

Gyógynövények gyűjtése és termesztése

KÉPZÉSI SEGÉDLET

betanított gyógynövénygyűjtő és termesztő szakmai képzéshez



Gyógynövény Szövetség és Terméktanács

2014

A képzési segédletet írták:

Dr. Bernáth Jenő

Czirbus Zoltán

Zámboriné, Dr. Németh Éva

Előszó:

A gyógynövények gyűjtése, termesztése, feldolgozása és felhasználása napjainkban ismét reneszánszukat élik. A gazdálkodó szervezetek mellett egyre több közfoglalkoztatási, szociális szövetkezeti és startmunka program keretében jelennek meg gyógynövényes alprogramok. Ezen oktatási segédlet célja, hogy olyan hasznos ismeretanyagot biztosítson ezekben a programokban – kiegészítve a háztáji gazdálkodással – végzett szakszerű gyógynövénygyűjtéshez, termesztéshez és elsődleges feldolgozáshoz, melyek elsajátítása és felhasználása révén az így előállított gyógynövény drogok megfelelő minőségben és mennyiségben kerülhetnek további felhasználásra, illetve piacra történő értékesítésre.

Tartalomjegyzék

1. Gyógynövények, gyógynövény piac, értékesítés

1.1 Gyógynövények jelentősége

1.2 Gyógynövények felvásárlása, kereskedelme

1.3 Piaci elhelyezés lehetősége

2. A vadon termő gyógynövények gyűjtésének általános szempontjai

2.1 Felvásárlás hazai rendszere

2.2 A szakszerű gyűjtés feltételei

2.3 A gyűjtött növényi részekkel kapcsolatos általános tudnivalók

2.4 Legfontosabb gyűjtési segédeszközök

3. Gyógynövények termesztésének jellemzői, feltételei

4. A termesztés és gyűjtés minőségbiztosítása

5. Gyógynövények elsődleges feldolgozása

5.1 A növényi drog, mint az elsődleges feldolgozás terméke

5.2 A minőségi drogelőállítást meghatározó fontosabb feltételek, módszerek

5.2.1 A betakarítás időpontjának optimális megválasztása

5.2.2. A betakarítás, ill. gyűjtés módjának megválasztása

5.2.3 Az alapanyag kíméletes és gyors beszállítása

5.2.4 Az alapanyag minősítése

5.2.5 Feldolgozás előtti tárolás

5.2.6 Előkészítő műveletek

5.3 Gyógynövények szárítása

5.3.1 Természetes úton történő szárítás

5.3.2 Műszárítás

5.4 Illóolajok kinyerése

5.5 A zsíros olajok előállítása

5.6. Drogok tárolása

5.7 Drogok csomagolása

6. Legnagyobb mennyiségben gyűjtött vadon termő fajok

Akác (*Robiniae flos*)

Aranyvesszőfajok (*Solidaginis virgaurea herba*, *Solidaginis herba*)

Boróka (*Juniperi pseudo-fructi*, *Juniperi aetheroleum*, *Juniperi lignum*, *Pix Juniperi*)

Cickafark (*Millefolii herba*, *Millefolii flos*)

Csalán (*Urticae folium*)

Dió (*Juglandis folium*)

Fehérüröm (*Absinthii folium*, *Absinthii herba*)

Fehér fagyöngy (*Visci folium*, *Visci albae stipes*)

Fekete bodza (*Sambuci flos*, *Sambuci fructus*)

Feketenadálytó (*Symphyti rhizoma et radix*)

Feketeribizli (*Ribes nigri folium*)

Galagonya (*Crataegi folium cum flore*, *C. fructus*)

Gyermekláncfű (*Taraxaci officinalis herba cum radice*, *Taraxaci folium*, *Taraxaci radix*)

Hárs (*Tiliae flos*)

Kökény (*Pruni spinosae flos*, *Pruni spinosae fructus*)

Kutyabenge (*Frangulae cortex*)

Medvehagyma (*Allii ursini herba*, *Allii ursini bulbosus*)

Nyárfa (*Populi gemma*)

Fehér nyír (*Betulae folium*)

Mezei zsurló (*Equiseti herba*)

Orbánfű (*Hyperici herba*)

Orvosi székfű (kamilla) (*Matricariae flos*, *Matricariae aetheroleum*, *Matricariae extractum fluidum*)

Orvosi ziliz (*Althaeae radix*, *Althaeae folium*)

Párlófű, apróbojtorján (*Agrimoniae herba*)

Tejoltógalaj (*Galii veri herba*)

Tarackbúza (*Graminis rhizoma*)

Útifű (*Plantaginis lanceolatae folium*)

Vadgesztenye (*Hyppocastani semen*)

Vadrózsa (*Rosae pseudo-fructus*)

7. A legnagyobb mennyiségben felvásárolt gyógynövény alapanyagok minőségi előírásai (felvásárlási szabvány)

7.1 Virágok

7.2 Levelek

7.3 Virágos és leveles hajtások

7.4 Gyökerek

7.5 Termések, magvak

7.6 Egyéb gyógynövény drogok

8. Leggyakrabban előforduló mérgező illetve erős hatású növények

Csattanó maszlag (*Datura stramonium*)

Nadragulya (*Atropa belladonna*)

Beléndek (*Hyoscyamus niger*)

Aggófű (*Senecio vulgaris*)

Ebszőlő (*Solanum dulcamara*)

Farkasalma (*Aristolochia clematitis*)

Fehér zászpa (*Veratrum album*)

Földitök (*Bryonia alba*)

Kapotnyak (*Asarum europaeum*)

Őszi kikerics (*Colchicum autumnale*)

Tavaszi hérics (*Adonis vernalis*)

Gyöngyvirág (*Convallaria majus*)

9. Kisüzemben termesztető, jelenleg nagyobb mennyiségben keresett gyógynövények

Bazsalikom (*Basilici herba, Basilici aetheroleum*)

Borsosmenta (*Menthae piperitae herba, Menthae piperitae folium, Menthae piperitae aetheroleum*)

Citromfű (*Melissae herba, Melissae folium, Melissae aetheroleum*)

Kerti kakukkfű (*Thymi herba, Thymi aetheroleum*)

Körömvirág (*Calendulae flos*)

Lestyán (*Levistici radix, Levistici folium, Levistici fructus, Levistici aetheroleum*)

Levendula (*Lavandulae flos, Lavandulae herba, Lavandulae aetheroleum*)

Majoránna (*Majoranae herba, Majoranae aetheroleum*)

Mórmályva (Malvae mauritii flos, Malvae folium)

Orvosi ziliz Fehérmályva (Althaeae radix, Althaeae folium)

Orvosi zsálya (Salviae officinalis folium)

10. Fontosabb vadon termő és termesztett fajok habitusképe (1. Tábla)

11. Nagyobb mennyiségben gyűjtött növények drogjai (2. Tábla)

12. Mérgező és erős hatású növények habitusképe (3. Tábla)

1. Gyógynövények, gyógynövény piac, értékesítés

1.1 Gyógynövények jelentősége

A gyógynövényeket hazánkban - elsősorban önellátásra - évszázadok óta gyűjtik, vagy házi kertekben termesztik. A 20. század folyamán a gyógy- és illóolajos növények termesztése, feldolgozása, kereskedelme a tagadhatatlan gazdasági, gazdaságpolitikai ellentmondások ellenére sikerágazattá vált. A hazánkban előállított gyógy- és illóolajos növények ma is tradicionálisan "nemzeti" termékként jelennek meg az exportpiacon. A gyógynövények nagyobb léptékű gyűjtését, illetve termesztését indokolja, hogy a természetes, növényi eredetű anyagok felhasználása a gyógyításban, gyógyszeriparban és egyéb iparágakban, az utóbbi években ismét az érdeklődés középpontjába került. Az ENSZ Egészségügyi Világszervezetének 2011. évi tanulmánya alapján a modern gyógyszerek mintegy 25 %-a ma is közvetlenül, vagy közvetett módon a tradicionálisan felhasznált növényekből származik. Még kifejezettebb ez az arány olyan terápiás területeken, mint amilyen a rákterápia vagy az antimikrobiális terület. Ezek esetében a növényi eredet akár a 60%-ot is elérheti. Még jellemzőbb az az adat, amely a hagyományos, úgynevezett tradicionális vagy más néven alternatív gyógyító eszközök felhasználásának világméretű növekedését jelzi. A hivatkozott ENSZ felmérés alapján – a hagyományosan tradicionális gyógymódot alkalmazó országokon túl - a fejlett gyógyszeriparral rendelkező országok többségében nagymértékben megnőtt az alternatív, többnyire növényi eredetű gyógyító eszközök felhasználása. Így Németországban a lakosság 80%-a, Kanadában 70%-a, Franciaországban 49%-a, Ausztráliában 48%-a és az Egyesült Államokban 42%-a alkalmaz alternatív gyógymódot az év során legalább egy alkalommal. A növényi eredetű készítmények ugyanakkor bizonyos jól körülhatárolható terápiás területeken a szintetikumokkal összevetve is

tényleges előnnyel rendelkeznek. A magyar tradíciók és termesztési tapasztalatok, valamint a kedvező éghajlati adottságok minden bizonnyal elősegítik, hogy Magyarország eredményesen alkalmazkodjon ehhez a konjunktúrához. Magyarország termelése az elkövetkező 5-10 év során, megfelelő intézkedések eredményeként, akár másfél-kétszeresére is bővíthetne.

1.2 Gyógynövények felvásárlása, kereskedelme

Az előállított gyógynövény drogok viszonylag kis hányada saját felhasználás formájában hasznosul. Ennek bővülését a növényekre vonatkozó megfelelő ismeret hiánya gátolja. Az utóbbi időben mind nagyobb szerepet kap a helyi piacokra történő szállítási forma, illetve a kis tételekben történő értékesítés. Azonban ebben az esetben is problémát okoz a hiányos szakismeret, a bizonytalan minőség, esetenként a termékek hamisítása vagy mérgező növények megjelenése a termékben. A biztonságos és értékteremtő termékűt a szakképzett felvásárlókon keresztül történő értékesítés. A felvásárlók közvetlen vagy szerződéses kapcsolatban állnak a gyógynövények kereskedelmére és feldolgozására szakosodott nagykereskedelmi cégekkel. Az ágazat tevékenységében, már kialakulásának kezdetétől fontos szerepet töltöttek be ezek a gyógynövények felvásárlására és forgalmazására specializálódott nagykereskedelmi cégek. A nagykereskedelmi tevékenység itt a felvásárlás, termeltetés, termék-előállítás (feldolgozás) és forgalmazás teljes vertikumát felöleli. A nagyobb cégek mintegy 1000 t/év, míg a kisebbek 10-20 t/év forgalmat bonyolítanak. Sok esetben 100-120 különböző termékkel foglalkoznak. A gyógy- és illóolajos növények drogjainak és termékeinek forgalmazása a kiskereskedelmi egységekben folyik. A kilencvenes évektől erőteljesen megszorodott azon kiskereskedelmi egységek száma, amelyek fő profilként gyógy- és illóolajos növényi drogok forgalmazását végzik. Ugyancsak számos helyen élelmiszeripari termékek közé illesztve, kiegészítő tevékenységként értékesítik azokat.

1.3 Piaci elhelyezés lehetősége

A hazánkban megtermelt drog és illóolaj-termékek döntő hányada ma is export relációban értékesül. Az export fő iránya Nyugat-Európa, ezen belül hagyományosan mintegy 80-90%-ban Németország. További fontos célországok Hollandia, Ausztria, Svájc, Olaszország. Érthető tehát, hogy a hazánkban megtermelt áru eladhatósága és ára nagymértékben függ a világpiaci helyzettől. A drogok egy része relatíve nagy biztonsággal értékesíthető. Áruk ugyan változó, de

elfogadható határok között ingadozik, kisebb-nagyobb profitot eredményezve. Elsősorban a mérsékelt égövi, hazánkban vadon termő fajok drogjai tartoznak ide, a csipkebogyó, a bodzalevél és - bogyó, a gyermekláncfű, a fehérmályva levél, a hársvirág, a cickafarkfű és - virág, stb. A termesztett fajok közül az esetek többségében vevőre talál pl. a majoránna, a kakukkfű, az ánizs, a borsosmenta. Utóbbi drogoknál azonban az ár kialakításakor fokozott szerepet kap a minőség. Az értékesítési lehetőségek évente változnak. A piaci változások alakulását a nagykereskedő cégek folyamatosan figyelik. Így ha gyógynövények gyűjtésére vagy termesztésére kívánunk vállalkozni, érdemes a nagykereskedő cégeknél rendelkezésre álló piaci információkat megszerezni.

