

RÁCZ GÁBOR • RÁCZ-KOTILLA ERZSÉBET •
LAZA ARISTIDE

GYÓGYNÖVÉNYISMERET

CERES KÖNYVKIADÓ
Bukarest
1984

A könyv szerkesztője: SZALAY ANDRÁS
A megjelenés éve: 1984. Kiadói ívek száma: 23,75
Nyomdai ívek száma: 18

INTREPRINDEREA POLIGRAFICĂ CLUJ
Municipiul Cluj-Napoca
B-dul Lenin nr. 146
Comanda nr. 247
Republica Socialistă România

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Előszó</i>	7
<i>Bevezetés</i>	9
ÁLTALÁNOS RÉSZ	11
1. fejezet. A növényi nyersanyag.....	11
1.1. A vadontermő gyógynövények értékesítése	11
1.2. A gyógynövények természetése.....	13
1.3. A sejt- és szövettenyészetek.....	19
1.4. Természetvédelmi szempontok a gyógynövények gyűjtésekor	20
1.5. A növényi drog.....	25
<i>Irodalom</i>	27
2. fejezet. A hatóanyag.....	30
2.1. A hatóanyag csoportok.....	36
2.2. Kémiai növényrendszertan	51
<i>Irodalom</i>	58
3. fejezet. A növényi eredetű gyógyszer.....	61
3.1. A népi gyógyászat növényei.....	64
3.2. A hasonszenvi gyógyászat (homeopátia) növényei.....	70
3.3. Erős hatású és mérgező növények.....	72
3.4. Hatástani vizsgálataink.....	77
3.5. Gyógyszerformák.....	81
3.6. Növényi gyógyszerek	83
3.7. Aromaterápia.....	88
<i>Irodalom</i>	89
RÉSZLETES RÉSZ	95
A vadontermő és termesztett gyógynövények ismertetése.....	95
Idegenföldi növények.....	268
<i>Irodalom</i>	274
A tudományos növénynevek mutatója.....	280
A magyar növénynevek mutatója.....	283
A drogok és készítmények mutatója.....	286

ELŐSZÓ

A gyógynövényismeret alapjait képező növénytani, növénykémiai és gyógyszerhatástani vonatkozásokról igyekszünk áttekintést nyújtani. A könyv általános részében az ismertebb, más kiadványokban is hozzáférhető részeket vázlatosabban tárgyaljuk, hogy a nagyobb figyelmet érdemlő összefüggéseket kidomboríthassuk. Ezek közé tartoznak a természetvédelmi megfontolások, a növényrendszertan kémiai vetületei, a népi gyógyászat növényei, a mérgező fajok, de elsősorban a növényi készítmények gyógyászati szerepe.

A részletes részben azokat a fajokat, ismertetjük, melyeket nálunk gyűjtenek vagy termesztenek, továbbá néhány olyan növényt, melyre fel szeretnénk hívni a figyelmet

A könyv elődeink szemléletét tükrözi, amikor a gyógynövényismeret keretében egyformán fontosnak tartjuk az élő növényt, a belőle nyert drogot, annak hatóanyagait, készítményeit és gyógyászati felhasználásukat. Péter Béla (1860 – 1938), a világ első gyógynövény-kísérleti állomásának megteremtője (Kolozsvár, 1904)-a növények által biztosított gyógyászati lehetőségek feltárása által úttörő tevékenységet fejtett ki. Munkatársa és utóda, Kopp Elemér (1890 – 1964) fektette le Marosvásárhelyen (1948) a gyógynövénykutatás és-oktatás alapjait, vizsgálatainak eredményei ma is útmutató jellegűek. Korukat megelőzve kapcsolták össze a gyógynövények termesztését vegyelemzésükkel. Célkitűzéseik és egész életművük napjainkban teljesednek ki

A szerzők sokat köszönhetnek munkatársaiknak. Kutatásaik jelentős mértékben hozzájárultak a gyógynövényismeret fejlődéséhez.

Köszönetünket fejezzük ki a CERES Kiadónak, melynek gondozásában ötödik könyvünk jelenik meg. Elismeréssel tartozunk Szalay András szerkesztőnek szakismereten alapuló közreműködéséért.

Ajánljuk e kötetet a természetszeretőknak és mindazoknak, akik a növények gyógyhatásai iránt érdeklődnek.

A SZERZŐK

BEVEZETÉS

A gyógynövény fajok számát és jelentőségét a gyógyászat mindenkori lehetőségei határozták meg. Az emberiség egész történelme során a növények képezték a kezelés alapját. A XIX. század közepén kezdtek a gyógyászatban olyan vegyületeket is alkalmazni, melyek a természetben nem léteznek. Ezáltal csökkent a gyógynövények szerepe, de fokozódott az igény a növényi készítményekkel szemben, melyek ugyanazon követelményeknek kell megfeleljenek, mint bármely egyéb eredetű gyógyszer : a kívánt hatás mellett minél kisebb legyen a felhasználással járó kockázat.

Az elmúlt évszázadokhoz viszonyítva feledésbe merültek azok a gyógynövények, melyek értékét nem lehetett igazolni vagy amelyekre többé nem volt szükség. Ezzel ellentétes folyamatként a gyógyászat állandóan gyarapodik újabb növényi készítményekkel.

A növényekben képződő vegyületek jelentős láncszemet képeznek az emberi szervezet és környezete közötti kapcsolatban. Környezettani és élettani szempontból elkülönítjük a természetben létező vegyületeket azoktól, melyeket élő szervezetek nem állítanak elő. Régebben a természetes anyagokat szembehelyezték a szintézis útján nyert vegyületekkel. Ez a megkülönböztetés nem indokolt, mert az eredetileg növényi, állati vagy emberi szervekből előállított vegyületek jelentős részét ma szintézis útján gyártják. A természetes vegyületeket tartalmazó gyógyszer a technológiai és gazdasági szempontoktól függően készül az eredeti nyersanyagból vagy szintézis útján.

A növényvilág által szolgáltatott gyógyászati hatóanyagok és készítmények eredetét illetően lényeges változások mennek végbe. Fokozódik a mikroorganizmusok szerepe a gyógyászati anyagok termelésében. A virágos növények közül bevezetett újabb fajok már nem képeznek gyógyszerári drogot, hanem kezdettől fogva ipari nyersanyagot szolgáltatnak. A háziszerként is használt gyógyteákhoz viszonyítva a gyógyszeripari készítmények egyre nagyobb szerepet töltenek be. Ezek gyakran tartalmaznak olyan anyagokat, melyek a természetes molekulák átalakítása révén készülnek, ezáltal csökken az élőlények által előállított és a vegyészeti megoldásokkal termelt vegyületek közötti különbség. A több gyógyszeranyag társítása által készülő gyógyszerek összetételében a természetben nem létező vegyületek mellett természetes anyagok is résztvesznek.

A vadontermő gyógynövények értékesítése veszt jelentőségéből, mert természetvédelmi és gazdasági okok miatt növekszik a termesztett fajok szerepe, melyek a legtöbb esetben a gyógyszeripar fokozódó szükségletei fedezésének egyedüli módját képezik.

A növényi készítményekkel történő kezelés a gyógyászat egyik lehetősége, melynek értékét akkor mérhetjük fel, ha beillesztjük a terápia egészébe.

A növényvilág további tartalékokat jelent a gyógyászat részére. A Föld növényfajainak száma százazres nagyságrendű, a növényekből eddig előállított anyagok száma néhány százszor tízezer, de ezek közül csak néhány száznak ismerjük kellőképpen biológiai értékét és gyógyhatásait ahhoz, hogy kórfolyamatok megelőzésére, betegek kezelésére felhasználhatók legyenek. A gyógynövény kutatás kulcskérdését jelenleg a hatástani vizsgálatok képezik.

ÁLTALÁNOS RÉSZ

1. fejezet

A NÖVÉNYI NYERSANYAG

A gyógyászatban használt növényekből előállított készítmények nyersanyaga származhat vadon előforduló, szántóföldi körülmények között vagy sejt- és szövettenyészetekben termesztett növényektől.

1.1. A VADONTERMŐ GYÓGYNÖVÉNYEK ÉRTÉKESÍTÉSE

A nálunk vadon előforduló, magasabbrendű növényfajok száma 3200 körüli, ezekből kb. 150 fajt használnak a gyógyászatban. Begyűjtésük szükséges nyersanyag forrást eredményez és, esetenként előnyökkel jár, de vadontermő állományaink felhasználásának hátrányai is számottevőek.

A többi haszonnövény csoporthoz viszonyítva a gyógynövény fajok száma nagy, s ezért valamennyi igényelt faj termesztése alig oldható meg. Jelentős tartalékokkal rendelkezünk, melyek minden évben megújulnak, gyógyászati és gazdasági szerepük egyaránt figyelemreméltó, ez a helyzet a galagonya, vadrózsa, fekete és vörös áfonya, homoktövis terméseinek, az őszi kikerics magvainak, a bodza és hárs virágainak, a mezei zsurló, katángkóró, pitypang földfeletti részeinek, az útifű leveleinek esetében. Amennyiben a begyűjtött mennyiség lényegesen kisebb, mint a rendelkezésre álló tartalékok, továbbá ha a növények olyan részeit gyűjtik, melyek nem veszélyeztetik az állományokat, a fajoknak pedig nincsenek olyan ritka rokonai vagy fajon belüli változatai, melyeket a gyűjtés veszélyeztet, az értékesítésnek ezt az ősi módját továbbra is fenntartjuk.

A vadontermő növényfajok értékesítése különösen célszerű a tömegesen megjelenő jövevényfajok és gyomnövények esetében (I. a természetvédelmi vonatkozásoknál). Az egyéb okok miatt rendszeresen irtott fajok (anyarozs, boróka, sóskaborbolya, zászpa) esetében gyógyászati nyersanyagként történő feldolgozásuk ésszerű.

Több olyan fajt használunk a gyógyászatban, melynek termesztése különleges környezeti igényei miatt nem jön számításba, ezért a begyűjtés jelenti a nyersanyag beszerzésének egyedüli forrását (izlandi zuzmó, erdei pajzsika, vörös áfonya, vidraelecke).

A tudományos kutatás és a gyógyszertervezés során olyan új fajok bevezetésére kerül sor, melyeket addig nem kerestek, ezért nem is termesztették és beszerzésük csak a vadontermő állományok értékesítése révén oldható meg (ez történt az utóbbi években a téli zöld meténg esetében).

A vadontermő fajok begyűjtésének legnagyobb hátrányai közé tartozik, hogy természetes növényzetünk ill. géntartalékaink folyamatos elszegényedését eredményezi. Nehézséget okoz, hogy a keresett faj helyett a hasonlókat is összegyűjtik,

az összetévesztés rontja a nyersanyag minőségét, de veszélyes tévedések is előfordulhatnak. További hátrányt jelent, hogy a nyersanyag értéke vidékenként változhat, a gyűjtés során nem tartják be az éghajlati viszonyokra és napszakokra vonatkozó szabályokat. Sok esetben nehezen oldható meg a megfelelő szárítás, különösen hegyvidéken. A gyűjtési művelet nem gépesíthető és munkaigényes. Az egész értékesítési mód nehezen hozható összhangba a begyűjtési tervvel, mert vagy többet szednek össze, ami a felesleges munka mellett és az állományok ésszerűtlen csökkentésén kívül a nyersanyag értékének elvesztését eredményezheti, vagy kevesebbet annál amit a gyógyszerek készítésére igényelnek.

A vadontermő gyógynövények gyűjtése kiegészítő jövedelmi forrást jelent az erdőgazdálkodás és az egyéni gyűjtők vagy gyűjtőcsoportok részére.

A gyűjtés szervezésének két módját különböztetjük meg. Az egyik esetben minden előzetes felmérés nélkül begyűjtik az egyes vidékeken előforduló fajokat, a keresletnek megfelelően, a másikban viszont előzetesen felméri a rendelkezésre álló tartalékokat. 1980-ban fejeződött be Románia egész területe gyógynövényeinek feltérképezése, néhány munkaegyüttes évente összehangolt tevékenységének eredményeképpen. A közel három évtizedes tevékenység jellegéből adódik, hogy a kezdetben végzett kutatások eredményei ma már kevésbé tükrözik a valóságot, mint a legújabbak, ezért a felmérést nem tekinthetjük befejezettnek, de mindenképpen jó kiindulópontot jelent a jövőre nézve és a hibahatár keretében ma minden fajról tudjuk, mekkora országos tartalékkal rendelkezünk, vagy vidékenként melyek a begyűjtendő mennyiségek.

A gyógynövények előfordulásának és a begyűjtendő mennyiségeknek a felmérése történhetik földrajzi egységenként (hegységenként, vízgyűjtő területenként) vagy elvégezhető közigazgatási területenként (megyénként és azokon belül a begyűjtő központok körzetei szerint).

A feltérképezés akkor teljes, ha kiterjed a következőkre : a terület hegy és vízrajzi, földtani, talajtani, éghajlati viszonyai ; a flóra és növényzet kutatásának története, az addig közölt vagy gyűjteményekben tárolt adatok és a saját vizsgálatok alapján a teljes flórajegyzék és a növénytársulások ismerete ; a népi növényismeret. Következik a gyógynövényekre vonatkozó tulajdonképpeni felmérés, melynek során az egyes növényfajok elterjedése mellett megállapítjuk a rendelkezésre álló tartalékokat, melyek az ésszerű, szervezett gyűjtés esetében hosszabb távra érvényes évi mennyiségek. Az utóbbi tevékenység módszere s ismerte a keresett növényi rész átlagsúlyát és a száradási arányt, az egyedek gyakorisága és sűrűsége alapján kiszámítjuk az évenként begyűjtendő mennyiséget. Természetvédelmi megfontolások miatt nem tüntetjük fel a ritka, védelmet igénylő fajokat, a kisebb állományokat és a kímélendő társulásokat (például a harmatfüvet, *Drosera rotundifolia* L.) és a tőzeglapokat, vagy vidékenként a tavaszi héricsset, (*Adonis vernalis* L.). Megvizsgáljuk a területről származó növényi részek értékét (hatóanyag tartalmát) annak eldöntésére, érdemes-e egyáltalán a kérdéses fajt begyűjteni és fordítva, vannak-e olyan populációk, melyek különleges figyelmet érdemelnek a bennük található anyagok miatt.

Valamennyi adat felhasználásával elkészülnek a gyógynövény fajok előfordulását és a begyűjtendő mennyiséget feltüntető térképek és jegyzékek. Gyógynövényflórát szerkesztett Fűzi József (1973) Kovászna megyére vonatkozóan, ilyen a Csiki medencére vonatkozó kötet (1968), majd a Csedő Károly által szerkesztett könyv (1980), utóbbiban az egyes fajok bemutatása során szerepelnek a begyűjtendő mennyiségek községenként, tájegységenként.

A gyógynövények térképezése kiterjed a termesztésre ajánlott fajokra és az e célra ajánlott területekre.

1.2. A GYÓGYNÖVÉNYEK TERMESZTÉSE

A gyógyászatban nálunk felhasznált fajok kb. 70%-át képezik a vadontermő növények. A természetes növényzet elszegényedésének megelőzésére és a szükséges mennyiségek biztosítására minden olyan fajt, melynek nincsenek különleges környezeti igényei és amelyet nagyobb mennyiségben használnak fel, termesztetni kell. Nemzetközi viszonylatban élenjáró hagyományaink és tapasztalataink vannak ezen a téren. A világ első gyógynövény kísérleti állomásán (Kolozsvár, 1904) Péter Béla 136 fajt termesztett, ezek közül 75 vadon is előfordul.

A termesztés három legfontosabb célja : 1. A vadon is termő fajok esetében a szükséges mennyiség biztosítása, mely esetenként több nagyságrenddel nagyobb, mint tartalékaink (anyarozs, gyapjas gyűszűvirág, macskagyökér, kömény, kamilla, édesgyökér). 2. Az idegenföldi, nálunk vadon nem termő fajok esetében a hazai nyersanyag biztosítása (piros gyűszűvirág, indián maszlag, levendula, kerti kakukkfű, orvosi zsálya). 3. A világon vadon sehol elő nem forduló vagy elhanyagolhatóan kis területen termő kultúrnövények esetében a nyersanyag előállítás (kerti mák, borsmenta, koriander, ánizs).

A termesztés további előnye, hogy ezáltal értékesebb nyersanyag birtokába jutunk, mintha a természetes állományokból gyűjtenénk be a megfelelő növényi részeket (a fátyolvirág és a ziliz gyökerének, a cickafarkkóró virágzatainak esetében). A konyhakerti vagy szántóföldi körülmények között termesztett fajokat a legmegfelelőbb időpontban (fejlődési szakban, évszakban, napszakban) és gépesítve takaríthatjuk be, az elsődleges feldolgozást, szárítást késedelem és szállítási nehézségek nélkül végezhetjük el.

Gazdasági és tájvédelmi szempontból egyaránt fontos, hogy más növények termesztésére alkalmatlan vagy kevésbé alkalmas területek is felhasználhatók, megelőzhető a vízmosás, talajcsúszás általi kár, megköthető a futóhomok. A gyógynövényként értékesített fajok száma olyan nagy, hogy a fenti helyzetek mindegyikére találunk megfelelő fajt. A pangóvízes területek, árkok kálmoszal vagy fűzénnyel népesíthetők be, a talaj megkötésére a homoktövis, a seprőzanót, az édesgyökér alkalmas.

Külön gazdasági jelentőséggel rendelkeznek azok az egyéb célból termesztett kultúrnövényektől származó, gyógyászati nyersanyagok, melyek melléktermékként értékesíthetők. Ezáltal a kertészeti, mezőgazdasági, gyümölcsstermesztési, esetenként erdészeti kiegészítő értékesítés által külön befektetés nélkül nagy mennyiségű gyógyászati nyersanyag birtokába jutunk (körömvirág, bársonyvirág, az aranyeső magva, „kukoricabajusz”, „cseresznyeszár”, a fekete ribiszke levele). Nagy mennyiségű nyersanyagot szolgáltatnak egyes díszfák is (hárs, japánakác, vadgesztenye).

A fiatal gyümölcsösökben köztes növényként termesztett fajok (borsmenta, citromfű, sárkányfű) az adott területen már az első években is hasznot hoznak, – csupán arra kell ügyelni, hogy a növényvédő szerek ne kerülhessenek alkalmatlan időpontban a gyógynövényekre. Nagyobb termetű gyógynövények az erdőkön keresztül vezető távvezetékek mentén termesztethetők.

Gyógynövény telepek létesítésekor ajánlatos egy-két évvel azelőtt a kérdéses fajt ill. fajokat kicsiben termesztetni. Ezáltal megismerhető a növény és egyedfejlődése, környezeti igényei és további előnyt jelent, hogy az adott területről begyűjtött magvak

felhasználhatók a következő években.

A talaj előkészítése

A gyógynövények termesztése fajonként és a vetésterület nagyságától függően a szokásos, szántóföldi vagy kertészeti módszereken alapszik.

A vetés vagy ültetés előtt szükséges a 25 – 35 cm-es mélyszántás. Az apró magvak esetében a vetés után hengerelni kell, ami csak akkor maradhat el, ha egyikét napon belül a talajt kellőképpen átáztatja az eső.

Amennyiben vetés után a talaj kérgesedik, lazítandó.

A vetésforgó

A vetésforgót minél változatosabbá kell tenni, hogy a gyógynövény fajok a legmegfelelőbb elővetemények után következzenek és gyommentes talajba kerüljenek. A legtöbb gyógynövényt kapás kultúráként kezeljük. Az utánuk következő, egyéb haszonnövények, elsősorban a zöldségfélék és takarmánynövények-esetében arra kell ügyelni, hogy az előző évek ne legyenek mérgezőek, mert belekerülhetnek az élelmezésre ill. az állatok etetésére használt növényi részek közé.

Általános szabály, hogy az egyéveseket ne termesszük ugyanazon a területen. egymás után következő években, ezáltal is csökkenthetjük a kórokozók és kártevők elszaporodásának esélyét, a talaj egyirányú kihasználását. Vonatkozik ez a rokon, egyazon nemzetségbe vagy családba tartozó fajokra is.

A legtöbb gyógynövény jó előveteménye az őszi, trágyázott gabonafélék, a hüvelyesek, a silókukorica, a cukorrépa, a burgonya. Egyes gyógynövények viszont a következő évi kultúra jó előveteményei, ilyen elsősorban a mák, az anyarozs nyeresére termesztett rozs, a kerti kakukkfű.

Egyéves gyógynövény fajokat akkor érdemes ugyanazon a területen termeszteni, például a kamillát, ha magvai külön vetés nélkül is fenntartják a kultúrát; utánuk viszont olyan fajt termesszünk, mely elnyomja a növénykéket.

A trágyázás

Az alaptrágyázást az őszi mélyszántás előtt végezzük el. Istállótrágyázásban elsősorban az előveteményt részesítjük, csökkentve ezáltal a gyomosodást. Közvetlenül csak egyes fajokat szoktunk trágyázni (a borsmentát, macskagyökeret, bazsalikomot).

A nitrogén és foszforos műtrágyázás adagja elsősorban a talaj tápértékétől és szerkezetétől, az előző évben termesztett növénytől, a csapadékviszonyoktól függ. A legtöbb faj meghalálja a szükséges mennyiségben alkalmazott műtrágyát, de ajánlatos esetenként előzetesen kikísérletezni és kiszámítani a drog- és hatóanyag hozamot a műtrágyázás függvényében, a gazdaságosság eldöntésére. Kálium műtrágyát általában csak kiegészítő trágyázásként alkalmazunk.

A fejtrágyázás a legtöbb esetben nem nélkülözhetetlen.

A földbeli részeikért termesztett fajoknál (ziliz, rebarbara, macskagyökér) a trágyát mélyebben dolgozzuk be a talajba, különösen szárazabb területeken. A földfeletti részeikért termesztett növények esetében, különösen ha a talaj nedvesebb, fordítva járunk el.

A vetés vagy ültetés

A gyógynövényként termesztett fajok zöme közvetlenül vethető a végleges helyre (kömény, mák, mustár, kamilla). Amennyiben a fajnak hosszabb a tenyészideje, célszerűbb palántázni.

A végleges helyükre vetett növények magvait általában novemberben juttatjuk a talajba, amikor a napi átlaghőmérséklet $3 - 4^{\circ}\text{C}$. A hosszabb tenyészidejű, kevésbé fagyérzékeny fajok magvait már a nyár végén vagy kora tavasszal vetjük ahhoz, hogy az első fagyokig eléggé fejlett gyökérszettel és legalább 3–4 levélkével rendelkezzenek.

A sorok közötti távolságtól és a sorokon belüli sűrűségtől függően, ismerve az ezermag súlyt, kiszámítjuk a rendelkezésünkre álló terület vetőmag szükségletét. Rosszabbul, egyenlőtlenül csírázó magvak esetében (például a nadragulyánál) előzetesen a csírázási százalékot is ajánlatos meghatározni. A sortávolság megállapításánál figyelembe vesszük a növény méreteit, alaki sajátosságait, de azt is, milyen jellegű növényápolási munkálatokat szándékszunk majd elvégezni, valamint a drog betakarítására rendelkezésünkre álló gépek jellegét.

Az előzetes palántázott növényeket eső után ültessük ki, ha szükséges két-három naponként öntözni kell. Száraz tavasz esetében, amennyiben semmilyen öntözési lehetőség nem áll rendelkezésünkre, a palánták könnyen kiszáradnak vagy annyira lassan fejlődnek, hogy a tenyészév végéig nem erősödnek meg kellőképpen ahhoz, hogy jói átteleljenek vagy hogy megfelelő droghozamot biztosítsanak.

A növényápolási munkálatok

A gyomirtásról és a talaj megfelelő szerkezetének biztosításáról valamint a növényápolási munkálatokról a helyi adottságok, az éghajlati és az azévi időjárási viszonyoktól függően gondoskodunk.

Növényvédelmi intézkedések

Az egyes gyógynövény fajokat megtámadó kórokozók, kártevők és gyomnövények tönkretelhetik a vetést, csökkenthetik a droghozamot vagy a hatóanyag tartalmat, de idegen anyagokként ronthatják a gyógyászati nyersanyag minőségét is.

A sikeres termesztés előfeltétele a megfelelő talajművelési és növényápolási munkálatok idejében való elvégzése. A vegyszeres növényvédelem alkalmazásakor, kedvező gazdasági vonatkozások esetében is, mindig szem előtt kell tartanunk a peszticidek okozta károkat és veszélyeket : a környezet szennyezését, az ökológiai rendszerek károsítását, a nem kártékony élőlények fölösleges elpusztítását. Az egyes vegyszerekkel szemben ellenálló mikroorganizmusok és kártevők fejlődhetnek ki.

A gyógynövények esetében minden egyes növényvédő szer alkalmazása során követni kell az esetleges szermaradékok, utólagos, esetleg káros hatását. A kártétel függ a drog felhasználási módjától. Általában gyógyteaként felhasznált növényeket lehetőleg semmilyen vegyszeres kezelésben ne részesítsünk. A gyógyszerári ill. gyógyszergyári nyersanyag esetében a technológiai eljárástól függ, bekerülhet-e a vegyszer a készítmény összetételébe. A szermaradék kimutatására és mennyiségi meghatározására külön eljárást alkalmaznak, mert például az illó olajok gázkromatográfiás vizsgálata során az adott kísérleti körülmények között általában nem jelennek meg a bennük található peszticidek.

További körülmekintést igényel, hogy egyes növényi nyersanyagból tömény kivonatot adagolnak a betegnek, a készítmény jellegénél fogva fokozottan sok peszticid kerülhet összetételébe.

Minden egyes drog esetében fel kell tüntetni, milyen vegyszeres kezelést végeztek a termesztés során, hogy a kérdéses vegyszer kimutatását ennek megfelelően végezhesék el. Jelenleg még nem áll rendelkezésre olyan vegyelemzési módszer, mellyel bármilyen szerkezetű anyagot ki lehessen mutatni akár a drogból, akár a készítményből.

Az utóbbi években a gombaölő, rovarirtó, gyomirtó szerek használatát igyekszünk elkerülni, alkalmazásukat a feltétlenül szükséges anyagokra korlátozni.

A növényvédelmi intézkedések a következőképpen csoportosíthatók :

A) Vegyi eljárások

A peszticidek közül előnyben kell részesíteni azokat, amelyek a legkevésbé ártalmasak az emberi szervezetre és a környezetre. Olyan növényvédő szerek használata célszerű, melyek egyidőben több kórokozóra vagy kártevőre hatnak, és alkalmazásuk valóban szükségszerű. A különböző betegségeket terjesztő tetvek és kabócák esetében akkor is védelmi intézkedéseket teszünk, ha fellépésük kisebb mértékű.

B) Növénytermesztési rendszabályok

1. A termesztendő faj részére a legkedvezőbb terület ill. talaj kiválasztása, hogy a növények erőteljesebb, betegségekkel szemben ellenállóak legyenek. Amennyiben lehetséges, a kijelölt terület legyen kedvezőtlen a várható kórokozók és kártevők részére. Így például száraz talajban a drótféreg nehezen fejlődik, nyirkos talajokban a gyökér- ill. gyökérnyak rothadását okozó baktériumok nagyobb kárt tesznek.
2. A mélyen forgatott talajban egyes kártevők nehezebben fejlődnek, de a rovarevő madarak és emlősök is könnyebben összeszedik azokat.
3. Az ésszerű műtrágyázás nemcsak a termesztett faj jó fejlődését biztosítja, de csökkenti egyes kártevők fejlődését is, például az ammóniumnitrát 200 – 300 kg/ha adagban 40 – 60%-kal csökkenti a drótféreg populációk sűrűségét, a szuperfoszfát a meztelen csigák gyakoriságát.
4. A talaj meszezése gátolja több kártevő tömeges elszaporodását.
5. A helyesen alkalmazott vetésforgó szintén csökkentheti a kártétel mértékét.
6. A vetés vagy ültetés időpontját úgy válasszuk meg, hogy a növények és leggyakoribb kórokozói, kártevői fejlődése ne essék egybe. A vetőmag csávázása annál is fontosabb, mert az nem befolyásolja a gyógyászati nyersanyag értékét.
7. A növényápolási munkálatok során a termesztett faj igényein kívül gondoljunk a gyomnövények részére legkedvezőtlenebb feltételek létrehozására, az egyedek közötti megfelelő távolság, esetenként a jobb szellőztetés biztosításával.
8. A megtámadott, megbetegedett, főleg vírusos egyedeket folyamatosan el kell távolítani, elégetni. A termesztés befejezésekor is ajánlatos minden hátramaradó növényi részt elégetni.
9. A legértékesebb és legcélszerűbb védekezési eljárás a kórokozókkal, de csak kisebb mértékben a kártevőkkel szemben, az ellenálló fajták kinemesítése.

C) Fizikai eljárások

Előnyük, hogy nem károsítják az élőteret. Fontosabbak :

1. A hőkezelés, általában 55 °C-on, mellyel a vetőmagot jelentős mértékben fertőtleníthetjük.
2. Fénycsapdák felállítása egyes kártevő rovarok szántóterületen kívüli elpusztítása céljából, különösen akkor, ha egyetlen kártevő rovar jelenik meg tömegesen.
3. Gamma-sugarakkal a kártevők hímjei meddőkké tehetők és ezáltal a nőstények nem termékenyülnek meg.
4. Különböző csapdák felállítása kártékony rágcsálók, de egyes nagyobb méretű rovarok megfogására is.
5. Mérgezett csalétek kihelyezése nagyobb károkat okozó rágcsálók, de különösen a háztalan csigák ellen.

D)Biológiai módszerek

A lehetőségek közül említjük egyes baktériumok (*Bacillus thuringiensis*), gombák (*Beauveria bassiana*), rovarevő rovarok tenyésztését, melyek azután a szántóterületre juttatva elpusztítanak kártevőket. A kórokozók elleni biológiai küzdelem célját szolgálják egyes antagonisták is, így a *Trichoderma* fajok felhasználhatók a *Pythium debaryanum*, *Rhizoctonia* fajok, a *Sclerotinia sclerotiorum*, *Alternaria* fajok ellen. Ezeket a lehetőségeket egészíti ki a *Trichotecium roseum* is.

E)Biotechnikai módszerek alkalmazása

Ezek közé sorolhatók a feromonok és egyéb csalogató szerek illetve, a rovarokat távoltartó, de azokat nem károsító repellenszerek bevetése.

A vegyszeres gyomirtás

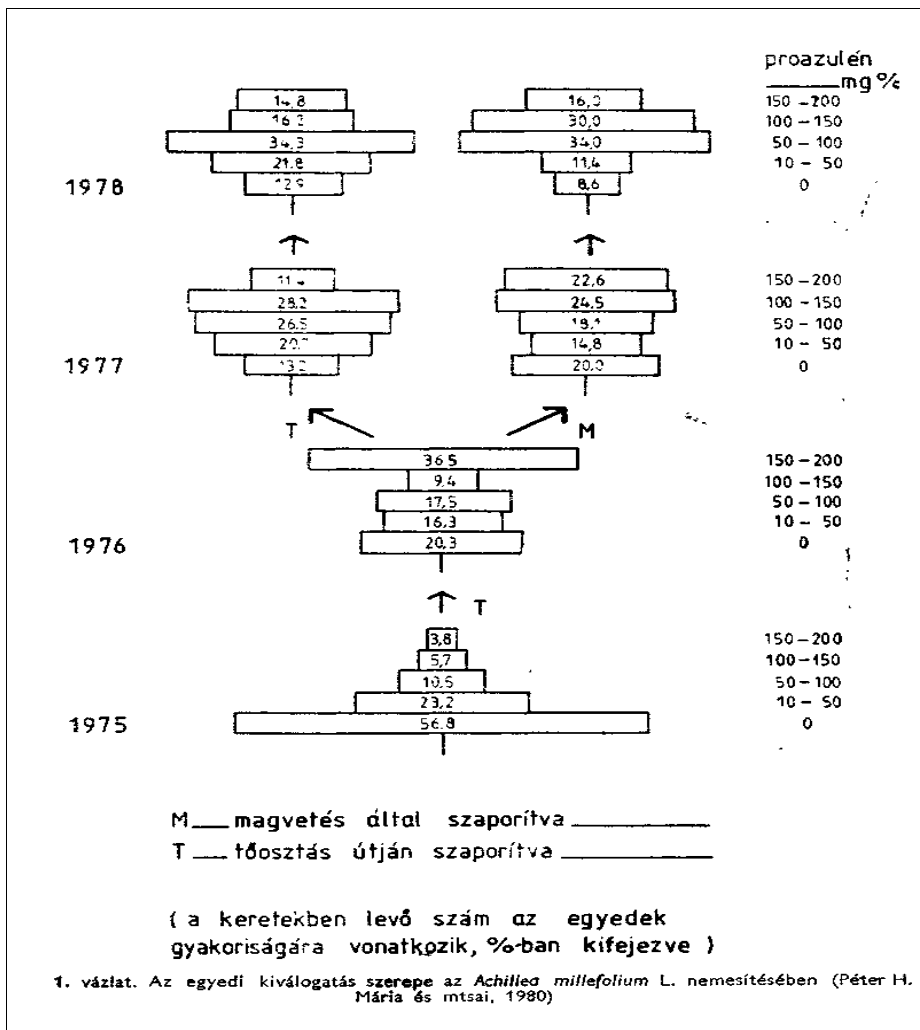
Kisebb területeken a gyomirtás történjék hagyományos módon. Szántóföldi méretek esetében a vegyszeres gyomirtás elkerülhetetlenné válhat. Fajlagosságuk alapján általában négy csoportba sorolhatók, aszerint, hogy egy- vagy kétszikű növényekre, s mindkét osztályon belül egyéves vagy évelő gyomokra hatnak. Kedvező esetben a természetben nem tesznek kárt, számítani kell azonban külső vagy belső alakítási torzulások megjelenésére, a kémiai összetétel változására.

Alkalmazási módjuk szerint a gyomirtószerek egy részét a megelőzés céljából a természetben faj magvainak csírázása előtt juttatjuk a talajba, más részüket, a gyomok megjelenése után alkalmazzuk.

Akárcsak a kórokozók és kártevők ellen használt vegyszeres növényvédelem esetében, a gyomirtók alkalmazásakor is drogonként fel kell tüntetni a vegyületet, mellyel a vetést kezelték, hogy lehetővé váljék a szermaradék azonosítása és mennyiségi meghatározása.

A gyógynövények nemesítése

A nemesítési munkálatok előbb a megfelelő biológiai sajátosságú egyedek kiválogatásán alapszik, majd a legnagyobb és legkedvezőbb összetételű hatóanyag tartalom követésével folytatódik. Mivel a rendelkezésre álló vegyelemzési módszerek segítségével egyetlen példány hatóanyagait is meghatározhatjuk, az egyedi kiválogatás már néhány éven belül lehetővé teszi értékesebb fajták nyerését (1. vázlat).



Az egyedi kiválogatás érdekében a nemesítésre kijelölt faj magvaiból minél gazdagabb gyűjteményt létesítünk.

A nemesítés során egyaránt figyelembe vesszük a droghozamot, a hatóanyag-tartalmat és a hektárra számított hatóanyag hozamot.

Mutagén fizikai eljárásokkal és vegyszerekkel is befolyásolható a hatóanyag-tartalom.

A nemesítési munkálatoknak sajátos célkitűzései is lehetnek például az articsóka esetében a minél kevésbé tüskés fajták előállítására, a köménynél a minél kevésbé pergő termésű, a máknál a minél kevésbé elágazó szárú fajták nyerése.

Csak ismert eredetű, megfelelő sajtóságokkal rendelkező gyógynövény fajtákat érdemes termesztetni, különösen nagyobb területeken.

1.3. A SEJT- ÉS SZÖVETTENYÉSZETEK

A magasabbrendű növények szervezetéből aszeptikus körülmények között ki-metszhetők osztódószövet darabkák, melyek a mikrobiológiában használt mód-szerekkel táptalajon életben tarthatók. Rendszeres átoltással elvileg korlátlan ideig fenntarthatók. Egyes gyógynövény fajoknál a differenciálatlan sejt tömeget (kalluszt) tartják életben, másoknál kiváltják a gyökérképződést vagy akár a többi szerv kialakulását s ezáltal az egész, virágzó vagy termést hozó egyed kifejlődése is elérhető.

A sejt- és szövettenyészetek fejlődését és az anyagcsere folyamatokat fizikai és kémiai tényezőkkel irányítják. Az előbbiekből a legfontosabbak a fény- és a hőmérsékleti viszonyok, az utóbbiak esetében az életfolyamatokat biztosító tápanyagok mellett serkentő hatású vegyületeket is adagolnak a táptalajhoz, továbbá olyan szerves vegyületeket, melyek hatóanyagokká alakulhatnak át.

A gyógyászati hatóanyagokat rendszerint nem a növényi részekből, hanem a táptalajból vonják ki.

A sejt- és szövettenyészetek függetlenek az éghajlati és időjárási viszonyoktól. Új lehetőségeket teremtettek a géntartalékok megőrzése terén is : a legértékesebb egyedek fennmaradásának egyik módozatát jelentik.

A sejt- és szövettenyészetek létesítése a gyógynövény fajok jelentős részénél megoldottnak tekinthető, legalábbis laboratóriumi méretekben. A nagyüzemi alkalmazás nehézségei közé tartozik a gazdaságosság, a legtöbb esetben a szántóföldi természetből származó nyersanyag ill. hatóanyag ma még olcsóbb, mint a táptalajból nyert. Nagyüzemi módszerek vagy berendezések hiányában megoldást jelenthet a laboratóriumi tenyészetek száz vagy akár ezer, tízezer nagyságrendű ismétlése, tenyészorozatok beállítása révén.

A gyógyászatban használt antibiotikumok, egyes karbonsavak, plazmapótszerek jelentős részét nagyüzemi méretekben táptalajon termesztett mikroorganizmusok anyagcsere termékeként nyerik.

Akár mikroorganizmusokról, akár magasabbrendű növények sejt- és szövet-tenyészetéről van szó, vagy magát a hatóanyagot nyerik ki a táptalajból, vagy a táptalajba juttatott egyes vegyületek átalakítását végeztetik el ezzel a biológiai eljárással, főleg olyan esetekben, amikor a bioszintézissel megoldhatók olyan szerkezeti módosítások, melyek laboratóriumban, felszintézéssel még nem lehetségesek.

1.4. TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTOK A GYÓGYNÖVÉNYEK GYŰJTÉSEKOR

A vadontermő gyógynövények értékesítésekor különös gondot fordítunk a természetvédelmi követelmények betartására, természetes tartalékaink megőrzésére. A gyógynövények esetében, minthogy a fajok száma viszonylag nagy (valamennyi magasabbrendű növényfajunknak kb. 7%-a), különleges kíméletre van szükség.

Az elmúlt két évszázad során, amióta részletes florisztikai feljegyzések és növénygyűjtemények állanak rendelkezésünkre, több faj kipusztult vagy előfordulása bizonytalanra vált, a termőhelyek elszegényedtek. Az eredeti növénytakaró gyérül, bennszülött (endemikus), a világon máshol elő nem forduló, vagy néhány harmadkori, nagyszámú jégkorszaki maradvány- (reliktum) növényünk állományai elszegényedtek. Ezzel szemben a más földrészekről vagy vidékekről behurcolt

jövevényfajok legtöbbje terjedőben van, gyakran tömegesen jelenik meg. Az eredeti fajok számszerű csökkenése és ezzel ellentétes folyamatként az idegen fajok térhódítása kedvezőtlenül befolyásolja növényzetünket.

Természetvédelmi értékeinket törvény védi. Az intézkedések egy része tájegységekre, nagyobb vagy kisebb területekre korlátozódik (nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, rezervátumok), más része rendszertani egységeket jelöl meg, melyek a védett területeken kívül sem gyűjthetők, bárhol fordulnának is elő.

Jelenlegi gyógynövényeink közül a törvény az egész országra kiterjedő védelmet biztosít az angyalgyökérnek (*Angelica archangelica* L.), a medveszőlőnek (*Arctostaphylos uva-ursi* L.) (Spr.) és a sárga tárnicsnak (*Gentiana lutea* L.). Egyes megyék védetté nyilvánították területükön az árnikát (*Arnica montana* L.), a törpefenyőt (*Pinus mugo* Turra), de védelmet igényel egyebek mellett a sárga tárnics helyett gyűjtött pettyes tárnics is (*Gentiana punctata* L.).

Védelemre szorulnak azok a növénytársulások (fitocönózisok), melyek akár a környezeti tényezők megváltozása, akár az összetételükben résztvevő egyes fajok kipusztulása révén veszélyeztetettek. Egy-egy kiemelt fontosságú faj védelmére szükség van, de tartós eredményre csak akkor számíthatunk, ha érintetlen marad az egész életközösség, amelyben terem.

A természetvédelmi növényi értékeink sorsának követése érdekében szükség van a ritka és veszélyeztetett fajok ún. vörös listájának összeállítására. A jegyzék lehet országos jellegű vagy korlátozódhat egy-egy tájegységre, vidékre. Noha egyes fajok pillanatnyilag helyenként még tömegesen teremnek (például az Erdélyi medence több területén a tavaszi hérics, *Adonis vernalis* L., I.) ott, ahol csak szórványosan jelennek meg, mindenképpen a helyi vörös jegyzékben kell szerepelniök.

Legfontosabb természetvédelmi teendőink a következők :

1. A gyógynövények kíméletes gyűjtése

Az évelő fajok esetében az áttelelő földbeli részek (gyöktörzsek, gyökerek, gumók, hagymák) gyűjtése az egyed kipusztítását jelenti. Az állományok ritkulását bizonyos mértékig kevésbé veszélyezteti a késő őszi gyűjtés, mert a közben kiszóródott magvakból új egyedek fejlődhetnek. Ha viszont a földbeli részeket tavasszal, vagy nyáron még a termések beérése előtt ássuk ki, akkor természetesen ezzel a lehetőséggel nem számolhatunk. Veszélyeztetett fajaink ebből a szempontból, elsősorban a sisakvirágok (*Aconitum* sp.), a nadragulya (*Atropa belladonna* L.), az orvosi kankalin (*Primula officinalis*) (L. Hill.) vagy a legelő-javítás céljából is irtott fehér zászpa (*Veratrum album* L.) annak ellenére, hogy ez utóbbi kettő még tömegesen fordul elő.

A fás szárú növények kérgének gyűjtése a példányok kiszáradását eredményezi, ez a helyzet pl. a kutyabenge (*Rhamnus frangula* L.) esetében.

Ha ipari nyersanyagként egy fajnak csak a földfeletti részeit értékesítik, de az egész növényt kitépik, akkor ez a kíméletlen eljárás szükségszerűen a kipusztulást eredményezi, ez történt több helyen a télizöld meténggel (*Vinca minor* L.).

Érdemes fontolóra venni, hogy a begyűjtött növényi részek értéke mérhető-e egyáltalán a kipusztítás által okozott károkhoz. A törpefenyő (*Pinus mugo* Turra) összefüggő, sűrű állományokat képezett az erdőhatár felett, ezek maradványa még fennmaradt a Keleti és Déli Kárpátok több területén, ahol jól meghatározott szerepet tölt be az éghajlati viszonyok kialakításában, a természetes vízgazdálkodás biztosításában. A vízmosások, hirtelen hóolvadás és ezek következményei okozta

károkhoz viszonyítva elenyésző az a pillanatnyi haszon, ami a különben is helyettesíthető illó olajból vagy köptető szirupok gyártásából származik.

2. A ritkább vagy veszélyeztetett fajok helyettesítése

A medveszőlő (*Arctostaphylos uva-ursi* L.) (Spr.), amely törvény által védett faj, ugyanazt a hatóanyagot tartalmazza, mint a vörös áfonya (*Vaccinium vitis-idaea* L.), tehát ez utóbbi értékesítésével le lehetett mondani a medveszőlő leveleinek gyűjtéséről. Az európaszerte gyakori tövises iglic (*Ononis spinosa* L.) nálunk csak szórványosan fordul elő, egyes közönséges rokon fajai viszont hasonló vizelethajtó hatással rendelkeznek. De még kézenfekvőbb megoldást jelent a gyomnövényként tömegesen fellépő varjúmák (*Hibiscus trionum* L.) föld feletti részeinek gyűjtése, melyeknek vizelethajtó hatása az iglicével egyenértékű. A gyomnövények értékesítése kettős hasznot biztosít: egyrészt ezáltal kíméljük növényzetünk értékesebb fajait, másrészt vegyszerek alkalmazása nélkül csökkentjük a gyomok okozta károkat. Ezért a gyomnövények, elsősorban a járulékos flóraelemekként terjedő fajok hasznosítása különleges figyelmet érdemel. A természetes növényzetünkhöz tartozó aranyvessző (*Solidago virgaurea* L.) nem ritka, de az egyre jobban terjedő észak-amerikai eredetű két istápfű, a *Solidago canadensis* L. és a *S. gigantea* Ait. azonos értékű gyári készítmények előállítását teszi lehetővé.

Nagyobb figyelmet érdemelnek a ma még kis mértékben értékesített, de gyakorlatilag korlátlan mennyiségben rendelkezésünkre álló fajok : a tarackbúza (*Agropyron repens* L.) (Beauv.) gyöktörzse, melynek vizelethajtó és vérnyomás-csökkentő hatása van ; szintén ipari készítmények előállítására a vadmurok (*Daucus carota* L.) termései is alkalmasak. A bókoló bogáncs (*Carduus nutans* L.) terméseiből májvédőszerrel előállítását irányozták elő. A szerbtövis (*Xanthium spinosum* L.) kivonatai klinikai vizsgálatok szerint is biztató eredményekhez vezettek a dűlmirigy (prosztata) túltengésében, jóindulatú hámdaganatában. Ez utóbbi faj és rokonai nálunk csak a XVIII. és XIX. században kezdtek elterjedni, a gyűjtés miatti gyérülésük nem veszélyezteti eredeti növényzetünk összetételét. Hasonlóképpen ésszerű a keskenylevelű deréce (*Chamaenerion angustifolium* (L.), syn. : *Epilobium angustifolium* L.) értékesítése, mely az erdővágások, málnások területén tömegesen jelenik meg, méhlegelőként is fontos, de a javasolt gyógyászati felhasználásához is bőséges tartalékokkal rendelkezünk.

3. A vadontermő fajok termesztése

A vadontermő gyógynövények kímélésének biztos lehetőségét jelenti termesztésük. A macskagyökér (*Valeriana officinalis* L.) már évtizedek óta nem szerepel a gyűjtött növények sorában, a gyógyszerári és -ipari szükségletet csak a termesztett fajtáktól származó mennyiséggel lehet biztosítani. Ezt a bevált gyakorlatot kell kiterjeszteni valamennyi fajra, amelyet egyáltalán eredményesen termesztünk. Ez a helyzet a védetté nyilvánított angyalgökér (*Angelica archangelica* L.) esetében is. De erdők szélén, útszéli sáncok, folyóvizek mentén létesíthetők kutyabenge (*Rhamnus frangula* L.) ültetvények, ezáltal gazdaságosan pótolható a helyel-közzel kipusztított, vadontermő példányok szolgáltatása kéreg, melyből hashajtó gyógyszereink jelentős része készül. Az árnika (*Arnica montana* L.) természetvédelmi értékünk; nehezen termesztendő, viszont az idegenföldi *Arnica chamissonis* Less. virágzataival az eredeti drogot pótolhatjuk, az utóbbi faj minden nehézség nélkül termesztendő.

4. Géntartalékaink felmérése és védelme

Géntartalékaink pontosabb megismerése további védelmük nélkülözhetetlen előfeltétele. A múlt században kibontakozott florisztikai, majd az elmúlt évtizedekben végzett nagyarányú növénytársulástani (fitocönológiai, geobotanikai) kutatások során megismertük az ország egész területének növényzetét. De a faj valamennyi jellemvonásának, környezeti igényeinek, más fajokhoz kapcsolódó viszonyainak ismerete még távolról sem tükrözi tényleges géntartalékainkat. A vadontermő növények természetvédelmi értékét csak akkor ismerhetjük meg kellő mértékben, ha rendszertani egységeinkről sokkal többet tudunk fajon belüli változékonyságukat illetően. A gyógynövénykutatás biológiai, rendszertani vonatkozásai és azok természetvédelmi jelentőségének kidomborítására a következőket tarthatjuk szem előtt :

4.1. A gyógynövényként gyűjtött fajok mellett egyes nemzetségeken belül olyan rendszertani egységeink vannak, melyek a keresett növényre hasonlítanak és ezért akaratlanul is bekerülhetnek a drogba. A közönséges párlófűhöz (*Agrimonia eupatoria* L.) nagyon hasonlít az *A. pilosa* Ledeb. melynek már csak néhány termőhelyét ismerjük ; a még létező egyedek begyűjtése e faj végleges eltűnéséhez vezethet. Ezért még a közönséges párlófűt is célszerűbb termesztetni, annál is inkább, mivel a termesztett növények hatóanyag tartalma átlagosan 5-ször nagyobb, mint a vadontermőké.

Könnyen összetéveszthetők a sisakvirág nemzetség kékvirágú fajai (*Aconitum napellus* L. s. 1., l. ott), ezek között bennszülött fajaink, alfajaink is szerepelnek : az *Aconitum romanicum* Wol. (más besorolás szerint *A. firmum* Rechb. subsp. *romanicum*), mely csak a Keleti Kárpátok egyes helyein található vagy az *A. firmum* subsp. *hunyadense* (*A. tauricum* Wulf. subsp. *hunyadense* Deg.), mely a Csalhó és a Retyezát jellemző, bennszülött növényei közé tartozik. A sisakvirág fajok egy része könnyen termesztető, igen erős hatásúak, a gyógyszeripari szükséglet egészen kis területről fedezhető s ezáltal véglegesen megkímélhetők ritka rendszertani egységeink. A gyakori orbáncfű (*Hypericum perforatum* L. l. ott) mellett is több ritka fajunk veszélyeztetett. A vadontermő kakukkfűvek helyzetét az 1. táblázatba foglalt adatok szemléltetik.

Vadontermő kakukkfű (Thymus) fajaink

A faj neve	Elterjedése -flóraelem-	Gyakorisága
T. alpestris Tausch.	közép-európai	ritka, de helyenként tömegesen terem
T. austriacus Bern.	pannon	szórványosan
T. balcanus Borb.	kárpáti-balkáni	gyakori
T. bihariensis J alas. (syn. : T. marginatus Kern.)	Romániai Kárpátok	szórványosan
T. callieri Borb.	balkáni	Dobruzsában és az ország déli részein ritka
T. comosus Heuff.	Romániai Kárpátok	gyakori
T. comptus Friv.	balkáni	Dobruzsában és Prahova megyében ritka
T. dacicus Borb.	kárpáti-balkáni	szórványosan
T. glabrescens Willd.	pontusi-pannon	gyakori
T. jankae Cel.	észak-balkáni	szórványosan
T. kosteleckyanus Opiz	pontusi-pannon	gyakori
T. pannonicus All.	eurázsiai	gyakori
T. pinifolius (Heuff.) Lyka	balkáni	ritka
T. pulcherrimus Schur	Keleti és Déli Kárpátok	gyakori
T. pulegioides L.	közép- és dél-európai	közönséges
T. serpyllum L.s.str.	közép- és dél-európai	ritka
T. tosevii Vell.	balkáni	Dobruzsza, ritka
T. zygioides Griseb.	balkáni	Dobruzsza, helyenként gyakori

Al. Beldie adatai alapján (1979)

Megj. A nemzetségen belül sok faj és fajon belüli rendszertani egység értékére (besorolására) vonatkozó felfogások eltérők. A gyakori fajokon belül is több ritka alfaj, változat fordul elő, továbbá kíméletre szoruló keverékfajok.

4.2. Flórajegyzékeinkben a fajok (valamint a fajon belüli rendszertani egységek) neve mellett ritkán szerepelnek citotaxonomiai adatok, melyek lényeges különbségekre utalhatnak. A sejt- és szövettani módszerekkel megállapított kromoszómaszám és a kromoszómák egyéb sajátosságai (a kariotípus) alapján még a közönséges fajok esetében is lényeges eltérések észlelhetők. A leggyakoribb, legelterjedtebb fajok esetében nem merülnek fel természetvédelmi szempontok, de a helyzet megváltozik, ha a fajon belüli

citotaxonómiai különbségeket is figyelemmel kísérjük. A kromoszómák számára vonatkozó néhány példát a 2. táblázatban ismertetünk.

2. táblázat

Néhány közös faj kromoszóma száma

Nemzetség ($x=alapszám$) faj	$2n$	Nemzetség ($x=alapszám$) faj	$2n$
Achillea ($x=9$) millefolium	18, 36, 48, 54, 72	Plantago ($x=6$) lanceolata	12, 24, 96
Hypericum ($x=8$) perforatum	32, 36	Polygonum ($x=10$) aviculare	20, 22, 46, 60
Lysimachia ($x=7,9$) nummularia	32, 34, 36, 43	Rosa ($x=7$) canina	16, 33, 35
Lythrum ($x=10$) salicaria	30, 50, 60	Symphytum ($x=10$) officinale	26, 40, 48
Malva ($x=7$) pusilla	40, 42, 60	Taraxacum ($x=8$) officinale	16, 18, 22, 24, 26, 30, 34, 36, 40

Kovács J. Attila és Rácz Erzsébet Johanna adatai alapján (1973)

A kromoszómák száma terén észlelt különbségek arra utalnak, hogy az egy fajhoz sorolható egyedek öröklődő sajátosságai között is lehetnek eltérések, melyek — egyebek mellett — kémiai összetételükben is megnyilvánulhatnak (fajon belüli kémiai különbségek azonos kromoszóma számú egyedek között is fennállhatnak, v.ö. a kémiai növényrendszertani vonatkozásokkal, 51. old.).

4.3. A fajon belüli rendszertani egységek, alfajok, változatok, formák, sőt, az alaki különbségek alapján egymástól meg sem különböztethető, azonos termőhelyen élő egyedek ill. populációk között is lehetnek lényeges különbségek. Az egymással összetévesztett fajokhoz hasonlóan, a fajon belüli rendszertani egységek a gyűjtés során nehezen vagy alig különböztethetők meg egymástól, ilyen esetekben a gyűjtés óhatatlanul vezet természetes géntartalékaink kopásához. Néhány ilyen lehetőségre hívják fel figyelmünket a 3. táblázatba foglalt példák.

3. táblázat

Fajon belüli veszélyeztetett rendszertani egységek

A faj neve	A fajon belüli rendszertani egység neve
Achillea millefolium L.	subsp. sudetica (Opiz) Weiss
Althaea officinalis L.	subsp. taurinensis (DC.) Backer
Crataegus monogyna Jacq.	subsp. kyrstostyla (Fingerh.) Tătăranu subsp. calycina (Peterm.) Soó
Genista tinctoria L.	subsp. oligosperma (Andrae) Prod.
Helleborus purpurascens W. et K.	Több forma (esetleg változat is)
Origanum vulgare L.	subsp. barcense (Simk.) Prod.
Polypodium vulgare L.	subsp. prionodes (Aschers) Rothm.
Primula elatior (L.) Hill.	subsp. intricata (Gr. et Godr.) Lüdi

A faj neve	A fajon belüli rendszertani egység neve
<i>P. officinalis</i> (L.) Hill.	subsp. <i>columnae</i> (Ten.) Lüdi
<i>Rosa villosa</i> L.	subsp. <i>coziae</i> Nyár.
<i>Symphytum officinale</i> L.	subsp. <i>uliginosum</i> (Kern.) Nym. (ökotípus ?)
<i>Thymus glabrescens</i> Willd	subsp. <i>brachyphyllus</i> (Opiz) Machule
<i>Urtica dioica</i> L.	subsp. <i>kioviensis</i> (Rogow.) Buia
<i>Veratrum album</i> L.	subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh.) Rchb.

Megj. Az alfajok egy részénél a rendszertani egység értéke (besorolása) vitatott. A közönséges fajok esetében is vannak veszélyeztetett hibridek.

A veszélyeztetettség fokának vannak mennyiségi vonatkozásai : a saját használatra szánt drog tömege, a begyűjtött egyedek száma általában aránytalanul kicsi a tartalékokhoz viszonyítva, ami azonban nem zárja ki annak a lehetőségét, hogy egy-egy termőhelyen az egyéni gyűjtők is befolyásolhatják egy ritka taxon sorsát.

A természetvédelmi szempontok mérlegelése során számolnunk kell azzal a lehetőséggel is, hogy a pillanatnyilag nem értékesített fajokban később felfedezett új hatóanyagok miatt a soron következő évtizedekben válhatnak keresettekké. Ezért a védelmet nem szűkíthetjük le csak a napjainkban használt gyógynövényekre. A ma még csak kevésbé ismert, egymástól cito- és/vagy kemotaxonómiai szempontból különböző egyedek, egyedcsoportok későbbi növénynemesítési munkálatok kiindulópontját képezhetik.

Körültekintést igényel egy olyan elképzelés is, mely szerint az állományok elszegényedésének megakadályozására magvakat juttassunk a gyűjtési területre, felújítás céljából. Olyan eltolódások jöhetnek létre az eredeti génállományhoz, populációkhoz, cönózisokhoz viszonyítva, melyek beláthatatlan következményekkel járhatnak növényzetünk alakulása szempontjából. Ezért ez a „felfrissítés” csak az illető termőhelyen (biotópban) gyűjtött magvakkal történhet.

1.5. A NÖVÉNYI DROG

A növényi eredetű gyógyszerek nyersanyagát drognak nevezik. A kifejezés nem egyértelmű, mert vonatkozhat valamennyi gyógyszerre vagy korlátozódhat csupán a kábítószerekre.

A növényi drog lehet : 1. a felhasznált faj legtöbb hatóanyagot tartalmazó része (pl. gyökere, levele, virága) ; 2. a növényi nyersanyagból előállított termék (pl. illó olaj, balsam, gyanta) vagy 3. a nyersanyag átalakítása révén nyert anyag (pl. kátrány, orvosi szén).

Amennyiben a drog a növénynek valamelyik szerve vagy része, akkor ezt a névben feltüntetjük. Az elnevezésben szerepelhet a nemzetség (pl. *Althaeae radix*, *Althaeae folium*, *Berberidis cortex*, *Malvae flos*, *Lini semen*), máskor a faj (pl. *Calami rhizoma*, *Belladonnae folium*, *Belladonnae radix*, *Absinthii herba*, *Rhoeados flos*, *Myrtilli fructus*). Megőriztek olyan drogneveket is, amelyek nem tükrözik a jelenlegi növényrendszertani besorolást (pl. *Liquiritiae radix*, *Trifolii fibrini folium*, *Jaceae herba*, *Calcatrippae flos*).

Gyógyszerkönyvünkben előbb szerepel a növény neve és utána a felhasznált szerv vagy rész, egyes számban. Fordított a sorrend a növényi nyersanyagból előállított termékek esetében (pl. *Aetheroleum Juniperi*, *Oleum Ricini*, *Resina Jalapae*).

A drogok egy része hivatalos a gyógyszerkönyvben, más részének alkalmazását a

gyógyszeranyagok és gyógyszerek évenként megújított jegyzékébe foglalva engedélyezik.

a) A gyógynövények gyűjtése

A gyógynövényeket akkor gyűjtjük, amikor a felhasznált rész a legmegfelelőbb fejlődési szakaszban van és amikor a legmagasabb a hatóanyag tartalma. A földbeli részeket a nyugalmi időszak elején vagy végén, ősszel vagy tavasszal gyűjtik, a leveleket közvetlenül a virágzás előtt, a teljes földfeletti részt a virágzás kezdetén, a virágokat is általában a virágzás elején, a terméseket és magvakat a teljes érés előtt vagy alatt.

A földbeli részeket bármelyik napszakban gyűjthetjük. A földfeletti részek leszedésére, gépesített betakarítására a délelőtti, déli órák a legmegfelelőbbek. A könnyen pergő terméseket hűvös időben vagy reggel kell begyűjteni, amikor még harmatosak, a többi földfeletti részt (leveleket, virágokat, herbát) száraz, napos időben.

A földbeli részeket a gyűjtés ill. betakarítás után azonnal meg kell mosni, esetenként hámozni, feldarabolni. A zsebébb növényi részeket kosarakba szedjük, nem nyomjuk össze, biztosítjuk a kellő szellőzöttséget, hogy ne melegedjenek át, ne fülledjenek be.

A begyűjtött szerv elsődleges feldolgozása, tehát a nem szükséges részek el-távolítása rendszerint a gyűjtés helyén illetőleg a szántóterület szélén történik úgy, hogy a mérgező növények maradékait elássák. Mérgezési lehetőség esetében gyerekeket nem vonunk be a gyűjtési, feldolgozási munkálatokba.

A begyűjtött napi mennyiséget a szárítási lehetőségekhez mérten kell megszabni, az összmennyiséget pedig a szükségletnek, a tervnek megfelelően kell megállapítani.

A termesztett gyógynövények begyűjtésének időpontját, a begyűjtött részek mennyiségét az egyedfejlődés és a hatóanyag tartalom alapján szabják meg. Mindig ügyelnünk kell arra, hogy a növények ne merüljenek ki a legyűjtött leveles szárak, levelek miatt, az évelők esetében az áttelelő részek rendelkezzenek ős-szel kellő tartalék tápanyaggal, hogy tavaszig életképesek maradjanak.

b) A gyógynövények szárítása

A népi gyógyászatban friss növényi részeket is felhasználnak, gyakran ez a helyzet a gyógyszeriparban is. A gyógynövények szárítását a következő körülmények indokolják : a növényi nyersanyag így tárolható a legkönnyebben és ezáltal egész évben rendelkezésre áll, a szárított drog általában megőrzi eredeti hatóanyag tartalmának jelentős részét ; a kivonás mindig előnyösebb előzetesen megszáritott drogból, mint friss növényi részekből.

A szárítás történhet kíméletesen, szobahőmérsékleten vagy, ellenkezőleg, hirtelen hőkezeléssel az enzimtevékenység felfüggesztése céljából, majd viszonylag alacsonyabb hőmérsékleten az előírt nedvességtartalom eléréséig.

A szárítás történhet természetes körülmények között és az ún. mesterséges úton. Közvetlen napfényen a földbeli részek, a fehér és sárga virágok, a magvak száríthatók. A zöld vagy egyéb színű földfeletti részeket mindig árnyékban szárítjuk. Az időjárás gyors változásától (széltől, esőtől) védjük a szárítandó növényi részeket, ha azokat fedett, jól szellőző helyen, minél vékonyabb rétegben terítjük szét és szükség esetén a drogot időnként megforgatjuk.

A mesterséges szárítás külön a célra létesített berendezésekben történik. Előnye hogy az időjárási viszonyoktól független, a hőmérséklet pontosan szabályozható. Minden egyes drog esetében a külső alakí, szerkezeti és vegyi sajátságok alapján ismerjük a legmegfelelőbb szárítási hőmérsékletet, mely az eredeti nedvességtartalom leggyorsabb

eltávolítása mellett a hatóanyagok legjobb megőrzését teszi lehetővé. Nem a növényi részeket melegítjük, hanem az áramló levegőt, ezért minél vékonyabb rétegben szétterítve történik a szárítás, annál gyorsabban és egyenletesebben megy végbe. Szárítóknál a legmagasabb hőmérséklet, melyet alkalmazunk, 100 °C, erre ritkán van szükség. Lucerna szárítók felhasználásakor a légáram hőmérséklete 600 – 800 °C, előzetesen azonban a növényi részeket fel kell aprítani ahhoz, hogy a száradás percekben belül megtörténjék.

Célszerű minden drogot a gyűjtés ill. betakarítás napján megszáritani majd rövid ideig a levegővel érintkezve biztosítani, hogy a megengedett kb. 10%-os nedvességtartalmat magukba szívják, ezáltal kevésbé törékeny a kezelés, csomagolás során. A csomagolás és a raktározás olyan kell legyen, hogy a drog nedvességtartalma minél kevésbé ingadozzék. Egyes növényi részek (az anyarózsa szkleróciuma, a magvak, a száraz termések egy része) úgy szárítandó és tárolandó, hogy ne veszítsék el életképességüket mert a hatóanyagok így jobban megőrződnek.

A drogot általában minden évben felújítják, ezért a gyűjtésnél és a természetnél az évi szükséglethez igazodunk. A címkén feltüntetjük a gyűjtés évét, erős hatású drogot esetében figyelmeztetünk a mérgezési lehetőségre, biztonság kedvéért a címke másolati példányát a csomagban (zsákon, ládán, dobozon) belül is elhelyezzük

c) A drogok vizsgálata

A drogok vizsgálata során mindenképp az azonosságot kell ellenőrizni. Ehhez igénybe vesszük a külső alaki bélyegeket, a mikroszkópos szerkezetet és kémiai azonosítási módszereket. A figyelem kiterjed az esetleges idegen növényekkel történt szennyezésre, ez különösen fontos olyankor, amikor vizes kivonat készítésére szánt drogról van szó, mert erős hatású, idegen növények jelenléte veszélyes lehet.

Az általános jellegű, áruismereti vizsgálat kiegészíti az azonosítást, de elsősorban a minőség ellenőrzésre szolgál. A gyógyszerkönyvek, szabványok meghatározzák az idegen fajtoktól származó növényi részek megengedett felső határát, az ugyanattól a fajtól származó egyéb növényi részek arányát (pl. szárrészek jelenlétét levéldrogon), a kérdéses szerv más színű, megjelenésű, méretű darabjainak jelenlétével kapcsolatos követelményeket.

A gyógyszerkönyvek és a szabványok határértékeket állapítanak meg. Ezek idegen anyagok esetében felső megengedett mennyiségek, a hatóanyagoknál pedig a megkövetelt legkisebb mennyiség. Esetenként az alsó és a felső értékeket egyaránt megszabják. A gyógyszerkönyvi vizsgálatok sorába tartozik a hamutartalom, a nedvességtartalom, majd a fájlagos hatóanyagok mennyiségének meghatározása.

A hamu mennyiségének megengedett felső értéke utalhat idegen növényi részek jelenlétére (ha kevés hamut szolgáltató drogba nagy hamutartalmú növények kerültek), de a szerves anyagokkal (porral, homokkal, talajjal) való esetleges szennyezettség mértékére is. A megengedett legalacsonyabb hamutartalom értéke gyógyszerkönyvünkben a *Vitis idaeae folium* esetében a legkisebb (4%), következik a *Lini semen* és a *Sinapis nigrae semen* (5%), ezek sima felületű drogek, melyekhez nem tapad sok por, homok. Hasonló a helyzet a kérgek és a megfelelően mosott földbeli részekenél is, például a *Frangulae cortex*, *Aconiti tuber*, *Primulae rhizoma cum radicibus*, *Saponariae rubrae radix* drogekénél (6%). Sok hamualkotó elemet (20%) tartalmazó az *Equiseti herba* és a dúsán szőrös *Hyoscyami folium*.

A nedvességtartalom elsősorban a tárolási körülményektől függ, nyirkos helyen raktározott drogek megpenészedhetnek, megváltozhat színük, hatóanyagaik is bomlást szenvedhetnek el. Amennyiben nem lépnek fel különleges követelmények, a

nedvességtartalom 10 –14%, de például a *Digitalis purpureae folium* esetében mindössze 5%, hogy a drogban levő enzimek ne bonthassák fel a hatóanyagokat, a *Verbasci flos*-nál pedig 8%, mert különben nem őriznék meg sárga színüket.

A drogok szennyezettségének vizsgálata ki kell terjedjen a peszticid maradékokra és egyes penészgombák által termelt, rendkívül veszélyes aflatoxinok jelenlétére is.

A tulajdonképpeni hatóanyag vagy hatóanyagok kimutatására és mennyiségi meghatározására a változó kémiai szerkezetnek megfelelően igen eltérő módszereket dolgoztak ki. A követelményeket, a legfontosabb drogok esetében, a részletes részben ismertetjük.

IRODALOM

ÖNÁLLÓ KÖTETEK

- Barz W., Reinhard E., Zenk M. H. (Ed.), 1977, *Plant Tissue Culture and Its Bio-technological Application*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- Beldie Al., 1977, 1979, *Flora României*, vol. I–II, Ed. Academiei, București.
- Cristea M., 1981, *Resurse genetice vegetale*. Ed. Academiei, București.
- Csedő K. (szerk.), 1980, *Plantele medicinale și condimentare din județul Harghita – Hargita megye gyógy- és fűszernövényei*. Csíkszereda.
- Hornok L. (szerk.), 1978, *Gyógynövények termesztése és feldolgozása*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Rác G. (szerk.), 1968, *Plantele medicinale din flora spontană a Bazinului Ciuc*. Miercurea Ciuc
- Rác G., Fűzi J. (szerk.), 1973, *Kovácsna megye gyógynövényei*. Sepsiszentgyörgy.
- Verzámé Petri G., 1979, *Drogatlasz*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- * * * *Culturile de țesuturi – instrument de cercetare în biologia vegetală și practică*. Primul simpozion de culturi vegetale „in vitro”. Tipo Agronomia, Cluj-Napoca, 1981.
- * * * *Flora R. S. România (1952-1976)*, vol. I–XIII. Ed. Academiei, București.
- * * * *Lista oficială a soiurilor și hibrizilor de plante agricole pentru cultura în R. S. România*, 1978. M.A.I.A., București.
- * * * *Wirkstoffe in Pflanzenschutz und Schädigungsbekämpfungsmittel*, 1982, Industrieverband Pflanzenschutz, Karlsruhe.

KÖZLEMÉNYEK

- Baku G., 1976, *Páter Béla, organizatorul Institutului experimental de cercetări al plantelor medicinale din Cluj*. Practica farmaceutica, 163.
- Duquenois, P., 1973, *De la cueillette des plantes médicinales, jadis, a leur culture, aujourd'hui*. Plantes médicinales et Phytothérapie, 7, 267.
- Fűzi I., Fűzi M., Kisgyörgy Z., Csedő C., Rác G., 1980, *Inventarierea resurselor vegetale de interes farmaceutic din județul Satu Mare*. Note Botanice 16, 68.
- Fűzi I., Kisgyörgy Z., Márton A., Csedő C., Rác G., 1980, *Plantele medicinale din flora spontană a județului Brașov*. Note Botanice, 16, 62.
- Gyéresi Á., Rác G., 1980, *Valoarea selecției individuale în ameliorarea macului alcaloidic (Papaver somniferum L.)*. Travaux de la Station „Stejarul” – Ecologie terrestre et génétique, 299.
- Hérisset A., Jolivet J., Boussarie M. – F., 1971, *Détermination de l'époque optimale de récolte de quelques plantes médicinales*. Plantes médicinales et phytothérapie 5, 118.
- Kacsó A., Csedő K., 1980, *Plantele medicinale din cursul superior al văii Tîrnavei Mici*. Acta Harghicensia, 370.
- Kovács A. I., Rác E. J., 1973, *Date cromosomologice asupra plantelor medicinale și aromatice*. Note Botanice 10, 1.
- Langerfeldt J., 1976, *Die Pflanze als Basis für Heil- und Arzneimittel*. Hgk-Mitteilungen 19, 3.
- Lutomski J., Kedzia B., 1980, *Mycoflora of Crude Drugs, Estimation of Mould Contaminations and their Toxicity*. Planta Medica 40, 212.
- Péter H. M., Rác-Kotilla E., Rác G., 1980, *Obținerea prin selecție individuală a unui soi local de Achillea millefolium L. bogat în principii azulenice*. Travaux de la Station „Stejarul” – Ecologie terrestre et génétique, 291.
- Rác-Kotilla E., Rác G., 1969, *Considérations nouvelles sur le contenu en huile volatile et en azulènes de Achillea millefolium L*. Rev. Roum. Biol.-Botanique 14, 345.
- Rác-Kotilla E., Rác G., 1979, *Professor Dr. Elemér Kopp (1890-1964) - Pharmakognost und Phytochemiker*, in „Naturwissenschaftliche Forschungen über Siebenbürgen”, Böhlau Verlag,

Köln und Wien, 403.

- RÁCZ G., DOGARU T. M., 1982, *Conservarea genofondului natural la specii de plante recoltate în scopuri medicinale*. Ocrot. nat. med. înconj. 26, 14.
- RÁCZ G., RÁCZ E. J., 1972, *Erdővidék flórája Benkő József (1740-1814) kéziratában*. Aluta, 61.
- RÁCZ G., RÁCZ E. J., 1975, *Conservarea florei medicinale din Carpații Românești*. Ocrot. Nat. med. înconj. 19, 23.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., 1977, *Obiectivele cartării economice a plantelor medicinale și aromatice în Dobrogea*. Ocrot. nat. med. înconj. 21, 13.
- TÉTÉNYI P., 1977, *Die biologischen Voraussetzungen der Mechanisierung der Heilpflanzenproduktion*. Herba Polonica 23, 67.
- VAN OS F.H.L., 1968, *Les races chimiques et leur importance pour la production des plantes médicinales*. Plantes médicinales et phytothérapie 2, 239.

2. fejezet

A HATÓANYAG

Az emberi szervezetre kedvezően ható vagy kórokozók fejlődését gátló növények bizonyos vegyületeknek köszönhetik gyógyászati értéküket. Minden egyes gyógynövény esetében ismernünk kell azt az anyagot vagy azokat az anyagokat, amelyek a gyógyhatást biztosítják, ill. a kórfolyamatok megelőzésére használhatók. Ezeket nevezzük hatóanyagoknak.

A növényi szervezetben képződő valamennyi ún. beltartalmi anyag közül csak egyesek rendelkeznek gyógyhatással. Noha a növény teljes vegyi összetétele ér-deklődésre tarthat számot (még egyetlen esetben sem sikerült valamennyi anyagot megismerni), gyógyászati szempontból csak azok a vegyületek jöhetnek számításba, amelyeknek biológiai értéke, hatása igazolható.

A hatóanyag létezését Paracelsus tételezte fel a XVI. század első felében. Szerinte a növények gyógyhatása egy „ötödik lényeg" (quinta essentia) létezésével magyarázható. A hatóanyagok előállítása C.W.Scheele tevékenységével kezdődött meg a XVIII. század második felében, nevéhez fűződik nagy számú vegyület, főleg karbonsavak előállítása. A növényi hatóanyagok legtöbb csoportjának első képviselőit, alkaloidokat, glikozidokat, szaponinokat a XIX. század első felétől kezdve fedezték fel.

1. Kémiai összetétel és a hatóanyag tartalom

A kémiai összetétel fogalma magában foglal minden anyagot, mely az adott növényi részben megtalálható. Hatóanyagnak csak azt tekintjük – a kifejezés is erre utal – ami jól meghatározott hatást gyakorol akár életfolyamatokra, akár kórfolyamatokra, s ennek megfelelően a hatóanyagot nevezik biológiailag hatásos vagy gyógyszer-tanilag hatásos anyagnak is (I.a H. Wagner és P. Wolff által szerkesztett kötetet, 1977).

Minden növényi szervezet, egyebek mellett, fehérjékből, szénhidrátokból, zsírokból épül fel. Ezek csak abban az esetben tekinthetők hatóanyagoknak, amennyiben viszonylag nagyobb mennyiségben találhatók a drogban és természetesen, ha az utóbbi felhasználása jelenlétüknek köszönhető, így, minden magban található nagyobb mennyiségű fehérje ; amennyiben ezek egyike-másika erős hatást gyakorol az emberi szervezetre, hatóanyag szerepét töltheti be, jóllehet jelenleg inkább a méregtani vonatkozások állanak előtérben (ún. toxalbuminok, lektinek, fitohemaglutininek). A növényi részek mindig tartalmaznak zsírokat, ezek 30 – 50%-os arányban halmozódhatnak fel olajos magvakban ; amennyiben gyógyszeres felhasználásuk van, a hatóanyagok közé sorolhatók, ilyen a lenmag olaja (*Oleum Lini*), a ricinusolaj (*Oleum Ricini*), a napraforgó olaj (*Oleum Helianthi*). Ezzel szemben, ha a mag egyéb jellegű anyagot tartalmaz, mely hatásos, a zsíros olajat nem tekintjük hatóanyagának sőt, a gyógyszer készítése során el is távolítjuk, hogy ne zavarja a kivonás menetét.

Szénhidrátokat is minden növényi szerv tartalmaz. De pl. a ziliz gyökerében (*Althaeae radix*) sok szénhidrát származék halmozódik fel és ezek képezik a drog egyedüli hatóanyagát.

Igen eltérő vegyi szerkezetű és biológiai hatású anyagokat sorolunk a vitaminok csoportjába. Minden növényi részben vannak vitaminok, éppen ezért ezek jelenlétét nem is említjük meg a hatóanyagok között. Amennyiben viszont például a csipkebogyóban (*Cynosbati fructus*) nagy mennyiségben található C-vitamin, akkor ebben az esetben ezt tekintjük hatóanyagának.

A minden növényben megtalálható, de különböző mennyiségben felhalmozódó anyagoknál rendszerint fontosabbak azok a gyógyhatással rendelkező vegyületek, melyek csak bizonyos rendszertani egységekben találhatóak : nagy számú glikozid, alkaloid, illó olaj. De, természetesen, amennyiben egy glikozid, alkaloid vagy illó olaj semmilyen kedvező gyógyászati tulajdonsággal nem rendelkezik, nem tekinthetjük hatóanyagnak.

2. Egységes hatóanyag és a hatóanyagok összessége

A hatóanyag lehet egységes vegyület, de több vegyület összességét is tekinthetjük hatóanyagnak. Egységes szerkezetű anyag például a rutin nevű sárga flavonoid glikozid, mely a japánakác virágának (*Sophorae flos*) legfontosabb és egyedüli hatóanyaga ; a virágok ipari nyersanyagként kizárólag a rutin előállítására szolgálják, a bennük található egyéb anyagokat nem értékesítik. Ezzel szemben az orbáncfű (*Hyperici herba*) kémiai összetételében szereplő, egymástól lényegesen eltérő szerkezetű diantronok, flavonoidok és monoterpének együttesen képezik a hatóanyagot. Hasonló a helyzet a macskagyökér (*Valerianae rhizoma cum radicibus*) esetében, melynek hatását 1/3 részben az illó olaj, 2/3 részben az iridoidok csoportjába tartozó, nem illékony valepotriátok biztosítják.

A növényi nyersanyagból a hatóanyag egységes vagy összetett jellege szerint háromféle készítmény állítható elő :

- a) egységes vegyület;
- b) több, hasonló vegyületet tartalmazó frakció;
- c) több, különböző szerkezetű vegyületet tartalmazó kivonat,

A három lehetőség közül elsősorban azt választjuk, melynek gyógyászati értéke a legkifejezettebb, másodsorban igazodhatunk a technológiai lehetőségekhez, harmadsorban gazdasági megfontolások is számításba jöhetnek.

a) Tiszta hatóanyagot állítanak elő egyes afrikai *Strophanthus* fajok magvaiból, ezek szívre ható glikozidok, melyek a véráramba juttatva életmentő gyógyszerként használatosak ; ezzel szemben a több hatóanyagot tartalmazó *Tinctura Strophanthi*, mely szájon keresztül adagolásra szánt gyógyszerforma, nem használható azonos célra, mert a benne levő glikozidok csak kis mértékben szívódnak fel az emésztőrendszerből s ezért hatásuk bizonytalan. A piros gyűszűvirág levele (*Digitalis purpureae folium*) szintén szívreható glikozidokat tartalmaz, ezek szájon át adagolva is felszívódnak, ezért a drogot mindmáig használják a gyógyászatban, mert előállítása kevésbé költséges, mint a tiszta hatóanyag kivonása. A forró égővi rózsaszín meténg földfeletti részeinek (*Vincæ roseæ herba*) kb. 80 alkaloidja közül csak a vinblasztin és a vinkrisztin használható egyes daganatos betegségekben, a több alkaloidot tartalmazó frakció vagy a kivonat nem forgalmazható gyógyszerként, mert nincs olyan adagja, melynél a sejtosztódást gátló hatás a-nélkül érvényesülne, hogy túlságosan mérgező ne lenne.

b) Több, hasonló szerkezetű vegyületet tartalmaznak az illó olajok. A kerti kakukkfű (*Thymi herba*) illó olaja előnyösebben használható légszűrőben, mint a belőle elkülönített egységes anyag, a timol, mert ez utóbbi mellett jelenlévő egyéb vegyületek kedvezően befolyásolják a hatást ; de a timolt tartalmazó szeszes oldat könnyebben értékesíthető ecsetelőszerként egyes bőrgombásodásokban, mint az illó olaj. Frakció jelleggel rendelkezik a nadragulya gyökér (*Belladonnae radix*) összalkaloidjait tartalmazó készítmény (FOLADON), ennek előállítása gazdaságosabb, mint a frakcióban található atropiné, a társalkaloidok amúgy is kedvezően befolyásolják a gyógyszer hatását Parkinson-kórban.

A szilimarín a máriatövis termésének (*Cardui mariae fructus*) flavonoid származékait tartalmazó frakció, az összetételében szereplő három vegyület nagyjából azonos

gyógyászati értékkel rendelkezik, de bármelyikük elkülönítése a többitől növelné az előállítás költségeket.

c) Több, egymástól lényegesen eltérő szerkezetű vegyületet tartalmazhatnak a különböző vizes és szeszes kivonatok. Amennyiben ezek hatása kedvezőbb, mint az egyes frakcióké vagy az egységes vegyületeké, használatuk gyógyászati, technológiai és gazdasági szempontból egyaránt a legcélszerűbb. Így például az említett macskagyökérből készült kivonatok napjainkban is alkotórészei a központi idegrendszert nyugtató készítményeknek (EXTRAVERAL, SEDINSTANT). A kamillavirág (*Chamomillae flos*) egyetlen hatóanyaga sem rendelkezik jobb, helyi gyulladáscsökkentő hatással, mint kivonata. A mentalevél (*Menthae piperitae folium*) vizes, de főleg szeszes kivonata felülmúlja az egységes mentol vagy az 50% mentolt tartalmazó illó olaj (*Aetheroleum Menthae*) epehajtó hatását, azonos mentol tartalom esetében.

A kivonatokban található egyes anyagok között kedvező kölcsönhatások léphetnek fel, az egyik vegyület kiegészítheti vagy fokozhatja a másik hatását (szinergizmus).

3. A hatóanyag képződésének és felhalmozódásának helye

A hatóanyag képződésének sejtteni, szövettani, szervtani vonatkozásai inkább növényélettani szempontból érdekesek. A képződött vegyületek gyakran elszállítódnak a keletkezés helyéről és a növényi szervezet más részében halmozódnak fel.

A hatóanyag növényi szervezeten belüli megoszlása különböző. A növényegyed azon részét értékesítjük, melyben a legnagyobb a hatóanyag tartalom. Ezért képez drogot a nadragulya gyökere (*Belladonnae radix*) és levele (*Belladonnae folium*), mert a szár átlagos alkaloidtartalma kisebb. De az alkaloidok a levéldrog szövetei közül is nagyobb mennyiségben található a szállítóedények körül, mint a levéllemez oszlopos vagy szivacsos parenchimájában, ezért a levélpor hatóanyag tartalmát a levélnyél és -ér porával dúsíthatjuk. Fordítva, azáltal, hogy a csattanó maszlag (*Datura stramonium L.*) fásodott sejtjei nem tartalmaznak alkaloidot, a szár elporítása és az elfásodott szövetek kiszitálása (eltávolítása) által iparilag értékesíthető nyersanyag birtokába jutunk (Rácz Gábor és Csedő Károly, 1965).

A hatóanyag megoszlása a növényi szervezetben sok tényezőtől függ. A sejten belül elsősorban az oldékonysági viszonyoktól, ezért a vízben oldódó glikozidok, alkaloidok sói, cserzőanyagok főleg a sejtnedvben találhatóak, a vízben nem oldódó karotinoidok viszont sohasem fordulnak elő a víztérben (vakuolumban), hanem a citoplazmában, általában a zöld vagy piros színtestecskékben. A légzési folyamatban résztvevő redukáló és oxidáló vegyületek minden élő sejt protoplazmájában megtalálhatók. A növényi szervezetnek kórokozókkal szembeni ellenállását biztosító anyagok elsősorban annak felületi rétegeiben, tehát a valószínű behatolási helyek közelében halmozódnak fel. Az ultraibolya sugarakat kiszűrő vegyületek majdnem kivétel nélkül az elsődleges bőrszövetben képződnek, hogy az ártalmas erősségű sugarak ne károsíthassák az élőanyagot. A tartalék tápanyag szerepét betöltő keményítő földbeli részekben vagy magvakban halmozódik fel és nem a rövidebb élettartamú levelekben vagy virágokban.

4. A hatóanyag tartalom mennyiségi vonatkozásai

A hatóanyag mennyiségét a növényi szerv szárazanyag tartalmához viszonyítjuk, ezért %-ban fejezzük ki és relatív hatóanyag tartalomnak nevezzük. Az egész növényegyedre számított mennyiséget abszolút hatóanyag tartalomnak tekintjük (nem viszonyítjuk a

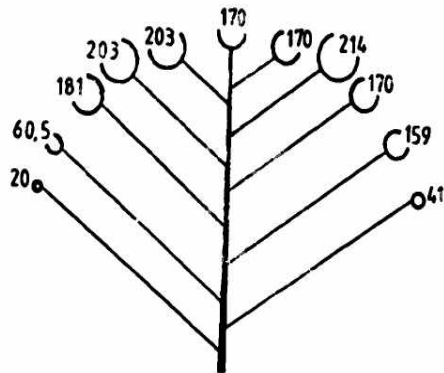
száraz anyaghoz), de ennek csak növényélettani és a nemesítés szempontjából van jelentősége.

A hatóanyag tartalmat egyfelől a minden rendszertani egységre, sőt, az egyes egyedekre jellemző örökletes tulajdonságok szabják meg, de lényegesen befolyásolhatják külső, természetes vagy mesterséges környezeti tényezők is. Utóbbiak közül főleg a műtrágyák és a gyomirtó-, gombaölő és rovarirtószer, továbbá az öröklődő tulajdonságokat befolyásoló mutagén anyagok (v.ö. V. Cucu és mtsai, 1982).

A hatóanyag tartalmat az esetek többségében vegyelemzéssel állapítjuk meg. Ritkábban használunk érzékszervi módszereket (a keserűanyagoknál, de ebben a csoportban is vannak kémiai meghatározási módszerek). Egyes csoportok esetében a biológiai eljárásoknak van döntő szerepük (szívreható glikozidok, szaponinok, antibiotikumok). A szokásos kémiai mennyiségi meghatározási módszerek és a gyógynövények esetében végzett vegyelemzések közötti lényeges különbség nem módszertani, hanem szemléleti jellegű. A mennyiségi kémiai elemzés módszereinek átlagos hibahatárát vagy szórását 0,1 és 1% között állapítják meg. Ezzel szemben a hatóanyag tartalom 100%-os nagyságrendben különbözhet biológiai vagy környezeti tényezőktől függően. Így például az atropin mennyiségi meghatározásának módszerei rendkívül érzékenyek, az eredmények több tizedes pontossággal adhatók meg, de ennél sokkal fontosabb, hogy a fiatal levelek 3 – 8-szor több alkaloidot tartalmazhatnak, mint az idős, alsó levelek. A hatóanyag tartalmat befolyásolja a gyűjtés időpontja (a napszak, az évszak), egyéb környezeti tényezők (a talaj összetétele, nedvességtartalma, az éghajlati- és időjárási viszonyok). Ezért a mennyiségi meghatározásra felhasznált minták vétele sokkal nagyobb mértékben befolyásolja az analízis értékét, különösen mikromódszerek esetében, mint magának a módszernek az érzékenysége. Ennek ismeretében különös gondot kell fordítanunk a mintavételre a kiválogatáson alapuló növény-nemesítési munkálatok során. Amennyiben például a cickafarkkóró (*Achillea millefolium* L.) sátorvirágzatából a szélső, fiatalabb fészekvirágzatokat használjuk a minta vételénél (a meghatározáshoz ugyanis centigramm nagyságrendű mennyiségre van szükség), az eredmények 10-szer kisebbek lehetnek, mint ha a fészkek a sátor középső részéből származott volna (2. sz. vázlat).

5. A hatóanyag képződése a növényi szervezetben (biogenezis)

A hatóanyagok egyszerűbb molekulákból képződnek és állandó jellegű felépítő, átalakulási és részben lebontási folyamatok során jönnek létre. Ezek a folyamatos változások abban is megnyilvánulnak, hogy ugyanannak az egyednek azonos szervében nem egyetlen flavonoid, egyetlen glikozid, egyetlen alkaloid, egyetlen illó olaj alkotórész található, hanem rendszerint a hasonló vegyületek egész sora. Ezért a hatóanyag-tartalom mennyiségi vonatkozásai mellett követnünk kell a vegyületcsoport különböző képviselőit,



2. vázlat. Az *Achillea millefolium* L. egyetlen sátorozó virágzata fészkeinek proazuléntartalma (mg%) (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1974–75)

azok megjelenését vagy eltűnését, a közöttük levő, állandóan változó arányt. Egyazon egyednek azonos szervében más a rokon szerkezetű vegyületek aránya a fejlődés elején és

az előregedés folyamán. A borsmenta (*Mentha piperita L.*) fiatal levelei mindig több mentont tartalmaznak, mint mentolt, az idősebbeknél az arány fordított, mert az egyedfejlődés során a menton mentollá alakul (l. az illó olajoknál).

Megkülönböztetjük az ún. elsődleges anyagcserét és annak termékeit az ún. másodlagos anyagcserétől és termékeitől. Elsődleges anyagcsere folyamatnak tekintjük azt, amely minden növényi szervezetben hozzávetőlegesen hasonló módon megy végbe, amelynek során az élőanyagot felépítő vegyületek jönnek létre, a sejtfal anyagai, az energiát szolgáltató anyagok. A gyógyászati hatóanyagok ritkán tartoznak az elsődleges anyagcsere termékei közé, esetleg olyankor, amikor a szokottnál nagyobb mennyiségben halmozódnak fel vagy amikor különleges hatást gyakorolnak az emberi szervezetre. Részben ilyen jellegű anyagcsere termékeket használunk fel az ún. fizikai hatású drogok esetében, melyek bevonó-képességük, ab- és adszorpciós tulajdonságaik miatt szerepelnek gyógyszerészeti segédanyagokként (a keményítő – *Amylum* ; a kapcsos korpafű spórái – *Lycopodii sporum*, a gyapotecserje tisztított magszőrei – *Gossypium depuratum*).

A másodlagos anyagcsere termékek kevésbé elterjedtek a növényvilágban. Az alkaloidok csoportjába tartozó vegyületek például csak egyes rendszertani egységekre jellemzőek, nem termelődnek minden faj, nemzetség, család keretében. Az elsődleges és a másodlagos anyagcsere termékeinek elterjedése közötti különbségre utal a gyakorisági szabály, mely szerint egyes aminosavak minden fajban megtalálhatók, a belőlük képződő, valamivel bonyolultabb vegyületek már csak kevesebb fajban, míg a legbonyolultabb szerkezetű alkaloidok gyakran már csak egyetlen fajban vagy nemzetségben.

A biogenezis négy leggyakoribb folyamata a következő :

- a fotoszintézis első termékeiként képződő cukrok egy része átalakul fenolos jellegű hatóanyagokká ;
- a piroszölősavból sikimisavon keresztüli módosulások során szintén egyes fenolos vegyületek jönnek létre ;
- az aktivált ecetsavból zsírsavak és terpének képződnek ;
- az aminosavakból alkaloidok származnak (l. Hess, 1979).

6. Növényből kivont és szintetikusán előállított hatóanyag

Az első hatóanyagok felfedezését követő évszázad során szembeállították egymással az élő szervezet által termelt vegyületeket azokkal, melyeket szintézis útján állítottak elő, kezdetben csak laboratóriumi méretekben, ma ipari úton is. A természetben megtalálható anyagok jelentős részét ma nem növényi vagy állati szervekből vonják ki, hanem szintézis útján állítják elő. A hajdani megkülönböztetésnek ma inkább technológiai és gazdasági vonatkozásai vannak.

Amikor szintézissel ugyanazt a szerkezetet állítják elő, mint amilyennel a növényből kivont hatóanyag rendelkezik, kérdéses, hogy a kétféleképpen nyert termék egyenértékű-e? A vérnyomást emelő, a központi idegrendszer izgató a hörgők görcsét oldó efedrint eredetileg a csikófark nevű növényből (különböző *Ephedra* fajokból) nyerték ki, évtizedek óta szintézis útján állítják elő, mert a két, különböző eredetű efedrin azonos értékű, az utóbbi gyártása viszont lényegesen gazdaságosabb. Hasonló a helyzet a simaizmok görcsét oldó legértékesebb gyógyszerünk egyikénél, a papaverinnél, melyet kezdetben a kerti mákból (*Papaver somniferum L.*) vontak ki, ma a gyógyszeripar növényi nyersanyag felhasználása nélkül gyártja. Az agyi vérkeringést javító vinkamin a *Vinca minor L.* szintézissel előállított főalkaloidja értéke azonos a kivonás útján nyertével.

A természetes körülmények között, növényi szervezetben képződött és az ember által előállított vegyületek biológiai, gyógyszeriani, méregtani különbségeit esetenként ellenőrzik. Az ánizs (*Pimpinella anisum L.*) illó olajának fő alkotórésze, a transz-anetol jóval drágább, mint a gyárilag előállított cisz-anetol, ez utóbbi azonban kb. 10-szer kedvezőtlenebb hatású.

Valamennyi hatóanyag szerkezetét szintézissel igazolják, maga a szintézis tehát módszertanilag megoldott. Ha a növényi gyógyszerek nagy részét mégis természetes nyersanyagból állítják elő, annak elsősorban gazdasági oka van : a kivonás útján nyert hatóanyag a legtöbb esetben ma még tízes vagy százas nagyságrenddel olcsóbb, mint amennyibe a szintézise kerülne. Viszont egyre több olyan gyógyszert forgalmaznak, melyet ún. félszintézissel állítanak elő : a természetes vegyületet kisebb vagy nagyobb szerkezeti módosításokkal olyan anyaggá alakítják át, mely a növényben nem keletkezik. Ez a félszintézis jelenthet egyszerűen gazdasági előnyt, de szerepe hatásosabb, értékesebb gyógyszerek nyerése céljából is. A szterinvázis szerkezetű, a mellékvesekéreg által termelt hormonokat eredetileg vágóhídi termékekből állították elő. Ma ezeknek a kortikoszteroid hormonoknak és analóg vegyületeiknek legalább 90%-át félszintézissel állítják elő növényekből kivont szapogeninek ismételt átalakítása révén. Erre a célra szolgáló *Dioscorea*, *Agave*, *Yucca* fajok termesztése és szapogeninjeik elkülönítése, majd átalakítása összehasonlíthatatlanul kifinomultabb eljárás a kortizon és származékainak előállítására, mint az állati szervek feldolgozása, az igényelt mennyiség is csak így biztosítható.

A növényekben nem képződő, félszintézissel előállított gyógyanyagokra ill. gyógyszerekre szolgáltatnak példát az anyarozs (*Claviceps purpurea Tul.*) alkaloidjainak származékai; míg a természetes alkaloidokat elsősorban méhösszehúzó hatásuk miatt használják, a mindössze egy kettős kötésben különböző dihidrogénezett származékaik (DH-ERGOTOXIN, ERGOCEPS) a verőerekre gyakorolnak hatást. A szkopolamin nevű természetes alkaloid vajsavas származékát görcsoldó készítmények (SCOBUTIL) nyerésére rendelik. A rutin nevű flavonoid glikozidból félszintézissel előállított származékot visszeres bántalmakban használják (VENORUTON). A kakukkfű illó olajának fő hatóanyaga a timol, egyes élősködő férgek ellen (ciszticercózisban) viszont lényegesen értékesebbek a timolnak félszintézissel előállított észterei.

7. A hatóanyagok osztályozása történhetik:

a) az alapszerkezet alapján (nyíltszénláncú és gyűrűs vegyületek, utóbbiakon belül a gyűrűk jellege és száma szerint) ;

b) a funkcionális csoportok alapján (ketonok, aldehidek, alkoholok, karbonsavak) ; a fenti szemponttal összekapcsolva megkülönböztetünk például nyíltláncú oxizsirsavakat, szterinvázis karbonsavakat, antracénvázis ketonokat ill. kinonokat stb. lásd C. Bodea és mtsai, 1964 – 1966;

c) életvegytani folyamatok szerint, a képződésükhöz vezető anyagcsere folyamatok, tehát a biogenezis alapján ;

d) fizikai tulajdonságuk alapján (illékony vegyületek, felületaktív anyagok, festékek) ;

e) hatásuk alapján (a központi idegrendszer nyugtatók, görcsoldók, gyulladáscsökkentők, féregűzők stb.).

Elméleti, élettani szempontból a biogenezis szerinti osztályozás a legérdekesebb, a gyakorlati követelményeknek leginkább a hatástani felelne meg, általában azonban a csoportokat a fenti jellegek összekapcsolása révén állapítják meg.

2.1 A HATÓANYAG CSOPORTOK

A hatóanyagok jelentős része olyan, biológiai szempontból aktív vegyület, mely az élelmezésben használt növényekkel rendszeresen kerül az emberi szervezetbe (ásványi anyagok, cukrok, vitaminok) és gyógyszerként akkor jön számításba, ha a táplálkozás hiányos, felszívódási zavarok lépnek fel vagy ha nagyobb, kiszámított adagokra van szükség. Ezzel szemben a gyógyszerintelligens hatóanyagok (farmakológiai szempontból aktív) anyagok rendszerint csak gyógyszeresen jutnak a szervezetbe (glikozidok, szaponinok, alkaloidok). Amennyiben egy vegyület nemcsak kísérleti állatokon igazolt hatásokkal rendelkezik, hanem ténylegesen használható gyógynövényekből előállított gyógyszerként, terápiás szempontból aktív vegyületekkel állunk szemben. Szűkebb értelemben véve ezek a tulajdonképpeni növényi hatóanyagok.

Az *ásványi anyagok* rendszeres bevitele a szervezetbe a táplálkozással történik. Amennyiben egy adott kémiai elemből hiány lép fel, azt pótolni kell (a meszet, a vasat, a rezet stb.).

Utalunk néhány droggal pótolható ásványi anyagra.

A *kálium* hiányát okozhatják egyes kórfolyamatok, hasmenés, ismételt hányás és egyes gyógyszerek okozta, fokozott káliumvesztés. A kálium hiánya izomgyengeség (adinámia), nyelési nehézség, szívgyengeségként nyilvánulhat meg. A kálium a leggyorsabban és állandóan ürülő elemek közé tartozik, ezért folyamatos pótlására szükség van ; ezt gyümölcslevekkel biztosíthatjuk. Normális táplálkozási viszonyok mellett napi 2 – 5 g kálium kerül a szervezetbe. Annak ellenére, hogy a növényi részek sok (1 – 4%) káliumot tartalmaznak, a gyógyszerként használt drogok mennyisége túl kicsi ahhoz, hogy a fokozott szükséglet fedezését lehetővé tegye, de maga az a tény, hogy lényegesen több kálium van bármelyik gyógyteában, mint az ivóvízben, vagy az ásványvizekben, ismételt használatuk kálium-pótlásként számításba jöhet. Viszonylag sok káliumot tartalmaz a párlófű (*Agrimonia eupatoria* ; 1,5 – 2%), az erdei mályva (*Malva sylvestris* ; 2,2 – 3,2%), a kék iringó (*Eryngium planum* ; 2,6 – 3,2%), de főleg a pitypang (*Taraxacum officinale* ; 3,5 – 3,9%). Az általunk atomabszorpciós spektroszkópiával mért értékeket adtuk meg, ezek adott talajtani viszonyokra és az idézett fajok leveleire vonatkoznak. Ha étkezési teaként párlófűvet használunk, napi 25 g drogból készült forrázatával 0,5 g káliumot juttatunk a szervezetbe.

A szervezet *nátrium* igénye csak 1 – 2 g (nátriumkloridban kifejezve), ezt bőségesen biztosítják az állati eredetű élelmiszerek. Ha viszont a nátrium ürítése gátolt, vagy feles mennyiségű bevitele szerepet játszik a magas vérnyomás fenntartásában, ún. gyümölcsnapok iktathatók a beteg étrendjébe, mert a növényi részekben mindig lényegesen kevesebb nátrium van, mint kálium. A növényi vizelethajtók előnye, hogy az elenyésző nátrium bevitel és a fokozott ürítés mellett kálium bevitelről is gondoskodunk. A nátrium esetében nem a bevitelen van a hangsúly, hanem ellenkezőleg, nátrium negatív elektrolit egyensúly kialakításán, ill. kiürítésének előmozdításán.

A *magnézium* esetében a napi szükséglet felnőtnél, 0,2 – 0,5 g. A szív-működéshez kálium mellett megfelelő arányú magnézium is szükséges, szájon át adagolva a szívritmus egyes zavarai és koszorúér bántalmakban rendelik. A csipkebogyóban (*Rosa* sp.) átlag 2% magnézium található, jól felszívódó, karbonsavas sói formájában.

A *nyomelemek* közül a *cink* több enzim felépítésében vesz részt, a napi szükséglet 10 – 15 mg. Ez a mennyiség megtalálható 200 g erdei mályva (*Malva sylvestris* L.) vagy palástfű (*Alchemilla* sp.) levelében. Az egész szükségletet vizes kivonattal nem fedezhetjük, de a napi 25 g drogból készített forrázattal a szükséglet 1/5 részét

biztosíthatjuk, ami rendszeres használat során kiegészíti az étellemezzel bevitt mennyiséget.

A *szénhidrátok* a fotoszintézis első termékei közé tartoznak, molekulájukban szén és hidrogén atomokon kívül oxigén található, mégpedig több alkoholos hidroxil csoport mellett egy keton, vagy aldehid csoport formájában is. A cukrokhoz hasonlítanak a többértékű nyílt- vagy zárláncú alkoholok (ezek molekulájában nincs karbonil csoport). Ketóz a gyümölcscukor (fruktóz vagy levulóz), aldóz a szőlőcukor (glükóz vagy dextróz). Mindkettő fontos, energiát szolgáltató tápanyag ill. tápszer. A glükóz (GLUCOZA) 20 – 40%-os steril oldata gyűjtőérbe fecskendezve gátolja a tüdő- és agyvízenyő kialakulását, javallják szívgyengeségben (idősebb korban a koszorúérben vérrög képződést okozhat), máj betegségekben, egyes mérgezésekben ; mesterséges táplálásra higabb (5,5%-os) oldatát alkalmazzák. A fruktóz is jó kalóriaforrás, lebontásához inzulin nem szükséges, cukorbetegnek is adható (FRUCTOZA).

Az egyszerű cukrokat monoszacharidoknak nevezzük, a két- vagy három cukormaradékból felépülőket di-, triszacharidoknak (gyűjtőnevük : oligoszacharidok). Akárcsak az egyszerű cukrok, előfordulhatnak más természetű vegyületekhez kapcsolódva (glikozidok). A nagyobb molekulájú poliszacharidok vagy ugyanolyan cukormaradékok, vagy különböző cukrokból épülnek fel. Szőlőcukor alkotja a *keményítőt* (*Amylum*), mely a növényvilág legelterjedtebb tartalék tápanyaga, ipari méretekben a búza és kukorica szemterméseiből állítják elő kb. 70%-os hozammal vagy a burgonya gumóiból (kb. 20%-os hozammal). Gyógyszerészi segédanyag, de legfontosabb szerepe a steril oldatok nyerésére is alkalmas glükóz előállításában van. Az inulin nevű polifruktozán jelenléte a fészkes-virágzatúakra jellemző, gyümölcscukor maradékokból épül fel s ennek gyógyszeripari előállítása kiindulóanyaga; sok inulint tartalmaz a csicsóka (*Helianthus tuberosus L.*) gumója.

A dextrinek a keményítő részleges lebontásának, az eredeti hosszúságú és részben elágazó molekulák feldarabolódásának termékei. A ciklodextrinek az igen finom eloszlású hatóanyagok körül olyan burkot képeznek, mely védelmet nyújt külső tényezőkkel (az oxidációval) szemben, ugyanakkor könnyíti egyes gyógyszerek adagolását. Amennyiben például folyadék képezi a ciklodextrán molekulákban levő zárványt, szilárd halmazállapotú porként kezelhető, de vízbe téve folyadékként adagolható.

Különböző baktériumok, főleg a *Leuconostoc mesenteroides* répacukorból nagy molekulájú dextránokat építenek fel, ezek kellő tisztítás és molekulájuk mérete szerint szétválasztva plazmapótszereként használhatók intravénásan adagolva, amikor a vér mennyiségének csökkenése miatt keringési elégtelenség alakul ki, ugyanakkor javítják a szervek vérellátását és gátolják a vörösvértestek összecsapódását (aggregációját), vérrögök (trombusok) képződését (DEXTRAN 40, DEXTRAN 70).

A *nyálkák* hideg vízzel érintkezve azonnal megduzzadnak, könnyen kivonódnak, sűrűnfolyó oldatot képeznek, melyből szesszel kicsapódnak. Egy részük uronsavakat is tartalmaz, s ekkor hidrolízis termékeik szempontjából hasonlítanak a mézgákhoz és a pektinekhez ; más részük csak cukrokból épül fel, ilyenkor az alkoholos csoportokat gyakran köti le kénsavmaradék. Felhasználásuk attól függ, hidrolízist szenvednek-e az emésztőrendszerben vagy sem. Az előbbieket főleg ingerhatást távortartó szerként használják légutak hurutos betegségeiben, a heveny szakaszban (például a ziliz gyökerét és levelét), utóbbiakat székrekedésben (pl. a lenmagot, a bolhafű magját, a mustár magját). Egyes tengeri vörösmozzatokból előállított, nem poliuronid természetű nyálkát tartalmazó gyógyszerek (GALCORIN) bevonószerként szerepelnek a gyomor- és

patkóbélfekélyes betegek kezelésében, a gyomoredv fehérjét bontó enzimének, a pepszinnek az aktivitását is csökkentik (anti-peptikus hatás). Egyes nyálkák gyulladáscsökkentő hatásúak. Könnyen hozzáférhető, sok nyálkát tartalmazó drog a bírsalma (*Cydonia vulgaris* Pers., syn. : *C. oblonga* Mill.) magva, termését viszont pektin nyerésére használják (lásd a továbbiakban). A nyálkát tartalmazó növények kivonatai ízfedő tulajdonságúak, gyógyteák használatánál ugyanakkor számítani kell arra, hogy lassítják vagy csökkentik más hatóanyagok felszívódását.

Egyes barnamoszatok (*Laminaria* sp., *Macrocystis* sp., *Cystoseira* sp., utóbbiak egyik faja a Fekete tengerben él) telepeiből állítják elő az alginsavakat, ezek poliuronid jellegű nyálkák, ha savgyökeik szabadon maradnak, duzzasztó és tapasztó anyagok, melyek elősegítik a tabletták szétesését a gyomorban. Nátriumsók zsírmentes, lemosható kenőcsök, kozmetikai krémek készítésére használhatók, továbbá helyi vérzéscsillapító szerek előállítására ; a vízben nem oldódó mészsók sebészi kötszer előállítására szolgálnak, ezek lassan felszívódnak és minden későbbi károsító következmény nélkül a szervezetben hagyhatók.

A *pektinek* a sejtfal felépítésében vesznek részt, a cellulózt tapasztó, ragasztó képességgel rendelkeznek. Főzéssel vonhatók csak ki a növényekből. Különböző 5- és 6-szénatomú cukrokból épülnek fel (pentózokból és hexózokból), uronsavak is találhatóak szerkezetükben, tulajdonságaik nagy mértékben attól függenek, karboxil és hidroxil gyökeik milyen arányban szabadok ill. milyen mértékben képeznek sókat, észtereket, étereket. A szentjánoskenyér (*Ceratonia siliqua* L.) termése csecsemők hasmenésében használható legártalmatlanabb gyógyszerek ill. tápszerek előállítására szolgál (CERATONIA, AROBON). Az alma (*Malus domestica* Borkh.) termése és a fekete áfonya pektinjének hatását, hasmenésben, az antiszeptikus polifenolok jelenléte egészíti ki.

A *mézgák* rendszerint kóros folyamatok során képződnek főleg a rózsafélék és a hüvelyesek családjába tartozó egyes növények fájában. A nyálkától eltérően hideg vízben lassan duzzadnak, sűrűn folyó oldataik pedig ragadások. A gyógyszerészi technológiában használt arabmézga (*Gummi arabicum*) és tragantmézga (*Tragacantha*) külföldi eredetűek, pótlásukra próbálták a cseresznyefa (*Cerasus avium* L.) (Monch) törzséből kifolyó mézgát értékesíteni (*Gummi Cerasi*).

A *glikozidok* cukroknak nem cukorszerű vegyületekkel képzett vegyületei. A molekula nem cukorszerű részét aglikonnak vagy geninnek nevezzük. A vegyület két részét összekapcsolhatja oxigénatom, ritkábban kénatom, de szén-szén kötés is létrejöhet (C-glikozidok).

Az oxigénatommal összekapcsolt kondenzációs termékeket ásványi savak kettéhasítják (hidrolizálják), ez lúgos közegben is végbemehet. A növényi szervezetben ezeket a glikozidokat, valamint a kéntartalmúakat fajlagos karboanhidrázok bontják fel, ami az elhúzódo szárítás során történhet, valamint a drog túl nagy nedvességtartalmának esetében, de akkor is, ha a különben megfelelően szárított és tárolt drogból 35–40 C°-nál hidegebb vízzel készítene kivonatot, ezért a glikozidokat tartalmazó drogot az enzimhatás felfüggesztése végett leforrázzák.

A legtöbb (2–4) cukor maradékot tartalmazó természetes glikozidot elsődlegesnek nevezzük, a cukor maradékok fokozatos lehasadása révén képződő vegyületeket pedig másodlagos glikozidoknak. Az elsődleges glikozid a hatás szempontjából lehet erősebb mint a másodlagos (pl. a bengekéregben levő glukofrangulin), de a fordított helyzet is előfordul (pl. a gyűszűvirág esetében a digitoxin nevű másodlagos glikozid értékesebb, mint az elsődleges).

Fontosabb csoportjaik (3. vázlat) :

a) A fenolos glikozidok, melyek baktériumok és kórokozó gombák fejlődését gátolják. Ilyen vegyület a hidrokinonnak szőlőcukorral képzett glikozidja, az arbutin, mely a vörös áfonya leveleinek hatóanyaga, továbbá a különböző fűz- és nyárfafajok szalicilsav származékai.

b) A cianogén glikozidok kéksavat (ciánhidrogént) szabadítanak fel, nagyobb mennyiségben képződnek a csonthéjas gyümölcsök magvaiban, melyek különösen gyerekeknél okozhatnak mérgezést. A gyógyszerként bevezetett amigdalin, melyet B₁₇-vitaminnak is neveztek, a mandulafa (*Amygdalus communis* L., syn. : *Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb) magvaiban (*Amygdalae semen*) képződik, nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket (daganatos betegségekben használták, de nincs sejtosztódást gátló hatása), sőt mérgezést okozhat.

c) A kéntartalmú glikozidok (glikozinolátok) enzimes hidrolízisekor felszabaduló aglikon csípős ízű (a fehér mustár magvaiban), amennyiben ugyanakkor illékony is, szúrós szaggal rendelkezik (a fekete mustár magvaiban). A torma (*A Armoracia rusticana* P. Gaertn., B. Meyer et Scherb.) nyíltláncú és gyűrűs kéntartalmú glikozidokat egyaránt tartalmaz, a népi gyógyászatban fájós testrészekre helyezik korlátolt időtartamra, a bőrben hisztamint szabadít fel, helyi vérbőséget idéz elő, reumás bántalmakban alkalmazzák.

d) Az antraglikozidok aglikonja antracénvázas. A növényben gyakran a redukált dimérek képződnek (diatronok), melyek azután kettéhasadnak és antrakionokká oxidálódnak. Színük sárga, narancssárga, esetleg piros, barna vagy ibolyás. Elterjedtek a bengefélékben (*Rhamnaceae*) és a keserűfűfélékben (*Polygonaceae*). Hashajtó hatásúak. Antrakionokat és azok glikozidjait a vesekőbetegségben használt egyes gyógyszerek előállítására is használnak (a *Rubia tinctorum* L. kivonatai vagy azok frakcióinak alakjában).

e) A szívreható (kardiotonikus) glikozidok geninje szterin vázzal kondenzált ciklopentánhoz kapcsolódó laktongyűrűt tartalmaznak, utóbbi rendszerint – 5-atomos (kardenolidok), pl. a gyűszűvirágnál ritkábban 6-atomos (bufadienolidok), pl. a pirosló hunyor vagy a tengeri hagyma esetében. Az elterjedt monoszacharidok mellett egyes szívreható glikozidok fajlagos dezoxicukrokat is tartalmaznak.

f) Iridoid-glikozidok. Gyakran glikozidikus kötésben képződnek az iridoidok is, melyek heteroatomként oxigént tartalmazó, rendszerint kétgyűrűs, bomlékony vegyületek. A központi idegrendszert gátló, nyugtató hatásúak. Iridoid származékok a macskagyökér legfontosabb hatóanyagai.

A *szaponinok* olyan glikozidok, melyek aglikonját szapogeninnek nevezzük (4. vázlat). A szapogenin lehet : 1. triterpénvázas, 30 szénatomos, ilyenkor rendszerint 5 kondenzált gyűrűs vegyület és 2. szterinvázas, 27 szénatomos, oxigént és/vagy nitrogént tartalmazó szerkezetű. A szaponinok vízzel rázva habzanak, felületaktív anyagok, csökkentik a víz felületi feszültségét. A legtöbb szaponin hemolizál: hatásukra a vörös vértestek festékanyaga a plazmába áramlik. A habzóképeség és a hemolitikus hatás erőssége nem arányos, vannak habzó és alig hemolizáló szaponinok és fordítva. Többségük ingerli a nyálkahártyákat, tüsszentő hatásúak, poruk köhögési rohamot válthat ki. Köptető hatásuk miatt használják az orvosi kankalin, a Szappanfű, a fátyolvirág gyökereit. Vizelethajtó hatásúak a tövises iglic szaponinjai. Sajátos szerkezetű szaponinok gyulladáscsökkentő hatással rendelkezhetnek (az édesgyökér, a bokrétafa magvai, a körömvirág esetében). Több, értékes hatással rendelkezik a csodagyökérnek vagy embergyökérnek is nevezett

ginszeng. Szaponinok mellett lignánok és kumarinok találhatóak az előzőhöz hasonlóan erősítőszerként, kimerültségi állapotokban használt, szintén távolkeleti *Eleuterococcus senticosus* Maxim, gyökereiben, mindkettő a borostyánfélék családjába tartozik (*Araliaceae*). E család hazai képviselője, a repkény borostyán (*Hedera helix L.*) szaponinjából légsőhurutban, számarköhögésben, tüdőasztmában javallt gyógyszergyári készítményeket állítanak elő.

A szaponinok fokozzák más hatóanyagok oldékonyságát vízben, szeszben, de felszívódásukat is, Ezért a szaponintartalmú gyógyszerek szedésekor a szervezetbe a táplálékkal kerülő mézszionok nagyobb arányban jutnak a véráramba és erősítik (nem kívánt mértékben is) a szájon át adagolt *Digitalis* készítmények hatását.

Szerkezeti hasonlóságuk miatt az édesgyökér triterpénvázas szaponinjai a mellékvesekéreg egyes hormonjainak hatásával rendelkeznek.

Szapogeningeket használnak szterinvázis hormonok (kortizon és származékai) félszintézissel történő ipari előállítására.