A külföldi értékesítési lehetőségekkel szemben a hazai piac ugyan kisebb, de relatíve kiegyenlítettebb, az eladható drogmennyiség s annak spektruma egyaránt jobban tervezhető. Ugyanakkor a nagy volumenű export természetesen hatással van a hazai kínálatra és az elérhető árszintre. A termelés és értékesítés biztonságának növelését elsősorban rövid, még inkább hosszabb időtartamú termelői-felvásárlói szerződések megkötésével lehet biztosítani. Ma a hazai nagykereskedelmi piacon is egyre többen megkövetelik a megfelelő minőségi dokumentációval ellátott árut.

2. A vadon termő gyógynövények gyűjtésének általános szempontjai

2.1 Felvásárlás hazai rendszere

A vadon termő gyógynövények jelentősége nagy, hiszen a Magyarországon előállított drogtömeg több mint 50%-a (5 000-10 000 t száraz drog /év) és a gyógynövény fajok 60-70%-a (120-130 faj) kerül ki a természetes élőhelyekről. A gyűjtött gyógynövényfajok jelentőségét bizonyítja az is, hogy a hazai gyógy- és fűszernövény export döntő hányadát is vadon termő növényfajok drogja adja. A kivitelben jelentős szerepe van azon fajoknak, amelyek hazánkban kiterjedten és nagy gyakorisággal fordulnak elő. A vadon termő növényfajok azonban nem csak a kivitelben, hanem a hazai drog forgalomban is fontos szerepet töltenek be.

Magyarországon jelenleg a vadon termő gyógynövények gyűjtése hatósági engedély nélkül folytatható. A gyűjtésre hasznosított terület helye, valamint a gyűjtés időpontja vonatkozásában a polgári törvénykönyv, a környezetvédelmi, ill. a helyi rendelkezések az irányadók. A gyógynövények felvásárlása azonban engedélyhez kötött. A felvásárlói engedély tulajdonosa

jogosult a gyógynövények, drogok, illóolajok és zsíros olajok felvásárlására, a drog előállításához, elsődleges feldolgozásához, tartósításához és csomagolásához szükséges műveletek elvégzésére. Ezen vállalkozási forma engedélyezése önkormányzati hatáskör, de az általános követelményeken túl szakirányú képesítéshez (alap-, közép-, felsőfokú gyógynövény szakirányú, ill. gyógyszerész végzettség), telephely birtoklásához vagy bérletéhez, továbbá a felvásárlói engedély országos regisztrációba vételéhez kötött. A felvásárló feladata, hogy biztosítsa a gyűjtők szervezett és irányított működését, hiszen sokszor szakképzetlen munkaerővel áll szemben. Az árut a gyűjtés helyén drogféleségtől függően frissen vagy szárítva veszi át, egyúttal előzetes minősítést is végez, meggyőződik a fajazonosságról, az áru ép- és egészséges voltáról, idegenanyag tartalmáról, színéről. Az elsődleges feldolgozásról megegyezés alapján vagy a gyűjtő vagy a felvásárló gondoskodik. Ez magában foglalja a begyűjtött növényi részek bizonyos előtisztítását és szárítását. A felvásárló általában közvetlen kapcsolatban, gyakran személyes ismeretségben van a gyűjtőkkel. Feladata a gyűjtők szakmai irányítása, a gyűjtési területek előzetes minősítése, a felvásárlási szabályok ismertetése, szervezés, raktározás. A felvásárlás vertikumában több esetben megfigyelhető egy második felvásárlói szint is, akik az elsődleges felvásárlóktól veszik át az árut; bizonyos fokú integratori, logisztikai szerepet is betöltenek az adott régióban, s már kereskedelmi szemlélettel is rendelkeznek. Innen kerül az áru a feldolgozóhelyekre.

2.2 A szakszerű gyűjtés feltételei

Növények pontos ismerete. Igen fontos, hogy a gyűjtő rendelkezzen azokkal az ismeretekkel, amellyel képes az értékes, gyűjtendő növényeket azonosítani, ill. biztonsággal elkülöníteni az egyazon növénycsoportba tartozó, hozzá hasonló, de esetlegesen más felhasználású, alacsonyabb hatóanyag-szintű vagy az emberi szervezetre káros, mérgező anyagokat tartalmazó növényektől.

Vannak olyan közeli rokonságban álló növények, melyek szárított részei azonos drognéven értékesíthetők, mert azonos hatásúak. Erre példa a hársvirág drogja (*Tiliae flos*). Ebben együtt lehet jelen a nagylevelű és a kislevelű hárs virágzata. Azonban feltétlenül külön kell gyűjteni az ezüsthárs virágját. Ez utóbbi csak ipari felhasználásra (hatóanyag-kivonatolásra) kerülhet a rajta található csillagszőrök allergén hatása miatt. Szintén azonos értéket képviselnek a galagonyafajok (egybibés és kétbibés) virágzó ágvégei, melyeket *Crataegi summitas* közös drognéven forgalmazznak.

Ellentétes példa azonban az orbáncfű drogja (Hyperici herba), amelyben a magas hatóanyagszinttel rendelkező közönséges orbáncfű virágos hajtása kell, hogy jelen legyen. Nem szerepelhetnek benne a hozzá hasonló, vele gyakran együtt előforduló, de alacsonyabb hatóanyag-tartalmú rokon fajok, mint a pettyes-, borzas- vagy karcsú orbáncfű. Ez utóbbiak ronthatják a drogmínőséget, sőt arra is figyelemmel kell lenni, hogy köztük több ritka, védett faj is akad (pl. a pettyes- vagy magas orbáncfű).

Más nemzetségekben még nagyobb problémát jelent az egymáshoz közelálló, hasonló termőhelyi viszonyok között előforduló fajok összetévesztése. A zsurlófajok közül csak a mezei zsurló gyűjthető, de a mérgező palusztrin alkaloidot jelentős mennyiségben tartalmazó mocsári zsurló jelenléte kizárandó a drogból. Ugyancsak el kell különíteni egymástól az értékes virág- és termédrogot adó fekete bodzát a gyalogbodzától. Ez utóbbi két növénynél gyakran nem elegendő egy-egy morfológiai tulajdonság vizsgálata, több bélyeg együttes értékelése adhat csak biztos eredményt.

Erős hatású és mérgező fajok ismerete. Az e csoportba tartozó gyógynövények (pl. nadragulya, beléndek, csattanó maszlag, stb.) a többi gyűjtött fajtól eltérően kezelendők. Az egyéb gyógynövényekkel történő egyidejű gyűjtés esetén figyeljünk a velük való keveredés megelőzésére! A gyűjtőnek egyéb óvintézkedésekre is figyelmet kell fordítania: ajánlatos az erős hatású, mérgező anyagokat tartalmazó növényi részeket védőkesztyűben szedni, e munka során száját, szemet nem érinteni, hazatérés után a kezet alaposan megtisztítani és gyerekeket e munkába nem bevonni.

Veszélyeztetett, védett és fokozottan védett fajok ismerete. A gyűjtés során megkülönböztetett figyelmet kell fordítani a védett vagy előbb-utóbb védelemre szoruló, veszélyeztetett fajok megóvására.

A gyűjtendő növényi rész ismerete. A növényfaj felismerése mellett nem nélkülözhető annak ismerete, hogy az adott faj mely része és milyen állapotban szolgáltatja a drogot. Ezt a gyógyszerkönyv ill. a vonatkozó drogszabványok írják elő. Célszerűen néhány általánosítható példán keresztül szemléltetjük ezt.

A herbadrogokál – ahol a szár általában gyakorlatilag hatóanyagmentes - lényeges a szár hossza, melynek maximálják a részarányát (pl. az orbáncfű drogja 40 cm-es szárat tartalmazhat). Másutt előírás, hogy mekkora a vastag, fásodott részek még elfogadható mennyisége (pl. a benedekfű drogijában a szárrészek nem lehetnek vastagabbak 5 mm-nél). A virágdrogok minőségét a hosszú kocsányrész rontja, ezért az előírt határértéknél csak kisebb lehet (pl. kamillánál max. 5 cm). Hasonlóképpen figyelembe veendő gyökérdrogoknál a hozzájuk kapcsolódó szárrészek még elfogadható aránya (ez pl. a tövises iglice esetén nem haladhatja meg a 3%-ot). A termédrogoknál a megfelelő érettségre utaló termésszín szerepel az előíratokban, például csipkebogyónál a fekete és túl világos színű átermések jelenlétét kizárják a drogból, a boróka tobozbogyóinál pedig csak az érettségre utaló hamvas-sötétkék szín az elfogadott. Az éretlen zöld színű, első éves tobozbogyókat nem szabad betakarítani.

A megfelelő gyűjtési időpont ismerete. A gyógynövényeket általában nem a biológiai (teljes érettség) állapotában, hanem az ún. technológiai érettség fázisában gyűjtik, amikor az adott növényi rész hatóanyag-tartalma ismereteink szerint maximális. Általánosságban a napos, száraz időjárás, a harmatmentes napszakok tekinthetők ideálisnak. Az optimális gyűjtési időpont függ a drogtípustól is: a földbeli szerveket (gyökér, gyöktörzs) nyugalmi időszakban, a kérgeket a nedvkeringés megindulása után, a rügyeket lombfakadás előtt, a leveleket teljesen kifejlett állapotban, amikor a levélnyel "pattanva törik", a virágokat általában kinyílva, szárazon, csészével vagy anélkül, a leveles-virágos hajtásokat pedig a rajtuk található virágok nyílása kezdetén gyűjtik. Egyes növényeknél ennél pontosabban is megadható az az időpont, amely legmegfelelőbb a gyűjtéshez. A fehér mályva szárleveleit pl. virágzáskor, a hársfavirágot, a kamillát, az aranyvesszőfüvet virágnyílás kezdetén, de az orbáncfüvet, a cickafarkfüvet teljes virágzáskor ajánlatos betakarítani.

Élőhely-ismeret. A növények és előfordulási helyük pontos ismerete sok szempontból közrejátszik a drogminőség alakulásában. A helyismeret alapján érdemes felkutatni a tömeges előfordulási helyeket.

Az élőhely szennyezettségének figyelembe vétele egyre fontosabb tényező. Az út menti sávokat ajánlatos elkerülni a növények por-és nehézfém-szennyezettsége (Pb, Cd, stb.) miatt. Egyes, utak mentén is előforduló gyógynövények kifejezetten hajlamosak például nehézfémek

felhalmozására (pl. orbáncfű, csalán, fecskefű). A mezőgazdaság által művelt területek közvetlen szomszédságában viszont a növényvédőszer elsodródási veszélyére kell számítani. Az ilyen helyeken élő gyógynövények határértékeken felüli mennyiségben tartalmazhatnak növényvédő

szer maradékot, mely kizáró oka lehet a belőle előállított drog forgalmazásának.

A gyűjtőnek meg kell győződnie arról, hogy a gyűjtési hely nem része semmiféle természetvédelmi oltalom alatt álló területnek (természetvédelmi terület, tájvédelmi körzet, nemzeti park). E helyeken csak külön engedéllyel végezhető gyógynövénygyűjtés, természetesen megfelelő szakmai kontroll mellett. A gyűjtőknek az illetékes természetvédelmi hatóságtól kell – az adott faj, mennyiség, terület, időszak definiálásával - engedélyt kérni. Célszerűen az engedélyek beszerzését a felvásárló, integrátor is intézheti.

A gyűjtési hely esetében az utóbbi évtizedekben igen nagy gondot jelent a területek magántulajdonba kerülése. Emiatt nem védett területen is gyakran engedély beszerzése szükséges a terület tulajdonosától, ami esetleg „tőár” megfizetését feltételezi. Ennek elmulasztása komoly konfliktusok forrása lehet.

A megfelelő gyűjtési mód ismerete. A megfelelő gyűjtési módszer megválasztása nemcsak optimális drogmínőséget eredményez, hanem tekintetbe veszi, hogy a termőhely életközösségeinek ökológiai egyensúlyát fenntartsuk, és így az a következő időszakokban is bő drogyerési forrás maradjon. Törekedni kellene arra, hogy mindig kíméletesen válasszuk le a számunkra értékes növényi részeket, ne okozzuk a teljes növény pusztulását. Komoly gond például, hogy a hársfavirág gyűjtése kapcsán gyakran tömegesen megcsonkítják a fákat, ill. a kistermetű, herbadrogot adó fajokat (pl. vadárvácska fajok, kisezerjófű) gyakran gyökerestől szakítják ki a földből. A növényállományok évenkénti részleges letermelése vagy a termőhelyek közötti éves rotáció jó megoldás lehet a területek drogszolgáltató képességének megőrzésére. A felvásárló-integrátor szerepe ebben az esetben is nélkülözhetetlen.

A gyűjtő a megfelelő eszközök (metszőolló, kés, kesztyű, kamillafésű, áfonyafésű) és göngyölegek alkalmazásával is javíthatja a drog minőségét. A törődésre, nyomódásra, sérülésre legérzékenyebbek a virágok, amelyeket a barnulás, elszíneződés és összetapadás elkerülése végett kosarakba gyűjtenek és dobozba csomagolnak. A lédús terméseket vödrökbe szedik, a

kevésbé kényes herba és magdrogokat, gyökereket zsákokba teszik. A gyökereket begyűjtés után mossák, szikkasztják, tisztítják, majd céltól függően hámozzák, aprítják.

A begyűjtést követi a szárítás. A gyakorlatban sokszor előfordul, hogy a drog nedvességtartalmát nem csökkentik az előírt mértékig, mivel a többlet-tömegtől többlet bevételt remélnek. Természetesen a helytelen technológia a továbbiak során komoly minőségi problémákat okozhat. A gyógynövénygyűjtés egész folyamatában a munkavédelmi és tűzrendészeti szabályok betartása kötelező érvényű. (Erdőben vadászat, kultúrában növényvédelem, eszközök használata, áruszállítás vonatkozásában stb.) A gyógynövények között mérgező, ingerkeltő növények is előfordulnak, ezeket elkülönítetten, gondosan kell gyűjteni és kezelni, az idevonatkozó egészségügyi előírásokat pedig szükséges betartani. A mérgező hatású gyógynövényeket csak a munka - és egészségvédelmi szabályok betartása mellett lehet gyűjteni. A gyűjtők számára fontos figyelmeztetés, hogy gyűjtés közben szájhoz, szemhez ne nyúljanak, étkezés előtt pedig mindig alaposan mossák meg a kezüket! A gyűjtés során a minimális higiéniai szabályok betartása kötelező.

2.3 A gyűjtött növényi részekkel kapcsolatos általános tudnivalók

Virágok. A virágokat általában kinyílt állapotban kell gyűjteni, de vannak kivételek, mint pl. a martilapu, melynek virágzatát félig kinyílt állapotban gyűjtjük. A virágok egy részénél csak a virágszirmokat szedjük pl. tökörfarkkóró, fehér árvacsalánvirág esetén. A kankalin virágját ezzel szemben a csészelevelekkel együtt kell begyűjtetni. Kocsányostól gyűjthető a bodza virágzata. Minél rövidebb kocsányrésszel gyűjtendő a kamilla, lóhere virágzatai. A galagonya virágait lombleveleivel (rövid szárral) együtt kell gyűjteni.

Levelek. A levelek gyűjtésénél fő szempont, hogy azok csak fejlett, megfelelően "érett" állapotban, és csak addig gyűjthetők, amíg épek, egészségesek, betegségtől, kártevőktől mentesek. A leveleket az ágakról, hajtásokról egyenként kell leszedni (fosztani). A hosszú nyelvű

levélfajtákat pl. acsalapu, martilapu, számóca, tüdőfű stb. pedig rövid - a szabványban meghatározott- legfeljebb 2-3 cm-es nyélrészsel kell lecsipegetni.

Virágos vagy leveles hajtások. A virágos, leveles hajtásokat –„füveket”- általában akkor ajánlott gyűjteni, amikor virágaik üdén nyílnak. Kivétel a fészkes virágzatúak, melyek száradás alatt is tovább fejlődnek. Ezeket a virágokat teljes kinyílás előtt gyűjtjük. (pl.: sédkender, aranyvessző, fehér üröm) Gyűjtésnél a növények szárait ott kell elvágni, ahol még vékonyak és levelesek. Általában a gyógynövények felső, legfeljebb 40-50 cm-es részét szabad gyűjteni. Félcserjék esetén (kakukkfű, csarabfű stb.) csak az adott évi hajtásokat szedjük, az alsóbb, elfásodott, levéltelen szárrészek nélkül.

Gyökerek. A gyökerek, gyökértörzsek általában ősztől tavaszig gyűjthetők. Ennek különösen nagy a jelentősége a fehérmályva gyökér és gyermekláncfű gyökér esetében, mert ezekből a növényekből csak akkor kapunk használható drogot, ha a fenti gyűjtési időt betartjuk.

A gyökereknél gyakran okoz minőségi problémát, hogy a gyökereket nem tisztítják meg kellően a talajszennyeződéstől, vagy nem távolítják el rendesen a szár vagy levélmaradványokat, elvéhnedt, korhadt részeket. A frissen kiásott gyökereket szükséges megmosni, így érhetjük el a tökéletes tisztaságot. Ezzel nem okozunk kárt, ugyanis ebben a fázisban még nem old ki hatóanyagot a víz a növényekből. (Nem áztatjuk.)

A hosszabb gyökereket 20-30 cm-es darabokra vágjuk, de a vastagabbakat hosszában is fel lehet hasogatni, ezáltal megkönnyítve a szárítást. Természetesen itt is van kivétel, pl.: a gyermekláncfű gyökér esetében, amelyet nem szabad feldarabolni, mert ezáltal veszítene értékes tejnedv tartalmából. A szappan gyökeret meghámozzuk, szeleteljük és szárítjuk, a fehérmályva gyökeret pedig mindemellett kockára vágjuk.

Termések. A terméseket általában éretten, de mindig kocsányrészek nélkül kell gyűjteni. Kivétel a csipkebogyó, melynek a gyűjtését már akkor meg kell kezdeni, amikor a téglapiros szint eléri. Zöld és sárga állapotban nem szabad gyűjteni, mert az ilyen állapotban gyűjtött bogyó már nem pirosodik be, értékesítésre alkalmatlan.

2.4 Legfontosabb gyűjtési segédeszközök

Kamillaszedő fésű (1. kép): pl. kamillaszedés, papsajtlevél csipett, szarkaláb virág szedésénél.

Hársnyíró olló: hársvirág szedéséhez.

Metsző olló: pl. kökény virág, galagonya virág, levelek gyűjtésénél, az ágak, ágvégek levágására.

Létra: fagyöngygyűjtésnél, akácvirág hársvirág gyűjtésnél.

Répaásó, ásó: gyökerek gyűjtésénél.

Sarló, kasza: levelek, füvek gyűjtésénél.

Kés: kutyabenge kéreg, fűzfa háncs gyűjtésénél használjuk.

Ponyva: pl. hársvirág gyűjtésénél

Kesztyű: pl. csalánlevél, csattanó maszlag, beléndek gyűjtésénél

Zsák: bodzavirág, csalánlevél gyűjtésénél

Kosár: körömvirág, ökörfarkkóró virág gyűjtésénél



1. kép

Kamillafésű

3. Gyógynövények termesztésének jellemzői, feltételei

A standard minőség, mint követelmény a gyógynövény alapú termékek előállításában is mind fontosabbá válik. Az állandó minőséget csak ismert és állandó hatóanyag-összetételű növényi nyersanyaggal lehet biztosítani. Erre a vadon termő állományok egy része nem alkalmas.

Részben ez, részben a természetben elérhető magasabb és biztosabb hozam indokolja, hogy az utóbbi időben megnőtt a természetbe vont fajok száma. A gyógynövények termesztése a már működő gazdaságok általános feltételei közé illeszkedik, így annak módja és formája függ a mezőgazdasági ágazatban kialakult struktúráktól, az ott alkalmazott természetstechnológiai és feldolgozási eljárásoktól. Ennek megfelelően az utóbbi időben négy fő termesztési forma alakult ki.

Házkörüli kertekben, kisebb családi gazdaságokban elsősorban jövedelem kiegészítés céljából termelnek gyógynövényeket (is). Elsősorban a fokozottan kézimunka-igényes, csak kisebb területen, intenzív vagy speciális művelésmódban eredményesen termesztendő fajokkal foglalkoznak, melyek külön beruházást, eszközbeszerzést nem igényelnek. A kultúra vagy kultúrák spektruma a kereslettől függően évente változhat. Jellemző fajok pl.: mórmályva, körömvirág, majoránna, kakukkfű, macskagyökér.

A kertészeti jellegű gyógynövény-kultúrákat előállító, agrártermelést folytató farmgazdaság termesztési területe minimálisan 25-30 ha, vagy annál nagyobb. Ezen belül - a vetésforgó biztosítása érdekében - a hagyományos mezőgazdasági kultúrák sem nélkülözhetők. A termesztett gyógynövényfajok körét – a technológiailag kedvező társítás lehetőségét figyelembe véve – választják ki. Az optimális fajszám általánosságban nehezen adható meg, üzemi tapasztalatok szerint 3-6 féle kultúra jól kezelhető és kiegyensúlyozott bevételt biztosít.

Az önálló termék-előállítási tevékenység folytatásához rendelkezni kell a gyógynövénytermelés speciális, a betakarítást követő feldolgozáshoz szükséges eszközrendszerrel is. A drogelőállítás nélkülözhetetlen eleme a megfelelő kapacitású szárító- és tisztítóberendezés, valamint tároló helyiség. Magasabb értékű termékekhez a válogató-gépsorok, az aprító-berendezések (vágógép, morzsológép), esetleg további feldolgozást biztosító illóolaj-lepárló üzembeállítása indokolt. E gépek hatékonyságát növeli a gépesített anyagmozgatás, ami azonban már komolyabb üzemméretet feltételez. Néhány jellemző kultúra: mentafélék, borsfű, lestyán, tárkony, citromfű.

A szántóföldi jellegű kultúrákkal rendelkező agrártermelők tulajdonviszonyok tekintetében mind egyéni gazdálkodók, mind a nagyobb mezőgazdasági területet művelő üzemek termelési formája lehet. Az ide sorolható növényfajok termesztése jól gépesíthető, a vetéstől a gyomirtáson, talajmunkákon, növényvédelmen át a betakarításig. Így az egyes kultúrák üzemen belüli termőfelülete elérheti a 80-100 ha-t is. Gyógynövények esetében azonban itt sem jelent biztos alapot egyetlen drogféleség előállítása, hanem a fentiek szerint 3-6 féle kultúra termelése

indokolt. A vetésforgó előnyeit úgy használhatjuk ki, ha egyéb szántóföldi fajokat illesztünk a forgóba, olyanokat, amelyek géprendszer szempontjából is jól társíthatók a gyógynövény fajokkal. A szárítókapacitás mérete a nagy mennyiségű termék egyidejű beérkezése miatt döntő fontosságú. A megfelelő, új struktúrában működő nagyüzem előnye az alábbiakban jelentkezik:

- a nagy tömegben, elsősorban nagyüzemi módszerekkel, gépesített módon előállítható gyógy- és illóolajos növények termelése itt gazdaságosabb,
- a gyógynövény-kultúrák legegyszerűbben itt, s egyben flexibilisen illeszthetők be az egyéb ágazatok termelési struktúrájába,
- viszonylag egyszerűbben megoldható a tőkekoncentráció,
- alkalmasak "rendszer" jellegű termelés megvalósítására;
- egyéb mezőgazdasági tevékenységek bekapcsolásával növelhető az idényjellegű tevékenységből adódó kapacitás kihasználás;
- a nagyobb termelési volumen és a "sok lábon állás" csökkenti a piaci helyzet folyamatos változásából adódó rizikót.