A *készerűanyagok* közös érzékszervi hatásuk alapján kerültek ugyanazon csoportba, szerkezetük eltérő. Vannak közöttük iridoid jellegű glikozidok (a tárnicsfélék családjában) és szeszkviterpén laktonok (a fészkesvirágzatúak családjában). A főétkezések előtt 15 –30 perccel kis adagban használva fokozzák az étvágyat. A kizárólag készerű ízűek (amarumok) mellett vannak illó olajat is tartalmazók (amarum aromaticum).

A *zsíros olajok (trigliceridek, lipidek)* tartalék tápanyagok, szerkezetükben mindig ugyanaz az alkohol, a glicerin képez észtereket különböző zsírsavakkal. Utóbbiak kevés kivételtől eltekintve nyíltláncúak és lehetnek telítettek (pl. a mirisztin-, palmitin-, sztearinsav) vagy telítetlenek (pl. az olajsav). A két vagy három kettős-kötést tartalmazó linol- és linolénsav a nélkülözhetetlen (esszenciális) zsírsavak közé tartoznak, átalakulásuk révén keletkeznek a különböző szerkezetű és rendeltetésű prosztaglandinok. Kedvezően befolyásolják a zsíryanycserét, a koleszterin szerepét egyes életműködésekben vagy kórfolyamatokban.

A magvakban 30 – 50%-os arányban halmozódnak fel, ezekből sajtólással állítják elő. Sárga színüket karotinoidoknak köszönhetik.

Zsíros alapanyagú kenőcsök készítésére szolgálnak, a lenolaj kedvezően befolyásolja a bőr életműködéseit, egyes kóros folyamatait, F-vitamin hatással rendelkezik.

Huzamosabb, magasabb hőfokon történő melegítés során az esszenciális zsírsavak a megfelelő telített vegyületekké alakulnak át, elveszítik értéküket.

A *karotinoidok* 40 szénatomot tartalmazó szénhidrogének és azok oxigént tartalmazó származékai. Molekulájukban szabályosan váltakoznak az egyszerű kötések kettős kötéssel, ezért sárga, narancssárga vagy piros színűek. Zsírokban oldódnak, a zöld színtestecskékben mindig kísérik a klorofillt, minden zöld növényi részben megtalálhatók, főleg virágok és termések piros színtestecskéinek (kromoplasztisainak) is ezek a színanyagaik. Egy részük az emberi szervezetben A-vitaminná alakul (A-provitaminok). Oxigént is tartalmazó származékaik alkoholok, ezek szeszben is oldódhatnak, továbbá oxidok ill. epoxidok, de képezhetnek zsírsavakkal észtereket is.

Mivel vízben nem oldódnak, gyógyteák összetételébe nem kerülnek, A-pro-vitaminban gazdag készítmények állíthatók elő a homoktövis és a csipkerózsa terméseiből.

A *kumarinok* lakton jellegű kétgyűrűs vegyületek, melyek részben glikozidikus kötésben képződnek a növényekben. A lassú száradás során az enzimek felhasítják a glikozidokat és illatos aglikon szabadulhat fel ; ez megy végbe a szénában, a szagos müge föld feletti részeiben, a somkóró virágában. A furán- vagy pirán ill. piron gyűrűt tartalmazó származékok (furokumarinok, piránokumarinok) görcsoldó tulajdonságúak.

Egy részük használható a bőr festékhányos betegségeiben, mert azt érzékenyvé teszik rövidhullámú sugarakkal szemben,

A magvakban található kumarinok a csírázást szabályozó, gátló anyagok.

Főleg a kétgyűrűs kumarinokat fényvédő kenőcsök, napozóolajok előállítására használják, a napsugarak különböző hullámhosszú tartományából kiszűrjük a bőr-pírt okozókat, de felhasználhatók a napsugarak barnító hatásának fokozására szolgáló készítmények nyerésére is.

A *flavonoidok* vízben többé-kevésbé oldódó fenilkromon- vagy fenilkrománvázas festékek. A sárga flavonoidok fenil-benzo-piránvázas vegyületek, melyek egymástól hidroxil csoportjaik számától és helyzetétől függően különböztethetők meg, egy részüknél a pirongyűrűben van kettős kötés, más részükben nincs, jellegük attól is függ, hogy ezen a gyűrűn van-e alkoholos hidroxil vagy nincs; a többi hidroxilcsoport fenolos jellegű. Előfordulnak szabadon is, glikozidikus kötésben is, gyakran ugyanannak a szervnek az összetételében mindkét formában. Ezek a szűkebb értelemben vett flavonoidok (5. vázlat).

Az *antocianinek* fenil-benzo-alfa-pirán vázas szerkezetű vegyületek, a szűkebb értelemben vett flavonoidoktól tehát abban különböznek, hogy oxigén hetero-atomos gyűrűjükön nincs karbonilcsoport. A közeg kémhatásától függően pirosak (savas közegben), lilák (semleges sejtnedvben) vagy kékek (7-nél nagyobb pH értékek esetében). A kémhatás a sejtek öregedése során is változhat, ezért például az orvosi tüdőfű bimbói pirosak, a kinyílt virágok ibolya színűek, az elvirágzás felé viszont már kék. Az antocianinek okozta színt befolyásolja töménységük a sejtnedvben, két- és három vegyértékű kationok jelenléte, melyekkel komplex vegyületeket képezhetnek, továbbá a sejtnedvben vagy más sejtekben található egyéb festékek. Csak glikozidikus kötésben fordulnak elő.

A *proantocianidinek* szintelenek, de savakkal főzve a megfelelő antocianidinné alakulnak és megpirosodnak. Az egyszerű proantocianidineket nevezik leukoantocianidineknek is, a di-, tri-, és tetramérek szolvólízis termékei között antocianidinek mellett gyakran katechinek is találhatóak. A több monomerből szén-szén kötéssel létrejövő képviselőik a cserzőanyagok csoportjába sorolhatók.

Jelenleg kb. 1500 flavonoidot ismerünk, 5-ször többet, mint 25 évvel ezelőtt.

Az eredetileg citromból (*Citrus* sp.) kivont, akkor citrinnek nevezett sárga festék esetében, melyről kiderült, hogy több, hasonló vegyület elegye, irták le a P-vitamin hatást. A sárga, a kék-piros és a szintelen képviselőik közül többnél észlelték e tulajdonságot. A biológiailag hatásos flavonoidok gyűjtőneve: bioflavonoidok. Kiegészítik a C-vitamin hatását azáltal, hogy csökkentik a hajszálerek kóros törékenységét (fragilitását), helyreállítják átteresztőképességüket (permeabilitását), különböző képviselőik esetében 30-nál több hatást irtak le. Kis mértékben csökkentik a magas vérnyomást, kedvezően hatnak a verőerek falára, gátolva elmeszesedésüket, a visszerek esetében csökkentik a gyulladási folyamatokat, a pangást és a kísérő tüneteket (RUTOSID, TAROSIN, a felszintézis útján nyert VENORUTON), mindegyiket rutinból állítják elő, mely a japán akác (*Sophora japonica* L.) bimbóinak főhatóanyaga. A fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus* L.) mirtillin gyűjtőnéven kivont, delfinidin származékokat tartalmazó antocianidinjeinek hasonló a hatásuk (DIFRAREL).

Flavonoid származékok a máriatövis (*Silybum marianum* Gaertn.) terméseinek vízben oldhatatlan flavonoidjai, ezek a dihidrorutin koniferilalkohollal képzett vegyületei, eredetileg egységes anyagként irták le, szilimarinnak nevezik, májvédő tulajdonságúak (LEGALON). Hasonló hatású a szintelen katechinek egy része (CATERGEN).

Többi hatásuk közé sorolható enyhe vizelethajtó tulajdonságuk, mely miatt több gyógynövényben hatóanyagoknak tekinthetők. A kromongyűrű görcsoldó hatással rendelkezik (SPASMOCROMONA).

A *cserzőanyagok* (tanninok) csoportja inkább technológiai, mint kémiai szempontból egységes. A bőr cserzésére használhatók. Közös tulajdonságuk, hogy fehérjékkel csapadékot képeznek, ennek következtében fanyar ízűek, összehúzó (adsztringens), antibakteriális hatásuk a baktériumsejt hártájának károsításán alapszik. Egy részük a galuszsav vagy a belőle levezethető ellagsavnak származéka, ezek szerkezetében gyakran szerepelnek cukrok is, észterkötésben, ennél fogva savas közegben hidrolizálhatók. Más részük flavánvázis proantocianidinek és/vagy katechinek származéka, a monomerek szén-szén kötéssel kapcsolódnak egymáshoz, nem hidrolizálható ún. kondenzált cserzőanyagok, ásványi savakkal főzve szolvólízist szenvednek. Fenolos jellegük miatt lúgok jelenlétében vízben jobban oldódó, de ugyanakkor könnyen oxidálódó vegyületek jönnek létre, szabad karboxilgyököt azonban nem mindig tartalmaznak, ezért a „csersav” megjelölés vonatkozik ugyan egyes tulajdonságaikra, de nem tükrözi szerkezetüket. Vassók hatására megkékülnek vagy megzöldülnek.

Ahhoz, hogy a fehérjét felépítő polipeptid láncok alkotta térhálózatba behatolhassanak és a láncok között tartós kapcsolatot létesíthessenek, a cserzőanyagok molekulái megfelelő méretekkel kell rendelkezzenek. A túl kis molekulák könnyen behatolnak a peptidláncok közé, de tartós kapcsolatot nem képeznek velük, a túl nagy molekulák már nem is oldódnak vízben vagy nem jutnak be a láncok közé. A cserzőanyagok molekulatömege kb. 300° és 2000 (3000) közötti. Részben cserzőanyagként viselkednek a kisebb molekulájú polifenolok is. Helyileg alkalmazva vérzéscsillapítók, a foghúst edzik, a nyálkahártyák gyulladását csökkentik. Ilyen célra alkalmazható a cserszőmörce vagy parókafa (*Cotinus coggygria* Scop.) levelének szeszes kivonata.

Nagyobb felületű égési sebek kezelésére nem használhatók, mert felszívódva máj károsító, esetleg sejtburjánzást okozó hatásuk lehet. Általában a hidrolizálható cserzőanyagok ártalmasabbak, mint a flavánvázisak. Ez vonatkozik belsőleges használatukra is, mely részben a kórokozókra, részben a nyálkahártyára gyakorolt hatásukra vezethető vissza, hasmenés ellen használt teakeverékek gyakori alkotórészei (CEAI ANTIDIAREIC).

A *karbonsavak* nyílt- vagy zártláncú vegyületek, melyek molekulájában egy vagy több karboxilgyök található. Az egész növényvilágban elterjedtek szabadon, sóik, vagy észterek formájában. Gyakori a nyíltláncú sósavas (oxálsav), almasav, citromsav, borkósav, a hidroaromás kinasav, az aromás kávésav és a fahéjsav több származéka. A sósavas mész (kálciumoxalát) a növényi sejtek leggyakoribb kristályos zárványa. Nagyobb mennyiségű, sósavasban gazdag növényi részek rendszeres fogyasztása (rebarbara, sóska, spenót) káros lehet a szervezetre, de a vesekövek jelentős százalékát képező kalciumoxalátot a szervezet termeli akkor is ha a táplálék ezt a karbonsavat vagy sóit nem tartalmazza. A citromsav, főleg nátriumsója, lúgosítja a vizeletet lebontási termékei révén, a szervezethez pedig mészsóinak formájában ürülő fölös citromsav csökkenti a kalciumoxalát kristályok képződését. A sok citromsavot tartalmazó gyümölcsök (*Citrus* sp.) vagy gyógyszerek a tartósan savas vizeletben képződő sósavas mész kristályok képződésének valószínűségét csökkentik (URALYT-U).

A karbonsavak jelenléte miatt gyümölcslevek, egyes gyógyteák jobban oltják a szomjúságot, mint a víz, szerepet játszanak továbbá a kálium, magnézium és más ásványi anyagok szállításában, kedvezőbb elosztásában a szervezetben.

Az *illó olaj* egy adott növény vagy növényi rész vízgőzzel lepárolható, illékony vegyületeinek összessége (6. vázlat). Ebből adódik, hogy az illó olaj nem egységes anyag, hanem elegy. A legelsőként, különösen a középkorban előállított hatóanyagok csoportját képezi, mert kinyerésére nem kémiai módszereket, hanem egyszerű fizikai műveletet, a lepárlást (desztillálást) használják.

A vízzel együtt főzött növényi részekből nyerik a terpentinolajat és a rózsaolajat (vízdesztillálással), a gyógyászatban használt legtöbb illó olajat viszont vízgőz desztillálással állítják elő.

Az illó olajok jellemző alkotórészei a 10 szénatomot tartalmazó monoterpének és a 15-szénatomos szeszkviterpének.

Az alapvegyületek szénhidrogének, de rendszerint hatásosabbak az oxigént is tartalmazó terpénketonok, -aldehidek, -alkoholok, valamint utóbbiak savakkal képzett észterei, továbbá a belső oxidok és peroxidok. A magasabb molekulatömegű, több, mint 15 C-atomot tartalmazó terpének (diterpének, triterpének) nem illékonyak, az illó olajok összetételében nem vesznek részt.

Terpének mellett az illó olajokban nem terpén jellegű, tehát 10 C-atomnál kevesebb vagy valamivel többet tartalmazó vegyületek is találhatóak, nagy részük fenilpropán-származék.

Noha vízben nem oldódnak (ezért nevezik őket olajoknak), egyes alkotórészeik, főleg az oxigént is tartalmazók, az előállítás (a vízgőz desztillálás) során a vizes fázisban maradnak. A vízben bizonyos mértékben oldódó vegyületek miatt az illó olajos növényekből készített forrázat esetében észlelhető a jellemző illat, ez az oka annak is, hogy „aromás vizek” (*Aqua aromatica*) készíthetők belőlük.

Gyógyászati jelentőségükkel a következő fejezet keretében foglalkozunk (L Aromaterápia).

A *balzsamok* és *gyanták* különböző összetételű, vízben nem oldódó vegyületek gyűjtőneve. A balzsamok általában sűrűfolyó anyagok, külső beavatkozás nélkül is termelődnek a növényben, kitermelésük biztosítására végeznek bemetszéseket például a különböző fenyőfélék törzsébe. A balzsamok más része kóros váladék, melynek képződése csak egyes fák kergének eltávolítása, majd maró anyagokkal vagy hővel történő kezelés hatására indul meg (*Myroxylon balsamum* L. (L.) Harms), így nyerik a perubalzsamot (*Balsamum Peruvianum*), vagy bemetszések végzése által, így termelik ki az előbbi faj egyik változatából a tolubalzsamot (*Balsamum Tolutanum*). A fenyőbalzsam diterpén gyantának oldata illó olajban; az utóbbi két balzsam legértékesebb hatóanyagai gyűrűs észterek. A perubalzsam két értékes hatást egyesít azáltal, hogy antiszeptikus tulajdonsága mellett fokozza a szövetek újraképződését, ezért használják a bőrgyógyászatban. A tolubalzsamból készített szirup (*Sirupus Balsami tolutani*) légúti fertőtlenítő és köptetőszer.

A *gyanták* szilárd halmazállapotúak, rendszerint szesszel vonhatók ki egyes növényi részekből, majd vízzel hígítva kicsaphatók. Összetételükben találhatóak fenilpropán-származékok (lignánok), ilyenek a *Podophyllum peltatum* L. -ből nyert podofillotoxinok, melyeknek sejtszétválást gátló és részben a sejteket elpusztító hatásuk van, külsőlegesen alkalmazzák bőrgöbök, papulák, kondilómák eltávolítására. A hashajtó hatású *Resina Jalapae* és *Resina Scammoniae* oxizsír-savak cukrokkal képzett vegyületei, csak lúgos közegben oldódnak. A fenyőgyanta (*Colophonium*) lignánok mellett diterpéneket tartalmaz.

Az *alkaloidok* (7. vázlat) igen változatos szerkezetű vegyületek gyűjtőneve, közös vonásuk, hogy molekulájuk nitrogént is tartalmaz (nem minden nitrogéntartalmú növényi

anyag tartozik az alkaloidok sorába). Alkalikus jellegűek, savakkal sókat képeznek. Sóik vízben is oldódnak, a lúgokkal felszabadított alkaloid bázisok viszont csak apoláros közegben. Legtöbbjük szilárd halmazállapotú és szintelen, ritkán sárga vagy piros (pl. a vérehulló fecskefű és a sóskaborbolya esetében). Cseppfolyós halmazállapotú, vízgőzzel desztillálható a foltos bürök (*Conium maculatum* L.) koniin és a dohány (*Nicotiana tabacum* L.) nikotin nevű mérgező anyaga.

Ritkán fordul elő (például a tiszafa, *Taxus baccata* L. esetében), hogy egy fajban egyetlen alkaloid képződjék, rendszerint több tucatnyi található egyazon növényi részben, ilyenkor a legnagyobb mennyiségben levőt főalkaloidnak nevezünk, különösen akkor, ha a felhasználás szempontjából is ez a legértékesebb ; a többi alkaloid gyűjtőneve társalkaloid vagy mellékalkaloid.

A valódi alkaloidokat alapszerkezetük szerint indol-, kinolin-, izokinolin, imidazol-, piridinvázis stb. csoportokba osztjuk. Alkaloidszerű vegyületek a pro-és protoalkaloidok, ezeknél a nitrogén nem heterogyűrűben, hanem nyíltláncú szerkezetben vagy gyűrűsek esetében az oldalláncban található. Gyakran amid jelleggel rendelkeznek és nem képeznek sókat. Ilyen, nem valódi alkaloid a csípős paprika terméseiben levő kapszaicin, az őszi kikericsben található kolchicin, a csikófark nevű növény efedrinje.

Az alkaloidok nagy részének felépítésében aminosavak vesznek részt és minél bonyolultabbak, minél több gyűrűt tartalmaznak, minél inkább rendelkeznek különleges szerkezeti sajátosságokkal, annál ritkábban fordulnak elő. Így például míg az indolvázis triptofán nevű aminosav minden élő növényi sejtben megtalálható, a sztrichnin csak a forróégövi *Strychnos* nemzetség képviselőinél ismert. Az alkaloidok gyakoriak a boglárkafélék (*Ranunculaceae*), borbolyafélék (*Berberidaceae*), mákfélék (*Papaveraceae*), burgonyafélék (*Solanaceae*), meténgfélék (*Apocynaceae*), liliomfélék (*Liliaceae*), amarilliszfélék (*Amaryllidaceae*) családjában, vannak alkaloidokat nem tartalmazó növénycsaládok (keresztesvirágúak, rózsafélék, pázsitfűfélék).

Az alkaloidokat tartalmazó növényi részek kis adagban is jól meghatározott hatást gyakorolnak az emberi szervezetre. Vizes kivonatok alakjában, háziszerként nem használhatók ; főleg gyógyszeripari nyersanyagok. Igen eltérő vegyi szerkezetük miatt nincs közös hatásuk. A hasonló szerkezetű, tropánvázis atropin paraszimpatolitikum, a kokain viszont helyi érzéstelenítő. Ezzel szemben az eltérő szerkezetű nikotin és citizin hasonló hatású, a citizin fokozza a nikotin által kiváltott tüneteket és ezért dohányzók elvonókúrája során használható (TABEX). A hóvirág fajok (*Galanthus* sp.) galantamin nevű alkaloidját izomgyengeségben, izomsorvadásos állapotokban rendelik (NIVALIN). A sárga tülökpipacs (*Gloucium flavum* Cr.) alkaloidjai epebajokban előírt gyógyszerek készítésére szolgálnak.

A legfontosabb gyógyszeripari csoportokat a múlt századtól kezdve alkaloidok vizsgálata során írták le.

A természetes alkaloidokból a gyógyszeripar olyan sókat vagy felszintetikus származékokat is előállít, melyek értékesebbek, mint a növényi kivonat vagy az alkaloidok elegye. Így például az anyarózs (*Claviceps purpurea* Tul.) kivonatok csak nőgyógyászati vérzésekben használhatók, kisebb mértékben szimpatolitikus hatásuk miatt is, viszont a bromo-alfa-ergokriptin a prolaktin működését gátolja és ezért a gyermekágyi emlőgyulladás (masztitisz puerperalisz) megelőzésére, kórosan magas prolaktin szint okozta, havi vérzések előtti fájdalmak megelőzésére rendelik (PARLODEL).

A vitaminok csoportjába teljesen eltérő szerkezetű és hatású vegyületeket sorolnak, melyek egy része vízben oldódik (a B-vitaminok, a C-vitamin), másik része viszont

zsírokban (az A, D, E, F-vitaminok). A gyógynövények mindig tartalmaznak különböző vitaminokat, de ezeket ritkán tekinthetjük hatóanyagoknak, mert olyan kis mennyiségben találhatóak bennük, hogy szerepük elhanyagolható.

A vitaminok az emberi szervezetben jól meghatározott szerepet tölthetnek be, nélkülözhetetlenek egyes életfolyamatok lezajlásához, ennek következtében elégtelen bevétel esetében hiánybetegségek léphetnek fel. Az élelmiszerekkel jutnak a szervezetbe, egy részüket a bélflóra is termeli (a B-vitaminok csoportjába tartozókat).

A legtöbb gyógynövény esetében azért sem tekinthetők hatóanyagoknak, mert a drogból sokkal kisebb mennyiséget adagolunk, mint amennyit élelmiszerekből elfogyasztunk, ezért nem annyira a különböző növényfajok részeinek százalékban kifejezett vitamintartalmát kell szem előtt tartani, hanem a szervezetbe juttatott össz mennyiséget. A legnagyobb adagban szervezetünknek a C-vitaminra van szüksége, mely nem halmozódik fel és ezért rendszeres bevitele fontosabb, mint az esetenként ideig-óráig felhalmozódó, zsírokban oldódó vitaminoké. A fűszerpaprika sok C-vitamint tartalmaz, a burgonyagumó viszonylag keveset ; előbbiből viszont elhanyagolhatóan kevés az elfogyasztható össz mennyiség az utóbbihoz viszonyítva.

A növénykémiaili kutatások ütemére jellemző, hogy az utóbbi 20 – 25 évben több növényi anyagot állítottak elő és tisztázták szerkezetét, mint amennyit a megelőző, közel kétévszázados időszakban ismertek.

A terpének esetét vesszük példaként. Számuk ma hozzávetőlegesen a következő :
monoterpének (C_{10}) kb. 500 vegyület

szeszkviterpének (C_{15}) 1200 vegyület

diterpének (C_{20}) 1000 vegyület

szeszterpének (C_{25}) 15 vegyület

triterpének (C_{30}) 750 vegyület

tetraterpének (C_{40}) 135 vegyület

Ha a terpénszerű vegyületeket (terpenoidokat) is figyelembe vesszük, beleértve származékaikat is, ma kb. 12 000 vegyületet ismerünk ebből a csoportból. Az 1962-ig leírt szerkezetek számához viszonyítva a szeszkviterpénekből ma kb. 20-szor többet, a diterpénekből pedig 32-szer többet ismerünk.

Az egyes kémiai csoportokon belüli nagy változatosságot figyelhetünk meg az alkaloidoknál is. Az indolvázas szerkezetűeknél a legkisebb molekula tömeggel rendelkező ($M = 227$) 4-gyűrűs, a legnagyobb ($M = 924$) pedig 10-gyűrűs. A szénhidrátok esetében a gyógyászatban használt monoszacharidok átlagos molekulatömege 180, a nyálkáké gyakran 100 000-nél is nagyobb.

A hatóanyagok csoportjai még nem eléggé körülhatároltak. Szerkezeti szempontból egymáshoz hasonlító vegyületek teljesen eltérő hatásokat rendelkezhetnek. A kémiai és a hatástani osztályozás ritkán fedi egymást. Ez a helyzet a szterinvázis, szívreható anyagoknál. De ha csak a kémiai, életvegytani szempontból eléggé egységes terpéneket vesszük alapul, akkor ezeket igen eltérő hatóanyag csoportnak kell tekintenünk, mert a monoterpének az illó olajok alkotórészeiként szinte semmilyen hatástani hasonlóságot nem mutatnak a diterpénekhez ; a triterpének gyakori szapogénnek, de ezek között vannak nyálkahártyákat izgató és, ellenkezőleg, gyulladáscsökkentő anyagok, a szabad

triterpénvázas vegyületek pedig nem is rendelkeznek a szaponinok tulajdonságaival.

Az 1962-ben ismert kb. 3000 növényi anyaghoz viszonyítva (az alkaloidok nem szerepelnek a számban), 50 000-re becülik a növényekből eddig előállított, ismert szerkezetű vegyületek számát. Ezeknek csupán néhány százalékánál állapították meg az emberi szervezetre gyakorolt vagy egyes kórfolyamatokat kedvezően befolyásoló hatást. A növénykémiái és a növényhatástani kutatások között feltűnően nagy az aránytalanság. Egy-egy kémiai vagy hatástani csoporton belül végeztek ugyan ezres nagyságrendű vizsgálatot, főleg a sejtosztódást befolyásoló növényekre illetőleg anyagokra vonatkozóan. De az egész szervezetet, annak működését, kórfolyamatait véve alapul lényegesen kevesebbet tudunk a növényekben található, a belőlük előállítható valamennyi anyagról, mint amennyi még tisztázatlan.

2.2. KÉMIAI NÖVÉNYRENDSZERTAN

A fajokat a külső alaktani sajátásaik alapján különböztetjük meg egymástól és szintén alaki jellegek figyelembevételével csoportosítjuk közös nemzetségekbe, ez utóbbiakat családokba és így tovább. A természetes növényrendszerek igénye, hogy tükrözzék a fejlődéstörténeti folyamatot, a rokonsági viszonyokat. Egyetlen fejlődéstörténeti rendszert sem fogadtak még el világviszonylatban, újabb bizonyítékokat keresnek a közös származású csoportok kapcsolatainak megállapítására.

A fejlődéstörténeti összefüggések megismerésére évtizedek óta nemcsak a külső alaki sajátosságokat veszik figyelembe, hanem a kromoszómák jellegeit és egyéb sejtteni, valamint szövettani bélyegeket is. Az elmúlt két évtizedben egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak az egyes fajok kémiai összetétele és rendszertani besorolása közötti összefüggéseknek. Bizonyos vegyületek jelenléte éppen úgy felhasználható az egyed, a faj, a nemzetség, a család stb. jellemzésére, mint az alakotani vonások. Az elképzelés A. P. De Candolle (1804) nevéhez fűződik. Az egyes növények színe, illata, íze nyilvánvalóan bizonyos anyagok jelenlétén alapszik, csak hogy ezeket a tulajdonságokat éppen úgy érzékszervi úton észleljük, mint az alaki sajátosságokat.

A rendszertani besorolás és a kémiai jellegek közötti összefüggések feltárása azóta vált lehetővé, amióta olyan módszerek állnak rendelkezésünkre, melyekkel gyorsan azonosíthatunk nagy számú vegyületet, ennek következtében sok adat áll rendelkezésünkre, ami a valódi összefüggések megismerésének előfeltétele és a számítógépes feldolgozást teszi lehetővé.

Elvileg kifogásolható a címként szereplő kifejezés, mert nincs „kémiai növényrendszertan”, mint ahogyan „alkatani rendszertan” sincs. A rendszertan felhasznál minden olyan módszert, amely a rokonsági kapcsolatok ill. fejlődéstörténeti összefüggések feltárására alkalmas. A kifejezés átvételét az indokolja, hogy ilyen címen jelenik meg a nemzetközi tájékoztató folyóirat (Chemical Plant Taxonomy), így jelölte könyvét T. Swain (1963) és azóta mint „kemotaxonómia” a legelterjedtebb és -átfogóbb művek címként szerepel (R. Hegnauer, 1964–1973 ; R. G. Gibbs, 1974; P. M. Smith, 1976).

Az élőanyag egységes alapszerkezete, a DNS és RNS közös alkotóelemei, de ugyanakkor a sorrendjükben mutakozó jellegzetességek képezik elméletileg, a kemotaxonómia alapját. De ezen a téren az egész növényvilágra kiterjedő ismereteinknek csak a kezdetén vagyunk. Ez a megállapítás vonatkozik az élőanyagot felépítő fehérjékre is, melyek aminosavjait könnyen azonosíthatjuk, de a sorrend megállapítása még nem válhatott rutinmódszerré. Az ún. elsődleges anyagcsere ismerete, melynek során az élőanyagot felépítő, továbbá a sejtfalet alkotó, az energiaforrásként szolgáló vegyületek

jönnek létre, ma még csak korlátozott mértékben szolgáltat olyan adatokat, melyek rendszertani értékkel rendelkeznének. Ezért a kemotaxonómia elsősorban az ún. másodlagos anyagcsere termékeinek kimutatásán alapszik, azokénak, melyek nem találhatók meg minden fajban.

A kémiai növényrendszertan egyik kiindulópontját az egyes vegyületek elterjedésének ismerete képezi. Amennyiben egy anyag, mint például a keményítő, szinte kivétel nélkül minden zöld növényben kimutatható, akkor nem rendelkezik különösebb kemotaxonómiai értékkel. A raktározott keményítőszemcsék jól ismert alaki sajátosságai vagy a makromolekulák még csak kevés fajnál feltárt finomabb szerkezete viszont jellemző rendszertani szempontból. Pusztán jelenléte alapján a keményítő alig alkalmas rokonsági viszonyok megállapítására, hiánya viszont fontos kemotaxonómiai bélyeg. A fészkesvirágzatúakban nem képződik keményítő, ezért azt a családot éppen ennek az általánosan elterjedt anyagnak a hiánya jellemzi.

A faanyag (lignin) a törzsfajlás során a mohákban képződött először, valamennyi magasabbrendű növényre jellemző. Ha viszont ennek a nagymolekulájú anyagnak a finomabb szerkezetét ismerjük, kiderül, hogy a mohák ligninje elsősorban fahéjalkoholból épül fel, a harasztokban és a nyitvatermőkben főleg koniferilalkohol az alapegység, míg a zárvatermőknél a szinapilalkohol.

A nyálkák a baktériumok és kémoszatoktól kezdve a barna- és vörösmoszatokon keresztül a virágos növények egyes csoportjáig elterjedtek. Ha viszont összehasonlítunk két rokon mályva-féléből (*Malva verticillata* L. és *M. crispa* L.) elkülönített nyálkát, olyan szerkezeti különbségeket találunk (Rácz Gábor és Máthé János, 1981), melyek összhangban állanak a két rendszertani egység eltérő ploidia-fokával (kromoszómaszámával). A poliploidok esetében gyakoriak a kémiai különbségek, aminek a vadontermő fajok jobb megismerése és növény-nemesítési szempontból egyaránt van jelentősége.

Egyetlen vegyület jelenléte vagy hiánya nem elegendő egy faj vagy nagyobb rendszertani csoport jellemzésére. Az alaki sajátosságok alapján történő növényhatározás is nagyobb számú bélyeg megfigyelésekor válik biztosabbá. A keményítő hiányával jellemzett fészkesvirágzatúakban egy másik nagymolekulájú szénhidrát, az inulin található. Ennek a családnak a képviselőiben kimutathatók 15 szénatomos szénhidrogének (szeszkviterpének), továbbá olyan telítetlen szénhidrogének, melyekben hármaskötések vannak (poliinek), ez utóbbiakkal a családot nemcsak jellemezhetjük, hanem jelenlétük alátámasztja közös eredetét az ernyősvirágzatúak családjával. A fejlődéstörténeti, rokonsági kapcsolatok megállapítása ebben az esetben egyaránt támaszkodik alaki és vegyi jellegekre. (A régi növényrendszerekben az ernyősvirágzatúak a szabadszirmúak közé kerültek).

Elterjedt, korszerű növényrendszerek ábrázolása egy fatörzs keresztmetszetének elvén alapszik: az ősből csoportok a középponti, vastag törzshöz állanak közel, a belőlük leszármaztatott, újabbak pedig egyre inkább a vékony oldalhajtásokhoz hasonlóan a törzstől távolabb kerülnek. Ha ugyanilyen elv alapján ábrázoljuk egyes vegyületek elterjedését a növényvilágban, a két vázlat sok helyen már fedi egymást. (R. M. T. Dahlgren, 1980). Így például az iridoid vegyületek a *Corniflorae*, *Loasiflorae*, *Lamiiflorae* és *Gentianiflorae* rendcsoportok (R.F. Thorne, 1976, értelmezésében, megkülönböztetett ún. (szuperordók) növénykémiai jellegzetességei közé tartoznak).

A kémiai növényrendszertan elméleti értéke tehát elsősorban a fejlődéstörténeti kapcsolatok megállapítására vonatkozik. Minél inkább szűkítjük le a kört, kisebb rendszertani egységekre vonatkoztatva, annál jobban kerülnek előtérbe a gyakorlatilag

alkalmazható összefüggések. A gyógynövények esetében a kemotaxonómiának szinte egyeduralgó szerepe van a fajon belüli rendszertani egységek megállapításában, melyek között alaki sajátosságok alapján nem tehetünk különbséget. A fajon belüli kémiai rendszertani egységekre utalunk, ezeket nevezték el infraszpecifikus kemotaxonoknak (Tétényi Péter, 1970, 1980), de kemodemekként is jelölhetők (a deme fogalomra vonatkozóan utalunk Szabó T. E. Attila meghatározására, 1975).

Az egy fajba sorolt, alaki szempontból többé-kevésbé egységes egyedek között lényeges eltérések észlelhetők a vegyi összetétel alapján. Ezek a különbségek lehetnek abszolút jellegűek, amikor egy vegyület megtalálható az egyedek egy részében, de hiányzik más részükből, és lehetnek viszonylagosak; ez utóbbi esetben lényeges eltérések mutatkoznak a mennyiséget illetően (4. táblázat).

A kemotaxonómiai kutatásban egy alapvető fogalom pár tisztázására van szükség. Amennyiben két egyed között különbségeket észlelünk a vegyi összetételben, ezek még nem bizonyítékai annak, hogy fajon belüli kemotaxonokkal állunk szemben. A taxon rendszertani fogalom, ezt olyan bélyegek jellemzik, melyek már rögzültek, és öröklődnek. A két fogalom: a kemotaxon és a kemotípus. Az első, vegyi jellegekben tükröződő rendszertani egység (chemovarietas), a kemotípust viszont olyan egyedek is képviselhetik, melyeknek anyagcseréjét környezeti tényezők befolyásolták. A két csoport között azért van átfedés, mert minden taxon kémiai összetétele változik a környezeti feltételektől függően (de csak bizonyos határok között!).

4. táblázat

A boróka (*Juniperus communis* L.) két, fajon belüli rendszertani egységének terpénjei a Madarasi Hargitán (1801 m.t.sz.f. Magasság)

A vegyület	A fajon belüli rendszertani egység			
	var. intermedia (Schur) Sanio		subsp. nana Syme (syn. : subsp. alpina (S. F. Gray) Celak.)	
	a	b	a	b
alfá-pinén	100	30,83	100	72,30*
béta-pinén	40	0,40	100	1,38
szabinén	100	23,45	100	1,70*
béta-tujon	65	0,16	0	–
terpineol-4	100	4,65	30	0,14*
alfá-terpineol	80	0,15	0	–
terpinil-acetát	0	–	75	0,56
1,8-cineol	80	4,03	85	1,85
kariofillén	100	0,68	70	0,13

(Rác Gábor, Csedő Károly, H. Hörster adatai alapján, 1976)

a = az egyedek hány %-ában azonosítható

b = az illó olajban található átlagos %

0 = hiányzik (abszolút kemotaxonómiai bélyeg)

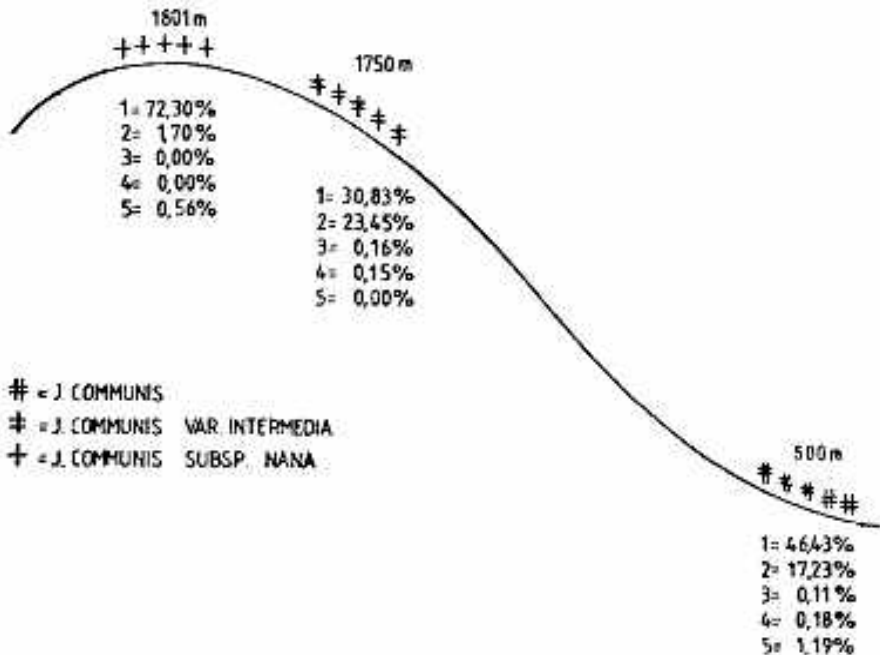
***** = viszonylagos kemotaxonómiai bélyeg

A jelzett különbségeket két gyógynövény esetében szemléltetjük. A Madarasi Hargitán

1750 – 1801 m t.sz.f. magasságon, azonosnak minősíthető környezeti körülmények között gyűjtött boróka (*Juniperus communis* L.) levelek esetében, melyeket két, fajon belüli rendszertani egység 20 – 20 tövéről gyűjtöttünk, lényeges kémiai különbségeket észleltünk. Az alapján véve azonos környezetben termő növényeknél fellépő eltérések kémiai ökotopodém létezésére utalnak (v.ö. Szabó Attila, 1983). Az adatokat a 4. táblázatba foglaltuk, melyben nem tüntettük fel a néhány száz méterrel lejjebb termő *J. communis* L. levelek gázkromatográfiás vizsgálataira vonatkozó eredményeket (8. vázlat).

Ezzel szemben, amikor az évtizedek óta azonos körülmények között, 360 m. t.sz.f. magasságon termesztett sárkányfő (*Dracocephalum moldavica* L.) genetikai, alaktani és vegyi szempontból egységesnek tekinthető populációjának magvaiból a Kis Küküllő vízgyűjtő területén különböző tengerszint feletti magasságon (300 és 900 m között) létesítettünk kísérleti telepeket (9. vázlat), az egyes termőhelyek növényeinek terpénjei között már az első évben jelentősen különböző kémiai összetételű növények fejlődtek (kémiai ökoklin vagy topoklin). Ebben az esetben a változó környezeti viszonyok befolyásolták a kémiai összetételt (Rácz Gábor, G. Tibori, Csedő Károly, 1976 –77). A kemotaxonómiai kutatás továbbfejlődése ezért nemcsak az egyre több növényre és anyagra vonatkozó adatoktól függ, hanem attól, hogy sikerül-e esetenként tisztázni a különbségek okait.

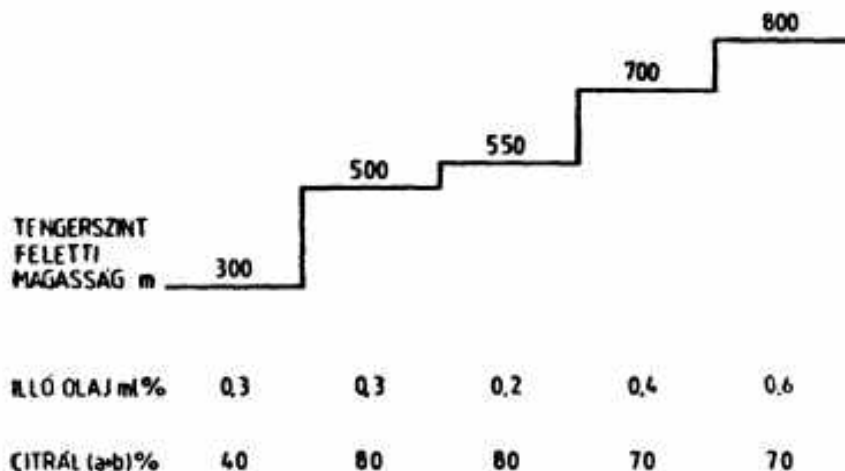
Elhamarkodott következtetések születhetnek akkor, ha egy-egy vegyület jelenlétét nem illesztjük be az egész biológiai, rendszertani szemléletbe. A hidrokinnon cukorhoz kapcsolódva megtalálható a vörösáfonya (*Vaccinium vitis-idaea* L.)



8. vázlat. A *Juniperus communis* L. illó olajának terpéntartalma a Madarasi Hargitán (átlagértékek) (Rácz G., Csedő K. és H. Hörster, 1976. adatai alapján)
 1 = alfa-pinén, 2 = szabinén, 3 = béta-tujon, 4 = alfa-terpineol, 5 = terpinacetát

és a körtefa (*Pyrus pyraeaster* (L.) Burgsd.) leveleiben egyaránt, nagyjából egyforma mennyiségben ; a koffein a kávéfa magvaiban és a teacserje leveleiben is hasonló nagyságrendben halmozódik fel ; a nikotin nagyobb mennyiségben a dohány leveleiben található, de kimutatható zsurló-félékben, a kenderben és sok más növényben is. Az azonos vegyület jelenléte nem vezethet ahhoz a következtetéshez, hogy a vörösáfonya a körtefa rokona, a kávéfa a teacserjéé és így tovább. Az egyes vegyületek olyan jelzőknek tekinthetők, melyekből az anyagcsere következtethetünk. Mert nem annyira az egyes vegyületek jellemzőek rendszertani egységeinkre, hanem inkább az anyagcsere folyamatok, melyek bennük végbemennek, de ezek minden láncszemét még távolról sem ismerjük valamennyi növénynél. A biológiai értelemben vett alaki konvergenciának van biokémiai megfelelője is. Amennyiben ezt nem vesszük figyelembe és egy-egy vegyület jelenléte alapján vonnánk le rendszertani következtetéseket, éppen úgy mesterséges rendszerek jönnének létre, mint a XVIII-ik századbéli esetében, hiszen a négy vagy öt porzós virágok formális hasonlósága nem tükröz feltétlenül rokonsági kapcsolatokat (de nem is zárja ki azokat).

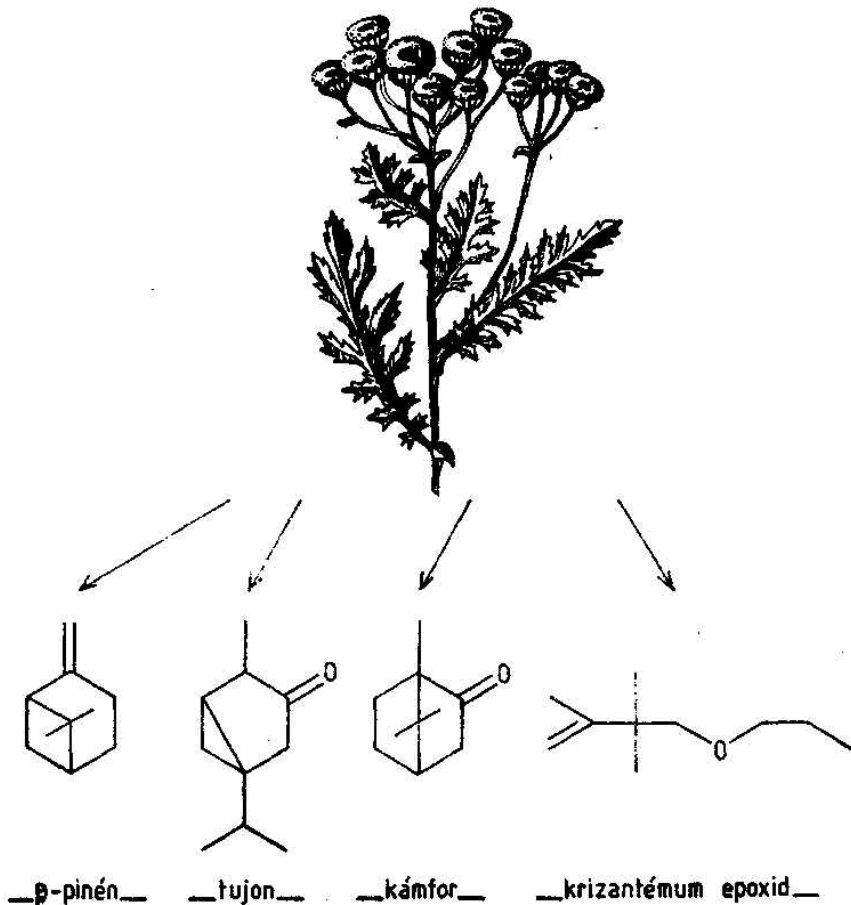
Nehezen lehetett magyarázatot találni arra, hogy hasonló szerkezetű antracén-származékok hogyan fordulnak elő a Polygonaceae és a Rubiaceae családban egyaránt, hiszen a rokonsági kapcsolatot senki sem tételezte fel. Ma bizonyított, hogy a két növénycsalád egyedeiben egészen más anyagcsere folyamat végtermékeként jelennek meg antrakinonok, tehát egyszerű jelenlétük semmilyen kemotaxonómiai következtetést nem tesz lehetővé.



A *DRACOCEPHALUM MOLDAVICA* illó olaj és citrál tartalmának változása a tengerszint feletti magasságtól függően

9. vázlat. A *Dracocephalum moldavica* L. illó olaj és citrál tartalmának változása a tengerszint magasságtól függően a Kis Küküllő vízgyűjtő területén létesített kísérleti telepeken (Rácz G., G. Tibori és Csudó K., 1976–77 adatai alapján)

A fajon belüli kémiai különbségeknek döntő szerepük van egyfelől géntartalékaink megismerésében – azok megőrzése és esetleges későbbi felhasználása érdekében – másfelől a természetett fajták kinemesítésében. A nagyobb földrajzi térségben közeli rokonok nélkül termő (a kereszteződési lehetőség kizárására utalunk), gyakran önbeporzó, azonos kromoszómaszámú, jól körülhatárolt fajok esetében jelenleg a kémiai különbségek alapján következtetünk az egyedek vagy egyed-csoportok eltérő genetikai jellegére. A nálunk is közönséges arany varádcis (*Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh.) alaki szempontból egyforma egyedeinek egy része az illó olajban (10. vázlat) főleg a nyíltláncú krizantenilacetát nevű észtert vagy a krizantémumepoxidot halmozza fel, más része egy gyógyászati szempontból értékes, gyűrűs ketont, a kámfort, de vannak tujont termelő példányok is (Tétényi Péter, 1974; K. Forsen és S.v. Schantz, 1973). E vegyi jellegzetességek következtében az egyedek között kísérleti állatokon is lényeges hatástani különbségeket észleltünk, melyek azért fontosak, mert a tujon egyaránt kedvezőtlen az állati és az emberi szervezetre.



10. vázlat. A *Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh. néhány fajonbelüli kémiai változata illó olajának fő alkotórészétől függően (K. Forsen és S. van Schantz, 1973 nyomán)

Hasonló a helyzet a kapotnyak (*Asarum europaeum* L.) esetében is ($2n = 24,26$), melynek Európa nagy részében nincsenek rokon fajai, alaktanilag szintén egységes, kevésbé változékony taxon benyomását kelti. Az egyedek egy részének illó olajában főleg fenilpropánszármazékok találhatók, másokban viszont szeszkviterpének. Az előbbi csoport vegyületei között vannak rákkeltők, ezért az egyedek egy része a gyógyászati felhasználás szempontjából értékes, más része viszont, ellenkezőleg, veszélyes.

Egy-egy faj ritkulását, kipusztulásának veszélyét könnyebben érzékeljük, mint a napjainkban még alig ismert fajon belüli, eltérő genetikai értékű (kémiai összetételű) egyedek, populációk elvesztését. Géntartalékaink elszegényedésének, kopásának elkerülése érdekében szükséges növényismeretünk mai szintjénél mélyebbre merülnünk.

A génáramlás következtében fellépő introgresszió során egy vegyület jelenléte vagy hiánya, mennyiségének eltérései, szerepet játszhatnak a kiválogatódás során. Ez történhetett a Kolozsvári Szénafüvek sárgavirágú hérics (*Adonis* L) populációinak keretében, melyeket Szabó T. Attila tanulmányozott (v.ö. az idézett mű 1983, 83-84 old.)

Ami a növénynemesítést illeti, hivatkozunk a közönséges cickafarkkóró (*Achillea millefolium* L.) példájára. Az egységes populációk egyedei között vannak azulén mentesek és sok azulént tartalmazók. A sok azulént tartalmazó, nálunk termesztett fajta kinemesítése csak azután valósulhatott meg, miután a kiválogatódás alapját a fenti felismerés lehetővé tette (Péter H. Mária és mtsai, 1980 az 1. fejezet irodalom jegyzékében; Rácz-Kotilla E. és mtsa, 1963).

A hatóanyag kutatás szempontjából az is lényeges, hogy termesztett fajtáink esetében hogyan tükröződik a változatosság a vegyi összetételben, ahogy azt a cseresznye (*Cerasus avium* L.) és a meggy (*Cerasus vulgaris* L.) flavonoidjainak esetében észleltük (Nagy Levente és Rácz Gábor, 1978).

Az egyes fajok és a fajt képező egyedek vegyi összetételében mindig vannak különbségek. Az egyedek, egyedcsoportok örökletes tulajdonságai közé tartoznak az adott külső- és belső felépítés, szerkezet mellett az élettani folyamatok is. Már a környezetből rendelkezésre álló ásványi anyagok felvétele is jellemzi a genotípust. Vannak szilíciumot halmozó növények, azonos talajon termő fajok közül csak egyesek halmozzák a mangánt, a molibdént vagy bármely szerves anyagot. A fenotipikus plaszticitás alaktani vonatkozásaihoz hasonlóan vannak kémiai ingadozások is, de csak bizonyos határok között, akárcsak az alaki bélyegek esetében. A rebarbara fajok (*Rheum* sp.) levélnyelének káliumtartalma az egyedfejlődés során ingadozik, de mindig magasabb, mint az azonos talajon termesztett többi gyógynövényé, a levéllemez esetében viszont a mangántartalom mutat kiugró értékeket. A lestyán (*Levisticum officinale* Koch) levelei sok molibdént tartalmaznak, többet, mint az azonos helyen termesztett egyéb ernyősvirágzatú faj bármelyike. A szerves anyagok felvételének mértéke az egyes fajok sajátos anyagcsere folyamatainak előfeltétele vagy következménye.

A növénynemesítési munkálatok megkezdése előtt el kell dönteni, hogy a kiindulási anyag vegyi jellemvonásai fajon belüli változatosságot tükröznek-e, vagy csupán a fenotípus plaszticitásának következményei. A fajon belüli kémiai különbségek, főleg eltérő környezeti feltételek közül származó egyedek esetében, nem rendelkeznek szükségszerűen kemotaxonomiai értékkel. A fajták kinemesítésénél egyes vegyületek nemcsak értékesíthető hatóanyagként jöhetnek számításba, hanem lényeges szerepük lehet a kórokozókkal és kártevőkkel szembeni védelem szempontjából is.

A kémiai rendszertan terén éppen úgy megnyilvánul a növényvilág változatossága,

mint a rendszertani kutatások bármely területén. Valódi összefüggések feltárására csak akkor számíthatunk, ha a ma még gyakran különállóan vizsgált külső alaktani, szövet- és sejttani, cito- és populációgenetikai, geobotanikai, élettani és életvegytani kapcsolatok összességét tartjuk szem előtt.

IRODALOM

ÖNÁLLÓ KÖTETEK

- Bendz G., Santesson J. (Ed.), 1974, *Chemistry in Botanical Classification*. Academic Press, New York and London.
- Bodea C, Fărcășan V., Nicoară E., Slușanschi H., 1964, 1965, 1966, *Tratat de biochimie vegetală*, vol. I, II, III. Ed. Academiei, București.
- Ciulei I., 1982, *Methodology for analysis of vegetable drugs*. UNIDO-Romania Centre, București.
- Cucu V., Bodea C, Cioacă C, 1982, *Compoziția chimică a principalelor plante de cultură*, în „Tratat de biochimie vegetală” C. Bodea (red.), vol. IV. *Plante medicinale si aromatice*. Ed. Academiei, București.
- Devon T. K., Scott A. I., 1972, 1975, *Handbook of naturally occurring compounds*, vol. I–II. Academic Press New York, San Francisco, London.
- Farkas L., Gábor M., Kállay F. (Ed.), 1977, *Flavonoids and bioflavonoids*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gibbs R. G., 1974, *Chemotaxonomy of Flowering Plants*. Mc Gill-Queen's University Press, Montreal.
- Harborne J. B., Boulter D., Turner B. L. (Ed.), 1971, *Chemotaxonomy of the Leguminosae*. Academic Press London, New York, San Francisco.
- Harborne J. B., Mabry T. J., Mabry H. (Ed.), 1975, *The Flavonoids*. Chapman and Hall, London.
- Hegnauer R., 1964 – 1973, *Chemotaxonomie der Pflanzen*, Bd. I–VI. Birkhauser, Basel.
- Hess D., 1979, *Növényélettan*. Natura, Budapest.
- Hodgkinson A., 1977, *Oxalic Acid in Biology and Medicine*. Academic Press London, New York, San Francisco.
- Kraft M., 1976, *Struktur und Absorptionsspektroskopie organischer Naturstoffe*. Steinkopf Ver-lag, Darmstadt.
- Nakanishi K., Goto T., Ito Sh., Natori Sh., Nozoe Sh., 1974, 1975, *Natural Products Chemistry*, vol. I–II. Kodansha, Tokyo and Academic Press New York, London.
- Simionescu C., Rusan V., Popa V., 1974, *Chimia algelor marine*, Ed. Academiei, București.
- Smith P. M., 1976, *The Chemotaxonomy of Plants*. Arnold, London.
- Swain T. (Ed.), 1963, *Chemical Plant Taxonomy*. Academic Press London, New York.
- Szabó T. E. A., 1975, *Szerkezetek és rendszerek a növényvilágban*. Kriterion Könyvkiadó Bukarest.
- Szabó A., 1983, *Alkalmazott biológia a termesztett növények fejlődéstörténetében*. Ceres Könyvkiadó, Bukarest.
- Tétényi P., 1970, *Infraspecific chemical taxa of medicinal plants*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Tyihák E. (szerk.), 1979, *A rétegekromatográfia zsebkönyve*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Wagner H., 1980, *Pharmazeutische Biologie. Drogen und Ihre Inhaltsstoffe*. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York.
- Wagner H., Wolff P., (Ed.), 1977, *New Natural Products and Plant Drugs with Pharmacological, Biological or Therapeutical Activity*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York.

KÖZLEMÉNYEK

- Ádám L., Hints M., Pețeanu E., 1966, *Krizarobinszerű anyag előállítása hazai drogból*. Orvosi Szemle 12, 80.
- Cucu V., Grecu L., 1971, *Considerații asupra acțiunii antimicrobiene a saponinelor*. Farmacia 19, 641.

- Dahlgren R. M. T., 1980, *A revised system of classification of the Angiosperms*. Bot. Journ. Linnean Soc. 80, 91.
- Forsén K., von Schantz M., 1973, *Chemotypen von Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh.*, in „Chemistry in Botanical Classification" Bendz G., Santesson J. (Ed.), Academic Press New York, London.
- Frei R. W., 1980, *Einsatzmöglichkeiten der HPLC zur Analytik von Naturstoffe*. Planta Medica 38, 1.
- Fülöp L., Rácz G., Máthé I., 1976, *Activitatea antipeptică a unei noi combinații de mucilag vegetal cu aluminiu*. Revista Medicala 22, 161.
- Gyéresi Á., Rácz G., 1973, *Neues Fliessmittel zur Trennung der Hauptalkaloide des Opiums*. Pharmazie 28, 271.
- Héthelyi I., Tétényi P., 1979, *Pirolízises gázkromatográfia alkalmazása a gyógynövénykutatásban*. Herba Hungarica 18, 87.
- Kerek F., 1981, *Noi metode pentru investigarea analitică și structurală a terpenelor*, în „Orientări în fitoterapie" H. Bucur (red.), Sebes, 53.
- Kisgyörgy Z., 1971, *Egyes Solanaceae alkaloidák elválasztása elektroforetikus úton*. Orvosi Szemle 17, 86.
- Langerfeldt J., 1932, *Hedera helix L., Efeu – eine Saponindroge liefernde de Heilpflanze*. hgk-Mitteilungen 25, 5.
- Leete E., 1979, *Biosynthese and Metabolism of Tropane Alkaloids*. Planta Medica 36, 97.
- Nagy L., Rácz G., 1975, *Deosebiri chemotaxonomice între soiuri de Cerasus avium și C. vulgaris*. Note Botanice 14, 89.
- Péter H. M., Rácz G., Péter M., 1973, *Studiul farmacognostic al Ceaiului antidiareic*. Farmacia 21, 671.
- Péter H. M., Rácz G., Péter M., 1974, *Studiul farmacognostic al ceaiului pentru gargara*. Practica farmaceutica 49.
- Paris M., 1969, *Matières premières utilisées pour l'hémisynthèse des corticostéroïdes*. Plantes médicinales et Phytothérapie 3, 149.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1963, *Factorii care influențează calitatea produsului Herba Millefolii*. Farmacia 11, 539.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1974–75, *Întroducerea în cultură a speciei Achillea millefolium L* Travaux de la Station „Stejarul" – Ecologie terrestre et génétique 177.
- Rácz G., Bodon J., Tölgyesi Gy., 1978, *Kemotaxonomiai és biokémiai megfigyelések 41 gyógynövényfaj ásványianyag-tartalmának meghatározása kapcsán*. Herba Hungarica 17, 43.
- Rácz G., Csedő C., 1965, *Conținutul în alcaloizi totali al tulpinilor de Datura sp*. Farmacia 13, 547.
- Rácz G., Csedő C., Hörster H., 1976, *Caracteristici chemotaxonomice ale reprezentanților genului Juniperus, secția Oxycedrus din flora României*. St. si cerc. Biol., seria Biol. Veget. 28, 93.
- Rácz G., Máthé I., 1981, *Caracterizarea mucilagiului din Malva verticillata și Malva crispera*, Farmacia 29, 153.
- Rácz G., Tibori G., Csedő C., 1976 – 77, *Influența altitudinii asupra spectrului monoterpenic la Dracocephalum moldovica L*. Travaux de la Station „Stejarul" – Ecologie terrestre et génétique 187.
- Scheffer J. J., 1978, *Analysis of essential oils by combined liquid – solid and gas liquid chromatography* J. H. Pasmans, 'S-Gravenhage.
- Silva F., 1973, *Quelques études chimiques chez les plantes médicinales cultivées en Roumanie* Fitoterapia 44, 51.
- Tamás K., 1971, *Az Ericales rend romániai képviselőire vonatkozó kemotaxonomiai vizsgálatok*, Orvosi Szemle 17, 199.

- Tétényi P, 1974, *Homology of Biosynthetic Routes, the Base in Chemotaxonomy*, in
„Chemistry in Botanical Classification" Bendz G., Santesson J. (Ed), Academic Press
New York, London, 67.
- Tétényi P, 1980, *Kemotaxonómia és gyógyszerészet* Herba Hungarica 19, 7.
- Thorne R F., 1976, *A phylogenetic classification of the Angiospermae*. Evolutionary Biology 9,
25
- Verma O P., Kumar S, Joshi B. C, 1980, *Iridoid Glykosides* Herba Polonica 26, 133 ; 195

3. fejezet

A NÖVÉNYI EREDETŰ GYÓGYSZER

A növényi eredetű készítményekkel történő gyógykezelést fitoterápiának nevezzük.

A XIX. század közepéig a gyógyszerek a természetben előforduló anyagokból készültek. Ekkor kezdték gyógyszerként alkalmazni a természetben nem létező vegyületeket. Ezeket kezdetben csak alkalomadtán használták, például általános érzéstelenítés, sebészi altatás céljából. Az 1880-as évektől kezdve egyre több olyan anyagot vezettek be a gyógyászatba, amely a természetben nem található meg és ezeknek az ember által tervezett vegyületeknek a használata gyakorivá vált (fájdalomcsillapítók, altatók, nyugtatók, lázcsillapítók). Egy évszázados fejlődés során a gyógyszeres kezelés minden területen szintetikus vegyületeket tartalmazó készítményeket vezetett be, melyek teljesen új lehetőségeket teremtettek a gyógyászat valamennyi területén.

Az ember és környezete közötti kapcsolat szempontjából a természetből származó anyagokból készült gyógyszerek szembeállítására a szintézis útján nyert vegyületeket tartalmazókkal csak a jelzett folyamat kezdetén volt ésszerű. Az eredetileg növényi vagy állati termékekből előállított anyagok jelentős részét ugyanis szintézis útján állítják elő. Ezért környezeti szempontból helyesebb szembeállítani egymással a természetben létező vegyületeket azokkal, melyek a természetben nem fordulnak elő.

Az ember és környezete közötti kapcsolatok szempontjából nézve az utóbbi évszázad során két, egymással ellentétes jelenség figyelhető meg. Egyfelől csökkent a létfontosságú természetes vegyületek bevitelének a szervezetbe, másfelől a természetben nem létező vegyületek használata során az új lehetőségek és kedvező hatások mellett gyakoriakká váltak a nem kívánt mellékhatások, a gyógyszer-ártalmak. Az évezredekken keresztül a táplálékkal rendszeresen, gyógynövények formájában alkalomadtán, de ismételten a szervezetbe jutó anyagok bevitelének csökkent. Ezért ma gyógyszerként használunk olyan vegyületeket (ásványi anyagokat, vitaminokat, flavonoidokat, terpéneket), melyekkel tulajdonképpen pótoljuk a hiányos bevittet. Ezzel szemben az ember tervezte molekulák jelentős része, noha jól meghatározott hatást fejt ki egyes kórfolyamatokban, zavarokat idézhet elő, mert a szervezet nem mindig rendelkezik olyan enzimrendszerekkel, melyek lebontásukhoz és kiürítésükhöz szükségesek, vagy lényegesen jobban megterhelik az oxidálást, glikozidképződést, lebontást végző enzimrendszereket, mint a természetes anyagok legtöbbje.

A természetben létező és az ember által tervezett vegyületeket tartalmazó gyógyszerek éles elhatárolása nem lehetséges, mert e két csoportba sorolható anyagokat gyakran társítják egymással, máskor a természetes szerkezeteket csak kisebb módosításokkal alakítják át olyanokká, melyek növényekben nem képződnek.

A gyógyászatban felhasznált készítmény, eredetétől függetlenül, bizonyított és ellenőrzött hatással kell rendelkeznie. Minden gyógyszernek – a növényi nyersanyagból előállítottak is – ismert kell legyen a hatása az adott kórfolyamatban, a javallat mellett az ellenjavallatok, a kedvező tulajdonságok mellett a mellékhatásokat is szem előtt kell tartanunk. Ismernünk kell továbbá az adagokat, ezek ismétlésének gyakoriságát és az egész kezelés időtartamát, a legkedvezőbb beviteli utat (szájon át, bőrre juttatva, véráramba fecskendezve), a kölcsönhatásokat egyidejűleg alkalmazott más gyógyszerekkel, a gyógyszer sorsát a szervezetben (felszívódás, átalakulás, a kiürülés helye és időtartama).

Új gyógyszer bevezetése csak akkor célszerű, ha ismerjük összetételét, hatását

egészséges állatokon és károsító tényezőknek kitett állatokon (a normális vérnyomásra és a kísérletileg kiváltott magas vérnyomásra, az ép gyomorfalra és az általunk kiváltott fekélyes folyamatra, a máj működésére, szerkezetére és a károsított májra). A legkisebb halálos adagból és a hatásos adagból kiszámítjuk a biztonsági tényezőt. Minden gyógyszer esetében ellenőrizni kell, nem rendelkezik-e magzat károsító vagy a további nemzedékekre gyakorolt mutagén hatással.

Az állatkísérletek eredményei alapján engedélyezhetők a megfigyelések emberen, szigorúan megszabott körülmények között, külön e célra kijelölt klinikákon, előbb egészséges, önként vállalkozó egyéneken, majd kis számú betegen, mindez a klinikai farmakológia hatáskörébe tartozik. Újabb gyógyszereknek csak akkor van létjogosultságuk, ha a meglevőkhöz képest előnyökkel rendelkeznek: hatásosabbak, kevésbé áll fenn az ártalom vagy legalábbis a kockázat veszélye, szükség esetén hosszabb ideig rendelkeznek, nem vezetnek sem megszokáshoz, sem függőséghez.

A kisebb számú betegen észlelt kedvező és megnyugtató eredmények alapján engedélyezhetik a gyógyszer törzskönyvezését, forgalmazását. Egy új készítmény bevezetéséig átlag 10 évre van szükség. A széleskörű alkalmazás megkezdésekor beindul a gyógyszerfigyelő szolgálat tevékenysége a későbbiek során megfigyelt, további mellékhatások, ártalmak jelzése céljából.

A forgalomban levő gyógyszerek értékét úgy döntenek el, hogy nagy számú (ezres vagy tízezres nagyságrendű) beteg egy részét az ellenőrzendő készítménnyel kezelik, más része viszont olyan „üres gyógyszert” kap, mely azonosnak tűnik a valódival, de nem tartalmaz hatóanyagot (placebo). Az eredményeket, melyeket lehetőleg 3–5, egymástól távol levő klinikán észlelnek, számítógépbe táplálják és a rejtjel (kód) alapján csak a vizsgálat befejezése után állapítják meg az összefüggéseket, értékelik a gyógyszeres kezelést.

A növényi nyersanyagból előállított készítményekkel történő gyógykezelés (fitoterápia) a gyógyászat egyik lehetőségét képezi. A növényi eredetű gyógyszer (fitoterapeutikum vagy fitofarmakon) tartalmazhat egyetlen, egységes hatóanyagot vagy több hatásos vegyületet. Az előbbi csoportba tartozik például a digitoxin, a rutin, a kinin, az atropin, a szkopolamin, a pilokarpin. A második csoportba soroljuk a vizes, szeszes vagy a száraz kivonatokat.

A hatás erőssége és ennek megfelelően az adagok alapján megkülönböztetünk erős hatású növényi gyógyszereket (fitoterapeutika forte), ilyenek a szívreható glikozidokat, a különböző alkaloidokat, a hashajtó gyantákat tartalmazó készítmények) és enyhe hatású növényi gyógyszereket (fitoterapeutika mite), melyek közé soroljuk a leggyakrabban használt, gyógyteák összetételében szereplő drogokat.

Az enyhe hatású, minden veszély nélkül használható gyógynövények a bennük található egyes anyagok miatt fontos láncszemet képeznek az ember és környezete közötti kapcsolatban. Környezeti, élettudományi, élettani, életvegytani szempontból nem az a lényeges, hogy az életfolyamatokhoz szükséges, az emberi szervezetben nem termelődő vegyületek élelmiszerekkel vagy gyógynövényekből nyert készítményekből jutnak a szervezetbe. Az a fontos, hogy az egészséges fenntartásához szükséges anyagokat megfelelő arányban biztosítsuk. Ez a fitoterápia egyik fő rendeltetése, mely a többé-kevésbé rendszeres használatot tételezi fel. Szükség esetén, kórfolyamatokban, számításba jöhetnek az erősebb hatású gyógyszerek, melyeket csak a szükséges adagban és ideig rendelnek. A legenyhébb fito-terapeutikumok esetében nem kell tartanunk a túladagolástól, annak kedvezőtlen következményeitől, az erős hatású fito-terapeutikumoknál viszont éppen úgy be kell tartani az orvosi előírásokat, mint bármely egyéb gyógyszer esetében.

A gyógynövények jelentős része, az erős hatásúaktól eltekintve, mintegy átmenetet képeznek az élelmiszerek és a szó szűkebb értelmébe vett gyógyszerek között. Szerepük van az egészség fenntartásában, kórfolyamatok megelőzésében, kedvező irányú befolyásolásában. Az erős hatású, pontosan adagolt, orvosi receptre szedett gyógyszert főleg heveny (akut) betegségekben használják, az enyhébb hatású szerek az idült (krónikus) kórfolyamatok orvos által ellenőrzött kezelésében játszanak szerepet.

A fitoterápia a gyógykezelési lehetőségek egyikét képezi, melynek ismernünk kell lehetőségeit és korlátait ahhoz, hogy értékét megítélhessük. A gyógyászatban szerepelnek olyan növényi készítmények, melyeknek léte elsősorban a hagyománynak, az évszázadok során elért kedvező tapasztalatoknak köszönhető. A gyógyászatba viszont csak olyan új készítmény vezethető be, melyet a kor követelményeinek megfelelő módszerekkel kísérletileg vizsgáltak, majd körültekintően elvégezték a követelményeknek megfelelő klinikai megfigyeléseket. Növényi gyógyszer esetében sem mások az igények, mint az ember tervezte vegyületeket tartalmazók esetében.

A fitoterapeutikumok (fitofarmakonok) értékének megállapításánál a következő főbb szempontokat vesszük figyelembe :

a) A hatásosság. Néhány évtizeddel ezelőtt még gyakori volt az igény, hogy egy készítmény valamennyi kezelt beteg esetében hatásos legyen. Ma tudjuk, hogy 100%-os gyógyhatásra csak egészen kivételesen számíthatunk, ezért az összehasonlítható készítménynél azt állapítják meg, hogy a kezelt esetek hány százalékában észleltek teljes gyógyulást, hányánál javulást és milyen arányban bizonyult a kezelés eredménytelennek. A 60– 80%-os gyógyulási vagy javulási arányt számos betegségben jónak tekinthetjük. Amennyiben léteznének kivétel nélkül minden esetben jó eredményeket biztosító készítmények, akkor a kérdéses betegségben csak egyetlen gyógyszernek lenne létjogosultsága, de ez azért sem lehetséges, mert igen eltérő az egyes betegek tűrőképessége a kezeléssel szemben.

b) A kedvezőtlen hatások. A legtöbb gyógyszernek vannak mellékhatásai, melyek előre láthatóak és szinte szabályszerűen lépnek fel akkor, ha magának a hatásmechanizmusnak tulajdoníthatók. Így például a *Belladonnae radix* készítményei, vagy a főhatóanyag, az atropin, a simaizmok görcsét oldó hatása mellett majdnem kivétel nélkül szájszárazságot okoz ; a *Rauwolfiae radix* főalkaloidját, a reszerpint, magas vérnyomásos betegeknek rendelik, de az agyban végbemenő biokémiai változások miatt, melyek szükségesek a kívánt hatás eléréséhez, okozhat lelki levertséget (depressziós állapotot), csökkentheti a fájdalomérzet küszöbét.

Ezzel szemben vannak olyan gyógyszeres balesetek, melyek nehezebben vagy alig láthatók előre, rendszerint egyéni túlérzékenység miatt lépnek fel. Pontos adagolásnál az erős fitoterapeutikumok esetében is ritkábban lépnek fel, mint a természetben nem létező vegyületeknél.

c) A gyógyszeres kezelés bonyolódik, ha a betegnek egyszerre több készítményt adagolnak. Ezért a fitoterapeutikumok adagolásánál is ismernünk kell a gyógyszer-társítások során fellépő kölcsönhatásokat.

d) Minden gyógyszer esetében tudnunk kell, milyen hosszú ideig használható. Vannak készítmények, melyeket állandó jelleggel, a betegség megállapításától kezdve az élet végéig adagolnak, és vannak olyan gyógyszerek melyeknél a kezelést néhány napra korlátozzák.

e) Azok a növényi eredetű gyógyszerek, melyeknél az évszázados tapasztalat, de a mai korszerű kutatási lehetőségek bizonyítékai alapján sem merülhet fel károsítás, különösen megbecsültek terhesek, szoptató anyák, csecsemők és gyermekek, öregek kezelésében.

Felnőtt korban jelenleg nagyobb a szerepük idült kórfolyamatokban, mint heveny esetekben.

3.1. A NÉPI GYÓGYÁSZAT NÖVÉNYEI

A népi gyógyászat az egészségügyi hálózaton kívül alkalmazott kezelési eljárások összessége. Magában foglalja a régmúlt időkből napjainkig fennmaradt gyógykezelési módok mellett azokat is, melyek újabb keletűek. A hivatalos gyógyszerrel szemben népi szernek tekintjük azt, melyet nem gyógyszertárban vagy -gyárban készítenek és amelynek használatát nem orvos írja elő. Tágabb értelemben véve ide sorolhatók azok a hivatalosan bejegyzett (törzskönyvezett) készítmények is, melyek adagját, a kezelés időtartamát, de főleg javallatát nem orvos állapítja meg. A mai ún. háziszereknél sokkal érdekesebbek a régi megfigyeléseken alapuló felhasználások, szűkebb értelemben ezek a tulajdonképpeni népi gyógyászati szerek.

A népi gyógymódok azokból az évezredekéből, évszázadokból származnak, amikor a fájdalom enyhítésére, sebek kezelésére, vérzések elállítására, láz csillapítására, a legkülönbözőbb betegségek befolyásolására csak a környezet által nyújtott lehetőségek álltak rendelkezésre: ásványi anyagok (beleértve az ásványvizeket), növényi, állati és emberi termékek. Ami bevált, az elterjedt, ami veszélyesnek vagy haszontalannak bizonyult, jobbra feledésbe merült. A mai népi növényismeret hosszú kiválogatás végeredményének tekinthető.

A népi gyógyászatban használt ásványi, növényi, állati termékek hosszú időn keresztül fennmaradásának egyik oka hatásosságukban, másik oka a hagyomány tiszteletében, a harmadik pedig a könnyű hozzáférhetőségben rejlik. Nálunk az első gyógyszertárak a XV. század végén létesültek, de nagyobb számú, kezdetben csak városi gyógyszertárt a XVIII. században alapítottak. A népi szerek között feltűnően sok a kézügyben levő, egyéb célból amúgy is termesztett növény: vöröshagyma, fokhagyma, torma, sárgarépa, káposzta, burgonya, alma stb.

A népi gyógyászat növényei a tárgyi néprajz jól körülhatárolt területét képezik. Felmérésük és értékelésük lemaradt a néprajz többi területéhez viszonyítva. Ennek fő oka, hogy sokoldalú ismeretekre van szükség, rendszerint több szakember közreműködését igényli: az adatok gyűjtésekor a néprajzban, nyelvészetben, és növénytanban jártas személyekét, az elméleti értékelés során tudománytörténészekét, a kísérletes módszereken alapuló értékelés során pedig gyógyszerészekét, orvosokét.

A népi gyógyászat növényeinek főbb jellemvonásai:

1) Használatuk kipróbálásán, megfigyelésén alapszik, tehát tapasztalati (empirikus) jellegű.

2) Az ésszerű jelleg mellett gyakran alakult ki egyféle „misztikus burok” az „empirikus mag” körül. A fejlődés során e burok gyakran lekopik, elmarad és ezért inkább népismereti, tárgyi jellege őrződik meg (v.ö. Pócs Éva, 1979).

3) Nálunk a népi gyógyászatban nagyobb szerepük van a megfigyelésen alapuló valós elemeknek, mint a misztikusoknak, jóllehet utóbbiak néprajzi szempontból egyformán értékesek és fontosak, a gyógynövény kutatásban inkább a tárgyi jelleg értékelhető.

4) A népi gyógyászatnak kifejezett hagyományőrző jellege van. Nagy számú régi ismeretet a népi gyógyászat mentett át korunkig. Mivel a népi gyógyászat nálunk nemcsak az ősrégi ismereteket őrizte meg, hanem újabbakkal is folyamatosan gyarapodik, kevésbé megfelelő a „hagyományos gyógyászat” kifejezés, melyet főleg más földrészek népi gyógyászatának jelölésére használunk, ahol megszakítás nélkül használják az ősi

gyógymódokat, ma is jelentős szerepet játszanak és élesen szembeállíthatók a korszerű gyógyászat nyújtotta lehetőségekkel. A fejlődő országokban az elsődleges egészségügyi ellátás 80%-át a hagyományos gyógyászat képezi (R. H. Bannerman, 1982).

5) A népi gyógyászatban nálunk feltűnően sok növényt használnak, tájegységekként 100-at vagy annál is többet, vagyis az ott termő fajok kb. 10%-át, ebben jelentős szerepet játszik a növényismeret mellett a hozzáférhetőség.

6) A népi gyógyászatot egészségügyi szempontból idejétműltnak tekintjük, de népi növényismereti (etnobotanikai), néprajzi értéke mellett egyedülálló ihlető forrást jelent a gyógyszerkutatás részére. A népi gyógyászat esetében nem a közvetlen felhasználást becsüljük, ezt nem is népszerűsítjük, hanem azt a lehetőséget, melyet új gyógyszerek kiindulása részére jelent.

A népi gyógyászat növényeinek vizsgálatát a következő négy szakaszban végezhetjük el (Rácz Gábor. 1979):

I. szakasz. *Az adatgyűjtés*

A legrégebbi írott emlékektől kezdve a napjainkig fennmaradt felhasználásokig rögzítünk, majd csoportosítunk minden adatot. A gyűjtés ezért részben tudománytörténeti jellegű, részben a néprajzi felmérések körébe tartozik. Az adat feljegyzésénél a figyelem kiterjed a helyi névre, a felhasznált részre, az elkészítési és alkalmazási módra, a feltételezhető kórfolyamatra, melyben alkalmazzák. Az utóbbi kivétellel pontosan felmérhető ismeretekről van szó, melyek tárgyi bizonyítékai a gyűjtési tevékenység értékelhetőségének alapfeltétele (a növény vagy annak része, pora, különböző növényi termékek keveréke).

A gyűjtés helyszínén két módszert alkalmazunk: összeszedünk vadon termő, esetenként termesztett növényeket is, feljegyezzük nevüket, felhasználásukat ; más adatközlőktől megkérdezzük, milyen növényeket használnak a különböző betegségekben. A kétféle módon megismert adatokat egybevetjük.

A népi gyógyászat adatai a lakosság teljes növényismeretének jelentős részét képezik. A tény maga, hogy egy növénynek van népi neve, utal értékesítésének valószínűségére. A szépségük miatt kedvelt fajok mellett a nép ismeri a táplálkozásra, rostnyerésre, festésre alkalmas fajokat és szinte kivétel nélkül a fákat, sokoldalú hasznuk miatt. Erős hatású, a legelő háziállatok által kikerült, az emberi szervezetre ártalmas növényekről tudják, hogy mérgezőek. Gyakran maga a név is utal a felhasználásra (halméregfű, báránypirosító, disznókáposzta), a gyógyhatásra vagy ártalomra (orbáncfű, ótvarburján, májburján, pokolszökés, bolondító belénd), értékére (áldott lapi, ezerjófű, istengyümölcs) vagy egyéb tulajdonságaira (keserűlapi, almabüzü, büdösvirág). A régi, XV–XVIII. századbeli növénynevek azonosításánál Grynaeus Tamás és Papp József munkáit (1974, 1976) vehetjük alapul, a nevek gazdag tárházát képezi Al. Borza (1968) etnobotanikai szótára. Általános etnobotanikai útmutatót írt Szabó T. E. Attila és Péntek János (1976), akik a népi növényismeret felmérésére bevált kérdőíves módszert dolgoztak ki. (v.ö. Kós Károly, 1980; Szabó Zsolt, 1973). A népi orvoslási kutatás alapelveinek vizsgálata mellett kérdőívet tett közzé Gémes Balázs (1979).

Nehezebb a gyógyászati felhasználás felmérése, mert kórfolyamatok helyett a legtöbb esetben tünetek vagy tünetcsoportok szerepelnek („gyomortól jó” jelenthet étvágytalanságban használt növényt, vonatkozhat gyomortáji fájdalmak kezelésére, melyeknek okai igen különbözőek lehetnek, de jelenthet hasmenésben használt népi szert is). A további szakaszokban esedékes vizsgálatok szempontjából a felhasználás céljainak körülhatárolása igényli a legtöbb körültekintést.

Az I. szakaszban összegyűlt népi növényismereti adatok csoportosíthatók:

1. tájegységenként, ilyen volt Vajkai Aurél 1943-ban kiadott Borsa-völgyi műve, lásd még Keszeg V. (1981) ; ezen belül növényrendszertani sorrendben, lásd Kóczyán Géza és mtsai (1976) ;

– növénytársulásonként, növényzeti típusok szerint, lásd Rab János és mtsai (1981) ;

2. kórfolyamatonként, felhasználási módok szerint, lásd Kóczyán Géza és mtsai (1977), Miklóssy V. Vilmos (1980), Rác Gábor és Szini –Lázár Karola (1970);

3) növényfajonként, családonként.

A számítógépes feldolgozás lehetővé teszi, hogy akár a néprajzi, növénytan vagy a kórtani szempontok szerinti összefüggések alapján rögzítsük az ismereteket illetőleg feltárjuk az összefüggéseket.

II. szakasz. Az adatok elméleti értékelése

A felmérés során mindent összegyűjtünk, amit a lakosság adott csoportja ismer, amit egy növényfajról különböző helyeken közölnek. Az adathalmaz gyógynövényismereti értékelése céljából a feljegyzéseket azután egybevetjük az ókori szerzők műveiben találhatóakkal, az újkori fűvészkönyvekben szereplőkkel. Ritkán sikerül eldönteni, hogy egy adat a népi gyógyászatból került-e írott szövegekbe, vagy, fordítva, régi kéziratok, könyvek, kalendáriumok hatására terjedt el a népi gyógyászatban. Spielmann József (1979) mutat rá, hogy az időrendi sorrend alapján nem vonhatunk le biztos következtetéseket. A népi gyógyászat adata származhat kezdettől fogva megfigyelésből még akkor is, ha kéziratokban vagy fűvészkönyvekben csak későbbi feljegyzések találhatóak. Első és legrészletesebb orvosi kéziratunk, a később nyomtatásban is közzétett, Lencsés György-féle *Ars Medica* a XVI. században íródott (v.ö. Spielmann József, 1976), első nyomtatásban megjelent fűvészkönyvünk Melius Péter herbáriumuma 1578-ból, melyet Szabó Attila rendezett sajtó alá 1978-ban.

Esetenként vannak támpontjaink, melyek alapján következtethetünk egy növényfaj népi gyógyászati vagy korabeli orvosi felhasználásának viszonyára.

A kritikai értékelés során igyekszünk tisztázni, hogy a felhasználás jellemző-e népi gyógyászatunkra. Elvileg minden fajnál, mely nálunk vadon előfordul, fennáll annak a lehetősége, hogy az empiria útján került a népi növényismeret tárába. Ez a helyzet a fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.) leveleinek esetében ; a faj őshonos nálunk, vadon ma is megtalálható, de nem tudtuk visszavezetni a magas vérnyomás csökkenése céljából történő alkalmazásának eredetét, mert a kórfolyamatot csak későn ismerték fel, a vérnyomást egy évszázada mérik, ezért a felhasználás eredetére csak következtethetünk.

Nyilvánvaló, hogy a fordított esetben, amikor egy természetett növényt a reneszánsz után ismertek meg és később terjedt el szélesebb körű felhasználása élelmiszer- vagy dísznövényként, nem valószínű, hogy a népi növényismeret eredetét nálunk kell keresnünk, mert a faj elterjedésével együtt válhattak ismertté különböző felhasználásai is.

Következik az adatok egybevetése a más vidékekről származókkal, természetesen akkor, ha a kérdéses faj vagy rokonai ott is megtalálhatóak. Az összehasonlító népiismereti tanulmány jelenti a legnagyobb nehézséget ebben a szakaszban.

Népiismereti szempontból minden egyes adatra szükség van. A gyógynövénykutatás céljára viszont kiválasztjuk azokat, melyek nem közismertek. A következő szakasz előkészítésére tudnunk kell, hogy az egyes fajokat vizsgálták-e a jelzett alkalmazás szempontjából, a feltételezhető hatás kimutatására és a számításba vehető hatóanyagokra vonatkozóan.

III. szakasz. Kísérletes vizsgálatok

Az előző szakaszban kiszűrt adatok közül a legértékesebbek azok, melyeket máshonnan nem ismernek, melyeket még nem vizsgáltak. A kutatást célszerű hatástani módszerekkel megkezdeni, kimutatható hatás esetében növénykémiai feltárásokkal folytatni, majd az előállított egyes anyagok újabb vizsgálatát elvégezni kísérleti állatokon. Fordított eljárás esetében (melyet a szintézissel előállított anyagok esetében alkalmaznak) növényi termékből nagy számú frakciót ill. vegyületet kellene előállítani, melyek közül esetleg egy sem jöhet számításba vagy azért, mert nem hatásos, vagy azért, mert túl szűk a terápiás hányados (a mérgező és a hatásos adag közötti viszony).

A növények népi gyógyászati felhasználása és reneszánsz kori szerzők műveiben leírt egyes elképzelések között gyakran figyelhető meg hasonlóság. A. Ph. Th. B. de Hohenheim, aki Paracelsus néven (1493–1541) került be a gyógyászat történetébe ún. szignatúra tana szerint a növényen van egy jegy, mely elárulja, milyen betegségben használható. Ez a „sztigma” vonatkozhat alaki bélyegre (vesére, tüdőre, szívre emlékeztető levelek) vagy színre (sárga a sárgaságban, vörös a vérzésekben). Akárcsak az egész népi gyógyászat terén, itt is nehéz eldönteni, hogy a korabeli néphit került be tételes megfogalmazásban a szerző művébe, vagy például Paracelsus tanainak hatására terjedte-e el a népi gyógyászatban. Figyelemreméltó, hogy a sárgasággal járó máj- és epeúti bántalmakban nálunk használt 65 növényfaj közel felének vannak sárga gyökerei, kérge, virágai, termései (Rác Gábor, Spielmann József és Lázár-Szini Karola, 1970). Ezzel szemben P. Dioszkoridész „De Materia Medica” c. művében (I. század) a „morbus regium”-ban (a királyok betegségében = sárgaságban) használt 45 faj közül csak 10-nél, a XVI. századbeli P. A. Matthiolus 38 növénye közül csak 5-nél figyelhető meg a sárga jelleg. A XIX-században megkezdődött kísérletes gyógyszer-tani vizsgálatok során jórészt az akkor használt, sárga részekkel rendelkező fajokat vizsgálták s ezek jelentős része hatásos epehajtónak bizonyult. Az elmúlt évtizedekben azonban már nemcsak a sárga jelleggel rendelkező növényeket vizsgálták és ezért a szín és a hatás között semmilyen összefüggés nem állapítható meg. Egyes máj- és epeúti megbetegedésekben használt növények, mint a vérehulló fecskefű, a sóskaborbolya, az orbáncfű valamelyik része csakugyan sárga, de ez a szín nem található meg a borsmenta, a máriatövis, az articsóka esetében, utóbbiak éppen olyan fontos szerepet töltenek be az epeutakra gyakorolt hatásuk miatt, mint az előbbieik.

Az ún. fehérfolyásban (leukorea) a népi gyógyászatban nálunk használt 34 növénynek is igen gyakran fehér vagy sárga virága van. A *Trichomonas vaginalis* nevű ostoros véglényre gyakorolt hatást azonban 30 esetben nem tudtuk kimutatni (Fazakas Béla és mtsa, 1965), mert a fehér árvaesalán, a fehér liliom, a fehér akác virágai laboratóriumi körülmények között hatástalanoknak bizonyultak. Ugyanakkor a szintén fehér virágú jezsámen (*Philadelphus coronarius* L.) kivonatai azonnal elpusztítják a kórokozót. A kísérleti eredmények értékelésénél figyelembe kell venni, hogy a fehérfolyás olyan tünet, melyet nem csak az említett kórokozó válthat ki, tehát a kísérleti eljárás nem fedi teljesen a kórtani folyamat jellegét.

Amióta nagy számú növényrel végeznek szűrővizsgálatot a hatások kimutatására, semmilyen összefüggést nem találnak a régi elképzelések és a felhasználási lehetőség között. De a népi gyógyászati megfigyelések felhívták a figyelmet egy-egy olyan növényfajra, melyet különben esetleg nem próbáltak volna ki. Ez történhetett a távolkeleti *Panax ginseng* esetében, melyre bizonyára az emberre emlékeztető alakú gyökér hívta fel a figyelmet; ha az adott növényföldrajzi terület valamennyi növényének gyökereit kipróbálták ill. vizsgálták volna, nem zárható ki annak a lehetősége, hogy más

fajok esetében is kimutathatók lettek volna értékes gyógyhatások.

A harmadik szakasz kritikai értékelés jellegének lényege, hogy a népi gyógyászatban ténylegesen elért vagy vélt eredményeket nem bizonyítani vagy cáfolni akarjuk, célunk a valóság megismerése.

IV. szakasz. Új gyógyszerek tervezése

Az előzőleg elméleti úton, majd kísérleti módszerekkel kiszűrt adatok felhasználásával új gyógyszer nyeresének valószínűsége 1 :100 vagy 5 :100. A természetben nem létező vegyületek esetében a valószínűség jelenleg 100–500-szor kisebb. A magyarázathoz két tényezőt vehetünk figyelembe : a népi gyógyászatban napjainkig fennmaradt régi adatok gyakran 100 000-es nagyságrendű ismételt megfigyelésen alapszanak, míg a mai gyógyszertervezés során az új készítmény bevezetését követő években az ezres nagyságrendű beteganyag már a kedvező esetek közé tartozik, noha – természetesen – a klinikai megfigyelések és kiértékelésük nem is hasonlíthatók a népi tapasztalat során nyert ismeretekhez. A második tényező, mely az előbbi megértésére is szolgál, az időtartamra vonatkozik: a népi felhasználás évszázados múlttal rendelkezhet, míg ma egy gyógyszer bevezetéséhez (a természetben nem létező, teljesen új vegyületeket tartalmazókról van szó), átlagosan 10 évre van szükség.

A népi gyógyászatban nálunk használt egyes növényfajok kísérletes vizsgálatainak eredményeiről, az előállított új készítményekről Péter H. Mária (1982) tanulmánya nyújt áttekintést.

A népi gyógyászatban és a hivatalos gyógyászatban használt növényfajok közötti viszony a következő :

a) Mindkét területen ugyanazt a fajt azonos célra használják (példák : a kamilla, a kömény, az orbáncfű, a kakukkfű, a galagonya).

b) A népi gyógyászatban fennmaradt fajok, melyek régebbi fűvészkönyvekben szerepeltek ugyan, de amelyek a XIX-ik század végéig vagy napjainkig feledésbe mentek a hivatalos gyógyászatban (példák : a fehér májvirág, *Parnassia palustris* L., melyet ma is „torokgyikburján” néven tartanak számon, mert a diftéria kezelésére használták ; a deréce, *Veronica beccabunga* L., melyet a népi gyógyászatban "vizipuji"-nak neveznek és még mindig használják sebkezelésre ; a tüdőfű *Pulmonaria officinalis* L., melyet valamikor „szárazbetegségben” tartottak hatásosnak).

c) A népi és a tudományos gyógyászatban egyaránt használt fajok, de a növény más-más részét eltérő rendeltetéssel alkalmazzák (például a bokrétafa, *Aesculus hippocastanum* L. kérgéből készített fürdőt jónak tartják reumás betegek kezelésére, a magból ipari úton előállított készítményeket a visszerek megbetegedéseiben használják).

d) Rokon fajok használata elsősorban olyan nemzetségek keretében, melyeknél az egyes fajokat nehezen tudják egymástól megkülönböztetni, és azon a vidéken nem teremnek, vagy hasonlítanak a hivatalos gyógynövényre (például az örvénygyökér, *Inula helenium* L. szerepel a gyógynövények sorában, de különböző vidékeken más *Inula* fajokat használnak).

e) Népi gyógyászatunk jellemzőnek tekinthető növényei, melyeket a hivatalos gyógyászatban nem használnak, a legtöbb esetben más vidékek népi gyógyászatában sem. Példák : a „vad görögdiunye” néven ismert varjúmák, *Hibiscus trionum* L.; a kigyószisz, *Echium vulgare* L.; a különböző, lilavirágú imola (*Centaurea* L.) fajok; a tetemtoldó, *Helianthemum nummularium* L. és rokon fajai.

Részletesebben két példát mutatunk be, melyet úgy a népi növényismeretre mint, a kísérletes kutatásoktól várható eredményekre is jellemzőnek tekinthetünk. A Bánság déli

részein, Krassó-Szörény megye egyes községeiben a lakosság a hegyközi cickafarkkóró (*Achillea crithmifolia* W. et K.) szárított virágzatainak porát mézzel eldörzsölve főregüzőnek használja. A közönséges cickafarkkórótól (*Achillea millefolium* L.), melyhez hasonlít, úgy különböztetik meg, hogy gyűjtéskor a virágzatokat megízlelik, a főregüző fajnál édes ízűek, míg a közönségesnél kesernyős-aromásak. A felhasználásra nem találtunk utalást sem régi munkákban, sem korabeliekben, a hegyközi cickafarkra vonatkozó hatástani vagy növénykémiai vizsgálatok végzéséről sem volt tudomásunk. Rácz-Kotilla Erzsébet és Fazakas Béla (1964) ezért vizsgálták az orsóféregre (*Ascaris suum*) gyakorolt feltételezhető hatást érzékeny módszerekkel (elektroaszkaridiográfia). A kivonatok percekben belül elpusztították a bélgilisztát, a hatás erősségét a forgalomban levő gyári készítményekéhez viszonyították. Hasonló kísérleti körülmények között a közönséges cickafarkkóró virágzatai hatástalanoknak bizonyultak, de a később elvégzett gázkromatográfiai vizsgálatok a két faj közötti lényeges kémiai különbségre is utalnak.

A közönséges párlófű vagy apró bojtorján (*Agrimonia eupatoria* L) neve Erdély több területén tündőfű, jóllehet ez a megjelölés a növénytani irodalom szerint a *Pulmonaria officinalis* L.-t illeti meg. Mivel a névnek megfelelően a párlófűvet „hektikában”, „szárazbetegségben” használták (tüdőtuberkulózisban), kézenfekvők voltak Péter H. Mária és Péter Mihály laboratóriumi vizsgálatai (1964), amelyek során megállapították, hogy e növény kivonatai valóban gátolják a *Mycobacterium-törzsek* fejlődését, még a sztreptomycinre ellenállóak esetében is. Jóllehet a kórfolyamat kezelésére ma többé-kevésbé fajlagos tuberkulostatikumok állanak rendelkezésünkre, a régi, bizonyára száz évnél régebbi népi megfigyelések (R. Koch és tőle függetlenül P. Baumgarten 1882-ben fedezték fel a kórokozót) és kísérletes igazolásuk közötti összefüggés kiemeli a kutatások tudománytörténeti, népismereti értékét. Ami a gyógyászati vonatkozásokat illeti, a pillanatnyi lehetőségeken túlmenően, a népi gyógyászatból származó eredmények a jövő számára jelentenek tartalékokat.

A népi gyógyászati ismeretek Európában a XIX. század derekáig folyamatosan gyarapodtak, majd az egyre jobb egészségügyi ellátás és a gyógyszeripar fejlődése következtében nagyjából megrekedtek a régi szinten. A népi gyógyászat ma már nem gazdagszik, néhány újabb keletű szokás a gyógynövény kutatás számára érdektelen. A régi ismeretek ideig-óráig megőrződnek, de számszerű csökkenésük mellett bizonytalanokká is válnak. Ezért tekintjük a népi gyógyászatban még használt növényekre vonatkozó ismeretek gyűjtését a gyógynövénykutatás sürgős feladatának. A már begyűjtött adatok további, hatástani és növénykémiai vizsgálata később is elvégezhető. A hazai adatok gazdag tárházát képezi V. Butura (1979) etnobotanikai enciklopédiája, melyet az utóbbi években végzett gyűjtések lényegesen kiegészítettek. A népi növényismeret szempontjából eddig nem vizsgált tájegységek, elszigetelt települések, községek adatainak feldolgozása után esedékessé válik egy átfogó növényismereti népi gyógyászati mű kiadása.

3.2. A HASONSZENVI GYÓGYÁSZAT (HOMEOPÁTIA) NÖVÉNYEI

A hasonszenvi gyógymód átmenetet képez az ősrégi kezelési eljárások és a korszerű gyógyászat között. Egyes elveit megtaláljuk a népi gyógyászatban is, de önálló tanként és kezelési eljárásként csak a XVIII-ik század végén, a XIX-ik század elején dolgozta ki Samuel Hahnemann (1755–1843). Elveit 1796-ban tette közzé, felfogása és kezelési rendszere főművében, az *Organonban* jelent meg (1810). Hahnemann fiatal korában Nagyszébenben tevékenykedett.

A homeopata szerek nem szerepelnek az országos és a nemzetközi gyógyszerkönyvben, de léteznek külön homeopata gyógyszerkönyvek. A homeopátia néhány éve nálunk elismert kezelési eljárás, vannak erre jogosított orvosok és hasonszenvi készítmények előállítására felhatalmazott gyógyszerészek.

Hahnemann első alaptétele, hogy az a készítmény, mely nagy adagban kóros tüneteket vált ki, kis adagban ellenkező hatású (Similia similibus curantur = A hasonlókat a hasonlók gyógyítják). A sisakvirág (*Aconitum* sp.) alkaloidja, az akonitin, nagy adagban (mérgezőskor) a háromosztatú ideg (trigeminusz) fájdalmát okozhatja, kis adagban a trigeminusz-neurálgia kezelésére használják. Hippokratész (i.e. V–IV. század) és Paracelsus (1493–1541) egyes elképzelései és Hahnemann tanai között vannak hasonvonások : tapasztalaton alapuló (empíriás) megállapítások mellett elmélkedő (spekulatív) jellegű következtetésekre is támaszkodnak.

A homeopátia részben átvette az előző korok növényeit. Ezek mellett jelentős számban szerepelnek olyanok, melyeket addig nem mertek használni, mert erős hatásúak. A hasonszenvi gyógyászatnak második alaptételét ugyanis a nagy hígításoknak megfelelő, sokszor elhanyagolhatóan kis adagok használata képezi.

A homeopátiában alkalmazott növényekből leggyakrabban ún. östinkurát (törzs-kivonatot, esszenciát) készítenek. Ez lényegében véve megfelel a szesz kivonatokra vonatkozó gyógyszerkönyvi követelményeknek, mert 10 rész növényre számítva 90 rész etilalkoholt használnak (mindig megadják az alkohol töménységét). Ezt a törzs kivonatot azután 1 :99 arányban továbbhígítva csökkentik a hatóanyag mennyiségét, majd ez utóbbi hígításból ismét egy részt ráznak össze 99 rész szeszszel és így tovább. Ez a hígítási elv a szilárd gyógyszerformák, főleg a szeszben nem oldódó anyagok esetében is érvényes, a dörzsetet (tritúrációt) tejcukorral készítik..

A homeopátia bevezetése óta felmerülő kételyek közé tartozik, hogy végül is – igen nagy hígítás esetében – kerülhet-e még a szervezetbe a hatásos anyagnak egy-egy molekulája ? Mi lehet az értéke egy gyógyszeranyagnak, mely a kimutatható hatású legkisebb adagnak is csak törtrészét tartalmazza? A homeopátia művelői azzal érvelnek, hogy a mai igényeknek megfelelő gyógyszerek egy részénél is gyakran használnak igen kis adagokat, a milligramm törtrészét (oligoelemek, prosztaglandinok, oltóanyagok). Azt is számításba lehet venni, hogy az östinkurát (jele =0) hígítás nélkül is alkalmazzák, tehát végső soron szokásos gyógyszerkönyvi adagról lehet szó. A homeopata készítményben gyakran szerepel továbbá együttesen több östinkúra, gyógyszeranyag, így végül is mérhető mennyiség jut a szervezetbe. A homeopátia felfogása szerint azonban a hangsúly nem annyira a hígításon és az annak következtében alkalmazott igen kis adagon van, hanem az elérése céljából alkalmazott rázáson, dörzsölésen, mellyel „dinamizálják”- a készítményt, ezért hígítás helyett „potencirozás”-ra hivatkoznak.

A tárgyilagos értékítéletet bonyolítja, hogy ma sok olyan, főleg gyári készítményt forgalmaznak, mely kifejezett homeopata szer, illetőleg nagy hígítás mellett tartalmazza a korszerű gyógyszeripar termékeit is, szokásos adagban.

A hasonszenvi gyógymód követői szerint az adag megfelelően nagy kell legyen ahhoz, hogy az egyén saját védekezőképességét fokozhassa, de megfelelően kicsi, hogy ne súlyosbítsa a tüneteket. A hasonszenvi kezelés előnye, hogy éppen a kis adagok miatt nem lépnek fel igazi értelemben vett mellékhatások. Ezért is használhatók a homeopátiában erős hatású vagy éppenséggel veszélyes fajok (v.ö. az 5. táblázat adataival).

A homeopata gyógykezelés során elért eredményeket értékelve számolnunk kell szubjektív tényezőkkel is, melyek egyes egyéneknél, egyes kórfolyamatokban valóban kedvezőek lehetnek, ezt különben a kezelés minden területén figyelembe vesszük.

A homeopata szer és a gyógyszerkönyv követelményei szerint előállított készítmény közötti lényeges különbség, hogy míg a hivatalos gyógyszerek hatását kísérleti állatokon ellenőrzik mielőtt emberen történő alkalmazásuk szöbe jöhetne, addig a homeopata szerek hatását a jelenlegi gyógyszerhatástani módszerekkel alig lehet kimutatni, mérni (elsősorban a rendkívül kis adagok esetében). A homeopátiában is végeznek kísérletes vizsgálatokat, de rendszerint más biológiai modellt vesznek alapul (például növényélettani hatásokat követnek). A régi homeopata szerek az eddigi tapasztalatok, hagyományos felhasználásuk miatt maradtak forgalomban, újabbak esetében a betegen észlelt javulást veszik figyelembe.

Magának a homeopata gyógyszeranyagnak vagy készítménynek a vizsgálata részben az érvényben levő gyógyszerkönyv előírásain alapszik, részben az egyes homeopata gyógyszerkönyvek módszerein. A végső készítmény esetében gyakran csak az előírt hígítás elvégzését ellenőrzik.

A homeopata készítmény általában friss növényből készül, figyelembe veszik utóbbi szárazanyag tartalmát, de gyakran használnak présnedvet is (szintén szárazanyagra viszonyítják). A hasonszenvi gyógyászatban sok emberi, állati, szervetlen és szerves természetes anyagot használnak, de ma már a természetben nem létező, ember által tervezett vegyületek is szerepelnek közöttük.

A hígítások tizedes (decimális = D) vagy százados (centizémális = C) haladvány szerint készülnek. Például :

Aconitum 0 = 10%-os Tinctura Aconiti (D₁-gyel is jelölik)

D₂ = 1 rész D₁ + 9 rész etilalkohol (a fokát megadják)

D₃ = 1 rész D₂ + 9 rész etilalkohol (a fokát megadják)

D₄ = 1 rész D₃ + 9 rész etilalkohol (a fokát megadják)

D₅ = 1 rész D₄ + 9 rész etilalkohol (a fokát megadják)

A leggyakoribb decimális „potencek” esetében (erőshatású növényeknél) a gyógyszerkönyvi legnagyobb megengedett adagnak 1/1 000–1/10 000-ed része jut a szervezetbe.

A homeopata előírásokban rendszerint csak a növény nemzetségének neve szerepel (*Actaea*, *Adonis*, *Cimicifuga*) a szerv feltüntetése nélkül. Amennyiben a nemzetség több fajtát is használnak, akkor ezeket külön jelölik (*Phytolacca americana*, *Phytolacca esculenta*).

A hasonszenvi gyógyszerkészítmények előállítására igen nagy számú növényt használnak fel, például a boglárkafélék családjának (*Ranunculaceae*) egy-egy országban termő szinte valamennyi fajtát. Az 5. táblázatban csupán a leggyakrabban szereplő, erős hatású növényeket tüntettük fel.

3.3. ERŐS HATÁSÚ ÉS MÉRGEZŐ NÖVÉNYEK

Minden gyógyszer adagja és hatása között összefüggés van. Azokat a gyógynövényeket, melyek már igen kis adagban jól meghatározott módon befolyásolnak életműködéseket vagy kórfolyamatokat, erős hatásúaknak nevezzük. Ezeknél a fajoknál a szokott adagnak vagy a gyógyszerkönyv által előírt legnagyobb egyszeri ill. napi adagnak a túllépése mérgezési tüneteket válthat ki, jelentősebb túladagolás pedig életveszélyessé

válhat.

A gyógyszerek méregtani vonatkozásainak értékelése terén lényeges változások mentek végbe. A gyógyszerkészítmények nagy része ugyanis a szokásos adagban is kiválthat nem kívánt mellékhatásokat. A múltban elsősorban azt tekintették „mérregnek”, ami már egyszeri túladagolás során is veszélyes következményekkel jár. Ma az érdeklődés homlokterébe kerültek mindazon készítmények is, amelyek hosszas használat során az egyént vagy utódait károsíthatják.

A mérgezés, illetőleg a kedvezőtlen melléktünetek szempontjából a következő csoportokat különböztethetjük meg :

I. A tulajdonképpeni mérgező növények, melyek semmilyen adagban nem használhatók a gyógyászatban. Ezek vagy egyértelműen csak károsító tulajdonságokkal rendelkeznek, vagy azért nem használhatók biztonságosan, mert a kívánt hatás eléréséhez szükséges adag és a károsító adag között túl kicsi a különbség. Az egyértelműen mérgező magasabbrendű növények (harasztok és virágos növények) száma világviszonylatban kb. 1000 (ezért a mérgező fajok aránya a nem mérgezőkhöz viszonyítva kb. 1 :250).

II. Az erőhatású gyógynövények, melyek az adag túllépése vagy a szükségesnél hosszabb kezelés során válhatnak károsítókká. Gyógyászati szempontból nem tekintendők mérgező növényeknek, noha túladagolásuk során mérgezés lép fel.

III. A hasonszenvi (homeopata) gyógyászatban használt mérgező és erős hatású növények, melyeket éppen azért használhatnak, mert igen nagy hígításban (igen kis adagban) szerepelnek a készítményekben.

IV. A teljesen veszélytelen, biztonságosan használható gyógynövények, melyek hosszan tartó használat során is ártalmatlanok, mert a hatásos adag és az esetleges kedvezőtlen hatást kiváltó adag között nagy a különbség. Bizonyos fokig az élelmisznövényekhez hasonlíthatók, legalábbis ésszerű adagolásuk esetében ; különben a táplálkozásban szereplő egyes növényi termékekkel szemben (földieper, uborka, káposzta, hagyma) is felléphetnek egyéni túlérzékenységen alapuló kedvezőtlen tünetek.

Az első három csoportba sorolható fontosabb növényeket az 5. táblázatba foglaltuk.

Minden egyes gyógynövény illetőleg növényi eredetű gyógyszer esetében ismernünk kell a biztonsági hányadost. Ezt kísérleti állatokon állapítják meg úgy, hogy az állatok felét elpusztító adag (50%-os letális dózis = DL_{50}) számértékét viszonyítják a legkisebb hatásos adaghoz. Minél nagyobb ez a viszonyszám, annál kisebb a valószínűsége annak, hogy mérgezési tünetek léphessenek fel embernél. Ez a számadat azonban csak tájékoztató jellegű, mert heveny (akut) kísérlet során állapítják meg. Következik a hosszan tartó kezelés, melynek során megfigyelik az állatok viselkedését, életműködéseiket, szerveik szerkezetét. A mérgező adag megállapításánál legalább három állatfajt használnak, melyek közül csak kettő lehet rágcsáló, a beviteli út is legalább kétféle : szájon át és befecskendezve (az emésztőrendszert megkerülve).

Ezeknek a hosszan tartó kísérleteknek az eredményeivel sem elégedhetünk meg, mert a vizsgálandó növényt, a belőle előállított készítményeket több nemzedéken keresztül kell adagolni annak kizárása érdekében, hogy nem rendelkeznek-e sejtburjánzást okozó vagy magzatkárosító hatással.

A megnyugtató állatkísérletek után engedélyezhető a gyógyszer hatásának megfigyelése emberen. Az állatkísérletek során megállapított 50%-os hatásos adag (DE_{50}) 1/50–1/60-ad részét használják kiindulási adagként. Ezután állapítják meg az ún. terápiás

indexet, mely a legkisebb mérgező adag és a legnagyobb hatásos adag hányadosa (DT_1/DE_{99}), de egyéb viszonyszámokat is kiszámítanak. Minél nagyobb a terápiás index, annál biztonságosabb a gyógyszer használata. A forgalomban levő gyógyszerek nagy részénél 10 körüli értékekkel számolunk, az utóbbi években forgalomba hozott növényi eredetű gyógyszereknél ennek többszöröse volt elérhető.

A kísérleti állatokon meghatározott halálos adag (DL_{50}) mellett megkülönböztetjük az embernél esetleg ismert legkisebb halálos adagot. Ennek 1/10-ed részét még mérgezőnek tekintjük (megegyezhet az egyszeri legnagyobb adaggal), 1/20-ad részét viszont már gyógyszeres adagként is elfogadhatjuk, amennyiben nem állhat fenn sejtosztódást befolyásoló vagy magzatkárosító hatás.

Az erős hatás és mérgező jelleg fokozatai (állatkísérleti meghatározások alapján) a következők:

6 = különlegesen mérgező	5 mg testsúlykg (vagy annál kevesebb)
5 = erősen mérgező	5–50 mg testsúlykg (vagy annál kevesebb)
4 = mérgező	50–500 mg testsúlykg (vagy annál is kevesebb)
3 = közepesen mérgező	500–5000 mg testsúlykg (vagy annál kevesebb)
2 = alig mérgező	5000–15 000 mg testsúlykg (vagy annál kevesebb)
1 = nem tekinthető mérgezőnek	15 000 (vagy annál több)

A teljesen veszélytelen, biztonságosan használható gyógynövények illetőleg azok készítményei tehát az 1-es csoportba tartoznak. Amennyiben a növényi drog esetében a hatáserősség a 2-ik csoportba sorolható, akkor olyan készítmény előállítására van szükség, melynél a viszonylagos mérgező hatást csökkentjük, ez technológiai eljárásokkal oldható meg vagy az adagok pontos beállításával.

A biztonságosan használható növényi drogokból általában csak olyan adaggal pusztíthatók el a kísérleti állatok, melyek a táplálkozásra használt növényeknél is mérhetőek. A fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.) esetében a $DL_{50} = 49\ 000$ mg/testsúly kilogramm (egérnek hashártyán keresztül adagolva), a $DL_0 = 20\ 000$ mg/testsúlykg. Az 50%-os vérnyomáscsökkentő hatásos adag (kutyának intravénásan adagolva) $DE_{50} = 100$ mg/testsúlykg, ezek szerint a Zágoni Elemér és mtsai által közölt adatok alapján (1982) a kísérleti úton megállapított biztonság 100-as nagyságrendű. Azonos körülmények között a fű (nem a széna, mert abban lehetnek erős hatású növények is) már lényegesen kisebb adagban is elpusztította az állatokat ($DL_{50} = 17\ 000$ mg/testsúlykg). Gyöngyajak földfeletti részeinek esetében a nálunk vadon termő két taxon adatai a következők:

	DL_0	DL_{50}	DL_{100}
<i>Leonurus cardiaca</i> L.	8 000	15 600	20 000 mg/kg
<i>L. quinquelobatus</i> Gilib.	4 000	10 800	16 000 mg/kg

A noradrenalin (norepinefrin) által kiváltott magas vérnyomást kutyán már 50 mg/

testsúlykg növényi kivonattal ki lehetett védeni, Rácz-Kotilla Erzsébet, Rácz Gábor és Bartha Rozália (1981) adatai szerint a DL_{50} és a DE_{100} viszonyzáma 73, tehát kísérleti körülmények között a hetvenszeres túladagolás jelent veszélyt.

Az erős hatású növényfajok nem használhatók háziszerek előállítására (gyógyteaként), hanem csak gyógyszerárban vagy gyógyszergyárban előállított, megbízható (meghatározott) hatóanyagtartalmú, pontosan adagolható készítmények formájában. Az évszázadok óta használt, „nem mérgező” növények esetében ritkán jeleznek váratlan, kedvezőtlen mellékhatásokat. Ezekben az esetekben is körültekintésre van azonban szükség, mert :

A gyógyhatással rendelkező növények esetében is számolnunk kell mellékhatásokkal, ez utóbbiak teljes hiányakor kételkedhetünk a kedvező hatásban is ; a mellékhatások rendszerint jelentéktelenek, ezért ritkábban észlelhetők. A kamilla (*Matricaria chamomilla*) töményebb teája okozhat émelygést, hányingert ; külsőlegesen alkalmazott készítményeinél jeleztek bőrgyulladást, noha ennek oka idegen anyagok (peszticid maradványok) jelenlétére is visszavezethető; az árnika (*Arnica montana*) belsőleges adagolásakor leírtak túlérzékenységi (anafilaxiás) reakciót; a sok cserzőanyagot tartalmazó növények vizes kivonata gátolja a táplálékkal a szervezetbe jutott vas felszívódását, ezért rendszeres használatuk vashiányos vér-szegénységet okozhat

A „teljesen ártalmatlan” növény illetőleg készítmény jelentheti a kezelés hatástalanságát, ami késlelteti az oki kezelés megkezdését.

Az eddig ártalmatlannak tartott gyógynövények esetében is kimutattak mellékhatásokat, sőt, károsításokat. Ezek lehetnek múlóak, ha csak a kezelés során lépnek fel, de lehetnek véglegesek, sőt, végzetesek. Rendszerint múló az antraglikozidokat tartalmazó hashajtó hatású növények (*Rhamnus frangula*, *Rheum palmatum*) hosszan tartó használata során fellépő felszívódási zavar, de szélsőséges esetben észlelték a vastagbél károsodását is.

A nem visszafordítható, végzetes károsodások közül ki kell emelni a farkasalma (*Aristolochia clematitis*) rákkeltő hatását ; nálunk e fajt csak a népi gyógyászatban használták, alkalomadtán sebkezelésre; ott, ahol gyári készítményei is forgalomban voltak, azokat betiltották, a homeopata gyógyászatban is csak igen nagy hígításban engedélyezik. A kapotnyak (*Asarum europaeum*) és a kálmos (*Acorus calamus*) illó olaja azaront tartalmaz, ez is rákkeltő. E két növény használata csak igen kis adagban, korlátozott ideig engedélyezett ; folyamatban van olyan fajon belüli kémiai változatnak kinemesítése, melyekben azaron alig található.

Rendkívül veszélyes májkárosító (részben hasnyálmirigyet károsító, rákkeltő, szövetelhalásokat okozó) hatással rendelkezik több pirrolizidinvázis alkaloid, mely a fészkesvirágzatúak családja (*Compositae. Asteraceae*) és az érdeslevelűek családja (*Boraginaceae*) több képviselőjében fordul elő. Óvatosságot igényel a martilapu (*Tussilago farfara*) virágzatainak, leveleinek használata ; vizes kivonataik elhanyagolhatóan kevés pirrolizidin-származékot tartalmaznak, de a szeszes kivonatok esetében számolni kell e vegyületek jelenlétével. A nadálytő (*Symphytum officinale*) gyökereit a népi gyógyászatban külsőlegesen használják, a vizes kivonat ennél a fajnál is elenyészően kevés pirrolizidin-vázis alkaloidot tartalmaz, de a rendszeres használat kerülendő ; más oldószerrel (szesszel) előállított kivonátát nem lehet használni. A nadálytő egyes rokonait (*Symphytum peregrinum* és fajtáit) takarmányként használták; a májkárosító anyagok a háziállatok tején keresztül is bekerülnek az emberi szervezetbe.