Világszerte szorgalmazzák az integrált művelési rendszerek bevezetését, de tisztán "biológiai" vagy "ökológiai" művelés ezen kultúrák keretei között gazdaságosan nem képzelhető el. Néhány jellemző kultúra: konyhakömény, koriander, máriatövis, sáfrányos szeklice.

4. A termesztés és gyűjtés minőségbiztosítása

A gyógy- és illóolajos növények termelésében alkalmazható minőségbiztosítási rendszer irányelveit - az úgynevezett GAP (Good Agricultural Practice) illetve a gyűjtött gyógynövényekre a GACP (Good Agricultural and Collection Practice) ajánlásai tartalmazzák. A GAP a gyógynövények termesztésével, feldolgozásával foglalkozók részére kialakított és ajánlott minőségbiztosítási rendszer, amely a minőséget nemcsak a végtermékben keresi, hanem az egész termékpálya vonatkozásában vizsgálja, ellenőrzi. A gyógynövénytermesztés és gyűjtés minőségbiztosítása - a minőségbiztosítási rendszerek általános követelményeit figyelembe véve - három alapvető elemre épül:

- végtermékre specializálódott termesztési irányvonal (termesztéstechnológiai lépések, eszközök, módszerek)

- tétel (charge) specifikus dokumentáció (folyamatok adatszerű rögzítése a Minőségügyi kézikönyvben)

- auditálás (az elvárások ellenőrzése, a meg nem felelés megállapítása, a hibák kijavítása, meghatározott időközönként, belső és külső független szervek által elvégzett ellenőrzések).

Nyilvánvaló, hogy a fenti követelmények csak a természetessel történő drogelőállítás esetében teljesíthetők maradéktalanul, de egyben irányelvként kell, hogy szolgáljanak gyűjtött drogok esetén is. A minőségbiztosítás főbb elemei vázlatosan az alábbiak:

Mivel a minőség csak ismert genetikai háttérrel rendelkező növényanyag esetében garantálható elvárás, hogy gyűjtés esetén a kiinduló anyag legalább kémiailag jól identifikálható kémiai taxon, természetesen ellenőrzött szaporítóanyag (fajta) legyen.

A megfelelő minőségű drog előállításának következő alapvető feltétele, hogy a termőhely kiválasztása megfeleljen annak az ökológiai feltételrendszernek, amelyben - minőség és mennyiség vonatkozásában - optimális produkció érhető el. Gyűjtés alkalmával a biológiai potenciál kihasználása mellett biztosítani kell a természetes környezet sértetlenségét, a biodiverzitás megőrzését, természetesen az adott faj vagy fajta ökológiai igényeinek ismeretében termőtájba való beillesztését. Mindkét esetben már a terület kiválasztásakor szem előtt kell tartani - és a drogelőállítás egész folyamatában arra kell törekedni - hogy minimálisra csökkentsük a biológiai, kémiai, fizikai szennyeződések okozta veszély lehetőségét (nehézfém-szennyezettség, növényvédőszer-maradvány stb.).

Az adott körülmények között a fajra vagy fajtára kidolgozott termesztési irányvonal rögzíti a minőséget befolyásoló technológiai lépéseket: a tápanyag-utánpótlás, öntözés, növényápolás, növényvédelem, betakarítás pontos paramétereit, amelynek elvégzését dokumentálni és ellenőrizni szükséges. A drogelőállítás elengedhetetlen mozzanatai az úgynevezett posztharveszt eljárások, melyek hivatottak egyrészt a termék minőségének megőrzésére, másrészt esetleges javítására is. Ehhez a minőségbiztosítás keretében nem csak az elsődleges feldolgozás (szárítás, illóolaj-lepárlás, extrakció) módszereit és körülményeit kell meghatározni ill. rögzíteni, hanem a tárolás és csomagolás követelményrendszerét is.

A minőség-ellenőrzés (minősítés) első fázisa a gyűjtött ill. betakarított növényanyag azonosságát, alapvető minőségi mutatóit vizsgálja. A második fázis lényegében a drog, mint végtermék minősítését látja el: így organoleptikus és beltartalmi vizsgálatát végzi és paramétereit igazolja. A drogminősítés harmadik fázisát a drogok tárolásának, csomagolásának hatására a fenti

jellemzőkben bekövetkezett változások vizsgálata jelenti. Ezt a tárolás és tartósítás módjától függően meghatározott időperiódusokban célszerű elvégeztetni. A drogok minősítése során a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv (Ph.Hg.VIII.), valamint más országok gyógyszerkönyvei és a drogszabványok (MSZ) előírásai az irányadók.

A GAP ill. a GACP minőségbiztosítási rendszer magában foglalja a fentiekén túl minden egyéb, a minőség kialakításában legkisebb befolyással bíró tényezőt: pl. a munkaerő képzettségére, ruházatára, higiéniai állapotára vonatkozó előírásokat, a felhasznált segédanyagok tárolási körülményeit, eredetigazolását, az öntözővíz minőségét, a szennyvíz- és szemétkézelést, a megfelelő táblák, jelzések kihelyezését stb. Sorra veszi a veszélyforrásokat és az elkerülésükhöz szükséges intézkedéseket.

5. Gyógynövények elsődleges feldolgozása

Azokat a műveleteket, amelyeket esetenként a gyógynövénygyűjtőnek ill. termesztőnek kell elvégeznie, termesztő üzemi vagy elsődleges feldolgozásnak nevezzük. A tevékenység végső célja a gyógynövény drog előállításának.

5.1 A növényi drog, mint az elsődleges feldolgozás terméke

Az érvényes magyar gyógyszerkönyv az elsődleges feldolgozáson átesett gyógynövény termékek megnevezésére drog megjelölést használ. Eszerint a növényi drogok általában, egész, darabolt vagy aprított növények, növényi részek, moszatok, gombák vagy zuzmók, amelyeket többnyire szárított, olykor friss állapotban használnak fel. Növényi drogok közé sorolnak ezen kívül bizonyos, még feldolgozatlan növényi váladékokat is. E meghatározást kibontva a növényi drog:

1. A felhasznált gyógynövény általában legtöbb hatóanyagot (hatóanyag-együttest) tartalmazó része, melyet többnyire szárítással tartósítanak és esetleges hámozáson, tisztításon, aprításon kívül más mechanikai feldolgozásban vagy egyéb kezelésben nem részesül;
2. A növényi nyersanyagból előállított termék (pl. illóolaj, zsírosolaj, gyanta, balzsam);
3. A növényi nyersanyagból átalakítással nyert anyag (pl. orvosi szén, kátrány).

5.2 A minőségi drogelőállítást meghatározó fontosabb feltételek, módszerek

A jó minőségű drog előállítása céljából a legfontosabb műveletek már a betakarítás optimális időpontjának és módjának a kiválasztásakor megkezdődnek. A minőségi drogelőállítás fontosabb lépései a következők:

5.2.1 A betakarítás időpontjának optimális megválasztása: ez az időpont csak ritkán egyezik meg a növény biológiai érettségével. A gyógynövények hatóanyag felhalmozódásának maximuma általánosíthatóan nem rendelhető egy adott fejlődési állapothoz. Ezért a betakarítás ill. a gyűjtés nem a biológiai érettség, hanem a technikai vagy technológiai érettség fázisa.

5.2.2 A betakarítás, ill. gyűjtés módjának megválasztása: mind a kézi, mind a gépi betakarításnál törekedni kell arra, hogy lehetőleg csak az értékes növényrészek kerüljenek begyűjtésre; túl hosszú szár, tőcsonk, ág, idegen növények (gyomok) stb. a nyers alapanyag minőségének romlását (a drog értékcsökkenést) eredményezik ill. többletköltséget okoznak a termék feldolgozása során.

5.2.3 Az alapanyag kíméletes és gyors beszállítása: a feldolgozó helyre érkező gyógynövény nedvességtartalma alapján lehet: nyers és száraz alapanyag. A nyers gyógynövények átvételénél általános szabály, hogy a legrövidebb időn belül a szállítóeszköztől a nyersanyag fedett, betonpadozatú helyiségben, vékony rétegben szétterítésre kerüljön. Igen fontos a nyersáru szállíthatósági ideje is: ez virágoknál, leveleknél, herbáknál 3-5 óra (a befülledés veszélye nélkül).

Általában kimondható, hogy a nyersáru mennyisége legfeljebb kétszeresen haladhatja meg a szárítási kapacitást. Ennél nagyobb mennyiség szállítása esetén a nyers alapanyag időszakonkénti átforgatása (8 óránként) elkerülhetetlen. A felesleges átforgatást azonban kerülni kell, mert ez nemcsak költség többletet, hanem a törődés miatt minőségromlást is okozhat.

A szállításra és kezelés módjára vannak különösen érzékeny friss növények, növényi részek: a citromfű, tyúkhúr, kamilla, keskenylevelű útifű nyersanyaga, a virágok általában a nagyméretű levélféleségek, mint a beléndek, máriatövis, ökörfarkkóró levelei stb.

5.2.4 Az alapanyag minősítése: minden szállított alapanyagot - akár száraz, akár nyers - átvétel előtt minősíteni kell, elsősorban fajazonosság, egészséges és ép levél, idegen anyag tartalom, szín, szag stb. alapján.

Különös figyelemmel kell lenni az egyéb mérgező növényi szennyezőkre (nadragulya, maszlag stb.). E munkafázis elhagyásából eredő minőségi hibákat a későbbi feldolgozási lépésekben csak költséges módon vagy egyáltalán nem lehet kiküszöbölni.

5.2.5 Feldolgozás előtti tárolás: Előírás a mérgező és nem mérgező, valamint az erős illatú alapanyagok elkülönített tárolása. Ugyancsak külön kell tárolni a virágokat, leveleket, fűfélét és gyökereket. Ajánlatos az azonos fajú gyógynövényeknél a különböző minőségűeket csoportosítani.

Nagy mennyiségű és térfogatú anyagoknál célszerű raklapos egységpakományt képezni a targoncával történő szállítás céljából.

5.2.6 Előkészítő műveletek: a betakarított, gyűjtött friss növényi részeket a szárításra elő kell készíteni. E műveletek célja a szárítás hatékonyságának növelése (főlöleges részeket ne szárítsunk, kisebb darabok kevesebb energiafelhasználással, gyorsabban száríthatók).

Tisztítással el kell távolítani a főlöleges és káros anyagokat. Ilyenek: az idegen növények és növényi részek (vastagabb szárdarabok), gyökerek, rizómák esetében a sár, föld, homok, főlöleges mellékgyökerek. A tisztítást kézzel, rostákkal vagy mosással (angyalgyökér, macskagyökér) végzik. Egyes esetekben hámozással távolítják el a hatóanyagot nem tartalmazó, értéktelen külső részt (szappangyökér).

Aprítással készítik elő a szárításra a nagyobb méretű, vastagabb, nehezen száradó növényi részeket, főként a gyökereket. A szárítás könnyítését szolgáló aprítás a feldolgozási szokások és a kereskedelmi igények szerint lehet szeletelés (írisz gyökér, szappangyökér), más esetekben a gyökér hosszában ketté- vagy négyfelé hasítása (édesgyökér).

Fosztással választják el a leveleket a frissen levágott leveles szárról (pl. csalán, stb.). Jó minőségű levéldrogot (folium) néhány fajnál csak a szárítás előtt végzett fosztással lehet előállítani.

5.3 Gyógynövények szárítása

A nyers növényi részekből történő eredményes és kíméletes vízelvonás a minőségi drog előállításának az egyik legfontosabb feltétele. Mind a természetett, mind a gyűjtött gyógynövények vonatkozásában igaz, hogy a betakarítás utáni nedvességtartalma általában a levél, hajtás és virág drogoknál elérheti a 90%-ot is, míg a terméseknél, magvaknál 14% fölötti. Ilyen állapotban hosszabb ideig nem, vagy csak költséges módon tárolhatók hatóanyag veszteség nélkül.

A virágok, levelek akkor szárazak, ha az ujjak között könnyen szétmorzsolhatók, kocsányuk, illetve nyelük pattanva eltörhető. A hajtásoknak vékonyabb virágos, leveles részei előbb

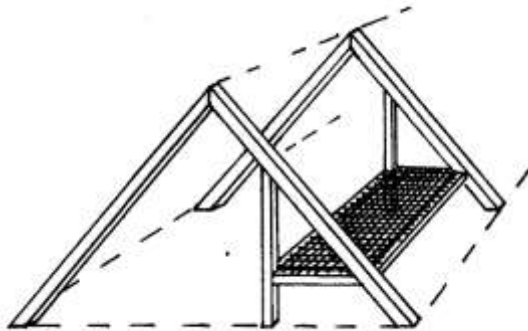
megszáradnak, de csak akkor tekinthetők száraznak, ha már a szárok vastagabb részei is pattanva eltördelhetők.

A jól megszáritott gyökerek merevek, kemények és szintén pattanva eltördelhetők. A terméseket is alaposan szárítjuk.

A mérgező gyógynövények esetén nagy figyelmet kell fordítani a szárításnál, a mérgező hatású gyógynövények elkülönítésére. A mérgező hatású gyógynövényeket lehetőleg teljesen elkülönített padlásra szárítsuk! A szárítás, valamint a megszáradt mérgező gyógynövények becsomagolása után a padlásteret, illetve a műszáritót alaposan ki kell tisztítani.

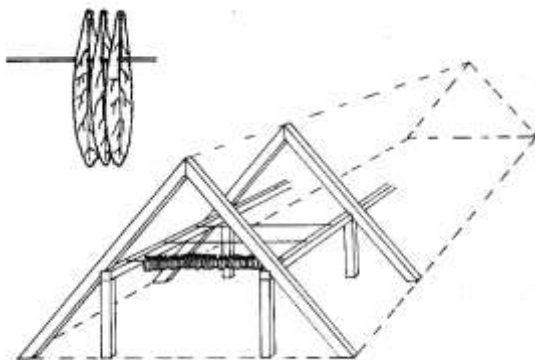
A szárítás történhet természetes úton és műszáritóval.

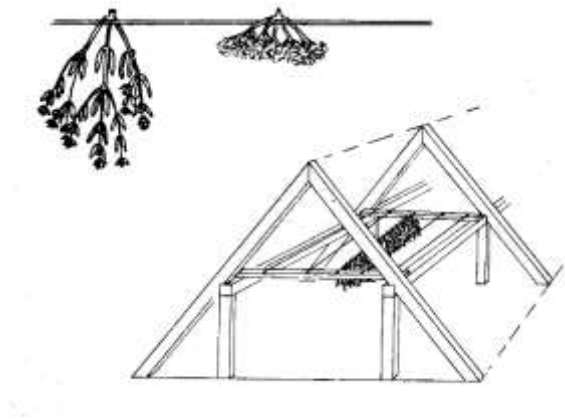
5.3.1 Természetes úton történő szárítás: Szárításra lakóházak, közületek padlásait használjuk fel (2., 3. és 4. kép), de nagyon megfelelnek a célnak a terményraktárak emeletei, padlásai is. Több kisebb padlás helyett egységes, tágas, összefüggő térségben (magtárak, raktárak, istállók, padlások felhasználásával) egyöntetűbb, nagytömegű árut lehet előállítani és az ellenőrzés is könnyebb.



2. kép

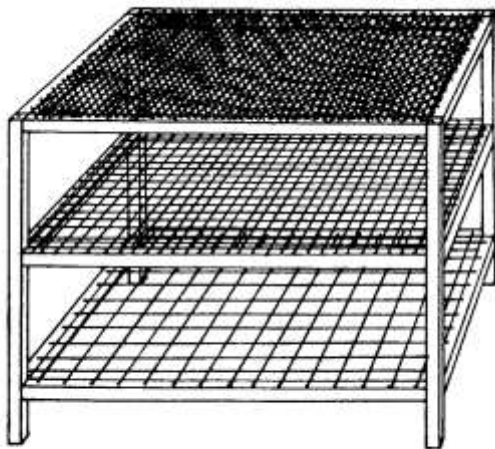
Padlásterben elhelyezett szárítókeret





3. kép

Padlástérben történő szárítás a virágos hajtás és levelek felfüggesztésével



4. kép

A növények szárítására készített szárítókeret

A padlásterek, raktárak emeleteinek jobb kihasználására, a hasznos szárítófelület növelése érdekében szárítókereteket készítünk. Megoldás lehet az is, ha a keresztgerendákra drótot húzunk ki egymástól olyan távolságra, hogy a hullámpapírt rá tudjuk teríteni, erre terítve a szárítandó gyógynövényt. Nagyon fontos követelmény, hogy a padlásterek tiszták, szellősek, könnyen takaríthatók legyenek. Különösen figyelni kell az elkülönítésre, mérgező hatású növények

szárítása esetén. A terítés vastagságát meghatározza a friss gyógynövényrészek érzékenysége. Általános szabály a gyógynövények szárításánál, hogy minél kisebb képletekből áll valamely gyűjtött rész, annál vékonyabb rétegben kell kiteríteni. A terítést úgy tanácsos elvégezni, hogy közlekedést biztosító járósávot hagyunk. A szárításnál fontos a különböző gyógynövények elkülönítése.

5.3.2 Műszárítás: Műszárítás esetén rövidebb idő alatt jó minőségben lehet szárítani, mert függetleníthetjük magunkat az időjárástól. Saját készítésű műszárító esetén meg kell oldani azokat a feladatokat, melyek biztosítják a műszárító megbízható, jó működését. (Meleg levegő bevezetése, vízpára elvezetése, friss levegő beáramoltatása stb.) Ha nem megfelelően működik a műszárító, a berakott növények tönkremennek. A gyógynövények mesterséges szárításakor az alkalmazott hőmérséklet 50-60 °C s-foknál magasabb nem lehet. Műszárításnál - megfelelő hőmérséklet és páraelvezetés alkalmazása esetén - jó minőségű drogot kapunk.

5.4 Illóolajok kinyerése

Az illóolajok növényből való kinyerésére általában négyféle eljárást alkalmaznak: 1. extrahálás, 2. sajtolás, 3. enfleurage (pomádés eljárás), 4. desztilláció. Az illóolajok legelterjedtebb kinyerési eljárása a vízgőz-desztilláció vagy más néven hidrodesztilláció. A desztilláció: a folyadékok gőzzé alakítása forráspontjukon és a keletkező gőzök folyadékká alakítása hűtéssel. Hidrodesztillációval légköri nyomáson és 100 °C alatti hőmérsékleten még a közel 300 °C forrponú illóolaj összetevők is kinyerhetők a növényekből. A hidrodesztilláció a kivitelezés módja szerint lehet vízdesztilláció, (a növényi részt a vízbe teszik és együtt melegítik), víz- és gőzdesztilláció (a növény és a víz egy edényben, de egymástól elkülönítve helyezkedik el a desztilláció alatt) és gőzdesztilláció (a növényen csak a gőz halad át). Az üzemi illóolaj előállításra általában a gőzdesztillációt alkalmazzák, s leginkább ez a technológia ismert illóolaj lepárlás néven.

5.5 A zsíros olajok előállítása

A zsíros olajok kinyerési módjait alapvetően két típusra különíthetjük el: sajtolásra, valamint oldószeres kivonásra, vagyis extrahálásra. Az extrahálás során a szilárd terményekből az olajok, viaszok és egyéb anyagok a megfelelő oldószerrel kioldhatók. Sajtolásra két módszert

alkalmaznak: a szakaszos típusú sajtolókat, melyeknek működési elve megegyezik a hagyományos szőlőprésekkel, valamint a mai üzemekben leginkább elterjedt, folyamatos préselésre alkalmas csigasajtolókat.

5.6 Drogok tárolása

A szárítással előállított drogok tárolására csak jól szellőző száraz helyiségek alkalmasak. A drogok többé-kevésbé higroszkóposak, nedves tárolási körülmények között jelentősen nőhet a nedvességtartalmuk. Nedves viszonyok között még átmeneti tárolás idején is jelentős minőségi romlás következhet be. Alapvető fontosságú a tároló- raktározó helyiségek állandó tisztán tartása, esetenként fertőtlenítése. Fontos szabály, hogy a mérgező hatású drogokat (atropa és csattanómaszlag levél stb.) más drogoktól elkülönítve, külön helyiségben kell tárolni. Elkülönített tárolást igényelnek az átható szagú-illatú drogok (macskagyökér, borsosmenta, ánizs) is, hogy más drogok ne vehessék át kellemetlen szagukat, aromás illatukat.

5.7 Drogok csomagolása

A drogok csomagolásmódja a drog jellegétől, mennyiségétől, a szállítás módjától, a szállítási távolságtól, esetleg a vevő különleges kívánságától függ. Legelterjedtebbek: a bála, a nagy- és kis zsák, papír- vagy műanyag zsák, a láda, a doboz.

Bálákba a préselhető drogokat csomagolják. A bála készítésére nagyteljesítményű, hidraulikus nyomással dolgozó bálázógépeket használnak. A bálák tömege általában ne legyen nagyobb 25 kg-nál! A bálákat (műanyag polipropilén)zsákszövetbe (embalage) varrják. A nem préselhető drogokat (gyökerek, kérgék) nagyméretű bálazsákokba csomagolják, majd a bálazsákokat töltés után bevarrják.

Nagy térfogattömegű drogokat (termések, magvak) kis zsákokba kell helyezni. Az erősen nedvszívó drogokat (virágzatok, csipkebogyó, boróka) többnyire többrétegű papír- vagy műanyag (polietilén) zsákokba célszerű csomagolni. Értékesebb, nyomásra érzékeny drogokat (orvosi kamilla virág, mentalevél stb.) kartondobozokban tárolják.

6. Legnagyobb mennyiségben gyűjtött vadon termő fajok

Akác (Robiniae flos)

Drogja: A növény (Robinia pseudo-acacia) szárított virágaa drog, Robiniae flos néven. A többi része mérgező.

Növény leírása: Nagy termetű, lombhullató fa (12–20 m, ritkán 25–35 m). Törzse szürkésbarna, hálózatosan repedezett. Fehér, illatos, pillangós virágai 2 cm hosszúságot érhetnek el, lecsüngő fürtökben állnak (1. növénykép). Hüvelytermése lapos, fényes. Hazánkban kisebb-nagyobb erdőségeket alkot. Síkvidékek, homokos talajok jellemző fája.

Gyűjtése: A növény virágzatát gyűjtik friss nyílás idején. Virágai édeskés illatúak, fehéres vajszínűek. A virágzás az időjárástól függően, április végétől június elejéig tart.

Feldolgozása: A virágokat frissen lefejtjük a fürtökről, majd kíméletesen, természetes körülmények között szárítjuk.

Hozam: A nyers, fürtjeiről lefosztott virág beszáradási aránya 5:1. A drog a növény egyéb részeit nem tartalmazhatja.

Aranyvesszőfajok (Solidaginis virgaurea herba, Solidaginis herba)

Drogja: A közönséges aranyvessző (S. virga-aurea, 2. növénykép, 1. drogkép) szárított virágos hajtása (Solidaginis virgaurea herba) és a magas, valamint kanadai aranyvessző (S. gigantea 3. növénykép és S. canadensis) virágzás kezdetén gyűjtött, szárított virágos, leveles hajtásai Solidaginis herba néven adják a drogot.