Több olyan növényt ismerünk, melynél közvetlen mérgezés embernél nem valószínű,

de amelyek a takarmány-nadálytőhöz hasonlóan juthatnak táplálékunkba. A mérgező fajokat a növényevő háziállatok kerülnek, mérgezés akkor léphet fel, ha takarmányukba juttatva az állatok nem tudják azokat megkülönböztetni, kiválogatni. A háziállatok egy része éppen úgy mérgezést szenved erős hatású növényektől, mint az ember, például ha az őszi kikerics (*Colchicum autumnale*) földfeletti részei a sertések eledelébe kerül. Az erős hatású anyagok más része lebontódik egyes állatfajok szervezetében (például a nadragulya, *Atropa belladonna* fő alkaloidja, az atropin, a nyulak szervezetében).

Az elfogyasztott növények mellett külön csoportot képeznek azok, melyek érintésre okoznak bőrgyulladást, rendszerint napfény hatására, ez a helyzet az ernyősvirágzatúak családjá (*Umbelliferae, Apiaceae*) sok képviselőjénél, a kerti rutánál (*Ruta graveolens*), de észlelték a cickafarkkóró (*Achillea millefolium*) esetében is.

A gyermekkori mérgezések gyakorisága szempontjából a növényi részek a harmadik helyet foglalják el a kézügyben levő gyógyszerek és a háztartási szerek (savak, lúgok, detergensok) után. Az utóbbi években gyakoribbá váltak gyermekeknél egyes szobai dísznövényekkel történő mérgezések (*Dieffenbachia* sp., *Colocasia* sp., *Clivia* sp.), ezért ezek közül is többet feltüntetünk a táblázatban.

5. táblázat

Erős hatású és mérgező növények (Harasztok és virágos növények)

Jelmagyarázat a felhasználhatósághoz :

M = mérgező, nincs gyógyászati alkalmazása;

E = erős hatású, rendszerint gyógyszeripari nyersanyag ;

Gy = gyógynövény, de felhasználása különleges figyelmet igényel ;

H = a homeopátiában használják, igen nagy hígításban ;

I = különlegesen veszélyes

A növény neve (sp. = a nemzetség több faja)	Felhasználhatóság	Megjegyzés
Aconitum sp. (sisakvirág)	E, H, I	termesztik is
Acorus calamus L. (kálmos)	Gy, H	
Actaea spicata L. (békavirág)	H	
Adonis vernalis L. (tavaszi hérics)	E, H	
Aethusa cynapium L. (mérges ádáz)	H	
Agrostemma githago L. (konkoly)	M	magvai
Aristolochia clematitis L. (farkasalma)	H	
Anemone sp. (szellőrózsa)	H	
Artemisia absinthium L. (fehér üröm)	Gy	
Arum sp. (kontyvirág)	H	
Asarum europaeum L. (kapotnyak)	Gy, H	
Atropa belladonna L. (nadragulya)	E, H, I	
Berberis vulgaris L. (sós-kaborbolya)	Gy, H	
Bryonia alba L. (gönye, földitök)	Gy, H	
Buxus sempervirens L. (puszpáng)	H	

A növény neve (sp. = a nemzetség több faja)	Felhasználhatóság	Megjegyzés
<i>Caltha palustris</i> L. (gólyaorr) et sp.	H	
<i>Cannabis sativa</i> L. (kender)	Gy, H	termesztik is
<i>Chaerophyllum temulentum</i> L. (bóditó baraboly)	M	
<i>Chelidonium majus</i> L. (vérehulló fecskefű)	Gy, H	
<i>Cicuta virosa</i> L. (gyilkos csomorímia)	H, I	
<i>Cikcifuga europaea</i> Schipcz. (pokolvész)	H	
<i>Clematis</i> sp. (iszalag)	H	
<i>Clivia</i> sp.	M	szobai dísznövény
<i>Codiaeum variegatum</i> Muell. Arg. („kroton")	M	szobai dísznövény
<i>Colchicum autumnale</i> L. (őszi kikerics)	E, H, I	
<i>Colocasia</i> sp. (könnyező „pálma")	M	szobai dísznövény
<i>Conium maculatum</i> L. (foltos bürök)	H, I	
<i>Convallaria majalis</i> L. (gyöngyvirág)	E, H	
<i>Corydalis bulbosa</i> (L.) DC (syn. : <i>C. cava</i> (L.) Schweigg et Koerte) (odvas keltike)	M	
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv. (ujjas keltike)	M	
<i>Cotoneaster</i> sp. (madárbers)	M	A termések(ültetik)
<i>Cynanchum vincetoxicum</i> (L.) Pers. (syn. : <i>Vincetoxicum officinale</i> Mnch) (méreggyilok)	M	
<i>Daphne mezereum</i> L. (farkasboroszlán)	H	(M) érintésre is
<i>Datura innoxia</i> Mill. (indián maszlag)	E, I	termesztik
<i>D. stramonium</i> L. (csattanó maszlag)	E, H, I	
<i>Delphinium</i> sp. (szarkaláb)	Gy	
<i>Dicentra spectabilis</i> DC. (szívvirág)	M	termesztik
<i>Dieffenbachia</i> sp.	M, I	szobai dísznövény
<i>Dictamnus albus</i> L. (nagy ezerjófű)	H, (M)	érintésre is
<i>Digitalis lanata</i> Ehrh.	E, I	termesztik is
<i>D. purpurea</i> L. (piros gyűszűvirág)	E, I	termesztik
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott (pajzsika)	E, H	
<i>Ecballium elaterium</i> L. (magrugó uborka)	H	
<i>Equisetum palustre</i> L. (mocsári zsurló)	M	főleg lovagnál
<i>Euonymus</i> sp. (kecskerágó)	H	
<i>Euphorbia</i> sp. (tejfű, halméregfű)	H	

A növény neve (sp. = a nemzetség több faja)	Felhasználhatóság	Megjegyzés
Euphorbia pulcherrima Willd. (Mikulásvirág)	M	szobai dísznövény
Gratiola officinalis L. (csikorka)	H	
Helleborus sp. (hunyor)	E, H	termesztik is
Hyoscyamus niger L. (bolondító beléndek)	E, H	
Juniperus sabina L. (nehézszagú boróka)	H	
Laburnum anagyroides Medik. (aranyeső)	Gy	
Lactuca virosa L. (mérgező saláta)	H	
Ligustrum vulgare L. (fagyal)	M	ültetik is
Lonicera sp. (Lonicerus cserje)	M	ültetik is
Lycopodium sp. (korpafüvek)	E	
Mahonia aquifolia (Pursh) Nutt. (mahónia)	H	ültetik
Mercurialis sp. (szélfű)	H	
Monstera deliciosa (filodendron)	M	szobai dísznövény
Narcissus sp. (nárcisz)	M	ültetik is
Nerium oleander L. (oleander)	E, H	ültetik
Nicotiana sp. (dohány)	H, I	termesztik
Oenanthe aquatica (L.) Poir (métélykóró)	M	
Papaver sp. (mák, pipacs)	E, I	részben vadon
Paris quadrifolia L. (varjúszem, pokolszökés)	H	
Phaseolus vulgaris L. (bab)	M	a nyers magvak
Phytolacca sp. (álkőrmös, alkőrmös)	H	
Polygonatum sp. (Salamon pecsétje)	Gy	
Primula obconica Hance (primula)	M	érintésre (termesztik)
Prunus sp. (kajszi, szilva, mandula, cseresznye)	M	a magvak
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn (sasharaszt)	M	
Pulsatilla sp. (kőkörcsin)	H	
Pyracantha coccinea M. J. Roem.	M	a termés (ültetik)
Ranunculus sceleratus L. (torzsika) et sp.	H	
Rhododendron kotschyi Simk.	M	a levelek
Rhus toxicodendron L. (mérgező szömörce)	H	érintésre (ültetik)
Ricinus communis L. (ricinus)	M, I	magvai (termesztik)
Robinia pseudacacia L. (fehér akác)	Gy	kérge, levelei, magvai (ültetik és elvadul)

A növény neve (sp. = a nemzetség több faja)	Felhasználhatóság	Megjegyzés
Ruta graveolens L. (kerti ruta)	H	érintésre (termesztik)
Sambucus ebulus L. (gyalog bodza)	Gy (M)	éretlen és nyers termései
Sambucus nigra (fekete bodza)	Gy (M)	nyers termései
Sarothamnus scoparius (L.) Wimm. et Koch (seprőzanót)	Gy	ültetik, meghonosodott
Scopolia carniolica Jacq. (csüngő belénd)	E	
Scopolia lurida Dn Dun.	E, I	termesztik
Senecio sp. (aggófű, rontófű)	M, I	
Solanum dulcamara L. (ebszőlő csucsor)	M	
S. nigrum L. (fekete csucsor)	H	
S. tuberosum L. (burgonya)	M	termései, zöld részei (termesztik)
Sorbus aucuparia L. (madárberkenye, belekenyér)	Gy	
Sorghum sp. (cirok)	M	zöldtakarmányként
Symphoricarpos albus Blacke	M	ültetik
Symphytum officinale L. (fekete nadálytő)	Gy	
S. peregrinum et cultivar.	M	takarmányként
Tamus communis L. (piritógyökér)	Gy, H	
Taxus baccata L. (tiszafa)	H, (M)	a magköpeny kivételével
Thuja sp. (tuja)	M	ültetik
Tussilago farfara L. (martilapu)	Gy	
Vaccinium uliginosum L. és V. gaultherioides Bigelow (hamvas áfonya)	M	a termése
Veratrum album L. (fehér zászpa)	E, I	
Viburnum opulus L. (kányabangita)	Gy, (M)	a termése
Viscum album L. (fehér fagyöngy)	Gy	
Wistaria sinensis (Sims.) DC (lila akác)	M	a magvak

Megj. Homeopata gyógyszerkönyvekben más fajok is szerepelnek, illetőleg az itt Gy-vel vagy M-mel jelöltek egy részére is vonatkozhat a H-jelzés.

3.4. HATÁSTANI VIZSGÁLATAINK

A növények hatásának vizsgálata a gyógynövénykutatás döntő láncszeme, mert csak biológiai módszerekkel állapítható meg az egyes fajok felhasználhatósága. Miután megismertük, hogy az egyes hatások milyen anyagoknak köszönhetők, az értékmérő

sorozatvizsgálatok vegyi vagy fizikai-kémiai módszerekkel is elvégezhetők.

A vizsgálatok különböző élőlények viselkedésére, élet- és kórfolyamataira, szerkezetére gyakorolt hatást követik. Felhasználhatók alacsonyrendű szervezetek (baktériumok, gombák, állati véglények) és különböző fejlettségi fokozatokat képviselő, magasabbrendű állatok (férgek, rovarok, kételtűek, emlősök).

A hatást egészséges szervezeteken is követjük, de főleg olyan kísérleti modelleken, melyek megteremtik a kórfolyamatokhoz hasonló feltételeket. Minél közelebb állanak a kísérleti körülmények az emberi kórfolyamatokhoz, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy az eredmények gyógyászati szempontból is értékelhetők, tehát a klinikai megfigyelések alapjait képezhetik. A baktériumokra gyakorolt hatást célszerű betegről származó kórokozó törzseken vizsgálni vagy az azokkal megfertőzött kísérleti állatokon, ez vonatkozik a kórokozó gombákra, bélférgekre is. Kevésbé értékelhetőek, gyógyászati szempontból, a szénabacillusra, sőrésztőre, papucsállatkára, földi gilisztára és általában, a nem kórokozó szervezetekre gyakorolt hatásra vonatkozó eredmények. Hasonlóképpen csupán tájékoztató jellegűek a virágos növények szerkezetén észlelt megállapítások (például a sejtosztódást befolyásoló anyagok esetében).

Ami az egész szervezetre vagy annak egyes rendszereire, szöveteire gyakorolt hatást illeti, az emlősöknél észlelt összefüggések közelebb állanak a gyógyászati vonatkozásokhoz, mint a hidegvérűeknél észlelték. A könnyebben tenyészthető emlősök (egér, patkány, hörcsög, tengeri malac, nyúl) mellett több gyógyszer csoportban az igényesebb, kutyán, macskán, külön e célra kitenyésztett törpesertésen végzett kísérletek is szükségesek. Természetesen célszerű követni az emberszabású majomfajokra gyakorolt hatást is. Elvi nehézséget okoz az, hogy az igénytelenebb, alacsonyabbrendű állatok nagyobb számú egyedén végzett vizsgálatok statisztikai értékelhetőségével szemben az igényesebb kísérleti állatok esetében csak a tízes csoportoknál észlelt megfigyelésekre támaszkodhatunk.

Hatástani vizsgálatokra van szükség eddig nem használt növényfajok kutatása során. A kiindulópontot képezheti a népi gyógyászat (l. ott) vagy a kémiai növényrendszertani összefüggések (l. ott). Biológiai módszereket kell igénybe venni annak eldöntésére, hogy egy adott növényfajból elkülönített anyag számításba jöhet-e hatóanyagként (l. ott). De a hatástani kísérletek eredményei irányítanak az új növényi gyógyszer előállítására is annak eldöntésére, hogy melyik technológiai folyamat vezet a legértékesebb készítmény nyereséhez.

A központi idegrendszerre gyakorolt hatást egereken lehet mérni, mozgékonyaságuk, viselkedésük, reflextevékenységük alapján. Mint valamennyi állatkísérlet esetében, az eredmények nem alkalmazhatók minden további vizsgálat és megfontolás nélkül embernél, de újabb lehetőségek, tartalékok feltárásának képezhetik kiindulópontját. Így az ajakosvirágúak családja (*Labiatae*, *Lamiaceae*) 80 fajánál a földfeletti részek majdnem kivétel nélkül gátló, nyugtató (szedatív) hatásúaknak bizonyultak (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai., 1980 a, b), ezért e hatást a családra nézve jellemzőnek tekinthetjük és új készítmények előállításának kiindulópontját képezhetik.

A vérnyomáscsökkentő hatás mérhető macskán, kutyán, a véráramba juttatott anyagokkal kiváltott vérnyomás emelkedés pedig kivédhető növényi készítményekkel (antihipertenzív hatás). A fészkesvirágzatúak családjából ilyen hatással rendelkeznek a *Solidago* L. nemzetség vizsgált fajai (Rácz Gábor és mtsai, 1980), egyes *Centaurea* L. fajok (Monea Marioara és munkatársa, 1978), a *Matricaria discoidea* DC. és az *Artemisia maritima* L.s.l. (Rácz-Kotilla Erzsébet és Gáspár Mária, 1975). Az ernyősvirágzatúakhoz tartozó igen elterjedt vadmurok (*Daucus carota* L.) éretlen termése

és az idegenföldi, nálunk jól termesztető *Tommasinia altissima* (Mill.) Thell. könnyen hozzáférhető nyersanyagot szolgáltatnak. Mindkét család keretében (*Asteraceae* és *Apiaceae*) a nagyobb számú vérnyomáscsökkentő hatású faj további vizsgálata során figyelembe vesszük a hatás erősségét, időtartamát, a mennyiség hatás ill. mennyiség/mérgező hatás közötti összefüggést és természetesen támadáspontját.

A gyöngyajak vizsgált két hazai taxonja (*Leonurus cardiaca* L. és *L. quinquelobatus* Gilib.) közül a második bizonyult hatásosabbnak, ami arra utal, hogy a hatástani vizsgálatok a kémiai növényrendszertani különbségeket is megerősíthetik.

Az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna* Jacq.) esetében a vérnyomás csökkenése részben béta-blokkoló tulajdonságán alapszik (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1980 c). A fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.) leveleinek közvetlen vérnyomáscsökkentő hatása mellett számottevő a sóürítést fokozó tulajdonsága (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1977), e kísérleti megállapítások képezték Zágoni Elemér (1981) HIPORIB nevű, szabadalmazott gyógyszerének alapját.

Az idegenföldi, nálunk jól termesztető *Amsonia tabernaemontana* Walt. indolvázas alkaloidjainak optikai izomerjei (enantiosztereomerjei) közül csak az egyik bizonyult vérnyomáscsökkentőnek (Rácz Gábor és mtsai, 1977), ez az összefüggés is bizonyítja, hogy az egységes anyagok esetében is szükség van a szerkezet és a hatás közötti összefüggések megállapítására.

A *vizelethajtó* (diuretikus) hatás erőssége a forgalomban levő gyógyszerekhez képest közepes, de a sóürítési hányados mindig előnyös a növényi készítmények esetében, mert a nátrium kiválasztás fokozottabb a káliumvesztéshez képest.

A növényi vizelethajtók kiegészítik a más mechanizmus alapján ható vérnyomáscsökkentők tulajdonságait.

A növényi kivonatok különösen alkalmasak a vesekő-betegeknek vízlökéses vizelethajtás céljára. Ha kísérleti állatok húgyhólyagjába idegentestként művi úton betegtől származó kövek ismert súlyú töredékét visszük be, megállapítható, gátolják-e a készítmények a húgykövek növekedését. A kisebb méretű kövek természetes úton történő távozásának nagyobbak az esélyei.

A Román Gyógyszerkönyv VIII-ik kiadása ismerteti, hogy a „cseresznyeszár” és „kukoricabajusz” esetében a kálium bevitelével által okozott gyenge vizelethajtó hatást a flavonoidok lényegesen fokozzák.

Népi gyógyászatunkban alkalmazott növényi termékek közül jó vizelethajtónak bizonyult a szerbtövis (*Xanthium spinosum* L.) termése, de számottevő hatással rendelkeznek a lestyán (*Levisticum officinale* Koch) vastag gyökerei is, valamint a mogyoró (*Corylus avellana* L.) kérge (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1965). A népi névhasználatban vadgörögdinnyeként ismert varjómák (*Hibiscus trionum* L.) földfeletti részeinek vizelethajtó hatása a nyálka eltávolítása által fokozható, de vizelethajtó tulajdonságúak a nálunk is termesztető *Hibiscus sabdariffa* L. különböző részei (Rácz Gábor és mtsai, 1973).

A pitypang (*Taraxacum officinale* Web.) patkányon mért vizelethajtó és súlygyarapodást csökkentő hatásának erőssége egyenes arányban nő az adaggal (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1974).

A népiesen használt fekete retek (*Raphanus sativus* L. subsp. *nigra* (Mill.) DC.) présnedvével elért, számottevő, kőképződést gátló hatásánál is erősebbnek bizonyultak a festőbuzér (*Rubia tinctorum* L.) kivonatai és antraglikozidjai (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1973). E kísérletek alapján állította elő Formanek Gyula a TIRUCO nevű, klinikai megfigyelések szerint vesekőbetegeknél eredményesen használható készítményt.

A tövises iglic és a nálunk gyakoribb *Ononis arvensis* L. hatása egyenértékűnek bizonyult.

A boróka (*Juniperus communis* L.) gyógyszerkönyvi drogként használt ál-bogyói zölden szedve erősebb hatásúak, mint a követelményeknek megfelelő, érettek. Az illó olaj lepárlása utáni vizes maradék hatása az éretlen álművek esetében kifejezettebb, aminek az a jelentősége, hogy nem rendelkezik izgató tulajdonságokkal (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1971).

A gyulladáscsökkentő hatás megállapítása történhetik úgy, hogy a vizsgálandó anyagot kísérletileg előidézett felületi gyulladásban vizsgáljuk, vagy pedig úgy, hogy patkányok talpába fel nem szívódó testidegen anyagot juttatunk. Az előbbi módszerrel lehetett igazolni a cickafarkkóró (*Achillea millefolium* L.) virágzataiból lepárolt illó olaj hatását nyulak hasbőrének gyulladásában és a különböző kenőcsalapanyagoknak a befolyását (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1966). Nyulak szemében vegyszerekkel kiváltott gyulladásban ennek az illó olajnak kifejezettebb volt a hatása, mint a benne levő, azonos mennyiségű azuléné. Részben ezzel a gyulladáscsökkentő képességgel magyarázható a gyomornedv sósavtartalmát semlegesítő és ún. bevonószerek hatékonyságának növelése is.

A kísérletes gyomorfekély képződését kivédő hatás megállapítására laboratóriumi állatoknak fekélyt-képző anyagokat adnak, melyek károsító hatását növényi készítményekkel próbálják kivédeni. A kezeletlen állatok jelentős százaléka az átfürödött gyomorfallal miatt elpusztul, ha viszont az orbáncfű, körömvirág, cickafarkkóró kivonatait adagoljuk, az átfürödés kivédhető, a fekélyek képződése a patkányok és tengerimalacok jelentős százaléknál kimarad, vagy csökken számuk és súlyosságuk (Rácz-Kotilla Erzsébet és Rácz Gábor, 1970).

Kísérletes gyomorfekély több, egymástól lényegesen eltérő módszerrel idézhető elő. A fenti megállapítások ezért elsősorban a gyomorfekélyes betegeknek nehezen adagolható, egyéb okok miatt felírt gyógyszerek szedését teszik lehetővé és felhasználhatók valamilyen más rendeltetésű gyógyszer gyomorfallal gyakorolt mellékhatásainak kivédésére.

A májra gyakorolt hatás vizsgálatára Maros Tibor és mtsai (1968 a, b) a *Melilotus officinalis* Medik és a *Cynara scolymus* esetében állapították meg a patkányok csonkított májának újraképződésére gyakorolt kedvező hatást. László János és mtsai (1968) különböző biológiai anyagok, közöttük szintén a somkóró (*Melilotus officinalis* L.) hatását állapították meg a járványos májgyulladást okozó egyes vírusok szaporodására.

A borsmenta (*Mentha piperita* L.), orbáncfű (*Hypericum perforatum* L.) és az articsóka (*Cynara scolymus* L.) hatóanyagait tartalmazó HEPATOSOL (eredeti nevén HEPATOBIL), melyet Csedő Károly, Marioara Monea közreműködésével állítottunk elő, fokozza az epetermelést, de a hígabban folyó epének növekszik szárazanyag tartalma is.

A fűregőző hatás miatt sok növényt használnak népi gyógyászatunkban. Az orsógiliszttával szemben kísérleti körülmények között hatástalannak bizonyuló fajok mellett figyelmet érdemel a zeller (*Apium graveolens* L.), de különösen hazai somfajaink (*Cornus mas* L. és *C. sanguinea* L.) levelei (Rácz-Kotilla Erzsébet és Fazakas Béla, 1969). A legerősebbnek bizonyultak az *Achillea crithmifolia* W., et K. virágzatai (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1979).

Baktériumok fejlődését gátló hatás vizsgálatának kiindulópontját is a népi gyógyászatban használt fajok képezték. Kisgyörgy Zoltán és mtsai (I. Péter Mária, 1982) a különböző lósóska (*Rumex* sp.) fajok virágainak és terméseinek kivonatát találta igen hatásosnak. Fűzi József és mtsainak (1966) a különböző *Lysimachia*-fajok antibiotikus hatására vonatkozó megállapítása e nemzetség többirányú kutatásának alapját képezték. Szintén népiesen

használják a különböző imola fajok (*Centaurea* sp.) földfeletti részeit, ezek antibiotikus hatását Marioara Monea és mtsai (1968) közzölték. A nálunk gyakori kígyószisz (*Echinum vulgare* L.) különböző kórokozó baktériumokra gyakorolt hatását Péter Mária és Péter Mihály (1968) a Földközi tenger mentén gyűjtött fajok esetében is megállapították. A Formanek Gyula és mtsai (1975) által vizsgált festőbuzér (*Rubia tinctorum* L.) gyökerében található antrakínok antibakteriális hatása kiegészíti a vesekőbetegségben rendelt készítmény hatását. A főleg máj- és epeúti bántalmakban ajánlott articsóka (*Cynara scolymus* L.) kivonatainak hatását is kedvezően egészíti ki egyes bél baktériumokra gyakorolt gátló tulajdonsága, ezért is indokolt használata vastagbél gyulladásban szenvedőknek. Hamza Ottó és Domokos Lajos (1979) állapították meg, hogy a libapimpó (*Potentilla anserina* L.) bélbaktériumokkal szemben antibiotikus hatású, ez a tulajdonság az ANSEROPOTAN (POTAN) nevű készítmény formájában a gyógyászatban is alkalmazható, főleg hasmenésekben. A körömvirág (*Calendula officinalis* L.) egyes baktériumok fejlődését gátló hatása kedvezően egészíti ki bőrgyógyászati alkalmazását (Rácz-Kotilla Erzsébet és mtsai, 1976).

A hatástani vizsgálatok módszertanát illetően a fő teendő a kevésbé kifejezett, hosszú távon ható növényi készítmények kikísérletezését biztosító eljárások kidolgozása s ezzel párhuzamosan az idült folyamatok követésére szükséges eljárások alkalmazása. Hosszantartó vizsgálatot ma szinte kizárólag csak az esetleges károsító hatások kimutatására végeznek.

3.5. GYÓGYSZERFORMÁK

A növényi drogból előállított készítmény megválasztása függ : 1. a hatóanyag oldékonysági viszonyaitól, 2. a beviteli módtól, 3. az adagoktól és 4. a tárolási lehetőségektől.

1. Az oldékonysági viszonyoktól függően kivonószerként vizet, különböző töménységű etilalkoholt, olajat, esetenként más oldószert ill. kivonófolyadékot használunk (bort, ecetet).

2. Az alkalmazási mód lehet helyi, külsőleges (bőrre ható kenőcsök és bedörzsolőszerek, oldatok a száj, torok öblögetésére, valamint hüvelymosásra szolgáló szerek). A belsőleges, általános kezelésre szánt gyógyszerek adagolása történhet szájon át (per osz, orálisan), végbélen át (rektálisan), légzőkészüléken keresztül (inhaláció, aeroszol), befecskendezésre alkalmas steril oldatok alakjában (parenterálisan).

3. A gyógyszerformák egy részénél a drogra számított adag grammos nagyságrendű (a legtöbb vizes kivonatnál), más részénél pontosabban meghatározott, milligramm vagy centigramm nagyságrendű (cseppek, tabletták, drazsék, végbélkúpok, injekciók).

4. A vizes kivonatok általában korlátolt ideig, a vízmentes gyógyszerformák, de a fiolázott, steril vizes oldatok is legalább egy évig tárolhatók. A vízmentesített kivonatok (száraz kivonatok) és a legtöbb hatóanyag hosszabb ideig eltartható.

A gyógyszerforma megválasztásánál és az előállítás során figyelembe kell venni a hatóanyag hőérzékenységét, esetleges illékonyágát, a fény és egyéb külső tényezők hatását.

Enyhe hatású drogból, melynél az adag viszonylag nagy és a túladagolás veszélye nem merülhet fel, vizes kivonat házilag is készíthető, míg az erősebb hatású szereknél, melyek pontos adagolása feltétlenül szükséges, csak gyógyszerzeti vagy gyógyszeripari készítmények jöhetnek számításba.

A házi használatra szánt vizes kivonatok, gyógyteák esetében a drog mennyiségét grammban fejezzük ki. A kávéskanálnyi vagy evőkanálnyi térfogat súlya függ a növényi

részek jellegétől, fajsúlyától, aprítási fokától. Tájékoztató összefüggések a térfogat és a súly arányát illetően :

A növényi rész	1 kávéskanálnyi drog súlya (g)	1 evőkanálnyi drog súlya (g)
gyökér, gyöktörzs, gumó	1,5-2,0	3,0-4,0
kéreg	1,0-1,5	3,0-3,5
földfeletti részek (herba)	0,8-1,0	2,0-2,5
levél	0,8-1,0	2,0-2,5
virág	0,5-0,7	1,2-1,8
termés, mag	1,2-1,5	4,0-4,5
teakeverék	0,8-1,0	2,0-2,5

Az evőkanálnyi térfogat 2–3-szor nagyobb súlyú, mint a kávéskanálnyi, attól függően, hogy a drog alaki sajátosságai miatt kevesebb vagy több fér-e egy tetézt evőkanálba.

A **vizes kivonat** készítése módja változik aszerint, hogy milyen a drog állománya és a hatóanyagok természete. A drog/víz arány általában 3–5 :100. A szűrletet (kolatura) ki kell egészíteni a megadott térfogatra, különösen ha a drog sok vizet tart vissza és ha a fenténél nagyobb arányban szerepel.

A vizes kivonatok egységes drogból vagy drogkeverékből készülnek. Utóbbiak jelölése azonos a biológiai faj nevével (pl. a köhögéscsillapító teakeverék, *Species pectorales*, mely a ziliz gyökerét és levelét, a mályva és ökörfarkkóró virágát, ánizst és édesgyökeret tartalmaz).

Forrázat (infúzum) készül a zsebébb, vékonyabb részekből (virágok, levelek, herba), főleg ha illékony hatóanyagokat is tartalmaznak. Házi előállítás esetében a drogot leforrázzuk, kb. 15 percig lefedve állani hagyjuk, majd lehetőleg vásznon szűrjük. Legfeljebb egy napi adag készíthető el, mert nem tárolható.

Főzet (dekoktum) készítése indokolt valahányszor a drog tömörebb állományú (gyökerek, gyöktörzsek, gumók, kérgék, termések), amikor a hatóanyag nem illékony és nem szenved változást hő hatására. Házi használatra a leforrázott drogot kis tűzön a forrás hőmérsékletén tartjuk 5–15 percig, további kb. 15 perc múlva szűrjük. Szintén legfeljebb egy napi adag készítendő egyszerre.

Forrázat és főzet gyógyszerárban is készül, orvosi vényre, erősebb hatású drogokból, melyeknél a kivonat pontosabb adagolására van szükség. Míg a házi használat esetében az egyszeri adag általában csészényi, a gyógyszerári vizes kivonatokat kanálnyi vagy evőkanálnyi mennyiségben adagolják és 2–3 napig tárolhatók.

Áztatással (maceráció) készülnek a kivonatok hideg vízzel, szobahőmérsékleten akkor, ha a hatóanyag hőérzékeny és ha ilyen körülmények között a szükséges hatóanyagok jól, de a kedvezőtlen anyagok nem vonódnak ki (ziliz gyökér, benge kéreg).

A **melegítéssel** készülő vizes kivonatok előnyben részesítendők az olyan drogok esetében, melyeknél mikroorganizmusokkal való nagyobb fokú szennyezettség állhat fenn (libapimpó és általában az alacsonyabb termetű növények földfeletti részeinél), ezért a házilag készült forrázatot is ajánlatos lefedve a forrpontra körüli hőmérsékleten tartani néhány percig. Ilyen körülmények között az illó olajat tartalmazóknál sem lép fel

nagyobb veszteség, a hőkezelés mellett pedig számításba jöhetnek a drogban levő antibiotikus anyagok, melyek hatására a mikroorganizmusok jelentős része tönkremegy.

Szeszes kivonatok a hatóanyagok oldékonysági viszonyaitól függően meghatározott töménységű etilalkohollal készülnek, főleg gyógyszerárban, félipari vagy ipari méretekben. A vizes kivonatokkal szemben előnyük, hogy hosszabb ideig, 1–2 évig tárolhatók.

A tinktúráknál a drog/kivonószer arány 1:5–1:10 és az adagok általában cseppenkéntiek. 55–66 cseppjük felel meg 1 grammnak (a vizes kivonatok ill. oldatok esetében kb. 20 csepp = 1 gramm). A tinktúrák is készülhetnek egyetlen drogból (pl. *Tinctura Primulae*, *Tinctura Saponariae*) vagy több drogból (pl. a Davilla-féle *Tinctura anticholerina*).

A **folyékony kivonat** (extraktum fluidum) a legtöményebb cseppfolyós halmazállapotú gyógyszeralakok egyike, a drog/kivonószer aránya 1:1–3:1. Teljesen bepárolhatók légritkított térben melegítéssel (száraz kivonat, extraktum szikkum), légköri nyomáson porlasztással vagy fagyasztásos szárítással (liofilizálás, ez utóbbit hőérzékeny anyagoknál alkalmazzák).

A **gyógyborok** háziszerként készíthetők, a drogot borral forrázzuk le, néhány percig kis lángon a forrást megközelítő hőmérsékleten tartjuk, néhány órai, esetenként néhány napi állás és ülepítés után szűrjük. Az előírt térfogatot a szűrés után borral egészítjük ki. Az egyszeri adag 30–50 ml.

A **gyógyecetek** közül külsőleges használatra szánt készítmény az Acetum aromaticum, mely illó olajok 6,5% ecetsavas és 10% szeszes oldata, mályvarózsával színezik, lemosószerként használják lázas állapotokban, bedörzsölőszerként reumás fájdalomban.

Az **olajos kivonatok** étolajjal készülnek. A vízben nem, de olajban oldódó hatóanyagokat tartalmazó gyógyszerformákat főleg külsőlegesen használják (*Oleum Hyoscyami*, *Oleum Hyperici*, utóbbit belsőlegesen is). Illó olajos készítmények oldó ill. vivőszere is lehet étolaj.

A **kenőcs** (unguentum) lágy gyógyszerforma, alapanyaga lehet zsíros természetű (napraforgóolaj, gyapjúzsír, disznózsír, méhviasz) vagy vízben oldódó, vízzel duzzasztható alapanyag (lemosható kenőcsök), máskor emulzió jellegűek. A kenőcs anyagai az alkalmazás helyén fejtik ki hatásukat (bőrgyógyászati készítmények), vagy a bőrön keresztüli gyógyszer bevitel egyik lehetőségeként használhatók fel.

A **végbélkúp** (szuppozitórium) is zsíros vagy vizes alapanyagokból készül, a hatásos vegyületek oldékonysági és felszívódási viszonyaitól függően.

A belsőleges használatra szánt **gyógyszeres por** (pulvisz), szemcsézett por (granulátum) vagy a belőlük préseléssel készült **tabletta** (komprimata) belsőleges használatra szánt szilárd gyógyszer alak. Növényi drog is szerepelhet az osztott porban (orvosi vényre készül a *Pulvis Opii et Ipecacuanhae*, más néven *Pulvis Doveri*, 0,25–0,50 g-os adagban köhögéscsillapító, legnagyobb napi adagja 4 gramm), a növényi por tablettázható (DIGITALIS), általában azonban a kivonat vagy a hatóanyag szerepel a tabletták összetételében. A **drazsék** főleg akkor jelentenek előnyt a tablettákkal szemben, ha bélben oldódó bevonatuk miatt a gyomorfalat izgató anyagok csak lúgos közegben szabadulnak fel belőlük. A gyógyszeres porok forgalomba kerülnek gyógyszerárban ostyatokba kiserelve, vagy zselatinos tokban. Vízben azonnal oldódó porok vagy szemcsézett porok alakjában forgalmazzák továbbá a beszárított növényi kivonatokot, melyeket azután vízzel elkeverve gyógyteaként adagolnak (INSTAMIXT, TARBEDOL).

Az **oldat** (szolúció) szolgálhat belsőleges használatra szánt gyógyszerek adagolására. Oldószerként használnak desztillált vizet, ún. aromás vizet (*Aqua aromatica*), utóbbi az íz

javítására is szolgál, ízfedés céljára különböző szörpök (szirupok) használhatók (*Sirupus Aurantiorum*, *Sirupus Citri*), de a szirup önálló gyógyszerformaként is szerepelhet (pl. az orvosi vényvel rendelhető *Sirupus Belladonnae*, mely 0,0015% alkaloidot tartalmaz, görcsoldó; a *Sirupus codeini* 0,2%, köhögéscsillapító).

Az erős hatású gyógyszeres oldatok **csepp** (gutta) alakjában adagolandók.

A szemcsepp (kollirium, okulogutta), az orrcsepp (nazogutta), a fülcsepp (oto-gutta) ipari készítményként vagy gyógyszerként készül.

Külsőleges használatra szánt oldatok a száj- és torok**öblögető szerek** (TICIVERCL), a **lemosószer**ek (lóciók), **öblítőszerek**, **ecsetelőszerek**.

Az emésztőrendszer kikerülésével (parenterálisan) befecskendezésre szánt steril oldatok (**injekciók**) beviteli útja esetenként bőraltati (szubkután), izomba (intramuszkuláris) kis térfogatú vizes vagy olajos oldat alakjában, vagy véráramba juttatva (intravénásan), utóbbi esetben az adagolás történhet órákon keresztül is, nagy hígításban (cseppinfúziók vagy perfúziók). A befecskendezésre szánt steril oldatok majdnem kivétel nélkül egységes hatóanyagot tartalmaznak, de kivonatokat is adagolnak így (EXTRACTUM ALOES természetes gyulladáscsökkentőben, idült bőrgyógyászati kórfolyamatokban például bőrtuberkulózisban, szklerodermiában).

3.6. NÖVÉNYI GYÓGYSZEREK

A növényi készítményeket gyógyszerárakban vagy gyógyszergyárakban állítják elő. A kettő közötti különbség elsősorban mennyiségi, részben technológiai. Átmenetet képeznek közöttük az ún. galenusi laboratóriumok és a kísérleti üzemek, melyek termelőegységek, de ugyanakkor biztosítják a kutatómunka eredményeképpen megszületett új készítmények ipari technológiájának kidolgozását.

Minden készítmény, mely a gyógyszerkönyvben és az évenként jóváhagyott jegyzékekben nem szereplő drogból készül, vagy amelynek más az összetétele, csak engedéllyel forgalmazható.

A hazai gyógyszeripari készítmények és néhány nálunk is forgalmazott külföldi gyógyszer mellett feltüntetjük a Marosvásárhelyi Gyógyszervállalat galenusi laboratóriumában és a marosvásárhelyi PRODCOMPLEX vegyipari vállalat keretében 1982-ben létesített kísérleti üzem termékeit is (M).

A drogok jelentős része, azok kivonata vagy hatóanyaga megtalálható a gyógyszerárakban, belőlük orvosi rendelőre állítanak elő készítményeket. Az utóbbi években bevezetett gyógynövények kezdettől fogva ipari nyersanyagot képeztek, gyógyszerári drokként nem ismertek.

A gyógyteák összetételére és felhasználására vonatkozó adatok Gáspár Mária (1982) tanulmányában találhatóak meg.

A **központi idegrendszer gátlói**. A nyugtató (szedatív) készítmények között szerepelnek a macskagyökér kivonatai, melyek csökkentik a központi idegrendszer kórosan fokozott ingerlékenységét akárcsak az ún. kistrankvillánsok vagy ataraktikumok. Előnyük azokkal szemben, hogy *nincs* ellenjavallatuk, a kezelés nem jár kockázattal. Társíthatók a galagonya kivonataival; ilyen készítmény a szintetikus barbitursav származékot is tartalmazó EXTRAVERAL. Szintén növényi kivonatokat tartalmaz a PASINAL nevű kanalas orvosság és a SEDINSTANT nevű száraz kivonat, melyből forró vízzel gyógytea készül. Ez utóbbi készítmény nyugtató hatását a fent említett két drogon kívül a gyöngyajak, a komló, a hársfa és a sárkányfő megfelelő részeiből készített kivonatok biztosítják.

Parkinson-kórban kiegészítő kezelésként továbbra is használják a nadragulya alkaloidjait (FOLADON, FOBENAL), akárcsak a hasonló szerkezetű, nálunk az indián maszlagból előállított szkopolamint (LAURONIL).

A legerősebb fájdalomcsillapítók közé tartozik a kerti mák tokjából nyert ópium, ennek főalkaloidja, a morfin és egyes származékai (HIDROMORFON), melyek csak kivételes esetekben, külön rendszabályok által szigorúan ellenőrzött körülmények között rendelhetők.

A központi idegrendszer izgatói. Az érmozgató- (vazomotor) és a légzőközpontot izgató koffein (COFEINA NATRIU BENZOIC) és az efedrin (EFEDRINA), a csikófark nevű növény alkaloidszerű hatóanyaga, ritkán használják az észak-amerikai *Lobelia inflata* lobelin nevű főhatóanyagát. Fenyégető légzésbénulásban (újszülötteknél, egyes mérgezések esetében), további analeptikus, azaz életfontosságú központokat izgató gyógyszerekre van szükség.

A vegetatív idegrendszer befolyásolói. A neurovegetatív tünetek (neuraszténia, neurovegetatív disztónia) és általában a vegetatív idegrendszer működési zavarain alapuló panaszok esetében jelentős szerepük van a nadragulya és az anyarozs alkaloidjait tartalmazó gyógyszereknek. Az előbbi növény főalkaloidja parazimpatolitikus hatással rendelkezik, az utóbbi alkaloidjai viszont szimpatolitikusak. Ezáltal a vegetatív idegrendszer mindkét összetevőjének kilengéseit csökkentik. Ilyen gyógyszer a barbitursav származékot is tartalmazó BERGONAL és a szintén nem növényi propanololt is tartalmazó DISTONOCALM.

Görcsoldók. A simaizmok görcsét oldó (szpazmolitikus) gyógyszerek összetételében is gyakran szerepel a nadragulya főalkaloidja, az idegi úton ható atropin, valamint annak szerkezetéhez közel álló, szintén természetes vegyület, a szkopolamin s ennek félszintézissel előállított, kifejezetten görcsoldó származéka (SCOBUTIL). Közvetlenül az izomrostra hat a kerti mák tejnedvében felfedezett papaverin. A két, különböző támadáspontú alkaloidot előnyös társítani (LIZADON).

Miorelaxánsok. A vázizomzat (harántcsíkolt izmok) tónusát csökkentő gyógyszereket elsősorban a kórosan feszült izmok elernyesztésére használják. Nagyobb sebészeti beavatkozások, hasüregi műtétek során alkalmazzák az eredetileg délamerikai nyílméregként megismert kurare (a *Chondrodendron tomentosum* kivonata) tartalmazta tubokurarin (TUBOCURARIN).

Helyi érzéstelenítők és fájdalomcsillapítók. A BOICIL injekció a pirosló hunyor gyökeréből készül. A helyi érzéstelenítők az alkalmazás területén fejtik ki hatásukat, ezért az eredményes kezelést lényegesen befolyásolja a beviteli mód, a befecskendezés a megfelelő izomcsoportba, idegpálya mentén, izület közelébe. Kenőcs formájában is forgalmazzák.

Szívre és érrendszerre hatók. A szívizom működését erősítő (kardiotonikus) gyógyszerek legnagyobb részét a gypjas gyűszűvirágból állítják elő (DIGITALIN, NIDACIL, LANATOZID C, DIGOXIN). A beviteli úttól függően felhasználhatók heveny szívizomelégtelenségben (a befecskendezésre szánt DESLANOZID, CEDILANIDE, általában az injekciós készítmények, amelyek közül a leggyorsabban és legerélyesebben hat az afrikai *Strophanthus gratus* magvaiból nyert STROFANTINA), valamint idült szívizomelégtelenségben, ez utóbbi esetben cseppek, kúpok, tabletták, drazsék alakjában.

A szív egyes ritmuszavaraiban a dél-amerikai *Cinchona* fajok kérgéből nyert kinint és kinidint (CHINIDINUM) ma is használják. A seprőzanót főalkaloidja, a szpártein (SULFAT DE SPARTEINA) befecskendezhető készítmény alakjában van forgalomban, de szájon át adagolva is jól felszívódik.

A koszorúér átáramlási zavaraiiban hosszantartó kezelésre használják a galagonya kivonatait (EXTRACTUM CRATAEGI FLUIDUM), nem a rohamok szüntetésére, hanem megelőzésükre.

A magas vérnyomásos betegek kezelésében csökkenőben van a forróégyövi *Rauwolfia* fajokból nyert reszerpin és a reszerpint is tartalmazó készítmények szerepe (HIPOSERPIL, HIPAZIN, ERPOZID). A magas vérnyomást csökkentő (antihipertenzív) szerek nagy része kedvezőtlenül befolyásolja a betegek közérzetét, ezért a kezelést elég gyakran abbahagyják, a szükségesnél kisebb adagot használnak. Ezzel szemben biztatóak az eredmények a fekete ribiszke leveleiből előállított készítménnyel (HIPORIB, M). A kezelést az első héten napi 3x2 tablettával kezdik, a vérnyomás értékeinek megfelelő csökkenése után – rendszerint a második héttől kezdve – rátérnek a fenntartó adagra, mely naponta 3x1 tablettát. A hatás esetenként csak néhány hetes kezelés után mutatkozik. Amennyiben az orvos nem tartja kielégítőnek a hatás erősségét, társítható egyéb készítményekkel, főleg vizelethajtókkal, amelyekből rendszerint a szokottnál kisebb adagokra van szükség. (A bevétel könnyítése céljából a tabletták széttörhetőek). Visszeres bántalmakban használják a vadgesztenye magvaiból előállított, eszcent és flavonoidokat tartalmazó CASTANIL nevű készítményt belsőleges használatra szánt oldat, a gyulladást, a vérrögök képződését. Szerzője Horváth Tibor (a marosvásárhelyi 1. sz. gyógyszerár készítménye). Szintén főleg a gyűjtőerekre hat a japánakác bimbóiból előállított RUTOSID, melyet C-vitaminnal is társítanak (TAROSIN), javallt a hajszálerek törékenységén, áteresztőképességének kóros módosulásaiban, vérzékenységben. A rutin felszintézissel előállított származékát (VENORUTON) és a fekete áfonya festékanyagát (DIFRAREL) a visszerek gyulladásaiban, az ennek következtében fellépő rögződés (tromboflebitisz) kezelésére, de főleg megelőzésére rendelik.

A környéki (perifériás) értágítók között szerepelnek a télizöld meténg alkaloidjai, főleg a vinkamin (DEVINCAN) és ennek származéka, a vinpocetin (CAVINTON), valamint az anyarozs ergotoxin csoportjába tartozó alkaloidok hidrogénezett származékai (DH-ERGOTOXIN, ERGOCEPS). Ezeket féloldali fejfájásban (migrénben) is használják, akárcsak a koffeint és az ergotamin nevű anyarozs alkaloidot tartalmazó készítményt (COFEDOL), hosszantartó kezelésként, a rohamok megelőzésére.

A *vérképzőrendszer* gyógyszerei közé tartozik a vashiányos vérszegénységben (anémiában) használt RUBIFER (M) és a RUBIFER COMPOSITUM (M) amelyek a fekete ribiszke gyümölcséből készülnek.

A *gyomor-bélrendszer* gyógyszerei. Gyomorfekélyes betegek kezelésére szánt összetett porok készítésénél gyakran használják a nadragulya kivonatait. Az ULCEROTRAT összetételében a kálmos gyöktörzsének kivonata is szerepel.

A *hashajtó* készítmények előállításában fontos szerepe van a kellőképpen előkészített kutyabengkekéregnek, amelyet egyéb gyógyszeranyagokkal is társítanak (LAXATIN) vagy egyéb növényi kivonatokkal, így az ázsiai eredetű, nálunk is termesztető orvosi rebarbara gyöktörzséből készülttel, melynek hatását a katángkóró gyökerének kivonata egészíti ki (CORTELAX). Egyszeri adagolásra, szükség esetén írják elő a gyógyszerári minőségű ricinusolajat (OLEUM RICINI). Tengeri moszatok nyálka természetű anyagait tartalmazza a GALCORIN, amelyet gyomorfekélyes betegek és idült székrekedésben szenvedőknek írnak fel.

Étvágytalanságban felnőtteknek, a főétkezések előtt 20–30 perccel adagolható a HECOGEN, amely keserű ízű növényi kivonatot tartalmaz. A TARBEDOL

kisezerjőfüvet, pitypang gyökeret, körömvirágot, benedekfüvet tartalmazó szemcsézett, víztelenített kivonat, teaként javallják emésztési zavarokban.

Hasmenésben, vékony- és vastagbélgyulladásban javallt a libapimpót és egyéb növényi drogokat tartalmazó ANSEROPOTAN (POTAN, M). Amőba (*Entamoeba histolytica*) okozta vérhasban rendelik az emetint (EMETINA).

Az epeutak és az epehólyag gyulladással járó folyamataiban, az epehólyag renyhe működésében használatosak a pangást csökkentő szerek (koleretikumok), az epehólyag összehúzóását fokozók (kolecisztokinetikumok, kolagogumok). Nagy részük növényi eredetű (INSTAMIXT), szerepük lehet az epekövek képződésének gátlásában is. Erre a célra használják a borsmentából és más, illóolajat tartalmazó növényekből készült cseppeket, amelyek enyhe fertőtlenítő, gyulladáscsökkentő és görcsoldó hatással is rendelkeznek. Ilyen a COLEOL (M), melyből naponta 3-szor adagolnak 2–5 cseppet, szükség esetén, görcsös állapotban 25–30 cseppet is, amit fél óra múlva meg lehet ismételni. Főleg növényi kivonatokat tartalmaz a BOLDOCOLIN is, ezt viszont csak egyszer naponta, a reggeli étkezés előtt használják, s utána fél óráig jobboldali fekvőhelyzetben kell maradni. Az árticsóka leveleiből készül az előbbihez hasonló hatású ANGHIROL, ezt cseppek vagy draszté formájában forgalmazzák. A HEPATOSOL (M), régebbi nevén HEPATOBIL (M) az articsóka és borsmenta levele mellett orbáncfűvet is tartalmaz. Epehólyag-bántalmakban a kezelést naponta 3-szor 3–5 cseppel kezdik meg az első héten, minden további héten 5 cseppel többet adagolnak (a második héten naponta 3-szor 10, a harmadikon 15, a negyediken 20, az ötödiken 25 cseppet), ezután fokozatosan csökkentik az adagot, majd egy hetes szünetet tartanak és – szükség esetén – folytatják a kezelést felmenő, majd csökkenő adagban. A legnagyobb egyszeri adag esetenként 35–40 csepp.

Májvédő hatása miatt javallják a cianidán-3-ol (katechin) tartalmú CATERGEN-t.

Helyi *gyulladáscsökkentő* hatású a külsőleges és belsőleges alkalmazásra egyaránt használt, kamillakivonatot tartalmazó ROMAZULAN.

Antiallergiás szerek. Az allergia a szervezetnek a megszokottnál hevesebb válasza külső ingerekre, egyéni túlérzékenység. A növényi hatóanyagok közül antiallergiás, asztmaellenes szer gyanánt rendelik az efedrint (EFEDRINA).

Köhögéscsillapítók és köptetők. A köhögési ingert a központi idegrendszeren keresztül csökkenti a kerti mákból előállított kodein (CODENAL) és noszkapin, más néven narkotin (TUSAN). Kodeint tartalmaz a tüdőasztmában javallt ASMOFUG, melynek van egy efedrint is tartalmazó változata (ASMOFUG CU EFEDRINA). Az előbbit gyermekeknek, magas vérnyomásos betegeknek rendelik; az utóbbi hátránya, hogy nem alkalmazható alvászavarokban szenvedőknél, ilyenkor célszerű az efedrin tartalmú készítményt a nap első felében, az efedrint nem tartalmazót pedig este bevenni. A tüdőasztmások kezelésére szánt, belégzés alakjában alkalmazott kromoglikát is növényi eredetű, ezt tartalmazza az INTAL. Az asztmásoknak, de a keringési zavarokban szenvedőknek is rendelt teofillint a teacserje leveleiből állítják elő. Félszintézissel nyert készítménye valamivel erősebb hatású (MIOFILIN).

A köhögést csillapítja a kék sisakvirág, a kerti kakukkfű és a nadragulya kivonatából készülő TUSOMAG is.

A köptető növényi kivonatok főleg szaponinokat, máskor illékony anyagokat tartalmaznak és légcsőhurutban (tracheitisz), a hörgők gyulladásaiban (bronchitisz) használhatók. Ilyen készítmény a SIROP EXPECTORANT. Az édesgyökér is rendelkezik enyhe köptető hatással, kivonata a TABLETE CONTRA TUSEI PENTRU COPII és a

TABLETE EXPECTORANTE alkotórésze. Orvosi vény alapján a gyógyszerárban készítik a braziliai *Ipecacuanhae* radix-ból azt a kivonatot, melyet gyakran társítanak a kóros váladék kiürítését előmozdító, ánizsból nyert, illó olajat tartalmazó oldattal (SOLUTIO AMMONII CHLORIDI ANISATA).

Fertőtlenítő hatása a TICIVEROL nevű öblögetőszer, használják a szájüreg, a garat gennyes, fertőzőes, gyulladási folyamataiban, tartalmaz más növények mellett kakukkfűvet és gyömbérgyökeret.

A szemészetben a gyenge fényviszonyokhoz való gyorsabb alkalmazkodást szolgálja szürkületi vakságban, sötétben dolgozóknál a bársonyvirágból készült HELIGAL. A szemideghártya gyulladásában, bevérzések esetében, az érfalak állapotának javítására javallják a fekete áfonya festékanyagát és A-provitamint tartalmazó DIFRAREL-t.

A forróégyői *Pilocarpus* fajok leveleiből előállított pilokarpin nevű alkaloidot (CLORHIDRAT DE PILOCARPINA) a szem belnyomásának csökkentésére írják fel zöldhályogban (glaukoma) és a szívárványhártya egyes kórfolyamataiban, injekció formájában ; helyi kezelésre szánt gyógyszerforma az UNGUENT CU PILOCARPINA, melyet szintén zöldhályog esetén rendelnek.

Méhreható, a méh összehúzódásait kiváltó vagy fokozó, méhvérzést szüntető hatása az ERGOMET, mely az anarozs vízben oldódó alkaloidját tartalmazza steril oldat formájában ; a természetes alkaloid metil származéka (METILERGOMETRINA MALEAT) az előbbihez hasonlóan, vérpályába juttatva, a szülés beindítására, befejezésekor, szülés utáni méhvérzésre javallt, szigorú orvosi felügyelet mellett.

Daganatos megbetegedések gyógyszerei. A vinblasztint főleg a nyirokrendszer egyes daganatos betegségeiben, a vinkrisztint (VINKRISTIN) pedig elsősorban a heveny fehérvérűségben (leukémiában) írják elő. Utóbbit tömött daganatok esetében más, sejtosztódást gátló gyógyszerekkel is társítják. E két természetes alkaloidot a rózsaszín meténgből állítják elő, felszintézissel nyerik a vindesztint.

Egyes *anyagcserezavarokban* használt növényi készítmények közül a köszvényes rohamok megelőzésére szolgál az őszi kikerics alkaloidszerű főhatóanyaga, a kolchicin (COLCHICINA).

Vesekövek képződését gátló gyógyszerek nyelésére használják a festőbuzér gyökereit (TIRUCO, M). A RENOGAL és a RENOL (M) az édeskömény illó olajának anyagait is tartalmazza, fokozza a kristályképződést gátló védőkolloidok (cukortartalmú fehérjék) termelését, javítja a vesén belüli vérkeringést és enyhe görcsoldó. Hosszantartó kezelés során naponta 3-szor adagolnak 2–5 cseppet, szükség esetén adható egyszeri adagként 35–40 csepp, fél óra múlva ismételt. Az URALYT (draszé) festőbuzér mellett aranyvessző, kúpvirág, árnik kivonatot is tartalmaz.

Több készítményt kiegészítő (adjuváns) kezelésre használnak, sok szempontból közelebb állanak a tápszerekhez, mint a tulajdonképpeni gyógyszerekhez. Így például a foszfolipidek az élelmiszerekkel jutnak a szervezetbe, de nagyobb adagban gyógyszerként kezelik, ilyen a napraforgó magvából előállított LECITINA mely javítja a szellemi és fizikai teljesítőképességet ; javallják idős személyek, lábadozók, lesóványodott egyének felerősítésére, az érlelmeszedés kezdeti szakaszaiban javíthatja a zsírok felhasználását.

3.7. AROMATERÁPIA

Az illatos drogok és a belőlük előállított illó olajok használatán alapuló gyógykezelési eljárások neve aromaterápia. Népi gyógyászatunkban sok illó olajos fajt használnak, többet, mint amennyi az illatos növények és a szag nélküliek arányának megfelelően.

Ennek okai : kellemes illatukkal magukra hívják a figyelmet, ez a tulajdonságuk felismerésüket megkönnyíti, de értékes gyógyhatásokkal is rendelkeznek.

Az aromaterápia kifejezést 1928 óta használják, ekkor jelent meg R. M. Gattefossé ilyen című könyve.

Gyógyászati felhasználásuk során figyelembe vesszük : hatásukat, alkalmazásuk módját és kiválasztásuk helyét. A legtöbb illó olaj hasonló hatású : 1. gátolják mikroorganizmusok fejlődését, 2. görcsoldók, 3. köptető hatásúak, 4. befolyásolják az emésztőrendszer egyes szerveinek ill. mirigyeinek működését és 5. izgató vagy, esetenként 6. gyulladáscsökkentő szerek. Az illó olajok összetételében nagy számú vegyület vesz részt, a fő alkotórész hatását a többi anyag kiegészíti.

1. Kórokozó baktériumok és gombák fejlődését már 1:5 000–1:30 000-szeres hígításban gátolják. Illékony jellegük miatt nem szükséges a táptalajba vagy a táptalajra juttatni, elegendő, ha a tenyészedényben elpárolognak. A legkifejezettebb gátló hatással a fenolos jellegű vegyületeket tartalmazó illó olajok rendelkeznek (*Aetheroleum Thymi*, *Aetheroleum Origani*), továbbá az oxidokat tartalmazók (*Aetheroleum Eucalypti*). Az endoperoxid jellegű vegyületek kórokozó véglényekre hatnak, ilyen a nálunk gyomnövényként terjedő egyéves üröm (*Artemisia annua* L.), melyet maláriát okozó egyes Plasmodium-fajok esetében gyógyszeresen is használnak; a mirhafű (*Chenopodium ambrosioides* L. var. *anthelminticum* A. Gr.) illó olajának fő hatóanyaga, az aszkaridol szintén peroxid jellegű, feregűző.

2. A görcsoldó hatás a gyomorban és a belekben érvényesül. A kamillát, köményt, édesköményt, ánizst csecsemők bélgörceiben használják. E drogok felnőttnél is szélhajtó (karminatív) hatásúak. Régi kifejezésről van szó, melynek lényege, hogy esetenként csökkentik a bélfal fokozott tónusát vagy, ellenkezőleg, helyreállítják az ellazult bélfal tónusát. Azok az illó olajok, melyek főleg a májon keresztül választódnak ki (*Aetheroleum Menthae piperitae*) az epehólyag fokozott tónusát, azok viszont, melyek főleg a vesén át ürülnek, a húgyutak görcseit csökkentik (*Aetheroleum Foeniculi*).

3. A légutakban, fertőtlenítő tulajdonságuk mellett, hígabban folyóvá teszik a kóros váladékot (szekretolitikus hatás) és fokozzák a légutakat bélelő hám csillóinak mozgását (szekretomotorikus hatás), ezáltal köptető (expektoráns) hatásúak (*Aetheroleum Anisi vulgaris*, *Aetheroleum Thymi*. INHALANT).

4. Az emésztőrendszerben egyes nedvek termelését fokozzák, másokét gátolják, ezért emésztési zavarokban (diszpepszia) alkalmazhatók (*Aetheroleum Menthae piperitae*, *Aetheroleum Melissa*). Az emésztőnedvek termelését fokozzák az ún. gyomorerősítő szerek (sztomachika) főképpen, ha a drog illó olaj mellett keserűanyagokat is tartalmaz (amarum aromatikum, például az üröm).

5. Az enyhén izgató hatású illó olajok, amennyiben a vesén keresztül választódnak ki, vizelethajtó tulajdonságúak (*Aetheroleum Juniperi*). Az erősebb izgató hatásúakat csak külsőlegesen alkalmazzák (*Aetheroleum Sinapis nigrae*); a szövetekből hisztamin szabadítanak fel, ezáltal fokozzák a helyi vérkeringést, vérbőség keletkezik, bőrvörösödés lép fel, meleg érzetet keltenek, reumás fájdalmak kezelésére használatosak. Erre a célra bedörzsölőszerek összetételében is szerepelnek (CARMOL), melyek főleg az izomfájást (mialgia) enyhítik.

6. Az érintkezés helyén gyulladáscsökkentő hatása van a kamilla kivonatának, a cickafarkkóró illó olajának (*Aetheroleum Millefolii*), ezeket külsőlegesen és az emésztőrendszer gyulladással járó folyamataiban egyaránt használják.

Az illó olajok távolhatással is rendelkeznek: nemcsak az alkalmazás helyén (például a bőrön) fejtik ki hatásukat, hanem mélyebben fekvő szövetekben is, sőt, reflexes úton a

központi idegrendszert is befolyásolják. Illó olajokat tartalmazó készítmények a halánték, tarkó, nyak bőrére juttatva érgörcs okozta fejfájást megszüntetnek, vagy enyhén izgatják a légző- és érmozgató központot s ezért elesettségi állapotokban, alacsony vérnyomás esetében használhatók.

Gyakran szerepelnek fürdőgyógyászati (balneológiai) szerek összetételében, részben a bőrön keresztül szívódnak fel, részben a belélegzett vízgőzzel együtt az orrból, tüdőből felszívódva a központi idegrendszeren keresztül izomellazító és nyugtató hatással rendelkeznek. A BRADOL (M) a jegenyefenyő illó olaját tartalmazza (jelenleg *Esență naturală de brad* néven van forgalomban), az üvegcsé tartalma egy kádfürdőre használandó, napi 10–15 perces fürdés során gondoskodni kell a víz hőmérsékletének előírt szabályozásáról.

IRODALOM

ÖNÁLLÓ KÖTETEK

- Borza Al., 1968, *Dicționar etnobotanic*. Ed. Academiei, București.
- Butura V., 1979, *Enciclopedie de etnobotanică românească*. Ed. științifică și enciclopedică, București.
- Buchwald P., Bodor A. A., 1981, *A gyógynövényektől a megtervezett gyógyszerekig*. Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár-Napoca.
- Frohne D., Pfander H. J., 1982, *Giftpflanzen*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- Issekutz B., Issekutz L., 1979, *Gyógyszerrendelés*, 4. kiadás. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Szabó A., Péntek J., 1976, *Ezerjófű*. Etnobotanikai útmutató. Kriterion könyvkiadó, Bukarest.
- Valnet J., 1972, *Aromathérapie*. Ed. Maloine, Paris.
- Zanoschi V., Turenschi E., Torna M., 1981, *Plante toxice din România*. Ed. Ceres, București.
- * * * Farmacopeea Romana, 1976, Ediția a IX-a. Ed. Medicală, București.
- ** * *Homöopatisches Arzneibuch*, 1978. Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart und Govi Verlag Frankfurt a.M.
- ** * *Produse farmaceutice folosite în practica medicală*, 1982, Ed. Medicală, București.

KÖZLEMÉNYEK

- Bannerman R. H., 1982, *Traditional medicine in the modern health care*. World Health Forum 3, 8.
- Bartók P., 1969, *Plantele folosite în scopuri medicinale în comunele și satele de lângă Carei*. Comunicări de Botanică 8, 125.
- Baumgarth M., 1980, *Neue pharmakologisch interessante Naturstoffe*. Planta Medica 39, 297.
- Borgia M., Sepe N., Borgia R., Ori-Bellometti M., 1981, *Pharmacological Activity of Herb Extract: a Controlled Clinical Study*. Current Therapeutic Res. 29, 525
- Delaveau P., Lallouette P., Tessier A. M., 1980, *Drogues Végétales Stimulant l'Activité Phagocitaire du Systeme Réticulo-Endothélial*. Planta Medica 40, 49 .
- Delaveau P., Tessier A. M., 1980, *Plants and drugs of stomatological interest*. *Herba Hungarica* 19, 7.
- Fazakas B., Rác G., 1965, *Acțiunea unor produse vegetale asupra protozoarului Trichomonas vaginalis*. Farmacia 13, 91.
- Ferri S., Panni L., 1977, *Le Plante nelle Specialità Medicinali*. Fitoterapia 48, 215.
- Formanek I., Rác G., 1975, *Die antibiotische Wirkung der Krappwurzel (Rubia tinctorum)*. Pharmazie 30, 617.

- Forster H. B., Niklas H., Lutz S., 1980, *Antispasmodic Effects of Some Medicinal Plants*. *Planta Medica* 40, 309.
- Fűzi I., Rác G., Papp I., Domokos L., 1966, *Contribuții la cunoașterea acțiunii antibiotice a extractelor obținute din diferite specii de Lysimachia*. *Farmacia* 14, 367.
- Gáspár M., 1982, *Gyógyteák és hatásuk*, a „Korszerű gyógynövényhasználat” c. Korunk füzetek 1. számában, 46.
- Gémes B., 1979, *A népi orvoslás kutatás aktuális problémái*. *Comm. Hist. Artis Med.*, Suppl. 11-12, 15.
- Grabants I., 1982, *Die Klassifizierung des ungarischen Arzneischatzes im 18. Jahrhundert*, in „Neue Beiträge zur Arzneimittelgeschichte”, *Internat. Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft*, Stuttgart, 51, 87.
- Grynaeus T., Papp J., 1977, *Régi magyar (gyógy)növénynevek, 15 – 17. század*. *Comm. Hist. Artis Med.*, Suppl. 9-10, 31.
- Hamza O., Domokos L., Rác G., 1979, *Acțiunea antibacteriană a extractelor de Potentilla anserina*. *Farmacia* 25, 135
- Háznagy A., 1982, *Mennyiben tekinthető gyógyszernek a fitofarmakon*. *Gyógyszerészet* 26, 329 ; 374.
- Halászné Zelnik K., 1981, *Adatok a moldvai magyarok gyógynövény-használatához*. *Gyógyszerészet* 25, 361.
- Jeannés A., Tétau M., 1968, *Plantes médicinales utilisées en homéopathie*. *Plantes médicinales et Phytothérapie* 3, 193.
- Kacsó A., Zágoni E., Nagy Ö., Pantea G., 1981, *Un nou preparat în fitoterapie – Rubifer*, în „Orientări în Fitoterapie”, H. Bucur (red.), Sebeș, 112
- Kóczián G., Pintér J., Gál M., Szabó I., Szabó L., 1976, *Etnobotanikai adatok Gyimesvölgyéből*. *Bot. közl.* 63, 29.
- Kóczián G., Szabó I., Szabó L., 1977, *Etnobotanikai adatok Kalotaszegről*. *Bot. Közl.* 64, 23.
- Kós K., 1980, *Eredmények és feladatok a romániai magyar néprajzkutatásban*. *Népismereti Dolgozatok* (szerk. Kós K., Faragó J.). *Kriterion Könyvkiadó*. Bukarest, 7
- Keszeg V., 1981, *A mezőségi Detrehemtelep népi gyógyászata*. *U ott*, 97.
- Langerfeldt J., 1981, *Zur Situation der Verwendung pflanzlicher Stoffe für therapeutische Zwecke* *hgk-Mitteilungen* 24, 101
- László J., Rác G., Filep Gy., Bedő K., Péter M., Bálint E., Both J., 1968 *Különböző biológiai és vegyi anyagok hatása az adeno- és hepatitisz vírusok szaporodására*. *Orvosi Szemle* 14, 144
- Lutomski J., 1974 *Stabilitatsprobleme des Pflanzenarzneimittels*. *Herba Polonica* 20, 218 ; 386
- Maros T., Rác G., Seres-Sturm L., Bálint E., Hints M., Poenaru E., 1968 a, *Efectele extractului de sulfină (Melilotus officinalis) asupra regenerării ficatului la șobolan*. *Farmacia* 16, 409
- Maros T., Seres-Sturm L., Rác G., Rettegi C., Kovács V., Hints M., 1968 b, *Wirkungen der Cynara scolymus Extrakte auf die Regeneration der Rattenleber*. *Arzneimittel-Forschung Drug Res* 18, 884
- Máthé J., Rác G., Csedő K., 1976, *Die Schleimstoffe der Helianthem Blöner*, *Planta Medica* 29, 295
- Mélius Péter, 1978 (1578) *Herbarium*. Bevezető tanulmánnyal és magyarázó jegyzetekkel sajtó alá rendezte Szabó Attila. *Kriterion Könyvkiadó*, Bukarest
- Miklóssy V., V, 1980, *Csiki népi tapasztalások*. *Népismereti Dolgozatok* (szerk. Kós K., Faragó J.), *Kriterion Könyvkiadó*, Bukarest, 60
- Monea M., Sabău M., Rác G., 1968, *Die antibiotische Wirkung von Auszügen aus Centaurea Arten*. *Planta Medica* 16, 58
- Monea M., Rác-Kotilla E., 1978, *Acțiunea hipotensivă a unor specii de Centaurea (Fam. Asteraceae)*. *Revista Medicală* 24, 166
- Péter H. M., Rác G., Péter M., 1964, *A Herba Agrimoniae bakteriosztatikus hatása külön-*

- bőző *Mycobacterium* törzsekre Orvosi Szemle 7, 181
- Péter H. M., Rácz G., Péter M., 1968, *L'Action antibiotique de certaines especes d'Echium* Plantes médicinales et phytothérapie 2, 45
- Péter H. M., 1982, *Népgyógyászati szerek – új gyógyszerek*, a „Korszerű gyógynövényhasználat” c. Korunk füzetek 1 számában, 35
- Péter H. M., 1982, *Szakirodalmi tájékoztató*, u ott . 63
- Pintér J., Szabó I., Koczán G., Gal M., Szabó L., 1975, *Kultúrnövény-tájfajták, vad növényfajok és etnobotanikai adatok a Kászoni-medencében* Agrobotanika 16, 123
- Pócs É., 1979, *A népi gyógyászat és a néphit kutatásának határterületei* Comm Hist Artis Med Suppl 11-12 61
- Rab J., Tankó P., Tankó M., 1981, *Népi növényismeret Gyimesbükkön* Népismereti Dolgozatok (szerk. Kos K, Faragó J), Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 23
- Rab J., 1982, *Újabb népgyógyászati adatok Gyimesből* Gyógyszerészet 26, 325
- Rácz-Kotilla E., Fazakas B., 1964 *Az Achillea crithmifolia W. et K. virágzatok főregüző hatása* Orvosi Szemle 10, 178
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1965, *Acțiunea diuretică a pedunculilor de cireșe și de vișine (Stipites Cerasorum)* Farmacia 13, 605
- Rácz-Kotilla E., Forika M., Rácz G., 1965 *A népgyógyászatban használt néhány növény diuretikus hatásáról* Orvosi Szemle 11, 396
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Kovalszki Zs., 1966, *A Flores Millefolii illő olajának hatása kísérletes bőr gyulladásban* Orvosi Szemle 12 399
- Rácz-Kotilla E., 1968, *Kísérletes módszer a gyomorfekély kezelésére használt gyógyszerek értékelésére* Orvosi Szemle 14, 195
- Rácz-Kotilla E., Fazakas B., 1969, *Acțiunea antihelmintică a unor remedii vegetale utilizate în medicina populară* Farmacia 17, 479
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1970, *Növényi kivonatok hatása kísérletes gyomorfekélyre.* Herba Hungarica 9, 125
- Rácz-Kotilla E., Csedő C., Rácz G., 1971, *Acțiunea diuretică a fructelor nemature de ienupăr (Juniperus communis L.)* Farmacia 19 165
- Rácz-Kotilla E., Formanek I., Rácz G., 1973, *Action diurétique et de prévention de la formation des calculs urinaires de certaines préparations végétales.* Plantes médicinales et phytothérapie 7, 250.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1974-75, *Introducerea în cultură a speciei Achillea millefolium L.* Travaux de la Station „Stejarul”. Ecologie terrestre et genetique, 177.
- Rácz-Kotilla E., Gáspár M., 1975, *A Matricaria discoidea és Artemisia monogyna (Compositae) virágzataiból előállított kivonatok vérnyomáscsökkentő hatása.* Revista Medicală 21, 20
- Rácz-Kotilla E., Tibori G., Rácz G., 1975–76, *Acțiunea hipotensivă a extractelor obținute din fructele de Daucus carota.* Sargetia 11–12, 325.
- Rácz-Kotilla E., Gönczi E., 1976, *Acțiunea salidiuretică și de prevenire a formării calculilor urinari a extractelor apoase din rădăcinile de Ononis pseudohircina.* Revista Medicală 22, 66.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1976, *Acțiunea extractelor de Tommasinia altissima Mill. Asupra tensiunii arteriale la cîini.* Note botanice 12, 14.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Nemzocki A., 1976, *Acțiunea cheratoplastică a unor preparate de Flores Calendulae.* Practica farmaceutică, 59.
- Rácz-Kotilla E., Péter M., Rácz G., 1977, *Acțiunea antibiotică a extractelor de Flores Calendulae.* Revista Medicală 23, 79.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1977, *Salidiuretische und Hypotensive Wirkung der Auszüge von Ribes Blattern.* Planta Medica 32, 110.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Tibori G., Fazakas B., 1979, *Acțiunea antihelmintică a uleiului volatil de Achillea crithmifolia W. et K. în „Comunicări prezentate la primul Simpozion al medicamentului românesc”,* Ed. Medicală, București, 670.

- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Józsa J. 1980 a, *Activity of some species belonging to Labiatae on the central nervous system of mice*. Acta Horticulturae 96, 49.
- Rácz-Kotilla E., Józsa J., Rácz G., 1980 b, *Acțiunea sedativă a unor specii de Labiatae (Lamiaceae)*. Revista Medicală 26, 125.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Józsa J., 1980 c, *Hypotensive and beta-bloking effect of procyanidins of Crataegus monogyna*. Planta Medica 39, 234
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Bartha R., 1981, *Acțiunea antihipertensivă a extractelor de Leonurus quinquelobatus și L. turkestanicus* Revista Medicală 27, 32
- Rácz G., Rácz-Kotilla E., 1965, *Studiul farmocognostic al părților aeriene de zămoșită (Hibiscus trionum)*. Farmacia 13, 81.
- Rácz G., Monea M., Sabău M., 1967, *Acțiunea antibiotică a extractelor de frunze de Cynara scolymus*. Farmacia 15, 473.
- Rácz G., Spielmann J., Lázár-Szini K., 1969, *Les plantes utilisées dans la médecine populaire roumaine dans le traitement des helminthiases*" in „Die Vorträge der Hauptversammlung in Athen", Veröffentlich Internat. Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, 32, 141
- Rácz G., Lázár-Szini K., 1970, *Valoarea terapeutică a unor diuretice de origine vegetală întrebuințate în medicina populară românească*, în „Despre medicina populară românească". Ed. Medicală, București, 81.
- Rácz G., Spielmann I., Lázár-Szini K., 1970, *Pflanzliche Heilmittel die in der rumanischen Volksmedizin zur Behandlung der Krankheiten der Leber und Gallenwege verwendet werden*. XXII« Congrès Internat. d'Histoire de la Médecine, Bucarest-Constantze, 177.
- Rácz G., Rácz-Kotilla Erzsébet, 1973, *A Hibiscus sabdariffa L. kivonatok vizelethajtó hatása*. Herba Hungarica 12, 11.
- Rácz G., Rácz-Kotilla E., 1977, *Relații între structura alcaloizilor indolici din Amsonoa tabernaemontana Walt. și acțiunea lor hipotensivă*. Revista Medicală, 23, 124.
- Rácz G., 1979, *Népgyógyászati értékeink*, Korunk Évkönyv (Romániai magyar népismeret), 151.
- Rácz G., Rácz-Kotilla E., Józsa J., 1980, *Hypotensive activity – a possible pharmacotaxonomic character of Solidago sp.* Acta Horticulturae 96, 15.
- Roer E, 1982, *Nebenwirkungen von Heilpflanzen*. Deutsche Apotneker-Ztg. 122, 2081.
- Spielmann J., Rácz G., Szőkefalvi-Nagy Z., Major O , Lazar-Szini K , 1974, *Erdélyi gyógyszerárszabástervezet 1753-ból*. Gyógyszerészet 18, 422.
- Spielmann J., 1976, *Az Ars Medica*, a „A közjó szolgálatában" c. kötetben Kriterion Könyvkiadó. Bukarest, 48.
- Spielmann J., 1979, *Bizonyosságok és kérdőjelek népgyógyászatunk kutatásában*. Korunk Évkönyv (Romániai magyar népismeret), 158.
- Szabó L. Gy., 1978, *Újabb adatok termesztett növényeink népgyógyászati felhasználásához*. Herba Hungarica 17, 81.
- Szabó Zs , 1976, *Irányított néprajzi gyűjtő-versenyek általános iskolai tanulókkal*. Népismereti Dolgozatok (szerk. Kós K.), Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 73.
- Waser P. G., 1979, *Strategie der Langzeit- und Kombinationstherapie*. Planta Medica 37, 193
- Zágoni E., Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1981, 1982, *A Ribes nigrum L. farmakognóziái jellemzése*. II. *Vérnyomáscsökkentő hatásának vizsgálata*. III. *Levél kivonatának terápiás indexe állatkísérletben*. Gyógyszerészet 25, 458 ; 26, 19.

RÉSZLETES RÉSZ

A VADONTERMŐ ÉS TERMESZTETT GYÓGYNÖVÉNYEK ISMERTETÉSE

ACHILLEA MILLEFOLIUM L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

CICKAFARKKÓRÓ, EGÉRFARKÚFŰ, PULYKAFŰ, EZERLEVELŰ FŰ

Évelő növény. Gyöktörzséből fejlődő földfeletti szára elérheti a 80 cm-es magasságot. A levelek 2–3-szorosan szárnyasan szeldeltek, nagyszámú szelettel. Az apró virágok félgömb vagy tojásdad alakú fészkesvirágzatba tömörülnek, melyek sátorozó virágzatot alkotnak. A nyelves sugárvirágok fehérek, ritkábban rózsaszínűek vagy ibolyás-pirosak. A termések apró kaszatok.

Közönséges, mindenfelé megtalálható növényünk, különösen parlagokon, füves, napos területeken gyakori.

Júniustól késő őszig virágzik. Nálunk 20 Achillea-faj található, több alfajjal és nagyszámú hibriddel; egy részük hasonló a közönséges cickafarkkóróhoz. Gyógynövényként az *Achillea pannonica* Scheele és az *A. collina* Becker is gyűjthető, mivel egyenértékűek az *A. millefolium*-mal.

A teljes földfeletti részt értékesítik (*Millefolii herba*) vagy csupán a virágzatokat (*Millefolii flos*). Az előbbi esetben ajánlatos a virágzó szárak csúcsi részét gyűjteni, minél kevesebb elfásodó, alsó szárrésszel, ezekről viszont lefejthetők a szintén felhasználható levelek. A gyűjtést a teljes virágzáskor végzik, a virágzás kezdetén még igen alacsony a hatóanyagtartalom. A virágzatokat verőfényes, meleg napokon, a déli órákban gyűjtik, mert a reggeli és esti órákban, továbbá borult időben a hatóanyagtartalom kisebb. Árnyékban szárítják, vagy 30–35°C-on.

A száradási arány a földfeletti részek esetében 4:1, amennyiben csak a virágzatokat gyűjtik 6:1.

A földfeletti részek legfontosabb hatóanyagai proazulének, melyek hő hatására sötétkék színű azulénekké alakulnak. Ilyen színe kell legyen a jó minőségű illó olajnak (*Aetheroleum Millefolii*), melynek hozama legalább 0,2%-os (szárazanyagra számítva), ipari méretekben friss növényből párolják le. Az illó olaj azuléntartalma elérheti a 30–40%-ot, a legértékesebb, kinemesített fajták esetében a 60%-ot.

A proazuléntartalom azonos környezetben termő egyedek esetében is változó, egyes példányokból nem mutatható ki. Annak ellenére, hogy vadon bőségesen terem, termesztése indokolt, mert magas hatóanyag tartalmú ipari nyersanyag csak nemesítéssel, egyedi kiválogatással nyerhető (1. vázlat).

A cickafarkkóró könnyen termesztendő meleg, szárazabb területeken, gyengébb

talajokon is. Közvetlen magvetés esetén a jól előkészített talaj nedvességtartalmától függően már augusztus végén, szeptember első felében juttatjuk a parányi magokat (kaszatokat) a termőföld legfelsőbb rétegeibe, szárazabb területeken ill. években csak a tél beállta előtt. A hektáronkénti vetőmag szükséglet 3 kg. Palántanevelésre tavasszal vagy a nyár elején szabadágyba vetik és ősszel ültetik ki a végleges helyre. A sortáv 60–70 cm, a második-harmadik évtől kezdve a sűrűbb állományokban alig fejlődnek gyomnövények, kisebb arányú elfüvesedés nem rontja lényegesebben a terméshozamot. Gyakorlatilag nincsenek kórokozói, kártevői. A kiöregedő állományok felszámolásakor a gyöktörzsek, a szétdarabolt tövek szaporítóanyagként használhatók fel, különösen kinemesített fajták esetében. A magas proazulén tartalom öröklődő tulajdonság, a kevés hatóanyagot tartalmazó egyedeket néhány éven keresztül folyamatosan eltávolítják. Az illó olaj hozam és annak azuléntartalma nem arányos, ezért a legcélszerűbb a közepesen magas hatóanyagtartalmú egyedek kiválogatáson alapuló termesztése. Nem gazdaságos sem a magas illó olaj hozamú, de kis azuléntartalmú, sem az alacsony illó olaj tartalom ellenére sok azulént tartalmazó fajták termesztése.

A hektárhozam 4000–6000 kg száraz földfeletti rész, a virágzatok esetében ennek az értéknek csupán 10%-a.

Gyulladáscsökkentő hatású. Egyes készítményei hámosító, vérzéscsillapító, továbbá antibiotikus tulajdonságai is igazoltak. A sötétkék színű illó olajat 0,2–1%-os arányban kenőcsökhöz keverve égési sebek és a különböző bőrgyógyászati folyamatok kezelésére alkalmas készítményeket nyerünk, melyeket visszeres lábszárfekély kezelésére is használnak. Nagyobb hígításban testápoló szerek gyakori hatóanyaga, ilyenkor éppen csak érzékelhető a kék szín (sárga kenőcsalapanyagok esetében halvány zöldes).

Gyógyteát néhány perces főzéssel készítünk, huzamosabb melegítéssel elúznánk az illó olajat. A vizes kivonatok keserű ízűek. Hatóanyagaik közé tartozik egy gyulladáscsökkentő, nagy molekulájú összetett fehérje (glikoproteid) is, továbbá görcsoldó flavonoidok. Használják a gyomor nyálkahártyájának gyulladásában (gasztritisz), gyomorfekélyben, a tizenkétujjnyi-bél (patkóbél, nyombél, duodenum) fekélyében, vastagbélhurutban (kolitisz). Készítési mód : 10 g szárított virágzatot 300 ml fővő vízzel leforrázunk, 3 percig kis lángon főzzük, fél óra múlva szűrjük. Kortyonként fogyasztandó, langyosan, minél gyakrabban (félóránként, óránként). A fenti adag még aznap megismételhető. Huzamosabb ideig, heteken keresztül folytatható a kezelés.

Külsőlegesen is használják csecsemők fürösztésére : 1–2 evőkanálnyi, szárított földfeletti részt egy liter fővő vízzel leforráznak, 15–20 perc múlva szűrjük és hozzáadják a fürdővízhez. Ekcémás felnőttek esetében 5 evőkanálnyi mennyiséget lehet hasonlóképpen felhasználni. Jó eredményekről számolnak be a száj nyálkahártyájának gyulladásaiban, fogágybetegségben (paradontózis v. paradontózis), ilyenkor a szájüreget minél gyakrabban öblögetik a vizes kivonattal (készítése megegyezik a gyógyteánál leírt móddal). Hüvelymosás céljára egymagában, vagy körömvirággal (*Calendula officinalis*) társítva használható.

A cickafarkkóró a természetes azulének nyerésének legértékesebb hazai, ipari nyersanyaga, helyettesíti a drágább és azulénban szegényebb kamilla (*Matricaria chamomilla*) virágzatait.

Ellenjavallatok, mellékhatások nem ismertek. A gyűjtés során bőrpír (eritéma) léphet fel, érzékeny személyek védjék az alkar bőrét a közvetlen napsugaraktól.

+¹ *ACONITUM NAPELLUS* s.l.

Boglárkafélék családja (*Ranunculaceae*)

KÉK SISAKVIRÁG

Rendkívül mérgező, háziszerek készítésére nem alkalmas! Évelő növény, kúpalakú, répára emlékeztető, 8–10 cm hosszúságot elérő gyökérgumóval. Virágzáskor a ráncos főgumó mellett kialakul egy (esetleg több) tömör leánygumó, ebből fejlődnek a következő évi föld feletti részek. A virágzó szár kb. 1 m magas, levelei sötétzöldek, tenyeresen szedelvek. A virágok sötétkék vagy ibolyás kék színűek, az 5 szziromszerű virágtakaró levél közül a felső sisak alakú. A három tüzötermés csillagszerűen rendeződik el.

Az *Aconitum* nemzetséghez sárga és kék virágú fajok tartoznak, főleg az utóbbiak változékonyak. Hegyvidéki réteken, patakok mentén, sziklás, sziklaomlások helyeken, kőgörgötteken fordulnak elő. Kedvelik a nitrogénben gazdag helyeket is az alhavasi, havasi övezetben. Egyes fajokat és változatokat dísnövényként termesztnek, ezek is mérgezőek.

Júliustól szeptemberig virágzik.

Mindkét gumót, tehát az anyagumót és a leánygumót egyaránt gyűjtik (*Aconiti tuber*), de csak a virágzásig. Ettől kezdve már csak a leánygumók felelnek meg a követelményeknek. Legértékesebb az *Aconitum callibotryon* Rchb. (*A. firmum* Rchb.) és az *A. tauricum* Wulf. gyökérgumója, mindkettő a *Napellus* fajcsoportból. Az egyes kékvirágú fajok is nehezen különböztethetők meg egymástól, az *Aconitum* nemzetség fent említett két képviselőjének a szára nem ágazik el, a sisak szélessége meghaladja hosszát. Régebben a sárgavirágú fajokat is gyűjtötték, ezek ma is szerepelnek a hasonszervi gyógyászatban (homeopátiában), mindig igen kis adagban, több százszoros hígításban.

Egyes kékvirágú *Aconitum* fajok (az *A. toxicum* Rchb., *A. romanicum* Wol.) és alfajok ritkák, a vadontermő példányok gyűjtése természetvédelmi okok miatt nem célszerű. A termesztés kapás növények után, porhanyós, gazdag tápértékű talajban, közvetlen magvetéssel vagy palántákkal történik. A talajba előző őszzel hektáronként 20–30 kg. foszfor- 20–40 kg kálium tartalmú műtrágyát juttatunk, amennyiben szükséges megfelelő mennyiségű mészpórt is, tavasszal pedig 30–50 kg nitrogén- tartalmú műtrágyát. Bárhol termesztik, figyelmeztető táblákon fel kell tüntetni, hogy mérgező növény.

A gumókról a talajt ismételt mosással távolítjuk el, a mosóvíz nem öntendő vissza a patakba. A gumók napon száríthatók vagy 40°C-on, majd egy órán keresztül 50 °C 4–5 kg friss gumóból 1 kg légszáraz áru nyerhető.

A növény minden része alkaloidokat tartalmaz, a legtöbbet (legalább 0,5%-ot) a gumók. A főalkaloid az akonitin, ez észter jellegű és a tárolás során bomlást szenvedhet. A gumók legnagyobb egyszeri adagja 0,03 g, a napi adag nem haladhatja meg a 0,06 g-ot, ezeket a számadatokat a gyógyszerek előállításánál veszik figyelembe, magát a gumót nem használják, csak a belőle előállított készítményeket. A gyógyszer-tári szesz kivonat (*Tinctura Aconiti*.) legnagyobb egyszeri adagja 0,30 g, napi adagja pedig 0,60 g. Köhögéscsillapító gyógyszerek (SIROGAL, TUSOMAG) tartalmazzák, alkalmazásukat, adagolásukat orvos írhatja elő. A *Tinctura Aconiti* orvosi vényre a háromosztatú arcideg fájdalmaiban (trigeminusz neuralgia), esetleg köszvényes betegek kezelésében is használható.

Az akonitin, tiszta anyagként, gyógyszerként, ma már ritkán kerül forgalomba.

¹ + A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

Felnőttnél már néhány milligramm is halálos kimenetelű mérgezést okozhat, legnagyobb egyszeri adagja, szájon keresztül adagolva, 0,1 mg. A nyálkahártyákra vagy bőrre kerülve is felszívódhat.

Mérgezéskor a szájbán égető érzés lép fel, az ujjakban hangyamászásra emlékeztető bizsergés, valamivel később a mérgezett bőségesen verejtékezik, borzong, ujjait jéghidegnek érzi. Az általános rosszullét hányás és kínzó hasmenés kísérheti, a testhőmérséklet süllyed. A légzésbénulás és szívmegállás az eszmélet megőrzése mellett következik be. Az elsősegélyt orvos nyújtja: hánytatással, gyomormosással (aktív szénporos szuszpenzióval). Az akonitinnek fajlagos ellenszere nem ismeretes.

E növény részeinek gyűjtése, szárítása, feldolgozása és természetesen a készítmények adagolása kellő elővigyázatot igényel a mérgezés elkerülése végett.

ACORUS CALAMUS L.

Kontyvirágfélék családja (*Araceae*)

KÁLMOS

Évelő növény vízszintes, tagolt, kissé lapított, hengeres gyöktörzssel, melynek átmérője 1–3 cm, húsos, szivacsos állományú, illatos. Száradás során színe megváltozik, törésfelülete sárgás rózsaszínű vagy barnás piros. Levelei a gyöktörzsből fejlődnek, hosszúak és keskenyek, kardalakúak, mindkét felületükön kiemelkedő, hosszanti borda fut végig. Levelei is illatosak. Szárából rézsútosan fejlődik egyetlen torzsavirágzat, melyet sok száz, igen apró, zöldes virág alkot. Termése piros bogyó, nálunk rendszerint nem képződik.

Dél-nyugat Ázsiából származó faj, onnan terjedt el az északi féltekén. Nálunk triploid (másfélszeres kromoszóma szerelvénnyel rendelkező) változata árkokban, ártereken, mocsarakban, sekélyebb vizű tavakban, főleg ezek szélén található. Termeszethető más célra alkalmatlan, nedves helyeken ; gyöktörzsének 10 cm-es darabjait fél arasznyi mélységben, vízszintesen helyezik el. A termés hozam átlagosan 1000 kg hektáronként. Júniusban, júliusban virágzik.

A gyöktörzseket hosszú villákkal húzzák ki az iszaptól, mossák, eltávolítják a földfeletti részeket és a gyökereket, 35 °C-on szárítják. Amennyiben hámozott terméket értékesítünk, a felületi rétegeket szárítás előtt távolítjuk el. A száradási arány 2–4:1.

2–3% illó olajat tartalmazó aromás, keserűanyag tartalmú drog. Étvágyjavító szerként használják, de nyugtató és enyhe görcsoldó hatással is rendelkezik. 2 kávéskanálnyi hámozott, aprított termékből forrázatot készítenek 1/4 liternyi fővő vízzel, 20 perc múlva szűrik, étvágytalanság esetében fél órával a főttekzések előtt fogyasztják langyosan, kortyonként, cukor hozzáadása nélkül. Alkotórésze gyomor-bélbántalmakban előírt gyógyszereknek. Semlegesítő, lúgosító szerekllel együtt használják gyomor és patkóbél (duodénium) fekélyes betegek kezelésére. Illó olaja azaron tartalma miatt rákkeltő lehet, ezért huzamosabb használat esetében előnyben részesítik a vizes kivonatokat és a kevés azaront tartalmazó, fajdon belüli kémiai változatait.

A növény nemesítési munkálatoknak fő célja jelenleg az ilyen változatok nyérése.

+²*ADONIS VERNALIS L.*

Boglárkafélék családja (*Ranunculaceae*)

TAVASZI HÉRICIS

Évelő növény sötét, feketés gyökörzssel. A földfeletti szárok magassága elérheti a 40 (50) cm-t, tövükön barna pikkelylevelek találhatók. A levelek szárnyasan szeldeltek, fonalas, szálas sallangokkal. A szárok csúcán képződnek az aranysárga színű, nagy, 6–8 cm-es átmérőjű, sok szirmú, sok porzójú virágok. A termések makkocskák, melyek buzogányfejszerű csoportot képeznek.

Több helyen tömegesen jelenik meg napos, száraz legelőkön és kaszálókon, meredekebb domboldalakon, ritkás tölgyerdőkben. Áprilisban, májusban virágzik. Nálunk gazdagabb állományai az Erdélyi Mezőség és Moldova egyes helyein találhatók. A kolozsvári Szénafüvek természetvédelmi területén felfedezett *Adonis transsilvanica* Simon (1965) valószínűleg az *A. vernalis* L. és az *A. volgensis* Stev. kereszteződése révén jött létre, akárcsak a Wolff Gábor által leírt *A. hybrida* (1857). Valamennyi sárga virágú *Adonis* faj védelme indokolt. Több, tőlünk nyugatra levő országban az *A. vernalis* már annyira ritka, hogy természetvédelmi értéket képez és ezért gyűjtését tiltják.

Gyógynövényként a földfeletti részeket gyűjtik (*Adonidis herba*) a virágzás kezdetén, 50–60 °C-on gondosan szárítják ; a szíromlevelek könnyen kifakulnak (különösen fény hatására), forgatás, kezelés közben lehullhatnak. A száradási arány 5:1.

Szívre ható, szterinvázas glikozidokat tartalmaz. Főhatóanyaga az adonitoxin, mely szerkezetét illetően a gyöngyvirág (*Convallaria majalis*) és egyes, meleg égövi *Strophanthus* fajok magjainak kardenolid jellegű vegyületeihez hasonlít. Az *Adonis* nemzetség piros és narancsszínű virágokkal rendelkező, egyéves, gyomnövényként terjedő fajai kisebb mennyiségű szívre ható glikozidot tartalmaznak.

Egyes országokban szívbetegek kezelésére összetett gyógyszerek ipari előállítására használgják. Vizelethajtó és nyugtató tulajdonságokkal is rendelkezik. Csak orvosi ajánlatra szedhető : 6 g drogból 200 ml vízzel forrázatot készítenek, ebből naponta 2–4 szer adagolnak egy-egy evőkanállal. A szárított növény legnagyobb egyszeri adagja 1 g, napi adagja ennek háromszorosa. A gyűszűvirágból (*Digitalis lanata*) előállított készítmények adagolása közötti szünetekben rendelhető, kizárólag orvosi vény alapján. Hatása rövid ideig tart, a felszívódás mértéke bizonytalan. Erős hatású szívre ható szerként kezelendő.

AESCULUS HIPPOCASTANUM L.

Vadgesztenyefélék családja (*Hippocastanaceae*)

VADGESZTENYE, BOKRÉTAFA

Fa, pikkelyesen repedezett, sötétszürke héjkéreggel. Rügyei nagyok, enyvesek. Levelei ujjasan összetettek. Az egyoldali részarányos virágok pártáján fehér alapon sárgás és lilás rózsaszín foltok láthatók, felfelé álló virágzatba tömörülnek. Termése húsos, zöld,

2+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

gömbölyded tok, felületén rendszerint tüskékkel, átmérője 6–8 cm, felrepedve kihull belőle az egyetlen mag, máskor 2 (ritkán 3) mag képződik egy-egy tokban. A barna mag felülete frissen fénylő, tárolás során e jelleg eltűnik ; a magon nagy átmérőjű, fénytelen, világosabb színű köldök figyelhető meg.

Vadon a Balkán félszigeten, Ázsia délnyugati hegy- és dombvidékén terem. Nálunk gyakran ültetett díszfa, utak, sétányok szélén, parkokban. Főleg magjait gyűjtik (*Hippocastani semen*), kérgét is értékesítik (*Hippocastani cortex*). A magvak sok keményítőt tartalmaznak (kb. 70%-ot), hatóanyagaikat két csoportba sorolhatjuk : flavonoidok és szaponinok. Ez utóbbiak gyűjtőneve eszcin, ötgyűrűs triterpénsavak cukrokkal képzett glikozidjai és különböző karbonsavakkal alkotott észterei. Egyes származékaik vízben jól oldódnak. Az eszcin viszonylag kevésbé mérgező. Gyógyhatásait kísérletileg és klinikai megfigyelések során ismételten igazolták : gyulladást és izzadmányok képződését csökkentő hatású, javítja a környéki (perifériás) vérkeringést és a nyirokáramlást. Ezek a hatások kifejezettebbek az intravénás adagolás esetében. Forgalomba hoznak vízben jobban oldódó, heparin szerű (heparinoid) eszcin származékokat is helyi használatra, bőrön keresztüli adagolásra. A flavonoidokat is tartalmazó készítményeket szájon keresztül (orálisan) használják, összetételükben gyakran szerepelnek egyéb hatóanyagok is. A gyűjtőterek rugalmasságának fokozására bevezetett többi gyógyszerhez hasonlóan (ún. venotóniás vagy flebotóniás készítmények) inkább az érfal állapotának további romlását gátolja, a folyamatot lassítja, a vénatágulat következtében fellépő pangást csökkenti.

Főbb javallatai : visszérgyulladás (flebitisz), aranyeres bántalmak, visszeres láb-szárfekély ; utóbbi helyi kezelésében a kenőcsöt az ép bőrre kenik, vékony rétegben. Kedvező hatásokról számolnak be porckorongsérvben, a csigolyák egyéb megbetegedéseiben, ülőidegszázában (isiászban). Bevált a kezelés csonttörések utáni állapotok, zúzódások esetében is. Agyrázkódás utáni fejfájásokban intravénás készítményekkel jeleztek eredményeket.

Háziszerek előállítására nem használható, mert csak pontosan adagolt készítményeitől várhatók eredmények. Ellenjavallt veseelégtelenségben, valamint a terhesség első három hónapjában. A marosvásárhelyi 1-es számú gyógyszertár másfél évtizede forgalmazza CASTANIL nevű készítményét, belső használatra szánt oldat, végbélkúp és kenőcs formájában. A helyi kezelést belsőleges adagolással szokták kiegészíteni.

A fa kérgéből előállítható eszkulin nevű kumarinszármazék fényvédő kenőcsök, emulziók („tejek”), napolajak alkotórésze. A flavonoidokban gazdag levelek és virágok is szerepelnek ipari nyersanyagként.

A nálunk Nagybánya környékén vadon is termő szelídgesztenyefa (*Castanea sativa* Mill., *Fagaceae*) leveleit egyes országokban, ritkán, köhögéscsillapító szerek nyerésére használják.

***AGRIMONIA EUPATORIA* L.**

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

PÁRLÓFŰ, APRÓBOJTORJÁN

Élő növény egyszerű, vagy csak kevésbé elágazó szárral, mely virágzó állapotban legfeljebb 1 m magas. A levelek egyenlőtlenül páratlanul szárnyasan összetettek ; a nagyobb, kerületes, fogazott élű levélkéik között kisebbek találhatóak, alapjuknál pedig

pálhalevelek. A sárga virágok nyúlánk, vékony fűrtöt képeznek ; a szár csúcán a virágok közötti távolság kisebb, mint az alsó szakaszokon. Virágzás után a magház lefele hajlik, csúcán a horgas serték merevekké válnak, ezekkel a termés állatok szőrzetéhez, az ember ruhájához tapad. A két makkocska termés a kúp alakú magházban képződik.

Júniustól késő őszig virágzik.

Bokros helyeken, tisztásokon, erdők szélén, réteken található. Hasonló hazai két faj, az *Agrimonia procera* Wallr. (*A. odorata* Auct.) és az *A. pilosa* Ledeb. ugyanúgy felhasználható, de ez utóbbi rendkívül ritka, ezért begyűjtése kerülendő.

A virágzás kezdetén gyűjtött földfeletti részek (*Agrimoniae herba*) cserzőanyagokat (polifenolokat), flavonoidokat és viszonylag sok kovásva származékot tartalmaznak. Könnyen természetű. A cserzőanyag tartalom a természetett növények esetében 3 – 5-szörösére nő. A beszáradási arány 4:1.

A népi gyógyászatban régebben tüdőtuberkulózis esetében használták. Egyes vidékeken ma is „tüdőfünek” nevezik, de ez a név az érdeslevelűek családjába (*Boraginaceae*) tartozó, piros-lila-kék virágú *Pulmonaria officinalis* jelölésére szolgál. A párlófűvet az epehólyag és epeutak gyulladásos folyamatainak kezelésre használják, valamint hasmenéses állapotokban. Vizes kivonatai jól meghatározott antibiotikus hatással rendelkeznek, a normális bélflórát nem befolyásolják, az emberi szervezetre teljesen ártalmatlanok. Gyógytea készítésére két kávéskanálnyi aprított terméket negyed liter vízzel főzünk 5 percig, majd negyedóra múlva szűrjük. Vastagbélgyulladásban (kolitisz) cukor nélkül kell fogyasztani), mégpedig a fenti adagot naponta 3–5-ször. Társítható libapimpóval (*Potentilla anserina*), fűzénnyel (*Lythrum salicaria*), cickafarkkóróval (*Achillea millefolium*) ; ilyenkor egyenlő arányú keverékből használjuk a fenti adagot.

AGROPYRON REPENS (L.) Beauv. syn. : **ELYTRIGIA REPENS** (L.) Desf.

Pázsitfűfélék családjá (*Gramineae, Poaceae*)

TARACKBÚZA

Évelő fű, néhány méter hosszú, elágazó tarackokkal. A tarackok csomói közötti távolság kb. 5 cm, átmérőjük mindössze 2–3 mm, sárgásak, felületük sima és fényes, közepük üreges. A csomókból hártás allevelek és járulékos gyökerek fejlődnek. A földfeletti szárok hengeresek, tagoltak, nagy számban képződnek, hosszuk elérheti az 1 m-t. A levelek szálasak, érdesek, 1 cm-nél nem szélesebbek. A virágzat egy lapos kalász, a kalászkák zegzugos tengely két oldalán fejlődnek. Szemtermése van.

Júliustól augusztusig virágzik.

A tarackbúza közönséges gyomnövény vetésekben, homokos vagy agyagos dombokon, akácosokban. Nem tévesztendő össze más, hozzá hasonló füvekkel, például a perjével (*Lolium perenne*). Egyes országokban a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) gyöktörzsét is használják, ez is gyakori füveink közé tartozik, könnyen felismerhető 3–4 ágú, csillagos virágzatairól.

A tarackbúza gyöktörzsét (*Graminis rhizoma*) legcélszerűbb a parlagok feltörése vagy szántás után gyűjteni. A napon vagy 30–40 °C-on szárított tarackokat, a pikkelylevelek eltávolítása céljából, átdörzsölik, majd fűtatják. A száradási arány 2,5 :1.

Vízben oldódó szénhidrátokat (poliszacharidokat) tartalmaz, nyálka-anyagot, esetleg szaponinokat is. Kis hozammal előállítható belőle egy illékony párlat, melyben egy hármaskötéseket tartalmazó, az acetilén származékok közé sorolható szénhidrogén

(poliin) található.

Ártalmatlan, enyhe vizelethajtó drog, melyet egymagában ritkán használnak, társítják egyéb növényi diuretikumokkal. Gyenge vérnyomáscsökkentő hatással is rendelkezik.

ALCHEMILLA VULGARIS L. s.l.

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

PALÁSTFŰ

Évelő, levelei kerek vagy vesealakúak, karéjosak, fogas élűek, a reggeli-délelőtti órákban vízcseppek figyelhetők meg rajtuk. A virágok aprók, zöldessárgák. A nagyszámú hazai faj nehezen különböztethető egymástól.

Legelőkön, esetleg kaszálókon, gyakran tömegesen jelenik meg, különösen a hegyvidéken.

A földfeletti részek (*Alchemillae herba*) májustól július végéig gyűjthetők. Cserzőanyagot és proantocianidineket tartalmaznak. Nálunk ritkán használják. Összehúzó, vérzéscillapító hatású, méhvérsékek esetén alkalmazható. A népi gyógyászatban a leveleket sebekre, kelésekre, vágásokra helyezik, egyes vidékeken zsanikának nevezik.

ALLIUM SATIVUM L.

Liliomfélék családja (*Liliaceae*)

FOKHAGYMA

A friss fokhagymában (*Allii sativi bulbis recens*) fajlagos, ritka aminosavak mellett található a kéntartalmú alliin, melyből a hagymacikkelyek feldarabolása során, enzimek hatására képződik a jellemző szagú, csipős, illékony allicin, ez sulfocián származék. Bomlékony vegyület.

Népies szer, a magas vérnyomásos betegek rendszeresen fogyasztják, napi 2 – 3 cikkelyt. Gyógyszeripari készítményeket is állítanak elő belőle. Kísérleti körülmények között csökkenti a vérszérum koleszterin-tartalmát, gátolja a vér kóros alvadékonyságát, vérrögök (trombusok) képződését. Javasolják az ütőér falának zsíros elfajulásának, az „érelmeszesedésnek (arterioszklerózis) megelőzésére, a folyamat lassítására.

Kifejezett antibiotikus hatással rendelkezik, ezért használják háziszerként torokgyulladásban, hüléses állapotokban a felső légutak hurutos gyulladásáiban. Orvosi szénnel eldörzsölve hasmenéses folyamatokban javallják. Féregűző hatása is igazolt, a legkifejezettebb a cérnagilisztának nevezett fonalféreggel szemben (*Oxyuris* vagy *Enterobius vermicularis*).

A vöröshagymát (*Allium cepa L.*) is elsősorban a népi gyógyászatban használják, belsőlegesen az emésztőnedvek termelésének fokozására, külsőlegesen gennyes sebekre helyezik.

ALOE ARBORESCENS MILL.

Liliomfélék családja (*Liliaceae*)

ALOE

Afrikai eredetű cserepes dísznövény, melyet nálunk lakásokban, üvegházakban, üzletek kirakatában tartanak. Húsos, pozsgás levelei miatt tévesen „kaktusz”-nak is tekintik.

Az előzőleg napokon keresztül nem öntözött, idősebb példányokról szedett, majd kedvezőtlen körülmények között, sötét és hideg helyen (jégszekrényben, de fagypontnál magasabb hőmérsékleten) egy hétig tárolt levelekből háziszert készítenek. A leveleket megmossák, megdarálják, majd vörösborral kivonatot állítanak elő belőlük, melyet mézzel ízesítenek. Különböző idült (krónikus) bántalmakban használják : gyomor- és patkóbélfekélyben, vastagbélgyulladásban. Egyes országokban ipari úton előállított készítményeket is forgalomba hoznak. Ezeket használják külsőlegesen, helyileg, a bőrgyógyászatban, injekciók formájában pedig különböző idült kórfolyamatok kezelésében, a szemészetben szivárványhártya, szaruhártya, kötőhártya, valamint szemhéjgyulladásban.

Az élő növényi részekben kedvezőtlen körülmények között (sötétben, hidegben) karbonsavak és egyéb vegyületek képződhetnek, melyek a szervezet ellenálló- és regenerálóképességét fokozhatják. Ezen anyagok gyűjtőneve : biogén stimulátorok.

A nálunk előállított, háziszerként ismert kivonatot kanalas orvosságként használják. Fokozza az étvágyat, javíthatja a közérzetet. Veszélytelen szer, de ügyelni kell arra, hogy használata ne térítse el a beteget az orvos által előírt kezeléstől. Kísérleti körülmények között az aloe levelek egyes anyagai sejtosztódást gátló hatásai rendelkeznek. Mivel antrakinonokat is tartalmaznak, hosszan tartó használat esetén vagy túl nagy adagok szedésekor hasmenés léphet fel, melyet egy-két napos szünetek beiktatásával, a napi adagok csökkentésével szüntethetünk meg, A gyógyszerári *Aloe* más, szintén melegégövi fajok leveleinek beszárított nedve, melynek az adagtól függően enyhe hashajtó (laxáns) vagy erős hashajtó (purgáns). hatása van. Gyógyszeripari készítményekben más hashajtókkal társítják.

ALTHAEA OFFICINALIS L.

Mályvafélék családja (*Malvaceae*)

ORVOSI ZILIZ, FEHÉR MÁLYVA

Évelő növény. Húsos, 10–30 cm hosszú, 2–3 cm vastag gyökerei kívül szürkés vagy szürkésbarnásak. A szár 1,5 (2) m magas, tövén fás, kevésbé elágazó, molyhosan szőrös. A levelek rendszerint 3–5 karéjúak, a középső karéj a legnagyobb, máskor a lemez ép. A levéllemez hossza kb. 10 cm, általában hosszabb, mint széles (különbség e család többi fajaihoz viszonyítva), bársonyosan, molyhosan szőrözött. A virágok a felsőbb szárlevelek illetőleg a murvalevek hónaljában képződnek, kettős csészével rendelkeznek, 5 szíromlevelük szabad, fehér, halvány rózsaszínű vagy lilás, a nagyszámú porzó szála összeforrt. A termés korongszerű, a maradandó csészében jön létre, 12–20 részterméskére esik szét.

Júliustól szeptemberig virágzik.

Európában, Ázsiában, Afrika északi részein fordul elő. Nálunk eléggé gyakori folyóvizek menti üledékes, hordalékos területeken, ligetekben, nádasokban, de megtalálható sós, szikes talajokon is.

Már az első évben virágzik. Magvai képződésük évében 25–35%-os arányban csíráznak, ez a százalék a következő években növekszik.

Termesztése

A vadon előforduló egyedeket gyűjtik. Egyenletesebb, hatóanyagban gazdagabb gyökérdrog nyerésére ajánlatos termeszteni.

Legalkalmasabbak erre a célra a mélyebben fekvő területek a folyóvizek mentén.

A vetőmagot hegyvidéki tájakon ajánlatos begyűjteni. Termesztése céljából nyirkos, de áteresztő, könnyű, homokos talajokat válasszunk, melyek azonban humuszban eléggé gazdagok. A talajvíz szintje legalább 2 méternyire legyen a felszíntől.

A legeredményesebb őszi gabona után vagy trágyázott kapásnövény után termesztani. A talaj előkészítése 25–30 cm-es mélysántással és gyomirtással történik. Ősszel a vetés előtt 10–14 nappal a talaj felületét 10 cm-es mélységig porhanyítjuk, átboronáljuk, majd a vetést megelőző napon a 3 cm-es felületi réteget boronálással ismét fellazítjuk. Tavaszti vetés esetében boronálás után gondoskodunk a felületi réteg simításáról és hengerezünk.

Megfelelő méretű, húsos gyökerek fejlesztéséhez sok nitrogént és káliumot igényel. A legjobb eredmények érhetők el az istálló- és a műtrágya együttes alkalmazása útján. Mélysántáskor hektáronként 20–30 tonna trágyát, ennek hiányában nitrogénes műtrágyát (90 kg), továbbá 45–60 kg foszfort és 25 kg káliumot használunk. A második tenyészévben a tőlevelek kifejlődésekor és virágzáskor 45 – 45 kg nitrogénes műtrágyát használunk.

Szaporítása általában magról történik, ezermagsúlya 3–5 g, hektáronként 6 – 8 kg-ra van szükség. A telepek felszámolásakor a földbeli részek vegetatív úton történő szaporításra használhatók fel.

Vetésre legalkalmasabb a késő őszi. A sortávolság 70–80 cm, a mélység 1 – 2 cm. Tavaszti vetéskor a magvakat előzőleg 4 óra hosszat 20–25 °C-os vízben áztatjuk. A sorok jelzésére hektáronként 1–2 kg mustár- vagy salátamagot használhatunk, vagy vetőgéppel a sorokra komposztált istállótrágyát juttatunk.

A legfontosabb ápolási munka a gyomok irtása. Erre az első évben kell nagy gondot fordítani, mert a növénykéek csak kb. 3 hét múlva kelnek ki – a területet addig ellephetik a gyomnövények – és a fiatal növények lassan fejlődnek, ezért a gyomok továbbra is elnyomhatják a vetést. Az első kapálás mélysége 2–3 cm, a növénykéek megjelenése után 6–8 cm. A már 2–3 levélkével rendelkező növénykéket 25 cm-re csokrosítva gyérik, 10–12 nap múlva egyeléssel ritkítják, 4–5 növényt hagyva egy méteren. A második évben rendszerint két kapálás elegendőnek bizonyul.

Kártevői a földibolhák (*Podagrica malvae*, *P. fuscicornis*), melyek főleg a leveleket támadják meg. A mályvamagvak cickánybogara (*Apion longirostris*) ellen 0,2%-os szerves foszfortartalmú rovarirtóval permetezve védekezhetünk.

A ziliz gyökereit és leveleit, ritkán virágait is értékesítik. A leveleket teljes kifejlődésükkor csak a második évben gyűjtik, virágzás előtt. A legértékesebb gyógyárut a nyél nélküli levéllemezek képezik. Az első év végén a növényeket lekaszálják, a földfeletti részeket másodosztályú áruként értékesíteni lehetne például gyógyfürdők készítésére.

A gyökereket a második vagy a harmadik év végén gyűjtik az első fagyok beállta előtt. A gyökerekről a talajt lerázzuk, a földfeletti részek maradványait és a fás vagy száraz gyökereket eltávolítjuk. Folyóvízben megmossuk – ez a művelet ne tartson 20 percnél tovább – majd szikkadni hagyjuk és lehámozzuk a belső, fehér részek megjelenéséig. Az 1,5 cm-nél vastagabb gyökereket kettéhasítjuk. Valamennyi gyökéret 10–20 cm hosszú darabokra kell vágni. A legjobb minőségű gyökérdrog apró kockákra vágva kerül forgalomba.

A szárítás 35–45 °C-on történjék. 4–5 kg friss levélből és 3–5 kg friss gyökérből 1 kg szárított anyag nyerhető. A hozam 1000–2000 kg légszáraz gyökér. 400–800 kg levél hektáronként. A vetőmag-hozam 200–500 kg/ha.

Hatóanyagai és felhasználása

A gyökereket (*Althaeae radix*) több, kb. 10–12%, a levelet (*Althaeae folium*) kevesebb, kb. 6% nyálkatartalom jellemzi. A túl fiatal és az erősebben elfásodott, idősebb gyökerek kevesebb hatóanyagot tartalmaznak.

Mindkét növényi részt a légutak heveny gyulladásában használják : rekedtségben, hörg- és légcsőhurutban. A gyökérből a vizes kivonatot hidegen készítik, 5 g drogra 100 ml vizet számítva. Melegítve oldatba megy a keményítő, mely kihülésre kocsonyásodik. A levelekből forrázatot készítenek, hasonló arányban. Készíthető a zilizből szirup is : 5 g gyökérdroghoz 100 ml vizet adunk, szobahőmérsékleten áztatjuk 3 óra hosszat, szűrjük, majd a térfogatot vízzel 100 ml-re, egészítjük ki hozzáadva 60 g cukrot, és oldásig kavarjuk. Felnötteknek két óránként egy evőkanálnyit adnak, gyermekeknek óránként egy kávéskanálnyit. A szirup 24 óránál tovább nem tárolható. Idült hörghurutban (krónikus bronchitisz-ben) a zilizből nyert készítmény mellett illó olajos drogok is használhatók (például édeskömény, *Foeniculum vulgare*, kerti kakukkfű, *Thymus vulgaris*), vagy szaponintartalmúak (pl. kankalin, *Primula officinalis*, kékiringó, *Eryngium planum*).

Régebben a vízzel áztatott ziliz leveleket lágyító hatású meleg borogatásként nehezen érő kelésekre tették.

A szájjüreg nyálkahártyájának gyulladásában (sztomatitisz), afták képződésekor rövid időközökben ismételve ziliz teát használnak öblögető szerként, ilyenkor nem adnak hozzá cukrot. 4–5 öblögetés után a szájat cickafarkkóró (*Achillea millefolium*) virágzataiból vagy orvosi zsálya (*Salvia officinalis*) leveleiből készített főzettel öblítjük, majd a kezelést ismét zilizel folytatjuk.

Német neve alapján „ejbisteának” is nevezik.

ALTHAEA ROSEA (L.) Cav. var. NIGRA (syn. : ALCEA ROSEA L. var. NIGRA)

Mályvafélék családja (*Malvaceae*)

MÁLYVARÓZSA, FESTŐMÁLYVA

Vadon elő nem fordul, élő kerti dísznövény, 3 méteres magasságot is elérő szárral, mely érdesen szőrözött. Levelei 3–5–7 karéjúak, majdnem kerek. Virágainak átmérője elérheti a 10 cm-t, csészéjük kettős ; a külső csészékör kisebb, mint a belső. A szirmok szélesebbek, mint hosszúak, kicsípettek, bíborpirosak vagy majdnem feketék, utóbbi esetben fémes fényük van. Teltvirágú változatait előnyben részesítik.