Növény leírása: mindhárom Solidago faj évelő; gyöktörzzsel telelnék át. Leveleik szórt állásúak. A honos S. virga-aurea 20-100 cm magas szára ritkásan szőrös. Az 50-200 cm-re növe amerikai fajok közül a S. gigantea szára alsó részén kopasz, a S. canadensis-é viszont sűrűn pelyhes. Virágzatuk fészekvirágzat, amely bugás. A virágok színe sárga. A közönséges aranyvessző (S. virga-aurea) hazánkban elsősorban a Dunántúlon és az ország keleti területein fordul elő. A magas aranyvessző ártereken, liget- és láperdőkben, nedves termőhelyeken díszlik. A kanadai aranyvessző magaskórós növénytársulásokban gyakori.

Gyűjtése: a virágos hajtás gyűjtését legkésőbb a virágzás kezdetén végezzük, úgy, hogy csak a hajtás felső, legfeljebb 30-40 cm-es részét vágjuk le, ügyelve, hogy minél kevesebb vastag szár kerüljön a drogba. A legjobb minőségű alapanyagot a vékony, leveles és virágzó hajtásvégek

adják. A teljes virágzásban gyűjtött hajtások virágzatainak érése a szárítás folyamán tovább tart, s kifejlődnek a drog minőségét rontó bóbítás termékek. Gyökerét ősszel vagy tavasszal gyűjtik. Ehhez először a földfeletti részeket eltávolítják, majd a gyökereket és a gyöktörzset hámozás nélkül szárítják.

Feldolgozása: A begyűjtött friss hajtástömeget szabadban - napfény kizárásával - vagy padláson szárítják. A szárítási folyamat meggyorsítására a virágos hajtásokat vékony 5-10 cm-es rétegben célszerű elteríteni. A légszáraz drogot ömlesztve, bálázva vagy préselt formában lehet tárolni.

Hozam: 1 kg drog 4 kg begyűjtött friss virágos hajtásból állítható elő.

Boróka (Juniperi pseudo-fructi, Juniperi aetheroleum, Juniperi lignum, Pix Juniperi)

Drogja: A boróka (Juniperus communis, 4. növénykép, 2. drogkép) tobozbogyója Juniperi pseudo-fructi néven szerepel a VIII. Magyar gyógyszerkönyvben. Hivatalos még a boróka illóolaja (Juniperi aetheroleum), amelyet vízgőzleparlással állítanak elő.

Növény leírása: Kétlaki, örökzöld, néhány méter magas, fás szárú, ismételten elágazó, felemelkedő vagy nálunk inkább egyenes szárú növény. Levelei igen keskeny háromszög (ár-) alakúak, hegyesek, merevek, szúrósak, 8-20 mm hosszúak. Az álbogyók érése a megtermékenyítéstől számítva 2 (esetleg 3) évig tart. Magyarországon, a Duna-Tisza közén, a Dunántúl déli részén honos, elsősorban homokpuszták növénye. A Magyar- Középhegységben is nagyobb állományokat képez vázталajon, erdőkben, legelőkön.

Gyűjtése: Az érett álbogyók begyűjtéséhez a tövek alá ponyvát, műanyag fóliát helyeznek, az ágakat vesszőkkel ütögetik kisebb erővel úgy, hogy elsősorban az érett tobozbogyók hulljanak le (5. kép). A begyűjtéskor lepergett, megfelelő minőségű áltérmekek tömegéből eltávolítjuk a növény egyéb részeit akár fujtatással, akár szitálással. Vékony rétegben szétterítve meleg időjárás esetén árnyékban tartjuk néhány napig, míg a nedvességtartalom 16 %-ra le nem csökken. Fénytől és nedvességtől védve tároljuk. Műszárítón maximum 40 °C-on szárítják.



5. kép

Boróka termések gyűjtése

Hozam: 1,5-2 kg tobozbogyóból 1 kg légszáraz drog nyerhető.

Cickafark (Millefolii herba, Millefolii flos)

Drogja: Az *Achillea millefolium* (5. növénykép, 3. drogkép) virágzó hajtásvége (Millefolii herba) egészben vagy aprítva. Használják a teljes virágzásban, 4-5 cm szárrésszel gyűjtött, fehér színű virágzatot (Millefolii flos) is. A friss növényből lepárolt illóolaj szintén kereskedelmi forgalomban van: Millefolii aetheroleum néven.

Növény leírása: Évelő, lágyszárú növény. Gyöktörzse tarackszerűen kúszik, és több szárat fejleszt. Szára 50-80 cm magas, levelei szórt állásúak, szárnyaltan többszörösen szeldeltek. Virágzata apró fészkekből összetett, sátorozó buga. A párta fehér. Hazánkban honos, gyakori előfordulású faj. Megtalálható utak mentén, ruderalis és parlagterületeken, napos legelőkön, kaszálókon.

Gyűjtése: A virágos hajtást és a virágzatokat a teljes virágzás fázisában gyűjtik. A szárat kézzel levágják, vagy sarlózzák és zsákokba vagy kékébe szedik. A gyűjtés során, az erre érzékeny személyeknél, bőrirritáció fordulhat elő.

Feldolgozása: A betakarított növényi részeket a szabadban, árnyékos helyen kiterítve, kékében állítva vagy esetleg műszárítóban 30-40 °C-on szárítják meg (6. kép). A megszáritott anyag

zsákokban, bálákban szállítható, ill. tárolható. Illóolajat a friss vagy a szárított növényből párolnak le, az olaj a desztilláció során nyeri el kék színét.



6. kép

Cickafark szárítása

Hozam: A begyűjtött virágzó hajtások 3-4 kg-jából, a virágzatok 6 kg-jából nyerhető 1 kg száraz drog.

Csalán (Urticae folium)

Drogja: Drogot szolgáltat a nagy csalán, (*Urtica dioica*, 6. növénykép, 4. és 5. drogkép) ill. az apró csalán (*Urtica urens*) egész vagy aprított, szárított levele (*Urticae folium*), hajtása (*Urticae herba*), gyökere (*Urticae radix*) és ritkán a termése (*Urticae fructus*).

Növény leírása: Évelő, lágyszárú, kétlaki faj. Gyöktörzse hosszú, hengeres, kúszó, elágazó, barázdált, barnássárga színű. Hajtása termőhelytől függően 20-150 cm magas, szára négyélű, el nem ágazó. Levelei keresztben átellenesek, nyelesek, szélük fűrészes. A szár és a levél egyaránt serte- és csalánszőrökkel borított. A virágzatok a levelek hónaljában, ill. a szár csúcsán helyezkednek el, laza álfüzérben. A virágtakaró zöld lepellevelekből áll. Termése egymagvú sárga vagy sárgásszürke színű makkocska. Hazánkban szinte mindenütt, de leginkább árterületeken, erdei vágásokban, vízparti ligetekben, emberi települések közelében fordul elő.

Gyűjtése: A leveleket és a földfeletti hajtást tavasztól őszig lehet gyűjteni, lehetőleg úttól és egyéb poros területtől távol. Általában alulról fölfelé húzzák le a leveleket kesztyű, ill. ujjakra

csavart drótspirál segítségével. Ha vágás után fosztjuk a leveleket a szárról, akkor ezt azonnal végezzük el, mert a fonnyadó szárról már nehéz lehúzni a leveleket.

A hajtásokat 30-40 cm-es szárrésszel vágják. A gyökereket őszen vagy tavasszal, nyugalmi időszakban ássák ki.

Feldolgozás: A levelek és a hajtás szárítása tiszta, szellős helyen gyakori forgatás mellett történhet; célszerűbb azonban műszárítót alkalmazni (7. kép). Napon történő szárítás nem ajánlott, mivel ilyenkor a levelekben lévő festékanyag elbomlik és a drog értéke csökken. Tisztítás után zsákolják. A gyökereket a talajfeletti részekről és a talajtól megtisztítják, majd szárítják.



7. kép

Csalánlevél előkészítése szárításra

Hozam: A friss levelek 5 kg-jából, a hajtások 3-4 kg-jából és a gyökerek 3 kg-jából állítható elő 1 kg száraz drog.

Dió (Juglandis folium)

Drogja: A növény (Juglans regia, 7. növénykép) drogja a megszáritott lomblevele, a Juglandis folium. Ezen kívül felhasználják még az éretlen húsos termésfalat (Juglandis nucis pericarpium).

Növény leírása: A dió nagyra nő, világosszürke kérgű, ritka lombkoronájú, váltivarú egylaki fa. A nyeles lomblevelek keresztben átellenesek, 5-9 levélkéből páratlanul szárnyasan összetettek. Virágzik április-májusban. Termése gömbös- hosszúkás csonthéjas dió.

Gyűjtése: A levélkéket kifejlődés után gyűjtik, a levélgerincről lefosztva. A húsos burkot a diószüret idején, a közfalat a dióbél nyérésekor gyűjtik.

Feldolgozás: A levélkéket és a húsos burkot árnyékban vagy műszárítón 35-40 °C-on szárítják. Tárolásuknál az általános szempontokat kell figyelembe venni.

Hozam: A levélkék beszáradási aránya 4-5:1, a húsos buroké 5-6:1.

Fehérüröm (Absinthii folium, Absinthii herba)

Drogja: Drogként a növény (*Artemisia absinthium*, 8. növénykép) szárított levelét (Absinthii folium), a teljes virágzásban szedett, legfeljebb 50 cm-es hajtásvéget (Absinthii herba) használják. Ritkábban használják a teljes föld feletti hajtását. (Absinthii herba cum caule)

Növény leírása: Dudvaszárú növény. Szára 1-1,5 m magas, tövénél fásodó, ezüstszürkén molyhos. A tölevélrózsa levelei hosszú nyelűek, szárlevelei kisebbek. Valamennyi levél ezüstösen, szürkésfehéren molyhos. Virágzata fészkekből összetett, dús, füzéres, leveles buga. A virágok sárgák. Július-augusztusban virágzik.

Gyűjtése: A levéldrogot a tölevelekből és a szárlevelekből állítják elő, melyet május végétől augusztusig gyűjtenek. A herba előállítására a teljes virágzásban lévő növény legfeljebb 50 cm-es hajtásvégét vágják.

Feldolgozás: A fehérürömöt árnyékos helyen, vékony rétegben kiterítve vagy műszárítóban alacsony hőmérsékleten (40 °C) szárítják. Magasabb szárítási hőmérséklet esetén hatóanyagai károsodnak.

Hozam: A növényből leggyakrabban előállított herbadrog, csak a fehér üröm megszáritott, virágzás idején gyűjtött, 50 cm-nél nem hosszabb földfeletti leveles hajtásaiból állhat. Nem lehet a drogban az *A. vulgaris* L. és *A. pontica* L. levele.

Fehér fagyöngy (Visci folium, Visci albae stipes)

Drogja: A növény (*Viscum album*) levelei (Visci folium, 9. növénykép, 6. drogkép) vagy leveles hajtásai (Visci albae stipes) adják a drogot.

Növény leírása: Fás, féllélősködő, örökzöld növény, mely különböző fák ágain gömbölyű, 60-100 cm átmérőjű bokrot képez. Jellemző a rövid szártagú ágak ismételt álvillás elágazása; ezáltal egy-egy hajtás legyezőszerűen szétterül. Az egyes szártagok is zöld színűek, 2-12 cm hosszúak, hengerek, csupaszok, folyamatosan vastagodnak. Levelei átellenesek, zöldessárgák, vastagok,

bőrneműek. A növény kétlaki, március-áprilisban virágzik. Virágai ülők, 3-4-5 tagú bogernyőt alkotnak, aprók, igénytelenek, zöldessárgák. Termése borsónagyságú, fehér színű, áttetsző, nyúlós, ragadós álbogyó, melybe 1-2 zöld színű, klorofillt tartalmazó szivalakú mag van beágyazva. Termése késő ősszel érik. Hazánkban elterjedt. Leggyakoribb gazdanövényei: alma, fűz, hárs, vadvadkörte, juhar, magas kőris, kanadai nyár, akác, erdeifenyő.

Gyűjtése: A leveleket vagy leveles hajtásokat kizárólag ősszel, télen vagy kora tavasszal gyűjtik. A gyűjtéshez speciális, kampós, hosszabbítható botot használnak. Feldolgozása: A leveleket és vékonyabb, legfeljebb ceruza vastag (max. 0,5 cm) ágdarabokat tartalmazó hajtásokat szobahőmérsékleten szárítják. A megszáradt drogot zsákban vagy bálában tárolják.

Hozam: Általában 3 kg nyers hajtásból állítható elő 1 kg száraz drog.

Fekete bodza (Sambuci flos, Sambuci fructus)

Drogja: Drogja a feketebodza (*Sambucus nigra*, 10. növénykép, 7. és 8. drogkép) virág (Sambuci flos) és érett termése (Sambuci fructus).

Növény leírása: 3-6 méter magasságúra megnövő cserje vagy fácska. Egyéves ágai zöldek, az idősebb ágakat szürke vagy szürkésbarna kéreg borítja. Az ágak felületén kiemelkedő paraszemölcsök láthatók, belsejük fehér, puha állományú. Levelei keresztben átellenesek, páratlanul szárnyasan összetettek, nagyok, hosszúságuk elérheti a 40 cm-t is. Virágzata 10-25 cm átmérőjű, dús, lapos bogernyő (álernyő). A virágok bódító, édeskés illatúak, sárgásfehérek. Szárítás után a virágok megsötétednek és illatuk is megváltozik. Május közepétől június közepéig virágzik. Termése csonthéjas bogyó, fényes fekete, vékonyhéjú, ragadós. A bogyókban két-három kb. 5 mm nagyságú, csonthéjas mag található. A növény nem tévesztendő össze a földi- vagy gyalogbodzával (*Sambucus ebulus*, 11. növénykép), mely évelő, kórószerű növény, virágai kellemetlen szagúak, porzói bíbor vagy fekete színűek. Hazánkban igen elterjedt, a lombos erdők cserjeszintjében nagy alagzadtságban fordul elő.

Gyűjtése: A virágok szedését akkor kell kezdeni, amikor a bogernyő szélső virágai már kinyíltak, de a középsők még bimbós állapotban vannak. A bodza virága száraz időben gyűjtendő. A harmatos vagy eső után gyűjtött virágok szárítás közben megbarnulnak. A virágzatot ollóval metszik le a bokorról a vastagabb alsó szárrésszel együtt. A nyers virágzatokat lazán rakva kosarakba gyűjtik. Nem szabad zsákba vagy ládába préselni, mert az összetört virágok a gondos szállítás ellenére is vörös vagy barna színűek lesznek.

Az érett terméseket is a virágzathoz hasonlóan, kocsánnyal együtt gyűjtik. A vadon termő bodzagyümölcs begyűjtésekor 20 kg/óra körüli a szedési teljesítmény.

Feldolgozás: A bodza virágzata 3-5 cm vastag, laza rétegben szárítható. A virágzat kocsánnyal felfelé állítva, szárítókereten vagy papírral fedett padozaton sorba rakva, 4-6 óra alatt megszárad. Műszárítás esetén a szárítási hőmérséklet maximuma 30-35 °C lehet. A bodza virágzatát ömlesztve vagy vastagabb rétegben nem szabad szárítani, mert az megbarnul. A száraz virágokat a kocsányról kézzel vagy géppel lehet lemorzsolni. A lemorzsolts virágok közül a szárrészek és a por rostálással távolítható el. A virágdrog csomagolására műanyagzsák vagy papírral bélelt ládák alkalmasak. Nedvszívó, erre a tárolásnál figyelemmel kell lenni.

Az érett terméseket a virágzathoz hasonlóan kocsánnyal együtt szárítják, mert különben a bogyó nedve kifolyik, és a megszáradt bogyók összetapadnak. Szedésre érett az a gyümölcs, amelyek részterméskei 95 %-ban bordós feketére színeződtek. Szárítás után a bogyókat a virágzatokhoz hasonlóan a kocsányról le kell morzsolni. A megszáradt bodzabogyók kemények, a fekete borshoz hasonlítanak.

Hozam: Általában 8-9 kg friss virágból állítható elő 1 kg morzsolts száraz drog. A levél és a gyümölcs beszáradási aránya 4-5:1. Hazai termesztési tapasztalatok szerint általában 10-20 kg érett gyümölcs terem bokronként.

Feketenadálytő (Symphyti rhizoma et radix)

Drogja: A növény (Symphytum officinale, 12. növénykép) nyugalmi időszakában gyűjtött gyöke a drog Symphyti (Consolidae) rhizoma et radix néven (8. drogkép).

Növény leírása: Évelő faj. Gyöktörzse 1-3 ujjnyi vastag, többfejű. Az egész gyökérzet szerteágazó, húsos állagú, hosszában mélyen barázdált, fénylő fekete a külső felülete, belül szürkésfehér színű. Hajtása 50-100 cm magas, elágazó, belül üreges. A tőlevelek hosszúnyelűek. A növény merev, egyenes serteszőrökkel és apró horgas szőrökkel borított. Virágzata 5-20 virágú legtöbbször liláspiros színű, de előfordul a rózsaszín, sárgásfehér és fehér színű változata is. Virágzási ideje májustól júliusig tart.

Gyűjtés: A gyökeret októbertől ápriliséig lehet gyűjteni. Felszedésnél ügyelni kell, mert a gyökerek könnyen beszakadhatnak a földbe. A gyökérzet 40-50 cm-re is lehúzódik a talajba. Felszedés után a rátapadt talajszennyeződések lerázzákk, majd mosás után a földfeletti rész

maradványait és a korhadó részeket eltávolítják. A könnyebb száradás érdekében a gyökérágakat levágják, a főgyökeret pedig 10-15 cm hosszú darabokra aprítják.

Feldolgozás: Jó minőségű drogot gyors szárítással állíthatunk elő, ekkor fehér marad a gyökér belseje. Műszárítóban 50 °C-on szárítsuk a gyökeret vagy tűző napon egy rétegben kiterítve, esetleg jól felmelegedő padláson. Addig szárítsuk a gyökeret, amíg azok pattanva törnek. A megszáradt anyagot zsákokban tárolhatjuk.

Hozam: A gyökér gyűjtésekor 4 kg nyers gyökérből állíthatunk elő 1 kg drogot.

Feketeribizli (*Ribes nigri folium*)

Drogja: A *Ribes nigri folium* drogot a feketeribiszke (*Ribes nigrum*, 13.) leveléből állítják elő.

Növény leírása: 1-2 m magas cserje vagy kisebb fa. Szórt állású levelei tojásdadok, 3-5 karéjúak, aromás illatúak. A levél fonáka szőrös, sárga illóolajmirigyekkel. Virágzata lecsüngő fürt, 10-18 virággal. A virágok 5 tagúak, a virágtakaró zöldes, a csészelevelek lilás színűek. Áprilisban virágzik. A *termése* 8-10 mm nagyságú, édes, fekete bogyó.

Gyűjtés: A leveleit virágzás alatt és után gyűjtik, terméseit július-augusztusban.

Feldolgozás: Szárítása általában természetes úton történik. A levél tárolásánál a levéldrogokra vonatkozó általános szempontokat kell figyelembe venni.

Hozam: 5 kg friss levélből lesz 1 kg száraz drog.

Galagonya (*Crataegi folium cum flore, C. fructus*)

Drogja: Az egybibés (*Crataegus monogyna*, 14. növénykép, 10. drogkép) és kétbibés, (cseregalagonya, *Crataegus laevigata*) valamint keverékfajaik virágzás kezdetén gyűjtött virágos, leveles hajtásvégei, ritkábban virágai vagy levelei, valamint a két faj teljes érés előtt gyűjtött termése szolgáltatják a drogot. Ezek *Crataegi folium cum flore*, ill. *C. fructus* néven hivatalosak.

Növény leírása: Az egybibés és cseregalagonya tövises cserjék vagy kisebb termetű fák. Ritkán 10 m magasra is megnőnek. A levelek szórt állásúak, változóak; az egybibés galagonyáé egyenlőtlenül, mélyen hasábosan szeldeltek. Szélük a csúcs közelében kissé fogazott, válluk ék alakú. A cseregalagonya levéllemeze csak a felső harmadában karéjos és egyenlőtlenül fűrész. A virágzat dúsvirágú bogas-sátor. A magház alsó állású. Az egybibés galagonyánál a termő magházának közepétől egyetlen, a cseregalagonyánál két, szabadon álló, felső végén görbült bibeszál emelkedik ki. Májusban, júniusban virágzanak. Az áltermés piros, gömbölyded vagy

hosszúkás csontáralma, átmérője 1 cm-nél kisebb. Belsejében az egybibés galagonyánál egy, a cseregalagonyánál két egymagvú csonthéj található. Az egybibés galagonya az egész országban előfordul. A cseregalagonya főként füves lejtőkön, cserjésekben, erdőszéleken, bükkösökben, tölgyesekben, karszt-bokorerdőkben fordul elő.

Gyűjtés: A virágzatot és a virágos hajtásokat a virágzás kezdetén az első bimbók nyílásakor ollóval vágják vagy kézzel lehúzzák napos időben (8. kép). A leveleket elsősorban tavasszal gyűjtik. A terméseket a teljes érés előtt kell gyűjteni, amikor már pirosak, de még nem lágyultak meg.



8. kép

Galagonya virág gyűjtése

Feldolgozás: A virág-, levél- és ágvég drogot árnyékos helyen, lehetőleg forgatás nélkül kell szárítani (9. és 10. kép). A terméseket árnyékos helyen kiterítve vagy műszárítóban 60-°C-on szárítják. A száraz virágdrog vajsárga, fontos, hogy a termés megőrizze piros színét. A megbarnult vagy megfeketedett drog értéktelen.



9. kép

Galagonya virág szárítása



10. kép

Galagonya termés szárítása

Hozam: 6 kg friss virágból, 4 kg virágos hajtásból, ill. 3-4 kg termésből lesz 1 kg száraz drog.
Egy 4-5 éves bokorról 2-3 kg száraz virág ill. 4-5 kg száraz termés nyerhető.

Gyermekláncfű (Taraxaci officinalis herba cum radice, Taraxaci folium, Taraxaci radix)

Drogja: A gyermekláncfű (Taraxacum officinale, 15. növénykép, 11. drogkép) minden része felhasználható drognak. A VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben Taraxaci officinalis herba cum

radice néven szerepel. E mellett külön használják szárított levelét (Taraxaci folium) és gyökerét (Taraxaci radix).

Növény leírása:A hazánkban vadon élő gyermekláncfű évelő, törózsás növény. A főgyökere függőleges rizómában folytatódik, amely többnyire többfejű, hengeres, egyenes, mintegy 20 cm hosszú, 1-3 cm vastag, lefelé keskenyedő. Levelei tőállók és így levélrózsát alkotnak, mintegy 15-25 cm hosszúak, 4-5 cm szélesek, lándzsa alakúak. A levélnyel hiányzik, a lemez széle oly módon osztott vagy szeldelt, hogy a végső szeletek nagyobbak, a lemez széle többé-kevésbé mélyen, egyenlőtlenül, hegyesen fogazott. Fészekvirágzata tőkocsányon helyezkedik el, nyelves virágokból áll, színe sárga. Hazánk egész területén parkokban, kertekben, utak mentén, nedvesebb réteken, mezőkön, legelőkön szinte mindenhol elterjedt. Kedvelt előfordulási helye a lóhere-, lucernavetésekben, almaültetvények sorközében van, ahol a terület nagy részét elfoglalja, elnyomja a vetett növényt.

Gyűjtése: A gyökeret ősszel vagy tavasszal, levelét virágzás előtt, a teljes növényt májustól szeptemberig gyűjtik. A gyökeret lehetőleg olyan helyen gyűjtjük, ahol a talaj laza.

Feldolgozása: A frissen gyűjtött növényi részt azonnal elő kell készíteni a szárításhoz. A gyökeret a kiásás vagy kiszántás után megtisztítják a rátapadt földtől (mossák) és a föld feletti növényi maradványokat eltávolítják. A tiszta, vastag gyökereket hosszában kettévágják, szárítókereteken egymás mellé helyezve fedett, szellős helyen szárítják. Levélgyűjtés esetén a leveleket a gyökértörzs felett késsel levágják úgy, hogy a levelek széthulljanak. Válogatás közben eltávolítják a sárga, beteg, rágott leveleket és a tőkocsányokat. Tiszta, szellős, árnyékos helyen, vékony rétegben terítve szárítják.