Júniustól októberig virágzik.

Dísznövényként fehér, sárga, rózsaszínű és piros virágú kultúrváltozatait is termesztik.

A ziliztól eltérően magvai már a gyűjtés évében jól csíráznak. Több meleget igényel, mint a ziliz.

Legjobban termeszthető napsütötte, szélvédett, nem túl nedves helyeken. Legalkalmasabbak a mélyrétegű, termékeny, vízáteresztő talajok. A fölös mennyiségű nedvesség, a nitrogén túlsúlya a foszforral és a káliummal szemben, csökkenti fejlődését..

Vetése 70–80 cm-es sortávolságra történik, a vetőmagszükséglet 5–8 kg/ha, mélysége 1–1,5 cm.

Gyakori kórokozója egy rozsdagomba (*Puccinia malvacearum*). Kártétele kisebb a napos, száraz levegőjű helyeken, A betegség terjedését, 1%-os káliumpermanganát vagy rézoxiklorid oldattal permetezve meggátolhatjuk, bevált a cink-ditio-karbamát tartalmú növényvédőszer használata.

A második év júniusában virágzik először. A virágokat egyenként, kézzel gyűjtjük csészelevelekkel együtt, vagy azok nélkül, utóbbi esetben már kissé elnyílt állapotban, mert ilyenkor a párta könnyebben kihúzható a virágból. A virágokat naponta vagy kétnaponként folyamatosan gyűjtjük.

A begyűjtött virágokat kosarakba tesszük és azonnal szárítjuk, 40–50 °C-on. A száradási arány 5–6 :1. Sötétben raktározzuk, napfény hatására elveszítik színüket.

A hektáronkénti hozam csészelevelek nélkül 600–800 kg, a teljes virág esetében 800–1200 kg.

A csészelevelekkel gyűjtött virág (*Malvae arboreae flos cum calycibus*) vagy az ezek nélküli szirmlevelek (*Malvae arboreae flos sine calycibus*) nyálkaanyagokat és az antocianinek csoportjába tartozó, vízben oldékony festékeket tartalmaznak. Utóbbiak közül legfontosabb a fekete áfonya terméseiben is megtalálható mirtillin. A drog szerepel köhögéscsillapító gyógyteák összetételében. Az élelmiszeriparban is használják értékes, teljesen ártalmatlan festékanyagai miatt.

AMMI MAJUS L.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

Földközítenger menti, északafrikai növény, nálunk egyévesként termeszthető az *Ammi visnaga* nevű fajhoz hasonlóan, de kevésbé melegigényes. Termése főleg a teljes érés előtti állapotban jelentős mennyiségű furokumarint tartalmaz, leghatásosabb a xantotoxin (amoidin). A bőrt fénysugarakkal szemben érzékenyebbé teszi (fotoszenszibilizáló anyag), hatására növekszik a bőrfestékek termelődése. A bőr körülírt festékhiányában (vitiligo) és egyéb kórfolyamataiban szájon keresztül és helyileg alkalmazzák bőrgyógyász felügyelete mellett, a hatást a napsugarak, elsősorban az ibolyántúli sugarak fokozzák. Gyógyszeripari készítményét (MELADININE) körülírt kopaszságban (alopécia areata) ugyanúgy használják. Az elporított terméseket (*Ammi majoris fructus*) belsőlegesen napi 4–6 g-os adagban használják, helyileg pedig, ecsetelésre, a szesz kivonatot, melynek amoidin tartalma 0,10–0,75%. Pikkelysömör (pszoriázis) tüneti kezelésére is használják. Máj- és veseelégtelenségben a kezelés különös óvatosságot igényel.

Az ernyősvirágzatúak nagyszámú hazai képviselője is tartalmaz hasonló szerkezetű és hatású vegyületeket, melyek egyszerű érintésre és napsugarak hatására a bőr fénypettségét okozhatják (fitofotodermatózis).

AMMI VISNAGA (L.) Lam.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

Északafrikai faj, nálunk alföldi-dombvidéki tájakon termesztendő meleg helyeken, laza talajon. Késő ősszel vetik és egyéves növényként termesztik. A vetőmagszükséglet hektáronként 6–7 kg, a vetés mélysége 1–1,5 cm, a sorok közötti távolság 60–70 cm. A betakarítás a termésérés kezdetén történik, amikor a sárgarépaéra emlékeztető ernyők központi kaszatjai beértek. A levágott szárazakat egy ideig a mezőn kell hagyni utóérésre, majd a kaszatokat ki kell csépelni. Vetőmagnyerés céljából külön kell összegyűjteni az ernyők központi részéből a jól fejlett terméseket.

A termések (*Ami visnagae fructus*) kellint és egyéb furokumarinokat tartalmaznak, továbbá piránokumarinokat (fontosabb a visznadin). Mennyiségük a teljesérés előtt a legnagyobb. Gyógyszeripari nyersanyagot képeznek, görcsoldó szerek. előállítására szolgálnak, melyeket vese- és eperohamokban, elsősorban a görcskészség csökkentésére használnak, továbbá tüdőasztmában (a kellin tartalmú készítményeket), koszorúér-bántalmakban (a visznadin tartalmú készítményeket). Hatásuk szájon át adagolva lassan nyilvánul meg, de viszonylag hosszantartó, ezért huzamosabb ideig tartó kezelésre szolgálnak.

ANGELICA ARCHANGELICA L. syn. ARCHANGELICA OFFICINALIS Hoffm.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

ANGYALGYÖKÉR, ORVOSI ANGELIKA

Kétéves vagy évelő eurázsiai növény kb. 10 cm hosszú és 5 cm vastag, hengeres, kissé répaalakú, barna gyöktörzsszel, melynek felületén körkörös vonalak, belsejében sárgásfehér tejnedv található. A gyökerek hossza 15–30 cm, vastagságuk elérheti az 1 cm-t. Jellemző fűszeres illatuk van, ízük keserű. Az első évben tőleveleket fejleszt ; a második évben vagy a következő években képződik az erőteljes szára, melynek átmérője elérheti a 8 cm-t, hossza a 2 m-t, egyike a legmagasabb termetű hazai ernyősvirágzatú fajoknak. Szára csöves, belül üres. A levelek nagyok, háromszor szárnyasan összetettek, a középső rendszerint három karéjú ; alapjuk hólyagosan felfújt, ez a jelleg különösen a felső leveleknél szembeötölő. Az ernyős virágzat, e fajra jellemzően, szabályos gömbalakú, átmérője kb. 20 cm, az ernyőcskék is gömb felületűek. A kaszatok elliptikusak, összenyomottak, hosszuk elérheti az 1 cm-t. Júliusban-, augusztusban virágzik.

Elterjedésének déli határát a Kárpátokban éri el. Patakok mentén, sziklás helyeken él, 700 és 1 700 m tengerszint feletti magasságon. Nálunk már csak szórványosan fordul elő, ezért természetvédelmi érték, melyet törvény által védett fajjá nyilvánították.

Termesztett változatai és a vadontermő egyedek között alaki különbségek figyelhetők meg, ez utóbbiak termete is alacsonyabb.

Nem tévesztendő össze az *Angelica sylvestris*-szel, melynek virágzatai félgömb alakúak.

Termesztésére olyan területet kell választani, mely nagyjából megfelel a természetes lelőhelyek adottságainak, a hegyvidéken számíthatunk a legjobb eredményekre.

Legalkalmasabbak a mélyrétegű, porhanyós, tápanyagokban gazdag talajok, melyek kellő nedvességtartalommal rendelkeznek, mégsem vízenyősek.

A magvak rövid idő alatt elvesztik csírázókéességüket, ezért a gyökerek betakarítása után már vetni is kell, lehetőleg szabad ágyakba, augusztusban, majd ősszel szétültetik. Végleges helyére közvetlenül is vethető a magvak érésekor.

Gyökéres gyöktörzset használják fel, ritkán a terméseket, esetleg a leveleket, száracat is. A földbeli részeket megmosás után 30–35 °C-on szárítjuk, a vastagabbakat előzőleg kettéhasítjuk.

A gyökérhozam 1 000–1 200 kg/ha, száraz drogra számítva. A száradási arány 4:1.

Vetőmag nyerésére a főernyők központi kasztjai a legalkalmasabbak.

Az angyalgöyökér (*Angelicae radix*) illó olaj tartalmú, keserű ízű drog. Az illó olaj nyeredék szárított gyökér esetében elérheti az 1%-ot, főleg gyűrűs szénhidrogéneket (például fellandrént) tartalmaz. A növény minden részében kumarinok és furokumarinok is találhatóak.

Étvágyjavító szerként használják, főleg savszegény gyomornedvet termelő (hipacid) betegeknel. Enyhe görcsoldó és fájdalomcsillapító hatással is rendelkezik. 2 kávéskanálnyi aprított gyökérből egy liter vízzel készítünk forrázatot, további 1–2 percig kis lángon főzzük, 3 perc múlva szűrjük, a főítkezések előtt egy órával egy-egy csészényi kortyonként fogyasztható.

Egyes likőrök készítésére is felhasználják.

A vadontermő angyalgöyökér nem gyűjthető !

ARCTIUM LAPPAL.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

BOJTORJÁN, KESERŰ LAPU

Kétéves, erőteljes növény vastag, húsos főgyökérrel, mely kívül szürkés-barna, belül fehér, vastagsága 5–6 cm. Szára 1–2 m magas, elágazó. A tőlevelek és az alsó szárlevelek tojásdadok, szíves vállúak, fonákuk szürkés, a lemez hossza elérheti az 50 cm-t, nyelük tömör. A fészkesvirágzatok gömbölyűek, átmérőjük 3 – 4 cm, felületükön a fészkepikkelyek merevek, végük horgolótűszerűen görbült, ezekkel könnyen tapadnak állatokra, ruhára. A virágok bíborpirosak. A termés kaszat.

Júliustól szeptemberig virágzik.

Két rokonfaj gyökerei is gyűjthetők. Az egyik a kis bojtorján (*Arctium minus* (Hill.) Bernh.) melynek virágzatai kisebb átmérőjűek, levélnyelük üres. Nem tévesztendő össze a csak neve szerint hasonló apróbojtorjával (a párlófü egyik hasonneve). A másik a pókhálós bojtorján (*Arctium tomentosum* Moll.), melynek virágzatain fehéres szőrkepletek találhatóak.

Mindhárom faj utak mentén, emberi települések közelében, csallitokban, erdők szélén közönséges. A berki bojtorján (*Arctium nemorosum* Lej. et Court.) csak szörványosan fordul elő.

A húsos gyökereket az első év végén gyűjtik, legkésőbbben a következő esztendő tavaszán. Megmosás után a gyökereket felhasítjuk, feldaraboljuk és 50 °C-nál alacsonyabb hőmérsékleten szárítjuk. A száradási arány 4–5:1.

A drog (*Bardanae radix*) 30–40% inulint, illó olajat, keserűanyagokat tartalmaz. A népi

gyógyászatban régóta használt szer. A tudományos gyógyászatban kisebb a szerepe, más drogokkal társítva használják diétás, főleg májbetegeknek szánt teakeverékek készítésére, esetleg vizelethajtóként.

Külsőlegesen a száraz gyökérből, melyet felhasználás előtt 3 órán keresztül 30–40 °C-on kell tartani a teljes kiszáritás céljából, étolajjal történő áztatással nyerik a készítményt, melyet egyes – főleg ekcémás – bőrbetegségekben vagy hajolajnak használnak, különösen a fejbőr korpásodásakor. Hajszesz készítésére egy evőkanálnyi gyökeret egészségügyi szeszben áztatunk egy napig, szűrés után fél literes térfogatra egészítjük ki szesszel. A vizes főzet alkalmas zsíros fejbőr kezelésére, hajhullás csökkentésére : 2 kávéskanálnyi aprított, száraz gyökeret fél liter hideg vízzel egy órán keresztül áztatunk, majd felforraljuk és 15 perc múlva szűrjük ; a hajmosó vízhez kell elegyíteni.

A növényt a lakosság helyenként burusztuj néven ismeri.

+³ *ARISTOLOCHIA CLEMATITIS* L.

Farkasalmafélék családjá (*Aristolochiaceae*)

FARKASALMA

Évelő növény, levelei tojásdad háromszög alakúak, virágai csövesek, alsó részükön gömbölyűek, zöldessárgák. A termés körtére emlékeztet, átmérője kb. 5 cm, kellemetlen szagú.

Szőlőskertekben, gyümölcsösökben, folyóvizek melletti üledékes talajon, vasúti töltések mentén található.

A földfeletti részeket (*Aristolochiae herba*) tavasszal, nyár elején gyűjtik. Tartalmaznak arisztolochiasavat, flavonoidokat, illékony vegyületeket. Külsőleg sebek kezelésére használják, inkább népgyógyászati szerként, de alkalmazása veszélyes. Az arisztolochiasavat és sóit gyógyszeripari készítmények alakjában forgalmazták, belsőlegesen használatra. Az arisztolochiasav fokozza a fálósejtek (fagociták) működését és ezen keresztül a szervezet védetségét (immunitását) egyes gennykeltő baktériumokkal szemben. Rákkeltő tulajdonságai miatt használatát megtiltották. A hasonszenvi gyógyászatban (homeopátia) is csak igen nagy hígításban szerepelhet.

ARNICA MONTANA L.

Fészkesvirágzatúak családjá (*Compositae, Asteraceae*)

ÁRNIKA, ÁRNYÉKVIRÁG

Évelő növény, gyöktörzse vízszintes vagy ferde, vörösesbarna, 8–10 cm hosszú, kb. 0,5 cm vastag. Törzsjának levelei kerülékesek vagy tojásdadok, épszélűek. A szár rendszerint barnászörös és mirigyes, 50–60 cm magas, rajta 1–2 (ritkán3) átellenes levélpár található. A virágzat a növény termetéhez viszonyítva nagy, átmérője 6–8 cm, végálló ; a sugárzó virágok nyelesek, sárgák vagy narancssárgák, számuk 12–20 ; a középső, csöves virágok is sárgák. A végálló fővirágzat alatt még 1–3 (ritkán 4–5) kisebb fészkesvirágzat is kifejlődhet. A termés kaszat, sárgás bóbítával.

3+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

Májustól augusztusig virágzik.

A Kárpátokban kaszálókön, nedvesebb lelegezőn, sziklás helyeken található, gyakoribb az Erdélyi Szigethegységben és Moldova északi részein. Ritkulófélben van, ezért a vadontermő állományok védelemre szorulnak. Nehezen termesztethető. Helyette – éppen természetvédelmi okokból – több európai országban termesztik az észak-amerikai, dúsan elágazó, ezért sokkal több virágzatot fejlesztő *Arnica chamissonis* Less. nevű fajt. Ennek termesztése közepesen savanyú talajokon – főleg a hegyvidéken – közvetlen magvetéssel vagy palántázással egyaránt könnyen megoldható, csak a szárazabb napokon igényel öntözést. Droghozama a nálunk vadontermő árnikáénál lényegesen nagyobb.

A virágzatokat (*Arnicae flos*) a virágzás legelején gyűjtik (mert később szedve, a szárítás során szétesnek), 50 °C-on szárítják. A száradási arány 6:1. Néha a gyöktörzseket is felhasználják.

Sárga színű, a karotinoidok csoportjába tartozó, zsírban és részben szeszenben is oldódó, valamint a flavonoidok csoportjából ismert, vízben és szeszenben oldódó festékeket tartalmaznak a szirmok. A virágzatokban található még polifenolok, triterpénvázas alkoholok, szeszkviterpén laktonok és jelentéktelen mennyiségű, timol és timol származékokat tartalmazó illó olaj.

Elsősorban külsőlegesen használják vizes vagy szeszes kivonatait. 10 súlyrész szárított virágot kell áztatni egy napig tízszeres mennyiségű egészségügyi szeszenben, másnap szűrik; egy evőkanálnyi szeszes kivonatot tesznek egy liter vízhez, borogatásra, zúzódások kezelésére. 5–10 csepp egy pohár vízre száj- és toroköblögetőszer.

Belsőleg ritkán rendelik, mert készítményei pontos adagolást igényelnek, szerepel több növényi termékből előállított egyes gyári gyógyszerek összetételében.

Hámképződést (epitelizációt) elősegítő, bőrrújráképződést előmozdító hatása miatt szerepel testápolószerek összetételében. Túlérzékenységi (allergiás) tüneteket válthat ki, ezeket a helenalin nevű, háromgyűrűs laktonalkoholnak és észtereinek tulajdonítják. A belsőleges adagolás során fellépő melléktünetek más jellegűek és főleg a gyógyszerkészítmények túladagolásakor léphetnek fel: szapora szívverés (tachikardia), szívtáji panaszok, légszomj.

ARTEMISIA ABSINTHIUM L.

Fészkesvirágzatúak családjá (*Compositae, Asteraceae*)

FEHÉR ÜRÖM, BÁRÁNY ÜRÖM

Évelő növény. Gyöktörzséből tölevélrózsa, rövid meddő szárok és virágzó szárok fejlődnek. Utóbbiak fehéresek, 100–150 cm magasak, alsó részükben fásak, felső részük elágazó. A tölevelek háromszorosan szárnyasak, a sallangok csúcsa tompa; a szárlevelek, felfele haladva, egyre egyszerűbbek. Valamennyi levél sűrűn szőrökkel borított, ezüstszürke. A virágok félgömb alakú, bókoló, 3–4 mm átmérőjű fészkesvirágzatokat képeznek, melyek a főszáron és oldalágain nagy számban képződnek. A termés kaszat.

A növény minden része illatos és keserű ízű.

Júliustól szeptemberig virágzik.

A nagyszámú rokonfaj közül a fekete üröm (*Artemisia vulgaris* L.) levélszeletei hegyesek, fonákuk ezüstös, színük viszont zöld.

A fehér üröm napos, száraz helyeken gyakori, főleg a dombvidéken, utak mentén,

kerítések mellett, emberi települések közelében, köves területeken, helyenként tömegesen.

Termesztése magvetéssel történik kora ősszel vagy tavasszal, 70 cm-es sortávolságra, 0,5 cm-es mélységben. Ugyanazon a helyen legalább 5 éven keresztül termesztethető. Műtrágyázásra N-90, P-50, K- 60 kg/hektárt ajánlanak. Termés-hozama 3000-4000 kg/ha.

A jobb minőségű drog nem tartalmaz alsó, vastagabb, fás szárrészeket. Ezért a töleveleket gyűjtik a virágzó szárcsúcsokkal együtt, a szárleveleket lefosztják, a szárat eldobják (*Absinthii herba*). A gyűjtést a virágzás kezdetén végzik délben vagy koradélután, száraz, napos időben. Árnyékban szárítják vagy kb. 35 °C-on. A száradási arány 3-5:1.

Illó olajat tartalmaz (kb. 0,5%-ot), proazuléneket és egyéb keserűanyagokat (kb. 0,3%-ot). Keserű ízét jórészt a proazulének és más szeszkviterpénlaktonok okozzák. Vízgőzdesztillálással, főleg enyhén savas közegben, a proazulének kék színű azulénekké alakulnak, jelenlétük miatt az illó olaj zöldes színű.

Aromás, keserűanyag-tartalmú drogként étvágytalanságban (anorexia) használják, felnőtteknél. A forrázatot cukor hozzáadása nélkül a főttetések előtt félórával kell használni, kávéskanálnyi aprított drogot adagolunk egy csésze fővő vízhez, tíz perc múlva szűrjük, kortyonként kell fogyasztani. Epe kiválasztást fokozó (koleretikus) és az epeürítést 3-4-szeresére növelheti. Előnyösen társítható orbáncfűvel (*Hypericum perforatum*), gyulladási folyamatokban cickafarkkóróval (*Achillea millefolium*). Az ürömnek csak vizes vagy híg (legfőljebb 21 °-os) szesszel készített kivonatai használhatók, töményebb szesz a tujont is kivonja, ez fejfájást, átmeneti tudatzavart, érzécsalódásokat okozhat. E káros, veszélyes hatásokra étvágyjavító (aperitív) szeszes italok, főleg vermut, továbbá ürmös bor és egyéb szeszes italok készítésekor ügyelni kell. A kivonást természetes szesztartalmú borokkal végzik, esetenként ezekhez adagolnak, utólag, további, töményebb szeszt. Alkoholos kivonat készítése, majd annak utólagos hígítása borral, vízzel, lényegesen fokozza a szeszes italok kedvezőtlen hatásait.

A népi gyógyászatban a fehér üröm mellett egyéb rokon fajok is szerepelnek. Ezek közé tartozik a fekete üröm (*Artemisia vulgaris* L) a gyomnövényként terjedő, erős illatú egyéves üröm (*Artemisia annua* L), a természetett, istenfű néven ismert *Artemisia abrotanum* L, utóbbi illó olaját eukaliptol tartalma miatt használják a gyógyszer- és illatszeriparban. A tárkonyt és a sziki ürömet külön tárgyaljuk.

ARTEMISIA DRACUNCULUS L.

Fészkesvirágzatúak családjá (*Compositae, Asteraceae*)

TÁRKONY, TÁRKONY ÜRÖM

Konyhakerti évelő fűszernövény. Jó vízgazdálkodású, nyirkosabb de szellőzött, mélyrétegű, középkötött talajt igényel. Törsarjakkal, tőosztással szaporítják. Hozama az első évben 3500-5000 kg/ha, a következő években ennek háromszorosát is elérheti. A földfeletti részeket ritkán a gyógyászatban is használják (*Dracunculi herba*), kb. 0,5% illó olajat tartalmaznak, melyben sok eszdragol található. Étvágy-javító hatásának tartják. A népi gyógyászatban magas vérnyomásos betegeknek adják, de hosszan tartó alkalmazása nem teljesen ártalmatlan.

ARTEMISIA MARITIMA L. subsp, monogyna (W. et K.) Gams, és subsp. salina (Willd.) Rchb.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae. Asteraceae*)

SZIKI ÜRÖM

Évelő növény, elfásodó gyökerekkel. Az erősen elágazó szár kb. 40–50 cm magas, fehéres-szürkés vagy ezüstös. Az alsó levelek 2–3 szorosán szárnyasak, szálas sallangokkal, a felsők egyszerűek, fonalások. Az igen apró fészkesvirágzatok nagy számban képződnek, csak ősszel nyílnak, a szárról lelógnak vagy elállnak.

Sós, szikes, agyagos-homokos, száraz helyeken terem, Dobrudzsában nagyobb kiterjedésű, szürkés állományokat képez, megtalálható az Erdélyi medence és a Körösök vidékének egyes helyein is.

Helyettesítheti a középázsiai *Artemisia cina* Berg et Schmidt virágzatait (*Cinae flos*), melyeket a szantonin gyógyszeripari előállítására használnak. A szantonin főregűző szer, használják az orsógiliszta (*Ascaris lumbricoides*) és más bélférgék ellen. Elvesztette jelentőségét, a szantonin helyett több, hatásosabb gyógyszert forgalmaznak.

+⁴ ASARUM EUROPAEUM L.

Farkasalmafélék családja (*Aristolochiaceae*)

KAPOTNYAK

Évelő növény, hengeres gyöktörzzsel, melynek feketeborsra emlékeztető szaga és csípős íze van. A levelek vesealakúak, épek, bőrneműek, sötétzöldek, áttelelnek. A virág a vízszintes szár csúcsán található, lekonyuló, belül barnáspiros, rendszerint az avar szintje alatt keresendő.

Lombhullató erdők, főleg bükkösök aljnövénye, nyirkosabb helyeken található.

A gyöktörzs (*Asari rhizoma*) 1–2% illó olajat tartalmaz. Erős hatású, nem használható gyógyteák készítésére. Egyes országokban még forgalomban vannak köptető hatású gyári készítményei. A növény nevét viselő azaron és izomérjei rákkeltő hatásúak. Ezért is érdemelnek figyelmet fajon belüli kémiai változatai közül azok, melyekben azaron alig található, az illó olaj főhatóanyagaként az eudezmoz szerepel (egy kétyűrűs szeszkviterpén alkohol).

ASPERULA ODORATA L. (syn. : GALIUM ODORATUM (L.) Scop.)

Buzérfélék családja (*Rubiaceae*)

SZAGOS MÜGE

Szára el nem ágazó, minden szárcsomóján örvösen 6–9, érdes élű levél található. A virágok fehérek, a szár csúcsán képződnek. A növény száradásakor kellemes „széna illatú”.

Lombhullató fák, főleg bükk árnyékában terem.

⁴+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

Hasonlít hozzá néhány egyéb müge (*Asperula*) és galaj (*Galium*) faj.

A földfeletti részek (*Asperulae herba*) olyan glikozidokat tartalmaznak, melyekből száradás során, enzimek hatására, illatos kumarinok képződnek.

Idegnyugtató (szedatív) szernek tekintik. Használják bor és bortartalmú italok (bólé) illatosítására. Fejfájást, szédülést okozhat, fokozza a szesz kedvezőtlen hatásait.

+⁵**ATROPA BELLADONNA L.**

Burgonyafélék családja (*Solanaceae*)

NADRAGULYA, NAGYEREJŰ FŰ (NAGY FŰ)

Erős hatású növény, minden része mérgező. Évelő, gyöktörzse többfejű, a belőle fejlődő 40–50 cm hosszú, 4 cm vastag vagy ennél nagyobb átmérőjű gyökerei kívül sárgásbarnák, belül szürkés fehérek. A száruk 1–1,5 (2) m hosszúak és nagy, bokorszerű termetet kölcsönöznek a növénynek. Minél öregebbek a tövek, annál több szárat fejlesztenek. A szár alsó részén a levelek szórtak, az ágakon kettesével fejlődnek, egy nagyobb mellett egy kisebb található. A levelek hossza elérheti a 15 (20) cm-t, alakjuk hosszúkas kerületű vagy tojásdad, élük ép, csúcsuk hegyes, alapjuk nyélbekerülő. Az oldalerek a fő érből kb. 45°-os szögben ágaznak el, a lemez széle fele ívelték és egymásba torkoltnak. A virágok egyenként vagy kettesével képződnek a felsőbb levelek hónaljában. Pártájuk 2,5–3,5 cm hosszú csöves, 5 cimpával, kívül ibolyás-barna, belül sárgás alapon bíborpiros-ibolyás erettel. A termés majdnem gömbölyű, fekete, fényes bogyó, átmérője kb. 1,5 cm, présnedve ibolyáskék; a bogyó alapjánál az ötágú, csillagszerű, maradandó csésze látható. Gyakran ugyanazon a tövön nyáron a virágok alatt zöld, lejjebb már fekete termések találhatóak. A magok átmérője kb. 2 mm, barnák.

Ismeretes egy sárga virágú és termésű változata is (var. *flava* Páter = var. *lutea* Döll).

Júniustól kezdve virágzik augusztus végéig.

Eurázsiai növény, nálunk főképpen a bükkösökre jellemző, főleg az erdők szélén, az erdőkitermelést szolgáló utak mellett, vágtereken található.

Sok nedvességet, fényt és elegendő meleget igénylő növény, melynek magvai csak a jól átmelegedő talajban csíráznak, amikor az átlagos napi hőmérséklet eléri a 20 °C-ot. A csírázás elhúzódó, a csírázási százalék változó. A magvak 5–7 évig megőrzik csírázókéességüket.

A csíranövények lassan fejlődnek, nem viselik el a késői fagyokat, de a szárazságot sem, a gyomnövények könnyen elnyomják őket. A sárga változat egyenletesebben csírázik, szárazsággal szemben valamivel ellenállóbb, hatóanyagtartalma nagyobb.

Termesztése

Termesztésére legalkalmasabb természetes előfordulásának alsó határa, a bükk-erdők közelében. Ma még vadon előforduló állományaiából gyűjtik, de a szükséglet nehezen fedezhető, helyenként az egyedek száma megcsappant. A hatóanyagtartalom a gyógyszerkönyvi értékeket nem mindig éri el, a gyógyszeripar követelményeit nem elégíti ki.

Termesztés céljára a javított sajátságú, kiválogatott, magas hatóanyagtartalmú egyedekből indulnak ki. Az alkaloidszint örökletes tulajdonság, de a termesztés során

rendszerint kisebb, mint a kiindulási anyagként felhasznált, vadontermő példányoké.

Termesztésére legalkalmasabbak a mélyrétegű, kellő nedvesség- és humusztartalmú, kéregmentes, meleg talajok. A nehéz, kötött, hideg, vizet át nem eresztő talajok nem kedvezőek a növénynek. Nem termesztik más burgonyafélék után, azok szomszédságában, mert közös kártevőik vannak.

Mind az istálló-, mind a műtrágyák jelentősen fokozzák a terméshozamot. Ha az előző vetésnek istállótrágyát juttattunk, akkor a nadragulyának csak műtrágyát kell adni. Ha ez nem történt volna meg, alapszántáskor 20–40 tonna istállótrágyát és 60 kg N, 45 kg P, 45 kg K tartalmú műtrágyát juttatunk a talajba. A második évben a száraz fejlődésének megindulásakor, az első kapálással együtt hektáronként 45–60 kg N-t adagolunk a talajba, 10–12 cm-es mélységben, soronként, a tövektől 8–10 cm-es távolságra.

Magvak útján szaporítják közvetlen, késő őszi vetéssel. A sorok közötti távolság 60 cm, a magszükséglet 8–10 kg/ha, a vetés mélysége 1,5–2 cm. Sorjelző növényként saláta használható, de ezt táplálkozásra vagy takarmányozásra nem használhatjuk fel. Tavaszi vetés csak előkezelt maggal történhetik : homokba rétegezve 2 hónapig 0–5 °C közötti hőmérsékleten tartjuk.

Az ápolási munkálatokat tavasszal minél korábban kell kezdeni, megakadályozva a terület elgyomosodását, talajkéreg képződését. Amikor a növények elérték a 4–5 cm-es magasságot, ritkítunk. Az egész tenyészidőszak során a talaj felső 8–10 cm-es rétegét porhanyósan tartjuk. Szükség esetén gyomirtásra dinitro-fluorometil-anilin vagy etilfenil-klórecetsav-amid származékok használhatók.

A nadragulyát a kolorádóbogár lárvája, a cserebogár pajorja, a drótféreg támadja meg. Ilyenkor alapszántáskor vagy a vetőszántátsnál HCH-t használhatunk szuperfoszfáttal keverve. A bolhák (*Epithrix atropae*) a leveleket lyukasztják ki.

A leveleket nyelükkel együtt gyűjtjük. Az előregedett, alsó levelek kevés hatóanyagot tartalmaznak. Az első évben csak egyszer gyűjthetők a levelek, ezekhez hozzátehető a száraz csúcsi részei is, melyek hatóanyag tartalma egyenértékű vagy magasabb, mint a leveleké. A második évben, esetleg a harmadikban is, az első gyűjtést a bimbók megjelenésekor végezzük el, majd 3–4 hét múlva a száraz csúcsi részre kerülhet sor. 45–60 nap múlva ismét gyűjthetők a levelek, majd egy hónap múlva a fiatal hajtások. Ezáltal a második-harmadik évben júniustól októberig 4–4 gyűjtést végezhetünk. Amennyiben a leveleket értékesítik, a hozam, hektárra számítva, kb. 7 kg alkaloid, ha viszont a fiatal hajtásokat is felhasználják az évi hozam kb. 12 kg alkaloid. A gyökereket a táblák felszámolásakor, a második év őszen vagy a harmadik év folyamán termelik ki, a cukorrépa, burgonya vagy cikória betakarítására használt gépekkel, melyeket használat után gondosan meg kell mosni. A kettéhasított gyökereket szárítjuk, a száradási arány kb. 4:1, a hozam 800–1 000 kg/ha. Levelekből a hozam az első évben mindössze 300–400 kg, a második- harmadikban elérheti az 1 000 kg-t, a hajtás-sok értékesítésekor többet is. A leveleknél a száradási arány 6–7:1.

A lazán kezelt leveleket azonnal a szárító helyre kell szállítani, meleg napokon padlásokon, színekben szárítva négyzetméterenként 1 kg levelet számítunk. Kedvezőtlen időjárás esetében a leveleket, és a gyökereket is, előbb 35–40 °C-on, majd a nedvességtartalom legnagyobb részének elvesztése után 50–60 °C-on szárítjuk.

A termesztés, gyűjtés, szárítás, szállítás, csomagolás, tárolás során valamennyi óvintézkedést meg kell tenni a mérgezés lehetőségének elkerülésére. A drogot külön helyiségekben, vagy jól elszigetelt helyen kell raktározni, hogy elkerüljük más növényi termékekkel való keveredését. A raktárt zárva tartjuk, a zsákokat halálfejes jelöléssel kell ellátni.

Hatóanyagai és felhasználása

A gyökerek (*Belladonnae radix*) legalább 0,45%, a levelek (*Belladonnae folium*) 0,30% összalkaloidot tartalmaznak. A gyökerek esetében ez a követelmény nehezen érhető el. A levelek összalkaloid mennyisége koruktól függően változik : a szár csúcsi részein mindig nagyobb, mint az alsóbb, idősebb levelekben. Hasonló a helyzet a száraknál is, mert a csúcsi, vékony részekben az alkaloid tartalom mindig nagyobb, mint a középsőkben, a legelső, vastag, fásodott szárrészeké pedig gyakorlatilag elhanyagolható. Az idősebb szárok porítása és a fás részek eltávolítása által növelhető a viszonylagos alkaloidtartalom. A Román Gyógyszerkönyv IX. kiadása szerint a levéldrog tartalmazhatja a felsőbb szárrészeket is. A levelek nyele alkaloidokban mindig gazdagabb a lemezekénél. A levélpórgyógyszertári drog – pontosan meghatározott alkaloid tartalom esetében, a gyökér elsősorban ipari nyersanyag, a legtöbb kivonat, összalkaloidot tartalmazó készítmény és az egységes hatóanyag is ebből a növényrészből készül.

A nadragulya főalkaloidja a hioszciamin (85– 98%), ez optikailag aktív, balraforgató vegyület, mely biológiai szempontból is a leghatásosabb ; a növényi részek szárítása során, de főleg a kivonatok készítésekor jórészt atropinná alakul, mely az előbbi alkaloid optikailag nem aktív, ún. racém módosulata. Főleg a gyökér, kisebb mértékben a levél tartalmaz továbbá szkopolamint is (lásd a *Datura* fajoknál), apoatropint, belladonint.

Az atropin az acetilkolin termelését gátló (antikolinerg) vegyület. Hatására a szembogár (pupilla) tartósan kitágul (midriázis), e célból használják a szemészetben tükrözéskor (szemfenék vizsgálatkor); alkalmazzák továbbá a szaruhártya (kornea) gyulladással járó folyamataiban és fekélyében, kötőhártya (konjunktiva) gyulladásaiban. Kettőslátást, fényviszonyt (fotofóbiát) okozhat.

A hioszciamin illetőleg atropin a simaizomok görcskészségét csökkentő, megfelelő adagban görcsoldó hatással rendelkezik, mégpedig idegrendszeri úton (neurotrop szpazmolitikum). A vegetatív idegrendszerre úgy hat, hogy csökkenti a külső elválasztású (exokrin) mirigyek működését, különösen a légzőkészüléken és a tápcsatornában (paraszimpatikolitikus hatása révén). Orvosi rendeletre használható gyomorsav túltengésben (hiperaciditás), tengeri betegségben, hányinger és hányás csillapítására, rendszerint más gyógyszerekkel társítva.

A kivonatokat, atropintartalmú készítményeket, az atropin egyes származékait használják az epehólyag és húgyutak görcsös állapotának szüntetésére, tüdőasztmásoknál a hörgők görcsének csökkentésére, de a kóros váladék besűrűsödése miatt fenntartásokkal. Görcsös székrekedésben (obstipációban), szigorú orvosi felügyelet alatt bélelzáródásban (ileusz), továbbá csuklásban társítják papaverinnel, ez utóbbi közvetlenül a simaizomra hat (muszkulotrop szpazmolitikum), ezért más esetekben is gyakran rendelik atropinnal együtt vagy nadragulya kivonatokkal. Az atropin csökkenti a méh görcsös összehúzódásait fájdalmas havi vérzésben (dizmenorea).

Más gyógyszerekkel társítva rendelik a gyomor- és patkóbél fekélyeinek kezelésére, kettős hatása miatt: csökkenti a gyomorfal kórosan fokozott tónusát és a vegetatív idegrendszeri hatásnak köszönhetően a gyomornedv elválasztását. Szünteti a gyomorzár (pilorusz) görcsét.

Az atropin gátolja a bolygóideg (vágusz) fokozott izgalma által okozott lassú szívverést (bradikardiát), a paraszimpatikus túlsúly miatt megállt szívet beindíthatja. A vérnyomást kevéssé befolyásolja.

A központi idegrendszerre kis adagban szelektív bénító, nagy adagban – túladagolás, mérgezés esetében viszont – izgató hatást fejthet ki, ilyenkor pszichomotoros nyugtalanság, izgatottság lép fel. A gyógyszeres adagok központi idegrendszeri hatását

ideggyengeség, az idegrendszer fokozott ingerlékenységével és fáradékonyságával járó állapotok (neurovegetatív disztónia, neuraszténia) kezelésében vehetik igénybe, más gyógyszerekkel, elsősorban az anyarozs (*Claviceps purpurea*) alkaloidjaival társítva. Parkinson-kórban, a tüneti kezelést szolgálja. Az akaratlagos fő mozgató idegpályán kívüli (extrapiramidális) rendszerre hat, melynek zavaraiiban centrálisan csökkenti a fokozott izomtónust, a remegést alig befolyásolja.

Sebészi altatásban morfinnal társítható. Részben kivédi a prosztigmin mellékhatásait. Használják a pilokarpin és a kolinészteráz bénítók túladagolása esetén, szerves foszfortartalmú növényvédőszerrel történt mérgezésben, szigorú orvosi felügyelet mellett.

A nadragulyából vagy alkaloidjaiból előállított valamennyi gyógyszer csak orvosi rendeletre használható.

Készítményei : FOLADON (0,25 mg gyökéralkaloidot tartalmaz tablettánként) ; FOBENAL (az előbbi adaggal társítva fenobarbitált is tartalmaz) ; BERGONAL (az előbbi készítmény összetétele mellett anyarozs-kivonat is van benne) ; DISTONOCALM (az előbbi két növényi kivonat hatását kiegészíti a béta-adrenerg bénító propranolol és egy nyugtató hatású barbitursav származék).

Nadragulya kivonat szerepel a PASINAL nevű nyugtató-altató készítményben, továbbá a CALMOGASTRIN nevű, gyomorsavtúltengésben és- fekélyben előírt gyógyszer összetételében. Tinktúrája alkotórésze a TUSOMAG nevű köhögéscsillapítónak. Atropinszulfát van a LIZADON-ban (görcsoldó készítmény).

Ellenjavallatok : zöldhályog (glaukoma), dűlmirigy (prostatata) túltengés, szabálytalan és szapora szívverés (tachiaritmia), kitágult vastagbél (megakolon) esetén. Mellékhatásai : szájszárazság, rekedtség, továbbá látási zavarok. Legnagyobb egyszeri adag, a levélporból 0,20 g, napi adag pedig 0,60 g, gyökéknél az előbbi értékek fele. A száraz kivonat (*Extractum Belladonnae siccum*) esetében a legnagyobb egyszeri adag 0,075 g, napi adagja pedig legfeljebb 0,20 g. A szeszes kivonat (*Tinctura Belladonnae*) egyszeri legnagyobb adagja 2 g, napi adagja pedig legfeljebb 6 g.

Mérgezés történhet nadragulya kivonatot, atropint tartalmazó gyógyszerekkel, vagy a bogyók fogyasztása által. Utóbbiak kellemes ízűek, feltűnőek, gyakran fordulnak elő erdőirtások területén málnával együtt. A mérgezés első tünetei : tág pupilla erős megvilágítás estében is, rekedtség mely hangadási képtelenségig fokozódhat (afónia), vörhenyre emlékeztető, helyenkénti bőrvörösödés, esetleg láz, gyors és ismételt hangulatváltozás (nyugtalanosság, mozgás kényszer, majd gátoltság, levertség, majd újabb izgatottság). Elsősegélyt orvos nyújt (gyomormosás orvosi szénpor szuszpenzióval, bealajozott szondával, azután sós hánytatószerrel adagolnak, egy evőkanálnyi konyhasót egy pohár meleg vízre, majd sós hashajtóként nátriumsulfátot, keserűsót lehet adni). Gátlásos állapot fennmaradásakor az orvos koffeint vagy más, központi idegrendszert izgató (analeptikus) gyógyszert adagolhat, mesterséges légzést alkalmazhat. Izgatottsági állapotokban diazepam adható. A perifériás hatások csökkentésére az orvos ellenszerként fizosztigmint (1–2 mg-ot, vénás adagolásban) vagy pilokarpint rendelhet.

BELLIS PERENNIS L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

SZÁZSZORSZÉP

Évelő növény, tölevelei visszas tojásdadok, virágzatai tőkocsányon fejlődnek, a sugárzó nyelves virágok fehérek vagy pirosasak, a belső, csöves virágok sárgák. Fűves helyeken mindenfelé közönséges. Kora tavasztól kezdve őszig virágzik. Teltvirágú változatait dísznövényként termesztik.

Ritkán használják (*Bellidis flos*) köhögéscsillapító teakeverékek összetételében

+⁶ BERBERIS VULGARIS L.

Sóskaborbolyafélék családja (*Berberidaceae*)

SÓSKABORBOLYA

Cserje, levelei merevek, alapjuknál egyszerű vagy 2–3 ágú tövis található. A virágok sárgás, lógó fűrtvirágzatba tömörülnek. A piros, hosszúkás termések savanykás ízűek, kisebb mennyiségben fogyaszthatók.

Szántóföldek szélén, bokros, szárazabb helyeken terem. A gabonarozsda (*Puccinia graminis*) köztesgazdája, ezért irtják.

A gyökérkéreg (*Berberidis radice cortex*) tavasszal vagy ősszel gyűjthető, szárkérge kevesebb hatóanyagot tartalmaz. Izokinolinvázas alkaloidjai sárga színűek, a gyökérkéregben kb. 10%-os mennyiségben található. Egyes országokban más hatóanyagokkal társítva epehajtó (koleretikus) készítmények összetételében szerepel, megfelelően adagolva csökkenti az epehólyag görcsét.

Díszcserjeként több, ázsiai eredetű borbolyafajt termesztenek, bogyóik nem fogyaszthatók.

BETULA VERRUCOSA Ehrh. (syn. : BETULA PENDULA Roth.)

Nyírfafélék családja (*Betulaceae*)

BIBIRCSÉS NYÍRFA, KÖZÖNSÉGES NYÍR

Fehér kérgű fa, ágai lelőgnak, levelei rombusz alakúak. Napos, domb- és hegyvidékeink gerincein, erdőégek és -irtások helyén, főleg savanyú talajon mindenfelé megtalálható. Termesztik is.

A fehér nyír (*Betula pubescens* Ehrh. subsp. *carpatica* (Willd.) A. et G.) ritkább, fiatal hajtásain nincsenek bibircsek.

Leveleit (*Betulae folium*) májusban gyűjtik. Flavonoid festékeket, illékony vegyületeket és triterpéneket tartalmaznak. Enyhe vizelethajtó hatásúnak tartják ; a forrázat készítésekor késhegyni szódabikarbonát tesznek a vízhez. A törzs tavaszi

⁶⁺ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

csapolása során nyert nedvet, az ún. nyírfavizet vagy viricset a népi gyógyászatban vesekövek elhajtására használják. A fának száraz lepárlása által nyert nyírfakátrányt (*Pix Betulae*) a bőrgyógyászatban rendelik ekcémában, pikkelysömörben (pszoriázis), a bőr faggyúmirigyének fokozott működésekor (szeborea) külsőlegesen szeszes-készítmény és kenőcsök formájában, melyekhez 5–20%-os arányban elegyítik. Hasonló hatású gyógszappan nyerésére is alkalmas. A nyírfalé és a levelek kivonata hajápolószerek összetételében szerepel.

BRASSICA NIGRA (L.) Koch

Keresztesvirágúak családja (*Cruciferae*, *Brassicaceae*)

FEKETE MUSTÁR

Egyéves növény, szára 100–150 cm magas, alsóbb részein szörképletek borítják. A levelek változó alakúak, az alsók rendszerint szárnyasan tagoltak, csúcsi karéjuk a legnagyobb (lantos levelek). A sárga virágok a szár csúcán fürtvirágzatot képeznek, mely a virágzás folyamán megnyúlik, alulról kezdve felfelé haladva nyílnak. A termés négyélű becő, hossza 10–25 mm, szélessége legföljebb 2 mm és jellemző módon majdnem párhuzamos a főtengellyel. A magvak gömbölyűek, átmérőjük 2 mm-nél kisebb, vörösesbarnák vagy majdnem feketék, vízzel érintkezve felületüket nyálkaréteg lepi el.

A hasonló fajok közül a szareptai mustár (*Brassica juncea* (L.) Czern.) esetében a becők hosszabbak (elérhetik az 5 cm-t) vastagabbak (átmérőjük 3–3,5 mm), magvai nagyobbak és vízzel érintkezve nem vonódnak be nyálkával. A fehér mustár (*Sinapis alba* L.) becőinek alsó része vastagabb és szörképletek borítják, felső része csörszerű, lapos, legalább olyan hosszú, mint a kiöblösödött alsó rész; magvainak átmérője 1,7–2,5 mm, sárgásak, vízzel érintkezve nyálkásodnak. A vadrepce (*Sinapis arvensis* L.) becőin is megfigyelhető – akárcsak a fehér mustárnál – a csúcsi, csörszerű rész, de ez kevésbé lapos és nem haladja meg az alsó, széles rész 1/3-át. Az előbbi alfajának is tekintett *Sinapis dissecta* Lag. becőin nincsenek szörképletek.

A mustár-fajok júniusban és júliusban virágzanak.

A fekete mustár közép- és kelet-európai flóraelem, szántóföldek szélén, vetésekben, emberi települések közelében terem. A szareptai mustár jövevény flóraelemünk, inkább az ország keleti részein található meg. A fehér mustár Földközi-tenger melléki növény, mely Ázsia nyugati részein is megtalálható. A vadrepce közönséges vetési gyom. A *Sinapis dissecta* is járulékos, jövevényfaj, főleg a lent kísérő gyomnövény.

A fekete mustár magvai már 1 °C-on csíráznak, a fiatal növénykék –5 °C-ig terjedő fagyokat is átvészelnék, a fejlettebb növények, melyeken már 3–5 levél van, –3 °C-on elpusztulnak. Nehezen vészeli át a márciusi, áprilisi szárazságot.

Termesztése

A fekete mustárt inkább gyógyászati felhasználása céljából termesztik, a fehér mustárt élelmiszeripari növényként. A fekete mustár szárazsággal és faggyal szemben érzékenyebb, mint a fehér mustár.

Nagyobb hozammal termeszthető agyagos-homokos, humuszban és mészben gazdagabb, áteresztő talajokon. A vetésgorgóban istállótrágyázott kapásnövény után következzenek. A műtrágyázást meghálálja, de ez a hatóanyagtartalmat nem befolyásolja. Foszforos műtrágyát (30–90 kg-t/ha) a szántáskor dolgoznak be a talajba, a nitrogénés

műtrágyát (60–90 kg/ha) részben ősszel, részben vetéskor.

Az első növények között vetendő kora tavasszal, kevésbé gyomos területen 12–15 cm-es sortávolságra, gyomosabb helyeken – ha nem végzünk vegyszeres gyomirtást – 30–40 cm-re. A vetőmagszükséglet 10–15 kg/ha, a vetés mélysége 2–3 cm. Közvetlenül a vetés előtt a magvakat célszerű 1%-os formaldehid oldattal kezelni 15 percig.

A növénykéek megjelenése után egyszer vagy kétszer boronálunk, az egyelés mindenképpen szükséges.

Az egyéves gyomok irtására butil-tiokarbamát, fenil-klór-ecetsav-amid tartalmú készítmények használhatók. Mivel nagyszámú baktérium- és gombafaj támadhatja meg ugyanazon a területen csak 4–6 év múlva szabad termeszteni.

Legveszélyesebb kártevői a földibolhák (*Phyllotreta* sp.), a honvédbogár (*Entomoscelis adonidis*), a repce fénybogara (*Meligethes aeneus*), a repcedarázs (*Athelia colibri*) álhernyója. Védekezéséppen HCH-val történő beporzását, foszforsavésztert tartalmazó rovarirtó oldatos permetezést használhatunk, de csak bimbózásig, hogy minél kevésbé veszélyeztessék a méheket, jó méhlegelő.

Aratása akkor kezdődik, amikor a növények elsárgultak, de a termések még nem pattantak fel. A betakarítást a hajnali órákban végzik, hogy minél kevesebb legyen a magvesztés. Az évi hektárhozam 1 000–1 500 kg.

Hatóanyagai és felhasználása

A gyógyászatban a fekete mustár magvait használják (*Sinapis nigrae semen*). Fő hatóanyaguk a szinigrin nevű, kéntartalmú glikozid, melyből enzimes hidrolízis során könnyfakasztó, illékony allil-izotiocianát szabadul fel. Ez a cseppfolyós halmazállapotú, vízgőzzel desztillálható anyag 0,7%-os hozammal nyerhető ki. A mirozináz nevű enzim a magvak más sejtjeiben található, mint a glikozid, ezért ezt csak akkor bontja fel, ha a magvakat kártevők megrágnák, vagy ha megőröljük azokat. Ha a megőrölt magvakat néhány percig langyos vízzel kezeljük, felszabadul a csípős illó olajszerű anyag, melyet lepárolunk. Az így nyert mustárolaj (*Aetheroleum Sinapis*) hólyaghúzó, csípős ízű, igen erős hatású, felhasználása óvatosságot igényel.

Külsőlegesen használhatók a röviddel azelőtt megőrölt és megnedvesített magvak, továbbá a mustárliszt (*Farina Sinapis*), melyet a zsíros olaj kisajtolása után hátramaradó pogácsából nyernek. Forgalomban volt az ún. mustárpapír is (*Charta Sinapisata*). A bőrrel érintkezve izgatják azt, hosszabb idő múlva hólyaghúzó hatásúak, helyi szövetelhalást (nekrózist) okozhatnak, ezért a kezelés időtartama legtöbb 10 perc. A felületi szövetekben hisztamin képződik, a bőr kivörösödik, erei tágulnak, fokozódik a testfelület vérellátása. E hatások jótékonyak lehetnek reumás ízületi- és izomfájdalmakban. A mustárolaj 1–4%-os arányban szeszes bedörzsolőszeres összetételében is használható.

A helyi hatás mellett távolhatás is felléphet, reflexes úton : izgatja a légzés és a keringés központjait (analeptikus hatás), ennek következtében nő a vérnyomás és ezért a helyi kezelést régebben ájulásban, elesettségi állapotokban is alkalmazták.

Szintén régies a mustármagos borogatás tüdőgyulladásban, heveny mellhártyagyulladásban. Ilyenkor 3 evőkanálnyi összetört vagy őrlött magot fél liter langyos vízzel jól összekevertek, a folyadékba vászonszikot mártottak, melyet a mellkas köré tekertek, külső, száraz ruhával a lehűlést lassították, majd 5 perc múlva a kezelt testfelületet langyos vízzel lemosták.

A fehér mustár glikozidjainak hidrolízisekor szabaddá váló aglikon nem illékony, nincs szúrós szaga, csupán csípős íze. Enyhe, teljesen ártalmatlan hashajtóként használható a

len (*Linum usitatissimum*) és a bolhafű (*Plantago afra*) magvaihoz hasonlóan. Az ép magvakat naponta egyszer adagolják 2–3 kávéskanálnyi mennyiségben reggeli után, szilvaizzal, egyéb lekvárral, paradicsom vagy paprikapasztával elkeverve.

Az étkezési fűszermustár mifelénk főleg a fehér mustár magvaiból készül. A fekete és a szareptai mustárból előállított étkezési mustár szaga szúrós, a tormáéra emlékeztet. A mustár fajok magvait is használják fűszerként különböző pácok és savanyúságok készítésénél.

+⁷ **BRYONIA ALBAL.**

Tököfélék családja (*Cucurbitaceae*)

GÖNYE, FÖLDI TÖK

Kacsokkal kapaszkodó szárú. Gyökere 10–15 cm-es vastagságot is elérhet, húsos, frissen kellemetlen szagú. Levelei tenyeresen 5 karéjúak, érdesek. A termés fekete bogyó, mérgező. Kerítésekre, sövényekre, bokrokra, fákra kapaszkodó növény.

A gyökerek (*Bryoniae radix*) a kukurbitacinok csoportjába tartozó, négy kondenzált gyűrűs triterpéneket tartalmaznak és azok glikozidjait. A népi gyógyászatban szeszes kivonatukat külsőlegesen (!) reumás bántalmakban bedörzsölő szerként használják. A bőrpírt hisztamin felszabadítása okozza. Használják a hasonszenvi (homeopata) gyógyászatban, nagy hígításban. A Nyugati Szigethegység egyes területein reumás panaszok enyhítésére a piritógyökeret (*Tamus communis* L.) alkalmazzák. Ez utóbbi is kapaszkodó szárú évelő növény, de levelei nem karéjosak, hanem szív alakúak. Mindkét növény gyökerét, főleg az utóbbit, „földi zsír”, „földi vaj” néven is ismerik ; a vágási felületről lekapart pépet az alkar bőrére téve igazolják bőrvörösítő hatását.

CALENDULA OFFICINALIS L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

KÖRÖMVIRÁG

Egyéves, szára elérheti a 60 cm-t. A levelek szórt állásúak, az alsók csúcsuk felé szélesednek, a felsők keskenyek, felületüket rövid, kissé durva szőrkepletek borítják. A fészkesvirágzat átmérője elérheti a 8 cm-t, pikkelylevelei mirigyesek, enyvesek. A virágzat szélén sugárzó nyelves virágok találhatók, ezek sárgák vagy narancssárgák, a fészek közepén csöves virágok vannak, színük a nyelves virágokéhoz hasonló, vagy sötétebb, pirosas-barna. A termés görbült kaszat, felülete tüskés, hossza változó egyazon virágzaton belül is.

A nyár legelejétől kezdve virágzik a fagyok beálltaig.

A Földközi-tenger mellékéről és Ázsia nyugati térségéből származó, gyakori dísznövény.

A gyógynövényként termesztett változatok annál értékesebbek, minél több sorban találhatók a fészekben sugárzó, nyelves virágok s ezek minél sötétebb narancsszínűek.

Magvai könnyen kelnek, a növények gyorsan fejlődnek. 40–50 napos korukban már.

7+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

virágzani kezdenek. Ha a virágzatokat folyamatosan gyűjtik – termesztése csak így kifizetődő – a növény állandóan újabb és újabb virágzatokat fejleszt.

Igénytelen növény. Kora tavasszal vetjük 50–60 cm-es sortávra, a magszükséglet 60 kg/ha. A vetés mélysége 2–3 cm.

A teljesen kinyílt fészkek nyelves virágait kézzel gyűjtik, napos időben, de ha a fészkek a növényen maradnak, kevesebb virágzatot fejlesztenek. Ezért ajánlatos csak a legszebb példányokat meghagyni a jövő évi magszükséglet fedezésére, a többitől a virágzatok nagyrésztét letépni, a nyelves virágokat utána kitépni. Olykor a teljes virágzatokat is értékesítik.

A nyelves virágok könnyen összetapadnak, ezért kosarakba gyűjtik és minél hamarabb szárítják vékony rétegben szétterítve, léghuzatot biztosítva, árnyékban. A jól szárított virágok sötétben tárolandók. A hozam hektáronként 200 – 400 kg szárított nyelves virág vagy 1 000-2 000 kg teljes virágzat. A nyelves virágoknál a száradási arány 8:1.

Belsőleg egymagában is használható, de előnyösen társítható a cickafarkkóró (*Achillea Millefolium*) virágzataival, egyenlő súlyrészben. Egy csésze fővő vízzel leforráznak egy kávéskanálnyi virágdrogot, 15 perc múlva szűrik. Gyomor- és patkóbélfekély megelőzésére, kezelésére fél óránként, óránként egy-két kortyot fogyasztanak a langyos, lehetőleg cukor nélkül készített teából. Napi adagja 2–3 csésze.

Hüvelymosásra felhasználható fehérfolyásban (leukorea), ilyenkor is előnyös a cickafarkkóró virágzataival társítani.

Gennyes bőrgyulladásban, sebek kezelésére : étolajjal áztatják a szárított virágokat, melyeket előzőleg, közvetlenül a felhasználás előtt, egy-két óráig meleg helyen tartottak ; csak annyi olajat használnak, hogy jól átítassák a virágokat, hat óra hosszat állni hagyják, az olajos részt letöltik (esetleg kipréselik) és 5– 10-szer annyi, zsírtartalmú kenőccsel összekeverik.

Nagyszámú kórokozóra gyakorolt antibiotikus hatása kísérletileg igazolt. Gátló hatást gyakorol a *Trichomonas vaginalis* nevű, kórokozó ostoros véglényre. Hámosodást, bőriraképződést elősegítő tulajdonsága is bizonyított. Mellékhatásokat nem jeleztek sem belsőleges, sem külsőleges használata során.

+⁸ *CANNABIS SATIVA* L. var. *INDICA*

Kenderfélék családja (*Cannabinaceae*)

KENDER

A kendernek, elsősorban indiai változatának termős egyedei, azok virágzó csúcsi része, két hírhedt kábítószer (sztupefiáns) : a marihuána és a hasis kiindulóanyaga. Előbbi szárított növényi részeket tartalmaz, utóbbi gyantaszerű anyag, melyet a friss növényekből állítanak elő. Mindkettő termelése, forgalmazása, használata tilos. A tinktúrát régebben nyugtató hatása miatt, kizárólag orvosi rendeletre használták.

⁸+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

CAPSELLA BURSA-PASTORIS (L.) Medik

Keresztesvirágúak családja (*Cruciferae, Brassicaceae*)

PÁSZTORTÁSKA

Egyéves vagy kétéves növény, tölevélrózsával. A virágzat nyúlánk fürt, virágai fehérek. A termések szíves-háromszögű becők.

Közönséges gyomnövény, mindenfelé megtalálható.

A földfeletti részeket gyűjtik (*Bursae pastoris herba*). Méhreható szerként tartják nyilván, elhúzódo, kóros méhvézésben (metropátia hemoragika) használták, hatása változó, bizonytalan, ezért legfőljebb kiegészítő szerként jöhet számításba. 1–2 kávéskanálnyi mennyiségből készítenek teát egy csésze vízzel, naponta 3–4-szer ismétlik.

CAPSICUM ANNUUM L.

Burgonyafélék családja (*Solanaceae*)

PAPRIKA

Dél- és Közép-Amerikából származó közismert konyhakerti növény. Gyógyszerészeti célokra csak a sok (legalább 0,15%) kapszaicint tartalmazó, csipős terméseket használják. A kapszaicin a vanillilamid származéka, íze még 1:2 milliomodnyi hígításban is érezhető. A termés (*Capsici fructus*) sok C-vitamint és a karotinoidok csoportjába tartozó festékeket tartalmaz. Szesz kivonatai helyi vérbőséget (hiperémiát) okoznak, ezért bőrvörösítő hatásúak, meleg érzetet váltanak ki. A tinktúrát (*Tinctura Capsici*) használják egymagában is, de inkább összetett készítmények alkotórészeként külsőlegesen, bedörzsölősként, borogatások formájában, reumás fájdalmakban, idegszabában, isiászban, keresztesonttáji derékfájdalmakban (lumbágó). A tinktúrával és metilszalicil szesz oldatával átitatott majd megszáritott vattát a fájdalmas testrészekre helyezve hisztamin felszabadulás következtében javul a helyi keringés, a fájdalmak enyhülnek. Használják továbbá hajszeszek összetételében feltételezve, hogy megelőzi vagy legalábbis csökkenti a hajhullást. A paprika készítményei ne kerüljenek nyálkahártyákra, a szembe, gyulladást okozhatnak.

CARTHAMUS TINCTORIUS L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

SÁFRÁNYOS SZEKLICE

Afrika forró égövi vidékeiről származó, egyéves növény. Levele szúrós, a fészkepikkelyek merevek, szintén szúrósak. A virágok narancssárgák, megszáradva vörösesek. Nálunk a szárazabb helyeken, laza talajon természetű. Kora tavasszal vetik, 30 cm-es sortávra, hektáronként 30 kg mag szükséges.

A virágok (*Carthami flos* vagy *Saflor*) festéktartalmuk miatt a gyógyszer-, kozmetikai-

és élelmiszeriparban használhatók, teljesen ártalmatlanok. A magvakból hidegen sajtolt zsíros olaj értékes, telítetlen zsírsavat (kb. 70% linolsavat) tartalmaz, használják az érelmeszesedés megelőzésére, a folyamat lassítására ; az olajat a már elkészített ételekhez utólag adják hozzá (nem szabad melegíteni) vagy saláták készítésénél alkalmazzák.

CARUM CARVI L.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

KÖMÉNY

Kétéves, ritkán évelő növény, orsóalakú gyökérrel. Az első évben tölevélrózsát fejleszt, virágzó szára elágazó, csak a második évben képződik és 1 m magasságot ér el. A levelek 2–3 szorosán szárnyasan szeldeltek, a legalsó és a következő szárnypár közötti távolság nagyobb, mint a levél többi részén. A virágzat fehér vagy rózsaszínű, esetleg lilás, összetett ernyő. A termés ikerkaszat, a két résztermés szabadon áll, hosszuk 3–7 mm, ívelték, szürkésbarnák, 5 világosabb bordával. A termés szaga fűszeres, jellemző, íze csípős.

Áprilistól júliusig virágzik.

Eurázsiai faj, nálunk nedvesebb réteken, kaszálókon gyakori. Alacsonyabb hőmérséklettel szemben ellenálló, nedvesség- és fényigénye viszont kifejezett, főleg az első évben.

Termesztése

Termeszteni a csapadékdús domb- és hegyvidéken érdemes. A köménymagot (tulajdonképpen egymagvú kaszattermésről van szó) a vadontermő növényektől is gyűjtik, de az így beszerezhető mennyiség csak a családi szükségleteket fedezi. Gyógyszertári és ipari nyersanyagként termesztik. A nemesítési munkálatok célkitűzése a nagyobb hatóanyagtartalom elérése mellett az olyan fajták nyerése, melyeknek termése nehezebben válik le a szárról, ezért a pergés általi szemvesztéség kisebb. Egyéves fajtáinak termesztése gazdaságosabb.

Termesztésére legalkalmasabbak azok a talajok, melyek kellő nedvességtartalmúak, morzsalékos szerkezetűek, viszonylag könnyűek, mélyrétegűek.

Tavasszal, a vetőágy előkészítésekor műtrágyázzuk (N–90, P–60, K– 40 kg/ha). A vetést koratavasszal végezzük, 2–2,5 cm mélységben, 40 cm-es sortávolságban, hektáronként 10–12 kg vetőmagot számítva. Ha vegyesen vetjük mákkal, 50 cm-es sortávolságot hagyjunk, 8 kg köménymagot és 1–2 kg mákmagot számítva egy hektárra. Az első évben mustárral együtt is termesztethető, de utóbbit csak a köménynövénykéek megjelenése után vessük el, 8–10 cm-es távolságra. A vetőmag szükséglet 8 kg/ha. A mákot a sorokon belül kb. 30 cm-re ritkítjuk: Társ-növényvel együtt vetve 15–20%-kal nagyobb jövedelmet hoz.

A vetés után kb. 3 hét múlva kel ki. Az első napokban begyomosodott köményvetés lassan fejlődik még akkor is, ha utólag a gyomot eltávolítjuk. A második év tavaszán a sorok irányára merőlegesen boronálunk, a sorok között kapálunk.

A rendellenes alakú, méretű és zöld színű virágok nem hoznak termést. A köménytáblát a szárok megjelenésekor HCH-val porozhatjuk be. Károkat okozhatnak, a mezei egerek is, melyek az első év végén a gyökereket fogyasztják el.

Gyomirtásra alkalmasak a fenil-metil karbamid tartalmú és a triazinszerkezetű

vegyszerek.

A termések érése egyazon tövön is elhúzódó, az egész tábla viszonylatában igen egyenlőtlen. Nehézséget okoz tovább, hogy a termések könnyen leperegnek. Ezért a begyűjtést a teljes érés előtt kezdjük, amikor a termések 35–45%-a barna, nagy részük még éretlen. A levágott szárazakat kévékbe kötik, majd kalangyákba rakva a mezőn utóérésnek vetik alá. A gépi aratást akkor kezdjük el, amikor a termések 60–70%-a érett. Ebben a szakaszban valamennyi műveletet ajánlatos a kora reggeli órákban, harmatos időben végezni, a kaszatok pergésének csökkentése céljából. A kicsépeelt kaszatokat azután száraz helyen tartjuk, gyakran forgatva, a száradási arány 1,5:1. Szellős zsákokban tárolandó. A termés hozam 800-1 200 kg/ha.

Hatóanyagai és felhasználása

A kömény „mag” (*Carvi fructus*) legalább 3% illó olajat tartalmaz, elérhető a 7% is. Az illó olaj mennyisége a tárolás első hónapjaiban nő akkor is, ha a nedvességtartalom állandó. Az illó olaj fő hatóanyaga a karvon (60–85%), egy gyűrűs keton, tartalmaz még dihidrokarvont, karvakrolt. A karvon a limonen nevű szénhidrogénből képződik a növényben, a kettő aránya ezért az érés fokával változik.

Az illó olaj (*Aetheroleum Carvi*) étvágyjavító és szélhajtó (karminatív) hatású. Csecsemők görcsös hasi fájalmában (kólikájában) egy kávéskanálnyi magra 200 ml fővő vizet töltünk, 1 percig forraljuk, 15–20 percig állni hagyjuk, majd szűrjük. Az így elkészített vizes kivonatból félóránként – óránként egy mokkakánálnyi (fél kávéskanálnyi) mennyiséget adunk, langyosan, cukor nélkül. A csecsemő szervezetébe a környezetből kólibacilus (*Escherichia coli*) kerül, egy olyan mikroorganizmus, melyre a szervezetnek feltétlenül szüksége van, minden emberben megtalálható. Amikor a néhány napos csecsemő szervezetébe jut, a vékonybélben is megtelepedhet, ahol görcsöket okozhat. A köménymag hatóanyagai előmozdítják, hogy a vastagbélben kialakuljon az az együttélés (szimbiózis), melyre szükség van. A szélhajtó növények szabályozzák a gyomor- és bélfal normális tónusát, a simaizmok görcskészségét csökkentik, de az ellazult izmok rugalmasságát is helyreállítják, ami a felnőttek bélgázképződéses, puffadásos állapotaitban (meteorizmus) jótékony hatású.

A kömény „magot” fűszerként az élelmiszeriparban használják, különösen a sütőiparban, húsiparban és likörgyártásban.

CENTAUREA CYANUS L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

BÚZAVIRÁG

Egyéves, szára 30–100 cm magas, levelei selymes szőrűek, az alsók gyakran hármasan tagoltak, a felsők fonalalak. A virágzatok kék színűek, de lehetnek rózsaszínűek, ritkábban fehérek. A sugárvirágok tölcser alakúak több, egyenlőtlen karéjjal és jóval nagyobbak, mint a központi, csöves virágok, melyekben a porzók érintésre hirtelenül összehúzódnak. Júniustól augusztusig virágzik.

Közönséges vetési gyom, főképpen búza- és rozstáblákban. Megtalálható továbbá a szántóterületeken kívül is, száraz, köves, homokos helyeken.

A virágzatok kék, sugárzó virágait (*Cyani flos*) fénytől védett helyen szárítják és tárolják, mert könnyen kifakulnak. A száradási arány 7–8: 1. Az antocianinok csoportjába

tartozó festékek közül főleg cianint tartalmaznak. Ritkán használják ; más növényi részekkel együtt vizelethajtó teakeverékek alkotórésze.

Vadon sok *Centaurea*-faj terem, nagy részük lila virágú. Föld feletti részeik kis mennyiségben alkaloidokat, acetilényszerű szénhidrogéneket és egyéb, terpén jellegű vegyületeket tartalmaznak. A népi gyógyászatban hasmenéses állapotokban használják. A vizes kivonatok gátolják egyes kórokozó baktériumok fejlődését, de nem befolyásolják a normális bélfloórát. A főzetek keserű ízét gyakran a knicin és hozzá hasonló, gyűrűs terpénlaktonok okozzák (l. *Cnicus benedictus*). Étvágyjavító hatásúak.

***CENTAURIUM ERYTHRAEA* Rafn. syn. : *C UMBELLATUM* Gilib. ; *C. MINUS* Auct. ; *ERYTHRAEA CENTAURIUM* Pers.**

Tárnicsfélék családjá (*Gentianaceae*)

KIS EZERJÓFŰ, FÖLDEPÉJE, FÖLDIEPE, CINTÓRIA

Egyéves vagy kétéves, szára elérheti a 40 cm-es magasságot, nagyon vékony (átmérője mindössze 2 mm), négyélű, egyszerű vagy csak felső részében elágazó. A tölevélrózsa a virágzáskor már rendszerint elszáradt ; a szárlevelek átellenesek, hosszas-tojásdadok, épek, 3–5 hosszanti érrel, 3–5 cm hosszúak. A virágzat bogernyő. A virágok forrtszirmúak, rózsaszínűek vagy pirosak, ritkán fehérek. A termés vékony, kétüregű tok. Minden része keserű.

Júniustól vagy júliustól őszi virágzik.

Kaszálók, erdei tisztások, bokros helyek növénye.

Rokon fajai hasonló értékűek, de ritkébbak.

Védelemre szorul különösképpen a mocsári földpe (*Centaurium litorale* (Turn.) Gilm. subsp. *uliginosum* (W. et K.) Rothm.).

Nem tévesztendő össze a *Silene armeria* L. nevű habszegfűvel, melynek szárai pirosak, a szárcsomók duzzadtak, levelei egyszerűek, a virágok szabadszirmúak, a növény nem keserű.

A kis ezerjófű földfeletti részét gyűjtik (*Centaurii herba*) virágzáskor, csokrokba, csomókba kötve és felfüggesztve szárítják (forgatás közben a levelek könnyen lemorzsolódnak). 4–5 kg friss növényből nyerünk 1 kg légszáraz drogot.

Keserűanyagokat tartalmaz, legfontosabb az amarigentín nevű szekoiridoid, mely azonos a sárga tárnics (*Gentiana lutea*) főhatóanyagával.

A vizes kivonat erősen keserű ízű, kis adagban, cukor nélkül adagolva fokozza az étvágyat. 1 kávéskanálnyi aprított drogot 1 csésze vízzel leforráznak, negyed óra múlva szűrik, 30 perccel a főttekésések előtt néhány kortyot fogyasztanak belőle. Keserű, étvágygerjesztő (aperitif) szeszes italok is készíthetők belőle.

***CERASUS AVIUM* L. (syn. : *PRUNUS AVIUM* L.) és *CERASUS VULGARIS* MILL. (syn. : *PRUNUS CERASUS* L.)**

Rózsafélék családjá (*Rosaceae*)

CSERESZNYEFA és MEGGYFA

Gyümölcsfák. A cseresznye vadon is terem nálunk, a meggyel együtt sok változatát

termesztik. Gyógyászati szempontból a legértékesebbek a korai fekete cseresznye, a *Bigarreau Dönissen* és a Besztercei cseresznyefajta, valamint a spanyol-és mokánymeggy.

A termések kocsányait értékesítik (*Cerasorum stipites* vagy *Cerasi stipes*). Főhatóanyagaik flavonoidok, számottevő mennyiségű káliumsókat is tartalmaznak. Enyhe vizelethajtó : 10 g „cseresznyeszárát” 1 liter vízzel főznek 15 percig, kihűléskor szűrik, a folyadék térfogatát felforralt vízzel 1 literre kiegészítik, ezt a mennyiséget egy nap leforgása alatt fogyasztják el, másfél-két csészényit lehetőleg reggel, éhgyomorral, a többit napközben. Főleg vesekő-képződésre hajlamos betegek használhatják hónapokon keresztül, csupán a folyadékmennyiséget kell esetenként emelni vagy csökkenteni. Más, vizelethajtó (diuretikus) növényekkel is társítható, például varjúmákkal (*Hibiscus trionum*). Húgyhólyaghurutban (cisztitisz), vesemedencegyulladásban (pielitisz) is javallják kiegészítő kezelésként. Flavonoidjait tartalmazó készítménye kedvezően befolyásolja a vérszérum koleszterin tartalmát.

CETRARIA ISLANDICA (L.) Arch.

Parmeliaceae család

IZLANDI ZUZMÓ

Talajlakó, lemezes-bokros zuzmó, melynek telepe felemelkedő, kb. 10 cm magas, bőrnemű, egyenlőtlen karéjokra osztott, hullámos és pillás élű. A nedves zuzmó barnás-olivazöld, fehér pettyekkel, töve felé barnás vagy vörhenyes. Száradva állománya porcogóssá válik.

Az Északi-sark környékének zuzmója, mely nálunk csak nagyobb tengerszint feletti magasságon, sziklás helyeken, mohák társaságában, lucfenyőerdőkben vagy nyílt térségeken található.

A telepeket szárítás után tisztítják meg a moháktól, túlevelektől és egyéb, idegen részekről. Száradási arány 1,5 :1.

A telep (*Lichen Islandicus*) depszideket és depszidonokat tartalmaz (fenoloknak fenolsavakkal képzett észterei), továbbá laktonokat, triterpéneket.

Főzete a nagy mennyiségű szénhidrát miatt nyálkás, ezért kihűlve kocsonyásodhat, ennek megakadályozására az aznapi adagot elkészítés után langyosan tartják. Köptető (expektoráns) és köhögéscsillapító hatása miatt a légutak hurutos betegségeiben használják.

Keserű ízű étvágyjavítóként is bevált, ilyenkor a vizes kivonatot hidegen, áztatással nyerik és kis adagban, a főétkezések előtt fogyasztják.

A szakállzuzmó (*Usnea barbata* és rokon fajok) antibiotikus hatású, főleg helyi használatra szánt készítmények előállítására szolgál.

A tölgyfazuzmó (*Evernia prunastri*), melynek drogiát *Lichen Quercus* néven ismerik, ipari nyersanyag illatanyagok rögzítésére kölnivíz, parfümök, szagtalanító (dezodoráló) testápolószerek összetételében. E zuzmó kivonata lassítja az illatosító anyagok elpárolgását a bőr felületéről.

+⁹ *CHELIDONIUM MAJUS* L.

Mákfélék családja (*Papaveraceae*)

VÉREHULLÓ FECSKEFŰ, VÉREJÁRÓ

Évelő növény 2 cm vastagságot elérő gyöktörzssel, mely belül sárga vagy narancspiros. Kezdetben tölevélrózsát fejleszt, virágzó szára kb. 80 cm magas, hosszú szörképletek találhatók rajta. Tölevelei szórtak, páratlanul szárnyaltan szeldeltek, 2 – 5 ovális, egyenlőtlenül karéjos szelettel. A szár és a levelek kékes zöldek. A szár csúcsán a 2–8 virág egyszerű ernyőt képez. A virág két csészelevele a pártá nyílásakor lehull, ekkor a bókoló bimbók kocsánya felemelkedik ; a négy szíromlevél sárga. A termés egy becőszerű tok, 4–5 cm hosszú, a magvak feketék, fénylőek, rajtuk szintelen, húsos függelékkel, mely a hangyák eledele. A növény sárga vagy narancsvörös színű tejnedvet tartalmaz.

Áprilistól őszig virágzik.

Bokros helyeken, romokon, kőkerítéseken, erdők szélén, emberi települések közelében gyakori.

A földfeletti részeket gyűjtik virágzaskor (*Chelidonii herba*), néha külön a gyökereket. Mérgező, ezért a gyűjtésnél és különösen a szárításnál, csomagolásnál óvatosan kezelendő, pora ingerlő, izgató hatású. 30–40 °C-on szárítják, 5 kg-ból nyernek 1 kg száraz herbát. A friss növényből előállított készítmények erősebb hatásúak.

Tejnedve kb. 20 alkaloidot tartalmaz, mennyiségük ingadozó, a szárított földfeletti részekben legalább 0,40%, a gyökerekben több.

Belsőleg alkalmazva, kellő elővigyázattal, epehólyag és máj bántalmakban használják. A papaverinéhez hasonló görcsoldó tulajdonságokkal rendelkezik, kedvezően hathat a májparenchima szerkezetére és működésére is. A készítmények orvosi rendeletre használhatók. Alkotórésze az INSTAMIXT nevű készítménynek, mely a vérehulló fecskefű földfeletti részeinek és más növények vízben oldódó hatóanyagait tartalmazza.

Külsőleg a tejnedvet szemölcsökre cseppentik, melyek néhány napi kezelés után, rendszerint pörkként lehullanak. Sejtosztódást gátló hatása fehérvérket bontó (proteolitikus) tulajdonságokkal társul.

CHENOPODIUM AMBROSIOIDES L. var. *ANTHELMINTICUM* A. Gr.

Libatopfélék családja (*Chenopodiaceae*)

MIRHAFŰ

Közép-Amerikából származó, illatos növény. Szára pirosas, 50–75 cm magas, elágazó, szórt levelei hosszúkásak, fogazottak, sárgászöldek. Virágzata csomókból összetett füzér. Apró magvai feketék.

Termeszethető egyéves növényként, főleg az ország délibb részein. Áteresztő, mélyrétegű, meleg talajba vetik, hektáronként 6–8 kg-ot, a vetés mélysége 0,5 cm, a sorok közötti távolság 50–60 cm. Ritkításkor 20–30 cm-enként 2–3 növénykét kell hagyni. A virágzatok barnulásakor, a magvak érésekor aratják.

A levágott földfeletti részekből (*Chenopodii herba*) desztillálják le az illó olajat 0,5–1%-os hozammal (száraz drogra számítva). Az illó olaj (*Aetheroleum Chenopodii*) 60–

9+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

80% aszkaridolt tartalmaz, egy peroxid szerkezetű gyűrűs monoterpén származékot. Használják bélférgességben, főleg az állatgyógyászatban ; embernél a leghatásosabb az orsógiliszta (*Ascaris lumbricoides*) és a bányászféreggel szemben (*Ancylostoma duodenale*), adagja felnőtteknél 0,60 g, egy óra alatt két részben, zselatin kapszulában. Csak egy hónap múlva ismételtethető.

***CHRYSANTHEMUM CINERARIIFOLIUM* (Trev.) Vis.**

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

DALMÁT ROVARPORVIRÁG

A Balkán-félsziget déli téségéből származik, nálunk természetű az ország délibb részein, főleg meszes talajon, 4–5 évig tartható ugyanazon a helyen. Közvetlen magvetéssel szaporítják, későn ősszel, 6–7 kg/ha magot vetve 0,5 cm mélységre, 60–70 cm-es sortávolságra. A 3–4 leveles növénykéket ritkítjuk, a sorokon belül kb. 60 egyedet hagyunk méterenként. Vegyszeres gyomirtást a második évtől kezdve, a tenyészidőszak elején alkalmazunk, fenil-metoxi-karbamid tartalmú vegyszerekkel. Rokon fajait is természetik.

A virágzatokat (*Pyrethri flos*) teljes kinyílásukkor gyűjtik, napon szárítják. Rovarirtószerek készítésére szolgálnak, piretrinet és cinerinet tartalmaznak, melyek vízben nem, de szerves oldószerekben oldódnak. Az emberi szervezetre kevésbé mérgezőek.

+¹⁰ *CHRYSANTHEMUM VULGARE* (L.) Bernh. (syn. : *TANACETUM VULGARE* L.)

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

VARÁDICS ARANYVIRÁG

150–180 cm magas, levelei szárnyasan szeldeltek, csúcán a fészkesvirágzatok sárgák, félgömb alakúak, bennük csak csöves virágok találhatóak.

Parlagokon, utak mellett, folyók partján közönséges évelő növény.

A virágzatok (*Tanaceti flos*) a nyár második felében gyűjthetők. Tujonban gazdag illó olajat tartalmaznak. Féregűző tulajdonságúak cérnagiliszta (*Oxyuris* vagy *Enterobius vermicularis*) vagy orsóféreg (*Ascaris lumbricoides*) okozta bélférgesség esetében, de mérgezőek, ezért ma már nem használják. Kevés tujont tartalmazó, fajon belüli kémiai változatai figyelmet érdemelnek.

A *Chrysanthemum balsamita* L. levelei épek, nyugat-ázsiai eredetű, nálunk kertekben természetik, karvont tartalmaz, a népi gyógyászatban boldogasszony levele, vénasszony büzlentüjje néven ismerik, főleg külsőlegesen használják.

CICHORIUM INTYBUS L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Cichoriaceae*)

KATÁNGKÓRÓ, CIKÓRIA

Évelő növény, rövid, függőleges gyöktörzssel mely orsóalakú gyökérben folytatódik. A szár 50-150 cm magas, ismételten elágazó. A levelek változók, a tőlevelek kacúrosak, máskor majdnem épek, a szárlevelek tojásdadok, lándzsásak, alapjukon gyakran szélesedők. A fészkesvirágzatok egyenként vagy kettesével képződnek a felső levelek hónaljában, valamennyi viráguk nyelves, színük kék, ritkábban rózsaszín vagy fehérek, átmérőjük 3-4 cm, reggel nyílnak, szép idő esetében. A termés kaszat, rövid bóbitával, júliustól szeptemberig virágzik.

Mezőkön, utak mentén, parlagokon igen gyakori. Kultúrformáját (cultivar. *sativum*) gyökerei miatt termesztik, pörköléssel kávépótlószerként használják.

Az endíviát (*Cichorium endivia* L.) levelei miatt salátaként termesztik.

A katángkóró gyökereit (*Cichorii radix*) és földfeletti részeit (*Cichorii herba*) gyűjtik. A gyökereket mosás után hosszirányban kettéhasítják és 50 °C-on szárítják. A földfeletti részek annál értékesebbek, minél több levelet tartalmaznak, az alsóbb szárrészek csökkentik a drog minőségét.

A gyökér inulint tartalmaz. A zöld részek cikoriasav tartalmúak, ez a kávésav észtere borkósavval, amely cinarinhoz hasonló szerkezetű és hatású (l. *Cynara scolymus*). Különböző terpéneket is tartalmaz, egy részük keserű ízű.

Gyógytea készítésére 5 g drogot (egy kávéskanálnyi) 200 ml vízzel leforráznak, 3–5 percig főzik, negyedóra múlva szűrik. Naponta 3–4-szer ismételhető. Hatására fokozódik az epe kiválasztás, mely hígabban folyóvá válik (hidrokoleretikus hatás). Különböző máj- és epehólyag bántalmakban hosszú időn keresztül használható, semmilyen mellékhatással nem rendelkezik. Más növényekkel társítva kivonata hashajtó gyógyszerek összetételében is szerepel.

+¹¹ CLAVICEPS PURPUREA (Fr.) Tul.

Clavicipitaceae család

ANYAROZS

Élősködő gomba a tömlősgombák osztályából (*Ascomycetes*). Elsősorban a rozs kalászaiban található meg, de más pázsitfűféléken, valamint egyes pálfaféléken is élősködik. A gomba áttelelő része, a varjúkörömre emlékeztető szklerócium orsóalakú, egyenes vagy kissé ívelt, hossza 1–2,5 (4) cm, vastagsága 2–5 mm. A szklerócium színe ibolyásbarna vagy majdnem fekete, törésfelülete szürkés-fehér, a felület közelében ibolyás árnyalattal, állománya frissen húsos, szárítás után szaruszerű, töréskor pattan.

A gazdanövény kalászáról nyáron lehullott szklerócium felületén tavasszal megjelennek a termőtestek, melyek fonalas nyelén színes gombostüfejnnyi képlet fejlődik; ennek belsejében nagyszámú peritécium van tömlőkkel, utóbbiakban pedig a

¹¹+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

mikroszkópos méretű, fonalas aszkospórák. Ezeket a szél a rozs vagy más gazdanövény virágzó kalászáira juttatja, a magházon gombafonadék (micélium) fejlődik, mely nemezszerű bevonatot képez, édes „mézharmatot” választ ki és rovarokat csalogtat magához ; a rovarok a ragadós nedvvel együtt magukkal viszik a konídiumokat is, ezáltal újabb kalászokat fertőznek meg. A szél által terjedő, spórákkal történő fertőzést elsődlegesnek, a rovarok biztosította, konídiumok általit pedig másodlagos fertőzésnek nevezzük. A megfertőzött virágokból nem fejlődik szemtermés, hanem szklerócium.

Az anyarozs a hűvösebb, nedvesebb vidékeket kedveli.

Termesztése

A rozstáblákból elenyésző mennyiségű anyarozs szklerócium gyűjthető össze, ezért külön e célra létesített rozsvetésen termesztik. Kiindulóanyagként nemcsak sok hatóanyagot, hanem főleg bizonyos alkaloidokat tartalmazó fajtákat használnak.

Legmegfelelőbbek azok a vidékek, ahol az évi csapadék mennyisége 600 mm feletti, a levegő nedvességtartalma 60–90%-os, a májusi, júniusi napi átlagos hőmérséklet 14–16 °C.

A rozstot 140–160 cm-es sávokban vetik, 12 cm széles sorközökre. A sávok között 50–60 cm széles ösvényeket kell hagyni. Amikor a kalászok negyedrésze láthatóvá válik, megkezdhető a befertőzés konídium-szuszpenzióval, melyet a kalászokba mechanikus úton juttatnak be, a reggeli órákban vagy este. A „mész-harmat” 6–12 nap múlva jelenik meg, a mesterséges fertőzéstől számított első hónap végén a kalászokon már láthatók a szkleróciumok. A legelsőnek fejlődött, legnagyobb, legértékesebb szkleróciumok könnyen kihullanak a kalászból. Az évi hozam kb. 200 kg/ha.

A szkleróciumokat gyűjtés után kb. 0,5 cm-es rétegben szétterítve árnyékban szárítják, míg nedvességtartalmuk le nem csökken 7–8%-ra ; a nagyobb nedvességtartalmúak hatóanyagai tárolás közben felbomlanak, kisebb nedvességtartalmú szklerócium nem használható fel oltófolyadék nyerésére. Jól szellőzött, sötét helyiségben kell tárolni, feltüntetve, hogy mérgező.

A betakarított rozszemek nem használhatók fel háziállatok táplálására.

Nemcsak a rozson élősködő (parazita) gomba szkleróciuma képez ipari nyersanyagot, hanem a mesterséges táptalajban nevelt gombafonadék anyagcseretermékei is (szaprofita kultúrák). Tíznaponként kb. 5 mg/ml alkaloid vonható ki a táptalajból.

Hatóanyagai és felhasználása

Az anyarozs szkleróciumát (*Secale cornutum*) elsősorban mesterségesen fertőzött rozstáblákról nyerik. Négyféle anyagnak van gyakorlati jelentősége. 1. A zsíros olaj (20–30%) könnyen avasodik, nehezíti a tárolást, ezért legfőljebb egy évig tartható ép szkleróciumok esetében. Aprításuk közvetlenül a felhasználás előtt történjék, ekkor zsírtalanítják. 2. Jellemző festékanyagaik alapján azonosítható a szkleróciumok jelenléte lisztben. 3. Biogén aminjai és egyéb, nitrogéntartalmú vegyületei is rendelkeznek kisebb-nagyobb hatással, ezzel magyarázható, hogy az alkaloidmentes szkleróciumok használatakor is értek el eredményeket. 4. Tulajdonképpeni hatóanyagai jellemző indolvázias, lizergsavat tartalmazó alkaloidok (legalább 0,3%), ezek közül a következő 6 a legfontosabb : az ergometrin, az ergotamin és ergozin, az ergokornin, ergokrisztin és ergokriptin (utóbbi három gyűjtőneve : ergo-toxin). Valamennyi hatásos alkaloid optikailag aktív, balraforgató ; optikai és biológiai aktivitásukat csak enyhén savas közegben, karbonsavak jelenlétében őrzik meg, de oldott állapotban csak korlátolt ideig ; lúgos közegben jobbra forgató izoméreké alakulnak át, melyek gyógyászati

szempontból értéktelenek.

Az anyarozs alkaloidok erős, méhreható (uterotonikus) szerek. A vízben alig oldódó ergotamin és ergotoxin a méh izomzatának ismétlődő, majd tartós összehúzódását váltják ki, ennek révén összenyomják az ereket, a méhvézést szüntetik (nem befolyásolják a keringő vér alvadékonyságát). Ugyanakkor kifejezett környéki érszűkítő hatással is rendelkeznek, ezért ellen javalltak magas vérnyomásos betegeknél. Szimpatolitikus hatásúak (bénítják az adrenerg végkészülékeket). Az ergotamint koffeinnel társítják (COFEDOL) migrénes fejfájás csillapítására, inkább a rohamok megelőzésére. Az ergotamint a nadragulya (*Atropa belladonna*) alkaloidjaival együtt adagolva olyan gyári gyógyszerek birtokába jutnak, melyeket neuraszténiás betegek kezelésére rendelnek ; a szimpatolitikus anyarozsalkaloidok és a paraszimpatolitikus atropin a vegetatív idegrendszeri kilengéseket csökkentik, mindkét irányban.

Az összkivonat (*Extractum Secalis cornuti fluidum*)-ból méhvézésben 2–3-szor naponta 20–30 cseppet adagolnak. A hatás elérésére az összkivonatokat általában túladagolják s ezért, valamint az elhúzódó használat miatt káros mellékhatások léphetnek fel. A túladagolás első tünetei közé tartozik a hangyamászásszerű érzés az ujjakban, a végtagok zsibbadása, szomjúságérzet ; veszélyes lehet a vérnyomás fokozatos növekedése. Ma az egységes hatóanyagot tartalmazó, pontosabban adagolható, megbízhatóbb gyógyszereket részesítik előnyben.

A vízben jobban oldódó ergometrin (ERGOMET) alig hat az ütőérrendszerre, de kifejezett méhösszehúzódást kiváltó (oxitocikus ill. uterotonikus) hatással rendelkezik. A szülészetben használják metilszármazékát is (METILERGOMETRINA MALEAT), mely gyorsabban hat.

Az ergotoxin hidrogénezése (telítése) által megváltozik az erekre gyakorolt hatása, értágító gyógyszerek előállítására alkalmas. Ezek a készítmények, melyeket az anyarozsban előforduló, természetes alkaloidok átalakítása révén nyernek, oldatban sem bomlékonyak, jól tárolhatók és főleg az agyi keringés javítására használhatók (DH-ERGOTOXIN, ERGOCEPS).

Az anyarozsból előállítanak egy rendkívül veszélyes kábítószert, az LSD-t (lizergsav dietil-amid), melynek érzécsalódot okozó (hallucinogén) hatása igen kifejezett. Előállítás, forgalmazása, használata az egész világon tilos.

CNICUS BENEDICTUS L.

Fészkesvirágzatúak családjá (*Compositae, Asteraceae*)

BENEDEKFŰ

A Földközi-tenger térségéből származó egyéves növény. Szára szögletes, ragadós levelei lándzsa alakúak, öblösen fogazottak, szúrós szélűek, a száruk csúcsi részén sűrűbben fejlődnek. A fészkeken elágazó tüskék vannak, a virágok sárgák.

Könnyen termeszthető szárazabb, erdős, dombos vidékeken, mélyrétegű, nedves, de nem túl kötött, mészből gazdag talajon. Kora tavasszal vetik, a magszükséglet 15-20 kg/ha, a sortáv 30-40 cm. Közvetlenül a virágzás előtt szénakaszálólal takarítják be, ez kétszer egy évben is lehetséges. Árnyékban szárítják, kezelése elég nehéz, mert szúrós és könnyen töredezik.

A földfeletti részeket értékesítik (*Cardui benedicti herba* vagy *Cnici herba*), étvágyjavító teák készítésére használják knicin tartalmuk miatt. A knicin szeszkviterpén-

lakton, igen keserű ízű. A kávéskanálnyi drogból egy csésze fővő vízzel készített teából a főttekzések előtt félórával fogyasztható néhány korty. Keserű ízű szeszes italok készítésére is gyakran használják.

+¹² *COLCHICUM AUTUMNALE* L.

Liliomfélék családja (*Liliaceae*)

ŐSZI KIKERICIS

Évelő növény, hagymagumója tojásdad vagy körtealakú, 4–5 cm hosszú, kb. 3 cm vastag, a központi gumót sötétbarna, az előző évi levelek alapjaiból hátramaradó részek fedik. A 3–4 földfeletti levél megnyúlt lándzsás, ép, kissé húsos. A levelek között tavasszal vagy a nyár elején jelennek meg a toktermések, melyek még az előző évben képződtek a talajban, a hagymagumók belsejében. A virágok ősszel nyílnak, a levelek elszáradása után. A viráglepel alsó, színtelen része csőszerű, 20–30 cm hosszú, csúcán 6 ibolyás-rózsaszínű lepellevélre tagolódik ; a virágban 6 porzó és egy, mélyen a talajban fejlődő magház van. A termés lágy falú barna tok, nagyszámú, kb. 2 mm átmérőjű, pontozott felületű, kezdetben kissé ragadós maggal.

Augusztusban, szeptemberben virágozik (kivételesen tavasszal). Tömegesen jelenik meg kaszálókon, nyirkosabb réteken, főleg a domb- és hegyvidéken.

Az őszi kikericshez hasonlítanak egyes sáfrány-fajok (*Crocus* sp.) a nősziromfélék családjából (*Iridaceae*), melyek tavasszal vagy ősszel virágoznak. A *Crocus*-fajok virágaiban csak 3 porzó található, a bibeszál 3 fejlett bibében folytatódik, a levelek szálasak, a hagymagumó kisebb és hálózatos felületű.

Az őszi kikerics hagymagumóját (*Colchici tuber*) és magvait (*Colchici semen*) értékesítik. A hagymagumó a talajban 20–30 cm-es mélységben fejlődik ; a virágzás időszakában ássák ki, a helyszínen eltávolítják a barna hagymaleveleket, a gyökereket, a földfeletti részeket, melyeket elásznak vagy elégetnek. A gumót szeletekre vágva szárítják. A magvakat június elején gyűjtik a következőképpen : a majdnem teljesen érett tokterméseket összeszedik, rövid szárítás után a magvak kirázhatók, majd tovább szárítandók. A száradási arány a gumónál 3–5 :1, a magvaknál 1,2 :1.

Mindkét drog kolchicint tartalmaz, ez alkaloidszerű amid (proto-alkaloid), mely a tulajdonképpeni alkaloidoktól eltérően nem lúgos kémhatású, savakkal nem képez sókat. A gumók kolchicin tartalma 0,10–1,20% között ingadozik, a magvaké átlag 0,5%, de elérheti az 1,5%-ot is. További hatóanyag a demekolcin vagy kolchamin, ez főleg a gumókban képződik.

A kolchicin erős hatású anyag, hidegvérű állatok és télen alvó emlősöknek adva kevéssé mérgező, hatása viszont igen kifejezetté válik ha a hidegvérű állatokat meleg helyre viszik, vagy ha az emlőst téli álmából felköltik.

A kolchicint (*COLCHICINA*) orvosi rendeletre és felügyelet mellett köszvényes rohamok megelőzésére használják. A hajszálerekre hat, a purinanyagcsere zavarát (a húgysav kiválasztását a kisebb ízületekben, különösen a kézfejen) nem befolyásolja. Ellenjavallt terhességben, továbbá szív- és veseelégtelenségben, gyomor és patkóbélfekélyben. Hosszabb ideig tartó kezelés során 10–15 napos szüneteket kell tartani ; a szervezetben felhalmozódhat (kumulálódhat).

A kolchicin befolyásolja a sejtosztódást. Növényeknél gátolja a sejtmagorsó kialakulását, ezért nagyobb kromoszóma számú, ún. poliploid sejtek képződéséhez vezet. Használják a növénynemesítésben, mesterséges poliploidok nyerésére. Az állati és emberi szervezetben gátolja a sejtmag osztódását, de rosszindulatú daganatok, fehérvérűség kezelésére nem vált be, káros mellékhatásait nem sikerült megelőzni, kivédeni. Jobb eredményeket értek el a demekolcinnal, melyet helyileg, bőrrák kezelésére használnak.

Az őszi kikerics egyike a legerősebb hatású növényeinknek. Mérgezések léphetnek fel gyerekeknél olyan tej fogyasztása után, melyet kikericset legelő juhok-tól vagy kecskéktől nyertek ; a szarvasmarhák nem legelik le, borjaknál azonban észleltek mérgezést. Tömeges mérgezéseket jeleztek sertéseknél, melyek zöld takarmányába kikerics került.

Embernél a mérgezés első tünetei későn lépnek fel: égető érzés a szájban és torokban, szomjúságérzet, nyelési nehézség, majd hányás, később kb. 12 óra múlva görcsös hasmenés. Halálos mérgezés esetében felfele haladó bénulás, légzésbénulás lép fel. Az orvos megérkezéséig elsősegélyként a szabványos intézkedések mellett az áldozatot meleg, száraz borogatásokkal kezelik, előrehaladottabb mérgezésben folyadékpótlásról kell gondoskodni.

+¹³ **CONVALLARIA MAJALIS L.**

Liliomfélék családja (*Liliaceae*)

MÁJUSI GYÖNGYVIRÁG

Évelő növény vízszintes, hengeres, elágazó gyöktörzssel. A levelek 10–20 cm hosszúak, 5–6 cm szélesek, elliptikusak, erezetük majdnem párhuzamos. A tő-kocsány csúcán a virágok fürtöt képeznek, fehérek, illatosak, gömbölyded-harang-alakúak, bókolók. A termés kb. 1 cm-es átmérőjű, piros bogyó, 3–6 maggal. Minden része erős hatású. Májustól júniusig virágzik.

Tölgyesekben, ritkábban bükkerdőkben, bozótos helyeken terem. Disznővényként termesztik.

Leginkább levelét értékesítik (*Convallariae folium*), máskor az egész földfeletti részt vagy gyöktörzsét. A leveleket virágzáskor gyűjtik, 105 °C-on szárítják. A száradási arány 5–7:1.

Szterinvázis, kardenolid típusú szívreható glikozidokat tartalmaz. Egyes országokban, gyári készítmények alkotórésze. Szájon át adagolva hatásuk gyorsabban nyilvánul meg, mint a gyűszűvirágból (*Digitalis lanata*) előállított gyógyszerek esetében, de rövidebb ideig tart. Ipari készítményeit a digitálisz-kezelés során tartott szünetekben használják vagy olyan betegeknél, akik rosszul tűrik e kezelést.

Mérgezések főleg a bogyók fogyasztása következtében léphetnek fel.

CONVOLVULUS ARVENSIS L.

Szulákfélék családja (*Convolvulaceae*)

MEZEI SZULÁK

Csavarodó szárú, dárdás-nyilas levelű évelő növény, virágai tölcséresek, fehérek, kívül ibolyás-rózsaszínűek.

Nehezen irtható gyomnövény, vetésekben, füves területeken közönséges. Földfeletti részei (*Convolvuli herba*) vízben rosszul oldódó, gyantászerű glikozidokat (glikorezineket) tartalmaznak. Biztosabb hatású növényekkel társítva hashajtóként használják.

CORIANDRUM SATIVUM L.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

KORIÁNDER

Egyéves, szára 40–160 cm hosszú. A tőlevelek különböznek a szárlevelektől, az alsók épek vagy háromkaréjúak, a felsők szeldeltek, a legfelsők fonalaskak. Az összetett ernyő virágai fehérek, pirosak vagy ibolyásak, az ernyő szélén levők szirmai aszimmetrikusak, hosszabbak, mint a belsők. A termés gömbölyded ikerkaszat, a két résztermés összeforrt, felületén 10 hullámos borda látható, köztük 8 egyenes lefutású. Az egész növény, éretlen termései is, átható poloskaszagúak, az érett termések fűszeres illatúak.

Júniusban, júliusban virágzik.

A Földközi-tenger keleti vidékeiről származik, termesztik. Alacsony hőmérsékleten kezd csírázni, a növénykéek elviselik a -5 °C -os késői fagyokat is. A virágzás és a termések képződésének időszakában meleget igényel, kb. 16 °C -os napi középhőmérsékletet.

Termesztésére a legalkalmasabbak a fekete földek de jó termést biztosítanak a barna talajok is, a legkedvezőbbek a 6,5–7,5 közötti pH értékek.

Az elővetemény legyen korán érő. Alaptrágyázként foszfor- és káliumtartalmú műtrágyát adagolunk (P–45, K–30 kg/ha).

Termesztésének kulcskérdése a vetési időszak : vethető augusztus végétől szeptember elejéig, vagy korán tavasszal. A vetés mélysége 4–5 cm, a sorok közötti távolság kb. 15 cm, hektáronkénti magszükséglet kb. 25 kg.

A koriánder cercospórás betegsége (*Cercospora coriandri*) foltokat okoz a zöld részekben, megjelenésekor 1%-os bordói lével permetezünk. A koriánder darázsának (*Systole coriandri*) lárvája a termésekben fejlődik.

Mivel az ernyőkben a termések nem érnek egyszerre, szakaszosan kell aratni. Az átlagos terméshozam 1 200–1 500 kg/ha.

Termése (*Coriandri fructus*) illó olajat tartalmaz. A kis átmérőjű termésekben több az illó olaj, mint a nagyobbakban. A nálunk termesztett koriánder átmeneti helyzetet képvisel mind a termések átmérője, mind illó olaj hozamuk szempontjából, utóbbi 1% alatti. Az illó olaj fő alkotórésze a d-linalool nevű, nyíltszénláncú alkohol (70-90%).

Az illó olajnak (*Aetheroleum Coriandri*) szélhajtó és enyhe görcsoldó tulajdonságai vannak. A termés teakeverékek alkotórésze. Nagyobb mennyiséget igényel a húsipar ; háztartási fűszer, likőrök készítésére is használják. Az illó olaj, különösképpen a d-linalool az illatszeripar fontos alapanyaga.

+¹⁴ **CORYDALIS CAVA (L.) Schweigg. et Korte (syn. : C. BULBOSA (L.) DC)**

Mákfélék családja (*Papaveraceae*)

ODVAS KELTIKE

Évelő növény, belül üres, odvas gumóval. Levelei karéjosan szeldeltek, a kétoldali részarányosságú (zigomorf) virágok végálló fürtvirágzatot képeznek, bíborpirosak, lilák vagy fehérek, illatosak. Lombhullató erdőekben fordul elő, tavasszal virágzik.

A gumót (*Corydalis tuber*) áprilisban gyűjtik. Az ujjas keltike (*Corydalis solida* L.) Clairv, gumói kisebbek, tömörek. Erős hatású, kb. 5%-os alkaloidtartalmának fősszetevője a bulbokapnin, ritkán használják készítményeit Parkinson kórban ; mérgezésben merevséget okoz, melyben a beteg nem tud változtatni testhelyzetén (katalepszia).

CORYLUS AVELLANA L.

Nyírfafélék családja (*Betulaceae*)

MOGYORÓ

Cserje. Levelei (*Coryli folium*) flavonoidokat és cserzőanyagokat tartalmaznak, egyes fémekkel képzett vegyületeik szagtalanító (dezodoráns) testápolószerek készítésére használhatók.

CRATAEGUS MONOGYNA Jacq. és C. LAEVIGATA (Poir) DC. (syn. C. OXYACANTHA Auct.)

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

GALAGONYA, ISTENKENYÉR

Cserjék vagy kisebb termetű fák, ágaik tövisesek. A levelek szórtállásúak, változóak ; az első fajnál (egybibés galagonya) egyenlőtlenül karéjosak vagy szárnyasan szeldeltek ; a második fajnál (kétbibés galagonya) a bemetszések kevésbé mélyek vagy a lemez ép. A virágok bogernyőt képeznek, 5 csészelevelük maradandó, 5 szíromlevelük fehér, a porzók száma 20 körüli, a magház alsó állású, egyetlen vagy két termőlevélből nőtt össze. Az áltermés piros, gömbölyded vagy hosszúkás, átmérője 1 cm-nél kisebb, csúcsán megtalálhatók a virágrészek maradványai, belsejében egy mag (az első fajnál), vagy két mag található (a második fajnál). A galagonya nemzetség nálunk előforduló ritkább fajai a *Crataegus nigra* W. et K. és a *C. pentagyna* W. et K., mindkettőnek termése sötét bíbor

színű vagy majdnem fekete, benne 5 mag található.

Májusban, júniusban virágzanak. A *Crataegus monogyna* változó faj, több alfaja és alakja ismeretes. Egyik alfaja (subsp. *kyrtostyla* (Fingerh.) Tătăranu) áltermései 1 cm-nél hosszabbak, védelemre szorul, akárcsak a subsp. *calycina* (Peterm.) Soó, melynek 2 cm-es átmérőt is elérő virágai vannak. Erdőkben, főleg, azok szélén, bokros helyeken, szántóföldek szélén található elsősorban a síkságon és a dombvidéken, a magasabb hegyvidéken kevésbé elterjedt. A *Crataegus laevigata* meleget kedvelő faj, az ország délibb részein található tölgyesekben, szárazabb dombokon.

Mindkét faj terméseit gyűjtik (*Crataegi fructus*), de értékesek a virágok (*Crataegi flos*), a leveles, virágos hajtások és a levelek is (*Crataegi folium*), utóbbiakat főleg tavasszal gyűjtik. A terméseket a teljes érés előtt gyűjtik, amikor már pirosak, de még nem lágyultak meg (az első fagyok előtt). 60–70 °C-on szárítandók. Szárítás után is meg kell őrizniük piros színüket, mely sötétebb, mint frissen, de a megbarnult vagy megfeketedett drog értéktelen. A virágokat az első bimbók nyílásakor gyűjtik, napos időben. Száradási arányok: a termésnél 4 – 5:1 ; a virágoknál 6:1 ; a virágos, leveles ágcsúcsoknál 5,5:1.

Flavonoidokat tartalmaznak, ezek egy része sárga színű, más része színtelen (pro-antocianidinek), továbbá triterpéneket.

Gyógytea készítésére a fent említett növényi részek külön-külön, vagy együttesen is felhasználhatók. Nyugtató (szedatív) hatásúak, javítják a szív koszorúérének átáramlását, csökkentik a vérnyomást. Hatásuk enyhe, ezért hosszantartó kezelésre alkalmasak, továbbá lehetővé teszik az erősebb, biztosabb hatású készítmények adagjának csökkentését. Az idegnyugtató hatás biztosítására társíthatók a macskagyökér (*Valeriana officinalis*) kivonataival ; ilyen készítmény az EXTRAVERAL, mely fenobarbitált (luminált) is tartalmaz, hatása kifejezettebb, mint az azonos adagú fenobarbitálé.

Nem tekinthető szívsernek (kardiotonikumnak), de idős személyek esetében fokozza a szívizom (miokárdium) munkabírását. A hatás csak napok múlva érezhető. Gyógytea készítésére 2 kávéskanálnyi virág- vagy levéldrogot (3 kávéskanálnyi termést) 3–5 percig főzünk egy csésze vízzel, az adag 2–3-szor ismételtető naponta. Jól társítható gyöngyajakkal (*Leonurus cardiaca*), egyenlő arányban. Teljesen ártalmatlan, ezért a kezelés hónapokig folytatható, megszakítás nélkül.

CROCUS SATIVUS L.

Nőszirmfélék családja (*Iridaceae*)

SÁFRÁNY

Ázsiai eredetű, Európában is termesztett fűszernövény. Termesztése a tulipánéhoz hasonló. A narancssárga bibét használják (*Croci stigma*), mely háromágú, egyenként szedik ki a virágból. A protokrocinnévű vegyület szárítás során krocinnra és a keserű pikrokrocinnra hasad, ez utóbbi további átalakulás révén az illatot szolgáltató szafranállá alakul. A krocinn vízben is oldódik és egyéb, zsírokban oldódó, sárga festékekkel együtt a karotinoidok csoportjába tartozik. Használható egyes gyógyszerformák előállításánál, a sáfránynak enyhe görcsoldó hatást tulajdonítanak,

CUCURBITA PEPO L.

Tököfélék családja (*Cucurbitaceae*)

TÖK

A tökmagot (*Cucurbitae semen*) két, különböző célra használják. 1. Féregűzőként 100–150 (200) g-ból pépet készítenek, ezt kevés vízzel, tejjel, esetleg méz hozzáadásával jól eldörzsölik és reggel, éhgyomorra, két részletben veszik be, majd 2 – 3 óra múlva ricinus olajat adnak. Galandféreg (*Taenia solium*) elűzésére szolgál. 2. A dűlmirigy gyulladásában (prostatitis), túltengésében (prostatata hipertrófia), jóindulatú hámdaganatban (prostatata adenoma), a rendszeres orvosi ellenőrzést nem mulasztva el ; az esetleges rosszindulatú daganatok esetében a műtéti beavatkozás késleltetése csökkenti annak eredményességét. Napi adagja 3 evőkanálnyi mag, előnyben részesítik a héj nélküli fajtákat. Gyulladást csökkentő növényi szterineket (fitoszterineket), cukortartalmú összetett fehérjéket (glikoproteideket) tartalmaz nagy mennyiségű zsíros olaj mellett. A kezelést az első tünetek jelentkezésekor kezdik meg és hosszantartó.

CYNARA SCOLYMUS L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

ÁRTICSÓKA

A Földközi-tenger térségéből származó, nagy termetű, élő növény, vastag, húsos gyökerekkel. Az első évben szárnyasan tagolt, ritkábban épszélű tőleveleket fejleszt, nyelük húsos, lemezük fonáka szürkés-ezüstös, a nemesített fajtákon csak kevés, apró tövis fejlődik, vagy egyáltalán nem található. A szárak a második évben fejlődnek, 150–180 cm magasak, elágazók, a szárlevelek is szárnyasak. Minden elágazás fészkesvirágzatban végződik, ez nagy, kb. 10 cm-es átmérőjű, a fészkepikkelyek többé vagy kevésbé húsosak, a virágok lilák. Termése hosszúkas kaszat.

Júliusban, augusztusban virágzik.

A kárdi (*Cynara cardunculus* L.) szintén dél-európai, kifejezetten tövises, levelei és virágzatai kisebbek.

Az articsóka fejlődésének elején igényel több nedvességet, később szárazsággal szemben ellenálló. Télen, összefüggő hótakaró hiányában, könnyen kifagy. A levelek gyors fejlődése évi 4–6 gyűjtést tesz lehetővé.

Termesztése

Az ország délibb és nyugati részein termesztik.

Az élelmezési célokra felhasznált fajtáktól eltérően, a gyógynövényként termesztett articsóka fészekörve nem húsos. Kiválogatáskor a nagy levélhozamú egyedek mellett előnyben részesítik a tövisteleneket, de természetesen a főszempont a megfelelő hatóanyagtartalom.

Mélyrétegű, áteresztő, tápanyagokban gazdag talajt igényel. Jól fejlődik hordalékos talajon azzal a feltétellel, hogy tartósabb szárazságnak ne legyen kitéve, főleg a fejlődés kezdetén, de állandóbb jellegű vízbőségnek sem.

Mélyszántáskor hektáronként 20 t istállótrágyát és P–50 kg-t juttatunk a talajba. A levélgyűjtés során ajánlatos egyszer-kétszer a nyár folyamán N–30 kg/ ha-t adni. Ha csak

mútrágyát alkalmazunk, a mennyiségek : N–100, P– 75, K–50 kg/ha.

Magról szaporítjuk, tavasszal. A legmegfelelőbb sortáv 70 cm, a vetés mélysége 3–4 cm, a magszükséglet 4 kg/ha.

Mihelyt a levelek végleges méreteiket elérik, megkezdjük a gyűjtésüket. A szedést kíméletesen végezzük, ne kopasszuk le a növényeket, mert ez károsítaná további fejlődésüket. A levélrózsa közepén levő fejletlen, fehéres leveleket nem szedjük le, ezek kétéves kultúráként, áttelelnek, a talajmenti fagyok esetében szalmával, majd földdel betakarjuk, a fagyveszély elteltével, tavasszal szabaddá tesszük. A hozam 18 000–28 000 kg/ha friss, illetőleg 3 000–4 000 kg szárított levél. Szárítási hőmérséklet : 40–50 °C. A gyógyszeripar a friss leveleket is felhasználja.

A legértékesebb vetőmagot a fővirágzatról nyerjük és azokról az egyedekről, melyekről leveleket nem gyűjtöttünk. Teljes elvirágzás után a fészkeket lefelé hajlítjuk, hogy ne gyűlhessen össze bennük az esővíz, majd levágjuk, néhány napig utóérésnek vetjük alá.

Hatóanyagai és felhasználása

Az articsóka levele (*Cynarae folium*) legalább 1% polifenolt és 0,2% flavonoidot tartalmaz. Polifenoljai közül fontos a cinarin, két kávésav és egy kinasav molekula között kialakuló észter, tartalmazza a kávésav egyéb származékait is (orto-dihidroxifenolokat). A flavonoidok a luteolin glikozidjai. Kivonatainak négy fő hatását ismerjük. 1. Az epét hígabban folyóvá teszi, mely ezáltal könnyebben ürül az epehólyagból. Hatást gyakorol a májparenchimára is, védi károsító anyagoktól. Állatkísérletekben fokozza a máj regeneráló képességét is. 2. Vizelet-hajtó (diuretikus), főképpen azonban a sóürítést előmozdító (szaluretikus) hatással rendelkezik, fokozza a nátrium- és a klórionok ürítését, anélkül hogy lényegesebben befolyásolná a kálium kiválasztást. 3. Előnyösen befolyásolja a koleszterin anyagcseréjét, melyet mozgósít a szövetekből, majd elősegíti kiürítését a szervezetből. Antibiotikus hatása a tápcsatorna egyes kórokozó baktériumaival szemben anélkül, hogy a normális bélflórát befolyásolná.

A levelekből készített gyógyteát 2–3 kávéskanálnyi aprított levélből készítjük 500 ml vízzel ; a drogot mindig leforrázzuk (nem melegítjük fel a vízzel együtt), majd 1 percre főzzük, negyedóra múlva szűrjük. A fenti adag felét reggel, másik felét délután fogyasztjuk. Gyógyszeripari, készítményeit (ANGHIROL) máj és epehólyag-bántalmakban rendelik : az epehólyag rendszertelen összehúzódásakor (biliáris diszkinézia), az epehólyag atóniás állapotaiban, idült epehólyag-gyulladásban (kolecisztitis), továbbá vastagbélgyulladásban (kolitisz), különösen erjedéssel járó folyamatokban. A máj méregtelenítő képességének fokozására használják egyes élelmiszerek okozta allergiás állapotok, csalánkiütés (urtikária) esetében. Szabály, hogy előbb kisebb adagokat használjunk, majd fokozatosan emelkedő adagokat, a kezelés abbahagyása előtt ismét csökkenteni kell az adagokat. A kezelés 4–6 hétig tart, szükség esetén egyhetes szünet után ismételhető. Előnyösen társítható a borsmenta (*Mentha piperita*) leveleiből készült teával.

Az articsókából készült gyógyszereket nem javallják heveny epeúti folyamatokban, heveny májgyulladásban (akut hepatitisz), veseelégtelenségben.

Az articsókából cinaropikrin tartalma miatt, keserű ízű szeszes italok állíthatók elő. A konyhakerti növényként termesztett fajtákból, azok tisztított fészek-örvéből, különböző ételek készíthetők, a virágzatok nem tartalmaznak keserűanyagot.

+¹⁵ *DATURA INNOXIA* Mill. és *DATURA STRAMONIUM* L.

Burgonyafélék családja (*Solanaceae*)

INDIÁN MASZLAG és CSATTANÓ MASZLAG, REDŐSZIROM

A nálunk vadontermő *D. stramonium* egyéves növény, szárának hossza elérheti a 120 cm-t, természetű példányoknál a 200 cm-t. Amikor a főszár mintegy 20 – 30 cm-re megnőtt, csúcán virág fejlődik és ezzel a főszár hosszanti növekedése végetért. Megindul az oldalágak képződése, melyek csúcsa szintén virágban végződik, az elágazás többször ismétlődik. A levelek tojásdadok, szélük hullámosan öblös és egyenlőtlenül fogazott, az alsó levelek hossza elérheti a 20 cm-t, természetű példányokon a 35 cm-t. A virágok csészéje hengerded, 4–6 cm hosszú, elvirágzásakor alsó része a termés alapján megmarad. A pártá fehér, hossza 10 – 12 cm, töleséres, 5 hegyes cimpája van, melyek bimbó állapotban csavarodottak. A virágok kellemetlen szaga főleg este érződik, amikor nyílnak. A termés tojásdad tok, felülete tüskés, éretten négy részre hasad, magvai feketék, fénytelenek, vesealakúak, hosszuk kb. 3,5 mm. júniustól az első fagyokig virágzik.

A *Datura inermis* Jacq. (a vadontermő maszlag változatának is tekintik) termésein nincsenek tüskék. A *Datura tatula* L. (ez is az előbbi faj változatának tekinthető) termései tüskések, virágai lila színűek. A *Datura innoxia* felismerhető szőrös leveleiről, melyek alapja aszimmetrikus, magvai világos-barnák, vesealakúak. Hasonlít hozzá az indiai maszlag (*Datura metel* L.), melynek levelei majdnem épek, virágai rézsütosan fejlődnek a száron, magvai sárgák, körtealakúak. A *Datura arborea* L. fatermetű, virágai nagyok, lelőgnak, illatosak. A *D. stramonium* Amerikából származik, minden földrészen elterjedt. Nálunk szemetes helyeken, trágyadombokon, utak mellett, emberi települések szélén, szerves hulladékokban gazdag helyeken fordul elő. A többi faj nálunk vadon nem található meg, de termeszthető. A *D. metel* ázsiai eredetű, a *D. innoxia* és a *D. arborea* Amerikából származik, utóbbit dísznövényként tartják. A *D. innoxia* fontos ipari gyógynövény.

Sok meleget és fényt igénylő fajok. A *D. stramonium* magvai jól csíráznak, amikor a napi középhőmérséklet eléri a 10–15 °C-ot, a *D. innoxia* 12–15 °C-nál. A csattanó maszlag akkor kezd jól fejlődni, amikor a napi középhőmérséklet eléri a 16–20 °C-ot, az indiai maszlag csak 18–22 °C-os értékeknél. A fiatal vetés mínusz 2–3 °C-on kifagy, a kifejlődött növények érzékenyek a –4 °C-os korai fagyokkal szemben.

Termesztése

A *D. stramonium* az ország délibb, síksági részein termeszthető a legelőnyösebben, kellő mennyiségű és állandó nedvesség biztosításakor. Legalkalmasabbak a termékeny, mély, humuszban gazdag, sok meszet tartalmazó talajok, de a hordalékos talajok is megfelelőhetnek. Ne termesszük más burgonyafélék után, mert sok a közös kórokozójuk, kártevőjük. A maszlag után viszont ne termesszünk spenótot, vagy zöldséget, ugyanis az elszórt magvakból kikelt növények mérgezést okozhatnak.

Mindkét faj termékeny talajon sok levelet fejleszt. A nitrogéntartalmú trágya fokozza az alkaloidhozamot. A műtrágya adagjai : N–90, P– 60, K 40 kg/ha, főleg a nitrogént a nyár folyamán három részletben adagoljuk.

Az érett magvak jól csíráznak, ezt a képességüket egy évtizedig is megőrzik. Sorokban vetjük, közöttük a távolság 50 cm, a vetés mélysége 4–5 cm, a vetőmagszükséglet 10

kg/ha.

Nagyobb figyelmet kell szentelnünk a vetésnek az első két hónapban, nehogy a gyomok ellepjék. Amikor a maszlag példányain már 6–7 levél van, 20–30 cm-re egyeljük.

A csattanó maszlag leveleit egyenként szedjük, ami fokozza az önköltséget. A teljesen kifejlődött, de még meg nem öregedett leveleket nyéllel együtt kell gyűjteni. Az indián maszlag egész földfeletti részét kaszálják le, évi háromszor, a hektárhozam utóbbinál 2 000 kg száraz herba.

Jól szellőző, lehetőleg bádogtető alatti padlásokon szárítjuk, vagy 60 °C-on. A levelek esetében a száradási arány 6–7:1.

Csomagolásnál, raktározásnál halálfejes címkét kell használni. Mindig külön kezelendő, a mérgező növényekre vonatkozó valamennyi rendszabály betartásával.

Hatóanyagai és felhasználása

Tropánvázus, pupillatágító (midriátikus) alkaloidokat tartalmaznak, akárcsak a nadragulya (*Atropa belladonna*), A *Datura stramonium* főalkaloidja, virágzáskor, a hioszciamin, a *D. innoxia* esetében viszont a szkopolamin. E két alkaloid mennyiségi viszonya, egymás közötti aránya a növény fejlődése során változik. A szkopolamin, más néven hioszcin, a hioszciamin oxidált származéka (epoxidja).

A gyógyászatban a *D. stramonium* levelét használják (*Stramonii folium*), alkaloidtartalma legalább 0,25%. A *D. innoxia* levelei, magvai, éretlen terméseket viselő földfeletti részei a szkopolamin ipari előállításának nyersanyagai. Ezt az alkaloidot főleg a melegégyi Duboisia-fajok leveleiből állítják elő.

A szkopolamin a pszichomotoros izgatottsági állapotok nyugtatója. Fokozza a fenobarbitál (luminál) hatását. Használják Parkinson-kórban is (LAURONIL). Félszintetikus származékait görcsoldóként alkalmazzák gyomorfekélyesek kezelésére, idült, görcsös székrekedésben, de főleg vese- és eperohamokban, menstruációs fájdalomban, tengeri betegségben (SCOBUTIL).

A *D. stramonium* leveleit tüdőasztma elleni „dohány”-keverék, illetőleg cigaretta készítésére használják (TIGARI ANTI-ASTMATIC). Ezek füstje megelőzheti az asztmás rohamok kialakulását, növeli a légzési térfogatot, csökkenti a hörgők, hörgőcskék kóros váladéktermelését, ezért könnyíti a légzést. Ezt a „dohány”, mely egyéb növényi részeket is tartalmaz, régebben tányérra helyezve is használták füstölésre; nem tévesztendő össze az asztmások által esetleg használt, belsőleg adagolásra szánt teakeverékekkel.

+¹⁶ DELPHINIUM CONSOLIDA L. (syn.: CONSOLIDA REGALIS S.F. Gray)

Boglárkafélék családjá (*Ranunculaceae*)

SZARKALÁB

Egyéves, levelei sallangosak, virágai sarkantyúsak, ibolyáskék színűek. Mézszedvelő, vetési gyomnövény. A virágok (*Calcatrippae flos*) alkaloidokat tartalmaznak. Gyűjtik a *D. orientale* (Gay.) Schröd. virágait is. Alkaloidjaik erős hatásúak, a virágok teakeverékek alkotórészei, ritkán használtak.

+¹⁷ *DIGITALIS LANATA* Ehrh.

Tátogatófélék családjá (*Scrophulariaceae*)

GYAPJAS GYŰSZŰVIRÁG

Kétéves vagy évelő növény karós gyökérrel. Az első évben csak tőleveleket fejleszt (termesztett példányai 60–90-et), ezek megnyúlt lándzsa alakúak, mirigyszőrösök. A természetű növények tőleveleinek hossza 12–30 cm között váltakozik. Szélük gyengén hullámos vagy fogazott. A második évben fejlődik a virágzó szár, ez egyszerű (ritkábban elágazó), rendszerint sötétlila, hossza elérheti a 160 – 180 cm-t, alsó része kopasz, csúcsa felé gyapjas szőrök képződnek. A szárlevelek hossz-as-kerülékesek, keskenyek, hegyesek, ülők. A virágok a szár csúcsán fürt-virágzatot képeznek. A csésze cimpái lándzsásak, hosszuk megegyezik a párta csövének hosszával. A párta hólyagosan felfúj, sárgásfehér vagy barnás, 2,5 – 3 cm hosszú, alsó ajka 3-karjú és bimbó állapotban teljesen zárja a párta torkát. A termés tojásdad, kétüregű tok, hossza 10–15 mm, mirigyszőrökkel borított. A magvak barnásak, négyszögletesek.

Júniusban, júliusban virágzik.

A Balkán-félszigeten és Közép-Európában fordul elő, Románia déli részein bokros, köves helyeken terem.

Fejlődésének kezdetén elegendő melegen kívül kellő nedvességet igényel. Kedvezőtlen tényezők: a 650 mm-nél nagyobb évi átlagos csapadék és a 15 °C-nál alacsonyabb átlagos napi hőmérséklet. Jól áttelel mínusz 15 °C-os hidegben hótakaró nélkül is.

Termesztése

Termékeny, jó szerkezetű talajokon termesztendő, melyeknek felülete megfelel a kisméretű magvak igényeinek. Noha kétéves, az első év levélhozama és annak minősége miatt egyéves növényként termesztik. Legértékesebb fajtáinak leveleiben egy-egy hatóanyag lényegesen nagyobb mennyiségben képződik, mint a többi.

A levél hozamat előnyösen befolyásolja az alap műtrágyázástól függetlenül alkalmazott foszforos műtrágya. Termékenyebb talajokon a gazdaságos adagok: P – 60 kg/ha mélyszántáskor, tavasszal 50 N – 50 kg/ha. Az istállótrágyát (20 t/ha) ajánlatos az előveteménynek adni, a gyomosodás így kisebb.

Az öntözés, különösen az ország déli területein, a levélhozamat 2–3-szorosára növelheti. Két szakaszban öntözünk : amikor a növényeknek 8–10 levelük van (200 köbméter számítva hektáronként), majd az első levelgyűjtés után (400 m³/ha).

Közvetlen magvetéssel szaporítják. Megfelelő időszak a késő őszi. A vetőmag szükséglet 3–4 kg/ha, 40–50 cm-es sortávolságra, 0,5 – 1 cm mélységre vetve. Sorjelzőként saláta vagy mák használható, amennyiben nem végzünk vegyszeres gyomirtást dipiridilium tartalmú herbicidekkel.

A levelek vírusos mozaikbetegsége jelentősen csökkentheti a termés hozamatot és a hatóanyag tartalmat. Ajánlják a magvak csávázását 1,5–2%-os nátriumhidroxid oldattal, 10 perc után vízzel leöblítik és vetik. A baktériumok és gombák nagyobb károkat a másodéves növényeknél okoznak. Védekezésként ajánlatos mélyszántást végezni és a megfelelő vetésforgót betartani : ugyanarra a területre 4 évnél hamarabb ne kerüljön vissza. A vetőmagot 0,25 –0,50%-os formalinoldattal kell kezelni.

A levelek gyűjtését az ún. technikai érettség elérésekor végezzük : megvárjuk, míg

elérjük végleges méreteiket, de nem hagyjuk megöregedni. Első gyűjtés céljára legalkalmasabbak a 3 hónapos levelek (a növénykéek megjelenése után 120 – 140 nappal). A második gyűjtést szeptemberre ütemezhetjük be. Ha az őszt hosszú, egy harmadik gyűjtésre is gondolhatunk. Gazdaságosabbnak tartják az egyszeri betakarítást, melynek során a vetési területet fel is szabadítják. A leveleket mindig szép időben eső után 2–3 nappal gyűjtjük, lehetőleg délelőtt 10 óra és délután 4 óra között. A gyűjtésre alkalmas leveleket kézbeveszik és sarlóval levágják úgy, hogy a törözsa közepén levők megmaradjanak ; a második gyűjtésnél vagy a harmadiknál az egész levélrózsa levágható.

A levelek száríthatók árnyékban is, ha állandó léghuzatot biztosítunk. Szárítóberendezések esetében a kezdeti hőmérséklet 35–40 °C, majd rövidebb ideig 60 °C.

A levélhozam 1 200–1 500 kg/ha (száraz drogra számítva), öntözéses termesztés esetében 3 000 kg is elérhető. A száradási arány 4–6 :1.

A vetőmag nyérése céljából nevelt növényekről nem gyűjtünk leveleket, de eltávolítjuk azokat, melyek betegek, valamint az elágazó szárú egyedeket. Az első toktermések felrepedésekor levágjuk a szárazakat, kis kékbe kötve utóérésre napos helyen tartjuk, a magvakat kicsépeljük, tisztítjuk és vázonzacszkókban tároljuk. Ezermegsúlya 0,45 g.

A *Digitalis lanata* igen keresett gyógyszeripari nyersanyag. A leveleket (*Digitalis lanatae folium*) csak gyári készítmények előállítására használják. A nálunk forgalmazott szíverősítő (kardiotonikus) gyógyszereket belőlük állítják elő (a sztrofantin kivételével).

A hatóanyagokat és felhasználásukat a piros gyűszűvirágnál (*Digitalis purpurea*) ismertetjük.

+¹⁸ **DIGITALIS PURPUREA L.**

Tátogatófélék (*Scrophulariaceae*)

PIROS GYŰSZŰVIRÁG

Kétéves, esetleg évelő növény, mely fejlődésének első esztendejében tőlevél-rózsát hoz létre, 15–20 levéllel (nemesített fajtáknál számuk 60–80). A tőlevelek tojásdad-lándzsásak, csipkés élűek, felületük ráncos a kiemelkedő érhálózat miatt, nyelük hosszú, szárnyas. Fejlődésének második évében jelenik meg a virágzó szár, mely egyszerű (csak ritkán elágazó), hossza elérheti a 170 cm-t, a szárlevelek szórtan helyezkednek el, a tőleveleknél lényegesen keskenyebbek. A virágok hosszú, végálló, egyoldali fürtöt képeznek. A párta csöves, kissé kiszélesedő, harangozó, 3,5–5 cm hosszú, felső ajka alig rajzolódik ki, alsó ajka rendszerint hegyes. A párta élénk piros színű, máskor rózsaszínű vagy fehér, bíborpiros foltokkal, A termés tok, sok apró magva pirosasbarna.

Májustól júliusig virágzik.

Nyugat-európai, atlanti flóraelem. Nálunk vadon nem fordul elő ; gyógynövényként, ritkábban dísznövényként termesztik.

A gyapjas gyűszűvirággal (*Digitalis lanata*) nem téveszthető össze ; a nálunk vadontermő *Digitalis grandiflora* Mill. (syn. : *D. ambigua* Murr.) virágai hasonló alakúak, de sárga vagy sárgásbarna színűek, ritkább erdőkben, erdővágásokban, bokros, sziklás helyeken terem.

A piros gyűszűvirág nagy fényigényű növény, az állandó talaj- és légköri nedvességet is megkívánja. Jól teleg minusz 4°C-ig terjedő havi átlag hőmérséklet mellett, azzal a feltétellel, hogy a talajt kb. 70 napig hótakaró borítsa. Nem viseli el a minusz 30°C-os fagyokat, kifagyhat akkor is, ha a télvégi olvadást újabb fagyok követik.

Termesztésére legalkalmasabb a hűvös éghajlatú erdők övezete, ahol az évi közepes csapadék mennyisége 600–650 mm a levegő viszonylagos nedvességtartalma pedig a növekedési szakaszban kb. 70%.

A *Digitalis purpurea* leveleit két évszázada használják a gyógyászatban. Az utóbbi években a *Digitalis lanata* kiszorította a gyógyszeriparból, ezért már csak kis területen termesztik.

Termesztése

Termesztése lényegében véve megegyezik a gyapjas gyűszűvirágéval (*Digitalis lanata*). Nagyobb figyelmet igényel a vetőágy előkészítése, mert magvai még kisebbek. A levelek szárítás során gyakrabban forgatandók, mert könnyen egymáshoz tapadnak. Ha a leveleket szobahőmérsékleten szárítottuk, utána rövid ideig 60°C-on tartandók a gyógyszerkönyvünk által előírt 5%-os nedvességtartalom eléréséig. Ennek megőrzése csak akkor lehetséges, ha a levegőtől teljesen elzártan tároljuk.

A piros gyűszűvirágot is egyéves növényként ajánlatos termesztetni, így lényegesen csökkenthető a kórokozók és kártevők által okozott veszteség. Előnyös ez a termesztési mód olyan helyeken is, ahol a növények rosszul telelnek. A levélhozam 1 500 kg-ot is elérhet hektáronként (szárított drogra számítva). A száradási arány 4–6:1.

Hatóanyagai és felhasználása

Mindkét fajt felhasználják a gyógyászatban, mégpedig a piros gyűszűvirág leveleit (*Digitalis purpureae folium*) porítva, tablettázva vagy gyógyszerértárban előállított készítmények alakjában, a gyapjas gyűszűvirág levelét (*Digitalis lanatae folium*) kizárólag gyógyszeripari nyersanyagként.

Mindkét faj levele szívreható glikozidokat tartalmaz, az előbbi az ún. purpurea-glikozidokat, az utóbbi a lanatozidokat, változó mennyiségben (általában 0,4–1,2% között). A molekula egyik része az aglikon vagy genin, ez szterinvázis (ciklo-pentán perhidro-fenantrén szerkezetű), melyhez egy 5 atomos laktongyűrű kapcsolódik (kardenolidok). A cukorrészt 4 monoszacharid képezi, ezek részben (a levelekben található enzimek hatására) vagy teljesen (savas hidrolízis során) leválaszthatók a geninről. A végálló cukormolekula lehasadása által jönnek létre a gyógyszerek nyérése szempontjából fontos másodlagos (szekundér) glikozidok. A purpurea-glikozidok és a lanatozidok között az a különbség, hogy utóbbiak egyik cukormolekuláján ecetsavmaradék (acetil gyök) található. Az acetilezett glikozidok vegyi behatásokkal szemben ellenállóbbak és – ami ipari előállításuk szempontjából fontos – könnyebben kristályosíthatók. A szívreható glikozidokat a növényben szaponinok kísérik, utóbbiak előmozdíthatják felszívódásukat szájon keresztüli bevitel esetében, de jelenlétük inkább zavar, mert fokozzák a nem kívánt mellékhatásokat. Szájon át történő (per osz, orális) adagolásnál a másodlagos glikozidok felszívódási viszonyai jobbak, de mindkét típusú vegyület gyakran okoz kellemetlen vagy veszélyes mellékhatásokat: émelygést, hányingert, hányást, látási zavarokat, szabálytalan szívverést (aritmiát). Mészartalmú gyógyszerek fokozzák szívre gyakorolt hatásuk erősségét, ezért a kalciumot tartalmazó injekciók ellenjavalltak.

A piros gyűszűvirág leveleinek porát és a gyapjas gyűszűvirágból előállított gyári készítményeket szívizom elégtelenségben rendelik, főleg az ún. dekompenzált betegeknek. A gyűszűvirágból előállított készítmények az egyedüliek, melyek idült (krónikus) szívizom-elégtelenségben rendelkezésünkre állanak. Hatásukat a szívizom (miokárdiumon) fejtik ki, fokozzák tónusát, összehúzókéességét és ezáltal javítják a vérkeringést, csökkentik illetőleg, megszüntetik a vizenyőt (ödéma). A purpurea-glikozidok lassabban hatnak, de hatásuk tartós. Ezért a kezelés első napjaiban az orvos nagyobb, ún. lökési vagy támadási adagban rendelheti a szervezet "telítéséig", ezután a kisebb, fenntartó adagok következnek, melyekkel az a célunk, hogy a naponta kiürülő mennyiséget pótoljuk. A lanatozidok 3–5--ször erősebb hatásúak, de ez rövidebb ideig tart, gyorsabban ürülnek a szervezetből. A két növény és készítményeik közötti különbségek ismeretében érthető, miért van szükség nagyobb számú szívreható gyógyszerre : egyeseket sürgős beavatkozások esetében használnak, mások a hosszantartó kezelést teszik lehetővé. Az egyes készítményeket a betegek jobban, vagy rosszabbul tűrik (különböző a gyógyszerekkel szembeni egyéni tolerancia). A piros gyűszűviráglevél porának esetében gyakori melléktünet, tulajdonképpen a gyógyszer túladagolásának, felhalmozódásának eredménye : a szívverések ritkulása, a normális értékek alá csökkenve (bradikardia). Ilyenkor jöhetnek számításba az olyan szívszerek, melyek a pulzus számát kevésbé csökkentik, ezek részben a gyapjas gyűszűvirág leveleiből, részben más fajokból készülnek (*Adonis vernalis*, *Convallaria majalis*).

A piros gyűszűvirág leveleinek porából tablettákat készítenek (DIGITALIS). Hatásukat kísérleti állatokon határozzák meg minden egyes gyártási sorozat esetében, ez grammonként 10 nemzetközi biológiai egység. Tehát a hatásnak nemcsak az alsó, hanem a felső értékét is megszabják (titrált levélpor). Legnagyobb egyszeri adagja 0,20 g, napi adagja 0,60 a kezelés kezdetén, majd legfeljebb 0,20 g a fenntartó kezelés során.

A gyógyszeripar által előállított készítményeket kivétel nélkül a gyapjas gyűszűvirág leveleiből állítják elő. A lanatozidokból lúgos közegben távolítják el az ecetsav maradékot, tehát átalakíthatók dezacetilezett, purpurea jellegű glikozidokká. A szájon át adagolt gyógyszerformák hatása lassabban nyilvánul meg. A belsőleges használatra szánt oldatok, a megfelelő cseppszám alkalmazása révén, pontosabban adagolhatók, mint a tabletták vagy drazsék, amennyiben ezeknek csak törrészét kellene kapja a beteg. Májelégtelenségben részesítik előnyben a végbélkúpot (szuppozitórium). Gyorsan megnyilvánuló hatás elérésére szolgálnak a befecskendezhető készítmények. A leggyorsabban hat az afrikai *Strophanthus gratus* (*Apocynaceae*) magvaiból előállított, szintén intravénás adagolásra szánt injekció. A nálunk forgalmazott, gyapjas gyűszűvirágból előállított gyógyszerek közül a DIGITALIN a purpurea A másodlagos glikozidját, a digitoxint tartalmazza, jól felszívódik, lassan ürül, ezért felhalmozódhat (kumulálódhat) a szervezetben. A lanatozid A-ból állítják elő a végálló cukormolekula eltávolítása által a NIDACIL nevű készítményt, mely actildigitoxint tartalmaz, ezért az előbbinél – azonos adagolási mód esetében – erősebb hatású. A LANATOZID C kevésbé jól felszívódó, gyorsabban kiürülő szívszer, ezért a melléktünetek ritkábbak, A DIGOXIN-t a lanatozid C-ből állítják elő, annak dezacetilezett másodlagos glikozidja (dezacetyl-dezgluko-lanatozid C), a felszívódás és a kiürülés közötti arány a legkedvezőbb, az egyéni adag beállítása a legkevesebb gondot okozza. A befecskendezésre szánt DESLANATOSID a C-lanatozid változatlan cukormolekula-összetételű, acetilmentesített származéka.

A gyógyászatban az egységes vegyületet tartalmazó szívszereknek van létjogosultságuk. A piros gyűszűvirág porított leveleit tartalmazó tablettá, a belőle

előállított gyógyszerári készítmények használatát csupán az indokolja, hogy a levélpor előállítása a legegyszerűbb, ugyanakkor a legolcsóbb készítmény.

A gyűszűvirág fajok valamennyi része erős hatást gyakorol az emberi szervezetre. Csak orvosi rendelésre és állandó ellenőrzés mellett szedhetők. Mérgezések főleg a gyógyszerek túladagolása miatt lépnek fel. Első tünetei közé tartoznak : az érverések ritkulása, émelygés, látási zavarok. Elsősegélyként szénpor szuszpenzióval gyomormosást végeznek, esetleg sós hashajtókat adnak. Súlyosabb esetekben az orvos megérkezéséig teljes nyugalmat kell biztosítani, minden mozgást, erőltetést kerülve.

DRACOCEPHALUM MOLDAVICA L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

MOLDVAI MÉHFŰ, SÁRKÁNYFŐ

Egyéves faj, négyzetes szára 40–70 cm magas, tövétől kezdve elágazó, pelyhes, gyakran vöröses. Az átellenes levelek lándzsásak, élük csipkés-fogazott. A virágok kb. 2 cm hosszúak, a csúcsi levelek hónaljában fürtszerű, egymás feletti örvökből képzett virágzatot alkotnak, színük kék vagy ibolyás, a párta felső ajka boltozatos, torka tág.

Júliusban, augusztusban virágzik.

Szibériából származik, nálunk termesztik.

Tavasszal 40 cm-es sortávra vetik, 2–3 cm mélységre, a vetőmag szükséglet 5–6 kg/ha. A virágzás végén lekaszálják a földfeletti részeket (*Dracocephali herba*), melyekből még frissen ledestillálják az illó olajat (*Aetheroleum Dracocephali*). A hozam kb. 10 000 kg/ha friss, illetőleg 2 000 kg/ha száraz herba.

Illó olaját (száraz termékre számítva kb. 0,3%) legjobb eredménnyel az 500 – 700 m t.sz.f. magasságon termesztett növények esetében nyerjük, a citrál tartalom eléri a 80%-ot. A citrál nyiltszénláncú aldehid, citrom illatú. A sárkányfő helyettesítheti a lényegesen kevesebb illó olajat szolgáltató citromfűvet (*Melissa officinalis*). Gyógyászati felhasználása mellett az élelmiszer- és illatszertiparban is keresett drog, illetőleg illó olaj.

+¹⁹ DRYOPTERIS FILIX-MAS (L.) Schott

Páfrányfélék családja (*Polypodiaceae*)

ERDEI PAJZSIKA, ÖRDÖGBORDA

Évelő virágtalan növény vízszintesen vagy ferdén elhelyezkedő gyöktörzssel, mely kb. 30 cm hosszú és az előző évek során képződött levelek nyelének maradványai sűrűn borítják. Ezek a levélnyel maradványok íveltek, kb. 5 cm hosszúak, 1 cm vastagok, közöttük hártás pelyvaszörök találhatók. A gyöktörzs egyik végén vannak a levélrügyek, másik vége a növény legöregebb része. A levelek kifejlődésük kezdetén pásztorbatszerűen csavarodottak. Hosszuk eléri a 100 cm-t (esetleg 120–140 cm-t), tölcésrszerűen rendeződnek el. A levelek nyele 20 –30 cm hosszú, barna pikkelyszörök borítják. A nyél keresztmetszetében 5–9 sötétebb pont alakjában a szállító edények nyalábjai láthatók. A levél lemeze kétszer szár-nyalt, a szárnyaescák fonákán spóratartók (sporangiumok)

¹⁹A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

találhatók 1 mm átmérőjű kis csoportokba tömörülve, mindegyik ilyen csoportot egy vesealakú fátolyka borít. A domb- és hegyvidék nyirkosabb, árnyékosabb erdeiben terem.

Összetéveszthető más páfrányokkal, melyektől a következő bélyegek alapján különböztethető meg :

- A szárnyak ne legyenek ismételten szeldeltek, a levélnyélen található pikkelyszőrök ne legyenek mirigyesek (más *Dryopteris* fajok).

- A szárnyak legelső (legalsó) szárnyacskája ne legyen hosszabb, mint a többi, ne legyen rajta egy karéjszerű fülecske (*Polystichum lobatum* (Huds.) Cheval. ; syn. : *P. aculeatum* (L.) Roth).

- Keresztmetszetben a levélnyélen ne legyen csupán 2 edénynyaláb, ne hiányozzanak a levelekről a barna pikkelyszőrök (*Matteucia struthiopteris* (L.) Todaro ; syn. *Struthiopteris filicastrum* Ali.).

- A spóratartók csoportjai ne legyenek megnyúltak, félhold alakúak (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth).

A *Dryopteris filix-mas* gyöktörzsét a rajta levő levélnyélen maradványokkal együtt gyűjtik (*Filicis maris rhizoma*). Kiásásuk után eltávolítják a gyökereket, az elhalt, belül barna részeket. Szobahőmérsékleten vagy legfőljebb 35 °C-on szárítják anélkül, hogy felhasítanák. A gyógyszeripar rendszerint a friss gyöktörzszeket dolgozza fel.

Két- és háromgyűrűs floroglucin származékokat tartalmaz, melyek étterrel vagy kloroformmal vonhatók ki (filicin). Ipari készítményeit feregűző szerként használják, embernél ma már igen ritkán. A kivonatok bénítják a bélférgek izomzatát, ezek sós hashajtókkal kiűzhetők. Embernél csak a pántlikagiliszta (*Taenia solium*) elűzésére használják, nagy körültekintéssel. A kezelés után két óra múlva adagolják a sós hashajtót és a székletben megkeresik a fereg „fejét” (a szkolexet). Amennyiben a kezelés eredménytelen volt, néhány hónapon belül nem ismételtető meg. A hatóanyag felszívódásának csökkentésére a gyógyszer adagolása előtti estén és kiürüléséig nem fogyaszthatók zsiradékok és szeszes italok. A kezelés tökmaggal egészíthető ki (l. *Cucurbita pepo*).

Az állatgyógyászatban a készítményeket juhok májmételye (*Fasciola hepatica*), szárnyasok különböző bélférgei ellen használják,

A sasharaszt (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) erdők szélén, vágtereken, domb-és hegyvidéki füves térségeken gyakran tömegesen jelenik meg. Rákkeltő. A heveny mérgezést a tiamináz nevű enzim jelenléte okozza, mely bontja a háziállatok takarmányában levő B-vitamint, annak hiányát okozva.

***ECHINACEA PURPUREA* (L.) Moench.**

Fészkesvirágzatúak családjá (*Compositae, Asteraceae*)

BÍBOR KASVIRÁG, KÚPVIRÁG

100–150 cm magas élő növény. Alsó levelei hosszúnyelűek, tojásdadok (az *E. angustifolia* esetében keskenyebbek), hegyesek, élük fűrész. Fészkesvirágzatai egyenként képződnek az ágak csúcsain, közepük félgömb- vagy kúp alakú, kiemelkedő, a nyelv virágok rózsaszínűek vagy bíborpirosak.

Júliustól virágzik őszig.

Északamerikából származik, nálunk dísznövényként is termesztik. Magvetéssel szaporítható mély, termékeny, közepesen áteresztő talajban, a legszebb példányokat

pedig tőosztással. Évelőágyakba vetik 40 cm-es sor-és tőtávolságra, napos helyre.

Földfeletti részeit (*Echinaceae herba*) és gyökerét (*Echinaceae radix*) értékesítik. Jellemző hatóanyaga az echinakozid nevű glikozid (kb. 1%), melynek szerkezetében kávésav észtert képez piroszölősavval, ehhez 3 cukor maradék kapcsolódik. Nagy molekulájú szénhidrátjai csökkentik a hialuronidáz nevű enzim működését és ezáltal a gyulladást.

A kivonatok kísérleti körülmények között gátló hatást fejtenek ki a grippe és a herpesz vírusaival szemben, ugyanakkor növelik az emberi szervezet nem fajlagos (aszpecifikus) védetségét. A friss növényből nyert présnedvet adják a grippe első tüneteinek jelentkezésekor vagy, megelőzés céljából, járványok idején. Adagja 3–5-ször naponta 20–50 csepp. A présnedvet mélyhűtéssel tárolják.

***ECHIUM VULGARE* L.**

Érdeslevelűek családja (*Boraginaceae*)

KIGYÓSZISZ, BÁRÁNYPIROSÍTÓ

Szárain merev, érdes szőrképletek találhatók, virágzatai az ágak végét elfoglaló kunkorokat képeznek, a virágok kék színűek, a porzószalak pirosak. Utak szélén, parlagokon, kaszálókon közönséges. A földfeletti részek (*Echii herba*) júniustól augusztus végéig gyűjthetők. Alantoint és alkaloidokat tartalmaznak.

Az erdélyi népi gyógyászatban hasmenés esetében használják. Hatását laboratóriumi vizsgálatok megerősítették, jól meghatározott antibiotikus sajátosságokkal rendelkezik. Teakeverékekben használható a libapimpóval (*Potentilla anserina*) társítva, de csak egy-két napig, a kezelést az előbbi növényvel vagy fűzénnyel (*Lythrum salicaria*) folytatják. Szeszes kivonatai nem használhatók (az alkaloidok alkohollal kivonódnak).

+²⁰ *EPHEDRA DISTACHYA* L. syn. : *E. VULGARIS* Rich.

Csikófarkfélék családja (*Ephedraceae*)

CSIKÓFARK

Apró, kétlaki cserje, erősen elágazó, tagolt, felsőbb részükön zöld ágakkal, melyeken a levelek csökevényesek, hártványosak. A termés piros álbogyó, rendszerint 3–5 csoportosul az ágak csúcán. Dobrudzsa homokos területein helyenként tömegesen fordul elő, szórványosan megtalálható az Erdélyi mezőség területén is. A földfeletti részeket (*Ephedrae herba*) májusban lehet gyűjteni az efedrin nevű alkaloid ipari előállítására céljából, melyet ma azonban szintézis útján nyernek. Az efedrin hatása a mellékvesében állandó jelleggel képződő adrenalinéhoz hasonlítható (adrenomimetikus gyógyszer). Hatására emelkedik a vérnyomás. A hörgők görcsét oldja, csökkenti a légutakban a köros váladék képződését (a hiperszekréciót), ezért asztmaellenes készítmények alkotórésze. Különböző túlérzékenységi (allergiás) állapotokban használják, például szénanáthában, csalánkiütésben (urtikária). Gyerekek éjszakai ágybavizelésének (enurézis nokturna) kezelésére, akárcsak valamennyi előző javallat esetében, kizárólag orvosi vényre

szolgáltatható ki (EFEDRINA). Befecskendezhető készítményének adagolásakor számítani kell a szervezet igen eltérő egyéni válaszára. Álmatlanságot okozhat, ezért az efedrint tartalmazó készítmények (ASMOFUG CU EFEDRINA) esti alkalmazását kerülni kell, ilyenkor az efedrin nélküli változatát használják (ASMOFUG).

EQUISETUM ARVENSE L.

Zsurlófélék családja (*Equisetaceae*)

MEZEI ZSURLÓ, KANNAMOSÓFŰ, BÉKALÁB, FENTŐFŰ

Évelő virágtalan növény. Elágazó, feketés gyöktörzséből kétféle szár fejlődik : tavasszal előbb megjelenik a barna, el nem ágazó termőszár, melynek csúcsán sokszögű, pajzs-alakú kis sporofillumok tobozkára emlékeztető füzért alkotnak. Később fejlődik ki a zöld, elágazó, meddő szár, melynek ágai örvösek, merevek, tagoltak és a főszárral kb. 45°-os szöveget képeznek. A meddő vagy nyári szár szintén feltűnően tagolt, csomóin apró levelekből összefortt, zárt, fogas hüvely képződik, a szártagok barázdáltak. A nyári szár magassága 20–40 cm, vastagsága legföljebb 5 mm.

Folyóvizek mentén, árterületeken, homokos-agyagos helyeken található, előfordul nehezen kiirtható vetési gyomként is, továbbá vasúti töltéseken (utóbbi helyről nem gyűjthető). Taposásra törik, ezért legelőkön nem található tömegesen.

Összetéveszthető az *Equisetum* nemzetség más fajaival. Kerülni kell az összetévesztést a mérgező mocsári zsurlóval (*Equisetum palustre*), mely nedvesebb helyeken terem. A két faj közötti különbségek az alábbiak :

	<i>E. arvense</i>	<i>E. palustre</i>
<i>Az ágak</i>	4-élűek, belül tömörök	5-élűek, belül üresek
<i>Az ágak legalsó szártagja</i>	hosszabb a főszár hüvelyénél	rövidebb a főszár hüvelyénél
<i>A hüvelyek fogai</i>	nincs fehéres, hártvás	szegélyük fehéres, hártvás szegélyűek
<i>A szár felülete</i>	érdes	selymes

Az *E. palustre* esetében nem különböztetjük meg a kétféle szárát, mert a sporofillum-füzér a zöld, elágazó szár csúcsán jön létre, de nem minden évszakban, nem minden példányon figyelhető meg, ezért szükséges a fenti bélyegek megfigyelése.

A mezei zsurlónak csak a meddő szárait gyűjtik (*Equiseti herba*). Árnyékban jól szárítható. A száradási arány 3–5 : 1.

5% szilícium-oxidot tartalmaz (szárazanyagra számítva), a kovásvav származékok a hamu 70– 80%-át képezik és mintegy tized részük kivonódik a főzés során. Tartalmaz továbbá szaponint, flavonoidokat, illékony anyagokat.

A vizes kivonatot 10–15 perces főzéssel nyerik. Vizelethajtó és gyenge fertőtlenítő hatásuk miatt vesekő képződésére hajlamos egyének rendszeresen fogyaszthatják, hosszabb időn keresztül. Adagja: 1–2 kávéskanálnyi minden csésze vízre, naponta 3–5 csészényi fogyasztható.

Köszvényes ízületi gyulladásban (arthritis urika), nem gyulladásoos ízületi betegségekben (artrózis) is ajánlották. Más, szilíciumban gazdag növényekhez hasonlóan (példa a párlófű, *Agrimonia eupatoria*) régen tüdőgümőkórban (tuberkulózis pulmonum) használták.

Az *Equisetum* fajok jelenléte rontja a széna minőségét, főleg ha az 5%-nál nagyobb

arányban tartalmazza. Mérgezéseket különösen lovaknál észleltek. A mérgező anyagok alkaloidok (palusztrin, nikotin) és a B-vitamint bontó tiamináz nevű enzim.

ERYNGIUM PLANUM L.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

KÉK IRINGÓ, LIDÉRCFŰ

Évelő növény, tölevelei teljesen épek, felsőbb szárlevelei viszont tagoltak, merevek. Szára, főleg felső részében, kékes színű. Az apró virágok tömött fejecske virágzatot képeznek, melyek alapjánál merev gallér található, kissé szúrós. Legelőkön, kaszálókon terem. A földfeletti részek (*Eryngii plani herba*) júliusban, augusztusban gyűjthetők. Ritkábban értékesítik az ördögszekér vagy mezei iringó (*Eryngium campestre* L.) földfeletti részét (*Eryngii campestris herba*), ennek a fajnak tölevelei is tagoltak, szárai, virágzatai nem kék színűek.

A főhatóanyagok szaponinok. Használják légcsőhurutban (tracheitisz) és a hörgők gyulladásában (bronchitisz), de szamárköhögés (pertusszis) tüneti kezelésére is. Egy kávéskanálnyi drogot 150 ml vízzel 10 percig főzünk, negyedóra múlva szűrjük, mézzel ízesítjük. Ez az adag naponta 3-szor ismételhető, langyosan vagy melegen fogyasztják, kortyonként. Régi népgyógyászati szer, melynek alkalmazása feledésbe merült, majd miután a harmincas években Páter Béla felfigyelt használatára, ellenőrizték hatását, előállították szaponinjait, melyeknek szerkezetét is felderítették. Legártalmatlanabb köptető hatású növényeink közé tartozik, melyet ezért a gyermekgyógyászatban, valamint idős korúak kezelésére is javallnak. Társítható a vadontermő kakukkfű vagy vadcsombor (*Thymus serpyllum*) földfeletti részeivel, melyeket csak az utolsó percben teszünk a kék iringót tartalmazó, fővő vízbe, hogy illó olaj tartalmát ne veszítse el. A két növény társítása által nyert szesz kivonat gyógyszerárban állítható elő a következőképpen : 30 g *Eryngii plani herba* és 15 g *Thymi herba* (vagy 20 g *Serpylli herba*) elegyét 70°-os szeszszel átítatnak, egy órán át állni hagyják, a szesz kivonatot leszűrjük ; a növényi részeket 500 ml vízzel felfőzik, negyedóraig állni hagyják, szűrjük ; a két szűrletet egyesítik, kiegészítik vízzel 600 ml-re és annyi cukrot adnak hozzá, amennyi feloldódik. Felnőtteknek napi 3–5 evőkanálnyi adagolnak. Ezt az édesített, szesz folyadékot (elixirumot) csak korlátolt ideig lehet tárolni jégszekrényben (használatkor a kanalat pár percre forró vízbe teszik).

EUPATORIUM CANNABINUM L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

KENDERPAKÓCA, SÉDKENDER

Évelő növény, szára kb. 150 cm magas, levelei átellenesek, ujjasan tövükig 3–5 cimpára szelделtek. A sátorozó összetett virágzatok szárcsúcsiak, pirosas rózsaszínűek. Vizek mentén, nádasokban, csallitokban, erdővágásokban található, gyakran tömegesen. A földfeletti részeket (*Eupatorii herba*) a nyár második felében gyűjtik. Nagy molekulájú szénhidrátokat tartalmaz. Ipari úton olyan gyógyszereket készítenek belőle, melyekről azt tartják, hogy fokozzák a szervezet ellenállását egyes fertőző kórokozókkal szemben.

Grippe, tüdőgyulladás megelőzésére ajánlják.

EUPHRASIA ROSTKOVIANA Hayne

Tátogatófélék családja (*Scrophulariaceae*)

SZEMVIDÍTÓ

Más növények gyökerein élősködő (tulajdonképpen félélősködő) egyéves faj, szára arasznyi, elágazó, levelei széles tojásdadok, virágaik egyoldali részarányosságot mutatnak (zigomorf jellegűek), fehér alapon ibolyás csíkokkal és sárga színű foltokkal. Több, hozzá hasonló rokon fajával együtt füves helyeken, főleg a domb- és hegyvidéken gyakori, továbbá lápos helyeken, erdők tisztásain. Földfeletti részeit (*Euphrasiae herba*) a nyár második felében gyűjtik. Régi háziszer, melyet borogatásra használtak a szemháj- és a szem kötőhártya gyulladásáiban. Egy evőkanálnyi drogot fél liter vízzel 10–15 percig főztek, langyosan alkalmazták. A tátogatófélék iridoid vegyületeket tartalmaznak.

FILIPENDULA ULMARIA (L.) Maxim. syn. : SPIRAEA ULMARIA L.

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

RÉTI LEGYEZŐFŰ, LEGYEZŐ BAJNÓCA

Évelő növény, szárai 100–150 cm magasak, levelei szárnyasan összetettek, a végálló levélke 3–5 karéjú. A virágzat fehér, sárgás árnyalattal, jellemző illata eldörzsölés után jobban érezhető. Vizek mellékén, nedves kaszálókon nő. A virágok (*Ulmariae flos*) mellett ritkán a gyökereket is gyűjtik, előbbieket júniustól augusztus végéig, utóbbiakat szeptemberben. Tartalmaz fenolos glikozidokat, a szalicilsav származékait, flavonoidokat. Reumaellenes szerként használták, ma a szalicilsav szintetikus származékai helyettesítik.

FOENICULUM VULGARE Mill.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

ÉDESKÖMÉNY

Kétéves vagy évelő növény, 2 méteres hosszúságot is elérő, hengeres, hosszában csíkol, hamvas szárral. Levelei 3–4-szer szárnyaltak, a sallangok fonalasak. A levelek alapja fejlett hüvelyt képez. Az összetett ernyős virágzatok sárga színűek. Termése tojásdad-hengerded ikerkaszat, hossza elérheti az 1 cm-t, szélessége 3 mm. A szürkés vagy zöldesbarna részterméseken 5 világosabb borda van, a két szélső a legfejlettebb, ezért a féltermések lapított benyomást keltenek. Az egész növény, főleg termései ánizs illata jellemző, ezáltal is megkülönböztethető az első-látszatra hasonló kaportól (*Anethum graveolens* L.).

Júliustól szeptemberig virágzik.

Eurázsiai faj, majdnem az egész világon termesztik, nálunk néha elvadul. Meleget

kedvelő növény, magvai csak 6–8°C-os napi átlaghőmérsékletnél csíráznak. A koránérő fajtákat egyéves növényként termesztik, az áttelelők könnyen kifagynak, ha télvégi felmelegedéseket fagyok követnek és a töveket már nem takarja hóréteg.

Termesztése

Változatai közül a subsp. *capillaceum* (Gilib.) Halmböe var. *vulgare* (Mill.) Thellung termései kisebbek, sötétebbek, keserűbb ízűek, a var. *dulce* (Mill.) Thellung termései sárgászöldek, édesebbek. Több kultúrváltozatát termesztik.

Termesztésére legalkalmasabbak a termékeny, viszonylag nedvesebb talajok, melyekben a talajvíz szintje 2–2,5 m mélyen van. Megfelelnek a folyók menti áteresztő talajok is. Termesztésére a mélyebben fekvő, sík, napos, erősebb szelektől védett területeket válasszuk, mert a szél a magas termetű növényeket eldöntheti. Az elővetemény lehet istállótrágyás kapás növény vagy őszi gabona.

A 25–30 cm-es mélysántást 3 héttel a vetés előtt kell elvégezni.

Mélysántáskor hektáronként 45 kg N-t, 80 kg P-t és 40 kg K-ot juttatunk a talajba. A második és harmadik év tavaszán 20–30 kg N-t, 40–60 kg P-t, 40 kg K-ot adagolunk hektáronként.

Vetésre legalkalmasabb a késő ősz. A vetőmag szükséglet 8 kg/ha, a sortávolság 40–50 cm, mélysége pedig 2–4 cm. Amennyiben tavaszi vetésre kerülne sor, azt minél hamarabb kell elvégezni. Vetés előtt gyomirtóként klór-fenil-metil-karbamid tartalmú vegyszert használhatunk (3 kg/ha), mely posztemergens gyomirtásra is alkalmas (2 kg/ha). Amikor a növénykék már 3–4 levéllel rendelkeznek, ritkítunk, a sorokban az egyedek között 35 cm-es távolságot hagyunk meg. Aratásig szükség szerint kapálunk, a gépet úgy állítjuk be, hogy ugyanakkor kb. 10 cm-es talajréteget húzzon a száruk tövére. A II–III (esetleg IV-ik) év tavaszán a sorokra merőlegesen hengerezünk és boronálunk, ezáltal a száruk összetörnek, ledőlnek, a bakhátakat elegyengetjük, a talaj felületi rétegét fellazítjuk.

A levelek barnafoltosságát előidéző *Cercospora depressa* nevű gomba okoz nagyobb károkat, a vetőmagot ajánlatos 10 percig 53°C-os vízben tartani. Ragyáját a *Plasmopara mei-foeniculi* okozza, ellene 1%-os bordói lével permetezhetünk.

Az első évben terméshozama kisebb, a kaszatok később érnek. A következő évben/években az érés korábbi, a hektárhozam is nagyobb (1 000 kg/ha). A betakarítást akkor kezdjük meg, amikor a termések 50%-a érett. A kéréket napon szárítjuk, majd minél kisebb szemvesztéssel a cséplés helyére szállítjuk. Árnyékban szárítjuk, vékony rétegben, gyakran forgatva. Amikor a nedvességtartalom 10–12%-os, a termések szárazaknak tekinthetők.

Hatóanyagai és felhasználása

Az édeskömény (*Foeniculi fructus*) legalább 3% illó olajat tartalmaz, de elérhető a 7% is. Az illó olaj (*Aetheroleum Foeniculi*) fő hatóanyaga az anetol (50–80%), mely azonos az ánizs (*Pimpinella anisum*) termései illó olajának legfontosabb alkotórészével. Az ánizstól eltérően, az édeskömény illó olaja tartalmaz még főnikulint és fenchont, utóbbi miatt kissé kesernyés, csípős íze van.

Az édeskömény termései fokozzák a vizelet kiválasztását, ugyanakkor a húgyutakban enyhe görcsoldó és baktériumok fejlődését gátló hatással is rendelkeznek. Illó olajából vesekő betegség kezelésében javallt gyógyszereket készítenek (RENO-GAL), amelyek fokozzák a vizelet védőkolloidjainak képződését.

Felhasználják egyes hashajtó készítménynek összetételében is görcsoldó sajátossága

miatt, így a benge (*Rhamnus frangula*) kérgét tartalmazó gyógyszerek esetében az esetleges melléktünetek megelőzésére. Szélhajtóként a köményhez (*Carum carvi*) hasonlóan használják, adagja 1–2 kávéskanálnyi egy csésze vízre.

Az ánizs (*Pimpinella anisum*) mellett vagy helyett szerepel köptető gyógyszerek összetételében.

Az élelmiszer- és kozmetikai iparban is használják a drágább, nálunk nehezebben termesztető ánizs helyettesítésére.

FRAGARIA VESCAL.

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

SZAMÓCA

Évelő növény, hármasan összetett levelekkel, virágai fehérek, az elhúsosodó vacok piros, felületén vannak az apró makkocska termések. Gyümölcsként fogyasztják. Domb- és hegyvidéki füves lejtőkön, napos helyeken, ritkás erdőkben terem. Leveleit (*Fragariae folium*) gyűjtik, teáját hasmenéses állapotokban használják. Társítható a málna (*Rubus idaeus*), a szeder (*Rubus caesius*), valamint a fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*) leveleivel. Idült vastagbél-gyulladásban használható. Étkezési teaként korlátlan ideig fogyasztható.

FRAXINUS EXCELSIOR L.

Olajfafélék családja (*Oleaceae*)

MAGAS KŐRISFA

Magas termetű fa feketés rügyekkel, 7–11 levélkéből összetett, szárnyalt levelekkel, termése szárnyas lependék. Ligetekben, nyirkosabb vegyes erdőkben található. A levélké (*Fraxini folium*) kumarin származékokat, flavonoidokat, többértékű alkoholokat tartalmaznak. Fokozzák a húgysav kiürülését, enyhe vizelethajtó és hashajtó hatással is rendelkeznek. A köszvényes és reumás betegek teáiban rendszerint más drogokkal társítva hosszú ideig használják. Gyűjthetők a virágos kőris (*Fraxinus ornus* L.) levélkéi is, ez a fa alacsonyabb termetű, levélkéi szélesebbek, az ország déli területein terem. Szárának csapolása során kicsurgó, majd megszilárduló nedve (*Manna*) enyhe, ártalmatlan hashajtó.

FUMARIA SCHLEICHERI Soy.-Willem.

Mákfélék családja (*Papaveraceae*)

FÜSTIKE

Egyéves növény, 2–3-szor szárnyalt levelekkel, kissé szürkés, ibolyászvörös, 5 mm hosszú virágokkal, gömbölyded termésekkel. Rokon fajával együtt parlagokon, gyümölcsösökben található. Föld feletti részei (*Fumariae herba*), alkaloidokat

tartalmaznak. Gyógyszeripari készítményeit az epekiválasztás szabályozására, az epevezetékek görcsös állapotainak csökkentésére használják.

GALEGA OFFICINALIS L.

Hüvelyesek családja (*Leguminosae, Fabaceae*)

KECSKERUTA

Évelő növény, elérheti az 1 m-es magasságot. Levelei páratlanul szárnyaltan összetettek, virágai pillangósak, világoskék vagy lila színűek, levélhónalji fürtöket képeznek. Vizek partján, gyümölcsösökben, nedvesebb legelőkön található. A Duna-delta csatornáit mentén tömegesen fordul elő. Könnyen termeszthető.

A gyűjtés időpontja július, augusztus. Föld feletti része (*Galegae herba*) guanidint és származékait tartalmazza. Fokozza a tejelválasztást (galaktagóg hatás), társítható édeskömennyel (*Foeniculum vulgare*). Idősebbkori, könnyebb lefolyású cukorbetegségben csökkentheti a vércukorszintet. Együtt adagolható a fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*) leveleivel és a bab (*Phaseolus vulgaris*) terméshéjával. Kiegészítő (adjuváns) kezelésként cukorbetegségben ezt a teát fogyaszthatják víz helyett.

GENISTA TINCTORIAL.

Hüvelyesek családja (*Leguminosae, Fabaceae*)

FESTŐ REKETTYE

Évelő növény, szárai bokrosan állanak, 30 cm magasak, kevésbé elágazóak. A levelek keskenyek, épek, a pillangós virágok aranysárgák. Erdők szélén, bokros helyeken, füves sziklákon, nyirkosabb réteken terem. Sárga festékanyagai közül a genisztein izoflavonoid szerkezetű és a fitoalexinek csoportjába tartozik : fokozza a növény védetségét kórokozókkal szemben. A földfeletti részek (*Genistae herba*) kinolizidin szerkezetű alkaloidjai (citizin, szpártein) gyógyszeripari készítményekben szerepelnek. Gyapjú festésére is használják a háziiparban, rogyica néven ismerik.

GENTIANA LUTEAL.

Tárnicsfélék családja (*Gentianaceae*)

SÁRGA TÁRNICS

Természetvédelmi értékünk. Évelő növény, függőleges, 10 cm-es vastagságot elérő gyöktörzse kb. 1 méter hosszú, 3–6 cm vastag gyökérben folytatódik, mely kívül barnásárga, belül sárgás. Fejlődésének első 10–20 évében földfeletti részeit a tőlevelek képviselik, hosszuk kb. 30 cm, kerülékesek, épélűek, erezetük ívelt, nyelük jól látható. A virágzó szár hossza eléri a 150 cm-t, el nem ágazó. A szárlevelek átellenesek, tövük összenőtt. A sárga virágok pártája majdnem tövig bemetszett cimpákkal rendelkezik, barnás pettyek vannak rajta. A virágok nagy számban képződnek a csónakszerű

szárlevelek hónaljában. A termés tok, melyben kb. 4 mm hosszú, hártvás szegélyű magvak képződnek. Európai flóraelem, nálunk a nagyobb tengerszint feletti térségek növénye, 1 200 és 2 000 m között található sziklás helyeken, nehezebben hozzáférhető füves lejtőkön. Ritka, ezért törvény által védett faj.

Mészkedvelő, lassan fejlődő növény, az egyedek 40–60 éves életkort is elérhetnek.

Júliusban, augusztusban virágzik.

Mint alhavas növény a nagyobb hegységek közelében termeszthető. A magvakat azonnal el kell vetni, csírázókéességüket rövid időn belül elvesztik. A magról szaporított egyedek gyakran már a 3-ik évben virágoznak.

Termesztésére legmegfelelőbbek a mélyrétegű, humuszban és mészben egyaránt bővelkedő, kellően porhanyós, szemcsés, nedvesebb talajok, de a talajvíz ne legyen közel a felszínhez. Kedveli a déli, délkeleti lejtőket. A talajt mélyszántással készítjük elő, és meszezéssel, érett istállótrágyával, komposztal javítjuk. A műtrágyaszükséglet P–80 és K– 40 kg/ha összel, tavasszal N– 70 kg/ha.

Szabadágyakba vetik 10 cm-es sortávolságra, szeptemberben. A magvak májusban csíráznak, az első évben a növénykéek fejlődése rendkívül lassú, a magszükséglet 100–150 g/ha. Az első év őszén ritkítunk, tövenként 10 cm-t hagyva. A harmadik év tavaszán a növénykéket 50/50 cm-re ültetjük szét, utána 2–3 héten keresztül öntözni kell.

A gyökereket októberben, novemberben ássák ki, 5–6 éves korukban a hozam 2 000–3 000 kg/ha száraz drog. Az előzőleg megmosott, majd felaprított gyökereket 30–35°C-on szárítjuk. A száradási arány 3:1.

A tárnicsgyökér (*Gentiana radix*) keserűanyagokat tartalmaz : genciopikrint (kb. 2,5%-ot) és amarogencint (0,05%-ot). Mindkét vegyület a szekoiridoidok csoportjába tartozik, az amarogencin a legkeserűbb anyagok egyike, íze még 1:58 milliónyi hígításban is érezhető.

Keserű ízű tinktúrák összetételében szerepel, ezeket étvágyjavító tulajdonságuk miatt használják, 15–30 perccel a főttekzések előtt.

Nálunk gyűjtik a vadontermő *Gentiana punctata* L. gyökereit is, ennek pártája szintén sárga, bíborszínű pontokkal, de csöve zártabb, kevésbé mélyen tagolt. Védelemre szorul. Gyakoribb viszont a kékvirágú fecsketárnics (*Gentiana asclepiadeae* L), gyökerei vékonyabbak, szintén sárgák.

Helyettesíthető a kis ezerjófűvel (*Centaurium erythraea*), a vidraeleckével (*Menyanthes trifoliata*), mindkettő ugyancsak a tárnicsfélék családjába tartozik. A termesztett növények közül használható helyette a benedekfű (*Cnicus benedictus*).

A vadontermő sárga tárnics gyökere nem gyűjthető!

GERANIUM MACRORRHIZUM L.

Gólyaorrfélék családja (*Geraniaceae*)

KANDILLA GÓLYAORR

Évelő növény, gyöktörzse pikkelyekkel fedett, levelei fogasan szeldeltek, illatosak. A bíborszínű virágokból a bibeszálak csörszerűen emelkednek ki. Közép-európai és balkáni flóraelem, mely nálunk főleg mészkőhegységek sziklás, árnyékosabb helyein terem. Használják leveleit (*Geranii macrorrhizi folium*) és gyökereit (*Geranii macrorrhizi radix*). Az illó olaj sok germakrolt tartalmaz (kb. 50%-ot), a gyökerek cserzőanyagokat. A gyógyászatban főleg Bulgáriában használják, neve zdravec. . Az illatszeriparban,

kozmetikai iparban alkalmazzák.

GEUM URBANUM L.

Rózsafélék családjá (*Rosaceae*)

GYÖMBÉRGYÖKÉR

Gyöktörzse hengeres, belül pirosas. Levelei szárnyasak, kevés levélkéből összetettek, a csúcsi 3–5 karéjú. Virágai sárgák, csészéjük kettős. Bokros helyeken, erdők szélén gyakori. Gyöktörzsét (*Gei rhizoma*) koratavasszal vagy ősszel gyűjtik. Tartalmaz cserzőanyagokat, továbbá a gein nevű glikozidot, melyből szegfűszeg illatú eugenol szabadítható fel. Összehúzó (adsztringens) és fertőtlenítő hatású. Szesz kivonata a szájnyalvakhártya gyulladásában, fogágybetegségben használható, ecsetelőszerként. Az egyes kezelések között öblögetőszerként a cickafark (*Achillea millefolium*) virágzataiból készített vizes kivonatot használnak. Alkotórésze hasmenés elleni teakeverékeknek. Helyettesíti a délamerikai *Krameria triandra* gyökereit (*Ratanhiae radix*). Az idegenföldi gyömbér (*Zingiber officinale*) gyöktörzsét fűszerként használják.

GLYCYRRHIZA GLABRA L

Hüvelyesek családjá (*Leguminosae, Fabaceae*)

ÉDESGYÖKÉR

Évelő növény, többfejű gyöktörzssel, melyből méteres hosszúságú indák (tarackok) és kb. 2 cm vastag gyökerek fejlődnek. Az indák és a gyökerek rostosak, belül sárgásak, ízük édes. A szár 1,5–2 m hosszú, a levelek páratlanul szárnyasan összetettek. A fürtvirágzatok levélhónaljiak, hosszuk a levelekével megegyező, a virágok pillangósak, ibolyaszínűek. A termés kb. 2,5 cm hosszú, bőrnemű, csupasz hüvely.

Májustól júliusig virágzik.

Hasonlít hozzá az ikrás édesgyökér (*Glycyrrhiza glandulifera* W. et K.) melyet az előbbi változatának is tekintenek és attól mirigyponos termései által különbözik. Az ednámkóró (*Glycyrrhiza echinata* L.) virágzata nem nyúlánk, hanem gömbölyded, tojásdad, ilyen alakja van a terméscsoportnak is, a hüvelyek rövidek, tövisesek. Az ednámkóró gyöktörzse és gyökerei belül szennyesfehérek, ízük kesernyés.

A *Glycyrrhiza glabra* eurázsiai és észak-afrikai faj, nálunk csak szórványosan fordul elő vadon, az ország keleti részeiben. A *Glycyrrhiza glandulifera* a Balkán-félszigeten, a Szovjetunió európai részeinek délibb vidékein található, nálunk szintén ritka. Mindkettőt használják a gyógyászatban. A *Glycyrrhiza echinata* gyökere tűzoltókészülékek habzó töltetének előállítására szolgál ; a Duna és a nagyobb folyók mellett, árterületeken, homokos helyeken terem.

A *Glycyrrhiza glabra* meleget kedvelő növény, mely azonban jól áttelel azáltal, hogy gyöktörzse, indái a talaj mélyebb rétegeiben fejlődnek.

Termesztése

Termesztésére legalkalmasabbak a folyók menti területek, a termékeny, mélyrétegű, jól

szellőzőtt homokos talajok. Nagy kiterjedésű tarack és gyökérhálózata miatt tápdús, de könnyen átjárható talajt igényel. Bevált a talaj megkötésére meredekebb partok, martok esetében, valamint az egyéb célra alig alkalmas homokos területek értékesítésére.

Ugyanazon a területen 10–15 évig is tartható. Az ültetvény létesítésekor 25–30 cm mély szántással hektáronként 30–40 tonna istállótrágyát és foszforos műtrágyát (P–50 kg/ha) juttatunk a talajba. Teljes műtrágyázásban kétévénként részesítjük, a gyökerek kitermelése után.

Magvak útján is szaporítható, de nehezen csíráznak, a növények az első 2–3 évben lassan fejlődnek. Ezért rendszerint a tarackok feldarabolása által szaporítják. A gyökerek gyűjtésekor a talajban nagyszámú vízszintes tarack található, ezeket 15–25 cm hosszú darabokra vágjuk ügyelve arra, hogy a metszési felületek a rügyektől 1 cm-es távolságra legyenek. A 2–3 rügyet viselő tarack darabokat 80 cm-es távolságra sorokba ültetjük, a tövek közötti távolság 30–40 cm, a mélység 15–20 cm. Egy hektárnyi terület beültetésére kb. 30 000 tarackdarabot használunk. Ha a talaj nedvessége nem elegendő, akkor soronként védőtakarást végzünk komposztált istállótrágyával.

Az első évben gondot okoz a gyomtalanítás, de a következő években a növények már jól beborítják a talajt, ezért csak tavasszal és ősszel kell egy-egy mélyebb kapálásról gondoskodni. Ősszel, a levelek lehullása előtt, a szárazakat lekasáljuk kb. 10 cm-nyire a felületől, a talajt 10 cm-es mélységben megforgatjuk és bakhátakat létesítünk.

A magról szaporított növények első betakarítása a harmadik év őszi történik, ha vegetatív úton szaporítottuk a második év végén. A fő tövet a tarackok és gyökerek lemetszése után földdel betakarjuk, így 2–3 év múlva ugyanarról a töről ismét gyűjthetők gyökerek. A friss gyökérhozam egy-másfél évtizedes ültetvényenél 40–60 t/ha. A száradási arány 4:1.

A betakarítás után a tarack- és gyökérdarabokat 2–3 órán keresztül napon szárítjuk, a földet lerázzuk, megmossuk. A száraz vagy túlságosan vékony részeket eltávolítjuk. A jó minőségű terméket hámozva hozzák forgalomba, szárítása 30–40°C-on történik. Az élelmiszeriparban az erjesztett terméket is használják. Ilyenkor a fonyasztott gyökereket csomókba hordják, náddal, kukoricaszárral, szalmával befedik, kb. 2 hétig füllesztik. A penészesedés megakadályozására kupacokat 2–3 naponként megbontjuk, biztosítva ezáltal a szellőzést.

Hatóanyagai és felhasználása

A tarackokat és gyökereket (*Liquiritiae radix* vagy *Glycyrrhizae radix*) kocka alakú darabokra vágva vagy porítva forgalmazzák, a gyengébb minőségű árut előzőleg nem hámozzák meg.

Kétféle hatóanyagot tartalmaz. 1. Triterpénvázas glikozidjai közül a legfontosabb a glicirizin (5–10%), melynek kifejezetten édes íze van, vízzel rázva habzik. A glicirizin a glicirizinsav kálium és kalcium sója, a glicirizinsav pedig gliciretin-savból és uronsavakból épül fel. A gliciretinsav nevű aglikonnak nincs édes íze. 2. Flavonoidjai közül fontosabb a likviricin és az izolikviricin,

A triterpén jellegű vegyületek gyulladáscsökkentő, a flavonoidok pedig görcsoldó hatásúak.

Enyhe köptető (expektoráns) hatású, rendszerint más növényi termékekkel társítva használják. Gyenge hashajtó hatással is rendelkezik, inkább más gyógyszeranyagok laxáns tulajdonságainak kiegészítésére alkalmazzák. Ilyen készítmény állítható elő 20 g édesgyökér porból, 20 g benge (*Rhamnus frangula*) kéregporból, melyhez 10 g édeskömény (*Foeniculum vulgare*) termést adnak és 10 g kénport (Sulfur praecipitatum),

majd 40 g cukorral egészítik ki ; jól záró edényben tárolandó ; este egy-két kávéskanálnyi keverék adagolható hosszabb időn keresztül is.

Az édesgyökérből állítják elő a *Succus Liquiritiae*-t vizes kivonással és a víz elpárologtatása által. Édesipari termékként is használják „medvecukor” néven. Gyomorfekélyes betegek kezelésére kevés vízben feloldva használják vagy napközben ismételten szopogatják, napi adagja 20–25 g. Gyulladáscsökkentő hatása mellett csökkenti a gyomorfal fokozott tónusát és hámosít. Triterpén jellegű hatóanyagai a mellékvesekéreg egyes hormonjai (a kortikoszteroidok, főleg a dezoxikortikoszteron) molekulájával közös szerkezeti sajátságokkal rendelkeznek. Nagyobb adagban, elhúzódó (3–4 hétnél tovább tartó) kezelés során nátrium visszatartást (retenció), ennek következtében a víz- és sóháztartási zavart idézhet elő, vizenyő (ödéma) képződhet, a vérnyomás emelkedik. A glicirizin félszintézissel előállított gyári készítményeit is használják, de forgalomban vannak főleg flavonoidokat tartalmazó gyógyszerek is, melyeknél a túladagolás veszélye nem áll fenn.

Egyes gyógyszerek készítésénél a kivonatot ízfedő tulajdonságai miatt használják, főleg lúgos kémhatású vagy sós oldatok esetében.

Az édesgyökért az élelmiszeriparban vízben azonnal oldódó kivonatok, habzó italok készítésére használják, kisebb mennyiségben, hormonszerű hatása miatt, A dohány túlzott kiszáradásának megakadályozására is használják.

***GYPSOPHILA PANICULATA* L.**

Szegfűfélék családja (*Caryophyllaceae*)

FÁTYOLVIRÁG

Évelő növény 8 cm-es vastagságot elérő gyöktörzssel, mely hosszú (1,5–2 m-es) gyökérben folytatódik, ennek felülete világos kávésbarna színű, törésfelülete fehér. Szárjai igen elágazóak és gömbölyű, bokorszerű tövet képeznek. A levelek átellenesek, lándzsásak, csúcsuk felé fokozatosan keskenyednek, épélűek, 3-erűek. A virágzat rendkívül dús virágú bog, az egyes virágok aprók, fehérek, esetleg rózsaszínűek. A termés tok.

Júniustól szeptemberig virágzik.

Eurázsiai faj, nálunk homokos, sziklás, száraz helyeken terem, de a vadon előforduló egyedek gyökere annyira vékony, hogy nem gyűjtik. Fényt, meleget és meszes talajt kedvel. Apró magvai gyorsan csíráznak.

Termesztése

Termesztésére legalkalmasabb a Duna völgye, általában folyóvizek menti növény, a mélyrétegű, üledékes-hordalékos talajokat kedveli. Futóhomokon is termeszthető. Két-három évig maradhat egy helyen.

Rendszerint közvetlen magvetéssel szaporítjuk, de ilyenkor gyökerei megnyúlnak, nehezen szedhetők ki a talajból. Előnyösebb ebből a szempontból szabadágokban előtermeszteni, a gyökereket azután ősszel kiültetjük végleges helyükre.

Sok tápanyagot igényel ahhoz, hogy gyökerei fejlettek, húsosak legyenek. Mélysántáskor hektáronként 20–30 tonna istállótrágyát és foszforos műtrágyát igényel (P–45 kg/ha), a tenyészidő folyamán még további N–45 kg/ha adagolható. A vetőmag szükséglet 5 kg/ha, a sortáv 50 cm, a vetési mélység 0,5 cm. Ezermegsúlya 0,6 g. A

második vagy harmadik évben rendszerint egyetlen tavaszi kapálást igényel, ilyenkor szórható ki a műtrágya is (N–30, P–30, K–30 kg/ha).

A gyökereket általában a harmadik év végén értékesítik. Betakarításuk közvetlenül a magvak beérésekor történik. A gyökerek kiszedése céljából a sorok közelében kormánylemez nélküli ekét használunk, 30–35 cm-es mélységig. A gyökereket villákkal összeszedjük, folyóvízben megmossuk, 10–20 cm-es darabokra vágjuk, a vastagabbakat kettéhasítjuk vagy korongokra szeleteljük. Szárítható jól szellőző padláson, kb. 6 kg gyökeret számítva négyzetméterenként. Biztosabb a szárítás 40–50°C-on. A hektáronkénti hozam 6 000–8 000 kg friss, illetőleg 1 500–2 000 kg száraz drog.

Hatóanyagai és felhasználása

A fátylvirág gyökerét nevezik fehér szappangyökernek is (*Saponariae albae radix*), gyógyászati értéke nagyjából megfelel a piros szappangyökerének (*Saponariae rubrae radix*), utóbbit a *Saponaria officinalis* szolgáltatja.

Triterpénvázas szaponinokat tartalmaz, lényegesen nagyobb mennyiségben (15–20%-ot), mint a piros szappangyöker. Köptető (expektoráns) hatású gyógyszerként használható a légutak hurutos megbetegedéseiben. Napi adagként 2,5 g drogból forrázat készíthető 200 ml vízzel, mézzel édesítik, felnőtteknek 2 óránként egy-egy evőkanálnyit írnak fel, gyermekeknek 3 óránként egy-egy kávéskanálnyit. Használatától inkább idült hörghurutban várható eredmény. A gyógyszer-könyvi *Tinctura Saponariae*ből a napi adag felnőtteknél, 10 ml 200 ml vízre.

A fehér szappangyöker vegytiszta szaponinját fényérzékeny emulziók készítésére használják fel. Az élelmiszeriparban halva és alavicska előállításánál alkalmazzák. Finom kelmék mosására detergensnek helyett használható.

HAMAMELIS VIRGINIANA L.

Hamamelidaceae család

VIRGINIAI VARÁZSMOGYORÓ, VARÁZSDIÓ

Amerikai eredetű, a mogyoróbokorra emlékeztető cserje, melyet dísznövényként termesztnek. Levelei ősszel vörösek ; sárga, sallangos virágai késő ősszel vagy télen nyílnak. Levelei (*Hamamelidis folium*) cserzőanyagokat, flavonoidokat tartalmaznak. Kivonatai belsőlegesen és helyileg egyaránt használhatók visszér és aranyeres bántalmakban. Gyári készítményeknél a vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) magvaiból nyert kivonatok mellett szerepel. Vízgőzzel előállított párlatát és kivonatait bőrápolószerek összetételében összehúzó (adsztringens) és enyhe fertőtlenítő hatásuk miatt használják.

HELIANTHUS ANNUUS L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

NAPRAFORGÓ

A napraforgóolaj (*Oleum Helianthi*) külsőleges használatra szánt készítmények,

kenőcsök és a hígabb állományú kenetek (linimentumok) gyakori alkotórésze. Olajos injekciók vivőanyaga, előzetesen tisztítják. Más zsiros olajokhoz hasonlóan az összetételében szereplő telítetlen zsírsavak miatt értékes étolaj, különösen ha utólag adják hozzá az elkészített ételekhez vagy ha csak rövid ideig melegítik.

A sárga, nyelves virágoknak lázcsillapító hatást tulajdonítanak.

A csicsóka (*Helianthus tuberosus* L.) folyóvizek mentén helyenként tömegesen jelenik meg, könnyen termesztető. Gumói sok inulint tartalmaznak, ebből a gyógyszeripar gyümölcscukrot (fruktózt) állít elő.

***HELICHRYSUM ARENARIUM* (L.) DC**

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

HOMOKI SZALMAGYOPÁR

Egyéves növény. Szára arasznyi, a levelekkel együtt fehéren molyhos, virágzata élénk sárga vagy narancssárga színűek és tömött fürtöt képeznek a száruk csúcán. A síkság és dombvidék homokos, napos, száraz helyein található. A virágzatokat gyűjtik (*Helichrysi flos* vagy *Stoechados citrini flos*) a nyár második felében. A haringenin nevű flavonoid glikozidjait, tetra-hidroxi-kalkon glikozidot (az izoszalipurpozidot, kb. 0,35%-ban), a metoxi-hidroxi-ftalid glikozidát tartalmazza. Idült epehólyag-gyulladásban, használható más növényi termékekkel társítva.

+²¹ HELLEBORUS PURPURASCENS W. et K.

Boglárkafélék családja (*Ranunculaceae*)

PIROSLÓ HUNYOR, PAPMONYA

Évelő növény, sötétbarna gyöktörzssel, melyből nagy méretű, tenyeresen szeldelt levelek fejlődnek. A zöldes virágok lepellevelei kívül lilásak, liláspirosak. Bokros, bozótos helyeken, erdőkben terem. Koratavasszal virágzik.

A gyökeres gyöktörzset gyűjtik (*Hellebori radix*) márciusban, áprilisban vagy szeptemberben. Bufadienolid szerkezetű szívreható glikozidokat és erősen izgató hatású szaponinokat tartalmaz.

Nálunk a népi állatgyógyászatban használják : sertések, juhok fülébe húznak egy-egy gyökeret, szarvasmarhák, lovak sügyébe, fertőző betegségek megelőzése céljából. Helyi gyulladást idéz elő, mely fokozhatja a háziállatok szervezetének védetségét (nem fajlagos ingerterápia).

A humán gyógyászatban a BOICIL-forte injekció helyi fájdalomcsillapító (antialgiás) készítmény, mikroinfiltrációs kezelést alkalmazva. Javallatai: ízületi fájdalmak (artralgia), izomfájdalmak (mialgia), idegfájdalmak (neuralgia). A fájdalmas területen a vázizmok kóros merevségét, tartós összehúzódását szüntetve, másodlagosan javíthatja a helyi keringést, a kezelés során az ízületmerevség (ankilózis) csökkenhet. A BOICIL kenőcs rendeltetése hasonló.

21+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

HERNIARIA GLABRAL.

Szegfűfélék családja (*Caryophyllaceae*)

PORCIKAFŰ

Kis termetű növény, vékony szárai földrecsepültek, levelei átellenesek, virágai zöldesek, kis csomókba tömörülnek. Nem tévesztendő össze a madárkeserűfűvel vagy porcsinnal (*Polygonum aviculare*), melynek levelei szórtak, alapjuk kürtő. A porcikafű homokos, kavicsos helyeken terem, folyóvizek mentén. Földfeletti részei (*Herniaria herba*) szaponinokat tartalmaz, valamint kumarinokat. Vizelethajtó vizes kivonata forrázással készül egy kávéskanál drogból 200 ml vízzel, naponta 3–4-szer adagolható. Húgyhólyaghurutban javallják. Társítható a húgyutakat fertőtlenítő vörös áfonya (*Vaccinium vitis-idaea*) leveleivel.

HIBISCUS SABDARIFFA L.

Mályvafélék családja (*Malvaceae*)

Afrikai mályva, Szudáni hibiscus, Vad-rozella

Melegéővi növény, melyet a trópusi és szubtrópusi területeken sokfelé termesztnek. Nálunk termései rendszerint nem érnek be, de napos helyen, öntözést . biztosítva, virágzik. A csészelevelek pirosak, húsosak, ezeket használják üdítő tea készítésére „mályvavirág tea”, „kárkåde”, „rozella” néven. Citromsav és jellemző, gyűrűs szerkezetű hibiszkuszsav tartalma miatt kellemesen savanyú ízű tea készíthető belőle, melynek élénk piros színe elsősorban a hibiscin nevű festéknek tulajdonítható. A szomjúságérzetet oltja, üdítő, hidegen is fogyasztható teája enyhe vizelethajtó hatású. Rendszeresen használható.

HIBISCUS TRIONUM L.

Mályvafélék családja (*Malvaceae*)

VARJÚMÁK, DINNYEFŰ

Egyéves növény, szára gyakran már alsó részében elágazik, hossza elérheti az 50 (80) cm-t, szőrös. Az alsó levelek majdnem kerek, épek vagy csak kevésbé tagoltak, a középső és felső szárlevelek 3–5 karéjúak. A karéjok keskenyek, alapjuk ék alakú, szélük egyenlőtlenül bevagdalt.

A virágok a levelek hónaljában fejlődnek, reggel nyílnak, délben elhervadnak; csészéjük kettős, a külsőt 12 fonalas sallang alkotja, a belsőt 5 hártás, zöldes csészelevél; pártájukat 5 szabad szirmlevél képezi, hosszuk 2–3 cm, sárgák, tövükön sötét bíborszínű folttal ; a porzósálak pirosak, összeforrtak ; a bibék gömbölyűek, bíborpirosak, vagy majdnem feketék. A termés tok és a maradandó, felfűjt csésze belsejében alakul ki, éretten 4-részes hasad. A magvak vesealakúak, hosszuk kb. 2 mm, feketék, érdes felületűek.

Júniustól szeptemberig virágzik.

Vetési gyom, különösen köles, kukorica, általában kapásnövények között, de megtalálható tarlókon, utak mellett is.

A föld feletti részeket (*Trioni herba*) a virágzás kezdetekor gyűjtik, flavonoidokat és

nyálkát tartalmaznak. Az erdélyi népi gyógyászatban „vad görögdinnye” néven ismerik és vizelethajtónak használják. Kísérleti állatokon fokozza a kiválasztott vizelet mennyiségét (diuretikus hatás), ugyanakkor kedvezően befolyásolja a sóürítést is (szaluretikus hatás), fokozván a nátrium és a klór ürítését, de nem vezet kálium veszteséghez. Gyógytea készítésére 5 g (egy kávéskanálnyi) drogot 200 ml vízzel leforrázunk, 3 percig forraljuk, negyedóra múlva szűrjük. Minél kevesebb cukorral fogyasztandó. A fenti adagot reggel, lehetőleg éhgyomorral használjuk, majd a kezelést azonos adagokkal megismételjük a főétkezések előtt egy órával. Vesemedence-gyulladásban (pielitisz), húgyhólyaggyulladásban (cisztitis) kiegészítő (adjuváns) kezelésre javallt. Vesekő-betegségben (urolitiázis) elősegíti a kis méretű húgykövek kiürítését. Társítható „cseresznyeszárral” (a *Cerasus avium* terméseinek kocsányával), „kukoricabajusszal” (a *Zea mays* bibeszálaival). Nálunk vizelethajtó teakeverék alkotórésze (CEAI DIURETIC 3). Hosszantartó használata nem ellenjavallt.

HIPPOPHAE RHAMNOIDES L.

Ezüstfafélék családjába (*Elaeagnaceae*)

HOMOKTÖVIS

Kétklaki, tövises bokor, melynek fiatal ágait csillagos pikkelyszőrök borítják. A levelek épek, szálas-lándzsásak. A virágok aprók, sárgásak. A bogyószerű, gömbölyű vagy tojásdad-hengeres termés hossza 5–10 mm, vastagsága 4–8 mm, narancsszínű, benne egyetlen mag található.

Áprilisban virágzik. A termések augusztusban érnek be.

A tengerpart közelében terem homokos, kavicsos területeken, továbbá egyes folyóvizeink mentén hordalékos, köves vagy agyagos helyeken, martokon, a tengerszint magasságától a hegyvidékig. Helyenként kiterjedt bozótokat képez. Telepítik homokos területekre, meredek oldalakra a talaj megkötésére, az erózió megelőzésére.

A terméseket (*fructus Hippophae recens*) az érés kezdetétől gyűjtik az első fagyokig. Mélyhűtéssel tárolhatók.

A homoktövis termései sok festékanyagot és vitamint tartalmaznak. A színanyagok egy része a zsírban oldódó karotinoidok csoportjába, más része a vízben oldódó sárga flavonoidok sorába tartozik. C-vitamin (aszorbinsav) tartalmuk 0,2–1% között változik, a környezeti tényezőktől, a gyűjtés időpontjától függően. C-vitamin tartalmuk az első fagyok, valamint a begyűjtés után hirtelen csökken. A mélyhűtéssel tárolt terméseket gyorsan kell feldolgozni, folyamatosan, mert C-vitamin tartalmuk szobahőmérsékleten rohamosan csökken. Használják C-vitaminban gazdag gyógyszerek vagy élelmiszeripari termékek (gyümölcslevek, szörpök, üdítő italok) készítésére.

A friss termésekből préseléssel nyert zsíros olaj (melyet a vizes présnedvtől elkülönítenek) A-provitamint (kb. 0,25%-ot) és E-vitamint (kb. 0,1%-ot) tartalmaz. Ez az olajos rész, a belőle előállított készítmények védik a szervezetet sugárártalmak ellen. Felhasználhatók helyileg égési és fagyási sebek kezelésére.

HUMULUS LUPULUS L.

Kenderfélék családja (*Cannabinaceae*)

KOMLÓ

Felfutó, csavarodó szárú, kétlaki, évelő növény, ujjasan karéjos levelekkel. Gyógyászati célokra a vadon előforduló példányok tobozra emlékeztető termős virágzatait értékesítik. Patakon, folyók mentén, csalikokban, bokros helyeken található, fákra fut fel. Nagyban termesztik különböző kultúrváltozatait a söripar részére.

A termős virágzatok (*Lupuli strobuli*) még zöldes-sárga állapotban gyűjtve, szobahőmérsékleten szárítva, nyugtató (szedatív) hatással rendelkeznek. Más, hasonló hatású növényi termékekkel együtt szerepel gyógyteák és gyári készítmények összetételében. Illó olajat (kb. 0,5%), továbbá egy gyantaszerű anyagot tartalmaz, melyben humulon, lupulon és egyéb, *floroglucin* származékok találhatóak. Hatása a termős virágzatok teljes sárgulásának állapotában, de a hosszabb ideig tárolt drog esetében is gyenge, megbízhatatlan. Kivonatai jobban tárolhatók.

+²² *HYOSCYAMUS NIGER L.*

Burgonyafélék családja (*Solanaceae*)

BOLONDÍTÓ BELÉNDEK

Egyéves vagy kétéves növény, 30–100 cm magas, rendszerint egyszerű, ritkábban elágazó szárral, melyen lágy szőrök találhatóak. A levelek szőrtak, az alsók nyelesek, a felsők ülők, a levéllemez méretei változóak, hossza 5–20 (30) cm, szélessége 3–10 (12) cm, lágy, részben enyves szőrökkel borított; alakja hossz-as-tőjásdad vagy kerülékes, széle öblösen fogazott vagy szárnyasan karéjos. A levelek méreteit és alakját a környezeti feltételek befolyásolják, a növény megjelenése igen változó. A kétéves növények előbb tölevélrózsát fejlesztenek, olykor feltűnően nagy levelekkel. A virágok a szár csúcsán tömörülnek; csészéjük harang alakú, 5 hegyes cimpával; a párta hossza 2–2,5 cm, 5 lekerekített cimpával, színe szennyes-sárga, torka ibolyás, az erek lila hálózatot képeznek. A termés kétüregű tok, mely fedéllel nyílik és a maradandó csésze belsejében fejlődik. A csésze virágzás után megnyílik, fogai merevekké, szűrősakká válnak. A magvak vesealakúak, recés felületűek, átmérőjük kb. 1 mm, barnásszürkék.

Amikor a szár csúcsán még virágok találhatóak, alsó részén gyakran láthatók a termések, melyek között a távolság nagyobb, mint a virágok között.

A beléndek kellemetlen szaga száradás során eltűnik.

Júniustól augusztus végéig virágzik.

Nitrogénkedvelő ruderalis növény, elsősorban emberi települések, szántóföldek szélén, szemetes helyeken, trágyadombokon található. Az egyéves növények tavaszi vetéseket kísérő gyomként is megjelennek.

A sárgás színű, lila erzettség nélküli virágok a f. *pallidus*-nál találhatóak, ez hasonlít a ritka *Hyoscyamus albus* L.-re, melynél viszont valamennyi levél, a felsők is, nyelesek. A *Hyoscyamus muticus* L. Afrika északi területein fordul elő, hatóanyagtartalma lényegesen nagyobb.

A bolondító beléndek leveleit gyűjtik (*Hyoscyami folium*) a virágzás kezdetén. A

22+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

leveleket nem tömörítik nagyobb halmokba, mert könnyen egymáshoz tapadnak. A szárítás számára legkedvezőbb hőmérséklet 30–40°C. A leveles, virágos szárcsúcsokat is értékesítik.

A levelek kis mennyiségű (rendszerint 0,1%-nál kevesebb) alkaloidot tartalmaznak: hiosciamint és szkopolamint (hioszcint) körülbelül egyenlő arányban.

A maszlag (*Datura stramonium*) levelekkel együtt asztmaellenes „dohány”, illetőleg cigaretta készítésére használják.

Külsőlegesen reumás fájdalmak, idegzsábák kezelésére használják az *Oleum Hyoscyami* nevű galenusi készítményt. 10 g száraz *Hyoscyami folium-ot* 10 ml szesz és 3 ml ammóniából készített eleggyel nedvesítik meg, zárt edényben 12 óra hosszat tartják szobahőmérsékleten. Ezután 80 ml napraforgóolajat adnak hozzá és vízfürdőn melegítik az ammóniás szesz el párologtatásáig, az olajos kivonatot letöltik, szükség esetén szűrik. 10 ml *Oleum Hyoscyami-hoz* 3 csepp levendula (*Lavandula angustifolia*), menta (*Mentha piperita*) vagy citromfű (*Melissa officinalis*) illó olajat adnak (*Oleum Hyoscyami compositum*). Fénytől védett helyen tárolják. Kizárólag külsőlegesen használható! Az előállítás során mindig gondolni kell arra, hogy erős hatású növényről, illetőleg kivonattal dolgozunk.

A magvakat a népi gyógyászatban szuvas fogakba tették, a fájdalom csillapítására. Elavult és veszélyes szokás volt, a magvak alkaloidjai a nyállal a szervezetbe juthattak, mérgezést okozva.

HYPERICUM PERFORATUM L.

Orbánfűfélék családjá (*Hypericaceae*)

ORBÁNCFŰ, CSENGŐFŰ, VÉREJÁRÓ

Évelő növény, melynek gyöktörzséből több szár fejlődik, ezek 50–75 (100) cm hosszúak, 3–5 mm vastagok, hengeresek, két hosszanti éllel, tövük fás, felső részükben elágazók. A szár felületén fekete pontok találhatóak. A levelek átellenesek, 2–3,5 cm hosszúak, tövükből rövid meddő hajtások fejlődnek, lényegesen kisebb levelekkel. Valamennyi levél ülő, tojásdad vagy kerülékes, fény fele tartva áttetsző pontok formájában az illó olaj tartók láthatók, szélükön fekete mirigyponatok figyelhetők meg. A virágok sátorozó virágzatot alkotnak, 5 hegyes csészelevelük, 5 aranysárga, aszimmetrikus, szélén fekete pontokat viselő szíromlevelük, három nyaládba tömörülő sok porzójuk és felső állású termőjük van. A termés 3 üregű tok, melyben éretten a parányi magvak rázásra, kaszáláskor „csengenek”.

Júniustól augusztusig virágzik.

Gyakori növény szárazabb kaszálókon, bokros helyeken, erdők szélén.

Rokonfajai közül a *Hypericum hirsutum* L szárai szőrözöttek ; a *H. acutum* Mnch. (syn. : *H. Tetrapterum* Fr.) szára 4 keskeny, szárnyas léc jelenlétéről ismerhető fel ; a *H. maculatum* Cr. szárán is 4 léc található, de ezek nem szegettek ; a *H. montanum* L. felismerhető osztott, feketén mirigyos csészeleveleiről, szíromlevelein viszont nem láthatók fekete mirigyponatok; a *H. elegans* Steph. levelei csúcsuk felé keskenyednek, csészeleveleik széle nem mirigyos. A rokonfajok gyakran belekerülnek a drogba, melynek értékét csökkentik, de a *Hypericum* fajok egy része ritka, ezért gyűjtésük természetvédelmi okok miatt is kerülendő.

A virágzó szár felső 20–30 cm-es részét gyűjtik (*Hyperici herba* vagy *Hyperici*

summitas) a virágzás kezdetén. Árnycikban szárítják vagy 25–30°C-on. A száradási arány 5:1.

Háromféle hatóanyagot tartalmaz, melyek együttesen biztosítják gyógyhatását. 1. Illó olaj tartalma csekély (0,1%), a levelek áttetsző pontjaiban képződik ; 2. sárga flavonoid festékeket 0,5–1%-os mennyiségben tartalmaz, főleg hiperozidot, a szíromlevelekben, de a zöld részekben is ; 3. a hipericin nevű vörös festékanyag a növény felületén megfigyelhető fekete mirigypontokban halmozódik fel, diantron jellegű vegyület, mennyisége 0,2–0,3%. A hipericin fényérzékenységet vált ki lovaknál, szarvasmarhákánál, ha nagyobb arányban kerül fehér szőrű vagy világosabb színű állatok szénájába. Embernél a jelenséget nem figyelték meg, de az orbáncfűvet tartalmazó gyógyszereket ne használjuk napkúrák alatt.

A *Hyperici herba-t* a gyógyászatban epehólyag-bántalmakban (kolecisztopátia) és gyomorfekélyes betegek kezelésére használják. Előbbi esetben a teát 10 g (két kávéskanálnyi) drogból készítik 500 ml vízzel, 3 perces főzéssel, felét reggel, másik felét délután fogyasztják. Gyomorfekélyes betegek a teát kortyonként isszák, langyosan, minél gyakrabban. A kísérletes gyomorfekélyt kivédő hatása igazolt. Készíthető olajos kivonat is (*Oleum Hyperici*), melyet gyomor- és patkóbél-(duodenum)-fekély esetében javallnak bevonószerként, ugyanakkor hámosít és enyhe görcsoldó hatást fejt ki. Készítési módja: 10 g drogot 20 ml szeszszel itatunk át, 12 óra hosszat zárt edényben tartjuk, majd hozzáadunk 80 ml étolajat és három órán keresztül vízfürdőben melegítjük. Egy hétig állni hagyjuk, majd letöltjük az olajat, szűrjük és hűvös helyen tároljuk. A készítményből naponta többször egy-egy evőkanálnyit kell használni. Ugyanez az olajos kivonat külsőlegesen is alkalmazható egymagában, vagy 5–10%-os arányban kenőcsökhöz keverve, nehezen gyógyuló sebek, lábszárfekélyek kezelésére.

A hipericinről megállapították, hogy levert lelkiállapotú, nyomott hangulatú (depressziós) betegeknél lehet jótékony a hatása, de csak néhány hetes kezelés után.

HYSSOPUS OFFICINALIS L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

IZSÓP

Félcserje, melynek vastagabb, idősebb alsó szárrészei elfásodnak, áttelelnek. A levelek átellenesek, hosszuk elérheti a 4 cm-t, szélességük az 1 cm-t, keskeny lándzsás alakúak. A száruk csúcsának kb. 20 cm-es szakaszát a virágzatok képezik, melyekben a virágok egyirányúak, nem helyezkednek el körkörösén, hanem egy-oldalra tömörülnek. A kétajkú virágok színe változó : sötétkék, ibolyáskék, rózsaszínű, de lehetnek fehérek is. A virágok hossza kb. 12 mm. A maradandó csészében fejlődő négyélű makkocskák 2,5 mm hosszúak, vízzel érintkezve nyálkásodnak. Fűszeres illatú.

Júniustól augusztusig virágzik.

A Földközi-tenger mellékének növénye, nálunk vadon nem fordul elő, de a régi ültetvények maradványaként elvadulva megjelenhet.

Faggyal és szárazsággal szemben viszonylag ellenálló. Ugyanazon a területen legalább 10 évig tartható. Jó méhlegelő.

Termesztése

Természetes előfordulásának területén rendszerint sziklás, köves helyeken, lejtőkön terem. Nagybani termesztésére szárazabb területek is alkalmasak. Könnyű, jól szellőző,

gazdag mésztartalmú talajok a legmegfelelőbbek. Alkalmos vízmosásos területek, futóhomokos talajok megkötésére, valamint parlagok hasznosítására.

Szaporítható magról, dugványozással vagy töosztással. Vetési ideje késő ősz vagy kora tavasz, a vetőmag szükséglet 10 kg/ha. Egyetlen területen jobb ha ültetjük. Erre a célra szabadágakba vetjük, 2–3 cm mélyen. A palántákat végleges helyükre 60–70 cm sortávolságra és 25–30 cm növénytávolságra ültetjük. Töosztással kora tavasszal szaporítható, mélyre ültetjük.

Virágzás előtt gyűjtik, először júniusban, másodszor szeptemberben. Csak a zöld, leveles-virágos szárat gyűjtik. A terméshozam 1 500–2 000 kg/ha száraz termék.

Hatóanyagai és felhasználása

A fiatal hajtások (*Hyssopi herba*) illó olaj hozama kb. 1% (száraz drog esetében). Illó olajában sok pinokámfor található (kb. 50%), ez egy monoterpén keton, továbbá a terpénalkoholok sorába tartozó pinokamfeol.

Köptető és enyhe görcsoldó tulajdonságai miatt használják légúti hurutokban, a kerti kakukkfűhöz (*Thymus vulgaris*) hasonlóan. Teakeverékek alkotórésze, Használják fűszerként is, továbbá az illatszeriparban.

INULA HELENIUM L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

ÖRVÉNYGYÖKÉR

Évelő, nagytermetű növény. Gyöktörzse függőleges, húsos, átmérője 2–6 cm, felületén az előző évi levelek maradványaiként körkörös ripacsok láthatók. A gyökerek kb. 1 cm vastagok, sárgásbarnák. Az első évben nagy leveleket fejleszt törőzsa formájában, hosszuk elérheti az 1 m-t. A szárlevelek hosszas-tojásdadok, egyenlőtlenül fogazottak, hegyesek, szürkén molyhosak. A fészkesvirágzatok átmérője 6–8 cm, a fészkeskörv félgömb alakú ; a belső, csöves és a sugárzó, nyelves virágok egyaránt sárgák. A termés kaszat, csúcsán kétszer hosszabb bőbitával.

Júniustól szeptemberig virágzik.

Folyóvizek menti területek, ligetek, bokros helyek növénye.

A vadon előforduló egyéb *Inula* fajok kisebb termetűek, ezek egy részét is felhasználják a népi gyógyászatban. Az örvénygyökér összetéveszthető a Telekifüvel (*Telekia speciosa* Schreb. Baumg.), mely a Kárpátokban gyakori ; virágzatai sárgásbarnák, levelei szíves vállúak, de nem nyélbe keskenyedők, mint az *Inula helenium* esetében.

A gyökeres gyöktörzsét (*Inulae rhizoma cum radicibus*) ősszel gyűjtik, megmossák, a vastagabbakat felhasítják, 35–40°C-on szárítják. 30–40% inulint tartalmaz. Az inulin gyümölcscukor (fruktóz) molekulákból felépülő poliszacharid. A savas hidrolízis során felszabaduló fruktózt cukorbetegség ételmezésében használják, energiát szolgáltató gyógyilletőleg tápszer májelégtelenségben, szívizom- és koszorúér-elégtelenségben, senyveségben (kasexia). Előállítására gazdaságosabb a csicsóka (*Helianthus tuberosus*) gumóiból.

Illó olajat, alantolakton nevű szeszkviterpén laktont tartalmaz, utóbbi hasonlít szerkezetében és hatásában a féregűző szantoninhoz (az *Artemisia maritima* főhatóanyaga).

Köptető és enyhén görcsoldó tulajdonságai révén légcső- és hörghurut kezelésében használják.

A virágokban fedezték fel a helenien nevű sárga festéket, mely a xantofill nevű karotinoid-alkoholnak zsírsav-molekulával képzett észtere. Használják a szem fényvel szembeni alkalmazkodási zavaraiiban, farkasvakságban (hemeralopia) ; ipari méretekben a Togetes-fajok virágaiból állítják elő.

IRIS GERMANICA L.

Nőszirmfélék családja (*Iridaceae*)

NŐSZIROM, KÉKLILIAM

Évelő növény, vízszintes, tagolt és elágazó gyöktörzssel, melynek szélesebb részei tavasszal képződnek, keskenyebb részei pedig ősz fele. A gyöktörzs átmérője 4 cm körüli, felülete barna, állománya húsos. A gyöktörzsből fejlődő levelek kard alakúak, rendszerint kissé görbültek. A szár 50–100 cm hosszú, rajta kis méretű levelek vannak, csúcsukon 1–3 virág fejlődik, ezek leple 6 levelű, ibolyáskék, szirmszerű, a 3 külső lepellevél lefele, a 3 belső pedig felfele hajlik.

Májusban virágzik.

Földközi-tenger melléki növény. Nálunk dísznövényként gyakran termesztik. Sok fényt és meleget igényel. A friss gyöktörzs szaga kellemetlen, száradás után viszont kellemes illatú.

Nagy számú *Iris* faj terem vadon, ezeket nem értékesítik.

Az illatszeriparban keresett cikk az *Iris pallida* Lam. gyöktörzse is, ennek a fajnak virágai halványkék vagy halvány ibolyaszínűek, illatosak. Értékes az *Iris florentina* L. is, virágai fehérek és szintén kellemes illatúak.

A gyöktörzseket hámozva forgalmazzák, 35–40 °C-on szárítják (*Iridis rhizoma*). Illata az ibolyára emlékeztet (nevezik „ibolyagyökérnek”, „violagyökérnek” is). Tartalmaz 50% keményítőt, 0,1–0,3% illóolajat, melyben zártszénláncú ketonok, az ún. ironok találhatóak.

Gyógyászati célokra ritkán használják. Régebben kisgyermekeknek adták a fogzás időszakában, a rágás során a nyál enzimeinek hatására a keményítőből malátacukor képződik, ennek édes íze miatt kedvelték. Finomra őrölt porát a kozmetikai ipar használja. Az illó olaj, illetőleg az ironok illatszeripari nyersanyagok.

JUGLANS REGIA L.

Diófafélék családja (*Juglandaceae*)

DIÓFA

A termések zöld héja, ún. kopácsa (*Juglandis pericarpium*) és a levelek (*Juglandis folium*) juglont és egyéb naftokinonokat tartalmaznak, továbbá cserzőanyagot és viszonylag sok aszkorbinsavat. Összehúzó, enyhén fertőtlenítő hatásuk miatt más növényi termékekkel társítva hasmenéses állapotok kezelésére szánt teák készítésére alkalmas. A magvakból hidegen sajtolt zsíros olaj (*Oleum Juglandis*) sok értékes, telítetlen zsírsavat tartalmaz. Az „érelmeszesedés” (arterioszklerózis) megelőzésére szánt étrendi előírások keretében napi 2–3 kávéskanálnyiit fogyasztanak belőle úgy, hogy hozzáteszik a már

elkészített ételekhez vagy hidegen használják majonézek, saláták készítésénél. Az éretlen terméseket, a termések zöld részét, ritkábban a leveleket használják likőrök készítésénél.

A diófa zöld részei hamar barnulnak a juglon átalakulási termékeinek képződése által. Ezeket használják hajfestékek, napozóolajok készítésénél.

JUNIPERUS COMMUNIS L.

Ciprusfélék családjá (*Cupressaceae*)

BORÓKA, BORSIKAFENYŐ

Ismételten elágazó, egyenes vagy felemelkedő szárú cserje. Levelei igen keskeny háromszög alakúak, hegyesek, szúrósak, merevek, 8–20 mm hosszúak, jellemző módon hármassával örvösen helyezkednek el a szárcsomókon. A virágok egyivarúak, jelentéktelenek, a kétéves ágakon fejlődnek. A termős virágok felületén található 3 pikkely a megtermékenyítés után elhúsosodik, összeforr és bogyószerű, gömbölyű áltermést képez. Ezeknek az ún. tobozbogyóknak a rövid nyelén parányi pikkelylevelek találhatóak ; az álbogyók ellenkező részén 3-ágú, csillagszerű bemélyedés a tobozok összeforrásának helye. Az áltermések átmérője 5–9 mm, színük sötétkék vagy majdnem feketék, felületük hamvas. Bennük 3 mag van. A termések érése 2–3 évig tart, ezért ugyanazon a termőhelyen rendszerint található olyan tövek, melyeken a tobozbogyók nagy része érett, más egyedek mellett, melyeknél viszont az álbogyók zöme még zöld.

A közönséges borókaéhoz hasonlít a törpeboróka (*Juniperus sibirica* Burgsd., syn. : *J. nana* Willd.), melyet az előbbi alfajának is tekintenek. Párnaszerű, alacsony termetű bokor, tűi 1 cm-nél rövidebbek, az ágak csúcsa felé nyomottak, a levélörvök közötti távolság rövidebb, ezáltal az ágak sűrűbben levelesek, alig szúrósak. A két faj között átmenetet képez a *Juniperus communis* L. var. *intermedia* (Schur) Sanio.

Tisztások, köves legelők, erdők szélének, ritkább erdőknek gyakori növénye, a dombvidéktől a magasabb fekvésű tájakig. Néha alacsony tengerszintű, homokos területeken is megjelenik. A törpeboróka a havasi és alhavasi tájak növénye, főleg az erdőhatár felett terem. Átmeneti változata közepesen magas fekvésű helyeken található, a közönséges boróka és a törpeboróka között. Gyakran csoportosan fordulnak elő, bozótot képezve.

Mindkét faj és az átmeneti változat tobozbogyóit gyűjtik (*Juniperi fructus* vagy *Juniperi bacca*). Az érett termést viselő tövek alá ponyvát helyeznek, az ágakat vesszőkkel ütögetik, nem nagy erővel, hogy csak a nagyobb, kék álbogyók hulljanak le. Fújtatással, szítalással eltávolítják a kis átmérőjű, zöld vagy ráncos terméseket, a tűleveleket és egyéb idegen részeket, majd vékony rétegben szobahőmérsékleten tartják addig, míg nedvességtartalmuk 20%-ra vagy ez alá csökken.

Illó olajat tartalmaz (legalább 0,8%-ot) és erjeszhető cukrokat, utóbbiak révén szeszes italok előállítására szolgálhat (gin, fenyővíz, „deckalé”, borovicska).

Az illó olaj a magvak felületén képződik kis kiválasztó tasakokban, valamint a termés húsos állományában. Vízgőz vagy vízdesztillálás előtt a bogyókat összeűzzák, hogy a vízgőz könnyebben magával ragadhassa az illó olajat. A Kárpátokban a *Juniperus communis* tobozbogyói több illó olajat tartalmaznak, mint a *J. sibirica* termései, előbbinél a hozam elérheti a 3%-ot. Az illó olaj tartalom a legnagyobb a középmagas dombvidéken (kb. 600 m t.s.z.f. magasságon). Az álbogyók átmérője és illó olaj tartalma között nincs állandó jellegű összefüggés. A boróka illó olaja (*Aetheroleum Juniperi*) terpén

szénhidrogéneket és azok alkoholos származékait tartalmazza, ezek közül fontosabb a terpineol. Fokozza a vizeletkiválasztást (diurézist), valamint a nitrogéntartalmú anyagcseretermékek és a kloridok ürítését. Enyhe görcsoldó tulajdonságokkal is rendelkezik. Alkotórésze vesekőképződést gátló gyógyszereknek (RENOGAL), melyek hatására fokozódik a vizeletben az ún. védőkolloidok képződése is. Ellenjavallt vesegyulladásban (nefritisz), májelégtelenségben, nem ajánlható terheseknek.

Kísérleti körülmények között az éretlen, zöld áltermésekből előállított készítmények, melyekből az illó olajat eltávolították, kifejezett vizelethajtó és sóürítő hatással rendelkeznek.

A boróka fájának száraz lepárlása által gyógykátrány állítható elő, melyet a tőlünk délre termő *Juniperus oxycedrus* kátrányának (*Pix Cadi*) helyettesítésére lehet felhasználni. 5–20%-os arányban szeszes oldatban, kenőcsök alkotórészeként, gyógyszappanokban javallják ekcémában, pikkelysömörben (pszoriázis), és a hajhullás csökkentésére.

Termését fűszerként is használják.

A termések és a fa értékesítését ésszerűen lehet egybekötni a legelőjavítás céljából végzett borókairattással. Többfelé a borókabokrok nagy részét kipuhtították.

+²³ **LABURNUM ANAGYROIDES** Medik syn. **CYTISUS LABURNUM L.**

Hüvelyesek családja (*Leguminosae, Fabaceae*)

ARANYESŐ

Cserje, zöld vagy zöldes-szürke ágain a levelek hármaskak, levélkéi 6–8 cm hosszúak. Virágzata aranyárga, 2 cm hosszú, pillangós virágokból képzett, lelógó fürt, melynek hossza 10–25 cm. Az 5 cm-es termésben 3–7 mag található, ezek a hüvelyek felnyílás után sem hullanak ki. Vadon az ország déli részén fordul elő, díszcserjeként ültetik. Ezen a néven ismerik az aranyvesszőt is (*Forsythia* fajok).

Magvait (*Cytisi semen*) a gyógyszeripar nyersanyagként használja a citizin nevű, kinolizidin vázas alkaloid előállítására. A citizin a légzőközpontot izgató szer, fenyegető légzésbénulásban használható. Egyszeri adagja 1,5–3 mg bőr alá (szubkután) vagy gyűjtőérbe (intravénásan) fecskendezve. Hatása részben a nikotinéhoz hasonló, a citizin tartalmú tablettákat dohányzók elvonókúrájában alkalmazzák, orvosi felügyelet alatt ; a kezelés ellenjavallt magas vérnyomásos betegeknél és arterioszklerózisban.

LAMIUM ALBUM L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

FEHÉR ÁRVACSALÁN

Négyzetes szárain a levelek átellenesek, a kétjékű virág pártája fehér, a virágok-örvösen képződnek a felső levelek hónaljában. Erdők szélén, kerítések mellett gyakori. A pártát gyűjtik a hozzánőtt porzókkal (*Lamii albi flos*). Flavonoidokat tartalmaz. Népi gyógyászati szer prosztata megnagyobbodásban, fehérfolyásban, rendszertelen havi

23+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

vérzésben. Hatását klinikailag nem igazolták.

**LAVANDULA ANGUSTIFOLIA Mill. syn. : LAVANDULA VERA DC.,
L.OFFICINALIS Chaix et Vill.**

Ajakosvirágúak családja (*Lamiaceae*)

LEVENDULA

Félcserje, melynek szárai 70 cm-nél nem hosszabbak, idősebb korban gombalakú tövet képeznek, melynek alsó része elfásodott, áttelel. A virágzatokban végződő hajtások hossza 25–30 cm, csak alsó részük leveles. A levelek átellenesek, szálas lándzsásak, szélük kissé visszagörbült, a száruk alsóbb levelei rövidebbek, mint a középsők. A levelek legfőljebb 7 mm szélesek. A virágzat füzérre emlékeztet, tulajdonképpen 4–12 egymás feletti virágörv képezi. A szár csúcsának 3–8 cm-es szakasza viseli a füzér benyomását keltő virágzatot. A kellemes illatú virágok csészéje hengeres, acélkék színű, szőrözött. A párta ibolyáskék színű, kétjékű. A termések makkocskák, a maradandó csészében képződnek.

Júniusban, júliusban virágzik.

A *Lavandula latifolia* (L.) Vill. (syn. : *L. spica* L. pro parte) szárai hosszabbak, levelei szélesebbek. Arról ismerhető fel, hogy a szár csúcsán levő fővirágzat alatt még két oldalágat visel, ezek is virágzatban végződnek ; a csésze szürkés. A két faj között létrejött átmeneti alakot *Lavandula hybrida* Reverchon néven tartják nyilván. A *Lavandula angustifolia*-t valódi, keskenylevelű vagy francia levendulának nevezik, a *L. latifolia*-t széleslevelű vagy spanyol levendulának, a hibridet pedig lavandinnak vagy angol levendulának.

A *Lavandula angustifolia* dél-európai növény, elterjedésének központja a Földközi-tenger nyugati térsége. Legnagyobb állományai a Francia Alpokban található, déli lejtőkön, 700–800 méter tengerszint feletti magasságon. A *L. latifolia* alacsonyabban, 400–700 m között terem. A két előbbi faj találkozási helyén, 600– 800 m tengerszint között fordul elő a természetes hibrid.

A *Lavandula angustifolia* sok meleget és fényt igényel. A magvak jól csíráznak, amikor a levegő napi középhőmérséklete eléri a 10–15 °C-ot. Kedvező telelés után a tövek szintén kb. 10°C-nál kezdenek fejlődni. A fiatal növények átvészelik a mínusz 10°C-os, a kifejlődött példányok mínusz 15°C-os hideget, állandó hótakaró alatt pedig a mínusz 30°C-ot is. A kora tavaszi fagyokat megsínyli, főleg ha a talaj nedves, és nem borítja hótakaró. A virágzás kezdetéig kellő nedvességet igényel, később aszályal szemben ellenállóbb. A *L. hybrida* és a *L. latifolia* később virágzik.

Termesztése

Termesztésére szőlősterületek környéke, meszes talajok felelnek meg. Nemcsak önálló telepek létesítésére alkalmas, köztes növényként is természetű fiatal gyümölcsösökben, felhasználható a talaj megkötésére. Talajigénye nem nagy, homokos területeken is megterem, de jó hozam elérésére termékeny, mély, áttersző talajokra van szükség, kedvező a déli, délnyugati kitétség. Az ültetvények 20 évig is fenntarthatók.

Szántóföldi körülmények esetében a telepítés előtti évben 35–40 cm-es mélysántást végzünk, majd bükkönyt vetünk. Májusban a bükkönyt zöldtakarmányként hasznosítjuk, a talajt 20 cm-es mélységben felsántjuk és 20–30 t istállótrágyát adagolunk. A talajt

morzsalékosan, gyommentesen tartjuk őszig, amikor egy hónappal az ültetés előtt ismét szántunk, 20–25 cm-es mélységig, istállótrágyát és műtrágyát szórunk ki, boronálunk, 10 nappal az ültetés előtt a talaj felületét elegyengetjük. A műtrágya adagjai : N–45–60, P–40, K–45–60 kg/ha.

Természetes körülmények között magvak útján szaporodik. A természetett fajták tulajdonságainak megőrzésére viszont vegetatív úton szaporítjuk, dugványozással. A 8–10 cm-es ágsúcsokat 5–6 cm-es sortávolságra, 3–4 cm növénytávolságra 3 cm mélyre dugjuk. Az ágyakat gyékénnyel fedjük be a gyökerek megjelenéséig. Tavasszal a dugványokat szabadágyakba ültetjük szét, a sortáv 20 cm, az egyedek között pedig 10 cm. Egy hektári terület beültetésére kb. 25 000 dugványra van szükség. Szétültetésére a talajt idejében előkészítjük, boronáljuk, hengerezzük, még aznap meghúzzuk a sorokat észak-dél irányban vagy merőlegesen az uralkodó szél irányára. A lejtős területeken követjük a domborzati viszonyokat, a tövek közötti távolság pedig kisebb a vízmosás gátlására. A tövek közötti távolság 75 x 75 cm, esetleg 100 x 75 cm. A növényeket az ágyakból az ültetés ütemének megfelelően szedjük fel. Megfelelő befogadóképességű gödröket készítünk ültetőfával, a gyökérnyak 1–2 cm-rel a talaj szintje alá kerüljön. Az első fagyok előtt a növények tövét feltöltjük.

A közvetlen magvetés helyett, mivel a növények az első évben lassan fejlődnek, inkább palántázzunk. A palántákat szabadágyakban neveljük, a végleges termesztési hely közelében. A szabadágyak szélessége 1,20–1,50 m, négyzetméterenként 100 palánta nyerhető. A magvakat késő ősssel vetjük, 20 cm-es távolságra, 1 – 1,5 cm-es mélységben, utána a sorokat komposztált istállótrágyával takarjuk. Amikor a növények már néhány levelet fejlesztettek, 4–5 cm-re ritkítjuk. Az öntözővízhez ammóniumnitrátot adhatunk (hektáronként 30 kg N-t számítva). Októberben a palántákat végleges helyükre ültetjük, ilyenkor a száruk 10–12 cm hosszúak.

A töveket, alakjuk kiképzése céljából, ősssel nyírjuk. A 6–7 éves növények rendszerint túl sűrűek, ezért a hajtásokat visszavágjuk.

A virágok gyűjtését az első virágok nyílásakor kezdjük, napsütéses meleg időben, délelőtti, déli órákban. A hozam, száraz virágra számítva 500–1 000 kg/ha.

Az illó olaj nyerésére a virágokat később gyűjtjük, a virágzási időszak második felében, a száruk hossza az alsó virágörv alatt legföljebb 10 cm-es legyen. A hektárhozam kb. 3 500 kg. Ajánlatos az ültetvény közelében lepárolni az illó olajat.

Magnyerés, dugvány előállítás céljára legmegfelelőbbek az 5 – 7 éves növények.

Hatóanyagai és felhasználása

A levendula virágaiból (*Lavandulae flos*) 1–2 (7) %-os hozammal állítanak elő (illó olajat (*Aetheroleum Lavandulae*). Minőségét elsősorban észtertartalma szabja meg, ezt linalil-acetátban fejezik ki (legalább 35%-ot kell tartalmaznia). A linalool nyíltszénlancú terpénalkohol, ez szabadon is jelen van az illó olajban, ecetsavval és más, nyíltszénlancú karbonsavakkal képzett észtereinek alakjában is. Az illó olaj (*Aetheroleum Spicae*), hozam nagyobb a *Lavandula latifolia* esetében de minősége rosszabb, linalil-acetát tartalma nem éri el az előírt mennyiséget. Átmeneti helyet foglal el a hibrid illó olaja, de ez sem felel meg a gyógyszerkönyvi követelményeknek. A levelek és a száruk (a virágzatok kocsányai) is tartalmaznak illékony anyagokat, ezek rontják a virágból előállított illó olaj minőségét.

A levendulavirágoknak nyugtató hatásuk van, ez gyógyfürdők esetében is megnyilvánul. Erre a célra a gyengébb minőségű drog, a széleslevelű levendula virágai is megfelelnek. 50–75 g virágot vászonzacskóban forró vízbe teszünk, 10 perc múlva

kivesszük és kiegészítjük a fürdővizet a kívánt hőmérséklet eléréséig. A levendulaszesz (*Spiritus Lavandulae*) nyerésére 1 ml illó olajat oldanak 99 rész 70°-os szeszben, bedörzsölőszerként használják reumás fájdalmakban, idegzsábjában. A legnagyobb mennyiségű levendula illó olajat illatszerek előállítására használják, továbbá különböző piperecikkek és gyógyászati kenőcsök illatosítására. A háztartási detergensek szagosítására a gyengébb minőségű illó olaj is megfelel.

LEONURUS CARDIACA L. és LEONURUS QUINQUELOBATUS Gilib. (syn. L. VILLOSUS Desf.)

Ajakosvirágúak családja (*Lamiaceae*)

SZÚRÓS GYÖNGYAJAK

Évelő növények, melyek gyöktörzséből 4 élű szárok fejlődnek, hosszuk elérheti a 100 cm-t (*L. cardiaca*) vagy meghaladhatja azt (*L. quinquelobatus*). A száron a szörképletek aprók és csak a szögleteken figyelhetők meg (az első fajnál), vagy bozontosak és köröskörül képződnek (a második fajnál). A levelek átellenesek, a tölevek és az alsó szárlevelek ujjasan szedeltek, a felsők 3-karújúak, a csúcsi levelek épek. A felsőbb levelek hónaljában 10–30 örvös virágzat képződik, minden örvben 10–20 rózsaszínű, ajakos virággal. A 4 makkocskára maradó csészében található, utóbbi merev, szúrós fogú, különösen elvirágzás után.

Júniustól szeptemberig virágzik.

Mindkét faj kerítések mellett, utak szélén, parlagokon terem. A *Leonurus cardiaca* az ország délnyugati, a *L. quinquelobatus* az észak-keleti részein. Könnyen természetők, erre a célra a második faj alkalmasabb, mert nagyobb a hozama, a nyár folyamán a szárok csúcsi, virágos-leveles részei ismételtlen gyűjthetők.

Nem tévesztendők össze a pemete gyöngyajakkal (*Leonurus marrubiastrum* L., syn. : *Chaiturus marrubiastrum* (L.) Ehrh.) melynek alsó levelei lándzsásak, fogazottak, a pártatorkában – a két gyógynövénytől eltérően – nem található szörgyűrű.

A földfeletti részek (*Leonuri herba*) annál értékesebbek, minél kevesebb alsó, vastag szárrészt tartalmaznak. Gyűjtéskor ezért levágják a csúcsi, virágzó szárrészt, melyet felaprítanak, az alsóbb szárrészekről lefosztják a leveleket, a kettő együtt szobahőmérsékleten vagy 30–35°C-on szárítható. A száradási arány 4–5:1.

Régi, szívserként ismert növény, melynek használata századunk elejéig feledésbe ment. Péter Béla hívta fel rá a figyelmet, azóta használják ismét a gyógyászatban. Legfontosabb hatóanyagai az iridoidok és a diterpének csoportjába tartoznak, szívreható glikozidokat, nitrogéntartalmú, alkaloidszerű vegyületeket csak igen kis százalékban tartalmaz. A *L. quinquelobatus* értékesebb, mint a *L. cardiaca*, ezért, noha egyazon faj alegységeinek is tekinthetők, a hatóanyagok és a hatás terén mutatózó különbségek alapján külön kezelendők.

A kivonatok, a növényből előállított iridoidok nyugtató hatása kísérletileg igazolt, beváltak szívűj panaszok esetében (neurotikus betegek "szívidegességében"), nyugtalanisági állapotokban, alvászavarokban. Minél keserűbb ízűek a kivonatok, annál hatásosabbak.

Gyógytea készítésére két kávéskanálnyi drogot egy csésze vízzel leforráznak, 1–2 percig főzik, negyed óra múlva szűrik; a napi adag 2–3 csésze. Gyógybor készíthető a következőképpen : 25 g droghoz egy liter bort adnak, 3 percig főzik, másnap szűrik, a

térfogatot kiegészítik egy literre ugyanolyan borral, melyet a szűrőben maradt növényi részekben keresztül töltenek az üvegbe ; adagja 3–5-ször naponta 30–50 ml. Hatása a kezelés megkezdése utáni héten nyilvánul meg, hosszú ideig folytatható, 2–3 hónap után egy hetes szünetet iktatnak közbe. A főétkezések előtt fogyasztva javítja az étvágyat.

Társítható a galagonyával (*Crataegus monogyna*), melynek virágos-leveles részeit egyenlő arányban keverik a gyöngyajakhoz, 2–3 kávéskanálnyit 300 ml vízzel leforráznak, 3–5 percig lassan főzik, negyedóra múlva szűrik, a napi adag ebben az esetben is 2–3 csésényi tea.

A gyöngyajak kivonatai kísérleti körülmények között vérnyomáscsökkentő (antihipertenzív) hatásúak, ezért magas vérnyomásos betegek használhatják az alapkezelés kiegészítésére.

LEVISTICUM OFFICINALE L.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

LESTYÁN

Évelő, 2 m magas konyhakerti fűszernövény, kétszer szárnyalt, csupasz, fénylő levelekkel, sárga virágú ernyőkkel. A növény minden része illó olajat tartalmaz. A gyökerek (*Levistici radix*) közül a vastagok értékesebbek, 1–2% illó olajukban terpineol és ftalidok találhatóak. Kumarinjai közül nagyobb mennyiségben az umbelliferon, bergapten és pszoralen található, utóbbi kettő furokumarin. Enyhe vizelethajtó hatásúak : 4 g szárított gyökérből 200 ml vízzel forrázatot készítenek. Más, vizelethajtó (diuretikus) drogokkal társítható. Gyógyászati célra ritkábban használják a leveleket.

LINARIA VULGARIS Mill.

Tátogatófélék családja (*Scrophulariaceae*)

GYÚJTÓVÁNYFŰ

Szára kb. 50 cm magas, levelei szálasak, 3 cm hosszúak, virágai sarkantyúsak, sárgák, az alsó ajak narancsszínű. Folyók mentén, utak mellett, erdővágásokban terem. A föld feletti részeket (*Linariae herba*) egész nyáron lehet gyűjteni. Glikozidokat, flavonoidokat tartalmaz. Nálunk a népi gyógyászatban használják sárgasággal járó máj- és epebajokban. Egy tetézett kávéskanálnyit drogot 250 ml vízzel leforráznak, 10 perc múlva szűrik, a nap folyamán kortyonként fogyasztják,

LINUM USITATISSIMUM L.

Lenfélék családja (*Liliaceae*)

LEN

Fonó- szövőipari és olajipari növényként termesztik. Magvai (*Lini semen*) 30–40% szikkadó (szikkatív) zsíros olajat tartalmaznak, melyben jelentős mennyiségben található

linolsav (az összes zsírsavak kb. 25%-a), linolénsav (40–60%) és egyéb telítetlen, nélkülözhetetlen (esszenciális) zsírsavak. A lenmagolaj F-vitamin hatású, ekcémában, a szőrtüszők környékének gennyes gyulladásaiban (furunkulus), száraz bőr ápolására használható, 10%-os arányban dolgozzák be kenőcsökbe. Mésvízzel (Solutio calcii hydroxydi) egyenlő arányban, összerázva emulziót készítenek belőle, mely használat előtt felrázandó. Tartósabb emulzió készítésére 45 g lenolajhoz 5 g vízmentes gyapjúzsirt (Adeps lanae anhydricus) adnak, vízfürdőn 50 C°-ra melegítik és folyamatosan hozzáadják a mésvizet állandó keverés közben. Az így előállított kenet (Linimentum calcii) égési sebek első kezelésére alkalmas, elsősegély készletek tartozéka. A lenolajat ajánlják érlemeszesedés megelőzésére, a folyamat lassítására, napi 1–2 kávéskanálnyi mennyiséget adnak hozzá hidegen a már elkészített ételekhez, vagy majonézek készítésére használják, salátákhoz teszik.

A lenmag másik hatóanyaga a legkülső, bőrszöveti sejtekben felhalmozódó nyálka, mennyiségre 3–5%, idült székrekedésben (obstipáció, konstipáció) reggelenként étkezés után 1 evőkanálnyi magot használnak reszelt almával, szilvaival vagy paradicsompaszttal elkeverve. Hatása csak néhány napi adagolás után jelentkezik, káros tulajdonsággal nem rendelkezik, ezért hosszantartó kezelésre alkalmas. Tartalmaznak ugyan olyan glikozidokat, melyekből ciánhidrogén szabadul fel (30 mg/100g), de az ép magvak esetében ennek lehetősége gyakorlatilag kizárt.

A lenmag lisztje (*Farina Lini*) és az olaj préselése után hátramaradó pogácsa őrlménye (*Placenta Lini*) melegvizes, pépes borogatások, pára kötések (kataplazma) formájában a bőrön lágyító (emolliens) hatású, fokozza – igen enyhén – a helyi vérrellátást, ezért reumás testrészek kezelésére használják. Régen furunkulusok „érlelésére” is felhasználták, a bőrpuhító, lágyító hatás következtében csökkenti a bőr feszessége által okozott fájdalmat.

Az összetört, őrölt magvak csak külsőlegesen használhatók. A pogácsák takarmányként történő értékesítésénél számítani kell a ciánhidrogént fejlesztő glikozidok jelenlétére, ill. a mérgezések lehetőségére.

+24 *LYCOPodium CLAVATUM* L.

Korparfűfélék családja (*Lycopodiaceae*)

KAPCSOS KORPARFŰ

Évelő virágtalan növény, földön kúszó, méteres hosszúságot is elérő szárakkal melyeket sűrűn borítanak szálkában végződő apró levelek. A főszár oldalágai 5–15 cm hosszúak, felemelkedők, gyakran villásan elágazók. Az ágakon fejlődnek kettesével, ritkábban hármással-négyesével a sporofillum füzérek, az egészen apró pikkelylevelekkel borított szárrész csúcsán.

Erdők, főleg fenyvesek szélén, alhavasi, havasi réteken, sziklás helyeken terem.

Augusztusban a füzérekből a spórák tömege szóródik ki (*Lycopodii spora*). Nyerésükre a füzéret a teljes érés előtt levágnak, papírlapokon, napon, szélétől védett helyen szárítják, a spórákat kirázzák, az idegen részekről finom szitával különítik el. A sárgás, könnyű, az ujjakhoz tapadó, a víz felületén úszó spóratömeg nem nedvszívó, teljesen egyforma szemcsékből képzett, semleges, ellenálló, finom por. Hintőporok

készítésére, gyógyszerárban előállított labdacskok (pilulák) felületének beszórására alkalmas, ezzel megakadályozható összetapadásuk.

A földfeletti részeket a népi gyógyászatban használják, de alkalmazásuk nem célszerű, változó mennyiségben alkaloidokat tartalmaznak. Próbálták felhasználni dohányzás leszoktatására, 5 g zöld növényi részből 150 ml vízzel teát készítettek, ezt egy órával reggelizés után megittatták, ezután dohányzástól émelygés, hányinger, szédülés lép fel, kb. egy heti kezelés után ellenszenv alakult ki a dohányzással szemben. Az eljárás nagy körülmények között igényel, nem ártalmatlan. Még erősebb hatásúak a *Lycopodium selago* L. (syn. *Huperzia selago* (L.) Bernh.) földfeletti részei, ezeknél a spóratartók nem csoportosulnak füzérek alakjában az ágak csúcsain, hanem a levelek hónaljában képződnek. 5%-os vizes főzetének elfogyasztása után már néhány milliliter szeszes ital elfogyasztása után rosszul lép fel, alkohol elvonókúrára csak szigorú orvosi felügyelet mellett, zárt intézetben használható.

***LYSIMACHIA NUMMULARIA* L.**

Kankalinfélék családja (*Primulaceae*)

FILLÉRFŰ, PÉNZLEVELŰ LIZIKE

Szárai a földön fekszenek, levelei kerek, átellenesek, virágai sárgák. Nedvesebb helyeken, árkokban, vizek partján, erdei tisztásokon található. A föld feletti részek (*Lysimachiae herba*) májustól július végéig gyűjthetők, lehetőleg füves helyekről, hogy minél kevésbé legyenek sárosak ; utóbbi esetben közvetlenül gyűjtés után alaposan meg kell mosni. Könnyen szárítható árnyékban, 30–35°C-os helyiségekben.

Tartalmaz szaponinokat, procianidineket. Külsőlegesen használják meleg párákötések, borogatások alakjában reumás fájdalomban, idegzsámban, zúzódások, törések utáni állapotok kezelésében. Antibiotikus és gyulladáscsökkentő hatású, ezért felhasználható bőrgennyesedéssel betegeknek a fürdővíz adalékának formájában, a nagy hajlatok idült bőrfertőzésében (eritrazma) : 10%-os vizes főzetét teszik a fürdővízbe.

A száj nyálkahártyájának gyulladásaiban (sztomatitis), fogínygyulladásban (gingivitisz), fogágybetegségben (paradontózis, paradontózis) öblögetőszer : 10 g drogot 5 percig főznek 100 ml vízzel, 10 perc múlva szűrik, langyosan használják minél gyakrabban, rendszerint óránként ; közbeiktatható öblögetés az orvosi zsálya (*Salvia officinalis*) levélkivonatával. A vizes kivonat naponta frissen készítened. Szeszes kivonata ecsetelésre alkalmas. Könnyebben gyűjthető és természetesebb a felálló szárú, 50–150 cm magas *Lysimachia vulgaris* L. és *L. punctata* L., ezekről a virágzó szárcsúcsot és a szár alsóbb részéről lefosztott leveleket értékesítik.

***LYTHRUM SALICARIA* L.**

Füzényfélék családja (*Lythraceae*)

FÜZÉNY

Évelő növény, gyökerein levegőtartó, szivacsos szövet (aerenchima) figyelhető meg. Szára 1,5–2 m magas, levelei lándzsásak, az alsók gyakran hármassával örvöket képeznek, a felsőbbek átellenesek. A virágzat szárcsúcsi tömött füzér, élénk ibolyáspiros színű, a

virágokban 12 porzó van. Vizek mellett, árkokban, mocsaras helyeken, árterületeken, holtágak közelében, nádasok szélén, nyirkosabb réteken terem.

A földfeletti részek (*Salicariae herba*) egész nyáron gyűjthetők : levágják a száruk felső, virágos részét, melyet feldarabolnak, majd hozzáteszik az alsóbb szárból lefosztott leveleket is (a vastagabb szárat eldobják). Cserzőanyagokat, kisebb molekulájú polifenolokat, flavonoidokat tartalmaz. Antibiotikus hatásuk miatt hasmenésekben (diaré), vastagbélgyulladásban (kolitisz) használják : 30 g drogból 600 ml vízzel kivonatot készítenek, 5 percig főzve, ezt a mennyiséget egy nap leforgása alatt fogyasztják el. Társítható párlófűvel (*Agrimonia eupatoria*), libapimpóval (*Potentilla anserina*), egyenlő arányú keverék formájában. Összehúzó (adsztringens) tulajdonságai miatt a kozmetikai ipar is felhasználja az arcgőzölést követő kezelésre, általában a verejtékníylások (pórusok) szűkítésére (ún. kozmetikai maszkok előállítására).

Szórványosabban fordul elő a *Lythrum virgatum* L., ennek felsőbb levelei nyélbe keskenyedők, kevésbé szélesek, a virágzat lazább, hasonló értékű.

MAJORANA HORTENSIS Mnych. syn. : ORIGANUM MAJORANA L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

MAJORANNA

Nálunk egyévesként termesztett, Földközi-tenger környéki, illatos növény. Szára 40–50 cm magasságot érhet el, kezdetben szürkés a nagyszámú szörképlet miatt, majd pirosassá válik. A levelek átellenesek, kb. 2–3 cm hosszúak, majdnem kerekék vagy tojásdadok. A hengeres, 1–2 cm hosszú virágzatok nagy számban képződnek az ágakon, a felsőbb levelek hónaljában, tömöttek, a virágokat részben fedik a szürkés murvalevelek, melyek 4 sorban fedelékenyen helyezkednek el. A párta mindössze 2–3 mm hosszú, fehér vagy pirosas.

Júliusban, augusztusban virágzik.

Fényt és meleget kedvelő faj, nehezen viseli el a fagyokat, szárazsággal szemben, különösen a fejlődés kezdetén, érzékeny.

Termesztése

Jól fejlődik mélyrétegű, áteresztő, meleg talajokban, déli kitettségű területeken. Öntözéssel jól termesztendő őszi búza, vagy kapásnövények után. Istállótrágyát csak az előző évi vetemény kapjon, ha erre nem került volna sor, az őszi szántáskor 20–30 t komposzt trágyát és P–35 kg/ha-t adunk. Tavasszal a vetés vagy ültetés előtt adható N–30 kg és P–20 kg/ha. A nitrogénes műtrágyázás az első aratás után, öntözéssel termesztés esetében, megismételhető.

Április elején vetik ; a növénytávolság 0,5 cm, a sorok közötti távolság 30–40 cm, a magszükséglet 4 kg/ha, ezt előzetesen fűrészpórral, esetleg szitált hamuval keverhetjük össze, jelfőzőnövényként mustár vagy saláta használható.

Ha a közvetlen magvetés nem oldható meg, szabadágyakba vetjük, egy hektáryi terület palánta szükségletét 100m²-en biztosíthatjuk 400 g maggal. Amikor a palánták elérték az 5–6 cm-es magasságot, végleges helyükre szétültetjük, május elején, fészkenként 3 szálát 40/15–20 cm-es távolságra.

Öntözéssel termesztésnél (3-szor használunk 600 m³ vizet a tenyészidőszak alatt) a terméshozam 2–2,5-szeresére növekszik.

A kártevők közül a drótféreg (*Agriotes* sp.) és a majoránnamoly károsíthatja. A vetés kiültetése előtt a talajba 150 kg/ha HCH-t (1,5%) juttathatunk, 300 kg szuperfoszfáttal keverve; moly elleni beporzáshoz 30 kg (1,5%-os) HCH-t használhatunk hektáronként, de – különösen az utóbbi esetben – fennáll a szermaradék felhalmozódásának veszélye !

A begyűjtést a virágzás derekán végezzük, napos időben, a délelőtti órákban. A növényeket a talaj felszínétől számított 10–15 cm-re vágjuk le, hogy a második, esetleg harmadik gyűjtést is lehetővé tegyük. Árnyékban száríthatjuk, 2 kg növényt számítva m²-ként, a szárítást minél hamarabb meg kell kezdeni, mert a majoránna könnyen befűlled. Ősszel 35°C-on szárítjuk.

Kedvező körülmények között, elsősorban öntözéses termesztés esetében, a hozam 2 000–3 000 kg/ha száraz drog, a száradási arány 4,5 :1. A szákról lemorzsolt áru esetében a nyeredék 8:1.

Hatóanyagai és felhasználása

A föld feletti részek (*Majoranae herba*) kb. 1% illó] olajat tartalmaznak (Aetheroleum *Majoranae*) a száraz termékben, fő alkotórészei gyűrűs alkoholok : karvakrol, kavikol, terpineol.

A gyógyászatban ritkán használják, elsősorban fűszernövényként termesztik, továbbá az illatszertipar részére.

Szélhajtó tulajdonságú (karminativum), bélpuffadás (meteorizmus) esetében alkalmazható. Reumás testrészek kezelésére használt kenőcs a következőképpen készíthető : egy kávéskanálnyi morzsolt drogot 3 órán keresztül egészségügyi szeszrel jól átítatva tartunk kis térfogatú tégelyben ; a szesz kivonatot letöltjük, szükség esetén szűrjük és egy evőkanálnyi disznószírral vízfürdőn melegítjük, kevergetve, míg a szesz el nem párolog.

MALVA SYLVESTRIS L.

Mályvafélék családja (*Malvaceae*)

ERDEI MÁLYVA, NAGY PAPSAJT

Kétéves vagy évelő növény szőrös, kb. 1 m magas szárral, melyek felegyenesednek vagy részben a földön fekszenek. Levelei kerekék vagy vesealakúak, félkörös vagy háromszögletű karéjokkal. A virágok 2 –6-os csoportokat képeznek a levelek hónaljában. Csészéjük kettős : a külső 3-levelű, a belső 5-le-levelű. Az 5 szíromlevél szabad, 2–3 cm hosszú, kicsípett csúcsú, pirosas-lila színű, 3 sötétebb érrel, szárításkor megkékül. A nagyszámú porzó szála csövét nőtt össze. A magház felső állású, belőle nagyobb számú bibeszál és fonas bibe nyúlik ki. A termés korong alakú, lapos, alapjánál a maradandó csészével ; éretten 9–11, vesealakú résztermésre esik szét.

Májustól késő őszig virágzik. Gyakori vetési gyom burgonya- és répaföldeken, valamint más kapásnövények között. Közönséges, füves helyeken, erdők szélén.

A papsajt vagy apró mályva (*Malva neglecta* Wallr. és *M. pusilla* Sm., syn. : *M. rotundifolia* L.) virágai kisebbek, fehéresek vagy rózsaszínűek, leveleiket éppen úgy gyűjtik, mint az erdei mályváét. A bodros mályva (*Malva verticillata* L.) és annak fodros levelű alfaja, melyet önálló fajnak is tekintenek (*Malva crispa* L.) nagy-termetűek, pártájuk viszont kicsi, fehéres vagy halvány bíborszínű. Ázsiai eredetűek, nálunk szórványosan előfordulnak, könnyen termesztetők.

A nálunk *Malva glabra* Desv. néven ismert növény valószínűleg a vitatott rendszertani helyzetű *Malva sylvestris* L subsp. *mauritanica* (L.) Thell.-nek felel meg, minden részében nagyobb, mint a *M. sylvestris*, szára csupasz, szörképletek csak a levelek színén vannak, szirmai sötétebb lila színűek. Afrika északi, északnyugati részein honos, nálunk ezt a fajt termesztik. Nehezen viseli el a hideg légáramlatokat, a ködös éghajlatot, az esős nyarakat. Noha élő növény, a rozsdagomba (*Puccinia malvacearum*) kártétele miatt egyévesként is termesztik.

Termesztése

A *Malva glabra* termesztésére olyan vidék felel meg, ahol elegendő meleget és nedvességet kap, anélkül, hogy e körülmények a rozsdagomba elterjedéséhez kedveznének. Termesztésére a termékeny, mélyrétegű, eléggé könnyű talajok, a napos és szélvédett helyek alkalmasak.

A vetésforgóban jól trágyázott őszi gabona vagy kapások után következnek. A foszforos és káliumos műtrágyázás indokolt, a nitrogénes műtrágya csökkenti a rozsdával szembeni ellenállást.

Magról szaporítják, közvetlen, szabadföldi vetéssel. Ott, ahol a rozsdagomba nem gyakori, ajánlatos ősszel vetni. Ha az első évben mentes a rozsdagombás fertőzéstől, a második évben is meghagyható. A vetési sortáv 50 cm, a vetőmagszükséglet 4–5 kg/ha, a vetés mélysége 1 cm.

A mályva gyorsan kikel, rövid idő alatt beborítja a talajt, ezért viszonylag kevés gondozást igényel.

A leveleket és a virágokat napos időben gyűjtik. Ha a virágokon van a hangsúly és nem kell tartanunk a rozsdagomba támadásától, a leveleket csak virágzás után szedjük, nyél nélkül.

Árnyékban szárítjuk, fénytől védett helyen tároljuk. Száradási arány a levélnél 5 :1, a virágnál 6–7 :1.

Hatóanyagai és felhasználása

A virágok (*Malvae flos*) 6–8% nyálkát tartalmaznak és antocianineket (főleg malvint). Más drogokkal társítva használják a légutak hurutos megbetegedéseiben. A mályvavirág az ún. teaszépítőszerek közé tartozik ; a jellemző megjelenésű növényi részek könnyítik a teakeverék felismerését, azonosítását. Ez a helyzet az ökörfarkkóró (*Verbascum* sp.) sárga virágainak esetében is, melyekkel különben társítani is szokták.

Levelek (*Malvae folium*) a vadontermő *Malva neglecta* és *M. pusilla*-tól is gyűjthetők, kb. 8% nyálkát tartalmaznak. A népi gyógyászatban meleg vízzel átítatva sebekre, kelésekre, ekcémás bőrre helyezik lágyítószerként. Belsőleg a ziliz (*Althaea officinalis*) leveleihez hasonlóan, gyakran azokkal társítva használják a légutak gyulladással betegségeiben, rekedtségben, különböző hűléses állapotokban, a köhögés csillapítására, mint ingerhatást távortartó szert, ilyenkor langyosan fogyasztják kortyonként, ismételten.

MARRUBIUM VULGARE L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

ORVOSI PEMETEFŰ

Évelő növény. Szárai 30–60 cm hosszúak, szürkésfehéren molyhosak, levelei átellenesek, csipkés élűek, ráncosak, a szár középső részén rendszerint lefele hajlottak. A fehér virágok nagy számban képződnek a levelek hónaljában, kétajkúak, csészéjükre 10 merev, csúcsukon visszagöbült fog jellemző, az álörvök gömbölyűek, tömöttek. Napos, száraz helyeken, legelőkön, parlagokon terem. Nem tévesztendő össze a szintén gyakori fehér pemetefűvel (*Marrubium peregrinum* L.), melynek csészéje 5-fogú és a szórványosabban előforduló *M. pestalozzae* Boiss. (syn. : *M. praecox* Janka) nevű fajjal, melynél a 8–10 csészefog egyenes, csúcsa nem kampószerű. A *M. vulgare* és a *M. peregrinum* közötti keverékfaj a *M. remotum* Kit. (más néven *M. paniculatum* Desr.)

A földfeletti részeket, minél kevesebb vastagabb szárral, májustól augusztus végéig gyűjtik (*Marrubii herba*). Keserűanyagai közül a legfontosabb a diterpének csoportjába tartozó premarrubin, mely könnyen átalakul marrubinná, ennek további lebontási terméke a marrubinsav. Köptetőszerként légsőhurutban, hörghurutban 5 g drogból 200 ml vízzel forrázatot készítenek, ez az adag naponta 2–3-szor megismételhető. Gyógycukorkát is készítenek belőle melyet torokgyulladásban, rekedtségben használnak. A marrubin, a belőle képződő marrubinsav és sói epehajtó tulajdonsággal rendelkeznek, teakeverék : 20 súlyrész orvosi pemetefű és egyenként 10 súlyrész borsmenta (*Mentha piperita*) levél, pitypang (*Taraxacum officinale*) levél, fehér üröm (*Artemisia absinthium*) föld feletti része ; 2 kávéskanálnyi keveréket egy csésze vízzel leforrázunk, 10 perc múlva szűrjük, kortyonként fogyasztható, langyosan ; az adag naponta még kétszer megismételhető ; keserű ízű.

MATRICARIA CHAMOMILLA L. syn. : MATRICARIA RECUTITA L., CHAMOMILLA RECUTITA L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

KAMILLA, ORVOSI SZÉKŰ

Egyéves vagy áttelelő növény, magassága változó, a környezeti tényezőktől függően : a vadontermő kamilla szára gyakran csak 5–10 cm hosszú, a termesztett példányoké viszont elérheti az 50–80 cm-t. A levelek 2–3-szorosan szárnyasan szelделtek. A fészkesvirágzatok a főszár és oldalágainak csúcán képződnek, alattuk a szárrész 5–10 cm-es szakaszon nem fejleszt leveleket. A fészkek átmérője 1,5– 2 cm (legfeljebb 3 cm), a fészkekörvöt zöldes, hártás szélű pikkelylevelek képezik, melyek egymást fedelékiesen borítják. A virágok kétféllek: 1. a sugárzó, nyelves, fehér virágok száma 12–18, hosszuk nem haladja meg az 1 cm-t, csúcsuk 3-fogú ; 2. a belső, apró, csöves, aranyárga virágok száma több száz. A virágzás kezdetén a sugárzó virágok felfele irányulnak, ilyenkor a vacok még lapos vagy félgömb alakú ; a virágzási időszak derekán a sugárzó virágok szétállanak, a hossz tengelyre merőlegesek ; a virágzás vége felé a nyelves virágok lefelé hajlanak, ekkor a vacok már kúp alakú és belül üres. A termések kissé hajlott kaszatok, hosszuk 1–1,8 mm, átmérőjük kb. 3 mm.

Áprilistól augusztus végéig virágzik, néha szeptemberig.

Nem tévesztendő össze a nemzetség más fajaival, valamint a pipitér (*Anthemis*) fajokkal, melyeknek virágzata nem rendelkezik a kamillára jellemző, kellemes illattal. A nálunk vadon termő fajok közül a *Matricaria inodora* L. (syn. : *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip.) virágzatai nagyobb átmérőjűek, a vacok félgömbös (a virágzás vége felé sem válik megnyúlt, kúpalakúvá), belül tömör. A sugártalan kamilla vagy *Matricaria matricariodes* (Less.) Porter (syn. : *M. discoidea* DC.) fészkeiből hiányzanak a nyelves, szélső peremvirágok, a belsők pedig nem aransárga, hanem zöldessárga színűek. Az *Anthemis*-fajoknál a vacok belül tömör, felületén pikkely-(pelyva-) levélkéék találhatók. A római kamilla (*Anthemis nobilis* L.) nálunk vadon nem fordul elő, a Földközi-tenger mellékéről származik, sokféle termesztik, főleg teltvirágú fajtáit (*Chamomillae romanae flos*).

Az orvosi kamilla dél- és délkelet-európai faj, mely mindenfelé elterjedt. Nálunk helyenként tömegesen jelenik meg mezőkön, különösen szikes, sós talajokon, néha agyagos, homokos helyeken is. Gyakori továbbá házak, kerítések mellett, udvarokon, legelőkön.

Fényt és meleget kedvelő növény, de kellő nedvességet is igényel a felületi rétegekben. Az apró magvának csírázáskor, a gyökérzetnek az egész tenyészidőszak alatt kellő nedvesség szükséges.

Egyenletesen és gyorsan csírázik 20–25°C-os hőmérsékleten, de már kb. 4°C-on csírázni kezd. Tenyészideje mindössze 3–4 hónapig tart. Noha mindenfelé közönséges, a terméketlen területek csökkenése miatt és a szükséglet állandó növekedése folytán termesztése egyre inkább indokolt.

Termesztése

Termesztésére legalkalmasabbak azok a vidékek, melyek nyári középhőmérséklete 18–20°C. Leginkább a könnyű, homokos, semleges talajok felelnek meg, felhasználhatók azonban a szikes, kevésbé termékeny, más célra alig alkalmas területek is.

A vetésforgóban egyéves növényként kezelendő, de ha lehetséges, 2–3 évig is meghagyható ugyanazon a helyen a vetésforgón kívül vagy külön e célra szánt területeken. Korán lekerülő növények után termesztjük.

Mivel magvaik aprók (ezermag súlya 0,02–0,03 g) egyenlő vetőágyat igényel. A szántást és a boronálást a vetés előtt egy hónappal fejezzük be, biztosítva ezalatt a gyomok irtását, a talaj porhanyítását. Az utolsó talajművelési munkálatokat 4–5 cm-es mélységben végezzük, 10–12 nappal a vetés előtt, majd boronálunk és hengerezünk.

Amennyiben az előveteményt istállótrágyáztuk, a mélyszántás alkalmával P–45 és K–40 kg/ha a szükséglet, N–30–60 kg/ha tavasszal adandó.

Közvetlen magvetéssel is termesztethető, ebben az esetben augusztus elején vetjük. Kedvező nedvességi viszonyok esetén a szeptemberben, sőt késő ősszel is vethető. A levélrózsát képzett növények jól átteleznek. Azokban a gazdaságokban, melyekben nagy területen termesztik, szakaszosan, 10–12 naponként vetik.

A vetési sortáv, gyommentes területeken, 12 cm, ellenkező esetben 40 cm. Az első esetben 120 cm-es sávokba vetik, 10 párhuzamos sorban, melyek között 40–50 cm-es távolságot hagyunk, majd ismét 10 sor következik. Ezek az ösvények biztosítják az ápolási munkálatok elvégzését, a könnyebb begyűjtést. A vetőmag szükséglet 3 kg/ha, a vetési mélység 0,5 cm. A vetőmagot közömbös anyaggal keverjük össze.

Vetés után a talajt csillagos hengerrel járattuk meg, valahányszor talaj kéreg képződik. A csírázás után a sorok között kapálunk, gyomlálunk. Gyomirtás 2–4 D (diklór-fenoxi-ecectsav) tartalmú vegyszerrel történhet.

Gyűjtésre legalkalmasabb az az állapot, amikor a szántóterület nagy részén a virágzatok már teljes virágzásban vannak, tehát a nyelves virágok merőlegesek a hossz tengelyre. A virágzatokat napos időben, a harmat felszáradása után gyűjtjük szedőfésűkkel, melyek dobozszerű részében összegyűlnek a letépett virágzatok, innen kosarakba ürítendőek. A jó minőségű árunál a kocsányok nem haladhatják meg az 1 cm-es hosszúságot. A nyers drogot megtisztítjuk az idegen részekről, majd rostákon engedjük át a fejetlen vagy a túl hosszú kocsányú virágzatok elkülönítése céljából. A virágzatok befülledésének megakadályozása végett a szárítást 2–3 órán belül meg kell kezdeni. A gyűjtést 3–5 nap múlva megismételhetjük, az új virágzatok kibontakozásának sorrendjében.

A kamillát ugyanazon a területen hagyhatjuk 1–3 évig. A gyommentes vetéseket, melyeket a következő évben/években is fenntartunk, a virágzatok begyűjtése után lekaszáljuk; a kihullott kaszatokból őszig új növények fejlődnek ki. Ilyenkor 40 cm-ként sávokat vághatunk.

Az évi terméshozam 600–1 000 kg száraz virágzat.

Természetes körülmények között, jól szellőzött helyiségekben szárítjuk, vagy 20–30°C-on, vékony rétegen, 1 kg-ot számítva m²-ként.

Vetőmagnyerés céljából a jól fejlett példányokról nem gyűjtünk virágzatokat. Miután a sugárzó virágok elhervadtak, a növényeket levágjuk, a reggeli órákban (harmatos állapotban) kisebb kötegekben, árnyékban szárítjuk, majd kicsépeljük a kaszatokat (a virágzatok porát, mely sok kaszatot is tartalmaz). Hektáronként 100 kg vetőmag nyerhető.

Hatóanyagai és felhasználása

A kamilla virágzatainak (*Chamomillae flos*) hatóanyagait fizikai tulajdonságaik alapján két csoportba oszthatjuk: 1. illékony anyagok és 2. nem illékony ún. kivonatanyagok.

1. Az illó olaj (*Aetheroleum Chamomillae*) kék színű és legalább 0,4%-os hozammal nyerhető ki. A jó minőségű drog 0,75% illó olajat tartalmaz, ennek nagy része a közepső, csöves virágokban található (az össz mennyiség 66%-a), a tengelyképlet 22%-ot, a sugaras nyelves virágok 12%-ot képviselnek az összhozamból. Az illó olaj sötétkék színét a gyulladáscsökkentő kamazulén nevű, szeszkviterpén szénhidrogénnek köszönheti, melynek vázát két kondenzált gyűrű képezi, az egyik 5, a másik 7 szénatomos. A kamazulén a lepárlás során képződik színtelen, szilárd halmazállapotú vegyületekből, az ún. proazulénekből, melyek közül legfontosabb a matricin nevű háromgyűrűs szeszkviterpén lakton. Ez is gyulladáscsökkentő és görcsoldó hatású (a hidegen készített kivonatok hatóanyagai közé tartozik). Az illó olaj a tárolás során elveszíti kék színét, az azulének szerkezete megváltozik (ún. posztazulének képződnek), ezek hatása csökken; a minél hosszabb ideig tartó hatás megőrzése céljából az illó olajat jól záró, kis térfogatú üvegekben, sötét helyen tárolják. Az illó olaj kamazulén tartalma legalább 5% (lényegesen többet tartalmaz a cickafarkkóró, *Achillea millefolium* virágzataiból lepárolt illó olaj). A kamilla illó olájának másik, szintén gyulladáscsökkentő hatóanyaga a biszabolol nevű szeszkviterpén alkohol (a jó minőségű illó olaj legalább 20%-ot tartalmaz), valamint ennek oxidjai. Harmadik hatóanyag az en-in-dicikloéter, ennek nyílt-szénláncú része az acetilénhez hasonlóan hármass kötésekkel tartalmaz, két gyűrűs része éter jellegű, a jó minőségű illó olaj legalább 10%-nyi mennyiségben tartalmazza, hatása elsősorban görcsoldó.

2. A nem illékony kivonatanyagok közül legfontosabbak a görcsoldó hatású flavonoidok: az apigenin, luteolin, patuletin és ezek glikozidjai, melyek egyrésze vízben, szeszen oldódik. A kumarinok (umbelliferon, herniarin) főleg a nyelves virágokban

találhatók, szintén görcsoldó hatásúak. A nyálkaanyagok jelenlétével magyarázható, hogy a vizes kivonatokat gyakrabban használják, mint a szeszes kivonatokat (utóbbiak nem tartalmaznak nyálkát).

A virágzatok illó olaj- illetve hatóanyagtartalma a fejlődés során növekedik : a virágzás kezdetén mindig kisebb, mint a virágzás vége felé, amikor viszont a virágzatok szárítás során könnyen szétesnek. Ezért a virágzatok pora több hatóanyagot tartalmaz, annál is inkább, mert szitálással eltávolítják az értéktelen szár-(kocsány-) részeket.

A kamilla virágaiból készített vizes kivonatok gyulladáscsökkentő hatása részben arra vezethető vissza, hogy fokozatosan csökkentik a szervezet érzékenységét a szövetekből felszabaduló hisztaminnal szemben. Úgy hatnak, mint a kívülről bevitt (exogén) hisztamin, serkentenek egyes immunobiológiai védőfolyamatokat. A hatás igazolható a proazulének, elsősorban azonban a vízben nem oldódó kamazulén esetében. Az azulénmentes készítmények is hatásosak, ezért fontos a biszabolol tartalom is, végső soron különböző vegyületek együttes hatásával állunk szemben.

Belsőlegesen a kamillateát vagy egyes gyógyszeripari készítményeit (ROMAZULAN) a tápcsatorna gyulladással járó betegségeiben rendelik : gyomor nyálkahártya gyulladásban (gasztritisz), bélgyulladásban (enterokolitisz) főleg vastagbél gyulladásban (kolitisz). Gyógytea készítésére 10 g (kb. egy evőkanálnyi) kamillavirágot 200 ml vízzel leforrázunk, egy percig főzzük, majd 15 perc múlva szűrjük. Kortyonként fogyasztandó, minél gyakrabban, főleg éhgyomorrra. Az adag aznap 1 –2-szer ismételhető. Hasmenéssel járó vastagbél gyulladásban társítható a fűzény (*Lythrum salicaria*) vagy/és a libapimpó (*Potentilla anserina*) földfeletti részeivel, ezeket előbb 5–10 percig főzzük és csak a főzés utolsó percében adjuk hozzá a kamillát. Kávéskanálnyi mennyiségben adható csecsemők hasgörcseiben, úgy mint a kömény (*Carum carvi*) termései, vagy ezek teájával váltakozva.

Külsőleg langyos borogatás formájában használják a szem kötőhártyájának gyulladásaiban (konjunktivitisz), a szemhéj gyulladásaiban (blefaritisz). Ha gyógyszerként készítenek szemcseppet kamillából, akkor a szükséges konyhasó mennyiség hozzáadása után sterilizelik. Torokgyulladásban öblögetőszer, váltakozva lehet használni az orvosi zsálya (*Salvia officinalis*) leveleinek főzetével. A szájüreget öblögetésére, száj nyálkahártya gyulladásban, afták esetében, a fogíny gyulladásaiban szintén zsályalevél főzettel váltakozva alkalmazzák.

Hüvelyöblítő szerként társítható a körömvirág (*Calendulae officinalis*) vizes kivonatával.

Kamillavirágot tesznek csecsemők fürdővizébe : egy-két evőkanálnyi mennyiséget vászonzacskóban leforráznak, 10 perc múlva kiveszik és beállítják a fürdővíz hőmérsékletét. Felnötteknél gyulladással járó bőrgyógyászati folyamatok, ekcémák esetében teszik a fürdővízbe.

Égési felületek, kiütések kezelésére szolgáló olajos készítmény előállítására egy evőkanálnyi száraz kamillavirágot egészségügyi szesszel itatnak át, jól zárt, kis térfogatú edényben 2–3 óráig állni hagyják, majd hozzáadnak 100 ml étolajat vagy orbáncfűből (*Hypericum perforatum*) nyert olajos készítményt, az elegyet vízfürdőn melegítik, míg a szesz elpárolog, a növényi részeket vásznon szűrik, kiperéselik.

Azulén kamilla-kenőcs készítése : kenőcs alapanyaghoz (kenőcshez) addig adunk kamilla illó olajat, míg kikeverés során halvány kék vagy zöldes színűvé válik. Nehezen gyógyuló sebek, visszeres lábszárfekély, ekcémás felületek kezelésére használják.

A légutak hurutos megbetegedéseiben, rekedtségben, a kamillagőzök belégzése (inhaláció) céljából a főszeben levő vízhez evőkanálnyi kamillavirágot tesznek, esetleg

egy-két kávéskanálnyi konyhasót is, a hatás kiegészíthető illó olajokat tartalmazó készítménnyel (INHALANT). Különösen ez utóbbi ellenjavallt a tüdő-gümőkór (tuberkulózis pulmonum) aktív szakaszaiban, tüdőasztmás betegeknél, magas vérnyomásban szenvedőknél.

Túlérzékenységet (allergiás) észleltek a természetes alkalmazás során, de a bőrgyógyászatban is, ezt valószínűleg növényvédőszeres maradéka okozza (a szántóterületek szélére került gomba- és rovarirtószeres az onnan gyűjtött kamillában felhalmozódhatnak).

A kamillát pótolhatjuk a cickafarkkóró (*Achillea millefolium*) virágzataival, ezek is gyulladáscsökkentő hatásúak, de görcsoldó tulajdonságuk kevésbé kifejezett.

Kísérleti körülmények között a kamillából előállított készítményekkel további figyelemreméltó eredményeket értek el : laboratóriumi állatokon csökken egyes baktériumok által termelt mérgek (toxinek) hatása, anélkül, hogy gátolták volna a kórokozók fejlődését. A nem baktériumok okozta vesegyulladás (glomerulonefritisz) esetében is kedvező eredményeket jeleztek, klinikai alkalmazásukhoz további vizsgálatokra van szükség.

A kamilla gyakran szerepel testápoló szerek összetételében.

Használják egyes vereműféleségek gyártásánál.

A római kamilla virágzatai (*Chamomillae romanae flos*), főleg a teltvirágzatú változatoktól nyert drog, egyes országokban keresett gyógyárú.

MELILOTUS OFFICINALIS (L.) Medik.

Hüvelyesek családja (*Leguminosae, Fabaceae*)

SOMKÓRÓ

Szára elérheti a 2 méteres magasságot, ismételten elágazó, levelei hármassak, apró, sárga virágai levélhóalj nyúlánk fürtvirágzatot képeznek. Utak, szántóföldek szélén, domboldalakon, folyók mentén gyakori. Virágait gyűjtik (*Meliloti flos*), szárítás során „széna illatuk” kifejezetté válik, használják dohány illatosítására, de fejfájást okozhat. Kumarinokat és flavonoidokat tartalmaz. A népi gyógyászatban, más, sárga virágú növényekhez hasonlóan, májbetegségekben használták. Egyes országokban gyári gyógyszereket készítettek belőle, melyeket érgyulladásban, visszeres és aranyeres bántalmak kezelésére használtak. Az agyi ereket károsító hatásuk miatt kivonták a forgalomból.

MELISSA OFFICINALIS L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

MÉHFŰ, CITROMFŰ

Évelő növény, 1 méter hosszúságot elérő, négyzetes szárral. Levelei átellenesek, nyelük 1–3 cm-es, lemezük 3–6(8) cm hosszú, 2–5 cm széles. A levéllemez tojásdad, alapján széles háromszögletű, kissé nyélbe keskenyedő (nem szíves vállú) széle csipkés-fűrész. A virágok a felső levelek hónaljában képződnek, pártájuk kétajkú, bimbó állapotban sárgák, majd fehérek, esetleg sárgás vagy ibolyás árnyalattal.

A citromra emlékeztető, kellemes illatú növény, az illat a száraz drog tárolása folyamán eltűnik.

Júniustól augusztusig virágzik.

Hasonlít hozzá a macskamenta (*Nepeta cataria* L), nálunk a népi gyógyászatban használják. Felismerhető szőrös száráról, mely rendszerint magasabb, mint a méhfűé, valamint szíves vállú leveleiről.

A méhfű dél-európai, délnyugat-ázsiai faj, vadon főleg az ország déli részein fordul elő szárazabb helyeken, tölgyesekben, azok szélén, bokros, köves területeken.

Meleget és fényt kedvelő növény.

Termesztése

A méhfű az ország egész területén termeszthető. Jól ellenáll a mínusz 20–25°C-os fagyoknak, de csak ha összefüggő hótakaró borítja. Ismételt kemény fagyok megviselik, még hótakaró alatt is.

Napos, szélvédett területeken termeszthető, ahol egy évtizedig is jó levélhozamot biztosít. Legmegfelelőbbek a könnyű, laza, de eléggé termékeny talajok.

A 25–30 cm-es mélyszántáskor 15–25 t istállótrágyát és műtrágyát adunk: N-50. P-45, K-25 kg/ha.

Szaporítható közvetlen magvetéssel, palántázással, tőosztással, bűjtatással vagy dugványozással. A magvak csírázó képessége kb. 60%-os, a vetőmagszükséglet 10 kg/ha, a vetési mélység 1–2 cm. Végleges helyére ősszel vethető 50–60 cm-es sortávolságra, a sorokat komposztált trágyával takarjuk. Ezermegsúlya 0,6– 0,7 g. Az első 2–3 levélpár megjelenésekor ritkítunk, 30 cm-t hagyva soronként.

Palántaneveléskor a vetőmagot 12–40 órás áztatással vagy 1–2 napos fagyasztással előkezeljük. Az egy hektárra szükséges palánta mennyiséget 0,5 kg vetőmag felhasználásával 200 négyzetméteren lehet előállítani. A palántákat 60 x X 30 cm sor-illetőleg, tőtávolságra ültetjük.

A csapadékban gazdagabb vidékeken vagy esztendőben megfigyelhető a levelek barnafoltossága, melyet a *Pleospora melissae* (*Septoria melissae*) idéz elő. Bordói lével permetezhetünk, vagy 0,4%-os mangán ditiokarbamátos cink komplexumot tartalmazó vegyszerekkel, de az utolsó permetezés legalább 3 héttel előzze meg a levelek gyűjtését, még így is ügyelni kel a szermaradéokra. Gyűjtését a második évben, virágzás előtt kezdik, lecsípi a szárcsúcsokat és hozzáteszik a lefosztott leveleket. A talaj szintje fölött legalább 10 cm-es magasságban meghagyott szárból új ágak fejlődnek, másodsor már egy hónap múlva gyűjthető. Az illó olaj lepárlására a friss részeket használják fel, szárítani 25–30°C-on célszerű, mindig ügyelve arra, hogy ne fülledjen be. A levélhozam kb. 800 kg/ha ; az egész földfeletti rész esetében, kétszeri aratással összesen kb. 3 000 kg/ha nyerhető. A levelek száradási aránya 5–6 :1, a földfeletti száras részeké 4:1.

Hatóanyagai és felhasználása

A méhfű (*Melissae folium*) szárítva mindössze kb. 0,1% illó olajat tartalmaz, mely nyíltszénlancú aldehideket (citronellált és citrált), valamint nyíltszénlancú alkoholokat (geraniolt, linaloolt) tartalmaz. Az igen alacsony hozam miatt az illó olajat (*Aetheroleum Melissae*) helyettesítik ázsiai pázsitfűféléből, a *Cymbopogon* (*Andropogon*) nemzetségbe tartozó több fajból előállított, hasonló összetételű illó olajjal (*Aetheroleum Citronellae*, *Aetheroleum Melissae indicum*). Felhasználható a lényegesen gazdaságosabb, nálunk könnyen termeszthető *Dracocephalum moldavica* illóolaja is.

A méhfű leveleit más növényi részekkel társítva nyugtató (szedatív) teakeverékek formájában használják. Illatos étkezési tea készítésére is alkalmas. Illóolajat tartalmazó

szeszés készítménye (*Spiritus Melissa*) 1 ml illó olajból készül 100 ml 70°-os szesszel. A friss növényből az illó olajat szesszel együtt párolhatják le, más, szintén illó olajos növényi részekkel társítva. A terméket szükség esetén cseppen-ként adagolják időjárás változásnak tulajdonított kellemetlen közérzet (meteoropátia), "szívidegesség", ideges eredetű gyomorpanaszok esetében (ún. fitotránkivilláns szernek tekintik, mely a hipotalamusz szimpatikus központjainak izgalmát szünteti). A készítmény szesztartalmát figyelembe kell venni.

***MENTHA PIPERITA* L.**

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

BORSMENTA, BORSOSMENTA

Évelő növény gyöktörzssel, tarackokkal. Az első évben fejlődő főgyökér helyét átveszik a szár alsó részeiből kiinduló járulékos gyökerek. A szárok alsó, földbeli részéből alakul ki a gyöktörzs, melyből azután minden irányban tarackok és föld feletti indák képződnek. A szár magassága elérheti a 100 cm-t, négyzetes, egyes fajtáknál zöld, másoknál ibolyáspiros vagy barnás-ibolya színű. Utóbbi fajtáknál az ágak és a levelek erei nem zöldek, hanem szintén vöröses színűek. A levelek nyele kb. 1 cm hosszú, lemeze 3–8 cm hosszú és 1,5–2,5 cm széles, alakja tojásdad vagy lándzsás, csúcsa hegyes, alapja nyélbe keskenyedő, éle fűrészelt. A virágok a szárok csúcán egymás feletti örvökbe tömörülnek, füzérszerű virágzatot képeznek. A virágok ibolya- vagy rózsaszínűek, pártájuk négykaréjú, nem ajakos. Termése négy makkocskára, mely a csészében jön létre. Ritkán köt magot. A növénynek, különösen ha megmorzsoljuk, jellemző illata van.

Júniustól szeptemberig virágzik.

A *Mentha piperita* keverékfaj (hibrid), mely ismételt kereszteződések révén jön létre. Mint minden hibridfaj, alaki sajátosságai és kémiai összetétele is igen változékony. Vadon nem fordul elő. Nálunk vizek mellett, nyirkos, nedves helyeken a *Mentha* nemzetség más fajtái teremnek : a *M. aquatica* L., melynek virágzata gömbalakú ; a *M. arvensis* L. szára levélcsomóban végződik ; a *M. longifolia* (L.) Huds. szára szőrös ; a *M. spicata* L. (syn. *M. viridis* L.) szára kopasz ; a *M. suaveolens* Ehrh. (*M. rotundifolia* Auct.) középső szárlevelei kerekerek ; a *M. pulegium* L. virágai a lekerekített csúcsú levelek hónaljában képződnek. A vadontermő taxonok rendszertani helyzete vitatott, a növények változóak, sok közöttük az átmeneti alak, a hibrid.

A borsmentát minden földrészen termesztik. Eredetét illetően megoszlanak a vélemények. Egyes felfogások szerint a Távol Keleten, mások szerint Angliában jött volna létre, majd onnan terjedt el kultúrnövényként (monofilétikus eredet), de az is lehetséges, hogy a Föld különböző tájain képződött ismételt kereszteződések révén (polifilétikus eredet). Nagyszámú kultúrváltozata (fajtája) közül a zöld-szárúakat (forma *pallescens*) Pfalz-típusúaknak, a pirosas szárúakat (forma *rubescens*) Mitcham-típusúaknak nevezik.

A fodormenta (*Mentha spicata* Huds. var. *crispa*) szintén csak természetve fordul elő, ennek eredete, rendszertani besorolása is vitatott.

A borsmenta fejlődéséhez nagyobb talaj- és légköri nedvesség szükséges. A napi 12–14

órás megvilágítás is előfeltétele a sikeres termesztésnek. A jó fejlődéshez napi 10°C-os átlagos hőmérsékletre van szükség. Jól áttelel olyan területeken, melyeken a havi középhőmérséklet mínusz 3°C, a legalacsonyabb érték pedig mínusz 17°C. Hótakaró alatt mínusz 30°C-os hidegben is áttelel, de a felmelegedések után visszatérő fagyok ártalmasak. Nyáron a 18-22°C-os napi középhőmérséklet a legmegfelelőbb.

Termesztése

Minden mezőgazdasági övezetben termeszthető. A legnagyobb hozamú, legjobb minőségű drogot Erdély és a Körösök vidékének erdős helyein, az erdők és az erdőfoltos puszták határán nyerik, továbbá a Bánságban. Jól termeszthető a Kárpátok közti medencékben, például a legrégebb mentatermesztési hagyományokkal rendelkező Barcaságban, széles völgyekben, erősebb szelektől védett helyeken, ahol az évi csapadék mennyisége 550 és 700 mm közötti.

A könnyű, termékeny, nyirkos talajok a legmegfelelőbbek. Kilúgozott csernoz-jomon, alacsonyabb fekvésű, folyók menti helyeken a legkifizetődöbbségek a menta-földek.

Melegebb tájakon a borsmenta egyéves növényként termeszthető. Hűvösebb vidékeken a második tenyészévben jobb hozam érhető el, de a rozsdagomba ismételt fertőzése miatt ilyen helyeken is egyéves növényként termesztendő.

Egyéves növényként ne kerüljön vissza ugyanarra a területre 4 évnél hamarabb, ha viszont kétévesként termesztjük, 6-7 évig kell várni, míg újra telepíthető ugyanarra a helyre. Előveteményként legmegfelelőbbek a trágyázott őszi gabonafélék, továbbá a trágyázott kapásnövények. Gabonafélék után 25-28 cm, kapások után pedig 20-25 cm szántást végzünk, melyet boronálás követ. Ültetésig a talaj felületét kéreg- és gyommentesen tartjuk.

Az istállótrágya vagy társítása műtrágyával növeli a zöldtömeg mennyiségét. Agyagos-homokos, eléggé termékeny talaj esetében, melynek pH-ja 6-7, kb. 50%-kal fokozható a hozam a következő adagokkal : 25 t/ha istálló trágya, N-45, P-50 és K-40 kg/ha, melyeket mélyszántáskor adunk. Nagyobb arányú nitrogénes műtrágyázás csökkenti a növények ellenállását a rozsdagombával szemben.

Hibrid jellege miatt kevés magot hoz, gyengén csírázik, a magból fejlődött egyedek rendkívül változók, ezért vegetatív úton szaporítják. Erre a célra a talajban fejlődött tarackokat használjuk, melyeket kormánylemez nélküli ekével termelünk ki ; a talaj 10-12 cm-es rétegét előbb eltávolítjuk, majd boronával vagy villákkal összeszedjük a tarackokat, csomókba helyezük, melyeket felhasználásig földdel vagy szalmával betakarunk. A 30-50 cm hosszú tarackokat 10-12 cm-es darabokra vágjuk. A tarackok kiszedését és feldarabolását legfőljebb egy nappal a szétültetés előtt végezzük el őszen, úgy, hogy ne indulhassanak fejlődésnek a fagyok beállta előtt. Ha a talaj száraz, ültetés előtt öntözni kell. A tavasszal fejlődésnek induló növények mínusz 8-10°C-os fagyok hatására kipusztulhatnak, ilyen körülmények között csak márciusban, áprilisban ültetjük szét.

Az őszi ültetésre, 5-7 nappal előtte a talajt 10-12 cm-re kultivátorozzuk, majd boronálunk. A tarack darabokat 60-70 cm-es távolságra sorokba ültetjük 8 cm mélyre. A tarack szükséglet 1 000-1 200 kg/ha. Szétültetés után hengerezünk (nehéz hengerrel), utána könnyű borona következik.

Tavasszal, mihelyt lehetséges, a sorokra merőlegesen boronálunk, a növények megjelenése előtt. Gyökérzetének nagy része 10-20 cm-es mélységben terjed el, ezért a felületi rétegek nedvesség- és tápanyagtartalmának megőrzése fontos.

Amikor a sorok már jól láthatók, többször kapálunk. Az első elágazások megjelenése előtt a mélység 3-6 cm. a növényektől való távolság pedig 7-8 cm. Miután a tövek

elágazódtak, a talajművelés mélysége 8–10 cm, a soroktól való távolság pedig olyan, hogy a tarackokat ne veszélyeztesse. Amikor a sorok közötti területet már mind jobban beborítják a növények, a sorok között a kultivátor egyetlen fogával 12 cm-es mélységig hatolunk. A terület felületét az egész tenyészidőszak alatt porhanyósan és gyommentesen tartjuk.

Vegyszeres gyomirtáskor a tarackok szétültetése után 5–6 nappal a talajt hektáronként 300–500 liter diklorálurea vagy nátrium-trikloracetát oldattal permetezzük, a fűfélék elpusztítására (hektáronként 8–12 kg-ot számítva), az egyéves kétszikű gyomok ellen pedig kloretil-amino-triazin tartalmú vegyszer használható (2–3 kg/ha). Vegyes gyomosodás esetében e két típusú vegyszert elegyítjük. A vegyszeres gyomirtást az illó olaj nyerésére szolgáló táblákon alkalmazhatjuk, de a szermaradék ilyenkor is ellenőrzendő.

Kiegészítő trágyázás céljára az egyedek elágazásakor, bimbózasakor, 30–45 kg/ha nitrogénes műtrágya használható, a sorok között, 8–10 cm-es mélységben.

Öntözésre is szükség lehet, főleg a növények elágazódásának kezdetén, a bimbózás előtt és alatt. Egy tenyészidőszak folyamán 1 000–1 500 köbméter vizet használhatunk hektáronként.

Amennyiben a borsmentát a második tenyészévben is meghagyjuk, az utolsó levélaratás után még egyszer gyomlálunk, s ha lehetséges, öntözünk. A talajmenti fagyok előtt kb. 2–3 héttel 15 cm-es mélyszántást végzünk. A takarószántást a sorokra merőlegesen végezhetjük el úgy, hogy a tarackokat a talaj jól betakarja.

A második tenyészév tavaszán a növényápolási munkálatok boronázással kezdődnek, majd a növények megjelenése után kultivátorral vagy kapálógéppel új sorokat vágunk.

A borsmenta legveszedelmesebb kórokozója a menta rozsdagombája (*Puccinia menthae*). Nagyobb arányban nedves és meleg körülmények között terjed el. A védekezés legcélszerűbb módja az ellenálló fajták termesztése. Olyan fajták esetében, melyeknél különben magas a levél- és illó olaj hozam, de a rozsdagombával szembeni ellenállás csekély, a következő rendszabályokat foganatosíthatjuk : a borsmenta csak 4 év múlva kerüljön vissza ugyanarra a területre ; ép, egészséges tarackokat ültessünk szét; a növényt termesszük könnyű, áteresztő, de nyirkos talajon ; a sorok közötti távolság 70 cm legyen, a jobb szellőzés biztosítása érdekében ; a növényt termesszük egyévesként ; a tarackokat ültessük mélyebbre ; csak a feltétlenül szükséges mennyiségű nitrogénes műtrágyát használjuk.

A borsmentát gombaölő szerekkel is szokták permetezni, de ez ritkán eredményes. Különösen meggondolkoztató, hogy ezek a vegyszerek bekerülhetnek az emberi szervezetbe. Kellő körütekintéssel a kihajtás után, mikor a szárok még 5 cm-nél rövidebbek, metil-dinitrofenol tartalmú vegyszerek használhatók kb. 8 kg/ha-os adagban (800 l/ha permetlé).

A borsmenta egész föld feletti részét gyűjtik illó olaj lepárlására. Gyógyszertári drogot a levelek, esetleg a földfeletti részek is képeznek. A gyűjtésre legalkalmasabb időszak az, amikor a tövek 50%-a virágzik, vagy amikor az oldalágak virágzatainak kb. a fele nyílt ki. A virágzás kezdete előtt nagyobb az illó olaj hozam, ennek mentol tartalma viszont a teljes virágzaskor a legmagasabb.

Gyógyszertári levéldrog nyerésére a kifejlődött leveleket használjuk, melyeket a virágzás kezdetén gyűjtünk száraz, napos időben. Gyűjtésre legjobban megfelel a reggel 9 és délután 4 óra közötti napszak.

Illó olaj nyerése céljából a zöldtömeget learatás után fonnyadni hagyjuk, de az aratás és a desztillálás között ne teljen el fél napnál hosszabb idő. Amikor a zöldtömeget nem

tudjuk folyamatosan feldolgozni, 35–40°C-on száríthatjuk.

Jó minőségű drog nyerésére a leveleket frissen fosztják le a szárákról, a legjobb minőségű árut kézi szedéssel egyenként gyűjtik, a szedést folyamatosan végzik.

A zöldtömeg aratásánál a szárazakat a talaj felületétől 10 cm-es magasságban vágjuk le, hogy az újabb ágak fejlődését lehetővé tegyük.

A friss tömeg mennyisége 8 000–10000 kg/ha, a száradási arány 4,5 :1, a levelek esetében 5–6 :1. Hektáronként 10 000 kg tarackot állíthatunk elő, öntözéses termesztés során pedig 15 000 kg-t.

Hatóanyagai és felhasználása

A borsmenta levél (*Menthae piperitae folium*) illó olajat és polifenolokat tartalmaz. A szárított levelek illó olaj tartalma legalább 1%-os kell legyen, de elérheti a 3,5 (5,5)%-ot is. Polifenoltartalma kb. 8% (rozmaringsav és más kávésav származékok).

Illó olajának jellemző fő alkotórésze a mentol, egy gyűrűs monoterpén alkohol. Az illó olajban a mentol nagyrésze szabadon, kisebb része kötött formában található, utóbbi esetben nyíltszénláncú karbonsavakkal képzett észterei alakjában, ezek közül legfontosabb a mentilacetát. A borsmenta illó olaj (*Aetheroleum Menthae*) legalább 50%-nyi összmentolt kell hogy tartalmazzon. A természetes mentolt főleg az ún. japán mentából nyerik (*Mentha arvensis* L. var. *piperascens*; var. *glabrata*) ennek illó olajában a szabad mentol tartalom eléri a 90%-ot is, de maga az illó olaj gyengébb minőségű. Az illó olaj minősége elsősorban a mentol észtereinek mennyiségétől függ, de befolyásolja az egyéb anyagok jelenléte is. Az észtertartalom elérheti az összmentol mennyiségének 20%-át, gyógyszerkönyvünk követelménye szerint 4–9% közötti kell legyen. A szabad mentol és a mentol észtereinek legkedvezőbb aránya 5 :1 vagy 6 :1. A mentol mellett található vegyületek közül fontosabb a menton nevű keton (az illó olaj 10–20%-a), mely a fiatal levelekben található nagyobb mennyiségben, a fejlődés során mentollá alakul; a jazmon (kb. 0,1%) javítja az illó olaj minőségét, a mentofurán viszont (2,5–5%) hátrányosan befolyásolja azt.

A fodormenta levelében (*Menthae crispae folium*) nem található mentol, illó olajának fő hatóanyaga a köményre (*Carum Carvi*) jellemző karvon, illatát a kumin-alkohol észtereinek és a dihidrokarveolnak is köszönheti.

A mentol jellemző szagú, hűsítő ízű anyag. A bőrön hidegérzetet vált ki, mert izgatja a hideget jelző idegvégkészülékeket; azokon a testfelületeken, melyeken a meleget érzékelő receptorok vannak túlsúlyban (a szemhéjon, a hasfalon), hatása fordított, meleg érzetet vált ki. A mentol befolyásolja a nyálkahártyák és egyes külső elválasztású (exokrin) mirigyek működését. Fokozza a nyálképződést és az epetermelést, de csökkenti az orr nyálkahártyájának váladéktermelését, a gyomornedv képződését. A mentol és az illó olaj egyéb összetevői enyhe helyi érzéstelenítő hatással is rendelkeznek, továbbá gyenge görcsoldó és gyulladáscsökkentő tulajdonságokkal.

A borsmenta levelekből készített teát illetőleg gyógyszereket emésztési zavarokban (diszpepszia) használják. A hidegen, kortyonként fogyasztott tea émelygést, hányingert csökkent, ártalmatlan szer terheseknél. Borsmenta tea készítésére egy kávéskanálnyi frissen elporított száraz levéldrogot egy csésze vízzel forráznak! e, nem főzik, negyedóra múlva szűrik. Epehajtó (koleretikus) hatása miatt használják epehólyag-bántalmakban (kolecisztopátia) a renyhe összehúzódások, rendszertelen ürülés, pangás okozta tünetek csökkentésére, epekövek termelésének megelőzésére, epeúti fájdalmak csillapítására. Azonos mentol tartalom esetében leghatásosabbak a kivonatok, ezt követi az illó olaj és legkevésbé kifejezett a mentol értéke, ami a különböző illékony és nem illékony

(polifenol típusú) vegyületek összehatásával, egymást kiegészítő együtthatásával (szinergizmus) magyarázható. Epehajtó szerként (kolagogum) társítható az árticsóka (*Cynara scolymus*) leveleivel, az orbáncfű (*Hypericum perforatum*) földfeletti részeivel.

Az illó olajat és a mentolt a bőrgyógyászatban és a fül-orr-gégészetben használják. A mentolos hintőporok, kenőcsök, csökkentik a viszketést (pruritusz). A mentolos orrcseppek csökkentik a nyálkahártya gyulladás következtében fellépő fokozott váladéktermelést, ezért az olajos orrcseppeket náthában (koriza, rinitisz), de garatgyulladásban (faringitisz) és gégegyulladásban (laringitisz) is rendelik (MENTORIN).

Külsőleges használatra szánt mentolos szeszes oldatok (CARMOL) bedörzslőszeres izomfájdásokban (mialgia).

A kozmetikai iparban, fogpaszták készítésénél elterjedt hűsítő, illatosító szer, egyes gyógyszerformák előállításánál pedig ízfedő.

A mentolt tartalmazó készítmények csecsemőknél, kisgyermekknél orrcseppek, nyálkahártyák ecsetelésére ellenjavalltak, szívmegeállást, légzésbénulást idézhetnek elő. Óvatosságból 7 éves korig kerülni kell használatukat, noha a balesetek ritkák.

A fodormentát (*Menthae crispae folium*, *Aetheroleum Menthae crispae*) elsősorban fogpaszták és rágógumi illatosítására használják.

A népi gyógyászatban a vadontermő *Mentha* fajok alkalmazása is elterjedt.

MENYANTHES TRIFOLIATA L.

Támcicsfélék családjá (*Gentianaceae*)

VIDRAFŰ, VIDRAELECKE

Évelő növény, hengeres, vízszintes gyöktörzssel, melyből hosszúnyelű, hármasan összetett, kissé húsos, kopasz, fénylő levelek fejlődnek. A levélké hossza elérheti a 10 cm-t, élük szabálytalanul csipkés, hullámos. A virágok fehérek, kívül pirosas vagy lilás rózsaszínűek, fürtvirágzatot képeznek. Lassú folyású patakok medrében, tőzeges, mocsaras, pangó vizes helyeken terem. Az állományokat, termőhelyüket kímélni kell, a tőzegmohalápok természetvédelmi értékeink.

A leveleket *Trifolii fibrini folium* néven gyűjtik, májusban, júniusban. Száradási arány 6 : 1. Keserűanyagokat tartalmaznak : foliamentint, mentafolint, szverozidot. Étvágyjavító szer, melyet a kis ezerjófű (*Centaureum* fajok) föld feletti részeihez hasonlóan használnak, felnőtteknél, étkezések előtt, étvágytalanságban (anorexia).

MORUS ALBA L. és M. NIGRA L.

Eperfafélék családjá (*Moraceae*)

FEHÉR ÉS FEKETE EPERFA, „SZEDERFA”

Ázsiai eredetű, utak mellé, kerítések mentén ültetett fák, melyek levele a selyemhernyó tenyésztésére szolgál. Elvadulva is előfordulnak. A leveleket (*Morii folium*) más növényi részekkel társítva diétás étkezési teák készítésére használják a kecskeruta (*Galega officinalis*) föld feletti részeihez vagy a fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*) leveleihez, leveles szárához hasonlóan. Vércukorszintet csökkentő hatása gyenge, megbízhatatlan,

legfőbb kiegészítő (adjuváns) étrendi kezelésként jöhet számításba.

***NIGELLA SATIVA* L.**

Boglárkafélék családja (*Ranunculaceae*)

KANDILLA, FEKETE KÖMÉNY

Elő-Ázsiából, Afrika északi részeiből származó növény, szárai szőrösek, levelei sallangosak, virágai kékes színűek. A mezei kandilla (*Nigella arvensis* L.) kopasz szárú gyomnövény, a török kandilla (*Nigella damascena* L.) virágait sallangos levelek veszik körül, termése kb. 3 cm hosszú, felfújó tüsző. A *N. sativa* magvai (*Nigellae semen*) kb. 1% illó olajat tartalmaznak; igen ritkán használt vizelethajtó. Sajtfélék készítésénél alkalmazott fűszer.

***NUPHAR LUTEUM* (L.) Sibth. et Sm.**

Tündérrózsafélék családja (*Nymphaeaceae*)

SÁRGA TAVIRÓZSA

A gyöktörzse nitrogén- és kéntartalmú laktonokat tartalmaz, egyes országokban a nemi szervek *Trichomonas vaginalis* nevű ostoros véglény által okozott fertőzéseinek kezelésére szolgáló gyógyszeripari készítmények nyersanyaga. Részben hasonló szerkezetű anyagokat tartalmaz a fehér tündérrózsza (*Nymphaea alba* L.) is

***OCIMUM BASILICUM* L.**

Ajakosvirágúak családja (Labiatae)

BAZSALIKOM

Nálunk egyéves növényként termesztett, elágazó szárú faj, levelei tojásdadok, hegyesek, átellenesek. A fehér vagy rózsaszínű virágok hatosával örvöket képeznek, minden virág egy-egy kerekded murvalevél védelmében képződik. Indiából származó illatos növény, melyet nálunk fálusi kertekben gyakran tartanak, de nagyüzemi mértékben is termesztendő, a majoránnához hasonlóan, könnyű, áteresztő, meleg, jól trágyázott területeken.

Közvetlen magvetéssel vagy palántázással szaporítható, előbbi esetben a vetőmagszükséglet 5–8 kg/ha, a sorok közötti távolság 50–60 cm, a tövek közötti pedig 20–25 cm, a vetés mélysége 1,5–2 cm. Egy hektárnyi palánta szükséglet 150 négyzetméternyi területről biztosítható. A hozam kb. 3 000 kg/ha (száraz termékre számítva). A fűszerként használt áru esetében a leveleket és a virágokat a szárakról lemorzsolják.

Rokon fajai közül az *Ocimum canum* Sims. és az *O. gratissimum* L. is értékes, illó olajos növények.

A bazsalikom földfeletti részét (*Basilici herba*) a virágzás közepe táján gyűjtik, illó

olaj (*Aetheroleum Basilici*) tartalma és annak összetétele változó, fő alkotórésze rendszerint az esztragol. Fűszernövényként használják, üdítő italok és szörpök előállítására is. Alkalmazzák az illatszeriparban, gyógyászati jelentősége kisebb.

ONONIS SPINOSA L.

Hüvelyesek családja (*Leguminosae, Fabaceae*)

TÖVISES IGLIC

Félcserje, szárainak alsó része elfásodik és áttelel. Gyöktörzsének folytatásában 20–30 cm hosszú, 1–2 cm vastag, elfásodó, szürkés vagy szürkésbarna gyökerek képződnek. Szára elágazó, hossza elérheti a 70 cm-t, majdnem mindig tövises, szőrös és enyvesen mirigyes. Az alsó levelek három levélkéből összetettek, alapjuk pálhás, a felsők egyszerűek. A pillangós virágok rózsaszínűek, kb. 2 cm hosszúak, a felsőbb levelek hónaljában egyenként fejlődnek. A termés tojásdad, mirigyes hüvely, 1–2 maggal.

Júniusban, júliusban virágzik.

Nálunk csak szórványosan terem legelőkön, kaszálókon, cserjés helyeken, homokos területeken, főleg folyóvizek mentén és a Fekete-tenger közelében.

Gyakoribb az *Ononis hircina* Jacq. (syn. *O. arvensis* L.), melynek szárán nincsenek tövisek vagy ezek lágyak, virágai kettesével képződnek a levelek hónaljában ; az *Ononis spinosissima* Simk. virágos ágain nincsenek tövisek, a virágok kisebbek és az ágak csúcsa felé tömörülnek, a szárok körös-körül szőrözöttek vagy csak két vonal mentén (var. *semihircina* Simk.) ; az *O. pseudohircina* Simk. valószínűleg keverékfaj, mely az *O. arvensis* és *O. spinosa* között jött létre. Gyógynövényként valamennyi faj használható.

A gyökereket (*Ononidis radix*) gyors mosás után azonnal feldarabolják és azután szárítják 25–30°C-on. 3 kg nyers gyökérből 1 kg száraz termék nyerhető. Illékony vegyületek mellett szaponinokat tartalmaz (kb. 0,2%-os mennyiségben). Vizelethajtó (diuretikus) hatású, ez kifejezettebb, ha csak leforrázzák, mert főzés során az illékony anyagok eltűnnek. 2 kávéskanálnyi aprított gyökeret egy csésze vízzel leforráznak, félóra múlva szűrik, az adag aznap megismételhető. Néhány napi kezelés után egy hetes szünetet tartanak. Társítható a varjúmák (*Hibiscus trionum*) földfeletti részeivel, a boróka (*Juniperus communis*) álterméseivel, a kukorica (*Zea mays*) bibeszálaival, továbbá „cseresznyeszárral” (a *Cerasus avium* terméseinek kocsányával), utóbbi termékből előbb főzetet készítenek, majd ezzel forrázzák le a tövises iglic gyökerét. Hasonló a készítési mód akkor is, ha veseköbetegek kezelésére társítják a mezei zsurló (*Equisetum arvense*) földfeletti részeivel.

ORCHIS MORIO L.

Kosborfélék családja (*Orchidaceae*)

AGÁRKOSBOR

Két gumója tojásdad vagy hosszúkás tojásdad, az egyikből fejlődött a földfeletti szár, az oldalgumóból nőnek ki a következő év földfeletti részei. Szára a rokon fajokhoz viszonyítva alacsony, levelei épek, kissé húsosak, rendszerint vörösesbarna foltokkal. A szárcsúcsi virágzat fűrt, az egyes virágok sarkantyúsak, a mézajak karéjos, foltozott.

Nedvesebb rétek növénye, nyár elején virágzik. A gumók (*Salep*) az előállító országokban (főleg Kis-Ázsia területén) jellemző előkészítést igényelnek : hámozásuk után fővő vízzel kezelik, csak ezután szárítják. Nyálkaanyagokat tartalmaznak, elsősorban glukomannánokat, melyek hideg vízben nem duzzadnak. Ingerhatást távoltartó bevonószer, egyaránt használják hasmenésben és székrekedésben gyerekeknél, teljesen ártalmatlan. 1 g drogból 100 ml vízzel főzetet készítenek, ebből óránként adagolnak egy-két kávéskanálnyit. A nyálkát tartalmazó vizes készítmény sűrűn folyó, gyógyszeranyagokkal szemben ellenálló, felhasználható a *Mucilago Gummi arabici* helyett ízfedő vivőanyagként. Más, épgumójú, kosborfajok is szolgáltatathatják a drogot. Nálunk ritkán használják.

ORIGANUM VULGARE L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

SZUROKFŰ, SZURFŰ

Évelő növény fás gyöktörzsszel. Szára kb. 50 cm magas, nem kifejezetten négyzetes (különbség a család legtöbb képviselőjével szemben), felső részén elágazó, vörös vagy barnászöld (ritkán zöld), fedő- és mirigyszőrös. A levelek átellenesek, 3–5 cm hosszúak, tojásdadok, csúcsuk felé hegyesedők. A virágok álnyílót képeznek a szár csúcsán; pártájuk kb. 5 mm hosszú, piros (ritkán fehér), kétajkú, 4 majdnem egyforma karéjjal. A négy makkosca egyenként kb. 1 mm átmérőjű, a maradandó csészében jön létre.

Júniustól, júliustól szeptemberig virágzik.

Erdők szélén, bokrok között terem napos vagy félárnyékos helyeken.

A föld feletti részeket gyűjtik (*Origani herba*) minél kevesebb alsó, elfásodott szárral, árnyékban vagy legfeljebb 40°C-on szárítják. A száradási arány 4–5:1.

Illó olajat tartalmaz (*Aetheroleum Origani*), kb. 1%-ot, valamint cserzőanyagokat (kb. 8%-ot). Az illó olaj sok fenolos vegyületet tartalmaz, főleg az antiszeptikus hatású timolt és karvakrolt.

Gyógyhatásai hasonlítanak a kakukkfűéhez (*Thymus serpyllum*), főleg a népi gyógyászatban használják köptető és enyhén görcsoldó tulajdonságai miatt a légutak gyulladással járó folyamataiban. Háziipari festéknövény.

PAEONIA OFFICINALIS L.

Bazsarózsafélék családja (*Paeoniaceae*)

BAZSARÓZSA, PÜNKÖSDI RÓZSA

Dísznövényként termesztik. A szíromlevelek a peonin nevű antocianin jellegű festéket tartalmaznak, de ritkán használják. A nemzetség több faja jelentős szerepet tölt be a Távol-Kelet hagyományos gyógyászatában.

PANAX GINSENG C. A. Meyer

Borostyánfélék családja (*Araliaceae*)

Kínai ginszeng

Évelő növény, melynek idősebb gyökerei az ember alakjára emlékeztetnek, a gyökérnyak fejes, a főgyökér két-két elágazása a végtagok elhelyezésének megfelelően a „fej” alatt és a csúcsi rész elágazásaként jelennek meg. Levelei ujjasak.

A Távol-Kelet egyes hegyvidékein fordul elő, nagy területeken termesztik. Európában a termesztési kísérletek nem jártak eredménnyel. A *Panax quinquefolius* L északamerikai, erdőalji növény, ezt is kiterjedten termesztik. Magról szaporítják.

A „csodagyökér” (*Ginseng radix*) 8–20 cm hosszú, 2–3 cm vastag. A „fehér ginszeng”-et napon vagy magasabb hőmérsékleten szárítják, külső pararétege leválik ; a „piros ginszeng”-et leforrázzák vagy vízgőz hatásának teszik ki s csak azután szárítják, ezáltal vörösesbarnává és kissé áttetszővé válik.

Hatóanyagai szaponinok (2–3%), nagy részük két alkohol csoportot tartalmaz (protopanax-diol) vagy három alkohol csoportot (protopanax-triol), ezek glikozidjainak gyűjtőneve ginszenzoid.

Ósrégi távolkeleti „csodaszér”, melyet nemcsak a hagyományos gyógyászatban használnak, hanem nagyszámú gyógyszeripari készítmény nyeresére is, gyakran társítva egyéb növényi kivonatokkal vagy gyógyszeranyagokkal (főleg a B-vitaminok csoportjába tartozó vegyületekkel). A ginszenzoidok hatására kissé csökken a vérnyomás, valamint a vérsavó (szérum) koleszterinszintje. Fokozzák egyes belső elválasztású (endokrin) mirigyek működését, így egyes nemi hormonok termelődését (gonadotrop hatás), de növekszik a mellékvesekéreg hormonjainak (a kortikoszteroidok) képződése is. Kísérleti állatok kedvezőtlen külső hatások (szélsőségesen hideg vagy meleg környezet) vagy egyes anyagok okozta károsításokhoz jobban alkalmazkodtak. Önként vállalkozóknál javult a gondolatársítás (asszociáció), a megfigyelőképesség, de a központi idegrendszer izgató anyagoktól (pl. koffeintől) eltérően nem váltottak ki izgalmi állapotokat, nem okoztak alvászavart. Mindezen tulajdonságai miatt, melyek hosszas kezelés során nyilvánulnak meg, a készítményeket elsősorban öregkori betegségek kezelésére használják (a geriátriában). A ginszenzoidok hatására emelkedik a fájdalomérzet küszöbe, ezért csökken a fájdalmak iránti túlérzékenység (algézia), az idült mozgásszervi, reumás betegségekben szenvedők kevésbé érzik a kisebb erősségű, de tartós, ismétlődő fájdalmakat, jobbra tüneti (szimptomatikus) kezelési eredmények mellett figyelemreméltó, hogy fokozódik egyes nukleinsavak (RNS) újratermelődése a szervezetben.

A fájdalomérzet küszöbét emelő hatást az acetyl-szalicilsavval történő társítás fokozza. Kísérleti körülmények között ez a megállapítás a nálunk dísznövényként termesztett *Platycodon grandiflorum* A.DC. (*Campanulaceae*) gyökeréből (kikyo gyökér) nyert készítményeknél is érvényes, ennek hatóanyagai is triterpénvázas szaponinok.

Az *Araliaceae* család más képviselőit is használják gyógyszerek előállítására. Ezek közül az *Eleuterococcus senticosus* Maxim. (syn. : *Acanthopanax henryi* (Oliv.) Harms.) is távolkeleti faj, gyökerének (az ún. tajgagyökérnek) főhatóanyagai az oleanolsav glikozidjai (triterpénvázas szaponinok), készítményeit főleg ún. tonikumként illetőleg anabolikumként használják : hatásukra fokozódik a munkabírás, növekednek az anyagcsere felépítő folyamatai.

A nálunk vadon is termő, falakra, fákra, sírokra futtatott repkényborostyán (*Hedera helix* L.) levelei kb. 5% szaponint tartalmaznak, ezek szerkezete is részben az

oleanolsavból vezethető le. Gyógyszeripari készítmények összetételében javítja a környéki (perifériás) vérkeringést.

+²⁵ *PAPAVER RHOEAS* L.

Mákfélék családjá (*Papaveraceae*)

PIPACS

Egyéves növény, a bókoló bimbók virágzaskor felegyenesednek, s két csészelevél lehull, a 4 szíromlevél élénk piros színű, tövén fekete folttal, termése tok. Vetési gyomnövény. A szirmok (*Rhoeados flos*) szárítás során sötétednek, bíborpiros vagy liláspiros színűvé válnak. Alkaloidokat és az antocianinek csoportjába tartozó festékeket tartalmaznak. Más drogokkal együtt köhögéscsillapító teakeverékek összetételében használták, felhasználása idejétmúlt. Szerepelhet viszont ún. tea-szépítőszerként, mert jól felismerhető jellege miatt a teakeverék könnyebben azonosíthatóvá válik.

+ *PAPAVER SOMNIFERUM* L.

Mákfélék családjá (*Papaveraceae*)

KERTI MÁK

Egyéves kultúrnövény. Szára 50–150 cm magas, fajtánként változóan alig vagy kifejezetten elágazó, hamvas, kékeszöld. Az alsó levelek nyelesek, a felsők ülők, alapjuk részben szárölelő. Alakjuk változó : hosszas-tojásdad, szélük szabálytalanul bemetszett esetleg karéjos. Virágai magánosak, a bimbók bókolók, nyílaskor felegyenesednek, a szirmok kibontakozásakor, reggel, a két, csónak alakú csészelevél lehull. A szirmok színe változó, vannak fehér, rózsaszínű, piros, lila színű kultúrváltozatok, a szíromlevelek tövén sötétebb folt látható. A termés együregű, sokrekeszű tok, melynek alakja szintén fajtánként változó : majdnem gömbölyű, tojásdad, körtealakú, hordószerűen megnyúlt, vagy közepén a legszélesebb. A tok csúcsán megtalálható a maradandó, koronaszerű bibe, karéjainak száma megfelel a termőlevelek, illetőleg a termés belsejében sövényyszerű rekeszek számának. A tok alatt a száron bütyökszerű csomó van, ehhez ízesültek a virágtakaró levelei. Egyes fajtáknál a tokon a bibekaréj alatt nyílások képződnek, a legtöbb fajta tokja nem nyílik fel. A magvak a tok belsejében hosszirányban végigfutó részleges válaszfalakon, sövényeken képződnek és éretten a tokba hullanak, mely ilyenkor mozgásra zörög. A magvak vese alakúak, hálózatos felületűek, színük is változik fajtánként, lehetnek kékek, majdnem feketék, szürkék, sárgák, fehérek.

A növény tejnedvet tartalmaz.

Június második felétől július közepéig virágozhat.

A mák vadon nem fordul elő, ősi élelmiszer-, olaj- és gyógynövényként termesztik.

Nagyszámú változata (fajtája) van. Nálunk a tenyészidőszak tartama 120–140 nap. Magvai már 1 °C-on is csíráznak, a legmegfelelőbbek a 3–6°C közötti hőmérsékleti értékek. Fejlődésének első hónapjában a növénykéek számára legkedvezőbb hőmérséklet 10–15°C, később a mérsékelt meleget kedveli. A fejlődés elején csapadékigényes ; a

tőlevélrózsás állapot egyedfejlődésének leghosszabb szakasza (közel fele). A tokok képződésekor és érésekor a magasabb hőmérséklet és a száraz idő kedvezőbb.

Áttelelő fajtái is természetűek nálunk (őszi mák).

Termesztése

A mákvetéseket az erős hatású növényekre vonatkozó rendszabályok betartásával létesítik.

Nálunk kettős hozamú növényként termesztik, mégpedig magvaiért (esetleg azok zsíros olajaért is) és a kicsévelt, üres tokokért, melyek gyógyszeripari nyersanyagot képeznek.

A mák termékeny, gazdag humusztartalmú, jó fizikai tulajdonságokkal rendelkező talajt igényel és munkaigényes. A legalkalmasabbak a könnyebb csernozjomos és a hordalékos talajok, melyeknél a talajvíz szintje legalább 2 m mélységben van.

Jól trágyázott kapásnövények után ajánlatos termesztetni. Az elővetemény után a talajt 20–25 cm-es mélységben felszántjuk, tavasszal tárcsás boronával vagy kultivátorral megműveljük, majd hengerezünk.

Amennyiben az előveteményt nem trágyáztuk meg, az őszi szántás alkalmával 30–40 t/ha jól érett istállótrágyát dolgozunk a talajba és adagolható P–60 kg/ha is. Tavasszal használunk 70 kg/ha N-t (kb. a felét vetéskor, a második felét egyeléskor). A termesztés sikere nagy részben a vetés időpontjától függ, amelyet azonnal a hótakaró elolvadása, a tartósabb fagyok megszűnése után végzünk. A sortáv a fajták szárának elágazásától függően, 40–50 cm, a vetés mélysége pedig 1,5 cm; a mélyebbre került magvakból legyengült növények fejlődnek, a felülethez közelebbi talajrétegek viszont hamarabb kiszáradnak, ennek elkerülésére mindenképpen indokolt a vetés utáni könnyű hengerezés. A vetőmag szükséglet 3 kg/ha, ezt 1 : 4 arányban elegyítsük olyan mákmaggal, mely nem csírázóképes vagy amelyből életképtelen növények fejlődnek (sugárkezeléssel érhető el), de a vetőmaghoz tehetünk hasonló méretű és súlyú, szintén nem csírázó (leforrázott, majd megszártott), egyéb növényektől származó magot is. Ezermagsúlya, fajtánként változóan, 0,3–0,6 g.

A növények megjelenésekor gyomtalanítani kell. Vegyszeres gyomirtásra a klórmetil-fenil-dimetil-karbamid tartalmú anyagokat használunk, adagjuk vetés előtt 1,5 kg/ha, 10 lombleveles állapotban 2 kg/ha. Az etilén-dipiridilium-bromidos gyomirtók később is használhatók (0,8%-os oldatban).

Munkaigényes a ritkítás és az egyelés. Amikor a növények 4–6 levéllel rendelkeznek, soronként ritkítandók, 10 cm-enként csokrozva. Ha már 10 levelet fejlesztettek, még egyszer ritkítsuk egyeléssel. Ilyenkor – mint említettük – műtrágya adagolható (ammóniumnitrát).

A leggyakoribb és legveszélyesebb betegségek a levelek helmintospóriumos fertőzése, melyet a *Pleospora papaveracea* okoz, a mák peronosporás fertőzése, okozója a *Peronospora arborescens* és a mák entilomás üszögje, melyet az *Enthyloma fuscum* idéz elő. A magvakat vetés előtt célszerű tetrametil-tiuramid-diszulfid tartalmú gombaölőszerral csávázni (2–3 g/liter). A vetést később 1%-os bordói lével permetezhetjük vagy cink-ditio-karbamát tartalmú (0,3%-os) illetőleg a man-gán-etilén-ditio-karbamát cinkkel képzett komplexét tartalmazó permetlével (0,2%).

A kártevők közül gyakoribb a drótféreg (*Agriotes lineatus*), a levéltetvek (*Aphis fabae*), a gyökerek barkója (*Stenocarus Cardui*) és a máktok barkója (*Ceutorrhin-chus macula-alba*). Védekezésre használnak 1,5%-os HCH-t (10 kg/ha) és főleg a tetvek ellen etil-szulfonil-tioszulfát tartalmú rovarirtókat (0,08%). A máktok barkó kártétele ellen

bizonyos fokig védelmet jelent az amúgy is indokolt igen korai vetés. Mákot ugyanarra a területre nem tanácsos 4–5 éven belül vetni.

Az aratást akkor kezdik meg, amikor a tokok fala már merev, sárgásszürkék és nagy részük rázáskor zörög. A termések érésekor jelentkező tartósabb esőzések során a tokok beázhatnak, hatóanyag tartalmuk csökkenhet, a magvak utólag könnyen megpenészednek. Ez a kártétel kisebb, ha a fajták bibekoronája kúpos (tehát nem kifejezetten homorú, tálszerű), a tok falát pedig viszonylag vastagabb viaszréteg borítja. Az aratás gabona-kombájnokkal történhet, amelyeket úgy állítanak be, hogy a legnagyobb magasságon vágják le a száraz csúcsát, minél rövidebb (legfeljebb 10 cm-es kocsánnyal). A szár- és levéltörédekek mindig csökkentik a nyersanyag értékét. Kisebb területeken a tokokat sarlózzák vagy kézzel szedik össze.

A maghozam 700–1 000 kg/ha, a toknyeredék pedig 350–500 kg hektáronként. Cséplés után a magvakat tisztítják, utószárítást követően sűrű szövésű vászonzsákokban, száraz helyen tárolják, ellenőrizve, hogy ne fülledjenek be, ne penészedjenek meg.

Vetőmag nyerésére célszerű külön parcellákat létesíteni, melyek legalább 1,5 km-es távolságra legyenek más fajtáktól ; virágzás előtt és alatt eltávolítjuk a nem megfelelő sajátságú egyedeket (például alig elágazó szárú fajták esetében az elágazó szárú példányokat). A máknemesítés során legalább 5 évig kiválasztjuk a magas hatóanyagtartalmú tokokat ; a kémiai meghatározási módszerek eléggé érzékenyek ahhoz, hogy egyetlen tok alkaloidtartalma is mérhető legyen, ezért a vetőmagot tokonként külön kezeljük. Az el nem ágazó, vagy a csak 2–3 tokot fejlesztő fajtákat, melyek szára minél egyformább magasságú legyen, azért részesítik előnyben, mert a gépi betakarításnál csak így nyerhető egységesen értékes (kevés szárat, levelet tartalmazó) ipari nyersanyag, a sűrűbb vetés miatt pedig a hozam gyakorlatilag ugyanolyan, mint az elágazóbb szárú változatok esetében. Utóbbiakat gyakran találjuk háztáji kiskertekben, ahol a kevés, egymástól kellő távolságban fejlődő egyedekről az érés sorrendjében szedik le a tokokat, így a maghozam nagyobb, mintha kevés tokot fejlesztő mákot termesztenének.

Az őszi mák termesztése sok szempontból könnyebb, gondot csak az okoz, ha kifagy, a tokok hatóanyagtartalma azonban kisebb.

Hatóanyagai és felhasználása

A mák tejnedvében több mint 25 alkaloid található, melyek egy jellemző vegyülettel, a mekonsavval és más savakkal sókat képeznek. A mák alkaloidjai a gyökérben képződnek, onnan szállítódnak folyamatosan a növény ellenkező csúcsa felé, az érő állapotban levő tokok az egyed össz-alkaloid tartalmának 70%-át halmozzák fel. Az össz-alkaloid tartalom, de az egyes alkaloidok egymáshoz viszonyított aránya részben öröklött tulajdonságok, de jelentős mértékben változnak a környezeti tényezőktől függően is.

A máktok főalkaloidja a morfin, mennyisége és gyógyszeripari értéke miatt egyaránt. A morfin egyes szerkezeti elemei eltérnek a többi alkaloidokétól, ezért ipari elkülönítése is könnyebb, mint bármelyik alkaloidé külön-külön. A morfin fenantrén vázán egy szabad alkoholos és egy szabad fenolos hidroxilcsoport található. A nagyobb mennyiségben képződő többi 5 társalkaloid (mellékalkaloid) közül a kodein a morfin metilezett származéka, nincs szabad fenolos csoportja, míg a tebain a morfin kétszeresen metilezett származéka (nincs sem szabad fenolos, sem szabad alkoholos csoportja). A nagyobb mennyiségben található többi 3 alkaloid benzil-izokinolin vázzal rendelkezik, ilyen szerkezetű a papaverin, a narkotin (más néven noszkapin) és a narcein. Gyógyszerként a morfint, a kodeint, a papaverint és a narkotint használják, de a növényi nyersanyagból csak a főalkaloidot, a morfint vonják ki, ennek átalakítása révén nyerik a kodeint ; a

papaverint szintetikus úton állítják elő ; a narkotint esetenként előállítják ugyan a növényi nyersanyagból, de rendszerint más, szintén természetes hatóanyagok képezik gyártásának kiindulópontját. A másik két társalkaloidot, a tebaint és a narceint gyógyszerként nem alkalmazzák, de a tebainból kodein állítható elő.

A mák alkaloidjainak kinyerésére 3 módszert dolgoztak ki. 1. Az éréfélben levő, a végleges méreteiket elért, de még behorpádó falú tokokat finom pengékkel megkarcolják úgy, hogy a tejnedv felületükön cseppek alakjában megjelenjék (nem vágják át a tok falát, hogy elkerüljék a tejnedv becsurgását a tok belsejébe). A tejnedv (latex) cseppek a levegőn elvesztik hófehér jellegüket, megsárgulnak, megbarnulnak, besűrűsödnek, ezáltal kb. 12 óra múlva tokonként, kézzel összegyűjthetők ; így nyerik az ún. nyers ópium „kalácsokat”, melyek morfintartalmát 10%-osra beállítva készül a gyógyszerári ópium, ez utóbbiból kivonatok, tinktúra állítható elő, vagy a morfingyártás kiindulóanyagát képezheti. Az ópium kábítószer (sztupefiáns) és további tiltott termékek előállítására szolgálhat, ezért a kábítószer visszaélés (csempészés) lehetősége miatt előállítása, forgalmazása gondot okoz. Ennek a veszélynek kiküszöbölése szempontjából is lényeges a másik két kinyerési mód, mely ugyanakkor nem annyira munkaigényes. 2. Kabay János módszere szerint a morfint az érett máktokokból (ún. mákfejek, mákgumók) vonják ki a gyógyszeriparban, ezáltal a maghozam külön értékesíthetővé válik, ez a leggazdaságosabb eljárás. A magvak sok fehérjét (kb. 20%-ot) és zsíros olajat (45– 55%-ot) tartalmaznak, az élelmezésben, élelmiszeriparban, olajfestékek előállítására használják. A gyógyszeripari nyersanyagként használt máktokok (*Papaveris fructus*), (*Papaveris „capita”*) 0,2–0,4% morfint tartalmaznak, a kinemesített ún. alkaloidmák fajták esetében 0,5–0,8%-ot. Sikerült ennél nagyobb morfintartalmú mákfajták kinemesítése is, de a további termesztés során a mennyiség ismét csökken. 3. A morfin előállítható a zöld növényből is („zöld mák”, vagyis a növény földfeletti részei, esetleg a gyökerekkel együtt), szintén kivonással, melyet rendszerint erjesztés előz meg, A mákot ebben az esetben csak a virágzásig vagy a termések képződéséig termesztik, elsősorban olyan vidékeken, ahol a termések, illetőleg magvak úgysem érnének be.

A morfinból állítják elő félszintézissel a kodeint, mert a növényi nyersanyagból történő kivonása nem gazdaságos. A morfin képezi olyan félszintézissel nyert származékainak alapját is, melyek a növényekben nem fordulnak elő, ilyen a HIDROMORFON (dilauden), a dionin (kodetilin), az apomorfín és a heroin ; az első kettő fontos gyógyszerek készítésére szolgál, az apomorfín központi hánytató hatású, a heroin veszélyes kábítószer, nem használják gyógyszerként.

Valamennyi készítményt, mely ópiumot, morfint, hidromorfont tartalmaz a kábítószerek forgalmazására, használatára vonatkozó szigorú törvények betartása mellett kezelnek, különleges, szárazpecsétes, megszámozott orvosi vényre szolgáltatnak ki, melyet a gyógyszerártárban bejegyeznek és visszatartanak.

A morfin a legerősebb központi fájdalomcsillapító szerek közé tartozik, ez a hatás a hidromorfon esetében még kifejezettebb. Az emberi szervezetben képződő ún. endomorfínok (endorfinok) nem alkaloidok. A morfinnak, akárcsak az ópiumnak és készítményeinek az a legnagyobb hátrányuk, hogy megszokáshoz vezetnek {a kezdetben hatásos adag ismételt használat esetében már nem elegendő), majd kialakul a függőség (dependencia), akárcsak a többi kábítószerral kapcsolatban.. Egyike a legerősebb fájdalomcsillapítóknak, csökkenti a fájdalomtól való félelmet, szorongás-érzést is.

A kábítószerek forgalmazását és használatát rendszabályozó szigorú intézkedések esetenként kivételeket is tartalmaznak, ezek nem vonatkoznak a morfinra, de szerepelnek az ópium gyűjteményeivel szemben.

Az ópium erős hatású szer bélgörcsök esetében, a fokozott bélmozgásokat (perisztaltikát) szünteti. Egyes készítményeit kivételesen a gyógyszerész vény nélkül is kiadhatja, olyan kis adagban, melynek során a bélműködésre gyakorolt kedvező hatás megnyilvánul, de még nem lép fel a kábítószerrel történő visszaélés veszélye. Ilyen gyógyszerári készítmény a *Tinctura anticholerina*, a Davilla-féle cseppek, melyek 0,17% morfint tartalmaznak, illó olaj tartalmuk miatt ugyanakkor görcsoldó tulajdonságokkal is rendelkeznek.

A társalkaloidok közül egyszerű orvosi vényre szolgáltatják ki a kodein tartalmú gyógyszereket. A kodein nem tekinthető kábítószernek, noha tartósabb használata során kedvezőtlen hatásokra kell számítani (ezért nem szolgáltatják ki korlátlan mértékben). Főjavallatként köhögéscsillapítónak rendelik (CODENAL). Fájdalomcsillapító hatása igen gyenge, noha szerkezetét illetően csupán egy metilgyökben különbözik a morfintól. Fokozza más fájdalomcsillapítók hatását (CODAMIN). Kodein helyett használják a más egy másik társalkaloidját, a narkotint (noszkapint) is, ennek előnye a kodeinnel szemben, hogy csak a köhögési reflex központját: nyugtatja, nem bénítja a légzőközpontot. A köhögés a szervezet védekezési reflexe, a köhögés okát kell felderíteni, de a fokozott ingerlékenység csökkentésére, a beteg éjjeli nyugalmának biztosítására, műtétek utáni állapotokban, a szív munkájának tehermentesítésére rendelhetik. A narkotin további előnye a kodeinnel szemben, hogy a hörgők (bronchusok) görcsét csökkenti, hátránya viszont, hogy a kedvező adag és a túladagolás közötti viszony (terápiás hányados) kisebb (TUSAN).

A papaverin sem tartozik a kábítószerek közé, gyakran rendelt görcsoldó minden életkorban. Használják egymagában is (PAPAVERINA), vagy társítják a nadragulya (*Atropa belladonna*) alkaloidjaival, főleg atropinnal. A papaverin a simaizmokra hat (muszkulotrop szpazmolitikum), az atropin idegi úton (neurotrop szpazmolitikum). Ilyen gyógyszereket rendelnek gyomorgörcsökben, bélgörcsökben, vesekőrohamban, az epehólyag görcsös állapotában, görcsös menstruációs zavarokban (LIZADON).

A máktokok szerepelnek egyes teakeverékek összetételében, az éretlen tokokat régebben adták csecsemőknek, kisgyermekeknek, ez a felhasználás idejétmúlt, ártalmas, veszélyes szokás.

A mák magvai éretten nem tartalmaznak alkaloidokat. Nem teljesen érett magvak belekerülhetnek ugyan az élelmiszerként forgalomba hozott termék összetételébe, de azt nem használják olyan mennyiségben, hogy alkaloidhatással számolni kellene.

A nálunk dísznövényként termesztett, élő, nagy virágú *Papaver bracteatum* Lindl. gyökerei, részben föld feletti szervei is, sok tebaint tartalmaznak, ezért a gyógyszeriparban kodein előállítására használhatók és a fajt többféle nagyüzemi méretekből termesztik. Felismerhető arról, hogy a csészelevelek alatt fellevelei (murvalevelei) vannak, mégpedig a virágzó szár felső harmadában vagy közvetlenül a virág alatt, számuk 3–8, kevésbé szőrözöttek, a bimbó egyenes szár csúcsán képződik, a szirmok sötét piros színűek, tövükön fekete folt vagy csíkok találhatóak. Hasonlít hozzá a *Papaver orientale* L. és a *Papaver pseudo-orientale* Fedde. Előbbinél a fellevelek a virágzó szár közepe táján találhatóak, gyakran hármásával, a bimbó bókoló, a szirmok narancs-színűek, tövükön nincs sötét folt. A *Papaver pseudo-orientale* esetében a fellevelek közvetlenül a virág alatt találhatóak ugyan, de rendszerint kisebb számban, mint a *P. bracteatum*-nál, a bimbók nem bókolók, a szirmok narancssárgák, a sötét folt jelen lehet alapjuknál, de ez a bélyeg nem állandó jellegű. Míg a *P. bracteatum* szirmlevelei szárítva is megőrzik színüket, a hozzá hasonló két faj szirmai rendszerint kifakulnak a tárolás alatt.

PELARGONIUM RADULA (Cav.) L'Hérit **PELARGONIUM ROSEUM Willd.**

Gólyaorrfélék családja (*Geraniaceae*)

RÓZSAMUSKÁTLI

Afrikai eredetű, illatos dísznövény. Levelei tenyeresen szeldeltek, virágai kisebbek, mint a közönséges muskátli (*Pelargonium zonale* (L.) Ait.) esetében, pirosas-rózsaszínűek, sötétebb csíkokkal, a virágzatokban kevés virág képződik. Dugványozással könnyen szaporítható melegágyakban vagy üvegházakban (400 dugványt számítanak négyzetméterenként). Az őszi dugványokat tavasszal ültetik ki, a fagyveszély elmúlása után, 80/50 cm-re. Hektáronként 15000 kg-os hozam érhető el (friss növényből). A földfeletti részekből vízgőzdesztillálással előállított illó olaj (*Aetheroleum Geranii*) nyíltszénláncú monoterpén alkoholokat tartalmaz, főleg geraniolt, továbbá citronellolt és linaloolt. Az illatszeriparban használják, helyettesítheti a rózsa illó olaját.

PETASITES HYBRIDUS (L.) G., M. et Sch. syn. : PETASITES OFFICINALIS Mnch

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

ACSALAPU

Élő növény vastag, vízszintes gyöktörzssel, igen nagy méretű levelekkel, melyek vesealakúak vagy kerek-tojásdadok, vékonyak, fonákuk rendszerint alig szőrözött, zöld. A pirosas színű virágzatok a levelek megjelenése előtt nyílnak. Patakokban, patakok és folyók partján terem. Hasonló értékűnek tartják a *Petasites albus* (L.) Gaertn. nevű fajt, melynek levelei kisebbek, inkább háromszögletűek, fonákuk szürkésfehér, a virágzatok is fehérek. Más acsalapu fajok is hasonló termőhelyeken találhatók.

A gyökeres gyöktörzs (*Petasitidis rhizoma*) ősszel gyűjthető, tartalmaz eremofilan típusú szeszkviterpén alkoholokat és azok észtereit. Gyógyszeripari nyersanyag, görcsoldó készítmények előállítására szolgál, melyeket tudóasztmás betegek, neurotikus alapra visszavezethető görcsös állapotok kezelésére ajánlanak.

Az acsalapu fajok fiatal levelei nem tévesztendőek össze a martilapu leveleivel.

PETROSELINUM CRISPUM (Mill.) A. W. Hill (syn. : P. HORTENSE Auct.)

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

PETREZSELYEM

A gyökereiért termesztett konyhakerti kultúrváltozatok (fajták), vagy a főleg leveleik miatt kinemesített, fűszernövényként ismert fajták különböző részeit a gyógyászatban is használják (*Petroselini radix, Petroselini folium, Petroselini fructus*), nálunk csak a népi gyógyászatban. Illó olajukban főleg fenolos anyagok találhatóak, jelentősebb az apiol. Görcsoldó, értágító, vizelethajtó tulajdonságai miatt például a magas vérnyomásos betegek használják, de a hatás elérésére olyan nagy adagban kellene alkalmazni, amely már mellékhatásokkal rendelkezne. Fűszerként viszont a levelekből olyan kis mennyiséget használnak, hogy semmilyen károsító hatás nem téphet fel. A termésekből készült hideg vizes kivonat adagja 1 kávéskanálnyi, amelyet fél liter vízzel áztatnak,

másnap szűrik és aznap elfogyasztják.

A népi gyógyászatban nálunk „vadpetrezselyem” néven használják a kocsord fajokat (főleg a *Peucedanum oreoselinum* (L.) Munch, de a nemzetség más képviselőit is és a petrezselyemre emlékeztető egyéb növényeket.

***PHASEOLUS VULGARIS* L.**

Hüvelyesfélék családjá (Leguminosae, Fabaceae)

BAB, PASZULY

A magvak értékesítése után hátramaradó üres hüvelyek (*Phaseoli fructus sine seminibus*, *Phaseoli pericarpium*) vércukor szintet csökkentő hatásuk miatt szerepelnek idősebb személyek enyhe cukorbetegségének kezelésében. Az eperfa (*Morus alba*, *M. nigra*) és a fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*) leveleivel, a kecskeruta (*Galega officinalis*) föld feletti részeivel egyenlő arányú keveréket készítenek, melyből két evőkanálnyit leforráznak fél liter vízzel, egy percig főzik, hozzáadnak egy kávéskanálnyi menta (*Mentha piperita*) levelet, 10 perc múlva szűrik; aznap esetleg még egyszer ismételtető.

***PHILADELPHUS CORONARIUS* L.**

Kőtörőfűfélék családjá (*Saxifragaceae*)

JEZSÁMEN

A díszcserjeként gyakran termesztett, jázminnak is nevezett faj virágai (*Philadelphus flos*) egy trichomonacid anyagot tartalmaznak. Hüvellyöblítésre használható a vizes kivonat fehérfolyásban a körömvirággal (*Calendula officinalis*) egyenlő arányban társítva (2 evőkanálnyi virágkeverék egy liter vízre), az alapkezelés kiegészítésére.

***PHYLLITIS SCOLOPENDRIUM* (L.) Newm. syn. : *SCOLOPENDRIUM VULGARE* Sm.**

Páfrányfélék családjá (*Polypodiaceae*)

GÍMHARASZT, SZARVASNYELV

A néhány centiméter széles, nyelvyszerű, épszélű levelek fonákán a spóratartók hosszú, barna csíkok alakjában láthatók. Domb- és hegyvidéken található, főleg sziklás helyeken, kutakban. Régi népi gyógyászati szer. Leveleit (*Scolopendrii folium*) igen ritkán használják más drogokkal társítva nehézlégzésben (diszpnöe). Benne fedezték fel a gamma-metil-glutaminsavat és a megfelelő alkoholt.

PICEA ABIES (L.) Karsten syn. : PICEA EXCELSA (Lam.) Lk.

Fenyőfélék családja (*Abietaceae*)

LUCFENYŐ

Kúp alakú koronával rendelkező fa, tűlevelei egyesével fejlődnek csavarvonal mentén, körös-körül az ágakon. Tobozai éretten lefele fordulnak, lelógnak, egészükben hullanak le a fáról. Összefüggő, nagy kiterjedésű erdőket képez a Kárpátokban, az erdők legfelsőbb övét alkotja. Gyakran ültetik az eredeti állományok pótlására.

A lucfenyő kérgéből, mely az erdőgazdálkodás (fafeldolgozás) mellékterméke, fenyőgyantát állítanak elő, ez részben helyettesíti az erdei fenyőtől (*Pinus sylves-tris*) származó, jobb minőségű terméket (*Colophonium*). A fenyőgyanta diterpéneket és lignánokat tartalmaz, ezek vízben nem oldódó és nem illékony vegyületek. Ragtapaszok, kötszer ragasztó rögzítők (GALIFIX) nyerésére használják, ez utóbbi 44,5%-os fenyőgyanta oldata benzolban és szeszből. A természetes fenyőbalzsam (népiesen „fenyőszurok”) kinyerése céljából a fák kérgét hosszirányban bemetszik, az összegyűlő terméket iparilag dolgozzák fel részben illó olaj, részben fenyőgyanta előállítására.

A lucfenyő tűleveleiből nyert illó olajos készítményeket gyógyfürdők formájában használják reumás bántalmakban, továbbá kozmetikai szerek illatosítására. A jegenyefenyő (*Abies alba* Mill.) tűleveleiből lepárolt illó olaj kellemesebb illatú.

A lucfenyő még fejlődésben levő, felfele álló, piros, lágy tobozaiból köhögéscsillapító szirup készíthető. A fiatal ágvégeket is használják.

PIMPINELLA ANISUM L.

Ernyősvirágzatúak családja (*Umbelliferae, Apiaceae*)

ÁNIZS

Egyéves növény, szárának magassága 50–75 cm. Tűlevelei épek, fűrész-fogas szélűek ; az alsóbb szárlevelek 3–5 karéjúak, a felsőbbek 2–3-szorosan szárnyasak fonalas sallangokkal. Az összetett ernyővirágzatot apró, fehér virágok képezik. Termése tojásdad, körtealakú ikerkaszat, csúcsán a két bibe maradványai láthatók, a résztermések (féltermések) nehezen válnak el egymástól. Az ikerkaszat hossza 3–5 mm, szélessége 2–3 mm, színe szürkészöld vagy sárgásszürke. A terméskéken 5–5 kiemelkedő és világosabb színű borda figyelhető meg, felületükön finoman szőrözöttek. A termések jellemző illatúak, édeskés, fűszeres ízűek.

Júniustól augusztusig virágzik. A Földközi-tenger keleti térségéből származik. Sok nedvességet és meleget igénylő faj. Kellő nedvesség hiányában egyenetlenül csírázik. Ha a virágzáskor az időjárás hűvös, nyirkos, kevés termést hoz. A termések érésakor jelentkező esők a kaszatok feketedését eredményezhetik.

Termesztése

Nálunk eredményesen csak tápanyagban gazdag, csernozjom típusú talajon termeszthető, szélvédett, nem túl alacsony fekvésű helyeken, ahol a légkör nedvességtartalma nagy. Előveteményként megfelelnek az alaposan trágyázott gabonafélék és a szintén közvetlenül trágyázott kapás növények.

Az elővetemény learatása után 20–25 cm mélységű szántás következik. A területet a

fagyok beálltaig részben művelt ugarként kezeljük. Kora tavasszal boronálunk, majd vetés előtt a talajt kultivátorral és boronával műveljük meg.

Gyökérzete a felületi rétegekben terjed el, ezért elegendő mennyiségű könnyen felszívható tápanyagot igényel. Őszi szántáskor javasolt adagok : P–60 kg és K-26 kg/ha. A nitrogénes műtrágyát a tavaszi szántásnál használjuk (N–40 kg/ha).

Kora tavasszal vetik 40–45 cm-es sortávolságra, 2–3 cm-es mélységben, a vetőmagszükséglet 12 kg/ha. Gyommentes területeken sűrűbben is vethető.

Tavasszal, ha a talaj kergesedik, boronálni kell, mert az ávizs nehezen töri át a kerges felületet. Közvetlenül a növénykéek megjelenése után kapálni kell a sorok között és gyomlálni soronként. Virágzáskor ajánlatos méheket vinni a táblák közelébe.

Nedvesebb időben jelenik meg a *Plasmopara pimpinellae* nevű kórokozó gomba által okozott betegség, ellene ugyanazokat a növényvédelmi munkálatokat alkalmazzuk, mint a koriánder hasonló élősködőjének esetében.

A többi ernyősvirágzatú növényhez hasonlóan, az ávizsnál is folyamatos, elhúzódó a termések érése, ezek könnyen leperegnek, ezért a gyűjtést harmatos reggeleken végzik. A termések betakarítását akkor kezdik meg, amikor a központi ernyők kaszatjainak 50–75%-a beérett. A szárazakat kisebb kévékbe kötik és csomókba rakják utóérés végett. Elszállításukkor a jármű rakodóterét ponyvával bélelik, hogy a lepergett kaszatok ne vesszenek el. Cséplőgépek használatakor ügyelni kell arra, hogy a termések ne törjenek össze. A betakarításra kombájnnak is felhasználhatók, de csökkenteni kell a fordulatszámot.

Cséplés után kifúvással és magosztályozó használatával a kaszatokat megtakarítják az idegen részekről, majd levegőn szétterítve vagy szárító berendezésben 30–40°C-on szárítják. Nedvességtartalma a tárolás során nem haladhatja meg a 12%-ot.

Közepes hektárhozama nálunk 500–800 kg.

Hatóanyagai és felhasználása

Az ávizs (*Anisi vulgaris fructus*) legalább 2% illó olajat tartalmazzon (elérheti a 6%-ot is). Illó olaja (*Aetheroleum Anisi*) fő hatóanyaga azanetol (80–90%), egy aromás, zártszénláncú alkohol metilétere. Az illó olaj már 16–18°C-on megdermedhet, enyhe melegítésre ismét cseppfolyós halmazállapotúvá válik.

Az ávizs illó olaja három úton választódik ki a szervezetből : a légzőkészüléken, a húgyutakon és a tápcsatornán keresztül. Ezzel magyarázható három, különböző jellegű felhasználása. 1. Köptető (expektoráns) hatású, mert a légutakat bélelő hám csillóinak mozgását serkenti (szekretomotorikus hatás), ezáltal előmozdítja a kóros váladék kiürülését. Fertőtlenítő és görcsoldó hatása is kifejezett. Előnyösen társítható bármilyen köptető hatású droggal, elsősorban a szaponinokat tartalmazó kankalin (*Primula officinalis*) gyökeres gyöktörzsével. Ezt a célt szolgálja az illó olaj ammóniumkloridos szeszes oldata (SOLUTIO AMMONII CHLORIDI ANISATA) ; ennek 40–60 cseppjével egészíthető ki (felnőtteknél) a köptető gyógyteák minden csészényi adagja (csecsemőknél az egyszeri adag 1–2 csepp, kisgyermekeknél 3–4 csepp, naponta 3-szor). 2. A húgyutakra gyakorolt enyhe görcsoldó és fertőtlenítő hatása, valamint az ún. védőkolloidok képződésének fokozása miatt használják vesekőbetegségben (urolitiázis), anetolt tartalmazó gyógyszerek formájában (RENOGAL). 3. Görcskészséget csökkentő hatása miatt társítják hashajtó hatású gyógyszerekkel, részben az ún. görcsös székrekedés (szpasztikus obstipáció) csökkentésére, részben az antrakinon származékokat tartalmazó drogek mellékhatásainak kivédésére, ezért előnyösen társítható a benge (*Rhamnus frangula*) kérgével és az orvosi rebarbara (*Rheum palmatum*) gyöktörzsével.

Az ánizs összetétele az édesköményéhez hasonlít, ez utóbbi (*Foeniculum vulgare*) könnyebben természetű, ezért hozzáférhetőbb.

Az ánizst illatosító, ízesítő tulajdonságai miatt a gyógyszeripar és az élelmiszeripar egyaránt értékesíti, egyes szeszes italok jellemző alkotórésze, melyek vízzel hígítva tejszerűvé válnak (fehéres emulzió képződik).

A forróégövi csillagánizs (*Illicium verum*) terméseit (*Anisi stellati fructus*) fűszerként használják, összetétele és értéke megegyezik a nálunk természetű ánizsával.

PINUS SYLVESTRIS L. és PINUS MUGO Turra (syn. : P. MONTANA Mill.)

Fenyőfélék családja (*Abietaceae*)

ERDEI FENYŐ ÉS TÖRPEFENYŐ

Az erdei fenyő koronája ritka, héj-kérge szürke, mélyen repedezett, a törzs felső harmadában téglapiros. A rügyek tojásdadok, 6–12 mm hosszúak és felületük nem gyantás ; tavasszal a vegetatív rügyek megnyúlnak, a fiatal levelek által borított zsenge szárcsúcsokat képezik. A kifejlődött levelek kettésével helyezkednek el, tűszerűek (kéttűs fenyő), félhenger alakúak, merevek, hegyesek, sötétzöldek, hosszuk 4–7 mm. A tobozok tojásdadok, 2,5–7 cm hosszúak, a fás pikkelyek csúcsa rombusz alakban megvastagodott. A többi kéttűs fenyő közül a fekete vagy osztrák fenyő (*Pinus nigra* Arn.) kérge a törzs felső harmadában is szürkésfekete, a tűk 7 cm-nél hosszabbak, ugyanakkor vastagabbak is, mint az erdei fenyőnél.

A törpefenyő (*Pinus mugo* Turra) tövétől kezdve több szárra elágazó, szabálytalan alakú bokor, rügyei gyantás felületűek, tűi sűrűbben helyezkednek el a száron, mint az erdei fenyőnél és az ágak csúcsa felé görbültek.

Az erdei fenyő eurázsiai faj, nálunk vadon sovány, savas, köves helyeken terem, sziklákon, homokon, a domb- és hegyvidéken. Tőzeglápokon helyettesítheti a lucfenyőt. Erdészeti ültetvényeit gyakran a fekete fenyővel együtt (együtt, nem vegyesen) létesítik. Utóbbi vadon csak a Bánság és Olténia déli részein terem, figyelemreméltó növényföldrajzi ritkaságként (*Pinus nigra* Arn. subsp. *banatica* (Borb.) Novák).

A törpefenyő európai faj, mely a Kárpátokban nagyobb kiterjedésű, összefüggő, jellemző bozótokat képez vagy csak kisebb csoportokban jelenik meg ; a magas fekvésű tájak jellemző növénye, főképpen a lucfenyőerdő határa felett. Jelentős szerepe van a hirtelen hóolvadás, bőséges vagy tartósabb esőzések során a csapadék folyamatos, lassú lefolyásának biztosításában, ezért tájvédelmi, vízgazdálkodási szempontból a meglevő állományok védelme rendkívül fontos. Ültetvények létesítése alig lehetséges.

Az erdei fenyő kérgébe vajt hosszanti bemetszésekből kicsurog a fenyőbalzsam (*Terebinthina*), melyet két részre különítenek : 1. illó olajra (15–30%), ezt lúggal kezelik és újból lepárolják (*Aetheroleum Terebinthinae*) és 2. száraz maradékra (70 – 85%), melyet fenyőgyantának (hegedűgyantának) neveznek (*Colophonium*). Az illó olaj (terpentinolaj) különböző gyűrűs terpéneket tartalmaz, főleg alfa-pinént (kb. 70%). A fenyőgyantát üvegszerű, áttetsző, törékeny, sárga vagy enyhén barnássárga darabok formájában nyerik és főleg diterpéneket (pl. dextro- és levopimársavat), valamint lignánokat (pl. pinorezinolt) tartalmaz.

A törpefenyő leveleiből, leveles ágaiból lepárlással illó olajat állítanak elő (*Aetheroleum Pini montanae*), mely szintén terpén szénhidrogéneket tartalmaz (kb. 70%-ot), de értékét fokozó terpén alkoholokat (pl. borneolt) és ezek észtereit is (pl. bor-

nilacetátot). Mivel előállítására veszélyezteteti állományainkat, célszerű lenne az erdei fenyő tűleveleinek illó olajával helyettesíteni (*Aetheroleum Pini folii*).

A terpentínolaj fontos nyersanyag több iparágban. Gyógyszerészeti felhasználása kevésbé jelentős. Helyileg alkalmazva vérbőséget idéz elő. A fenyőgyantát gyógytápaszok (emplasztrumok), ragtápaszok és kötszer rögzítésére szolgáló ragasztó (GALIFIX) előállítására használják, nálunk gyakran helyettesítik a lucfenyő (*Picea abies*) gyantájával, mely azonban sötétebb színű és gyengébb minőségű.

A törpefenyő illó olaját légcső- és hörghurutban rendelik, köptető és légúti fertőtlenítő szerként; 10–20 cseppet fővő vízre tesznek és az illó olajos vízgőzt mélyen belélegzik (inhalálás). Társítják, rendszerint szeszes oldatban, más illó olajokkal is (INHALANT, az üvegcse egész tartalmát képező 10 ml-t töltik egy liter fővő vízre).

A késői tavaszi időszakban gyűjtött, 5 cm-nél rövidebb fenyőrügyek (*Pini turio*) kb. 0,5% illó olajat tartalmaznak, más drogokkal együtt köptető hatású teakeverékek összetételében szerepelnek, sziruppal főzve is használják légcső- és hörghurutban.

Az erdei fenyő fiatal ágai gyógyfürdők készítésére használhatók, reumás bántalmakban. A tükből helyiségek illatosítására alkalmas készítményeket nyernek, kivonatuk vagy illó olajuk kozmetikai szerek illatosítására használható.

Az erdei fenyő fájának száraz lepárlása (pirolízise) által nyerik a bőrgyógyászatban rendelt fenyőkátrányt (*Pix Liquida*), mely főleg fenolszármazékokat tartalmaz; ekcémák, pikkelysömör (pszoriázis), a faggyúmirigyek fokozott működésének következtében jelentkező „bőrzsírosodás” (szeborea) kezelésére 5–20%-os szeszes oldatban vagy kenőcsökhöz, gyógyszappanokhoz adagolva használják.

PLANTAGO SP.

Útifüfélék családja (*Plantaginaceae*)

ÚTIFŰ, ÚTILAPU

Gyógyászati szempontból három tőkocsányos (el nem ágazó, levéltelen szárú) évelő útifű fajnak van jelentősége, ezek a *Plantago lanceolata* L., a *Plantago media* L. és a *Plantago major* L. Az elágazó szárú, egyéves fajok közül a legjelentősebbek a *Plantago indica* L. (syn. : *P. arenaria* W. et K.) és a *P. afra* L. (syn. : *P. psyllium* Auct.)

1. A keskenylevelű vagy lándzsás útifű, a *Plantago lanceolata*, évelő növény, lándzsás levelei törőzsát képeznek, hosszuk 20 cm, szélességük kb. 3,5 cm, élük ép vagy csak ritkán fogazott, a 3–5 hosszanti ér majdnem párhuzamos. A tölevélrózsa közepéből fejlődnek a virágzó szárak, magasságuk elérheti az 50 cm-t, ezeken levelek egyáltalán nincsenek, csúcsukon az igen apró virágok tömött, tojásdad vagy hengeres füzérvirágzatot képeznek. Virágzaskor a porzók hosszan kiemelkednek a virágokból.

Hasonlít hozzá a *Plantago altissima* L., melynek szára azonban magasabb, 1 métert is elérhet, rajta 6–9 borda fut végig, levelei is hosszabbak, 5–7 érűek. Ritkább, de gyógyértéke azonos a keskenylevelű útifűével, érdemes természetesen nagyobb hozama miatt.

2. A réti útifű, *Plantago media* levelei tojásdadok, hosszuk kb. 10 cm, szélességük 3–5 cm, szőrözöttek, nyeletlenek vagy csak rövid nyéllal rendelkeznek.

3. A nagylevelű útifű, *Plantago major* levelei tojásdadok, 8–25 cm hosszúak, 4–10 cm szélesek, nyelük hosszú és szárnyas. A füzér a virágzati tengely hosszának mintegy felét foglalja el.

4. A homoki útifű, *Plantago indica* szára ismételten elágazó, 30–40 cm magas, a szárlevelek átellenesek, szálasak. A szár elágazásai gömbölyű vagy tojásdad virágzatokban végződnek. A termés kis fedéllel nyíló tok, benne 2–2,5 mm hosszú, 1–1,5 mm széles, sötétbarna, sokszor majdnem fekete, fénylő mag található, mely vízzel érintkezve nyálkássá válik.

5. A bolhafű, *Plantago afra* az előbbi fajhoz hasonló, magvai kisebbek, jelentős mennyiségű nyálkát tartalmaznak.

Egész nyáron virágzanak.

Az első három faj közönséges a síkságtól a hegyvidékig, ösvények és utak mentén, füves helyeken. A *Plantago indica* folyók melletti üledékes helyeken, parlagokon fordul elő, főleg a dombvidéken. A *Plantago afra* a Földközi-tenger térségében terem vadon.

Az útifűvek magról szaporodnak. Az egyévesek 2–4°C-on, az évelők 5–6°C-on csíráznak. A növénykéek az első három héten lassan fejlődnek.

Termesztésük

Az első három fajt leveleiért termesztik, az utóbbi kettőnek magvait használják.

Az évelő fajok közül a *Plantago lanceolata* termesztése a legcélszerűbb. 400–600 mm évi csapadékot igényel, nem viseli el a szárazságot. Könnyen szaporodik el ritkább löherésben, innen gyűjthető be a vetőmag. Ne termesszük gyapjas gyűszűvirággal (*Digitalis lanata*) ugyanabban a gazdaságban, mert a két növény levele hasonló s ezért veszélyes összetévesztések vagy szennyezések fordulhatnak elő.

A kapás növényeknél használatos talajelőkészítő munkálatokat alkalmazhatjuk, lényeges, hogy a vetés előtt 10–15 nappal egyenletes, morzsalékos felületet biztosítsunk. Az előveteményt trágyázzuk. Mélyszántáskor használhatunk műtrágyát (45 kg/ha), a második vagy harmadik évben fejtrágyázáshoz folyamodhatunk.

Augusztusban vagy késő ősszel vetjük hengerezett talajba, gyommentes területen kisebb sortávra, ha viszont kapálni kell, a sorok közötti távolság 40–50 cm. A vetőmag szükséglet 4–6 kg/ha, melyet 0,5 cm mélyre juttatunk, hengerezünk és soronként védőborítást végzünk. Minden levélszedés után kapálni kell, a tenyészidőszak végén mélyebben (8–10 cm-re).

A levélhozam növelését szolgálja, ha a tőkocsányokat lekaszáljuk, csak akkora területen maradnak érintetlenek, amely a vetőmag biztosítására szükséges. Nyaranként 3–4-szer lehet levelet szedni. A hektárhozam elérheti a 20 000 kg száraz levelet, a száradási arány 5:1.

Ugyanazon a területen 3–4 évig tarthatjuk. A lesarlózott leveleket jól szellőzött helyiségekben szárítjuk, ősszel szárítóra van szükség, a hőmérséklet 40–50°C (a levelek könnyen feketednek).

A *Plantago indica* és a *P. afra* rövid életkorú növények, könnyű, de termékeny talajon termesztethők, homokon is, de ilyenkor trágyázni kell. Késő ősszel vagy kora tavasszal vetjük 2–3 cm mélyen, 50–60 cm-es sortávra, 5–6 kg/ha a magszükséglet. Kevésbé gyomos talajon, főleg ha nincsenek évelő gyomok, sűrűn vethető, 12 cm-re, ilyenkor a magszükséglet az előbbi kétszerese. A nagyobb sortávú vetést kapálni kell, a sűrűt viszont csak gyomlálni, amikor a növények még kicsik.

A magvak betakarítását már akkor meg kell kezdeni, amikor a füzér alján kezdenek beérni, a többi mag a szárítás során megérik. A növényeket száraz időben lekaszálják, jól szellőzött helyiségben 8–10 cm vastagságú rétegben szétterítik, gyakran forgatják. A magvak egy része a száradás során kihull, ezeket és a kicsévelt magvakat fűjtatással takarítják, majd újabb szárítás végett vékonyan szétterítve hagyják néhány napig. A

maghozam 700–1 000 kg/ha.

Hatóanyagaik és felhasználásuk

Az útilapu levele (*Plantaginis folium*) egyaránt származhat a *Plantago lanceolata*, a *P. media* vagy a *P. major* nevű fajoktól. Tartalmaz egy aukubin néven ismert glikozidot, mely az iridoidok csoportjába tartozik, szárítás során könnyen bomlást szenved, s a drogot barnásfeketére színezi. Kevés nyálka mellett a polifenolok jöhetnek számításba hatóanyagként.

A népi gyógyászatban a friss leveleket vágott sebekre, gennyes sebekre és nehezen gyógyuló fekélyekre teszik. Ez az alkalmazási mód a befertőzés veszélyét rejti magában, de ritkán észlelhető, mert az aukubin és a polifenolok kísérletileg igazolt antibiotikus hatással rendelkeznek, utóbbiaknak köszönhető a helyi vérzéscsillapító (hemosztiptikus) hatás is. A friss levelek présnedve, az ebből előállított kenőcsök előmozdítják nehezen gyógyuló sebek hegesedését, használhatók aranyeres bántalmakban, kúpok összetételében is.

Belsőleg az útilapu levél egyik készítményét (SIROP DE PATLAGINA) a légutak gyulladásában használják, főleg a gyermekgyógyászatban, mert teljesen ártalmatlan napi adagja gyermekeknél 4–5 kávéskanálnyi, felnőtteknél 3–4 evőkanálnyi).

Légcső- és hörghurutban a folyamat kezdetén használják, a heveny szakaszban, idült folyamatokban szaponin tartalmú drogot, például a kankalin (*Primula officinalis*) gyökeres gyöktörzsét részesítik előnyben, az ánizs (*Pimpinella anisum*) illó olajával társítva.

A *Plantago indica* és a *P. afra* magvai (*Psyllii semen*) a nyálkás hashajtók közé tartoznak. Kávéskanálnyi magot használnak kezdetben reggel és este, később csak reggel. Vízzel érintkezve a magvak erősen megduzzadnak a bennük levő 12 – 15% nyálka miatt, a belek nyomásingert érzékelő idegkészülékeire (baroreceptoraira) hatnak, fokozzák a renyhe bélmozgást. A nyálka ugyanakkor csúsztató anyagként is hat, állományánál fogva előmozdítja a béltartalom kiürülését. A hatás későn érvényesül, rendszerint csak a kezelés kezdetétől számított harmadik-negyedik napon. Teljesen ártalmatlan hashajtó, korlátlan ideig használható székrekedésben, a len (*Linum usitatissimum*) magvaihoz hasonlóan, szilvaízzel, reszelt almával, esetleg mézzel elegyítve. A nyálkaanyag ipari méretekben is előállítható, ezért alkalmas a nehezebben hozzáférhető, tengeri vörösmoszatokból *Chondrus crispus* (L.) Stackh., *Gigartina stellata* Stackh. és rokon fajoktól származó Carrageenből előállított készítmények (GALCORIN) helyettesítésére.

POLYGALA AMARA L.

Pacsirtafüfélék családja (*Polygalaceae*)

KESERŰ PACSIRTAFŰ

Kis termetű évelő növény, alsó levelei szélesek, tölevélrózsát képeznek, felsőbb levelei keskenyek. A virágok kétoldalúan részarányosak (zigomorf szerkezetűek), kékek és fürtvirágzatot képeznek. Fűves helyeken terem a hegyvidéken, kedveli a mészkövszirteket, a dolomitot. A föld feletti részeket (*Polygalae herba*) áprilistól június végéig gyűjtik.

Tartalmaz keserűanyagokat, ritkán használják, más droggal társítva, étvágytalanságban. Szaponin tartalma miatt a köptetőszeretek között is nyilvántartják, ilyen célra a lila virágú rokon fajok is felhasználhatók (*Polygala vulgaris* L., *P. comosa* Schkuhr, *P. major* Jacq.)

***POLYGONATUM OFFICINALE* All. syn.: *POLYGONATUM ODORATUM* (Mill.)**

Druce

Liliomfélék családja (*Liliaceae*)

SALAMON PECSÉTJE

Évelő növény vízszintes, bütykös gyöktörzssel, melynek háti oldalán az előző évi száruk kiindulóhelye látható. Szára 15–50 cm magas, szögletes, kopasz, levelei szórt állásúak, a felsőbbek hónaljából 1–2 virág fejlődik, a lepel fehér, átmérője 3–6 mm. A termés kékes-fekete bogyó. Rokon fajai közül a *Polygonatum multiflorum* (L.) All. esetében a levélhonalji kocsányok rendszerint többvirágúak, a lepel átmérője csak 2–3 mm ; a *P. latifolium* (Jacq.) Desf. szára pelyhes, levelei fényesek, fonákjukon szőrözöttek.

A síkságtól a hegyvidékig gyakran található erdőkben, bokros és sziklás helyeken. A gyöktörzs (*Polygonati rhizoma*) szaponinokat tartalmaz. A bogyók mérgezőek.

***POLYGONUM AVICULARE* L.**

Keserűfűfélék családja (*Polygonaceae*)

MADÁRKESERŰFŰ, PORCSINFŰ

Egyéves növény, földre terült, csomós száakkal, szórt állású levelekkel, melyek alapja hengeres kürtő. A virágok aprók, pirosak. Változó faj, Taposott helyeken, ösvények, utak mellett, folyóvizek partján közönséges. A föld feletti részek (*Polygoni avicularis herba*) flavonoidokat (kvercetin monoglukozidokat), cserzőanyagokat, viszonylag sok (kb. 1%) kovasavat tartalmaznak. Helyi vérzéscsillapítónak tartják. Használják más drogokkal társítva gyomorfekélyesek kezelésére. Nem tévesztendő össze a porcikafűvel (*Herniaria glabra*).

***POLYGONUM BISTORTA* L.**

Keserűfűfélék családja (*Polygonaceae*)

KIGYÓGYÖKERŰ KESERŰFŰ

Évelő növény, gyöktörzse 1–2 cm vastag, S-alakban görbült. A levelek lándzsásak, nyelűk szárnyalt (lemezük nyélrefutó). A virágzat tömött, hengeres, végálló, pirosas füzér. A hegyvidéken terem tartósan, nedves réteken, mocsaras, lápos helyeken. A gyöktörzset gyűjtik (*Bistortae rhizoma*) tavasszal (márciusban, áprilisban) vagy ősszel (szeptemberben, októberben). Sok cserzőanyagot tartalmaz (kb. 15%-ot) használják hasmenéses állapotokban, vastagbél gyulladásban (kolitisz), társítható a libapimpó (*Potentilla anserina*), a füzény (*Lythrum salicaria*) föld feletti részeivel.

POLYGONUM HYDROPIPER L.

Keserűfűfélék családja (*Polygonaceae*)

BORSOS KESERŰFŰ, VIZIBORS

Egyéves növény kb. 50 cm magas szárral, melynek büttykeit hengeres kürtő fedi, levelei lándzsásak, a virágok a száruk csúcsán vékony, gyakran hajlott füzért képeznek. A friss növénynek csipős, borsos íze van. Nyirkos helyeken terem erdőkben, árkokban. A föld feletti részek (*Polygoni hydropiperis herba*) flavonoidokat tartalmaznak. Vérzéscsillapítónak tartják, ritkán használják nőgyógyászati vérzésekben, aranyeres bántalmakban. Forrázatot 2 kanálnyi drogból készítenek 200 ml vízzel, ezt az adagot naponta ismétlik 2–3 héten keresztül. Társítható, egyenlő arányban a palástfű (*Alchemilla vulgaris*) földfeletti részeivel.

POLYPODIUM VULGARE L.

Páfrányfélék családja (*Polypodiaceae*)

ÉDESTÖVŰ PÁFRÁNY, ÉDESGYÖKERŰ PÁFRÁNY, KŐMÉZ

Évelő, virágtalan növény, édes ízű, kúszó gyöktörzsszel. Levelei áttelelnek, tövig szárnyasan szeldeltek, a szárnyak épek vagy fűrészkes élűek. Árnyékos, sziklás helyeken, korhadó fatörzseken található, főleg a domb- és hegyvidéken. Gyöktörzsét (*Polypodii rhizoma*) régen köhögéscsillapítóként tartották számon, ma inkább a népi gyógyászatban használják.

POPULUS NIGRA L.

Fűzfafélék családja (*Salicaceae*)

FEKETE NYÁRFA

Feketés törzsű fa, a vegetatív rügyek 2–3 cm hosszúak, hegyesek, gyakran kissé görbültek, barnás, enyves felületűek, illatosak. A lomblevelek tojásdad-rombusz, deltoid alakúak. Folyóvizek mentén, csalikokban, ligetekben található. Termesztik több kultúrváltozatával, hibridjével együtt.

A vegetatív rügyeket gyűjtik (*Populi gemma*) tél vége fele, szobahőmérsékleten szárítják. Illó olajat tartalmaznak (kb. 0,5%-ot), fenolos glikozidokat (főleg a szalicilsav származékait), flavonoidokat. Zölde színű, balzsamos kenőcsök nyerésére szolgáltak, melyeket reumás fájdalmak kezelésére valamikor gyakran használtak, továbbá aranyeres bántalmakban, kúpok összetételében is. A fekete nyárfa rügyeinek flavonoidjai a méhszurok (*Propolis*) összetételében is megtalálhatók; amennyiben a közelben nincsen fekete nyárfa, a méhek egyéb mézgas, ragacsos, enyves anyagokat is felhasználnak a propolisz előállítására, ezért ennek összetétele igen változó.

POTENTILLA ANSERINA L.

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

LIBAPIMPÓ

Szárai a földön terülnek el, kúsznak, levelei páratlanul szárnyaltak, a nagyobb levélkék között kisebbek figyelhetők meg, élük fűrészelt, a fonák ezüstös-fehér. A virágok csészéje kettős, pártája sárga. Agyagos, nyirkos helyeken, árkokban, tavak, folyóvizek partján terem, gyakran tömegesen. A föld feletti részeket (*Anserinae herba*) májustól júliustól gyűjtik. 5 kg friss növényből nyerünk 1 kg száraz drogot.

Tartalmaz cserzőanyagokat, flavonoid glikozidokat. Összehúzó vérzéscsillapító, kórokozó bélbaktériumok fejlődését gátló hatású, egyes vizsgálatok szerint görcsoldó tulajdonságú. Vastagbél hurutban (kolitiszben) két evőkanálnyi drogot fél liter vízzel 10 percig főzünk, negyedóra múlva szűrjük ; 2 óránként fogyasztandó 50–50 milliliter. Társítható a cickafarkkóró (*Achillea millefolium*) virágzataival, a füzény (*Lythrum salicaria*) föld feletti részeivel.

POTENTILLA ERECTA L. Rauschel syn. : POTENTILLA TORMENTILLA Neck.

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

VÉRONTÓ PIMPÓ

Gyöktörzse hengeres, függőleges, levelei hármaskak, tövüknél két pálhalevéllel. A virágok csészéje kettős, pártáját 4 szíromlevél képezi, ebben különbözik a *Potentilla* nemzetség többi sárga virágú képviselőjétől, melyeknek pártája 5-szirmú. A hegyvidék rétjein, tisztásain, mocsaras helyein él. A gyöktörzset (*Tormentillae rhizoma*) gyűjtik, a legmegfelelőbb időpont szeptember vagy október.

Cserzőanyagtartalma kb. 15%. Vékony-és vastagbélhurutban használják főzetét, ezt 20 g drogból készítenek 200 ml vízzel ; minél gyakrabban (óránként) egy-egy evőkanálnyi főzetet adagolnak. Előnyösen társítható a libapimpóval (az előző fajjal), valamint a cickafarkkóró (*Achillea millefolium*) virágzataival. Hasonló értékű a Csabaíre (*Sanguisorba officinalis*) gyöktörzse.

PRIMULA OFFICINALIS (L.) Hill. syn. : PRIMULA VERIS L.

Kankalinfélék családja (*Primulaceae*)

ORVOSI KANKALIN, KÁSAVIRÁG, KULCSVIRÁG

Évelő növény, hengerded, mintegy 10 cm hosszú és 0,5 cm vastag gyöktörzsszel, felületén az előző évi levelek és száruk izesülési helyével ; a sárgás vagy világosabb szürke, 20–25 cm hosszúságot elérő, kb. 1 mm vastag járulékos gyökerek a sötétbarna gyöktörzsből erednek. A levelek törzszát képeznek, tojásdadok vagy kerülékesek, csúcsuk tompa, élük csipkés, felületük kissé hólyagosan ráncos, nyelük szárnyas. A fiatal levelek a főér mentén hátragöngyöltek. Virágzásakor a levelek kb. 6 cm hosszúak, virágzás után megnyúlnak. A virágok egyszerű ernyővirágzatot képeznek a levéltelen tőkocsány csúcsán, ennek hossza elérheti a 30 cm-t. A virágok bókolók, csészéjük kissé felfúvódott,

hossza 1,5–2 cm, 5-fokú, világos sárgás zöld. A párta forrtszirmú, 5-karjú, sárga torka felé 5 narancsszínű folttal vagy gyűrűvel ; a porzótájat 5 porzó képezi, melyek a párta csövéhez forrtak ; a magház gömbölyű, felső állású. A toktermés a maradandó csésze belsejében képződik.

Áprilisban, májusban virágzik.

Füves helyeken található, erdők szélén, tisztásokon, a dombvidéktől a hegyvidékig.

A hozzá hasonló *Primula elatior* (L.) Hill. is értékesíthető, ennek pártája kénsárga. Mindkét faj változó. Állományainkat kímélnünk kell, olyan helyen gyűjtendő, ahol tömegesen terem.

Gyűjtik a gyökeres gyöktörzset (*Primulae rhizoma cum radicibus*), valamint a virágokat csészével együtt (*Primulae flos cum calycibus*) vagy anélkül (*Primulae flos sine calycibus*). A gyöktörzset virágzáskor ássák ki, megmossák, 40–45°C-on szárítják. A virágok lassú szárítás során könnyen megzöldülnek, ez a színváltozás a megfelelően szárított, de nyirkos helyen tárolt virágok esetében is létrejöhet. Száradási arány a gyöktörzs esetében 3 : 1, a virágnál 6 – 7:1.

A növény minden része, főleg gyökeres gyöktörzse szaponinokat tartalmaz, ezek triterpénvázas szerkezettel rendelkeznek, az aglikon savas jellegét karboxil gyöknek köszönheti. A gyöktörzs előírt szaponin tartalma 10%. A virágok szaponintartalma kisebb, de sárga flavonoid festékek miatt ún. teaszépitőszerként szerepelnek. A magasabb hőmérsékleten (90°C-on) szárított levelek, főleg ha a termések érése előtt gyűjtik, sok C-vitamint tartalmaznak (kb. 1%-ot).

A gyökeres gyöktörzset főzet formájában köptető (expektoráns) szerként használják bronchitiszben és a légutak egyéb, hurutos folyamataiban. A főzet készítésére 6 g droghoz késhegynyi (0,5–1 g) nátrium-hidrogén-karbonátot (szódabikarbonát) tesznek, a szaponinok kivonásának elősegítésére, 200 ml vízzel 10 percig főzik, 15 perc múlva szűrik, a térfogatot kiegészítik 200 ml-re, felforralt vízzel. Két óránként egy-egy evőkanálnyi mennyiségben adagolják. Csecsemőknek 0,4 g-ból készítenek főzetet 100 ml vízre számítva, 1–3 éves gyermekeknek 0,5–1 g-ból-6–12 éveseknek 2 g-ból (100 ml vízre számítva), az adag két óránként egy feketekávé kanálnyi vagy egy kávéskanálnyi. Hatását kiegészíti az ánizs (*Pimpinella anisum*) illó olaja. Rendelhető továbbá szeszes kivonata (*Tinctura Primulae*), melynek összetételében a drog-alkohol arány 1 : 9, napi adagja felnőttél 0,5–1 g vagy 3-szor naponta 15–20 csepp.

***PRUNUS SPINOSA* L.**

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

KÖKÉNY

Tövises cserje fehér virágokkal, gömbölyű, 1–1,5 cm átmérőjű, hamvas, kék vagy csaknem fekete, csonthéjas termésekkel, melyek fogyaszthatók. Bozótokat képez a síkság és a dombvidék erdeinek szélén, sziklás helyeken. A virágokat *Pruni spinosae flos* vagy *Acaciae germanicae flos* néven áprilisban, májusban gyűjtik a virágzás kezdetén. Flavonoidokat tartalmaznak, enyhe vizelethajtó és hashajtó hatások miatt szerepelnek teakeverékek összetételében, ritkán használják. A terméseket is értékesítik (*Pruni spinosae fructus*).

***PULMONARIA OFFICINALIS* L.**

Érdeslevelűek családjá (*Boraginaceae*)

TÜDŐFŰ, DONGÓVIRÁG

Évelő növény kerülékes vagy tojásdad levelekkel, melyeken néha fehéres foltok láthatók. A virágok kezdetben pirosak, majd ibolyaszínűek, elvirágzáskor kékek. Erdőkben, bokros helyeken található. A leveleket (*Pulmonariae folium*) tavasszal gyűjtik. Nyálkát, viszonylag sok kovasavat tartalmaznak. Köptetőszer légsőhurutban. Más, hasonló hatású drogokkal társítva teakeverékek alkotórésze. Régen tüdőbajban (tüdőtuberkulózisban) használták. A párlófüvet (*Agriemonia eupatoria*) is tüdőfűnek nevezik egyes vidékeken.

***QUERCUS ROBUR* L. (syn. : *Q. PEDUNCULATA* Ehrh.) és *QUERCUS PETRAEA* (Matt.) Liebl. (syn.: *Q. SESSILIFLORA* Salisb.)**

Bükkfélék családjá (*Fagaceae*)

KOCSÁNYOS TÖLGY ÉS KOCSÁNYTALAN TÖLGY

Magas termetű, terebélyes koronájú fák, leveleik karéjosak, a termés (a makk) kupacsban fejlődik. Erdőket képeznek vagy vegyes lombhullató erdők összetételében található a síkságtól az alsóbb hegyvidékig. Kérgüket gyűjtik (*Quercus cortex*) márciustól májusig, a fiatalabb, még sima felületű, legföljebb 10 cm-es átmérőjű ágakról. Sok (5–10%) cserzőanyagot tartalmaznak, ezért összehúzó (adsztringens), helyi gyulladáscsökkentő (antiflogisztikus) és helyi vérzéscsillapító (hemosztiptikus) hatással rendelkeznek. Belsőleg ritkábban használják, más növényi részekkel együtt hasmenés ellenes (antidiaréikus) szerként. Külsőleg ekcémákban borogatás formájában : 1–2 evőkanálnyi aprított kérget fél liter vízzel 15 percig főznek, szűrik, a vizes kivonattal vászonszövetet itatnak át és azokat a bőrelváltozások területére helyezik, biztosítva a szellőzést (tehát nem páraakötésként) 2–3 óránként cserélve.

Sok cserzőanyag halmozódik fel az egyes rovarok peterakása következtében képződő gubacsokban. A kisázsiai *Quercus infectoria* Oliv. ágain a *Cynips infectoria* Hartig nevű gubacsdarázs szúrása következtében kialakuló *Galla turcica* 40–60% ún. csersavat (*Acidum tannicum*) tartalmaz (a galluszsav és a digalloilsav cukrokkal képzett észterei). Torok öblögetőszerként (1%-os oldatban), töményebben fogínyecsetelésre, helyi vérzéscsillapításra használják. Tölgyfáinkon képződő gubacsokból is előállítható a „csersav”.

***RHAMNUS FRANGULA* L. syn. : *FRANGULA ALNUS* Mill.**

Bengefélék családjá (*Rhamnaceae*)

KUTYABENGE

Cserje vagy kisebb termetű (5–6 m magas) fa. Kérge sima, szürkésbarna, nagyszámú világosabb paraszemölcsessel, melyek kettésével-ötösével párhuzamos vonalakként láthatók és merőlegesen a szár hossztengegyére. A kéreg belső felülete sárgás, levegővel

érintkezve megvörösödik vagy megbarnul. A levelek rendszerint szórtállásúak, kerületesek vagy visszás tojásdadok, hosszuk 4–8 cm, szélességük 2–5 cm, csúcsuk általában kihegyezett, élük ép, esetleg enyhén hullámos, a lemez színe fénylő. Az apró virágok zöldesfehérek, a levelek hónaljában virágzatokba tömörülnek. A termés csonthéjas, gömbölyded, ibolyás-biborszínű vagy majdnem fekete, átmérője 6–8 mm, belsejében 2–3 lapított csontár található.

Májustól júliusig virágzik.

A síkságtól a dombvidékig elterjedt, a hegyvidéken ritkább. Kedveli a nyirkosabb erdőket, azok szélét, megtalálható csalikokban, ligetekben, patakok mentén.

Célszerű erdészeti ültetvények létesítése a szükséglet fedezése érdekében és az állományok további gyérülésének elkerülésére.

Két rokon faja a varjútövis (*Rhamnus catharticus* L.) és a festőbenge (*Rhamnus tinctorius* W. et K., syn. : *Rh. saxatilis* Jacq. subsp. *tinctorius* (W. et K.) Nyman). Mindkettő könnyen megkülönböztethető a kutyabengétől ágvégződéseiről, mely igen gyakran tövises, továbbá a finoman csipkézett élű levelekről, melyek rendszerint átellenesek. Termőhelyi viszonyaik is lényegesen eltérőek, mert száraz, köves, bozótos helyeken találhatók.

A kutyabenge nem tévesztendő össze a *Prunus* nemzetség különböző fajaival, például a májusfával vagy zselnice meggyel, valamint a mézgas égerfával, mogyoróval.

A kutyabenge törzsének és ágainak kérget gyűjtik (*Frangulae cortex*) tavasszal. A kérget a törzsről hosszanti csik alakjában fejtik le úgy, hogy folytonossága ne szakadjon meg teljesen (nem szabad gyűrűsen lefejtetni), mert különben a fák kiszáradnának. A 3–4 éves ágak egy részét levágják, majd lefejtik róluk a kérget. A drog gyűjtésénél kímélnünk kell a növényt, az állományok ki tisztításának megelőzése érdekében.

A lefejtett kérget előbb 100°C-os hőkezelésnek vetik alá 1 órán keresztül, majd 40–50°C-on folytatják a szárítást. Amennyiben a drogot alacsonyabb hőmérsékleten szárították volna, a felhasználás előtt egy teljes esztendeig tárolni kell, csak ezután használható fel, különben hatása túl erős (gyomorpanaszokat, hányingert, bélgörcsöket idézhet elő). Száradási arány: 3:1.

Hatóanyagai antracén származékok : szabad antrakionok és cukrokhoz kapcsolódó antrakionok (antraglikozidok). A ramnóz nevű cukrot ebben a növényben fedezték fel. Gyógyhatásuk szempontjából az antraglikozidok mindig értékesebbek, mint szabad aglikonjaik. Legértékesebb a glukofrangulin (frangulaemodin glukózzal és ramnózzal képzett glikozidja), kevésbé hatásos a frangulin (hiányzik szerkezetéből a glukózmolekula), a frangulaemodin nevű aglikon igen gyenge hatású. Az össz-oximetilantrakionon tartalom legalább 2,5% kell legyen. Lúgos közegben e vegyületek vörösre színeződnek, ezen a tulajdonságukon alapszik azonosításuk.

A kutyabenge kéreg hashajtó hatású (laxáns), a szokásos adag túllépése esetében erőlyes hajtó (purgáns). Az antraglikozidok a vastagbélben fejtik ki hatásukat, de főleg a vizelettel választódnak ki ; amennyiben a vizelet lúgos kémhatású, azt vörösre színezhetik, ami vérvizelés benyomását keltheti.

A *Frangulae cortex* legértékesebb hashajtónak : hatása biztos, kevésbé vezet megszokáshoz, mint a hozzá hasonló, a vegyi ingerekre érzékeny ideg végkészülékekre (kemoreceptorokra) ható gyógyszerek. Használata mégis óvatosságot igényel magas vérnyomásos és általában idősebb személyeknél, továbbá terheseknél, mert alhasi vérbőséget okozhat. Az anyatejen keresztül is kiválasztódik, ezért csecsemőnél hasmenést válthat ki. Az esetleges bélgörcsök megelőzésére (nem kellő hőfokon kezelt vagy nem elég hosszú ideig tárolt drog esetében) illó olaj tartalmú, görcs készségeket csökkentő

(antiszpasztikus) szerekkel társítják, például édesköménnyel (*Foeniculum vulgare*).

A hashajtó hatás az adagolás után csak 6–8 óra múlva jelentkezik. 5 g (legföljebb 10 g) kéregből készített vizes kivonatát este, lefekvés előtt fogyasztják, tehát az egyszeri adag megfelel a napi adagnak is. Hosszantartó kezelésre alkalmasabbak a nyálkatartalmú drogok, a bolhafű (*Plantago afra*) vagy a len (*Linum usitatissimum*) magja, ezek hatását különben kiegészítik a bengekéreg kivonatok, ezért együttes alkalmazásuk is indokolt, ebben az esetben csökkenteni lehet az antraglikozidok mennyiségét. Gyógyszeripari készítmények alkotórésze (CORTELAX, LAXATIN).

A *Rhamnus frangula*, de különösen a *Rhamnus catharticus* terméseiből hashajtó szirup készíthető.

RHAPONTICUM CARTHAMOIDES (Willd.) Iljin syn. : LEUZEA CARTHAMOIDES (Willd.) DC.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*).

Szekliceimola, Leuzea

Évelő növény, elfásodó gyöktörzssel, merev gyökerekkel. A szár 60–120 cm magas, mélyen szeldelt levelekkel. A fészkesvirágzat pirosibolyás színű. A kaszattermés négyélű. A Távols-Keletről származó faj, mely erdős vidékeken, megfelelő nedvesség biztosításával termesztendő. Magról vetik, a szükséglet 20 kg/ha, a sortáv 60 cm, a mélység 1,5–3 cm. Jó terméshozamra csak a harmadik évtől kezdve számíthatunk, addig a zöld tömeg értékesíthető takarmánnyként. A gyökérből (*Rhapontici radix, Leuzeae radix*) a központi idegrendszeret enyhén izgató készítményeket állítanak elő, melyeket fizikai vagy szellemi fáradtság esetében használnak. Üdítő italok is készülnek felhasználásával.

RHEUM PALMATUM L. és RHEUM OFFICINALE Baill.

Keserűfűfélék családja (*Polygonaceae*)

ORVOSI REBARBARA

Ázsiai eredetű évelő, nagytermetű növény. Gyökérrendszerének tengelyét egy répaszerű, kúpalakú, többfejű gyöktörzs képezi, melyből nagyszámú, húsos, belül sárgásnarancs színű gyökér fejlődik. A központi, kúpos rész átmérője 3–6 cm a gyökereké 2–5 cm. Az első évben tölevélrózsa, a következőkben virágzó szár is fejlődik. Levelei nagyok, szárnyasan karéjozottak, 3–5 karéjuk hegyes és fogazott. A levelek felülete érdes. A szár hossza elérheti a 200–250 cm-t, hengeres, csúcsán bíborszínű, apró virágok terebélyes virágzatot képeznek. A termés háromlélű, szárnyas makkocská.

A faj típusától a *Rheum palmatum* L. var. *tanguticum* Maxim. nevű változat csak abban tér el, hogy levelei kevésbé mélyen tagoltak és a virágzat kevésbé szétálló, ágai a főtengelethez viszonyítva majdnem párhuzamosak.

A *Rheum officinale* Baill. levelei szélesebbek, mint hosszúak, felületük nem érdes, a fonák aprón pelyhes, virágai zöldesek. A két faj értéke azonos.

Gyógyászati célokra nem használhatók az éplevelű fajok. Ilyen a *Rheum rhabarbarum* L. (Syn. : *R. undulatum* L.) melynek levéllemeze hosszabb, mint széles, és a *R. rhaponticum* L., melynél fordítva, a lemez szélesebb, mint hosszabb. Mindkét fajnak,

különösen az elsőnek levélszéle hullámos, fodros. Konyhakerti növények, melyeknek levélnyelét használják.

Májusban, júniusban virágzik.

Az orvosi rebarbara kellő nedvességet kíván, de túlságosan vizenyős talajban a gyökerek megrohadnak. A kifejlődött növények gyöktörzsei jól telelnek, a fiatal növénykéek viszont nem viselik el a mínusz 5°C-nál alacsonyabb hőmérsékleti értékeket. A magvak kb. 2°C-nál kezdenek csírázni. Az első évben a növények lassan fejlődnek, tölevélrózsájukban mindössze 5–7 levél képződik. A következő években gyorsabban fejlődnek, de terméseket nálunk rendszerint csak a harmadik évtől kezdve hoznak.

Termesztése

A rebarbara Ázsiában 2 500–3 000 m tengerszint feletti magasságon terem. Nálunk eredményesen termesztethető hegyek alján, a hegyvidéki medencékben, 600–800 m t.sz.f. magasságon.

Jól termesztethető barna és vörösbarna erdei talajon. A félig áteresztő talajt alaposan meg kell művelni, jól trágyázni, hogy a gyökérzet fejlett legyen. Sík, szélvédett helyen termesztethető.

Az alapszántás mély, kb. 30 cm-es, a magvetés előtti év őszén kiegészítendő 40 cm-re. Ezt követően kora tavaszi növényt vetünk, majd ennek betakarítása után készítjük elő a talajt a rebarbara számára.

A rebarbarát nyáron vetik, szükség esetén késő ősszel vagy tavasszal is. A legjobban vált be a közvetlen magvetés július végén, augusztus elején. A növénykéek 2–3 héten belül már kifejlődnek és eléggé megerősödnek ahhoz, hogy átteleljenek. 70–80 cm-es sortávolságra vetjük, 8–10 kg/ha magot számítva, a vetés mélysége 1–2 cm, után a hengerezés következik. Amennyiben a vetés gyomos vagy a talaj kerges, a növénykéek megjelenése előtt kapálni kell.

Kártevői közül a *Chaetocnema concinna* nevű bolha néhány nap alatt elpusztíthatja a fiatal növényeket, irtására a vetési sorokat beporozzuk. A levelek ormányosa (*Phytonomus rumicis*) és a terméseket pusztító *Rhinonchus pericarpus* nevű ormányos HCH-val irtathatók (1,5%, 35 kg/ha). A rebarbarán élőködik a *Puccinia phragmitis* nevű rozsdagomba, de nagyobb károkat okoz a *Phytophthora cactorum* var. *rhei*. A kártétel megelőzése miatt fontosak a gondos talajművelési munkálatok.

Tavasztól ősziig kapálással tisztán tartjuk a vetést. Az első évben a kapálás mélysége ne haladja meg a 4–6 cm-t. Ha soronként a növények túl sűrűn fejlődtek, a második kapálásnál ritkítandók 30–40 cm-es távolság elérésére. A következő évben kora tavasszal a vetést megtisztítjuk a száraz növényi részekről, műtrágyát szórhatunk szét és 6–8 cm-es mélységig megkapáljuk. Minden száraz növényi részt elégetünk, valamint a még kifejlődésük előtt levágott virágzó szárazakat is.

A gyökérzet gyűjtését nálunk a 3–4 éves növényeknél kezdjük meg. A hektárhozam 4 600–6 000 kg/ha friss gyökér. A begyűjtést októberben (esetleg májusban) végzik kormánylemez nélküli ekével a sorok mentén, kb. 40 cm-es mélységben. A föld feletti részek eltávolítása után a gyökereket megmossuk, meghámozzuk, ha szükséges hosszában kettéhasítjuk, 10–15 cm-es darabokra vágjuk, vastagságuk azonban ne haladja meg a 3 cm-t. Előbb jól szellőzött helyiségben kell szikkasztani, majd 50–60°C-os hőmérsékleten szárítjuk. Vászonszakokba csomagoljuk és száraz helyen tároljuk. A száradási arány 4:1.

Magnyerés céljából kisebb területen a virágzó szárazakat hagyjuk meg. A veszteségek elkerülése végett még a teljes beérés előtt levágjuk a szárazakat, száradni hagyjuk, majd a magvakat lerázzuk. Vetőmagot évenként kell biztosítani, gyorsan elveszíti

csírázókéességét. A magnyerésre szánt parcellákat 10–12 évig lehet fenntartani (Ázsiában a növények 30 évnél is tovább élnek).

Hatóanyagai és felhasználása

A két faj (*Rheum palmatum* és *R. officinale*) gyöktörzse és gyökerei (*Rhei rhizoma*) antrakinonokat tartalmaznak részint szabadon, részint glikozidikus kötésben. A drog legalább 2,5% össz-oximetilantrakinont tartalmazzon. A legfontosabb antracén származék a reum-emodin, mely azonos a benge (*Rhamnus frangula*) kérgének frangula-emodin nevű aglikonjával, de tartalmaz karboxilgyökös származékokat is (rein). A hatóanyagok a növényben főleg diantronok alakjában képződnek, a szárítás és feldolgozás során ezek nagy része a két monomérre esik szét, amely oxidálódva antrakinonná alakul.

Tartalmaz polifenolokat, illetőleg cserzőanyagokat (glukogallin, epikatechin-gallát).

Kis adagban étvágyjavító és hasmenés ellenes szer kesernyős íze, illetőleg cserzőanyag tartalma miatt. Nagyobb adagban enyhe hashajtó (laxáns) hatású. Hatását a vastagbélben fejti ki, ezért csak 6–8 óra múlva lép fel. A benge kérgének kivonataival együtt hashajtó készítmények gyakori alkotórésze.

A gyökérpor egyszeri adagja 0,1–1,0 g, napi adagja ne haladja meg a 2,0 g-t. Használják egymagában is, de gyakrabban más gyógyszeranyagokkal társítva. Hossz-szan tartó alkalmazását a szervezet megszokja, egyre nagyobb adagok szükségesek a hashajtó hatás elérésére, melyek károsíthatják a bél nyálkahártyáját. Szeszkes kivonata (*Tinctura Rhei*) 20% rebarbara gyökeret tartalmaz, főleg egyes gyógyszerek okozta székrekedés megelőzésére javallt, napi 1–5 g-os adagban, gyógyteához adagolva. Rebarbarás bor készíthető 100g gyökérből 1 liter borra számítva, melyhez 2%-os arányban koriander (*Coriandrum sativum*) termést is tesznek. Naponta 3x1 kávéskanállal, étkezés előtt étvágyjavító, de használható emésztési zavarok-ban (diszpepszia), valamint enyhe hashajtóként.

A kerti rebarbara (*Rheum rhabarbarum*, *R. rhaponticum*) levélnyelét használják levesek, cukrok befőttek készítésére savanykás ízük miatt. Nagyobb mennyiséget nem ajánlatos egyszerre elfogyasztani, vagy egymás utáni napokon, mert jelentős mennyiségű sóskasavat (oxálsavat) és annak sóit (oxalátokat) tartalmazza, melyek a növényvilágban igen elterjedt vegyületek, de a rebarbarában különösen nagy százalékban halmozódnak fel. A szokottnál több sóskasavat ill. sóskasavas sókat tartalmazó élelmiszerek fogyasztása ellenjavallt sóskasavas mész (kálcium-oxalát) tartalmú veseköveket termelő személyeknél, nagyobb mennyiségek rendszeres fogyasztása gyermekek esetében is káros lehet.

A rebarbara gyöktörzsét, mint gyógyszeripari nyersanyagot részben helyettesítheti a havasi lórom (*Rumex alpinus* L.) gyöktörzse.

RIBES NIGRUM L.

Kötörőfűfélék családja (*Saxifragaceae*)

FEKETE RIBISZKE, FEKETE RIBIZLI

Gyümölcséért termesztik. Levele (*Ribis nigri folium*) flavonoidokat tartalmaz, vizelethajtó (diuretikus) és vérnyomáscsökkentő (antihipertenzív) 1 kávéskanálnyi levélport 5 percig főznek 200 ml vízzel, szűrik, a mennyiség felét reggel, másik felét este fogyasztják. Pontosabban adagolható, megbízhatóbb gyógyszerkészítménye, melyet

egymagában is rendelnek magas vérnyomásos betegek kezelésére ; nehezebben befolyásolható esetekben lehetővé teszi a többi, gyakran nem kívánt mellékhatásokkal rendelkező gyógyszerek adagjának csökkentését. Minden gyógyszerrel társítható, melyet magas vérnyomásos betegek kezelésére használnak (szintetikus vizelethajtókkal, béta-blokkolókkal, központi vérnyomáscsökkentőkkel, a verőérrendszer ellenállását csökkentő készítményekkel). Kivédi a szervezetben képződő és gyógyszeresen bevitt érszűkítő anyagok vérnyomásemelő hatását, nyugtatja a központi idegrendszert. Vizelethajtó hatása enyhe, de a nátriumürítés fokozása mellett hosszú kezelés során nem vezet káliumvesztéshez, sóürítési (szaluretikus) hányadosa előnyös. Állatkísérletben a legkisebb mérgező adag és a hatásos adag viszonya kedvező, embernél a gyógyszerhatás sokrétűsége biztonságos kezelést tesz lehetővé. Mellékhatásként székrekedést észleltek, ennek megelőzésére szilvaíz fogyasztható.

A gyümölcsből előállított, dúsított vastartalmú szirup vashiányos vérszegénységben rendelhető gyermekeknél, felnőtteknél egyaránt.

+²⁶ *RICINUS COMMUNIS* L.

Kutyatejfűfélék családja (*Euphorbiaceae*)

RICINUS

Forróégyövi fatermetű növény, mely nálunk egyévesként termeszthető, fagyérzékeny. Hazai körülmények között szára 2–2,5 m magasságot érhet el, levele tenyeresen karéjos, a karéjok hegyesek, a nyél a lemezre merőlegesen helyezkedik el. Egyivarú virágai ugyanazon az egyeden fejlődnek. Tüskés (egyres fajtáknál csupasz) tokterméseiben 3 mag képződik, maghéjuk törékeny, márványozott, fénylő, egyik végükön húsos függelék található.

A magvakból hidegen sajtolt és tisztított zsíros olaj (*Oleum Ricini*) minőségét szigorúan ellenőrzik (az ipari célokra előállított olajat melegen préselik, nem használható a gyógyászatban). A ricinolsav nevű, nyiltszénláncú, telítetlen oxizsír-sav trigliceridjeit tartalmazza. Adagja felnőttél 20–30 g (legfőképpen 40 g), biztos hatású, erőlyes hashajtó (purgáns) ; adagja 2–3 éves gyermeknél 10 g, nagyobbaknál 15– 20 g. Hatása rendszerint már 2–3 órán belül jelentkezik, ismételten híg széklet ürül. Csak szükség esetén, műtéti előkészítéskor, egyes bél fertőzésekben, makacs atóniás székrekedésben használják. Rendszeres, ismételt alkalmazásra nem alkalmas. Ízjavítókkal italok fölé és alá rétegezve, esetleg emulziók formájában bevétele könnyebb. Hatását a vékonybélben fejtí ki, a trigliceridekből a lipázok csoportjába tartozó enzimek felszabadítják a ricinolsavat, mely izgatja a bélfalban levő, kémiai ingerekre érzékeny idegkészülékeket (kemoreceptorokat). A bevitt triglicerid mennyiség nagyobb kell, hogy legyen, mint a pillanatnyi lipáztartalék illetőleg-termelés, hogy a fel nem bontott trigliceridek állományukkal is elősegítsék a béltartalom minél teljesebb kiürülését. Használata ellenjavallt görcsös székrekedésben (szpasztikus obstipáció), bélelzáródásban (ileusz), a feregnyúlvány gyulladásában (appendicitisz, vakbélgyulladás). Terheseknek csak óvatosan rendelhető ; csecsemőknél görcsöket, súlyos folyadékvesztéséget okozhat.

Külsőleg kenőcsök összetételében szerepel, hajszeszek készítésénél előnye, hogy töményebb alkoholban jól oldódik (eltérés a többi zsíros olajjal szemben).

Magvai rendkívül mérgezőek. Ha a ricinust dísznövényként termesztik, ajánlatos a virágzatokat letörni, ezáltal megakadályozható, hogy terméseket fejlesszen, illetőleg hogy gyermekek hozzájussanak a magvakhoz. Nagybani termesztésénél figyelmeztető feliratokat kell elhelyezni a vetésterület minden oldalán. A magvak rendkívül mérgező fehérjét tartalmaznak, a ricin nevű ún. taxabumint (fitohe-magglutinint).

ROBINIA PSEUDACACIA L.

Hüvelyesek családja (*Leguminosae, Fabaceae*)

FEHÉR AKÁC

Észak-Amerikából származó, sokféle ültetett, nálunk részben meghonosodott fa. Virágai (*Robiniae flos, Acaciae flos*) robinin, akáciin nevű és egyéb flavonoid glikozidokat tartalmaznak, enyhe görcsoldó hatásúak. A gyomornedv kóros savbőségének (hiperaciditás), a gyomorfall fokozott feszességének (fokozott tónusának) csökkentésére használják ; 3%-os forrázatát langyosan, kortyonként fogyasztják (a napi adag 200– 400 ml). Hosszabb használat esetében ajánlatos 3–5 percig főzött kivonatával folytatni a kezelést. Leveleit a népi gyógyászatban vizelethajtó- és vérnyomáscsökkentő szerként tartják nyilván, vizes kivonatát 10–15 perces főzéssel kell a levelekből előállítani, hosszabb használata óvatosságot igényel, mert a növény egy robin nevű polipeptidet (lektint) tartalmaz, amely a sejtosztódást befolyásolja, a vörös vértestecskék kicsapódását (agglutinációját) válthatja ki; a robin nagyobb mennyiségben a kéregben, kisebb százalékban a magvakban található és hőérzékeny (főzésre tönkremegy).

ROSA CANINA L. és más ROSA fajok

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

CSIPKERÓZSA, VADRÓZSA, GYEPŰRÓZSA

Tüskés szárú cserje. A levelek páratlanul szárnyasan 5–7 levélkéből összetettek, két pálhájuk a levél gerincéhez forrt. A virágoknak jól fejlett, serlegszerű vacokjuk van, ezen 5 csészelevél, 5 rózsaszínű szirmlevél, nagyszámú porzó képződik, a vacokban található a magházak. Az áltermés (csipkebogyó) kialakulásában a vacok is részt vesz, éretten piros színű és benne nagyobb számú aszmag képződik (ezek a tulajdonképpeni termések), utóbbiak szögletesek, sárgák és merev szörképletek veszik körül.

Májusban, júniusban virágozik.

A *Rosa canina* a legelterjedtebb rózsafajok egyike, gyakori erdőkben, főleg azok szélén, irtásokban, legelőkön, kaszálókon, szántóterületek szélén, bokros helyeken.

Több mint 20 rózsafaj fordul elő vadon, a fajokon belül sok a változat, forma. Termesztve is több rózsafaj ismeretes, számos kultúrváltozattal (fajtával).

A vadon előforduló fajok közül gyógynövényként a legértékesebb a *Rosa vosagiaca* Desp. (syn. : *R. glauca* Vill.), melynek ágai és levelei gyakran hamvasak, tüskéi erőteljesek, alapjuk széles ; elvirágzás után a 3–5 mm széles csészelevelek rendszerint derékszöget képeznek az áltermés hossz tengelyével, míg a *Rosa canina* esetében általában lefelé (visszafelé) hajlanak. Főleg dombvidéken található, nagy termetű bokrokat képez, az áltermés átmérője 2,5–3 cm.

A termesztett fajok közül különösen a damaszkuszi rózsza (*Rosa damascena* Mill.) és a százsziromú rózsza (*Rosa centifolia* L.) jelentős, teltvirágúak, szirmaikat illó olaj nyerésére használják. A *Rosa rugosa* Thunb. 2–4 cm-es átmérőjű narancssárga színű áltermései sok C-vitamint tartalmaznak, teltvirágú fajtáinak szirmait is értékesítik.

A csipkebogyót (*Cynosbati fructus*) akkor gyűjtik, amikor már élénk piros színű, de még rugalmas, nem lágylott meg, tehát az első fagyok előtt.

A csipkebogyó vagy hecsedli (hecserli) legértékesebb hatóanyaga az aszkorbinsav (C-vitamin). Az eredeti C-vitamin tartalom minél teljesebb megőrzése végett gyorsan kell szárítani. Az ép termékeket semmilyen hőfokon nem lehet nagyobb C-vitamin veszteség nélkül megszáritani, mert a felületüket vastag, összefüggő kutikulával védett bőrszövet borítja, ezen keresztül a nedvesség nehezen távozik el, a termés csúcán levő nyílás szűk, itt is lassú a víztartalom elpárolgása. Ezért közepes hőmérsékleten a száradás olyan lassú, hogy közben a C-vitamin nagy része elbomlik, ha viszont magasabb hőmérsékleten szárítjuk, a lebontás gyorsított, a bogyók könnyen megfeketednek. A C-vitamin rohamos bomlása akkor kezdődik meg, amikor a sejtek elpusztulnak (35–40°C-on) és tovább tart mindaddig, míg a húsos rész elegendő nedvességet tartalmaz ahhoz, hogy a vegyi folyamatok végbemehessenek. Az egyedüli eljárás, mely az eredeti C-vitamin mennyiség megőrzését lehetővé teszi a kettéhasított vagy aprított bogyók gyors száritása 80–90°C-on, erős légáramban. A legértékesebb gyógyáru az, amelyből eltávolították az aszmagterméseket (a „magvakat”, melyeket esetleg külön is értékesítenek), a húsos részt finomra aprítják és gyorsan szárítják („Feinschnitt”). A jól száritott drog valamivel sötétebb piros színű, mint frissen, de nem barna vagy feketés. Fagyasztással, mélyhűtéssel tárolt bogyók esetében a nyersanyagot nem szabad fagyponthoz feletti hőmérsékleten tartani, hanem azonnal fel kell dolgozni.

A feldolgozás (kettéhasítás, magvak eltávolítása, aprítás) során kerülni kell a fémtárgyak használatát, mert a nehézfémek (különösen a vas és a réz) katalizálják az aszkorbinsav lebontását. Ez érvényes a gyógyszerek előállítására is, ezért a tea készítésénél zománcozott vagy üvegből készült edényeket használunk, a kanál legyen fából vagy műanyagból, szűrésre vászon használata a legcélszerűbb, így elkülöníthetők a szőrkepletek is. A szőrök viszketést okozhatnak.

A C-vitamin tartalom a *Rosa canina* jól száritott terméseiben 0,2–1,5%, a *Rosa vosagiaca* esetében 1–5%, az utóbbi faj 1–5 bogyója fedezi a napi szükségletet. A bérci rózsza (*Rosa pendulina* L.) terméseiben a C-vitamin tartalom elérheti a 10%-ot is, de csak magasabb helyeken terem, rendszerint kevés és hamar lágyló bogyókat hoz, gyűjtése nem gazdaságos.

C-vitamin mellett a csipkebogyó vízben oldódó bioflavonoidokat is tartalmaz (P-vitaminnak is nevezik), melyek kiegészítik az aszkorbinsav hatását, kedvezően hatnak a hajszálerekre (kapillárosokra), bizonyos mértékig gátolják a C-vitamin gyors lebontását. A zsírban oldódó, sárga, narancssárga, piros karotinoidok egy része a szervezetben A-vitaminná alakul (A-provitaminok). Mivel vízzel nem vonódnak ki, indokolt a csipkebogyóíz fogyasztása is.

A csipkebogyó egyike C-vitaminban leggazdagabb és leghozzáférhetőbb drogjainknak. Az emberi szervezet napi C-vitamin szükséglete (50–100 mg) fokozódik megerőltető tevékenység, terhesség, szoptatás során, lázas állapotokban.

A csipkebogyó tea készítése: 1–2 kávéskanálnyi drogot egy csésze főző vízbe teszünk, 3–5 percig kis tűzön főzzük, 20–30 perc múlva szűrjük. Az említett vitaminokon kívül jelentős mennyiségű magnéziumot tartalmaz, a szervezet napi magnézium szükségletének fedezésére is jól felhasználható, hiányának pótlására könnyen

hozzáférhető forrást jelent.

A csipkebogyóból jelentős C-vitamin és magnézium tartalmú szörp vagy gyógy-bor is előállítható.

A termesztett rózsafajok szirmai illó olajat tartalmaznak, 3 000–5 000 kg friss szziromból vízdesztillálással kb. 1 kg rózsaoilajat nyernek (*Aetheroleum Rosae*), összetételére a nyíltszénlancú alkoholok és aldehidek jelenléte jellemző ; a „rózsavíz” főleg fenil-etil-alkoholt tartalmaz. Az illó olajat, részben az aromás vizet is az illatszer- és kozmetikai iparban értékesítik ; bizonyos mértékig helyettesíthető a rózsamuskátlí (*Pelargonium roseum*) illó olajával.

A rózsaméz (*Mel Rosatum*) készítésére a teltvirágú rózsafajták szirmait annyi vízzel forrázzuk le, hogy átnedvesedjék, 10-szer több mézet adunk hozzá, elegyítés után 1–2 napig állni hagyjuk, majd 1 órán keresztül kb 60°C-os vízbe állítjuk az edényt és a következő nap ritkább vásznon szűrjük. A szájúreg gombásodásaiban használják, különösen csecsemőknél, mert teljesen ártalmatlan. Afták esetében is bevált.

Az édesipar részére különböző rózsafajokat termesztnek.

ROSMARINUS OFFICINALIS L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

ROZMARING

A Földközi-tenger mellékének növénye. Félcserje, alsóbb szárrészei elfásodnak. Levelei átellenesek, ülők, keskenyek, fonákuk fehéres, száraz időben élük hátragöngyölt. A virágok halványkék esetleg lilás színűek, ritkábban fehérek. Illatos dísznövényként termesztik, dugványozással szaporítják. Nagyban is termesztethető a levendulához hasonló módon, de csak egyéves növényként, mert fagyérzékeny, a szabadban nem telet át.

A levél (*Rosmarini folium*) illó olajat tartalmaz (*Aetheroleum Rosmarini*), melyben borneol (kb. 15%), bornilacetát és eukaliptol (20–30%) található. A levelekben felfedezett rozmaringsav két kávésav molekula észtere, gyakori, jellemző vegyület az ajakosvirágúak családjában.

Külsőleg reumás fájdalmak enyhítésére, idegzsákban, isiászban használják bedörzsölőszerként. 50 g szárított levelet 250 g 70°C-os szesszel leöntve 10 napig állni hagynak, szűrik, a térfogatot kiegészítik 250 g-ra. Illó olajából 3 g-ot oldanak 1 liter 70°C-os szeszben.

Fűszerként is használják a leveleket.

RUBIA TINCTORUM L.

Buzérfélék családja (*Rubiaceae*)

FESTŐBUZÉR

A Földközi-tenger térségéből származó faj, melyet a múlt század végéig nálunk is termesztettek fonó- és szövőipari festéknövényként. Évelő. Gyöktörzséből hernyószerűen vastagodott, piros gyökerek fejlődnek. Négyzetes szárán a levelek örvösen helyezkednek

el, tüskés élűek. Az apró virágok sárgák. Termései gömbölyűek, feketések.

Júniusban, júliusban virágzik.

Jól szellőzött üledékes talajon termesztethető. Közvetlen magvetéssel szaporítható, a 30–35 cm-es mélyszántást követő tavasszal, amikor a napi átlagos hőmérséklet 6–8 °C, 3–4 cm mélyen vetik, a sortáv 50–60 cm, a magszükséglet 15–20 kg/ha. Csak a fiatal növények igényelnek gondozást, később a talaj felületét sűrűn borítja, különleges ápolást nem igényel. A gyökereket csak a második, vagy a harmadik év végén gazdaságos kitermelni, mosás után árnyékban száríthatók, vagy 40–45 °C-on.

A gyökér (*Rubiae tinctorum radix*) antrakinonokat tartalmaz, részint szabadon, részint cukrokhoz kötve. A szárítás során az utóbbiak könnyen hidrolizálódnak. Szabad antrakinon az alizarin (dihidroxiantrakinon) és izomérje, a xantopurpurin, valamint metilétereik, a rubiadin (metil-dihidroxiantrakinon), a munjisztin (di-hidroxiantrakinon-karbonsav) és a pszeudopurpurin (trihidroxiantrakinon-karbonsav). Glikozidok a ruberitrinsav, a rubiadin-primverozid, a galionin. Az aglikonok olajban oldódnak, a glikozidok szeszenben.

Készítményei vesekő betegségben (urolitiázis) használatosak, gátolják vagy legalábbis lassítják növekedésüket, ezáltal ürülésüknek nagyobb a valószínűsége. Elsősorban a foszforsavas-mész tartalmú kövek esetében várhatók eredmények, de a sósavas mészkristályosodását is gátolja. Társítható illó olaj alkotórészeket tartalmazó készítményekkel, melyeket az ánizs (*Pimpinella anisum*) és az édeskömény (*Foeniculum vulgare*), valamint a borókából (*Juniperus communis*) állítanak elő. A gyökerek pora is adagolható napi 3-szor 1 g-os mennyiségben, de meghatározott hatóanyag tartalmú készítményei előnyben részesítendőek. Terheseknél használata ellenjavallt. A kezelés során a vizeletet pirosra színezhetsz.

RUBUS CAESIUS L. és RUBUS IDAEUS L.

Rózsafélék családja (*Rosaceae*)

SZEDER ÉS MÁLNA

Tüskés cserjék, páratlanul összetett levelekkel, a málnánál a fonák fehéres. A szederfajok gyümölcse kék, sötétkék vagy majdnem fekete, a málnabokor termése piros. Erdővágásokban, erdők szélén, vágtereken teremnek, a szederfélék folyóvizek mentén is. Rendkívül változékony nemzetség nagy számú fajon belüli rendszertani egységgel, keverékfajjal.

A szeder levele (*Rubi fruticosi folium*) és a málna levele (*Rubi idaei folium*) májustól augusztus végéig gyűjthető. Cserzőanyagokat, karbonsavakat tartalmaz. Enyhe görcsoldó és összehúzó hatással rendelkezik. Fogyasztható idült vastagbél gyulladásban (kolitisz). Étkezési tea készítésére is alkalmas, ilyenkor szokták rövid ideig erjeszteni, ügyelve arra, hogy ne penészedjék meg. Társítható a szamáca (*Fragaria vesca*) és a fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*) leveleivel.

A gyümölcsből készített szirup, főleg a málnaszörp, jó ízjavító illetőleg ízfedő, különösen a gyermekgyógyászatban használt gyógyszerek esetében.

RUMEX ALPINUS L.

Keserűfűfélék családjá

HAVASI LÓROM, HAVASI LÓSÓSDI

Vastag gyöktörzsű évelő növény. Levelei nagyok, hosszuk elérheti a 0,5 m-t, kerektojsádadok, szíves vállúak. A virágzat dús virágú, a termést háromélű szárnyacska veszi körül. A hegyi és alhavasi legelőket lepi el tömegesen, főleg eszténák, karámok környékén. A legelőjavítási munkálatok során nagy mennyiségben értékesíthető. A vízszintes gyöktörzseket (*Rumicis alpini rhizoma*) ősszel gyűjtik. Antracén-származékokat tartalmaz. A rebarbara (*Rheum palmatum*) gyökeres gyöktörzsének helyettesítésére alkalmas gyógyszeripari nyersanyagként, de előállítható belőle a bőrgyógyászati használatra szánt krizarobin pótszere. A krizarobin (*Chrysarobinum*) a forró égővi *Andira araroba* Aguiar fájából benzolos kivonással, majd az oldószer bepárlása által nyert por ; antronokat és antranolokat tartalmaz, erősen redukáló hatású, 5–10%-os kenőcsök formájában rendelik bőrgombásodásokban (dermatomikózis), pikkelysömörben (pszoriázis) ; néhány napi kezelés után szünetet tartanak, majd megismétlik a kezelést.

RUMEX CONFERTUS Willd., RUMEX KERNERI Borb. és más RUMEX fajok

Keserűfűfélék családjá (*Polygonaceae*)

LÓROM, LÓSÓSKA, LÓSÓSDI

Évelő növények ép, gyakran fodros élű levelekkel. A virágok és a termések aprók, utóbbiakon 3-élű szárnyacska látható. Fűves helyeken, kaszálókon, legelőkön közönségesek. Gyűjtik a gyökereket (*Rumicis radix*) augusztustól szeptemberig és a terméseket (*Rumicis fructus*) augusztusban. Előbbiek antrakinonokat és polifenolokat tartalmaznak, ritkán használják. Utóbbiak flavonoidokat, polifenolokat tartalmaznak, a népi gyógyászatban igen gyakran használják hasmenésben gyermekeknél és felnőtteknél egyaránt, főzet alakjában. Kórokozó bélbaktériumok (entero-baktériumok) fejlődését gátló hatásuk kísérletileg igazolt. Felnőttnél egy evőkanálnyit főznek 300 ml vízzel, az első tünetek jelentkezésekor használnak belőle 50 ml-t, az adagot óránként ismétlik. Társítható a fűzény (*Lythrum salicaria*), a libapimpó (*Potentilla anserina*) föld feletti részeivel. A teljes érés előtt gyűjtött termések hatása kifejezettebb.

SALIX ALBA L.

Fűzfafélék családjá (*Salicaceae*)

FEHÉR FŰZFA

Fonákján fehér, lándzsás levelű fa, mely folyóvizek mellett, árterületeken terem. A *Salix* nemzetség sok fajt, alfajt, keverékfajt (hibridet) magában foglaló, változékony nemzetség. A fehér fűzfa kérgét (*Salicis cortex*) februártól júniusig gyűjtik. A szalicilsav és a szalicilalkohol glikozidjait és észtereit tartalmazza, a szalicin nevű glikozidot ebben a drogban fedezték fel. Hasonló hatóanyagok találhatóak a többi fűzfa kérgében is.

Reumaellenes, gyulladáscsökkentő, fájdalomcsillapító szer, melyet ma a szalicilsav szintetikus származékai helyettesítenek. Főzetét 5 g kéregből készítik 200 ml vízzel, reumás betegek víz helyett fogyaszthatják az alapkezelés társítására. Teakeverékek összetételében is szerepel.

SALVIA OFFICINALIS L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

ORVOSI ZSÁLYA

Illatos félcserje fás gyöktörzssel, melyből 30–70 cm magas szárok fejlődnek. A szárok idősebb, alsó része fás, a fiatal hajtások szürkészöldek, szőrözöttek. A levelek keresztben áttellenesek, hosszuk 6–8 cm, szélességük 2,5–4 cm, lándzsásak vagy hosszas kerülekesek, élük aprón csipkés, erezetük finoman hálózatos, kiemelkedő. A levél lemez tövén esetleg egy-két karéj látható. A fiatal levelek szürkésfehérek vagy ezüstösek, később szürkészöldek, főleg az ereken található szörképletek miatt. A második évtől kezdve virágzik. A virágok kétjájúak, a szár csúcsán, a levelek fölötti részen csoportosulnak, örvösen, pártájuk 2–3 cm hosszú, ibolyáskék, ritkábban rózsaszínű, de lehet fehér is, benne a családra jellemző 4 porzó közül csak kettőn van portok.

Júniusban, júliusban virágzik.

A Földközi-tenger térségében terem. Nálunk vadon más zsályafajok élnek, egyikükkel sem téveszthető össze, mert leveleik alapjuk felé szélesednek.

Az orvosi zsálya melegigényes, szárazságtűrő növényként termesztendő ; keményebb és hőmentes teleken könnyen kifagy. Az első tenyészévben lassan fejlődik, a második évben a szárok töve elfásodik, ettől kezdve jobban áttelel.

Termesztése

Kertekben dísz-, mézélő- vagy gyógynövényként tartják. Nagybani termesztése során levélhozama 5–6 évig a legjobb. Utaktól távolabb kell termesztetni, mert szőrözött felületére könnyen rakódik por, mely nem távolítható el. A zsályát napos, termékeny helyre telepítsük. Alkalmas domboldalakon a talaj megkötésére. A 20–30 cm-es mélyszántás után boronálni és hengerelni kell, tavaszi vetés előtt kultivátorral 10–12 cm mélyen mozgatjuk meg a talajt. Ha az elővetemény nem kapott volna elegendő trágyát, jól érett istállótrágyából 20–30 t használunk hektáronként. Az ajánlott műtrágya: N–50, P–45, K–40 kg/ha.

Közvetlen magvetéssel szaporítható a tél beállta előtt vagy kora tavasszal. A sortávolság 60 cm, a vetés mélysége 2–4 cm, a magszükséglet 7–9 kg/ha. Fészkes vetésnél a magszükséglet 4 kg/ha.

Az első évben a gyomok könnyen elnyomják. A sorok közötti kapálás biztosítására sorjelző növényeket vetünk (salátát, mustárt). Amikor a növénykéken már 2–3 levélpár van, talajápolásban részesítjük és ritkítunk, 25–cm-enként 2–3 erőteljesebb példányt hagyunk meg, a késő őszi feltöltés után télen gondoskodunk a hótakarásról.

A második évtől kezdve ajánlatos a töveket a talaj felszínéig visszanyesni, a fás szárazakat pedig lenyesni 8–10 cm-re a talaj felületétől.

A legjobb minőségű termék nyerésére a leveleket kézzel szedik, az első évben augusztusban azért, hogy a tenyészév végéig még új levelek fejlődhessenek. A következő években júliustól szeptember végéig 3–4-szer gyűjthetők. A levélhozam az első évben

300–600 kg/ha, a következőkben 600–1 200 kg/ha. Árnyékban szárítjuk vagy szárítóokban 25–30°C-on. Száradási arány 4-5:1.

Hatóanyagai és felhasználása

A zsályalevél (*Salviae folium*) legalább 1 % illó olajat kell hogy tartalmazzon. Tartalmaz diterpén-karbonsavakat is (pl. karnoszolsav, kb. 0,3%), melyek könnyen oxidálódnak és keserű ízű, antibiotikus hatású vegyületekké alakulnak át (pikroszalvin vagy karnoszol). Polifenol-tartalma 6–8%. Az illó olaj főleg gyűrűs szénhidrogéneket tartalmaz, mint például a szalvén, valamint ketonjaik (tujon, 50%-ig), oxidok (eukaliptol, 15%-ig). Az illó olaj hozam tartalma legnagyobb a déli órákban, mivel egyenes arányban nő a hőmérséklettel.

Izzadást csökkentő hatású. Belsőleg alkalmazzák hasmenésekben is (napi adagja 3–6 g), a libapimpó (*Potentilla anserina*) föld feletti részeinek a társításával.

Helyileg főleg fogínygyulladásban (gingivitisz), a száj nyálkahártya gyulladásában (sztomatitisz), fogágybetegségben (paradontózis vagy parodontózis) alkalmazzák. Ilyenkor a forrázattal a szájüreget fél óra-órás időközökben öblítik. Torokgyulladásban, a garat gyulladásában (faringitisz) öblögetőszer (gargarizma). Mindezen alkalmazása során három hatás érvényesül : enyhe helyi vérbőséget idéz elő, összehúzó hatású (adsztringens) és antibiotikus tulajdonságú. A nyálkahártyák gyulladását mérsékl. Szeszkes kivonatát garat-ecsetelésre, valamint a fogászatban használják. Vizes kivonata társítható a cickafarkkóró (*Achillea millefolium*) virágzataival ; egyenlő arányú keverékükből egy evőkanálnyit 200 ml vízzel leforráznak, 1 percreg enyhe tűzön melegítik, 15 perc múlva szűrik. Célszerű társítani a fillérfű (*Lysimachia nummularia*) föld feletti részeivel. Gyógyfürdők készítésére is alkalmas, például aranyérbántalmakban ülőfürdők alakjában.

Több gyógyteáé összetételében szerepel, fűszerként is használják.

SALVIA SCLAREA L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

MUSKOTÁLYZSÁLYA

Kétéves, ritkábban évelő illó olajos növény, mely a Földközi-tenger körzetéből származik. Szárainak hossza elérheti a 150 cm-t, felületük mirigyszőrös. A tölevelek hossza 15–20 (25) cm, szíves-tojásdadok. A virágzat sokszínű, mert a murvalevelek ibolyásak, majd zöldek, a virágok pedig kékes vagy rózsaszínűek, az alsó ajak sárga. A párta hossza kb. 2,5 cm. A makkocskák hossza 2–3 mm, barnák, vízzel érintkezve nyálkásodnak.

Júniusban, júliusban virágzik.

Meleget kedvelő növény, fényigénye nagy. Nedvességre főleg fejlődésének kezdetén van szüksége.

Termesztése

Búza vagy korán lekerülő vetések után termesztendő, kétéves növényként. A mélyszántást rögtön az elővetemény betakarítása után kell elvégezni, ha ez nem történt volna meg, akkor ősszel 25–30 cm mélyen szántunk, majd boronálunk. A tél beálltáig a területet gyomtalanítjuk, boronáljuk, hengerezzük ezt követően vetjük.

Ez a zsályafaj is meghálálja a műtrágyázást. Az alapszántásnál a következő adagokat ajánljuk : N-40, P-30, K-20 kg/ha.

Magról szaporítható. Közvetlenül a tél beállta előtt vetjük, amikor a talaj hőmérséklete 2 és 6°C között van. Ilyen körülmények között csak tavasszal csírázik. A vetőmag szükséglet 7–9 kg/ha.

A vetés mélysége 3 cm, a sorok közötti távolság 50–60 cm. Társnövényként kaporral termeszthető.

A gyomirtószerek közül a diklór-fenil-metoxi-metil-karbamid tartalmúak használhatók (1,5–2 kg/ha, közvetlenül a vetés után) vagy diklórfenil-dimetil-karbamid szerek a második évben, a fejlődés megindulása előtt (3,5–5 kg/ha).

Az első évi aratás után a szárazakat 15–20 cm-es magasságban vágjuk le, a talajt soronként 8–10 cm-es mélységben lazítjuk. A második év tavaszán a területet legkésőbb április első feléig, a sorokra merőlegesen nehéz boronával járátjuk meg, 8–10 cm-es mélységben.

Aratásra legmegfelelőbb a párta lehullásának időpontja és az első termések barnulása közötti állapot. A begyűjtött virágzatokat 5–6 órán belül a lepároló berendezésekhez szállítjuk. A hozam kb 10 000 kg/ha friss virágzat, átlagosan 0,25% illó olaj tartalommal.

Hatóanyagai és felhasználása

Az illó olaj nyíltszénláncú alkoholokat és észtereket tartalmazza. Legfontosabb alkotórésze a linalool és a linalil-acetát, mely a koriander és a levendula illó olajában is hasonló arányban található, de e három faj illata teljesen eltérő a bennük levő egyéb terpének és azok oxigéntartalmú származékai miatt. Az illó olajat használják az illatszeriparban, de kozmetikai készítmények és külsőleges használatra szánt gyógyszerformák illatosítására is alkalmas. Gyógyfürdők alakjában nyugtató tulajdonságú, a levendulához hasonlóan terpén-alkoholjai a bőrön keresztül felszívódnak és a belélegzett gőzök reflexes úton is hatnak.

SAMBUCUS NIGRA L.

Bodzafélek családja (*Caprifoliaceae*)

BODZA

Cserje vagy kisebb termetű (6–8 m magas) fa. Az egyéves ágak zöldek, az idősebbeket szürke vagy szürkésbarna kéreg borítja, az utóbbiak, felületén kiemelkedő paraszemölcsök láthatók, belsejükben fehéres, fejlett bélállomány van. A levelek átellenesek, hosszúkás elérheti a 40 cm-t, 5–7 levélkéből szárnyasan összetettek, a levélkéik kerülekesek vagy tojásdadok. A sátorozó bogernyő virágzat lapos, átmérője 15–25 cm, 5 fő ága van. Az egyes virágok aprók, átmérőjük nem haladja meg a 6 mm-t; csészéjük forrt, 5 fogú; a párta is forrt, 5 karéja lekerekített; az 5 porzó sárga és a pártához forrt; a magház 3 termőlevél összenövéséből képződik. A virágok jellemző illatúak, fehérek, halványsárga árnyalattal; szárítás után a sárga szín kifejezettebbé válik, az illat is megváltozik. A csonthéjas termés bogyószerű, majdnem fekete, fényes, nedve ibolyás-bíbor színű, átmérője 6 mm; minden termésben 2–3 csontár található.

Májustól júliusig virágzik (egy-években másodszor is).

Erdőkben, főleg azok szélén, folyóvizek mentén, kerítések mellett gyakori.

A vörös bodza (*Sambucus racemosa* L.) ágaiban a bélszövet sárga vagy barnásvöröses,

a levélkék keskenyebbek, a termések pirosak. Hegyvidéki faj, erdők szélén, erdővágásokban, patakok, hegyi utak mellett terem. A gyalogbodza (*Sambucus ebulus* L.) évelő növény, gyöktörzse elágazó, szárai nem fásodnak el, levelei nagyobb számú levélkékből összetettek és keskenyebbek, mint a fekete bodzánál, a virágok is nagyobbak, porzóik pirosak. Kellemetlen szagú növény, mely gyakran tömegesen jelenik meg romos helyeken, havasi esztenák közelében, parlagokon.

A fekete bodza virágait (*Sambuci flos*) száraz, napos időben kell gyűjteni a virágzás elején, amikor a szélső virágok nyílni kezdenek. A virágzatokat ollóval metsszük le a bokrokról, a vastagabb ágakat levágjuk, a virágokat 30–35°C-on szárítjuk ; a száraz virágokat szitán elkülönítjük a szár- illetve a kocsánydaraboktól. Még a gyűjtés napján ajánlatos megszáritani és csomagolni, hogy a levegőből ne szívhassanak magukba nedvességet. Száradási arány 5–6:1.

A bodzavirág flavonoidokat tartalmaz (kb. 1,5% rutint, továbbá izokvercint, hiperozidot), és csupán jelentéktelen mennyiségben illó olajat és nyálkát. A szambunigrin nevű glikozid, melyből ciánhidrogén szabadul fel, csak a zöld részekben található.

A bodzavirágból készített teát forrón fogyasztják, lehetőleg mézzel édesítve. Izzasztó hatású, akárcsak a hársfa (*Tilia* sp.) virágaiból készült tea. Hűléses állapotokban használják, fekvő betegek. 15 g drogot 250 ml fővő vízzel leforráznak (nem főzik), 5–10 perc múlva szűrik, az adagot naponta 3–5-ször ismétlik. Étkezési teaként is fogyasztható, tartósan, ilyenkor csak egy-két kávékanálnyi drogot használnak minden csésze vízre; jól oltja a szomjúságot, naponta ismételten fogyasztható folyadékpótlásra, hidegen is.

A népi gyógyászatban féregűzésre főleg a kergét használták, de sok egyéb alkalmazását is nyilvántartják.

A gyalogbodza gyöktörzse (*Sambuci ebuli rhizoma*) is inkább népi gyógyászati szer, igen ritkán vizelethajtóként használják teakeverékekben.

Mindhárom bodzafaj terméseinek fogyasztása után, különösen gyermekeknél, hányinger léphet fel; nagyobb adagban hánytatnak és egyéb, főleg emésztőszervi panaszokat okozhatnak. Különösen erős hatásúak a nem teljesen érett termések. Melegítésre a kedvezőtlen tüneteket kiváltó anyagok tönkremennek, ezért a terméshús, melyet a magvaktól elkülönítenek, gyümölcsízként, édesipari termékek színezésére felhasználható.

A bodzavirágból üdítő italok, szörpök készülnek.

SAPONARIA OFFICINALIS L.

Szegfűfélék családja (*Caryophyllaceae*)

SZAPPANFŰ

Évelő növény hengeres, 1–2 cm vastag, vízszintesen kúszó gyöktörzsszel, mely nagyszámú tarackot és gyökeret fejleszt. A földbeli részeket vöröses para fedi, a gyökereket a csomók hiánya alapján különböztetjük meg a gyöktörzstől és a tarackoktól. A föld feletti száruk 60–80 cm-esek, kevéssé elágazóak, csomóik duzzadtak. A levelek átellenesek, hosszúkás-kerülekesek, 3-erűek. A virágok a szár csúcsa felé tömörülnek, kellemes illatúak, különösen estefelé, 5 szíromlevelük szabad, fehér vagy rózsaszínű, esetleg lilás árnyalattal. A toktermés hossza megegyezik a maradandó csészéjével, amelynek belsejében képződik.

A növény részei vízzel rázva habot képeznek.

Júniustól szeptemberig virágzik.

Eurázsiai faj, nálunk patakok és folyók mellékén terem, főképpen üledékes, hordalékos, sok homokot tartalmazó talajon, de megtalálható utak és kerítések mellett is. Dísznövényként inkább teltvirágú változatait termesztik.

Termesztése

Noha vadon is előfordul, természetessel értékesebb, nagyobb, egyformább gyökereket nyerhetünk. Legmegfelelőbbek a mély, jól szellőzött, üledékes-hordalékos talajok. A talajt 25–30 cm-es mélységig megforgatjuk, felületét gyommentesen és porhanyóan tartjuk.

Késő ősszel vetjük, egyenletes felületű magágyba, hogy az apró magvak jól csírázzanak. A vetőmag szükséglet 8–10 kg/ha, a vetés mélysége 0,5–1 cm, a sortáv 40–50 cm, soronként hengerezünk. Kora tavasszal a talajon képződött kérget még a növénykéek megjelenése előtt lazítjuk. Amikor már 4–5 levélpárjuk van a töveket 10–15 cm-re ritkítjuk. A második évben a növények gyorsabban nőnek, kevésbé áll fenn a gyomosodás veszélye.

Létesíthető ún. félkultúra is. Kiválasztunk olyan területet, amelyen a Szappanfű vadon terem. A gyökerek kitermelésekor a földbeli hajtások egy részét visszadugjuk a talajba. Gyűjtését ősszel végzik, amikor az érett magvak kiszóródnak, így biztosítva van a növény elszaporodása. A szappangyökér nyerésének ez a leggazdaságosabb módja.

A földbeli részek betakarítása a második évben történik, augusztusban. Kormánylemez nélküli ekével haladunk a sorok mentén, 30–35 cm mélyen. A gyökereket, tarackokat ezután villákkal összeszedjük, megmossuk, szikkadni hagyjuk, eltávolítjuk a földfeletti részeket. A vastagabb gyökereket hosszirányban felhasítjuk, majd 5–10 cm-es darabokra vágjuk, esetleg még jobban felaprítjuk és napos vagy szellős helyen árnyékban szárítjuk. Szárítóban a legmegfelelőbb hőmérséklet 40–50°C. A hozam 6 000–8 000 kg/ha friss, illetőleg 1 500–2 000 kg/ha száraz gyökér.

Hatóanyagai és felhasználása

A Szappanfű tarackjait és gyökereit a fátyol virág (*Gypsophila paniculata*) gyökereihez hasonlóan használják. A két különböző növénytani eredet feltüntetésére használt elnevezések: a piros felületű szappangyökér esetében *Saponariae rubrae radix*, a szürkésbarna felületű fátyolvirág gyökér esetében pedig a *Saponariae albae radix*. A piros szappangyökér kevesebb szaponint tartalmaz (kb. 5%-ot), de szerkezete hasonlít a fehér szappangyökéréhez, aglikonja a gipszogenin. Köptetőként használják a fehér szappangyökérnél leírtakhoz hasonlóan, de kisebb hatóanyag tartalma miatt inkább idős betegeknek szánt gyógyszereket készítenek belőle.

+²⁷ SAROTHAMNUS SCOPARIUS (L.) Wimm. ex Koch syn. : SPARTIUM SCOPARIUM L. ; CYTISUS SCOPARIUS (L.) Link.

Hüvelyesek családja (*Leguminosae, Fabaceae*)

SEPRŐZANÓT

Két méteres nagyságot elérő, zöld szárú cserje, melynek ágai felemelkednek vagy a

27+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

földre terülnek. A levelek hármassak, virágzáskor jelentős részük rendszerint már lehullott a szögletes ágakról. A virágok pillangósak, sárgák, kb. 2 cm nagyok. A hüvelytermések feketések, pillás élűek.

Eredetileg őzek és nyulak téli táplálékaként ültették, mert szárai kiemelkednek a hótakaró alól, télen is zöldek, alkaloidjai pedig az említett állatok számára nem mérgezőek. Elvadult, meghonosodott, megtalálható napos hegygerinceken, sovány, köves helyeken. Ültetik a talaj megkötése céljából. A gyökerekben együttélésben fejlődő baktériumok megkötik a szabad légköri nitrogént, mely a többi növény részére hasznosítható formában a talajba kerül. Díszcserjeként is termesztik. Az ágakat gyűjtik (*Sarothamni herba*, *Scopariae herba*) virágzás előtt, májusban.

Főalkaloidjai a spartein (1–1,5%), 4 gyűrűs kinolizidin vázas vegyület, mely szén-, hidrogén, és nitrogén, atomokból épül fel, szerkezetében nincs oxigén; cseppfolyós halmazállapotú, vízgőzzel lepárolható, sói viszont kristályosak. A seprőzanót ipari nyersanyag a spártein előállítására, melyet kinidin helyettesítésére rendelnek a szív ritmus-zavaraiban, ritmuson kívüli korai összehúzódásai ill. soronkívüli szívverés (extraszisztole) esetében, egyes ingervezetési zavarokban; adagja 0,3%-os vizes oldatból 3 X 15–20 csepp naponta, hosszantartó kezelésre is alkalmas, más szívszerekkel társítható. Szesz kivonat készítése illetőleg rendelésekor kiszámítandó az adag, mely spárteinre viszonyítva legfőljebb 0,15 g (adagonként) és 0,60 g (naponta). A nőgyógyászatban és szülészetben a méh atóniás állapotokban rendelik, a gyors hatás kiváltására bőr alá fecskendezik 0,02 g-ot tartalmazó, 1 ml-es steril oldatát, szívbántalmakban szenvedőknél ellenjavallt.

Hasonlít hozzá a nálunk szintén díszcserjeként ültetett *Spartium junceum* L., a jeneszter, melynek zöld szárain nemcsak hármasan összetett, hanem egyszerű levelek is találhatóak (a seprőzanót ágvégein is elő fordulhatnak ilyen levelek), csészéje tövéig szel-delt.

***SATUREJA HORTENSIS* L.**

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae*, *Lamiaceae*)

KERTI CSOMBOR, BORSFŰ, BORSIKA

Egyéves illó olajos növény, ismételten elágazó. Szára 30–50 cm magas, levelei keskenyek, legfeljebb 2 cm hosszúak, épek. Apró fehér vagy rózsaszínű virágai a felsőbb levelek hónaljában fejlődnek, egyoldalú virágzatot képeznek. A Földközi-tenger térségéből származó, konyhakertekben termesztett növény, föld feletti részeinek (*Saturejæ herba*) illó olajában karvakrol található. Főleg fűszerként használják.

+²⁸ *SCOPOLIA CARNIOLICA* Jacq.

Burgonyafélék családja (*Solanaceae*)

CSÜNGŐ BELÉND

Gyöktörzse vízszintes, húsos, rajta az előző évi szárok kiindulási helye látható. Szára

28+ A kereszttel jelölt növények erős (mérgező) hatásúak

25–40 cm magas, csupasz. Levelei épek, legfeljebb csúcsuk felé egyenlőtlenül és ritkásan fogazottak. A virágok magánosak, harangszerűek, bókolók, a párta majdnem ép vagy csak rövid fogai vannak, barna. Kora tavasszal virágzik. Erdőkben, bokros és sziklás helyeken terem, árnyékban, félárnyékban, szórványosan található kisebb csoportokban. A gyöktörzset (*Scopoliae rhizoma*) szeptemberben vagy októberben gyűjtik. Alkaloidokat tartalmaz (0,3–0,5% hioszceimint, szkopolamint). Ipari nyersanyagként használják, ritkán.

+²⁹ SCOPOLIA LURIDA (Dunal.) Link et Otto syn. : ANISODUS LURIDUS Link.

Burgonyafélék családja (*Solanaceae*)

Évelő növény, gyöktörzsének átmérője elérheti a 12 cm is, a sárgás-barna gyökerek vastagsága 2,5–5 cm. A föld feletti szárok 1,5–2,5 m magasak, elágazóak, szőrözettek, átmérőjük 3–6 cm. Az évek során a szárok száma fokozatosan nő, idősebb példányokon két tucatnyi is fejlődhet. A levelek nyelesek, kerülekesek vagy tojásdadok, hegyesek, alapjuk többnyire aszimmetrikus, élük csak helyenként fogazott, vagy ép, ilyenkor gyakran hullámos. A levél szőrözött. Virágai már az első évben megjelennek, de nagyobb számban csak a második évtől kezdve fejlődnek. A virágok magánosak, bókolók, hosszuk 3–4,5 cm. A harang alakú csésze csak kevéssel rövidebb, mint a párta, utóbbi zöldessárga széle visszahajlott, 5 foga lilás. A termés gömbölyű tok, a magvak vesealakúak, hosszuk kb. 2,6 cm, szélességük 2,2 mm, vastagságuk 1 mm. Nálunk júniusban, júliusban virágzik.

A Himalája központi és déli részein 1 000 – 2 000 m feletti magasságon terem erdőkben, nyirkos helyeken, ahol az évi átlagos csapadék mennyiség 1 000 mm felett van. Nálunk sikeresen termeszthető a dombvidéken, hegyvidéki medencékben, agyagos-homokos, félig áteresztő talajon. Késő ősszel közvetlen magvetéssel szaporítják. Porhanyós talajfelületet igényel. Kevésbé gazdaságos, de biztosabb a palántázás. A magvak 10 °C-on kezdenek csírázni, legkedvezőbbek a 15 – 18°C közötti hőmérsékleti értékek. Jól áttelel. A szárok késő tavasszal jelennek meg, utána azonban gyorsan fejlődnek. A burgonyabogár (kolorádóbogár) illetőleg álcája ritkán támadja meg, ami előnyt jelent a többi, a burgonyafélék családjába tartozó, alkaloid tartalmú fajjal szemben.

A gyökeres gyöktörzs (*Scopoliae luridae radix*) palántaültetés esetében már a második év végén, közvetlen magvetéskor a második vagy harmadik év őszén gyűjthető, igen jó hozammal (ez is előnyt jelent a többi, alkaloid tartalmú burgonyaféle, a gyökerei miatt is termesztett nadragulyával szemben). Jelentős mennyiségű alkaloidot tartalmaz, többet, mint a nadragulya (*Atropa belladonna*) gyökere, (legalább 0,6%-ot, de 3 – 4%-os eredmények is elérhetők). Ipari nyersanyagként az atropin és a szkopolamin előállítására, tropánvázis alkaloidokat tartalmazó kivonatok nyerésére használják. A nadragulyával szembeni hátránya hogy alkaloidjai nehezen kristályosíthatók, a szesz kivonatok pedig egyébként egyszerűbb szerkezetű, tropánvázis alkaloidokat tartalmaznak (kuszkhigrin), melyek a készítmények minőségét rontják.

***SILYBUM MARIANUM* (L) Gaertn. syn.: *CARDUUS MARIANUM* L.**

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

MÁRIATÖVIS

Egyéves vagy áttelelő, 1 – 1,5 (2) m magas növény. Fénylő levelei fehéresen pettyezetttek, márványozottak, foltosak, szélük öblösen hasogatott, élük tüskés. A fészkesvirágzat a szár csúcán magánosan képződik, 5 (8) cm-es átmérőjű, a virágok bíborpirosak vagy lilák, ritkán fehérek, a fészkepikkelyek merevek, tövisesek. Kaszattermése 6 – 8 mm hosszú, kb. 4 mm vastag, barna, világosabb foltokkal, csúcán sárga gyűrűvel, bóbítája több soros.

Júniustól augusztusig virágzik.

Dél-európai, délnyugat-ázsiai faj, mely nálunk is könnyen termeszthető. Sok fényt és meleget igényel.

Termesztése

Mélyrétegű, kellő nedvességtartalmú, főleg meszes talajokon termesztendő, a homoktalajok kevésbé alkalmasak. Tavaszi kapások után érdemes vetni. Vetése történhet ősszel, 25 –30 cm-es mélysántás után, majd műtrágyát szórunk szét : N – 25, K –100, P – 50 kg/ha mennyiségben. A tavaszi vetése előnytelen. A sortáv 60 cm, a vetés mélysége 2 – 3 cm, a magszükséglet 12–15 kg/ha. A magvak áprilisban 8 – 10 nap múlva csíráznak, 4-lomblevelés korukban 30 – 40 cm-re ritkítjuk. Vegyszeres gyomirtásra dinitro-trifluorometil-N-dipropilánilin tartalmú készítmények alkalmasak. Az első virágzatok akkor jelennek meg, amikor a növények kb. 100 naposak.

A magvak (kaszatok) betakarítása gabonakombájnnal történik, a vágóasztalt a legmagasabba kell emelni, a dobhézagot pedig növelni. A vékony rétegben szétterített terméseket addig szárítjuk, míg nedvességtartalmuk 12%-ra csökken. Az átlagos terméshozam 1 000 kg/ha, de elérhető 2 500 kg/ha is. Ezermag súlya 22-32 g.

Hatóanyagai és felhasználása

Régebben leveleit használták (*Cardui mariae folium*) gyógyteaként, étvágyjavító, keserű ízű teakeverékek, valamint ún. májteaák összetételében, vízben oldódó anyagai miatt. Ma gyógyszeripari nyersanyagként kizárólag a terméseket dolgozzák fel (*Cardui mariae fructus*, *Silybi mariae fructus*). A hatóanyag a szilimarin nevű flavolignán (1%), új vegyülettípus, melyet ebben a fajban fedeztek fel. A szilimarin gyűjtőnév, több, hasonló szerkezetű anyag (a szilibin, a szilidiadin, a szilikrisztin) elegye. A taxifolin nevű flavonoid koniferilalkohollal képezett származékai. A szilimarin vízben nem oldódik, vizes kivonatokban ezért nem található meg. Kísérleti körülmények között a különböző májkárosító anyagok hatását kivédi, ez a tulajdonsága vonatkozik az alfa-amanitin és a falloidin nevű gomba mérgekre is. A májsejtek szerkezete a mérgező anyag hatása ellenére jobban megőrződik, a károsított sejthártya nagyjából visszanyeri eredeti sajátságait. Fokozza a májsejtekben a ribonukleinsav- ill. a fehérjeszintézist. Heveny májgyulladásban (akut hepatitisz), idült májgyulladásban (krónikus agresszív és perszisztens hepatitisz), a máj kötőszövet-gyarapodással, majd zsugorodással járó betegségében (májcirrózis), túlzott, rendszeres szeszital fogyasztás, egyes vegyszerek és gyógyszerek okozta máj károsodások, zsírmáj kezelésére javallják. A szilimarin szokásos napi adagja 3 x 70 mg, enyhébb esetekben, hosszantartó kezelésben 3 x 30 – 35 mg. A magvakból készített vizes kivonat nem tartalmaz szilimarint. A magvak porát szokták használni (a

napi adag 3 – 5 g), de a hatóanyag felszívódása bizonytalan. A finomra őrölt magvak 100 grammja elegyíthető egyenlő mennyiségű mézzel, jól eldörzsölve ; ha a magvak pora idővel leülepedne, vagy zsirtartalmuknál fogva a méz felszínére kerülnének, ismét elegyíteni kell. Adagja 3 x 1 kávéskanálnyi naponta.

Amennyiben a szilimarintartalmú gyógyszeripari készítményt vagy a máriatövis kaszátok mézzel elegyített porát kiegészítő (adjuváns) kezelésnek tekintik, lehetővé válhat a szterinvázas, gyulladáscsökkentő mellékvesekéreg hormonok ill. származékaik (glukokortikoidok) adagjának, vagy az esetleg felírt, a szervezet ellenanyagtermelését csökkentő hatású (ún. immunoszuppresszív) gyógyszerek használatának csökkentése, az ezekkel történő kezelés időtartamának lerövidítése.

A gyilkos galócával (*Amanita phalloides* Fr.), a ragadós galócával és néhány rokon kalaposgombával előforduló mérgezéseknél, az elsősegélynyújtás után nagy adag szilimarint is szoktak adagolni (20 mg/testsúlykilogrammm).

A növényrendszertani szempontból teljesen más jellegű, indiai *Uncaria gambir* Roxb. (*Rubiaceae*) fiatal ágai, levelei a cianidan-3-ol előállításának leggazdaságosabb nyersanyagát képezik. Kisebb mennyiségben több hazai növény is tartalmazza, de előállítása kevésbé gazdaságos. A szilimarinhoz hasonlóan ez a flavonoid is ún. májvédőszer hatóanyaga, melyeket heveny vírusos májgyulladásban (akut hepatitisz), zsírmájban (a szeszfogyasztás teljes eltávolítása mellett), -egyéb májkárosító anyagok okozta májbetegségek kezelésére használnak (utóbbi esetben is szükséges a vegyi ártalmat okozó anyag teljes kizárása). A cianidan-3-ol napi adagja 1,5 – 3 g.

+³⁰ SOLANUM AVICULARE és SOLANUM LACINIATUM Ait.

Burgonyafélék családja (*Solanaceae*)

MADÁRCSUCSOR

Ausztráliából, a polinéziai szigetvilágból származó élő növény, mely nálunk egyévesként termeszthető. Ilyen körülmények között is elérheti a 2 – 2,5 m magasságot, amennyiben elegendő fény és nedvesség áll rendelkezésre. Levelei változóak, rendszerint kissé szabálytalanul hasogatottak, hegyes, ép karéjokkal vagy szeletekkel. A virágok a felső levelek hónaljában fürtöket képeznek, pártájuk ibolyaszínű, átmérője kb. 5 cm. A termések tojásdad, sárgás-narancsszínű bogyók, fürtöket képeznek. Nálunk júliustól virágzik az első hóharmatig.

Magról szaporítják, a csírázás csak elegendő melegben indul meg, kikelésük után a növények lassan fejlődnek, kb. 3 hónap múlva virágzanak.

A földfeletti részek 2 – 3% szterinvázas glikoalkaloidot tartalmaznak, főleg szolaszonint és szolamargint. Legtöbb hatóanyag a még éretlen termésekben található. A glikoalkaloid aglikonjából, a szolaszodimból, a gyógyszeriparban félszintézissel kortizon és más, szterinvázas hormonok állíthatók elő, melyeket eredetileg állati szervekből, vágóhídi termékekből nyertek.

A mellékvesekéreg és egyes nemi hormonok félszintézissel történő előállítása gazdaságosabb egyéb szterinvázas szaponinokból ill. alkaloidjaikból. Fontosabb gyógyszeripari nyersanyagot szolgáltatnak egyéb Solanum-fajok (a paradicsom, *Solanum lycopersicon* L. földfeletti részei), az idegenföldi, nálunk részben termeszthető növények

közül pedig elsősorban egyszikűek: a közép- és délamerikai, valamint távolkeleti Dioscorea-fajok az amerikai *Agave*- és *Yukka*-nemzetség több képviselője.

SOLIDAGO VIRGAUREA L.

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae, Asteraceae*)

ARANYVESSZŐ

Évelő növény, gyöktörzse ferde, szára 50 – 100 cm magas, rendszerint nem ágazik el, csúcsán sárga, fészkes virágzatokkal. Alsó levelei tojásdadok, fűrészes élűek, a felsők keskenyebbek, lándzsásak, rendszerint épszlűek. Júniustól szeptemberig virágzik. Erdőkben, azok szélén, erdővágásokban, bokros helyeken, különösen a hegyvidéken terem. A kisebb termetű subsp. *alpestris* (W. et K.) Rchb. gyengébb hatású.

Virágzó szárát gyűjtik (*Solidaginis virgaureae herba*) júliusban, augusztusban. Flavonoidokat, illó olajat (ebben cikloklorenont), aromás vegyületeket (benzildimetoxibenzoésavat), triterpénvázas szaponinokat tartalmaz. Vizelethajtó. Javallják magas vérnyomásos betegeknek kiegészítő kezelésként, az előírt gyógyszerek hatásának fokozására, nyugtató tulajdonságai miatt is. Forrázatot 15 g drogból készítenek 150 ml vízzel, ez a napi adag. Vízlökéses húgyhajtóként 15–30 g-ból másfél liter vízzel készítenek forrázatot, éhgyomorra fél órán belül az egész mennyiséget elfogyasztják. Társítható a mezei zsurló (*Equisetum arvense*) és a cseresznye vagy meggy (*Cerasus avium, C. vulgaris*) terméseinek kocsányával, egyenlő arányban, az utóbbi kettőből előbb főzetet készítenek 10–15 percig történő melegítéssel, majd rátöltik az aranyvessző földfeletti részeire, 15 perces állás után szűrik, felforralt vízzel kiegészítik, 1,5 literes térfogatra. Kisebb vesekövek elhajtására kísérrelhető meg. A vízlökés 2–3 naponként megismételhető, orvosi felügyelet mellett.

A nálunk főleg folyóvizek mentén terjedő, észak-amerikai két jövevény-faj, a kései istápfű (*Solidago gigantea* Ait., syn. *S. serotina* Ait.) és a kanadai istápfű (*S. canadensis* L.) nagytermetűek, későn, a nyár vége felé virágzó növények (ez utóbbi szára szőrözött), mindkettőt dísznövényként is termesztik („mimóza”); szaponinok mellett értékes flavonoidokat tartalmaznak (a kanadai istápfű például kvercetin, kempferol, rutin, izoramnetin és glikozidjait).

A dűlmirigy (prosztata) túltengésekor társítható a tök (*Cucurbita pepo*) magjaival: a három istápfű faj bármelyikének virágzó földfeletti részeinek száráról lefosztják a virágzatokat és a leveleket, megszáritják; 1 evőkanálnyi összemorzsolts drogot 100 ml kb. 80°-os szesszel vonnak ki, áztatással; szűrik, a térfogatot 100 ml-re kiegészítik a szükséges mennyiségű szesszel, a drogmaradékon keresztül csurgatva; ebből a kivonatból naponta 3 X 40 – 60 cseppet használnak egy borospoháryi vörösfőnye (*Vaccinium vitis-idaea*) levélből készített teában (ez utóbbi készítésére egy evőkanálnyi levelet leforráznak egy csésze vízzel, 5 percig kis lángon főzik, 15 perc múlva szűrik). A tökmag adagolás kiegészítésére szolgálhat.

SOPHORA JAPONICA L.

Hüvelyesek családja (*Leguminosae, Fabaceae*)

JAPÁNAKÁC

Páratlanul szárnyalt levelű fa, levelei a fehér akácéra emlékeztetnek, de utóbbiaktól eltérően csúcsuk felé keskenyednek, tövüknél nincs két pálhatüske. A halványsárga vagy zöldessárga pillangós virágok elágazó, terebélyes virágzatot képeznek. A hüvely húsos, nyálkás, a magvak között befűződött. A Távól-keletről származó fajt sétányok, utak mellé, parkokba gyakran ültetik. A virágbimbók (*Sophorae flos*) gyógyszeripari nyersanyagot képeznek a rutin nevű flavonoid-glikozid és származékainak előállítására. A hozam legalább 12%, de a bimbók rutin (rutozid) tartalma 40%-ot is elérhet. A rutin sárga színű flavonoid-aglikonnak, a kvercetinnek két cukormaradékkal képzett glikozidja, vízben rosszul oldódik.

A rutin tartalmú gyógyszerek szabályozzák az érfal rugalmasságát, a hajszálerek áteresztőképességét, csökkentik az izzadmányok (ekszudátumok) képződését. A hajszálerek fokozott törékenységén alapuló vérzékenységet csökkentik, Kiegészítik az érlemeszedésben használt gyógyszeres kezelést, a magas vérnyomásbetegségben, visszérgyulladásban társíthatók más készítményekkel. Befecskendezésre szánt steril oldatát (RUTOSID) javallják a végtagok bőrvérzésében (purpura), vérköpésben (hemoptízis), a szemideghártya (retina) betegségeiben, zöldhályogban (glaukoma), szembevérzésben, a végtagok ill. ujjak szederjességében (akrocianózis). Szájon át (per os) adagolva C-vitaminnal társítják (TAROSIN) a verőerek (artériák) és a hajszálerek (kapillárisok) rugalmasságának fenntartására, a vérzési hajlam (hemorrhágiás diatézis) csökkentésére, a magas vérnyomás-betegség kezelésének kiegészítésére, mellhártyagyulladásban (pleuritisz), az orrnálkahártya idült gyulladásában (krónikus rinitisz), visszérgyulladásban (flebitisz).

A japánakac virágait gyógyteák készítésére nem használják. Leggazdagabb hazai gyógyteaként alkalmazható rutintartalmú drogunk a vadárvácska (*Viola tricolor*). Ezt viszont gazdasági okok miatt nem használják ipari nyersanyagként. Utóbbi célra szolgálhat a pohánka vagy hajdina (*Fagopyrum esculentum* Munch ; syn. : *F. sagittatum* Gilib.), mely kelet- és közép-ázsiai eredetű régi gazdasági növény, lisztes magvaiért nálunk is termesztették, föld feletti részei kb. 5% rutint tartalmaznak.

A rutin jól társítható a teacerje (*Thea sinensis* L.) leveleiből előállított teofilinnel, mégpedig minden tablettá TAROSIN-hez 0,1 g teofilint számítva : a koszorúér vértáramlási zavarainak (iszkémiás kardiopátia, koronária-elégtelenség) és az agyvérzés (appoplexia) megelőzésére, hosszas kezelésként, orvosi vényre és felügyelet mellett, minden héten egy-két napos szünetet közbeiktatva.

***SYMPHYTUM OFFICINALE* L**

Érdeslevelűek családja (*Boraginaceae*)

NADÁLYTŐ

Rövid gyöktörzse húsos gyökérben folytatódik, melynek vastagsága elérheti a 2,5 cm-t, felülete fekete. A szár 50 – 80 cm magas, szárnyalt, érdes szőrökkel borított. A levelek lándzsásak, szárrafutók, hullámos élűek. A virágok ibolyás-rózsaszínűek (ritkán sárgák), kunkorvirágzatot képeznek a szárak csúcsán. Agyagos talajon, árkokban, folyók mentén, nedves kaszálókon, nyirkos helyeken gyakori.

A gyökereket gyűjtik (*Symphyti radix*, *Consolidae radix*) tavasszal vagy ősszel, ritkán a földfeletti részeket is. Pirrolizidin-vázis alkaloidokat tartalmaz, melyek májkárosító hatásúak. Alkaloidszerű anyag az allantoin is, melynek szerkezete purinvázból vezethető

le. Hámosító, a szövetek újraképződését, sebek gyógyulását elősegítő szer. A gyökereket külsőlegesen frissen is használják vagy a szárított gyökérből készült borogatásokat (100 g gyökeret 500 ml vízzel főznek, szűrik, a kivonattal átnedvesített vászonszíkokat visszeres lábszárfekélyre helyezik). Az allantoin kozmetikai krémek gyakori alkotórésze. A belsőleges használat óvatosságot igényel, huzamosabb ideig ne alkalmazzuk, szesz kivonatai, melyben a pirrolizinzavas alkaloidok nagyobb arányban vonódnak ki, nem használhatók.

***TAGETES PATULA* L.**

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae*, *Asteraceae*)

BÁRSONYVIRÁG. BÜDÖSKE

Egyéves dísznövény, levelei szárnyasan tagoltak, keskeny sallangjai fűrészesek. A virágzat fészkepikkelyei összenőttek, a sugárvirágok sárgák, narancssárgák vagy barnás színűek; Kellemetlen szagú. Mexikóból származik, nálunk gyakran termesztik rokonfajaival együtt udvarokon, kertekben, parkokban. Igénytelen. A virágzatokat a gyógyszeripar a helenien nevű sárga festékanyag előállítására használja. Ez utóbbi a xantofilok csoportjába tartozó lutein nevű karotinoidalkohol észtere palmitinsavval. A szem sötéttel szembeni alkalmazkodási képességének helyreállítására, fokozására használják. Javítja a szem érzékenységét gyenge fényviszonyokkal szemben, javallt szürkületi vakságban (hemeralópia vagy farkasvakság), festékes szemideghártyagyulladásban (retinitisz pigmentosa). A gyógyszer (HELIGAL) főleg olyan foglalkozások esetében szükséges, melyeknél a szemnek ismételten alkalmazkodnia kell a változó fényerősséghez, a gyenge megvilágítási viszonyokhoz: mozdonyvezetők, gépjárművezetők, bányászok használják. Hatása hosszantartó, 7–10 napos adagolás után rendszerint csak fél év múlva kell megismételni. Vízen oldódó, flavonoid festékanyagai közül a patuletint ebben a fajban fedezték fel.

A kellemetlen szagú virágzatokból értékes illatszeripari alapanyagot állítanak elő, a nyersanyag őrrel, amikor a fagyok beállta előtt az ágyásokat felszámolják, bőségesen áll rendelkezésre. Az illó olaj jellemző alkotórésze a tageton nevű nyiltszénlancú monoterpén keton. A levelek petrol-éteres kivonatából elkülönített illóolaj nagy részét a linalool és a linalilacetát képezi. A legkellemesebb illatú párlatot nyerik a *T. signata* Bartl.-ből, melynél a hozam 0,5% körüli, tartalmaz ociment, linaloolt, alfa-terpineolt.

***TARAXACUM OFFICINALE* Weber**

Fészkesvirágzatúak családja (*Compositae*, *Cichoriaceae*)

PITYPANG, GYERMEKLÁNCFŰ

Függőleges gyöktörzse karós gyökérben folytatódik. Levelei törzszát képeznek, kacúrosak, háromszögű, egyenlőtlen bemetszésekkel, igen változóak. A sárga virágzatban csak nyelves virágok találhatóak, a fészkek levéltelen, csöves tökocsány csúcán fejlődnek. Kaszattermése bőbitás. Tejnedvet tartalmaz. Megművelt és parlagon fekvő területeken mindenfelé közönséges, helyeként tömegesen terem füves térségeken.

Gyökerét (*Taraxaci radix*) októberben, novemberben gyűjtik, szárítás előtt hosszában

kettéhasítják, valamint leveleit (*Taraxaci folium*) vagy a teljes növényt (*Taraxaci herba cum radicibus*) tavasztól augusztusig. Vízben oldódó, keserű ízű szeszkviterpénlaktonokat, vízben nem vagy alig oldódó diterpéneket, triterpéneket (taraxaszterolt) és sárga karotinoid származékokat (lutein-epoxidot, különböző xantofilokat) tartalmaz. Keserűen, cukor hozzáadása nélkül használják epehajtóként. Társítható a katángkóró (*Cichorium intybus*) földfeletti részeivel, népiesen mindkettőt cikóriának is nevezik. 1–2 kávéskanálnyi drogot 200 ml vízzel 3 percig főznek, negyedóra múlva szűrik, reggel és este éhgyomorra fogyasztanak egy-egy ilyen adagot 4 – 6 héten keresztül, majd 1 – 2 hetes szünet után a kezelés megismételhető.

Vizelethajtó (diuretikus) hatása kísérletileg igazolt, fokozza a nátrium ürítését, nem vezet káliumvesztéshez. Részben a vízháztartást befolyásoló hatására vezethető vissza elhízott személyek kedvező tapasztalata, akik a megfelelő étrendi előírások betartása mellett a pitypangtea fogyasztása után két-három hét múlva súlycsökkenést érnek el. Kisebb vesekövek elhajtására előírt vízlökés céljára 2 évőkanálnyi pitypang levélből 1,5 liter vízzel főzetet készítenek 3 percig tartó főzéssel, negyedóra múlva szűrik, majd langyosan, éhgyomorra, az egész mennyiséget 15–20 perc alatt elfogyasztják, szükség esetén hetenként egyszer ismétlik (amennyiben az egyik vese nem záródott volna el).

Keserűanyagokat tartalmazó és illó olajos drogokkal társítva a beszárított és szemcsézett kivonatot (TARBEDOL) folyadékban feloldva gyomornyálkahártyagyulladásban (gasztritisz), a gyomormedv fokozott savbőségében (hiperaciditás) javallják, ilyenkor kortyontként adagolják.

TEUCRIUM CHAMAEDRYS L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

GAMANDOR

Apró, 10 – 25 cm félcserje, szárai rendszerint pirosasak, átellenes levelei tojásdadok, ékvállúak, csipkés élűek, virágai bíborvörösek, a párta felső ajka hiányzik, az alsó 5-hasábú, a virágzat a szár csúcsán tömör fürt benyomását kelti. Napos, bokros, sziklás helyeken gyakori. A földfeletti részeket (*Chamaedrys herba*) gyűjtik, használják az illatszeriparban, a népi gyógyászatban, továbbá – igen ritkán – ún. gyomorerősítő teakeverékek összetételében. 0,1%-nál kevesebb illó olajat tartalmaz, ennek kb. fele a szeszkviterpének közé tartozó kariofillen.

THYMUS SERPYLLUM L. (s.l.)

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

KAKUKKFŰ, VADCSOMBOR

Törpe félcserje, részben kúszó, mindössze 5–20 cm magas, 1 mm vastag szárakkal. A szárok alsó, idősebb része heverő, felső része, ágai felegyenesednek, rendszerint pirosas színűek. A levelek keresztben átellenesek és épek, legfeljebb 1 –1,5 cm hosszúak, igen változó alakúak: szálasak, megnyúlt kerülékesek, tojásdadok vagy majdnem kerek. A levéllemez alapja rendszerint pillás. A virágok kétajkúak, a szárok csúcsán, a leveles rész felett tömörülnek, bíborpirosak, rózsaszínűek vagy liláspirosak.

Májustól szeptemberig virágzik.

Kellemes illata van, mely rendszertani egységenként, de egyedenként is változó.

Igen elterjedt legelőkön, szárazabb kaszálókon, dombokon, vakondtúrásokon, hangyabolyokon, napsütötte erdei tisztásokon, sziklás helyeken.

A *Thymus* nemzetségnek kb. 20 fajta terem nálunk, ezek egymástól nehezen különböztethetők meg. A *Thymus serpyllum* elnevezést széles értelemben véve valamennyi vadon előforduló fajra vonatkoztathatjuk gyűjtőnévként, mert az egyes rendszertani egységeket minden megkülönböztetés nélkül értékesítik. Ennek következtében a drog hatóanyagtartalma változó, a gyűjtés pedig természetvédelmi szempontból gondot okoz, mert több rendszertani egység bennszülött növényünk, mely csak körülhatárolt területen terem, az országhatárokon kívül nem fordul elő (endemikus flóraelemek), vagy ritkák, és ezért gyűjtésük veszélyezteti géntartalékainkat. A *Thymus pulcherrimus* Schur csak a Keleti- és Déli-Kárpátokban terem, magasabb fekvésű területeken, a *Th. bihariensis* Jalas (*Th. marginatus* Kern) sziklás helyeken fordul elő, a *Th. jankae* Cel. észak-balkáni eredetű, a *Th. dacicus* Borb. kárpáti-balkáni flóraelem; vannak ritka alfajaink, keverékfajaink is.

A föld feletti részeket gyűjtik (*Serpylli herba*) napos időben. Szárítani lehet árnyékban vagy legfeljebb 35°C-on. Száradási arány 3–5 : 1. Illó olaj tartalma 0,2 – 0,6% (a Dobrudzásban termő *Th. zygoides* Griseb. esetében meghaladhatja az 1%-ot), összetétele hasonló az illó olajban gazdagabb kerti kakukkfűhöz (*Thymus vulgaris*), de kevesebb timolt tartalmaz, több benne ennek izomerje, a karvakrol.

Forrázatát egymagában, vagy más növényi részekkel együtt köptetőként, a légutak fertőtlenítő szereként használják légsőhurutban, hörghurutban. Enyhe görcsoldó, hörgőtágító hatása miatt szamárköhögésben (pertusszis), tüdőasztmában használják, társítható a kék iringó (*Eryngium planum*) földfeletti részeivel, melyekből előbb külön főzet készítenőd, ezzel forrázzák le a kakukkfüvet. Fűszernövényként is használják.

THYMUS VULGARIS L.

Ajakosvirágúak családja (*Labiatae, Lamiaceae*)

KERTI KAKUKKFŰ

A Földközi-tenger térségében vadon előforduló félcserje, nálunk természetesen a harmadik tenyészévtől kezdve törpe bokor megjelenése van, mely gömbölyű, vagy megnyúlt, kúpalakú, magassága kb. 50 cm, az alsó, elfásodott szárrészek átmérője 0,5 cm, a fiatal ágaké 1–1,5 mm. A levelek keresztben átellenesek, hosszuk kb. 1 cm, megnyúlt rombusz alakúak, de lehetnek lándzsásak, tojásdadok is. Az apró virágok szárcsúcsi virágzatot képeznek, ibolyás-rózsaszínűek vagy vörösesek.

Illatos növény. Májustól júliusig virágzik.

Meleg és fényigénye kifejezett. A növénykékek kezdetben lassan fejlődnek, nem viselik el az árnyékolást. Csírázáskor kellő talajnedvességre van szükség, később nem viseli el a fölös nedvességet, sőt, szárazsággal szemben ellenállóvá válik.

Termesztése

Termesztése könnyen megvalósítható nem túl nehéz, termékeny, sok meszet tartalmazó, jó szerkezetű, vízáteresztő, megfelelő szellőzőttségű talajon. A talajvíz ne

legyen a felületi rétegek közelében.

Jó hozamot biztosít 5–6 éven keresztül. Előveteményként a kapások, a takarmánybükköny és más hüvelyesek felelnek meg legjobban, aratásuk után 20 – 25 cm-es mélységben szántunk, majd boronálunk. A vetésig gondoskodunk, a felületi réteg porhanyós jellegéről, vetés előtt kultivátorral, majd boronával műveljük meg a talajt és műtrágyát szórunk ki, mégpedig, ha az előveteményt nem trágyázták volna, N–60, P–50 és K–30 kg/ha-nyi mennyiségben. Legjobb a közvetlen vetés a tél beállta előtt, ilyen körülmények között biztosabb, hogy a magvaknak kellő nedvesség áll rendelkezésükre, mint tavaszi vetés idején. A vetés mélysége 0,5 – 1 cm, a sortáv 40 – 50 cm, a magszükséglet 5 – 6 kg/ha. Sorjelző növény használatát is ajánljuk (mustár, saláta). Ezermagánya 0,25–0,28 g.

Palántanevelésre márciusban négyzetméterenként 3 – 6 g magot vetünk, egy hektárnyi területre 80 négyzetméteren előnevelt kb. 300 000 palántára van szükség ; a kiültetésének időpontja rendszerint július, ilyenkor azonban öntözni kell. Amennyiben a palántanevelést csak ekkor kezdtük volna el, a szétültetésre szeptemberben kerülhet sor. Közvetlenül a palánták kiültetése előtt butil-diklór-izopropoxifenil-oxadiazolin tartalmú gyomirtót használhatunk (8 l/ha). A 6 levélpárt viselő növénykéek esetében bevált gyomirtószer az izopropil-amino-metil-amino-metiltio-triazin tartalmú vegyszer (0,2 kg/ha).

A növénykéek igen lassú növekedése miatt az első tenyészévben a gyommentesítés okozhat gondot. Amikor már 4 – 5 levélpárral rendelkeznek, a közvetlen magvetéssel szaporított növénykéek esetében 20 – 25 cm-es távolság biztosítására a sorokat egyeléssel ritkítjuk. Később minden aratás után kapálni kell. A második tenyészév őszén P és K, a harmadik év tavaszán N-tartalmú műtrágyát szórunk ki (elemenként 30 kg/ha-t).

A föld feletti részek betakarítását már az első évben megkezdhetjük, de ne később, mint egy hónappal a tél beállta előtt. A második évtől kezdve kétszer gyűjthető, a bimbózás állapotában és a tenyészidőszak vége felé, napsütéses időben, 10 – 15 cm-es magasságban (az elfásodott, alsó szárazakat ne vágjuk le). Illó olaj nyerésére a friss részeket használják. Szárítani napon, árnyékban, de legeredményesebben 35°C-on lehet. Az első esetben a kaszanyom szélességű rendeket később petrencékbe húzzuk és folytatjuk a szárítást napon. A hozam 1 500 – 2 500 kg/ha száraz drog, a száradási arány 3–4:1.

Hatóanyagai és felhasználása

A föld feletti részek (*Thymi herba*) legalább 1% illó olajat tartalmazzanak (száraz drogra számítva). Az illó olaj (*Aetheroleum Thymi*) összetételére a fenolszármazékok jelenléte jellemző, mennyiségük legalsó elfogadott értéke 25%. Az illó olaj fő hatóanyaga a timol, egy aromás alkohol (fenol), melynek aránya gyakran eléri az 50%-ot. is. Az illó olaj jellemzésére felhasználható a timol és izomerje, a karvakrol közötti arány, az előbbi kristályosan előállítható, az utóbbi cseppfolyós halmazállapotú. A kellemes illatot az e vegyületeket kísérő nyíltszénláncú alkoholok (linalool, geraniol) és gyűrűs alkoholok (borneol) is biztosítják.

A timol (*Thymolum*) a mennyiség és a hatás szempontjából is a legfontosabb vegyület, mely baktériumok, gombák, bélférgék fejlődését gátló anyag, egymagában is használják a gyógyászatban.

A növény kivonatait és illó olaját, a belőlük előállított készítményeket légszőhurutban használják fertőtlenítő, a kóros váladék elfolyósodását előmozdító hatásuk miatt. A szeszes kivonat több hatóanyagot tartalmaz, cseppek formájában adagolható. Görcsoldó sajátsága főleg ott nyilvánul meg, ahol a szervezetből nagyobb arányban kiválasztódik: a légzőkészülékben. Felhasználható számarkőhögésben (pertusszis), ilyenkor ajánlatos a

kék iringó (*Eryngium planum*) földfeletti részeinek vizes kivonatával társítani.

Gyógytea készítésére kávéskanálnyi drogot 200 ml vízzel leforráznak (nem főzik), ezt az adagot vagy kétszeresét a nap folyamán fogyasztják el, evőkanalanként, köhögéscsillapító, légúti fertőtlenítőszerként. Megbízhatóbb a szeszes kivonat: 30 g drogot 100 ml 70°-os alkohollal vonnak ki, másnap szűrik, a térfogatot szesszel 100 ml-re kiegészítik. Ebből a tinktúrából 40 – 50 cseppet tesznek minden csésze kékiringó teához, naponta háromszor ilyen adag használható. Társítható nyálka- és szaponintartalmú drogokkal : a Szappanfű (*Saponaria officinalis*) gyökerével és a ziliz (*Althaea officinalis*) levelével. Köptető teakeverék : *Saponariae rubrae radix* 4 súlyrész, *Thymi herba* 2, *Althaeae radix* 2, *Sambuci flos* 1, *Tiliae flos sine bracteis* 1 súlyrész ; egy evőkanálnyi 200 ml vízzel leforrázunk, 20 perc múlva szűrjük, hozzáadunk 2 kávéskanálnyi cukrot vagy mézet; adagja napi 4x1 evőkanál, gyermekeknél 3x1 kávéskanál. Kétnaponként frissen készítendő.

Bőrgombásodásban (dermatomikózisokban) ecsetelőszer : 2 evőkanálnyi drogot, melyet a szárakról lemorzsolt levelek és virágok képeznek, 100 ml egészségügyi szesszel leöntünk, jól zárt üvegben másnapig állni hagyjuk, szűrjük. Társítható egyenlő arányban a vörös áfonya (*Vaccinium vitis-idaea*) terméseinek szeszes kivonatával.

A timolt főregüzszerként ritkán használják bányaféreg ellen (*Ancylostoma duodenale*) 1 grammos adagokban, zselatintokban, napi legnagyobb adagja 5 g, a kezelés szigorú orvosi felügyeletet igényel ; ellenjavallt terheseknél, óvatosságot igényel legyengült és idős személyeknél ; a kezelés előtti naptól kezdve zsírmentes táplálkozást írnak elő, szeszes italok egyáltalán nem fogyaszthatók, a kezelést sós hashajtó adagolásával fejezik be.

TILIA sp.

Hársfafélék családja (*Tiliaceae*)

HÁRSFA, SZÁDOKFA

Három vadontermő hársfánknak van gyógyászati jelentősége.

1. A kislevelű hársfa (*Tilia cordata* Mill., syn. : *T. parvifolia* Ehrh.) koronája kúp alakú vagy majdnem gömbölyű, fája puha, könnyű. A levelek tojásdadok, 5 – 7 (10) cm hosszúak, aszimmetrikusak, szíves vállúak, hegyes csúcsúak, élük csipkés-füreszeit. A levéllemez fonákán az érzugokban (az erek elágazásánál) rőtbarna szőröcsomók találhatók. A sárgás virágok illatosak, 5–15-ösével elálló vagy felfelé irányuló virágzatokat képeznek, melyek tartozéka egy hártvás, sárgászöld, nyelvszerű murvalevél, ezzel a virágzati tengely fele összenőtt.

2. A nagylevelű hársfa (*Tilia platyphyllos* Scop., syn. : *T. grandifolia* Ehrh.) leveleinek fonákán az érzugok szörképletei színtelen vagy fehéres kis pamatokat képeznek. A virágzatot mindössze 2–5 virág képezi, lelőgnak. A termés fala keményebb, mint az előbbi fajnál.

3. Az ezüsthárs (*Tilia tomentosa* Mch., syn. : *T. Argentea* DC) leveleinek fonákán nemcsak az erek elágazásánál, hanem az egész felületen szörképletek találhatók, ezért ezüstös-fehéresek. Az előző két fajtól eltérően, melynek virágaiban 5 szíromlevél van, az ezüsthársnál a szírmok körén belül szíromszerű, átalakult porzók találhatók. A virágok illata erősebb, áthatóbb, mint az előző két fajnál.

Mindhárom hárs júniusban, júliusban virágozik, leghamarabb a nagylevelű hárs, 1–2 hét

múlva a kislevelű, legkésőbb, esetleg csak augusztusban, az ezüsthárs.

Lombhullató vegyes erdőinkben található, a síkságtól az alsóbb hegyvidékig. Az ezüsthárs az ország délibb részein gyakoribb, melegigénye kifejezettebb. Mindhárom fajt gyakran ültetik utcák, utak, sétányok szélére, kertekbe, parkokba. Egyéb hársfajokat és fajtákat is ültetnek, ezek és a vadontermőkkel képzett hibridjeik egymáshoz hasonlítanak. Az ültetett hársfák közül azok, melyek vadon nálunk nem fordulnak elő, levelükben különböznek a fenti leírástól, mert a fonák vagy csupasz, vagy az érzugokban léteznek ugyan szőrösomócskák, de a levélél fogai porcogósak, máskor a levelek egész fonáka egyenletesen szőrözött, de nem olyan sűrűn, ezüstösen, mint a *T. tomentosa* esetében.

A vadon is termő faj virágzatait gyűjtik a murvalevelekkel együtt (*Tiliae flos cum bracteis*), vagy azok nélkül (*Tiliae flos sine bracteis*). A fák kímélése céljából a virágzatokat ollókkal vágjuk le anélkül, hogy nagyobb ágakat törnénk le. Legelőnyösebb a kézi gyűjtése. Mivel települések területén, utak mentén terem, kerülni kell a poros, légköri szennyezésnek kitett helyeket. Árnyékban szárítható. Száradási arány 4 :1. Az első két faj virágzatai elegyíthetők, a később virágzó ezüsthárs virágzatait külön tároljuk és csomagoljuk. Nagyobb tömegű áru kezelésekor az arcot megnedvesített vászonnal, a látószervet védőszemüveggel óvjuk a virágpór és a szörképletek izgató hatásától.

A hársfa virágzata nyálkaanyagokat tartalmaz, továbbá kevés illó olajat (ebben nyíltszénláncú szeszkviterpén alkohol, a farnezol található), flavonoidjai a kvercetin, az asztragalin és ezek glikozidjai.

Forrázat alakjában használják melegen, lehetőleg mézzel ízesítve, izzasztó tulajdonságai miatt, hűléses, lázas állapotokban. Társítható egyenlő arányban a bodza (*Sambucus nigra*) virágaival : egyenlő arányú elegyükből egy evőkanálnyit leforráznak egy csésze vízzel, lefedve 10 percig állni hagyják, szűrik és minél melegebben fogyasztják ágyynyugalomban. A fenti adag óránként- kétóránként ismételt. A hársfavirág és elegye bodzavirággal fokozza a szervezet nem fajlagos védekezőképességét, biztosítja a folyadékpótlást, ezért influenzás (grippés) betegeknek javallják.

A hársfavirág tea enyhe nyugtató hatással is rendelkezik. Fogyasztható korlátlan ideig ételmezei teaként. A szükséges folyadékbevitel céljára használják idült vesemedencegyulladásban (pielitisz), húgyhólyaggyulladásban (cisztitisz), minél kevesebb cukorral ízesítve.

A „hársfavíz" (*Aqua Tiliae decemplex*) 100 g *Tiliae flos*, 30 g etilalkohol és 1 liter vízből készül, használatkor vízzel tízszeresére hígítjuk, naponta ismételt adagolunk 10–15 g-t légszőhurutban, hűlésekben. A gyógyszerárban és -iparban illatos oldószer.

A hársfa fajok fatestéből készül az orvosi szén egyik fajtája (*Carbo medicinalis vegetalis*, *Carbo Tiliae*), mely gázokat, oldatban levő különböző anyagokat megkötő (adszorbeáló) tulajdonsággal rendelkező ún. fizikai hatású drog, napi 15–20 g-os adagban használják bélfertőzésekben, vastagbélhurutban, bélgázok megkötésére, egyes mérgezésekben, gyomormosáshoz (szénszuspenzió formájában). A kemoreceptorokra ható anyagokkal kiegészítve, idült székrekedésben rendelt készítmény alapját képezi (CARBOCIF).

TRIFOLIUM REPENS L.

Hüvelyesek családja (*Leguminosae*, *Fabaceae*)

FEHÉR LÓHERE

Kúszó szárú, levelei hármásával (ritkábban négyesével) képződnek a nyélen, az apró, pillangós virágok fehérek, kerekded fejcskékbe tömörülnek. Fűves helyeken mindenfelé közönséges, takarmánynövényként termesztethető. A sok lóhere faj közül hasonlóképpen használják a vörös virágú *Trifolium pratense* L. és a fehér, majd vöröses virágú *T. hybridum* L. nevű fajt. A virágok (*Trifolii flos*) izoflavonoidok (formonetin-glikozid) mellett a kumösztrol nevű, tüszőhormon hatású (ösztrogén) kumarinszármazékot tartalmaznak. Igen ritkán használják, más drogokkal társítva, légsóhurutban, hasmenésben, fürdők formájában reumás bántalmakban.

TROPAEOLUM MAJUS L.

Sarkantyúkafélék családjá (*Tropaeolaceae*)

SARKANTYÚKA

Levelei pajzs alakúak, virágai magánosak, nagyok, sarkantyúsak, sárgák vagy narancs-sárgák. Peruból származó dísznövény. A földfeletti részekben (*Tropaeoli herba*) kéntartalmú glikozidok találhatóak, melyek antibiotikus hatása kísérletileg igazolt. Fiatal levelei salátaként fogyaszthatók a vesemedence, húgyhólyag, húgycső gyulladásaiban.

TUSSILAGO FARFARA L.

Fészkesvirágzatúak családjá (*Compositae, Asteraceae*)

MARTILAPU

Évelő növény, melynek hengeres gyöktörzséből tél vége felé fejlődnek ki előbb a sárga virágzatok, a vöröses pikkelylevelekkel borított tökocsányok csúcsán később jelennek meg a kerek, szív alakú, öblös és fogazott, alul fehéres levelek.

Agyagos vagy meszes, márgás helyeken, lejtőkön, téglagyárak mellett, agyag- és homokbányák szélén, vizek mentén sokszor tömegesen jelenik meg.

A virágzatokat (*Farfarae flos*) februárban (a hegyvidéken később is) gyűjtik, a leveleket (*Farfarae folium*) áprilistól június végéig. Nem tévesztendő össze az acsalapu (*Petasites* sp.) fiatal leveleivel.

Nyálkaanyagot tartalmaz, köhögéscsillapító (ingerhatást távoltartó) és gyenge köptető szer. Forrázatot 1 – 2 kávéskanálnyi drogból készítenek 200 ml vízzel, naponta 2–3 ilyen tea fogyasztható, lehetőleg mézzel édesítve. Az első teát a hajnali vagy korareggeli ébredéskor fogyasztják tüdőasztmában, tüdőtágulatban (emfizéma), szilikózisban szenvedők. A martilapu virágzataiban, de leveleiben is igen kis mennyiségű májkárosító pirrolizidinvázas alkaloidot mutattak ki, ezek vízzel gyakorlatilag nem vonódnak ki (forrázat készítésekor). A drogból szeszes kivonat nem készítenendő! A levelek ételmiszerként történő fogyasztása egy-két alkalomra korlátozódjék, májgyulladásos (hepatitiszes) betegek ne használják.

URTICA DIOICA L.

Csalánfélék családja (*Urticaceae*)

CSALÁN

Szárán, levelein csalánzó fullánkszőrökkel ellátott évelő növény, levelei átellenesek, tojásdadok vagy lándzsásak, alapjuk szíves, csúcsuk kihegyezett, szélük fűrészelt. Emberi települések közelében, erdőkben, nitrogénben gazdag legelők helyein fordul elő. A subsp. *kiovensis* (Rogow.) Buia nevű alfaj szárának alsó része kúszó, kopaszodó, ez ritkább, kíméletre szorul. Hasonló értékű az egyéves aprócsalán (*Urtica urens* L.), melyet árvacsalánnak is neveznek, de ez a megjelölés az ajakosvirágúak családjába tartozó *Lamium* fajokra vonatkozik : levelei tojásdadok, rendszerint nem kihegyezettek.

Leveleit gyűjtik (*Urticas folium*). Sok A-provitamint és K-vitamint tartalmaznak, de ezek az anyagok vízzel nem vonhatók ki. Az iparban a levélzöld (klorofill) előállításának egyik nyersanyaga. Ártalmatlan, zsiroldékony festék, melynek lúgos közegben és rézionok jelenlétében készített származékai, a klorofillinek, vízben oldódnak. A klorofill és származékai szagtalanító, fertőtlenítő, hámosító készítmények alkotórészei a gyógyszeriparban és a kozmetikai iparban egyaránt.

A levelekből készített vizes kivonatot (1 teáskanálnyi levélpóráz 1 csésze vízre. 5 percig főzik, naponta még kétszer ismétlik) köszvényes betegek isszák. A friss növény présnedvéből 4–6 héten keresztül 1 evőkanálnyit fogyasztanak tavaszi vitaminpótlás céljából. A levelek antibiotikus hatásával magyarázható, hogy a népi állatgyógyászatban házi szárnyasok, sertések eledelébe keverik egyes járványos betegségek megelőzésére.

VACCINIUM MYRTILLUS L.

Hangafélék családja (*Ericaceae*)

FEKETE ÁFONYA, KOKOJZA

Kisebb termetű cserje zöld, szögletes ágakkal, tojásdad, vékony, finoman fűrészelt élű levelekkel. A termés fogyasztható, kék bogyó, leve lilás. Hegyvidékeink növénye, fenyvesekben és az erdőhatár felett gyakran tömegesen terem. Terméseit (*Myrtilli fructus*) augusztusban, a leveleit egész nyáron (*Myrtilli folium*) gyűjtik, szokták a fiatalabb, leveles ágakat is értékesíteni.

A gyümölcs festékanyaga az antocianinek csoportjába tartozó mirtillin, mely a delfinidin monoglukozidjainak és ramnozilglukozidjának elegye. A levelek cserzőanyagokat tartalmaznak (a vörös áfonya, *Vaccinium vitis-idaea* leveleitől eltérően arbutin nem található bennük). Eredetileg a terméseket összehúzó (asztringens), antibiotikus tulajdonságaik alapján hasmenéses állapotok kezelésében használták ; 3 evőkanálnyi szárított (aszalt) termést fél liter vízben főznek 10 percig, félóra múlva szűrik, nem cukrozzák, esetleg kevés mézzel édesítik, az adagot egy nap leforgása alatt kell elfogyasztani. Másnap, ha szükséges, ismételhető. A termésekből előállított szeszes kivonatot, befőttet vastagbélgyulladásra (kolitiszre) hajlamos személyek fogyasztják.

A termések jelenkori felhasználása sokrétű. Fokozzák a szem alkalmazkodóképességét

csökkent erősségű fényvel szemben, ezért alkalmasak a szürkületi vakság (hemeralópia vagy farkasvakság) kezelésére. Fő javallatuk : szembevérzések utáni állapotok, a szem ideghártyájának elváltozásai (retinopátia), az érhártya és az ideghártya gyulladásai (korioretinitisz), cukorbetegség látószervi érelváltozásai. Előnyösen társítható A-provitamint tartalmazó növényi kivonatokkal vagy a csalánlevelek friss présnedvével, A-vitaminnal. A mirtillin javítja a gyűjtőerek (vénák) és a verőerek (artériák) falának rugalmasságát, legalábbis hozzájárul ennek fenntartásához, csökkenti a hajszálerek (kapillárisok) törékenységet (fragilitását), helyreállítja kórosan megváltozott áteresztőképességüket. Hosszantartó kezelésre javallják „érelmeszesedésben” (arterioszklerózis, ateroszklerózis), vérékenységi állapotokban, melyek az érfalak-hajszálerek elváltozásai miatt jelentkeznek (máj-cirrózisban), a visszerek gyulladásában (flebitisz), illetőleg a vérrögképződés (tromboflebitisz) megelőzésére. Korlátlan ideig használható, az esetleges székrekedést az étrend szabályozásával előzhetjük meg, szükség esetén, enyhe, ártalmatlan, nyálkatartalmú hashajtóval.

A fekete áfonya leveleiből étkezési tea készíthető, teakeverék előállítására a szamóca (*Fragaria vesca*), a málna (*Rubus idaeus*) és a szeder (*Rubus caesius*) levelei is felhasználhatók. Vércukorszintet csökkentő hatása megbízhatatlan, de idősebb személyek könnyű lefolyású cukorbetegségében az alapkezelés kiegészítésére, folyadékpótlásra alkalmas.

A havas áfonya (*Vaccinium uliginosum* L. és *V. gaultherioides* Bigelow) szárai nem szögletesek, bogyói nagyobbak, levük szintelen, fogyasztásuk során szédülés, gyomorpanaszok léphetnek fel.

VACCINIUM VITIS-IDAEAL.

Hangafélék családjá (*Ericaceae*)

VÖRÖS ÁFONYA

Alacsony termetű cserje, 15–30 cm-es, felemelkedő, elágazó szárakkal, A levelek télen is zöldek, szórt állásúak, 2–3 cm hosszúak, kerülékesek vagy tojásdadok, kissé bőrneműek, merevek, élük visszahajlott és ritkán csipkézett ; a levelek fonákán barnás pontok láthatók, erezetük szárnyas. A virágok a száruk csúcsán tömörülnek, fehérek vagy vöröses rózsaszínűek, bókolók, alakjuk csengettyűre emlékeztet. A termés gömbölyű, vörös bogyó, átmérője 0,4–0,5 cm, íze savanykás, kesernyés.

Májustól júliusig virágzik.

A Kárpátokban elterjedt, különösen nyirkosabb fenyvesekben és azok szélén, tűzeglápok környékén, helyenként összefüggő állományokat képez. Csenevész példányok fennmaradnak az erdő kiirtása után a havasi legelőkön.

Nem tévesztendő össze a fekete áfonyával (*Vaccinium myrtillus*), melynek levelei vékonyak, finoman fűrészelt-fogas élűek. Az erdélyi havasszépe (*Rhododendron kotschy* Simk., *R. myrtifolium*) levelei bőrneműek, de élük ép, fonákuk rozsdásbarna szőrökkel borított.

A vörös áfonya leveleit (*Vitis idaeae folium*) szeptemberben, esetleg októberben gyűjtik, gyorsan szárítják, minél vékonyabb rétegben szétterítve, lehetőleg 25– 30°C-on, biztosítva a megfelelő légáramlatot, mert elhúzódó szárítás során megbarnulnak.

Fő hatóanyaga az arbutin nevű fenolos glikozid. Ez a levélben található enzimek hatására a redukáló tulajdonságú hidrokinnonra és szőlőcukorra hasad. A legalacsonyabb

arbutintartalom 3%, a nálunk mért legnagyobb érték 8%.

Az arbutin a szintén a hangafélék családjába tartozó medveszőlő (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.) leveleinek is főhatóanyaga. Ez utóbbi faj igen ritka Románia területén, törvény által védett növény, gyűjtése tilos. Levellei (*Uvae ursi folium*) teljes mértékben helyettesíthetők a vörös áfonya leveleivel ; utóbbi arbutintartalma kisebb, de ugyanakkor kevesebb cserzőanyag is található benne (gyomorpanaszokat idézhet elő), ezért kétszer akkora mennyiségben adagolandó, mint a medveszőlő levél.

A vörös áfonya levelének vizes főzete a húgyutakat fertőtleníti, legértékesebb ilyen jellegű hazai drogunk, melynek hatása minden számításba vehető kórokozó baktériummal szemben igazolt. Rendelik vesemedencegyulladásban (pielitisz), a húgyhólyag gyulladásában (cisztitis). Antibiotikus hatása a legkifejezettebb semleges, de főleg lúgos kémhatású vizeletben. Ezért a kezelés első 3 napjában a beteg főleg növényi táplálékot fogyasszon, naponta 3–5-ször késhegynyi nátriumhidrogén-karbonátot (szódabikarbonát) vagy 3 X 1 g citromsavas nátriumsót, ismételten egy-egy pohár lúgos ásványvizet.

A vizes kivonat készítése: 2 evőkanálnyi feldarabolt vörös áfonya levélre 300 ml fővő vizet töltünk, negyedóraig főzzük, további negyedóra múlva szűrjük. Minél kevesebb cukorral, lehetőleg anélkül, a tea felét reggel fogyasztjuk el, éhgyomorra, a másik felét a nap hátralevő részében, kortyonként. A kezelés második és harmadik napján is így járunk el. Nem rendelkezik vizelethajtó hatással, ami előnyös, mert ezáltal az antibiotikus anyag kellő töménységet érhet el a vizeletben. A negyedik naptól kezdve a vörös áfonya levele helyett vizelethajtó gyógytea adagolandó („cseresznyeszár”, „kukoricabajusz”, varjómák, *Hibiscus trionum* vizes kivonata), majd ha szükséges, folytatják a kezelést a *Vitis idaeae folium* főzetével. Különösen indokolt javallata visszatérő vesemedence- ill. húgyhólyag gyulladásban, amikor a szokásos, széles hatású antibiotikumok ismételt adagolása nem célszerű.

A vörös áfonya bogyói fogyaszthatók, az éretlenek esetleg okozhatnak szédülést, fejfájást. A teljesen érett termésekből előállított szeszkes kivonat a vizsgált legtöbb kórokozó, bőrgombásodást (dermatomikózist) okozó mikroorganizmus fejlődését gátolja (fungisztatikus hatás). Az érett terméseket annyi egészségügyi szesszel öntjük le, hogy azokat ellepje, jól zárt üvegben 3 napig állni hagyjuk, a letöltött szeszkes kivonattal a bőrgombás felületet ecseteljük, hagyjuk, hogy a szesz elpárologjon, így vékony védőréteget képez a bőrön. A kezelés kétóránként ismételhető. Az egészségügyi szesszel előzőleg a kakukkfű (*Thymus serpyllum*) föld feletti részeit itathatjuk át, ezt leszűrve töltjük a friss áfonyabogyóra, ezáltal a hatás erősségét fokozzuk. A *Vaccinium vitis-idaeae* bogyói cianidinglikozidok mellett benzoésav-származékokat tartalmaznak, ezek hatását egészíti ki a kakukkfűben található timol és karvakrol.

VALERIANA OFFICINALIS L.

Macskagyökérfélék családja (*Valerianaceae*)

MACSKAGYÖKÉR, GYÖKÖNKE

Élő növény, függőleges, 4–8 cm hosszú, 2–4 cm vastag gyöktörzsszel, mely belül rendszerint üreges. A gyöktörzsből földbeli tarackok és földfeletti indák fejlődnek (utóbbiak főleg a *Valeriana sambucifolia* Mikan esetében). A gyökerek barnák vagy sárgásbarnák, kevésbé elágazóak, átmérőjük 2–3 mm. Kellemetlen szaguk a száradás folyamán kifejezettebbé válik. A fejlődés első évében tölevél-rózsát hoz létre, később,

rendszerint a második évben alakulnak ki a virágzó szárok, ezek hossza 1,5 m (termesztett példányoknál még nagyobb, 2 m vagy ennél is magasabb). A szárok csövesek, belül üresek, csak felső részükben ágaznak el. A levelek egy része tőálló, a száron található átellenesek, valamennyi páratlanul szárnyalt. Az alsó levelek nyelesek, a felsők ülők. A levélkék, pontosabban a szeletek száma és szélessége változó. A virágzat ernyőszerű, ibolyás-rózsaszínű vagy pirosas, ritkábban fehér és kellemes illatú. A termés makkocska, csúcsán bóbíta van.

Májustól augusztusig virágzik.

A *Valeriana sambucifolia* Mikan hasonló értékű. A következő bélyegei alapján különböztethető meg : a tőleveleken mindössze 3–5 szelet található (a *V. officinalis* esetében 5–11) ; a szeletek 5 cm-nél szélesebbek (a *V. officinalis*-nál mindössze 1 –3,5 cm-esek) ; az ezermagsúly 0,88–0,90 g (a *V. officinalis*-nál 0,49–0,78 g).

A vadontermő *Valeriana*-fajok változékonyak, több fajon belüli rendszertani egységet különböztetünk meg.

A *V. officinalis* eltérő környezeti körülmények között terem : patakok mellett, berkekben, de száraz, bokros, erdős, sziklás helyeken is. A *V. sambucifolia* inkább a hegyvidéken található erdős, sziklás helyeken.

A vadontermő *Valeriana*-fajokat nem értékesítik, mert a szükségletet úgysem lehetne így fedezni, de azért sem, mert gyökérzetük kicsi, az eltérő rendszertani és környezeti viszonyok miatt pedig hatóanyagtartalmuk nagyon ingadozó, egységesebb értékű drog így alig volna nyerhető.

Termesztett növényként könnyen alkalmazkodik a különböző talajokhoz, éghajlati körülményekhez, de nedvességigénye kifejezett. Jól áttelel, kora tavasszal már fejlődésnek indul. A második évtől kezdve minden évben virágzik. Magvai rövid ideig őrzik meg csírázókéességüket. Legtöbb kultúrváltozata (fajtája) poliploid.

Termesztése

Nedvesebb, termékeny, porhanyós, könnyebb talajokon termesztik. A sok humuszt tartalmazó agyagos, de jó szerkezetű homoktalajok a legmegfelelőbbek. Lecsapolt, tözeges helyeken is sikeresen termeszthető.

A terület előkészítésére 25–30 cm-es mélysántást végzünk, utána boronálunk, gondoskodunk a gyomtalanításról. Közvetlenül a vetés előtt kultivátorral és boronával műveljük meg. Palánta útján történő szaporítás esetében e két műveletet a kiültetés előtt két héttel végezzük el.

Ha az előveteményt (kapások, őszi gabona) nem trágyázták volna kellőképpen, hektáronként 25–30 tonnát kell kihordani, továbbá P–60 és K–50 kg/ha-t.

Közvetlen magvetéssel és palánta útján szaporítható. A végleges helyre történő vetést végezhetjük nyáron, augusztusban, de a tél beállta előtt vagy esetleg tavasszal is. Lényeges, hogy a talaj nedvességtartalma és tápereje a legmegfelelőbb legyen. A sorok közti távolság 45–50 cm, a magszükséglet 8 (10) kg/ha, a vetés mélysége 0,5–1 cm, utána hengerezni kell.

Palántanevelés céljára szabadágyakba augusztusban vetjük és a következő év májusában ültetjük szét. Hektárnyi területhez a szükséges palánta mennyiségét 0,5 kg magból nyerjük 150 m²-en. Kiültetéskor a sorok közötti távolság 50 cm, a tövek közötti pedig 20–25 cm. A kiültetés előtt egy héttel gyomirtásra N-klorofenil-N-metoxi-N-metilkarbamid tartalmú vegyszer (50%) használható 5 kg/ha-os adagban, de alkalmasak a dinitro-trifluorometil-N-dipropilánilines vagy S-etil-N-diizobutil-tiokarbarnát tartalmú gyomirtók is.

A növényápolási munkálatok közül a kapálás a legfontosabb. Különösen a közvetlen magvetés esetében számítsunk arra, hogy tavasszal a növénykéek lassan fejlődnek. Általában 3– 4-szeri kapálás elegendő. A legnagyobb gyökérhozamot a nem ritkított vetések esetében érik el. Kevésbé termékeny, szárazabb talajon a növénykéeket egyelni kell, 10–15 cm-es távolságra.

A kétéves vetések szárait a talaj szintjétől 35–40 cm-re levágjuk, ezáltal a gyökérhozam 15–30%-kal növelhető.

A betegségek közül veszélyesebb a lisztharmat (a kórokozó az *Erysiphe Valerianae*). Szintén a leveleket támadja meg a *Peronospora Valerianae*. Rozsdagombája (*Uromyces Valerianae*) kártétele a második év őszen a legkifejezettebb. A lisztharmat ellen a vetést ismételtén beporozhatjuk kénnel. A peronoszpórás fertőzés megelőzését szolgálja a bordói lével történő permetezés. A rozsdagomba ellen is bordói lével vagy 1%-os mészkénlével permetezünk ismételtén, kéthetenként. Permetezésre beváltak a mangánetilén-bisziokarbamát cinkkel képzett komplexét tartalmazó vegyszerek 0,4%-os oldatban.

A gyökerek begyűjtése októberben a legcélszerűbb. A nyári, késő őszi vetés és a palántázással történt szaporítás esetében a gyökerek az első tenyészév végén értékesíthetők. Kormánylemez nélküli ekét vagy burgonyaszedőgépet használhatunk. A gyökérzetet kosarakban folyóvízben mossuk, kétfelé vagy négyfelé vágjuk, legfeljebb 15 cm vastag rétegben 1–2 napig szikkadni hagyjuk, majd 35– 40°C-on szárítjuk. Szárítás és raktározás alatt ügyelni kell arra, hogy a macskák ne férhessenek hozzá, továbbá, hogy átható szagát más drognak ne vehesse át.

A hektáronkénti hozam 1 800 kg száraz drog. Száradási arány 4:1.

Magnyerés céljából külön ágyásokba vetjük, 60 X 30 cm távolságra. A maghozam a hároméves növényeknél a legnagyobb. Amikor a termések 50–60%-a megérett, a dobozok felett megrázzuk, a száraz csücsi részét levágjuk, a ki nem hullott kaszatokat utóérleljük.

Hatóanyagai és felhasználása

A *Valeriana officinalis* és a *V. sambucifolia* gyökeres gyöktörzse (*Valerianae rhizoma cum radicibus*) eltérő szerkezetű hatóanyagokat tartalmaz. Az illó olajban különböző monoterpén ketonokat, savakat és alkoholokat találunk, utóbbiak észtereit is. Izovalériánsav tartalma, az észterképzésben résztvevő nyíltszénláncú karbonsavak közé tartozik, a szárítás során ez részben lehasad és hozzájárul a kellemetlen szag kialakításához. Nem illékony vegyületei közül jellemzőek egyes nitrogéntartalmú anyagok, így metil-piril-ke-ton és több alkaloid. A legjellemzőbb és legfontosabb hatóanyagok a valepotriátok, ezeket szintén ebben a növényben fedezték fel (valériána-epoxi-triészterek, az észterképzésben ecetsav és izovalériánsav található, ezek is bomlékonyak). Valepotriát tartalma nálunk 0,5–1,5%, más földrészekben termő gyökönke fajoknál elérheti az 5%-ot is. A valepotriátok iridoidvázal rendelkeznek, fontosabbak a valtrát (ez található a legnagyobb arányban az európai drogban), az acevaltrát és a didrovaltrát, melyek szeszen, szesz és etiléter elegyében oldódnak ; a valerozidát vízben is oldódik.

Az illékony és nem illékony vegyületek együttesen biztosítják a gyökönkéből előállított készítmények gyógyhatását. A drog illó olaj tartalma legalább 0,3%. A hatást 2/3 részben a valepotriátok, 1/3 részben az illó olaj biztosítja, az alkaloidok szerepe valószínűleg kevésbé jelentős. A készítmények nyugtatják a központi idegrendszert (szedatív hatás), csökkentik a szorongást, félelemérzetet és ezért a trunkvilláns szerek közé sorolhatók. Értéküket növeli, hogy nem befolyásolják előnytelenül a szellemi és

fizikai teljesítőképességet, sőt, fokozzák a figyelem összpontosítási (koncentráló) képességet. Ehhez társul enyhe görcsoldó tulajdonságuk, mely kiegészíti fenti hatásukat különösen szívtáji, nem szervi eredetű panaszokban. Altató hatásuk nincs, de hosszas kezelés során beváltak szorongásos betegek alvási zavarában. Tartósan, hosszabb ideig használhatók, nincsenek mellékhatásaik, adagolásuk biztonságos.

A valeriána kivonatokból (*Tinctura Valerianae* és *Tinctura Valerianae aetherea*) 20–30 csepp, vagy akár 40–50 is adagolható naponta 3–5-ször. A készítmények egyedüli hátránya, hogy kellemetlen szagúak, erre fel lehet hívni a figyelmet. Célszerű édesített mentalevél teába cseppentve adagolni. Előnyösen társítható a galagonya (*Crataegus monogyna*) terméseinek kivonatával és – esetleg – barbitursav-származékokkal (luminállal = fenobarbitállal ; EXTRAVERAL).

Vizes kivonatának hatása gyengébb, nyeresére 2 evőkanálnyi aprított gyökérdrogra 250 ml fővő vizet töltünk, lefedve 6 óra hosszat állni hagyjuk, szűrés után az adag felét reggel, másik felét este használjuk. Neurotikus szívtáji panaszokban társítható a gyöngyajak (*Leonurus cardiaca*) földfeletti részeivel.

+³¹ VERATRUM ALBUM L.

Liliomfélék családja (*Liliaceae*)

FEHÉR ZÁSZPA, ÖRDÖGROKOLYA

Egyike a legmérgezőbb növényeinknek.

Évelő, több évtizedes kort elérő faj, hengeres, függőleges, kb. 8 cm hosszú és 3 cm vastag, barna gyöktörzssel, melynek felső csúcán az előző évi levelek maradványai találhatóak, alsóbb részein nagyszámú, 20–30 cm hosszú, kb. 3 mm vastag gyökerek. A gyöktörzsből nagy, kb. 30 cm hosszú és fele széles kerületes levelek fejlődnek (emlékeztetnek a sárga tárnics leveleire!), ép élűek, az ívelt, hosszanti erek mentén redőzöttek, fonákjukon pelyhesek, törzszakot képeznek. A levelek hüvelyei majdnem zárt csövet alkotnak, szár benyomását kelthetik. A tulajdonképpeni szár csak 10–30 éves egyedeknél fejlődik ki, kb. 1,5 m hosszú, leveles, felső részében összetett virágzatot visel, az egyes virágok leple 6-tagú, kívül zöldes-fehér (ritkábban sárgás). A termés tok. A subsp. *lobelianum* (Bernh.) Rchb. lepellevelei mindkét oldalukon zöldesek.

Júniustól augusztusig virágzik.

Nyirkos réteken, mocsaras helyeken, erdei tisztásokon terem, főleg a hegyvidéken.

A fekete zászpa (*Veratrum nigrum* L.) virágai vörösesbarnák vagy sötétbíbor színűek, szórványosan fordul elő.

A gyökeres gyöktörzset (*Veratri rhizoma cum radicibus*) ősszel vagy tavasszal gyűjtik, a legelőjavítási munkálatok során. A földfeletti részek eltávolítása, majd mosás után szikkasztják, napon vagy 45–50°C-on szárítják. A száraz drog pora tüsszentő hatású, ingerli a nyálkahártyákat. Gyűjtése, mosása, szárítása, tárolása a kellő óvintézkedések szigorú betartásával történjék. Háziszerként nem használható!

A drog 1% körüli mennyiségben szterinvázis, alkaloidszerű alkaminokat tartalmaz, ezekből a gyógyszeripar kórházi kezelésre szánt, erélyes vérnyomáscsökkentő készítményeket állíthat elő, melyeket csak akkor használnak, ha a szokásos szerekkel történt kezelés nem volt eredményes.

Mérgezéskor égető érzés jelentkezik a szájban, majd érzékelési zavarok (paresztézia), heves fájdalmak, hányás, hasmenés.

Az állatgyógyászatban, a kellő óvintézkedések betartásával, külső élősködők, például a *Hypoderma bovis* lárvák elpusztítására használják.

VERBASCUM PHLOMOIDES L. és más fajok

Tátogatófélék családjá (*Scrophulariaceae*)

ÖKÖRFARKKÓRÓ, KIRÁLYGYERTYA

Kétéves, nagy termetű növény. Az első évben tölevélrózsát fejleszt, a másodikban a virágzó szárát, mely 1,5 (2) m magas, egyszerű (esetleg elágazó), a nagyszámú szörképlet miatt szürkés vagy szürkéssárga, a tölevelek kerülékesek, lemezük 10–30 cm hosszú, 4–10 cm széles ; a szárlevelek tojásdadok, a felsők ülők. Valamennyi levél bársonyos az emeletes és csillagos fedőszőrök miatt. A virágok sárgák, hosszú, összetett virágzatot képeznek, a murvalevél hónaljában 2–9 virág fejlődik. A csésze 5 cimpára szeldelt ; a pártá átmérője 3–5,5 cm, 5-karéjú, csöve igen rövid ; az 5 porzó egyenlőtlen méretű és alakú, a pártához forrt ; a magház felső állású, a bibe kiszélesedő. A termés tok.

Júniustól augusztusig virágzik.

Országszerte elterjedt napos, száraz helyeken, erdőirtásokban.

A *Verbascum* nemzetségnek még az alábbi fajai használhatók :

a *V. thapsus* L kisebb termetű, levelei szárrafutók, a szár szegett ; főleg a homokos-kavicsos, hordalékos, üledékes talajon terem ; a *V. thapsiforme* Schrad. (syn. : *V. densiflorum* Bertol.) szára 150–200 cm magas, a levelei szintén szárrafutók, folyóvizek mentén, erdővágásokban található, főleg köves helyeken ; a *V. speciosum* Schrad. elágazó, bordázott száráról és hullámos élű leveleiről ismerhető fel. Nálunk 16 *Verbascum* faj terem, egyesek között gyakoriak a kereszteződések. Gyógynövényként nem értékesítik azokat, melyek virágaiban a porzókon ibolyaszínű szörképletek találhatók.

Az ismertetett 4 faj pártáját gyűjtik a hozzánőtt porzókkal (*Verbasci flos*). A virágok rendszerint éjszaka nyílnak és délben elfonnyadnak. A gyűjtés legmegfelelőbb időpontja délelőtt 9 és 11 óra között. A virágok nagy száma miatt egyetlen példány virágzása hetekig tart. A gyűjtés kézzel történik, a pártát minden egyes virágból kihúzzák, kosarakba vagy dobozokba teszik, lazán, nem szabad összenyomni. Napon száríthatók vagy 45–50°C-on. A száradási arány 8–10:1. A virágokat még a gyűjtés napján szárítsuk meg és nedvességtől védve tároljuk. A lassan szárított, vagy utólag nedvességhez jutott drog megbarnul.

Érzékenyebb egyéneknél a növény különböző részein található szörképletek viszketést, köhögést válthatnak ki, ezért kesztyű húzható, az arcot megnedvesített vászonnal védhetjük.

Az ökörfarkkóró virága kétféle hatóanyagot tartalmaz: nyálkát és szaponinokat (3%). Ezáltal egyesíti a köhögési ingeret távoltartó és köptető hatású drogok sajátosságait. Nagyobb mennyiségben nehezen gyűjthető, ezért egymagában ritkán használják, inkább társítják könnyebben hozzáférhető nyálkatartalmú drogokkal, például a ziliz (*Althaea officinalis*) gyökerével és levelével, az erdei mályva (*Malva sylvestris*) virágaival, más szaponintartalmú droggal, például az édesgyökér (*Glycyrrhiza glabra*) gyökerével, illő olaj tartalmúakkal, például az ánizs (*Pimpinella anisum*) terméseivel. E drogokból

készítik a gyógyszerkönyvi köptető-teakeveréket (*Species pectorales*).

VIBURNUM OPULUS L.

Bodzfélék családjá (*Caprifoliaceae*)

KÁNYABANGITA

Négy-öt méterre megnövő cserje, ágai zöldesszürkék vagy szürkék, világosabb foltokkal, barna paraszemölcsökkel. A levelek átellenesek, 3–5-karéjúak, a karéjok hegyesek, élük fogazott. A fehér virágok ernyőszerű bogvirágzatba tömörülnek, a szélsők jelentősen nagyobbak, mint a belsők. A termés vörös, gömbölyded, csonthéjas álbogyó, a csontár lapos. A termések átható, kellemetlen szaga az első fagyok után kifejezettebbé válik.

Májusban, júniusban virágzik.

Bokros helyeken, nyirkosabb erdők szélén gyakori.

A kertekben, parkokban termesztett labdarózsa (var. *roseum*) valamennyi virága meddő és gömbölyű virágzatot képez. Az ostorménfa (*V. lantana* L) levelei épek.

A kányabangita kérgét (*Viburni cortex*) a fiatalabb ágakról gyűjtik, a kéreg mélyebb repedéseinek kialakulása előtt. 40–45 °C-on szárítják.

Nyugtató és enyhe görcsoldó. Menstruációs zavarok következtében fellépő görcsös állapotok kezelésében használják a macskagyökérhez (*Valeriana officinalis*) hasonlóan. Folyékony kivonatából 3–4-szer naponta 20–30 cseppet adagolnak cickafarkkóró (*Achillea millefolium*) virágzataiból készített teába. 100 g kérgét 60°-os alkoholban áztatnak, úgy, hogy a leszűrt kivonat térfogata 50 ml legyen.

A termések fogyasztása gyomor-bél panaszokat okozhat.

VINCA MINOR L.

Meténgfélék családjá (*Apocynaceae*)

TÉLIZÖLD METÉNG, KIS METÉNG

Évelő növény, vékony szárai tövüknél elfásodnak, részben kúszók, 0,5–1 m hosszúak, az ágak felemelkednek, 15–20 cm magasak. A levelek 2–4 cm hosszúak, télizöldek, átellenesek (a szár csúcsán négyesével is képződhetnek), kerülékesek, kopaszok, sötétzöldek, fénylők, bőrneműek. A virágok átmérője 2–3 cm, kék színűek, magánosan fejlődnek a levelek hónaljában, a párta alsó része csöves, felső részét 5 ferde, rombusz alakú cimpa képezi, a párta csavarosan aszimmetrikus. A termés tüsző, igen ritkán képződik.

Áprilisban, májusban, virágzik egyes termőhelyeken későbbben is.

A dombvidék erdeiben gyakori, helyenként összefüggő szőnyeget képez. Dísnövényként is ültetik főleg temetőken, esetleg a nálunk vadon nem termő, déleurópai, nagyobb termetű *Vinca major* L. nevű fajt is.

Hasonlít hozzá a pusztai meténg (*Vinca herbacea* W. et K.) melynek szárai heverők, csak csúcsuk emelkedik felfelé, alsó levelei tojásdadok, a felsők lándzsásak, lényegesen keskenyebbek, mint a kis meténg esetében, élük pedig pillásan szőrözött. A párta cimpái keskenyebbek. A síkság és a dombvidék füves, szárazabb, homokos területein terem, de ritkás erdőkben, azok szélén is.

A vadontermő állományok értékesítésekor a föld feletti részeket (*Vincae minoris herba*) úgy gyűjtik, hogy a növényeket ne tépjék ki a talajból, az állományok ritkulása a faj pusztulásához vezethet, mert magvakat rendszerint nem fejleszt és lassú növési.

Noha vadon még eléggé gyakori, természeteni kell állományaink védele miatt, a gyógyszeripar szükségletének biztosítása érdekében, hatóanyagban gazdagabb nyersanyag nyerésére. Szántóföldi körülmények között nyílt térségeken is termesztendő, de csapadékigényes.

Termesztése

Vegetatív úton szaporítjuk október első felében vagy április elején. A szétültetett sarjak közötti sortávolság 20–25 cm, a tövek közötti 5–8 cm. Erdei talajtípusokon termesztendő (homoktalajok nem felelnek meg), de eredményt csak öntözéssel érhetünk el (évente 4–5-ször 30–40 mm/négyzetméter). A szaporító anyagot a vadontermő állományoktól nyerjük, később termesztett növényeinktől, mindkét esetben lényeges, hogy haladéktalanul a talajba kerüljenek.

Műtrágya igénye nagy : N–100–150 kg/ha, P–70 kg/ha tavasszal.

Hatékony gyomtalanítás csak vegyszeres úton biztosítható. A mélyszántás után vagy tavasszal, a tenyészidőszak megkezdése előtt (a későbbiekben is csak a nyugalmi időszakban) trioxim tartalmú vegyszereket használhatunk. Tarackos évelő gyomok esetében diklór-propionsavas nátriumsót (85%) használunk, foltpermetezésre 50–60 kg/ha-t, a teljes terület gyomtalanítására fél mennyiséget. Az aszat és a szulák kivételével a többéves állományokban a gyomokat koratavasszal butil-klór-metil-uracil tartalmú vegyszerekkel irthatjuk (4–5 kg/ha). Virágzás után klór-metil-fenoxiecetsavas gyomirtók ajánlhatók (2–3 kg/ha). A gyomok irtására triklór-fenoxi-ecetsav vagy diklór-fenoxi-ecetsav is alkalmas.

Nagyszámú kórokozó támadja meg, a sikeres termesztést ezért a hatékony vegyszeres gyomirtás mellett a szisztémás gombaölő szerek használata szabja meg. Mivel gyógyszeripari nyersanyag, a szermaradék gyakorlatilag elhanyagolható veszélyt rejt magában (a hatóanyagot centigrammas adagban használják, tehát a szennyezés alig jöhet számításba, de a gyárat tájékoztassuk a felhasznált gyom- és gombaölőszerekről).

Az ültetvény, kíméletes gyűjtés esetében, 8–10 évig is fenntartható. A begyűjtés ideje szeptember, a lehetőleg előzetesen szecsakázott földfeletti részek 50–60°C-on száríthatók. A hozam 2 800–6 000 kg/ha nyers, illetőleg 700–1 500 kg/ha száraz drog.

Hatása és felhasználása

Nagyszámú indolvázias alkaloidot tartalmaz, a vadontermő példányok kb. 1%-os mennyiségben, a termesztett növények ennek a kétszeresét is. Főalkaloidja a vinkamin. Eredetileg vérnyomáscsökkentőként használták napi 5–15 mg-os adagban, a forróégyövi *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth. gyökeréből előállított reszperpinhez hasonló hatása miatt, mellyel szemben kevesebb mellékhatást okoz, a betegek már a kezelés első két hetében jobban érezték magukat. Vérnyomáscsökkentő hatása azonban gyengének bizonyult, ma csak kiegészítőként jöhet számításba, más gyógyszeranyagokkal társítva.

Fő javallata az agyi vérkeringés javítása, az agyszövet oxigénnel történő ellátásának javítása (az oxigénhiányt csökkentheti is). Szájon keresztül adagolva (2–3-szor naponta 20–40 mg, majd fenntartó kezelésre 2–3 X 10 mg) az agyi keringési zavarok és egyes következményeik kezelésére használják (fejfájás, szédülés), továbbá szemfenéki érfal elváltozásokban. Mellékhatásai közül jelezték a szívritmus zavarait, szapora

szívverést (tachikardia), esetleg bágyadságot. Ellenjavallt terhéseknek. Befecskendezésre szánt steril oldata (VINCAMINA, 1 ml-es fiola 10 mg hatóanyaggal) cseppinfúzióban (izotóniás konyhasó-oldatban, 5%-os szőlőcukor oldatban ; nem adagolható lúgos kémhatású perfúziókban) csak benn-fekvő betegek kezelésére javallt, főleg a nem vérzéses eredetű agyi keringési zavarokban, a kezelést azután izomba juttatott (intramuszkuláris) befecskendezéssel folytatják.

A természetes alkaloid szerkezetének módosításával állították elő a hatásosabbnak tartott vinpocetint, melyet ma szintézissel nyernek.

VINCA ROSEA L. syn. : CATHARANTUS ROSEUS (L.) G. Don.

Meténgfélék családjába (*Apocynaceae*)

RÓZSAMETÉNG

Forróégövi faj, melyet nálunk egyévesként termeszthetünk (évelőként csak üveg-házban). Szántóföldi körülmények között szára 30–60 cm magas ; levelei épélűek, kissé bőrneműek, átellenesek vagy örvösek. Virágai az ágak csúcsán rendszerint kettesével fejlődnek, a pártá alakja a vadontermő télizöld meténgére emlékeztet, de rózsaszínű, ritkábban fehér. Tüszőtermésében 3 mm hosszú, 1 mm széles, feketés, barázdált magvak képződnek.

Májustól kezdve virágzik az első fagyok beálltáig.

Hő-, fény- és csapadékigényes. 18–20°C-on csírázik, fejlődéséhez is ilyen napi átlagos hőmérsékletre van szüksége. Jó szerkezetű, lazább, jó vízgazdálkodású talajon is csak az öntözés biztosításával termeszthető.

Termesztése

Előveteményként legmegfelelőbbek a kapások ; a burgonyafélék családjába tartozó növények után ne termesszük, mert vírusaik megfertőzhetik a rózsameténget.

Alaptrágyázásra ajánlott mennyiségek : N–40–50, P–60–80, K– 40–60 kg/ha. A tenyészidőszakban további N– 50– 70 kg/ha szükséges.

Hosszú tenyészideje miatt (180–200 nap) palántaneveléssel szaporítjuk. A magvakat januárban vetjük üvegházban, előzetesen 24–36 órán keresztül 22–24°C-os vízben áztatjuk. Ezermagsúlya 2–2,5 g. Hektárnyi terület palántaszükségletét (kb. 100 000 darab) 0,5 kg magból fedezhetjük, 1–1,5 cm mélyre vetjük, 5– 10 cm-es sortávolságra. Kiültetéskor a palánták közötti sortávolság 50–60 cm, a tőtávolság 20–25 cm.

Betakarítása szeptemberben történik, 60–70°C-on kell szárítani, a hozam 3 500– 4 500 kg/ha, illetőleg 900-1 200 kg/ha száraz drog.

Hatóanyagai és felhasználása

A földfeletti részek (*Vincae roseae herba*) 1% körüli mennyiségben indolvázias, sokgyűrűs, nagymolekulájú alkaloidokat tartalmaznak. A 80 alkaloid közül mindössze kettő használható a gyógyászatban, a dimer jellegű vinkaleukoblasztin (vinblasztin) és vinkrisztin. A természetes szerkezet kisebb átalakítása révén nyert, félszintézissel előállított vindesztin is bevezették a gyógyászatba. Az alkaloidok elegye nem használható, mert nincs olyan hatásos adagjuk, mely ugyanakkor ne lenne túlságosan mérgező.

A vinblasztint a nyirokszövet egyes daganataiban (limfoma, Hodkin-féle betegség), a fehérvérűség egyes formáiban (limfoid leukémia), heredaganatokban használják, intravénásan, kórházi kezelés során.

A vinkrisztin (VINKRISTIN) fő javallata : gyermekkori fehérvérűség (leukémia), de felnőttkori kezelésre is javallják. Különböző tömött daganatok esetében bármely egyéb, sejtosztódást gátló (citosztatikus) készítménnyel társítható kórházi kezelésben, rendszerint egyszer egy héten adagolják.

***VIOLA ODORATA* L.**

Ibolyafélék családja (*Violaceae*)

ILLATOS IBOLYA

Évelő növény, gyöktörzse 2–3 mm vastag, rajta fejlődnek a szív- vagy vesealakú, máskor tojásdad levelek. Virágai sarkantyúsak, ibolyaszínűek, kellemes illatúak. Bokros helyeken, lomblevelű fák között, gyümölcsösökben gyakori. A gyöktörzset gyűjtik (*Violae odoratae rhizoma*) februárban, márciusban vagy ősszel. A hozzá hasonló fajok is értékesíthetők.

Hatóanyagai triterpénvázas szaponinok, szalicilsav-származékok. Köptető hatású, légcső- és hörghurutban használható, különösen idült, elhúzódó folyamatokban. 3 g drogból 150 ml vízzel, 3 percig tartó főzéssel kivonatot készítenek, félóra múlva szűrik, édesítik, 4x1 evőkanállal adagolják naponta, a kezelés 2–3 hétig tarthat. Hatását kiegészíti az ánizs (*Pimpinella anisum*) illó olajából előállított készítmény.

***VIOLA TRICOLOR*. L.**

Ibolyafélék családja (*Violaceae*)

VADÁRVÁCSKA

Szára 30–40 cm magas, az alsó levelek tojásdadok, a felsők lándzsásak, alapjuknál két, tagolt, nagy pálhalevéllel. A virágok színei : ibolya, kék és sárga, máskor csak sárgák; hasonló fajok is értékesíthetők. Kaszálókon, sziklás helyeken, esztenák közelében legelőkön található. A föld feletti részek neve *Jaceae herba* (vagy *Viola tricoloris herba*), májustól augusztus végéig gyűjthetők.

Az illatos ibolya gyöktörzséhez hasonlóan triterpénvázas szaponinokat és metil-szalicil-glikozidot tartalmaz, de jelentős a rutin nevű kvercetin-diglikozid tartalma is.

Rendszerint más drogokkal társítva, teakeverékek összetételében használják köptető és enyhe vizelethajtó tulajdonságai miatt. 1 kávéskanálnyi drogból 150 ml vízzel főzetet készítenek, háromszor egy csészényit fogyasztanak naponta. Ekcémák esetében helyileg is alkalmazzák borogatások formájában.

VISCUM ALBUM L.

Fagyöngyfélék családja (*Loranthaceae*)

FEHÉR FAGYÖNGY

Fás, félélősködő növény, mely különböző fák ágain gömbölyű, 60–100 cm átmérőjű bokrokat képez. Szára ismételten átvillásan elágazó, tagolt, zöldessárga. A levelek átellenesek, vastagok, bőrneműek, épek, 2–5 cm hosszúak, 1–2 cm szélesek, lándzsásak vagy megnyúlt tojásdadok, szintén sárgászöldek, ereik nem emelkednek ki a lemez szintjéből. A termés kb. 5 mm átmérőjű fehér vagy sárgás árnyalatú, áttetsző, gyöngyszzerű álbogyó, benne egyetlen, enyves, lapos maggal.

Rendszerint 2–3 álbogyó képződik egymás mellett ; télen érnek be, madarak fogyasztják és terjesztik, a magvak a fák ágain csíráznak.

A legkülönbözőbb lombhullató fáinkon, főleg nyárfán, almafán, ritkábban jegegyefenyőn, esetleg lucfenyőn élősöködik.

A fakín vagy sárga fagyöngy (*Loranthus europaeus* L.) hasonló életmódot folytató, szintén fánlakó növény, mely a fehér fagyöngytől eltérően leveleit őszele lehullatja, ezek különben sötétzöldek, az ágak szürkék vagy feketések, az álbogyók sárgák ; főleg tölgyfajokon élősöködik, ritkán található szelidgesztenyén, hársfán, bükkfán, nyárfán.

A leveleket (*Visci folium*) vagy leveles hajtásokat (*Visci stipes*) kizárólag a fehér fagyöngyről gyűjtik, rendszerint őszele vagy télen, amikor a félélősködő bokrok könnyebben észrevehetőek a lombjukat lehullatott fák ágain. A drog ne tartalmazzon 0,5 cm-nél vastagabb ágrészeket, de terméseket se. Szobahőmérsékleten szárítják, a száradási arány 3:1.

A drog erős hatású polipeptideket (viszkotoxinokat) tartalmaz, (kb. 0,1%-ot), viszonylag sok, lúgos kémhatású fehérjét, lektinszerű anyagokat, melyek a főzés során tönkremennek. Találhatók benne továbbá vízben részben oldódó triterpének, Összetétele nagyon változó, függ elsősorban a gazdanövénytől, melyen élősöködik.

Szájon át adagolva vizes kivonata vérnyomáscsökkentő, de a hatás megbízhatatlan. 2–4 kávéskanálnyi drogot 250 ml hideg vízzel áztatnak, szobahőmérsékleten, estétől reggelig ; a vizes kivonat felét reggel fogyasztják el éhgyomorra, reggeli után a másik felét. Esetleg aznap még egy adag fogyasztható. Társítják a galagonya (*Crataegus monogyna*) virágaival, leveleivel és/vagy a gyöngyajak (*Leonurus cardiaca*) földfeletti részeivel. Ez utóbbiakból a szokott módon (tehát főzéssel) készítenek kivonatot, majd annak kihűlése után benne áztatják, szobahőmérsékleten a fagyöngy leveleit. A legértékesebbnek tartják az almafáról gyűjtött fagyöngyöt, csökkenő sorrendben következik a jegegyefenyőről, nyárfáról, kőrisfáról gyűjtött fagyöngy. A legkevésbé felel meg a juharról, hársról, dióról, fűzről, nyárfáról szedett drog.

A polipeptid ill. fehérjetermészetű vegyületek, melyeknek kedvezőtlen hatásáról számoltak be, szájon át történő adagolásnál nem okozhatnak mérgezést, mert nem szívódnak fel vagy lebontódnak. Vannak olyan gyógyszeripari, befecskendezésre szánt készítményei, melyeknek daganat-ellenes hatást tulajdonítanak.

ZEAMAYS L.

Pázsitfűfélék családja (*Gramineae, Poaceae*)

KUKORICA, TENGERI, TÖRÖKBÚZA

Bibeszálait „kukoricabajusz” (*Maydis stigma*) néven a virágzás vége felé, a szemtermések érésekor gyűjtik ; a csövekből kiálló, száraz végek eltávolítandók. 10 g drogból 1 liter vízzel 5 percig tartó főzéssel, majd negyedóra utáni szűréssel enyhe vizelethajtó tea készíthető. Ez egy napi mennyiség, melyet akár vízlökésként, éhgyomorra, reggel fogyasztanak el, akár ismételt adagokban, a nap folyamán. Társítható egyéb vizelethajtó drogokkal, a varjómák (*Hibiscus trionum*) földfeletti részeivel. Vesekövek képzésére hajlamos betegek rendszeresen fogyaszthatják, vagy egyszer egy héten vízlökésként. Amennyiben a mezei zsurló (*Equisetum arvense*) földfeletti részeivel társítják, előbb főzet készítenőd, majd azt a „kukoricabajuszra” töltik, további 5 percig főzik, s ezután használják. Javallják húgyhólyag-gyulladásban (cisztitiszben) is.

IDEGENFÖLDI NÖVÉNYEK

Az előzőekben nem szereplő, egyes esetekben csak említett, délszaki növények nagy része nálunk üvegházban nevelhető, nyáron a szabadban is. A hatóanyag előállítása több esetben sejt- és szövettenyészetekben is lehetővé vált.

Jelmagyarázat :

FR IX = Farmacopeea Romana editia a IX-a, 1976

e.a. = egyszeri legnagyobb adag

n.a. = legnagyobb napi adag

A növény neve (család)	A drog (eredete)	Hatóanyag	Hatás (felhasználás)
		Gyógyszeranyag vagy készítmény	
Alpinia officinarum Hance (Zingiberaceae)	Galangae radix (DK- Ázsia)	Illó olaj (0.5%)	Étvágyjavító
Ananas comosus (L.) Merr. (Bromeliaceae)	A friss ananász nedve (termesztik a trópusokon)	Bromelin	Az emésztőnedvek fehé- jebontó enzimeinek pótlá- sára
Andira araroba Aguiar (Fabaceae)	Chrysarobinum vagy Goa-por (D-Amerika)	Antronok	A bőrgyógyászatban
Areca catechu L. (Areaceae)	Arecae semen „beteldió" Kábítószer ! (D-Ázsia)	Piridinvázas alkaloidok	Az arekolin paraszimpa- tomimetikum, fokozza a nyáltermelést. Féregűző
Barosma betulina Bartl. (Rutaceae)	Bucco folium (D-Afrika)	Illó olaj (1,5-2,5%), flavonoidok (2%)	Vizelethajtó
Camellia sinensis (L.) Ktze (Theaceae)	Theae folium (Ázsia, termesztik Afrikában is)	Purinszármazékok (3-4%)	A koffein a központi ideg- rendszert izgatja. A teofillin javítja a szív munkáját, a koszorúér átáramlását ; csökkenti a hörgők görcsét ; vizelethajtó
		Theophyllum (FR IX) e.a. = 0,50 g n.a. = 1,00 g Aminophyllum (FR IX) MIOFILIN	
Carica papaya L. (Caricaceae)	A dinnyefa friss termésének tejnedve (termesztik a trópusokon)	Papain	Az emésztőnedvek fehé- jebontó enzimeinek pótlására
Cassia angustifolia Vahl. C. acutifolia Del. (Cesalpiniaceae)	1.Sennae folium 2.Sennae fructus vagy folliculi „anyalevél" (Afrika, Ázsia)	Diantronok és glikozidjaik, antrakinonok Szokásos e.a. = 1-2 g	Hashajtó
Ceratonia siliqua L. (Cesalpinoideae)	Ceratoniae fructus szentjánoskenyér (D- Európa)	Pektinek, nyálka CERATÓNIA AROBON	Csecsemőkori hasmené- sek és hányás
Chondodendron tomenstosum Ruiz et Pavon (Menispermaceae)	Curare (beszárított vizes kivonat, D-Amerika)	Izokinolinvázas alkaloidok TUBOCURARIN (a sebészetben)	A tubokurarin izomella- zító ; rángógörcs, tetanusz
Cinnamomum camphora (L.) Sieb. (Lauraceae)	Camphora (FR IX) az illó olaj főalkotórésze (K- Ázsia)	Kámfor 10%-os szeszes oldatban vagy kenőcsben	Helyi érzéstelenítő, bedörzsölőszer reumás fájdalmakban, ideg- zsaában, viszketésben
Cinnamomum ceylanicum Blume (Lauraceae)	Cinnamomi ceylanici cortex (FR IX) fahéj (Sri Lanka)	Illó olaj (1%) benne fahéj – aldehid	ízfedő, ízjavító, fűszer
		Aetheroleum Cinnamomi Tinctura Cinnamomi (FR IX) utóbbi szokásos n.a. = 0,5—2 g	

A növény neve (család)	A drog (eredete)	Hatóanyag	Hatás (felhasználás)
		Gyógyszeranyag vagy készítmény	
Cinchona succirubra Pavon C. calisaya Wedd. C. officinalis L. (Rubiaceae)	Chinae cortex (FR IX) (D-Amerika, termesztik D- Ázsiában, K-Afrikában is)	Kinolinvázak alkaloidok (6,5%)	A kinin maláriaellenes szer, lázcsillapító, fokozza a fájdalomcsillapítók hatását, fokozza a méh összehúzóerejét
		Chinini hydrochloridum (FR IX) Chinini sulfas (FR IX)	
		Chinidini sulfas (FR IX) e.a. = 0,50 g n.a. = 2,00 g	A kinidin antiaritmiás szer. A kéreg kivonatait étvégyjavítóként is rendelik
		Tinctura Chinae (FR IX) szokásos n.a. = 2 – 5 g Extractum Chinae fluidum (FR IX) szokásos n.a. = 1–6 g	
Citrullus colocynthis (L.) Schrad. (Cucurbitaceae)	Colocynthis fructus, sártök (D-Európa)	Kukurbitacinek (4-gyűrűs triterpén-származékok) e.a. = 0,1 g	Hashajtó
Coffea arabica L. C. liberica Buillard (Rubiaceae)	Coffeae semen (K-Afrika, termesztik Közép- és D.Amerikában is)	Purinszármazékok (2%)	A koffein a központi ideg- rendszert izgatja, javítja a szellemi tevékenységet
		Coffeinum (FR IX) e.a. = 0,5 g; n.a. = 1,5 g Coffeinum et acidum citricum (FR IX) Coffeinum et natrii benzoas (FR IX) e.a. = 1,0 g; n.a. = 3,0 g	
Cola nitida (Vent.) Schott. et Endl. és más fajok (Sterculiaceae)	Colae semen (FR IX) „kóladió" (Afrika, termesztik D-Amerikában, D-Ázsiában is)	Purinszármazékok (0.5%)	A koffein izgatja a központi idegrendszert, javítja a szellemi tevékenységet ; a teobromin vizelethajtó, értágító
		Tinctura Colae (FR IX) szokásos n.a. = 2–10 g Extractum Colae fluidum szokásos n.a. = 1–5 g	
Convolvulus scammonia L. (Convolvulaceae)	Scammoniae resina (FR IX) (Közép-Amerika)	Glikoretinek (oxizsír-savak glikozidjai)	Hashajtó
		e.a. = 0.20 g; n.a. = 0.50 g	
Curcuma longa L. (Zingiberaceae)	Curcumae longae rhizoma (D-Ázsia)	illó olaj (1.5-7%), festékek	Epehajtó (a karry v. curry nevű fűszer-keverék alkotó- része)
Curcuma xanthorrhiza Roxb. (Zingiberaceae)	Curcumae xanthorrhizae rhizoma (D-Ázsia)	Illó olaj (3.5%), fahéjsav-származékok	Epehajtó
Curcumae zedoaria Roscoe (Zingiberaceae)	Zedoariae rhizoma (D- Ázsia)	Illó olaj (1.5%)	Emésztési zavarokban (diszpepszia)
Erythroxylon coca Lam. E. novogranatense Morris. (Erythroxylaceae)	Cocae folium (D-Amerika) Kábítószer !	Tropánvázak alkaloidok (1-2.5%)	A kokain helyi, felületi érzéstelenítő. Kábítószer! (A kokalevél kivonatait tartalmazó üdítő italok nem tartalmazzák kokaint)
		Cocaini hydrochloridum (FR IX) csak különleges vény alapján	

A növény neve (család)	A drog (eredete)	Hatóanyag	Hatás (felhasználás)
		Gyógyszeranyag vagy készítmény	
Eucalyptus globulus Labill. (Myrtaceae)	Eucalypti folium (FR IX) (Ausztrália, sokféle termesztik)	Illó olaj (2%) benne 1,8 cineol (70%)	Légúti fertőtlenítő
		Aetheroleum Eucalypti (FR IX) (1%-os szeszecoldatból 1 kávéskanállal 1/2 liter fővő vízbe, belégzésre (inhaláció) orrcseppekben (1%-os olajos oldat)) Tinctura Eucalypti (FR X, IX) szokásos n.a. = 2–10 g	
Eugenia caryophyllata Thung. (Myrtaceae)	Caryophylli flos szegfűszeg (D-Ázsia, természetik K- Afrikában is)	Illó olaj 15% benne eugenol (80%)	Fertőtlenítő, helyi érzés- tlenítő, főleg a fogá-szatban. Fűszer.
		Aetheroleum Caryophylli (FR IX)	
Haronga madagascariensis Choisy (Clusiaceae)	Harongae folium (K-Afrika)	Antronok, flavonoidok	A külső elválasztási (exokrin) hasnyálmirigy működését serkenti, fokozza a keményítőt bontó és a fehérjéket bontó enzimek termelését
Harpagophytum procumbens DC. (Pedaliaceae)	Harpagophyti tuber ördögkaram (D- és Ny-Afrika)	Iridoid glikozidok	Ízületi gyulladásokban, reumás fájdalmakban
Hydrastis canadensis L. (Ranunculaceae)	Hydrastidis rhizoma (É- Amerika)	Izokinolin-vázis alkaloidok (2-6%)	Méhvérzések, fájdalmas havivérzés (diszmenorea)
		Extractum Hydrastidis fluidium szokásos e.a.=0.75 g, n.a.= 3.0 g	
Ipomoea purga Hayne (Convolvulaceae)	Jalapae resina (FR IX) (Közép-Amerika)	Glikoretinek (oxizsírsvak glikozidjai)	Hashajtó
		e.a.= 0.50 g, n.a.= 1.50 g	
Krameria triandra Ruiz et Pavo (Krameriaceae)	Ratanhiae radix (D- Amerika)	Cserzőanyagok (10-20%)	Szeszes kivonata ecsetelőszer fogínygyulladásban, fogágybetegségben
Melaleuca viridiflora Solander (Myrtaceae)	A leveles ágak	Illó olaj, benne 1,8-cineol (45%)	Orr-nyálkahártya gyulla- dásban, 1–3%-os olajos oldatban (Gomenol), orr- kenőcsben
		Aetheroleum Niaouli (FR IX)	
Myroxylon balsamum (L.) Harms var. genuinum Baill. (Fabaceae)	Balsamum Tolutanum (FR IX) (Közép- és D-Amerika)	Cinnamein (fahéjsav és benzooesav észterei, 8%), gyanta (80%)	1. köptető, légúti fertőt- lenítő 2. gyógyszer technológiai segédanyag
		Tinctura Balsami Tolutani (FR IX) szokásos e.a. = 1 g	
Myroxylon balsamum (L.) Harms var. pereirae (Royle) Baill. (Fabaceae)	Balsamum Peruvianum (FR IX) (D-Amerika)	Cinnamein (l. fenn) (50%)	Fertőtlenítő, hámosító lábszárfekélyben, ekcé- mákban, fagyási sebekre, 1– 10%-os -ban külsőle- ges készítményekben.
Nerium oleander L. (Apocynaceae)	Nerii folium (D-Európa, mindenféle természetik a szubtrópusi tájakon)	Kardenolidok	Készítményei szívelég- telenségben, más gyógy- szeranyagokkal társítva (teaként nem használható!)

A növény neve (család)	A drog (eredete)	Hatóanyag	Hatás (felhasználás)
		Gyógyszeranyag vagy készítmény	
Ortosiphon stamineus Benth. (Labiatae)	Ortosiphonis folium (DK-Ázsia) „jávaitea”	Illó olaj (0,5%), szaponinok	Vesekőbetegség, vesemenedegegyulladás
		Infuzum 10 g drogból (n.a.). evőkanalanként.	200 ml vízre
Passiflora incarnata Mnch. (Passifloraceae)	Passiflorae herba (Közép- és D-Amerika)	Harmánvázás alkaloidák	Nyugtatószer, más drogokkal társítják. Eredetileg a PASINÁL tartal- mazta.
		Tinctura Passiflorae szokásos n.a. = 3–10 g	
Pausinystalia yohimbe Perre (Rubiaceae)	Yohimbe cortex (Közép és D-Afrika)	Indolvázás alkaloidok (1%)	A johimbin szimpatolitikum. Helyi vérbőséget okozva, idegi (nem hormonális) úton fokozza a nemi ösztönt (afrodiziákum). Csak orvosi receptre !
		Yohimbini hydrochloridum n.a. = 0,001 g	
Peumus boldus Baill. (Monimiaceae)	Boldo folium (D-Amerika)	Izokinolin-vázás alkaloidok(4%)	Az epehólyag összehú- zódását váltja ki. Eredetileg a BOLDOCOLIN tartalmazta
		Tinctura Boldo szokásos n.a. = 2--6 g	
Physostigma venenosum Balfour (Fabaceae)	Physostigmae semen „kalabári mag” (Ny-Afrika)	Indol vázás alkaloidok (0,2%)	A fizosztigmin (-ezerin) kolineszteráz bénító. Csökkenti a szem belnyo- mását (miotikum glau- kómában). Fokozza a mozgást.
		Phisostigmini salicylas (FR IX) e.a. = 0,001 g; n.a. = 0,003 g	
Pilocarpus Jaborandi Holmes P. pennatifidus Lemaire (Rutaceae)	Jaborandi folium (D-Amerika)	Imidazol vázás alkaloidok (1%)	A pilokarpin paraszimpa- tikomimetikum, izzasztó, ezzel esetleg csökkenti a vese terhelését. Csökkenti a szem bel-nyomását (miotikum glaukómában)
		Pilocarpini hydrochloridum (FR IX) Pilocarpini nitrás (FR IX) e.a. = 0,01 g; n.a. = 0,03 g Tinctura Jaborandi (hajszesz összetételében, ne jusson a szembe!)	
Podophyllum peltatum L. (Berberidaceae)	Podophylli resina, Podophyllinum (É-Amerika)	Lignánok, gyanták.	1.hashajtó, epehajtó. 2.A podofilotoxinok külsőlegesen ecsetelő szerek, bőrgöbök eltávo- lítására.
Poterium spinosum L. (Rosaceae)	Poterii radix (É-Afrika)		Cukorbag (?)
Sabal serratula (Michx.) Benth. et Hook. (Arecaceae)	Sabal fructus (semen) É-Amerika	Poliuronid jellegű nyálka, fitoszterinek	Dülmirigy túltengése, jóindulatú hámdaganata (prosztata adenóma)

A növény neve (család)	A drog (eredete)	Hatóanyag	Hatás (felhasználás)
		Gyógyszeranyag vagy készítmény	
Selenicereus grandiflorus (L.) Britton et Rose (Cactaceae)	Cacti stipes	Kardenolidok	Szívelégtelenségben, más drogokkal társítva, gyári készítményekben
Tamarindus indicus L. (Fabaceae)	Tamarindi fructus (pulpa) (a trópusokon mindenféle)	Karbonsavak (15%), cukrok (20%), sok kálium	Hashajtó
Theobroma cacao L. (Sterculiaceae)	Cacao semen kakaóbab és Oleum Cacao (FR IX) kakaóvaj	Purinszármazékok Trigliceridek	A teobromin értágító és vizelethajtó A kakaóvaj-gyógyszerész technológiai segédanyag
		Theobrominum (FR IX) szokásos n.a. = (?)10.15-0.5 g Theobrominum natricum et natrii salicylas (FR IX = Diuretin) szokásos n.a. = 0.5-1,0 g	
Urginea maritima L. (Liliaceae)	Scillae bulbus (D-Európa, É-Afrika)	Bufadienolidok	Szívelégtelenségben, rendszerint más drogokkal társítva (vörös változata rágszálók elleni mérreg)

IRODALOM

Az Általános rész 1., 2. és 3. fejezetének végén szereplő irodalmi adatok kiegészítésére szolgáló régebbi kötetek és közlemények megtalálhatók az alábbi két könyvben :

Benigni R., Capra C, Cattorini P. E., 1962, 1964, *Plante Medicinali – Chimica, Farmacologia e Terapia*, vol. I – II, Inverni Della Beffa, Milano.

Coiciu Evd., Rácz G., 1962, *Plante medicinale si aromatice*. Ed. Academiei, București.

ÖNÁLLÓ KÖTETEK

Bojor O., Alexan M., 1982, *Plantele medicinale și aromatice de la A la Z*. RECOOP, București.

Braun H., 1978, *Heilpflanzen-Lexikon für Ärzte und Apotheker*. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York.

Crăciun Fl., Bojor O., Alexan M., 1976, 1977, *Farmacia naturii*, vol. I–II, Ed. Ceres, București.

Frohhe D., Jensen U., 1979, *Systematik des Pflanzenreichs*. 2. Auflage. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York.

Goina T., Constantinescu E., Ciulei I., Rácz G., Grigorescu E., Petcu P., 1967 *Farmacognozie*. Ed. didactică și pedagogică, București.

Heywood V. H. (Ed.), 1971, *The Biology and Chemistry of the Umbelliferae*. Academic Press London.

Heywood V. H., Harborne J. B., Turner B. L. (Ed.), 1977. *The Biology and Chemistry of the Compositae*, vol. I–II. Academic Press London, New York, San Francisco.

Kovaleva N. G., 1972, *Lecsenije rasztenjami*. Izd. Medicina, Moszkva.

Laza A., Rácz G., 1975, *Plante medicinale și aromatice*. Ed. Ceres, București.

Lewis W. H., Elvin-Lewis M.P.F., 1977, *Medical Botany*. John Wiley New York, London, Sydney, Toronto.

List P. H., Hörhammer L. (Herausg.), 1967–1980, *Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis*, Band I—VII. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York.

Máthé I., Priszter Sz. (szerk.), 1959-től kezdve, *Magyarország kultúrflórája* (megjelent 51 füzet.) Akadémiai Kiadó, Budapest.

Pahlow M., 1979, *Heilpflanzen*. Gräfe und Unzer, München.

Perrot E., Paris R., 1971, *Les plantes médicinales*, vol. I–II. Presses Universitaires de France Paris.

Rácz G., Laza A., Coiciu E., 1975, *Gyógynövények*, 2. kiadás. Ceres Könyvkiadó, Bukarest.

Rápóti J., Romváry V., 1983, *Gyógyító növények*, Medicina Könyvkiadó, Budapest.

Steinegger E., Hänsel R., 1972, *Lehrbuch der Pharmakognosie*, 3. Auflage. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York.

Teuscher E., 1978, 1979, *Pharmakognosie*, Teil I, II und III, 2. Auflage. Akademie-Verlag, Berlin.

Tyler V. E., Brady L. R., Robbers J. E., 1976, *Pharmacognosy*. Les and Febiger, Philadelphia.

Valnet J., 1979, *Phytothérapie*, 4-ème éd., Maloine Editeur, Paris.

Vaughan J. G., MacLeod A. J., Jones M. M B.M.G., 1976, *The Biology and Chemistry of the Cruciferae*. Academic Press London, New York, San Francisco.

Verzárné Petri G., 1982, *Farmakognózia*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.

Weiss R. F., 1980, *Lehrbuch der Phytothérapie*, 4. Auflage. Hippokrates Verlag Stuttgart.

Yurkevics I. D., Misenin I. D., 1976, *Lekarsztvennie rasztenija i ih primenenije*. Izd. Nauka i Technika, Minszk.

*** *Actes du 2-ème Symposium International sur les Ombellifères*, 1978. Centre Universitaire de

KÖZLEMÉNYEK

- Ádám L., Hints M., Kisgyörgy Z., 1964, *Hashajtó hatású kivonatok előállításása Rumex alpinus gyökerekből és gyöktörzsből*. Orvosi Szemle 10, 10, 10.
- Ammon H.P.T., Händel M., 1981, *Crataegus, Toxikologie und Pharmakologie*. 43; 105; 209; 313.
- Babulka P., 1981, *A lórom fajok (Rumex sp.) gyógyászati felhasználásának lehetőségei*. Gyógyszerészet 25, 81.
- Baranyai A., Szabó L. Gy., 1974, *A homoktövis (Hippophae rhamnoides) gyógyászati felhasználása, növénytani és kémiai jellemzése*. Gyógyszerészet 18, 281.
- Bársony A., Erhardt L., Tréfás L., 1970, *A meténgfű (Vinca minor L) szárítása*. Herba Hungarica 9, 73.
- Békésy M., 1967, *Az anyarozstermesztés problémái*. Herba Hungarica 6, 95.
- Bernáth J., Földesi D., Lassányi Zs., Zambó I., 1975, *A tápanyag-ellátottság és a talajtípus hatása a macskagyökérre (Valeriana officinalis ssp. collina)*. Herba Hungarica 14, 37.
- Bloksma N., Schmiermann P., de Reuver M., van Dijk H., Willers J., 1982, *Stimulation of Humoral and Cellular Immunity by Viscum Preparations*. Planta Medica 46, 221.
- Bondrescu R., O Păun E., Milcu A., Lupeanu A., 1981, *Combaterea chimică a buruienilor din cultura de cimbru (Thymus vulgaris L)*. Herba Romanica 3, 65.
- Ciulei I., 1967, *Dozarea fitobiologică a alcaloizilor cu acțiune citostatică din frunzele de Vinca rosea L*. Farmacia 15, 585.
- Ciulei I., Palade M., Goliciu C., Frunza E., Iacob M., 1982, *Cercetări privind compoziția chimică a speciei Papaver bracteatum Lindl*. Farmacia 30, 75.
- Constantinescu E., Palade M., Grasu A., Rotaru E., 1969, *Contribuții la studiul chimic a plantei Aloe arborescens Mill*. Farmacia 17, 591.
- Contz O., Gheorghiu M., Iuraciac Al., 1963, *Studiul dinamicii de acumulare a alcaloizilor din speciile Aconitum callibotryan Rchb., A. romanicum Wol. și A. tauricum Wulf*. Farmacia 11, 99.
- Csedő K., Kopp E., 1964, *Studien über die in der Therapie verwendbaren Paprika-Sorten*. Pharmazie 19, 541.
- Csedő K., Rácz G., Péter H. M., 1968, *A romániai Kárpátokban gyűjtött borókatermékek illó olajának (Aetheroleum Juniperi) fizikai sajátosságai*. Orvosi Szemle 14, 191.
- Csedő K., Fülöp L., Nüszl L., Mester I., 1978, *Coryli folium ca sursă de preparate dermo-active, în „Comunicări prezentate la primul Simpozion al medicamentului românesc”*. Ed. Medicală, București, 631.
- Dános, B., 1969, *A Hyoscyamus nemzetség botanikai és növénykémiai tanulmányozása*. Herba Hungarica 8, 7.
- Dogaru T. M., Rácz-Kotilla E., Józsa J., 1982, *Acțiunea frunzelor de Dracocephalum grandiflorum L asupra SNC la șoareci*. Revista Medicală 28, 76.
- Domokos J., 1979, *A növényzsűrűség-palántaméret és a gyökérméret-gyökérsúly összefüggésének vizsgálata angelica (Angelica archangelica L) kultúrában*. Herba Hungarica 18, 81.
- Eisenhuth F., 1966, *Die Züchtung von Valeriana officinalis L. und der feldmässige Anbau unter besonderer Berücksichtigung der Mechanisierung*. Herba Hungarica 5, 138.
- Fazakas B., Rácz G., 1976, *Acțiunea tricomonacidă a extractelor obținute din florile diferiților reprezentanți ai genului Philadelphus*. Revista Medicală 22, 25.
- Feszt Gh., Kun I., Lupsa R. I., 1980, *Studiul acțiunii anestezice locale al unor extracte de Helleborus*. Revista Medicală 26, 112.
- Feszt T., Kerekes M., K. Buksa K., 1980, *Crataegi folium és Leonuri herba infúzum adagolásának hatása nyulak kísérletes dislipidemiájára*. Revista Medicală 26, 85.
- Füyi J., Péter M., 1963, *Adatok a csalán (Urtica dioica L) antibiotikus hatásának ismeretéhez*. Orvosi Szemle 9, 155.

- Fűzi I., Gergely I., Márton A., Péter H. M., 1978, *Cercetări farmacobotanice asupra unor specii de Geum L.* Note Botanice 14, 58.
- Fűzi I., Kerek F., Kisgyörgy Z., Czompa V., 1979, *Variația randamentului în ulei volatil și al alfa-azaronei la Asarum europaeum L.* Note Botanice 15, 85.
- Franz Ch., Fritz D., 1979, *Experiences with the cultivation of Chelidonium majus L.* Herba Hungarica 18, 245.
- Gacsó L., Földesi D., Stieber Gy., 1977, *Kísérletek máriatövis (Silybum marianum (L) Gaertn.) vegyszeres gyomirtására.* Herba Hungarica 16, 45.
- Galambosi B., 1979, 1981, *Fehér ürömmel (Artemisia absinthium L.) végzett termesztési kísérletek.* Herba Hungarica 18, 53; 20, 151.
- Gáspár M., 1970, *Az Artemisia nemzetség Seriphidium csoportjába tartozó fajok virágainak alakitani tulajdonságai.* Orvosi Szemle 16, 391.
- Gáspár M., Csedő C., Rácz-Kotilla E., 1978, *Realizarea unor preparate antihelmintice din speciile Artemisia santonica L și S. austriaca Jacq.,* in : Comunicări prezentate la primul Simpozion al medicamentului românesc. Ed. Medicală, București, 592.
- Geréd Csegedi J., Gergely J., Csath Z., 1970, *Afa Adatok egyes hazai Thymus-fajok illó olajának ismeretéhez.* Orvosi Szemle 16, 83.
- Gheorghiu A., Ionescu-Matiu E., Maltezeanu Gr., Dobre V., 1970, *Obținerea unor fracțiuni și a unor alcaloizi din Chelidonium majus L.* Farmacia 18, 671.
- Goina T., Petcu P., Pitea M., 1978, *Medicament destinat tratamentului afecțiunilor hepatobiliare (Biloton) în :* „Comunicări prezentate la primul Simpozion al medicamentului românesc. Ed. Medicală, București 189; 665.
- Greco L., Cucu V., 1975, *Despre agliconul acidului primulic din rădăcinile de Primula officinalis.* Farmacia 23, 167.
- Grigorescu E., Lázár M., 1966, *A Hibiscus trionum L. flavonjainak kromatográfiás vizsgálata.* Orvosi Szemle 12, 396.
- Grigorescu E., 1967, *Hippophae rhamnoides L* Farmacia 15, 149.
- Halm O., 1979, *Előzetes vizsgálatok a Hypericum perforatum herpes-terápiában való felhasználására.* Gyógyszerészet 23, 217.
- Háznagy A., Buia E., 1976, *A Plantago lanceolata L. növénykémiái vizsgálata.* Herba Hungarica 15, 23.
- Heltmann J. H., 1979, *Morphological and phytochemical studies in Atropa species.* Herba Hungarica 18, 101.
- Hiller K., Gil-Rjong R., 1980, *Saponin Sapogenin-structures in the genus Solidago.* Herba Hungarica 19, 91.
- Hodisan V., Greco L., 1982, *Saponinele triterpenice din Viscum album L. recoltat de pe gazde diferite.* Farmacia 30, 173.
- Horváth T., 1968, *A vadgesztenye (Aesculus hippocastanum L.) gyógyászati felhasználása.* Orvosi Szemle 14, 73 ; 201.
- Ionică A., Alexandru K., Pavel M., Guja M., 1976, *Contribuții la îmbunătățirea conținutului în principii active la Cynara scolymus.* Farmacia 24, 159.
- Isaac O., 1979, *Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-Inhaltsstoffen.* Planta Medica 35, 117.
- Kerekes J., Hornok L., 1972, *Adatok a borsosmenta (Mentha piperita L) öntözéséhez és tápanyagellátásához.* Herba Hungarica 11, 39.
- Kiss I., Tibori G., Rácz G., 1980, *Terpenele volatile din rădăcinile de Angelica archangelica L.* Revista Medicală 26, 79.
- Kopp E., Rácz-Kotilla E., 1963, *Valódi levendulával (Lavandula angustifolia Mill.) végzett termesztési és tömegszelektálási kísérletek.* Orvosi Szemle 9, 390.
- Kisgyörgy Z., Domokos L., Ádám L., 1963, *Adatok a fodros lórom (Rumex crispus L) bakteriosztatikus hatásának ismeretéhez.* Orvosi Szemle 9, 51.

- Kisgyörgy Z., Csedő K., 1965, *Adatok a nadragulya-levelek. (Folia Belladonnae) hioszciámin. szkopolamin tartalmának ismeretéhez.* Orvosi Szemle 11, 58.
- Kisgyörgy Z., Hörster H., Csedő C, Gergely J., Rácz G., 1979, *Contributions à la connaissance de la composition de l'huile volatile de quelques espèces indigènes de Thymus.* Al VII-lea Congres Național de Farmacie, București, 100.
- Langerfeldt J., 1982, *Hypericum perforatum L., eine psychotrope Heilpflanze.* hgk-Mitteilungen 25, 78.
- Langerfeldt J., 1982, *Hopfen, Humulus lupulus, als Heilpflanze.* hgk-Mitteilungen 25, 91.
- Laza A., Silva F., Păun E., Mihalea A., 1968, *Cultura degetelului lînos (Digitalis lanata Ehrh.) în condiții de irigare.* Analele ICCPT 34 B.
- Laza A., Heltmann H., 1970, *Contribuții la introducerea în cultură în România a speciei Angelica archangelica L.* Analele ICCPT 36 C.
- Lőrincz Gy.-né, 1979, *Új gyógynövény, a sárga szarumák – Glaucium flavum Cr.* Herba Hungarica 18, 37.
- Lőrincz Gy.-né, Tétényi P., Valovics Gy.-né, 1980, *A máknemesítés (Papaver somniferum L. néhány eredménye.* Herba Hungarica 19, 45.
- Lassányi Zs., 1970, *A hársfavirág (Tiliae flos) vizsgálata.* Gyógyszerészet 14, 187.
- Lassányi Zs., 1971, *Some Microchemical Identity Reactions of Mentha Species Type Carvone and Menthol.* Herba Polonica 17, 391.
- Máthé Á., ifj. Máthé I., Kaposi P., 1978, *Adatok a Convallaria majalis földrajzi rasszainak egyed-fejlődésének vizsgálata.* Herba Hungarica 17, 7.
- Máthé J., Rácz G., 1975, *Studiul omogenității mucilagiului din frunzele de Hibiscus trionum L.(Malvaceae).* Farmacia 23, 73.
- Mihalea A., Păun E., Cosocariu O., 1979, *Contribuții la stabilirea unor elemente de tehnologie a cultivării saschiului (Vinca minor L.)* Herba Romanica 1, 51.
- Monea M., 1971, *Conținutul în derivați cafeil-chinici în specii aparținătoare genului Centaurea.* Farmacia 19, 45.
- Monea M., Rácz G., 1974, *Recherches concernant le contenu en flavonosides de certaines espèces du genre Centaurea.* Plantes médicinales et phytothérapie 8, 126.
- Nagy F., Földesi D., Bárony A., 1977, *A termesztett kis télizöld (Vinca minor L.) vegyszeres gyomirtásának nagyüzemi technológiája.* Herba Hungarica 16, 77.
- Nemes I., Kerekes M., Feszt T., Horváth T., 1978, *Vizsgálatok a Castanil hipolipémiás, antikoaguláns és fibrinolitikus hatásáról.* Revista Medicală 24, 126.
- Németh T., Rácz-Kotilla E., Rácz G., 1981, *Acțiunea hipotensivă a extractelor de frunze de hamei (Humulus lupulus L.)* In : „Orientări în fitoterapie”, H. Bucur (red.), Sebes, 115.
- Nichiforescu E., 1970, *Corelația dintre derivații cafeilchinici și flavonele din frunza de Cynara scolymus.* Farmacia 18, 247.
- Nyárádiné Szabady I., 1979, *Nemesítési eljárások hatása a Digitalis lanata Ehrh. Hatóanyag tartalmára.* Herba Hungarica 18, 45.
- Nymán U., Bruhn J. G., 1979, *Papaver bracteatum — a Summary of Current Knowledge.* Planta Medica 35, 97.
- Oláh B., 1980, *Cercetări asupra flavonoidelor din unele specii de Fumaria.* Farmacia 28, 169.
- Péter. H. M., Rácz G., 1967, *A VIII. kiadású Román Gyógyszerkönyv hivatalos drogjainak sztóma-típusai.* Orvosi Szemle 13, 177.
- Péter H. M., Rácz G., 1973, *Der Gerbstoffgehalt verschiedener Agrimonia-arten.* Pharmazie 28, 539.
- Petcu P., Goina T., Radu A., Andronescu E., 1973, *Extract fluid total de Alchemilla vulgaris L. pentru tratamentul hemoragiilor si avortului iminent,* in : „Comunicații prezentate la primul Simpozion al medicamentului românesc” Ed. Medicală, București, 619.
- Petcu P., Andronescu E., Petrisor Gh., 1980, *Tratamentul adenomului de prostată și al sechelelor*

- după adenomectomie cu plânta *Xanthium spinosum* L. Farmacia 28, 217.
- Popescu H., 1979, *Helianthus annuus* L – sursă de ulei volatil. Farmacia 27, 243.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Orbán E., 1966, *A Román Gyógyszerkönyvben hivatalos néhány drog diuretikus hatása*. Orvosi Szemle 12, 181.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Asztalos Á., 1967, *Factori care influențează acțiunea diuretică a drogului Stigmata Maydis*. Farmacia 15, 109.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Solomon A., 1974, *The Action of Taraxacum officinale extracts on the body weight and diuresis of laboratory animals*. Planta Medica 26, 212.
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Wisky É. :, 1975, *Az articsóka (Cynara scolymus) kivonatainak hatása patkányok vizelet- és sóürítésére*. Herba Hungarica 14, 101.
- Rácz-Kotilla E., Józsa J., Pétre M., 1981, *Efectul analgezic- antinociceptiv al preparatului Ginseng capsule*, în : „Orientări în fitoterapie”, H. Bucur (red.), Sebes, 98.
- Rácz G., Rácz-Kotilla E., Pokorny L., 1978, *Acțiunea sedativă și hipotensivă a extractelor de Platycodon grandiflorum*. Note Botanice 14, 53.
- Rácz G., Tibori G., Csedő C., 1978, *Compoziția uleiului volatil de Dracocephalum moldavica* L. Farmacia 26, 93.
- Rácz G., Fazakas B., Rácz-Kotilla E., 1980, *Trichomonazide und anthelmintische Wirkung in der rumänischen Volksmedizin verwendeten Pflanzen*. Planta Medica 39, 257.
- Rácz G., 1981, *Ecological Background of Phytotherapy*. Herba Hungarica 20, 77.
- Rácz G., Voik W., 1981, *Die Entwicklung der Phytotherapie zwischen 1880-1980*. Revista Medicală 27, 187.
- Radu A., Tămaș M., Băncilă E., 1973, *Cercetări asupra uleiului volatil din Artemisia abrotanum L. Identificarea eucaliptolului*. Farmacia 21, 417.
- Rogoșcă M., Rácz G., Guțulescu E., 1979, *Valoarea diagnostică a unor caractere histoanatomice la genul Lythrum*. Al VII-lea Congres Național de Farmacie, București, 46.
- Sváb J., 1969, *Ökológiai tényezők hatása a kamilla illó olaj-és azulén-tartalmára*. Herba Hungarica 8, 91.
- Sváb J., Nagy F., 1972, *A mentarozsda (Puccinia menthae Pers.) elleni védekezési kísérletek eredményei*. Herba Hungarica 11, 67.
- Szabó L. Gy., Bárányi I., Papp E., 1972, *Adatok az articsóka (Cynara scolymus L.) farmakobotanikai jellemzéséhez*. Gyógyszerészet 16, 53.
- Szabó L. Gy., Papp E., 1975, *A Tagetes-fajok gyógyászati felhasználása - botanikai, kémiai, hatástani és agronómiai jellemzés*. Gyógyszerészet 19, 281.
- Szendrei K., Rózsa Zs., Reisch J., Novák I., Kusowkina I. N., Minker E., *Akridon alkaloidok a Ruta graveolens L. növényből és szövettenyésztésből*. Herba Hungarica 15, 23.
- Szánthó É., Fűzi I., 1965, *Experiențe de cultură cu unele soiuri de laur (Datura sp.)* Farmacia 13, 533.
- Tămaș M., Grecu L., Roșca M., 1981, *Cercetări asupra saponinelor triterpenice din Viola tricolor*. Farmacia 29, 99.
- Tămaș M., Popescu H., 1982, *Identificarea componentelor volatile din extractul fluid de Inulae radix*. Farmacia 30, 169.
- Tarpo E., 1970, *Contribuții la studiul carotinoidelor din Tagetes patula*. Farmacia 18, 305.
- Tétényi P. Héthelyi I.-né, Kulcsár G., Kaposi P., 1981, *Tanacetum vulgare L. kemotaxonjainak antimikrobiális hatásvizsgálata*. Herba Hungarica 20, 57.
- Tibori G., Csedő K., Rácz G., 1974, *A lestyán (Levisticum officinale Koch) illó olaja terpén-származékainak gázkromatográfiás vizsgálata*. Orvosi Szemle 20, 221.
- Tibori G., Rácz G., 1976, *Compoziția uleiului volatil de Achillea crithmifolia W. et K.* Note Botanice 12, 77.
- Tölgyesi Gy., 1965, *Tájékoztató adatok néhány gyógynövény ásványi-anyag tartalmáról*. Herba Hungarica 4, 181.
- Tréfás L., 1967, *A gyógynövénytermesztés gépesítése*. Herba Hungarica 6, 37.

- Tyihák E., Máthé I., 1963, *Az Artemisia absinthium L. illóolajának és illóolajkomponenseinek tanulmányozása*. Herba Hungarica 2, 155.
- Verzárné Petri G., 1976, *A gyógynövények helyzete és szerepe a modern gyógyászatban*. Gyógyszerészet 20, 283.
- Verzárné Petri G., Banh Nhu Cuong, Radics L., Ujszászi K., 1971, *Azulén izolálása és azonosítása cickafark (Achillea millefolium L) illóolajából*. Herba Hungarica 18, 53.
- Willuhn G., 197 1981, *Neue Ergebnisse der Arnikaforschung*. Herba Polonica 27, 75.
- Zágoni E., Rác G., Péter H. M., 1981, *A Ribes nigrum L. farmakognóziái jellemzése. Szövettani vizsgálatok*. Gyógyszerészet 25, 371.

A TUDOMÁNYOS NÖVÉNYNEVEK MUTATÓJA (nemzetségek)

Achillea	Carduus	Cynodon	Hamamelis
Aconitum	Carica	Cystoseira	Haronga
Acorus	Carthamus		Harpagophytum
Actaea	Carum	Daphne	Hedera
Adonis	Cassia	Datura	Helianthus
Aesculus	Castanea	Daucus	Helianthemum
Aethusa	Centaurea	Delphinium	Helychrysum
Agave	Centaurium	Dicentra	Helleborus
Agrimonia	Cerasus	Dictamnus	Herniaria
Agropyron	Ceratonia	Dieffenbachia	Hibiscus
Agrostemma	Cetraria	Digitalis	Hippophae
Alchemilla	Chaerophyllum	Dioscorea	Humulus
Allium	Chamaenerion	Dracocephalum	Hydrastis
Aloe	Chelidonium	Drosera	Hyoscyamus
Alpinia	Chenopodium	Dryopteris	Hypericum
Althaea	Chondodendron	Duboisia	Hyssopus
Ammi	Chondrus		
Amsonia	Chrysanthemum	Ecballium	Illicium
Amygdalus	Cichorium	Echinacea	Inula
Ananas	Cicuta	Echium	Ipomoea
Andira	Cimicifuga	Eleuterococcus	Iris
Anemone	Cinchona	Ephedra	
Anethum	Cinnamomum	Equisetum	Juglans
Angelica	Citrullus	Eryngium	Juniperus
Anthemis	Citrus	Erythroxyton	
Apium	Claviceps	Eucalyptus	Krameria
Areca	Clematis	Eugenia	
Arctium	Clivia	Euonymus	Laburnum
Arctostaphylos	Cnicus	Eupatorium	Lactuca
Aristolochia	Codiaeum	Euphorbia	Laminaria
Armoracia	Coffea	Euphrasia	Lamium
Arnica	Cola	Evernia	Lavandula
Artemisia	Colchicum		Leonurus
Arum	Colocasia	Fagopyrum	Levisticum
Asarum	Conium	Filipendula	Ligustrum
Asperula	Convallaria	Foeniculum	Linaria
Atropa	Convolvulus	Fragaria	Linum
	Coriandrum	Fraxinus	Lobelia
Barosma	Cornus	Fumaria	Lolium
Bellis	Corydalis		Lonicera
Berberis	Corylus	Galanthus	Loranthus
Betula	Cotinus	Galega	Lycopodium
Brassica	Cotoneaster	Genista	Lysimachia
Bryonia	Crataegus	Gentiana	Lythrum
Buxus	Crocus	Geranium	
	Cucurbita	Geum	
Calendula	Curcuma	Gigartina	
Caltha	Cydonia	Glaucium	
Camellia	Cymbopogon	Glycyrrhiza	
Cannabis	Cynanchum	Gratiola	
Capsella	Cynara	Gypsophila	

Capsicum			
Macrocystis	Papaver	Ranunculus	Tagetes
Mahonia	Paris	Raphanus	Tamarindus
Majorana	Parnassia	Rauwolfia	Tamus
Malus	Passiflora	Rhamnus	Taraxacum
Malva	Pausinystalia	Rhaponticum	Taxus
Marrubium	Pelargonium	Rheum	Telekia
Matricaria	Petasites	Rhododendron	Teucrium
Melaleuca	Petroselinum	Rhus	Thea
Melilotus	Peucedanum	Ribes	Theobroma
Melissa	Phaseolus	Ricinus	Thuja
Mentha	Philadelphus	Robinia	Thymus
Menyanthes	Phyllitis	Rosa	Tilia
Mercurialis	Physostigma	Rosmarinus	Tommasinia
Monstera	Phytolacca	Rubia	Trifolium
Morus	Picea	Rubus	Tropaeolum
Myroxylon	Pilocarpus	Rumex	Tussilago
	Pimpinella	Ruta	
Narcissus	Pinus		Uncaria
Nepeta	Plantago	Sabal	Urginea
Nerium	Platycodon	Salix	Urtica
Nicotiana	Podophyllum	Salvia,	Usnea
Nigella	Polygala	Sambucus	
Nuphar	Polygonatum	Sanguisorba	Vaccinium
Nymphaea	Polygonum	Saponaria	Valeriana
	Polypodium	Sarothamnus	Veratrum
Ocimum	Populus	Satureja	Verbascum
Oenanthe	Potentilla	Scopolia	Veronica
Ononis	Poterium	Selenicereus	Viburnum
Orchis	Primula	Senecio <i>Rontófü.</i>	Vinca
Origanum	Prunus	Silybum	Viola
Ortosiphon	Pteridium	Solanum	Viscum
	Pulmonaria	Solidago	
Paeonia	Pulsatilla	Sophora	Wistaria
Paeumus	Pyracantha	Sorbus	
Panax	Pyrus	Sorghum	Xanthium
		Strophanthus	
	Quercus	Strychnos	Yucca
		Symphoricarpos	
		Symphytum	Zea
			Zingiber

A MAGYAR NÖVÉNYNEVEK MUTATÓJA (nemzetségek)

Acsalapu	Burgonya	Füstike	Kárdi
Ádáz	Bürök	Füzény	Kásavirág
Áfonya	Búzavirág	Fűz	Kasvirág
Aggófű	Buzér		Katángkóró
Akác		Galagonya	Kecskerágó
Álkörmös	Cickafarkkóró	Gamandor	Kecskeruta
Alma	Cikória	Gesztenyefa	Kecskeruta
Aloe	Cintória	Gímharaszt	Kékliliom
Ánizs	Cirok	Gólyaorr	Keltike
Angelika	Citromfű	Gönye	Kender
Angyalgyökér		Gyepürózsa	Kenderpakóca
Anyarozs	Csaba íre	Gyermekláncfű	Keserűfű
Apróbojtorján	Csalán	Gyökönke	Keserű lapu
Aranyeső	Csengőfű	Gyömbér	Kígyószisz
Aranyvessző	Cseresznyefa	Gyöngyajak	Kikerics
Aranyvirág	Cserszömörce	Gyöngyvirág	Királygyertya
Árnika	Csicsóka	Gyújtóványfű	Kocsord
Árnyékvirág	Csikófark	Gyűszűvirág	Kokojza
Árvacsalán	Csikorka		Komló
Árvácska	Csipkerózsa	Hagyma	Konkoly
Árticsóka	Csodagyökér	Hajdina	Kontyvirág
	Csombor	Haraszt	Koriánder
Bab	Csomorika	Harmatfű	Korpafű
Bajnóca	Csucsor	Hársfa	Kosbor
Bangita		Havasszépe	Kökény
Baraboly	Deréce	Hérics	Kökörcsin
Barackfa	Dinnyefa	Homoktövis	Kömény
Báránypirosító	Dinnyefű	Hóvirág	Köméz
Bársonyvirág	Diófa Dohány	Hunyor	Körisfa
Bazsalikom	Dongóvirág		Körömvirág
Bazarózsa		Ibolya	Körtefa
Békaláb	Édesgyökér	Iglic	Kokojza
Békavirág	Ednámkóró	Imola	Kukorica
Belekenyér	Egérfarkúfű	Iringó	Kulcsvirág
Belénd	Elecke	Istápfű	Kúpvirág
Beléndek	Eperfa	Istenkenyér	
Benedekfű	Ezerjófű	Iszalg	Legyezőfű
Benge	Ezerlevelű fű	Izsóp	Lestyán
Betel			Levendula
Birsalma	Fagyal	Japánakác	Libapimpó
Bodza	Fagyöngy	Jezsámen	Lidércfű
Bogáncs	Farkasalma		Liliom
Bojtorján	Farkasboroszlán	Kakaófa	Lizike
Bokrétafa	Fátyolvirág	Kakukkfű	Lonicerus cserje
Bolhafű	Fecskefű	Kálmos	Lóhere
Borbolya	Fentőfű	Kamilla	Lórom
Boróka	Fenyő	Kandilla	Lósódi
Borostyán	Fillérfű	Kankalin	Lósóska
Borsfű	Fokhagyma	Kannamosófű	Macskagyökér
Borsika	Földpepje	Kapor	Madárberkenye
Borsikafenyő	Földitk	Kapotnyak	Madárbirs
Büdöske			

Mahónia	Papmonya	Sóskaborbolya	Útifű
Majoránna	Paprika	Szádokfa	Útilapu
Májvirág	Papsajt	Szalmagyopár	Üröm
Mák	Párlófű	Szamóca	
Málna	Parókafa	Szappanfű	
Mályva	Pasztortáska	Szarkaláb	Vadárvácska
Mandulafa	Paszuly	Szarvasnyelv	Vadcsombor
Máriatövis	Pemetefű	Százsorszép	Vadgesztenyefa
Martilapu	Perje	Szeder	Vadmurok
Maszlag	Petrezselyem	Szederfa	Vadrózsa
Medveszőlő	Pimpó	Székfű	Varádics
Meggyfa	Pipitér	Szeklice	Varjúmák
Méhfű	Pipacs	Szélfű	Varjúszem
Menta	Pirítógyökér	Szellőrózsa	Varjútüvis
Méreggyilok	Pitypang	Szemvidító	Vérejáró
Meténg	Pohánka	Szentjánoskenyér fa	Vidrafű
Mételykóró	Pokolvész	Szilvafa	Vízibors
Mikulásvirág	Pokolszökés	Szívvirág	Vízipuji
Mirhafű	Porcikafű	Szömörce	
Mogyoró	Porcsinfű	Szulák	Zanót
Muskáтли	Pulykafű	Szúrfű	Zászpa
Mustár	Pünkösdirózsa	Szurokfű	Zeller
Müge	Puszpáng		Ziliz
		Tarackbúza	Zuzmók
Nadálytő	Rebarbara	Tárkony	
Nadragulya	Redősirom	Tárnics	Zsálya
Nagyerejű fű	Rekettye	Tavirózsa	Zsanika
Nagy fű	Repkény	Teacerje	Zsurló
Napraforgó	Retek	Tejfű 76	
Nárcisz	Ribiszke	Télizöld meténg	
Nősirom	Ribizli	Tengeri	
Nyárfa	Ricinus	Tetemtoldó	
Nyírfa	Rovarporvirág	Teleki fű	
	Rozmaring	Tiszafa	
Orbáncfű	Rózsa	Torma	
Oleander		Tök	
Ököfarkkóró	Sáfrány	Tölgy	
Ördögborda	Salamon pecsétje	Törökbúza	
Ördögkarom	Saláta	Törpefenyő	
Ördögrokolya	Sarkantyúka	Torzsika	
Ördögszekér.	Sárkányfő	Tuja	
Örvénygyökér	Sédkender	Tüdőfű	
	Seprőzanót	Tündérrózsa	
Pacsirtafű	Sisakvirág		
Páfrány	Som		
Pajzsika	Somkóró		
Palástfű			