A drogokat száraz, szellős, közvetlen napfénytől védett helyen, átható szagú anyagoktól elkülönítve ajánlatos tárolni. A gyermekláncfű- drogokat a tárolás alatt figyelemmel kell kísérni, mivel a raktári rovarok gyakran károsítják.

Hozam: 5-6 kg friss növényből, 6 kg friss levélből, 5 kg friss gyökérből, lesz 1-1 kg száraz drog.

Hárs (Tiliae flos)

Drogja: A VIII. Magyar Gyógyszerkönyv szerint a drogot a kislevelű hárs (Tilia cordata), a nagylevelű hárs (Tilia platyphyllos, 16. növénykép, 12. droggép) és a közönséges hárs (Tilia x vulgaris) egész, murvalevéllel együtt szedett és megszártított virágzata ill. ezek keveréke adja

(Tiliae flos). A drog ezüsthárs virágát nem tartalmazhatja. Az ezüsthárs (*Tilia tomentosa*) virágát is gyűjtik, de a hivatalos előíratok szerint nem számít drognak.

Növény leírása: A hársfajok lombhullatók, magas növések, terebélyes koronájú fák. A kislevelű hárs (*T. cordata*) levéllemeze felül sötétzöld, a fonákon kékes- vagy szürkészöld. A levél mindkét oldala kopasz, csak a fonákon, az érzugokban található rozsdavörös szakállas szörképletek. A virágzatot 5-15-ösével sárga virágok alkotják. Június második felében virágzik. A nagylevelű hárs (*T. platyphyllos*) levelei viszonylag nagyok. A levéllemez mindkét oldala élénkzöld, a fonákon az érzugokban fehér vagy sárga szörképleteket találunk. Virágai már korán, június elején, közepén nyílnak. A faj a hideggel szemben toleráns. A közönséges hárs (*Tilia x vulgaris*) levelei 6-10 cm hosszúak, tojásdadok, röviden kihegyezettek. Színük sötétzöld, fonáruk fakó, az érzugokban fehér szőröcskék. A virágzat lecsüngő. Az ezüst hársnak (*T. tomentosa*) meredeken felfelé álló ágai vannak. Leveleinek fonáka csillagszöröktől ezüstösen nemezes. Virágzata kevesebb virágból áll (2-5) és majdnem függőlegesen lecsüngő. Június végén, július elején virágzik. Hazánkban a hársfajok 0,8-1,0% aránnyal képviseltek erdeinkben. Helyenként utak, sétányok mentén fasort alkotnak, parkokban és ligetekben szoliterként ültetik. Városok, falvak fásítására és díszítésére a legkedveltebb kontinentális jellegű fafaj.

Gyűjtése: Elsődleges szempont, hogy a virággyűjtők jól ismerjék a drogot adó és az ezüsthárs felismeréséhez és különválasztásához szükséges bélyegeket. A virágokat murvalevéllel együtt, a középső virágok nyílásakor szedik (11. kép). Szárítás előtt a növény más részeit (levél, hajtás, termés) ajánlatos a friss drogból kiválogatni. A virág szedésekor vigyázni kell a fák épségére.



11. kép

Hársvirág szedése

Feldolgozás: A hársvirágzat szárítása 6-8 cm vastagon terítve, léghuzatos, árnyékos helyen, gyakori forgatással vagy műszáritással 40 °C-on történhet (12. és 13. kép). A hársvirágot még a végleges felhasználás előtt válogatószalagon újra válogatják. Az idegen anyagokat, lombleveleket, ágvégeket és az esetleges ezüsthárs virágokat eltávolítják. Kizárólag száraz körülmények között tárolható.

Hozam: 4 kg friss virágból lesz 1 kg drog.



12. kép

Friss hársvirág válogatása



13. kép

Hársvirág szárítása

Kökény (*Pruni spinosae flos*, *Pruni spinosae fructus*)

Drogja: A drog a kökény (*Prunus spinosa*, 17. növénykép) lombfakadás előtt gyűjtött virága. A termését (*Pruni spinosae fructus*, 13. drogkép) is felhasználják.

Növény leírása: Erdőszegélyek, legelők kb. 1-2 méteresre növő ágtövises cserjéje. Az idősebb ágak feketés-szürkék, a fiatalabbak barnásak, sok ágtövissel. Levelei rövidnyelűek, 2-3 cm hosszúak, tojásdad alakúak, fűrészes szélűek. Hófehér virágai március-áprilisban, lombfakadás előtt nyílnak. Termése kb. 1 cm átmérőjű, kékesfekete, hamvas csonthéjas termés, húsa zöldes, fanyar ízű. Erdőszéli cserjések és mezsgyebozótok gyakori faja.

Gyűjtése: A virágokat lombfakadás előtt gyűjtik, március-áprilisban. Termését ősszel gyűjtik.

Feldolgozás: Szárítani napon vagy műszárítóban szokták, hogy a virágok fehér színe megmaradjon. A drog tárolásánál a virágdrogokra vonatkozó általános szempontokat kell figyelembe venni. Termését vékony rétegben vagy műszárítóban szárítják.

Hozam: Kb. 5 kg virágból lesz 1 kg drog..

Kutyabenge (*Frangulae cortex*)

Drogja: A drogot a növény (*Frangula alnus*, 18. növénykép, 14. drogkép) törzsének és ágainak megszáritott, egész vagy aprított kérgé képezi, mely *Frangulae cortex* néven szerepel a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben. Fontos a pontos növényismeret, mivel a növény drogja könnyen összetéveszthető egyik rokon fajának, a varjútövisnek (*Rhamnus catharticus* L.) a kérgével.

Növény leírása: Általában 2-4 m magas lombhullató cserje vagy kisebb fa. Kevés ággal rendelkezik. Oldalágai közel vízszintesen elágazók, az idősebb példányok koronája szétterülő. Törzseinek és ágainak kérgé olomszürke, fénytelen, paraszemölcsökkel sűrűn borított. Hajtásai vesszőszerűek, hengeresek. Felülete megkaparva meggypiros lesz. A friss kéreg kellemetlen szagú, kesernyés ízű, szárítás után szagtalan lesz, íze gyengén édeskés, kesernyés. Ezzel a tulajdonságával lehet megkülönböztetni más, hasonló küllemű, értéktelen kéregtől. Levelei nagyrészt szórt állásúak, nyelesek. Lemezük 4-8 cm hosszúak, épszélűek, elliptikusak vagy visszás tojásdadok. Virágai kicsinyek, sárgászöldek, levélhóralji bogban csoportosulnak. Május végétől szeptemberig virágozik. Termése több csonthéjú gömbölyű, kissé lapított bogyó. A termés előbb zöld, majd vörös, éréskor ibolyafekete színű lesz. Hazánkban gyakori a Dunántúl délnyugati részén (Somogy, Zala megyékben), a Duna-Tisza közén és az Alföld északi részén. Árnyas, nedves erdőkben, lápos helyeken terem.

Gyűjtése: A kérge kora tavasszal, a nedvkeringés megindulása után gyűjthető. A kéreg kívül szürkésbarna, gyengén megkaparva a kaparék alatt vörösesbarnás színt mutat. Jellemzők a kéregre a párhuzamos sorban álló, világosszürkés paraszemölcsök. A kéreg gyűjtését legalább hüvelykujnyi vagy legalább 2 cm vastag törzsekről és ágakról, 20-30 cm távolságban, gyűrűs metszéssel végzik. A két-két gyűrűs metszést egy hosszanti vágással összekötik. Ezt követően a kéreg könnyűszerrel lefejthetővé válik.

Feldolgozás:A friss kéreg hánytató hatású. Emiatt használat előtt legalább egy évig raktározni vagy hevíteni kell: 100 °C-on, 60-120 percen át. Ennek hatására a toxikus anyagok lebomlanak. Ezt követően 40-50 °C-on, legfeljebb 12% nedvességtartalomig szárítják.

Hozam: 3 kg friss kéregből lesz 1 kg száraz drog.

Medvehagyma (Allii ursini herba, Allii ursini bulbos)

Drogja: A növény (Allium ursinum, 19. növénykép) virágzó föld feletti részeit (Allii ursini herba) gyűjtik, de felhasználható a hagymája (Allii ursini bulbos) is.

Növény leírása: Élő növény, hosszúkas, tojásdad alakú (6-12 cm hosszú, 1-2 cm széles) hagymájával telet át. A hagyma buroklevelei fehérek. Egy tövön belül a számos kisebb-nagyobb hagyma szorosan egymás mellett helyezkedik el. Növényenként többnyire két, hosszú nyelű 5-20 cm hosszú, az elliptikustól a széles lándzsásig változó alakú 2-5 cm széles tőlevél fejlődik ki, amelyek kopaszok, fényes felületűek. Szára termőhelytől függően 10-40 cm magas. Ernyős virágzatában a zöldes vagy sárgásfehér virágok április-májusban nyílnak. Virágzás után a növények visszahúzódnak. Termése toktermés, sok 3-5 mm átmérőjű fekete maggal. Árnyékot kedvelő, termékeny mulltalajt jelző növény. Üde talajú bükkösök, gyertyános tölgyesek jellemző típusalkotó növénye. Nem tévesztendő össze az azonos termőhelyen fellelhető, mérgezést okozó gyöngyvirággal (Convallaria majalis).

Gyűjtése: Tömeges előfordulási helyein tavasszal, a föld feletti virágzó leveles hajtásait virágzás elején sarlóval gyűjtik (14. kép). Bár jellegzetes szaga miatt valószínűtlen, hogy összetévesztik a mérgező gyöngyvirággal vagy az őszi kikericcsel, de ennek a lehetősége - a levelek viszonylagos hasonlósága miatt - fennáll. Magyarországon a medvehagyma - a védett területek kivételével - engedély nélkül szedhető. Gondatlan gyűjtése károsíthatja az állományokat.



14. kép

Medvehagyma szedése

Feldolgozás: A frissen begyűjtött föld feletti részeket azonnal fel kell dolgozni (vagy fagyasztani), mert a szárítás során idővel elveszti az illatát, és a hatóanyag-tartalom is csökken. Vékony rétegben kiterítve szellős, árnyékos helyen szárítják. Más drogoktól elkülönítve tárolandó.

Hozam: Átlagban 5 kg friss föld feletti részből állítható elő 1 kg száraz drog.

Nyárfa (Populi gemma)

Drogja: A drogot a fekete nyár (*Populus nigra*) és más *Populus* fajokról (20. növénykép) lombfakadás előtt, zárt állapotban gyűjtött, megszáritott, nagy alakú rügyek (Populi gemma) képezik.

Növény leírása: Nagytermetű, 25-30 m magas fa. A törzs kérge fiatalon szürkés-zöldesfehér, sima felületű, az idősebb fáké mélyen repedezett és sötétszürke. A rügyek végállóak és a hajtásokon csavarvonalban helyezkednek el. A rügyek pikkelylevelei zsindeyszerűen borítják egymást. Leveli deltoid vagy lekerekített háromszög alakúak. Termése sokmagvú tok.

Gyűjtése: A rügy a fekete nyárról és hibridjeiről tél végén, lombfakadás előtt, a rügyek fészéig - fadöntések idején - gyűjthető. A gyűjtési idő általában március első felében fejeződik be.

Feldolgozás: Szárítókereten, vékony rétegben, vagyis rügy-rügy mellett elhelyezve szárítható. A nyárrügy erősen gyantás, emiatt fontos, hogy portalan helyet válasszunk a szárításhoz.

Hozam: Beszáradási aránya 2:1. A frissen szedett rügy zöldesbarna, megszártva sárgásbarna színű. A drog jellemző aromás illatú, kissé ragadós tapintású.

Fehér nyír (Betulae folium)

Drogja: Drogja a Betulae folium (nyírfalevél), mely a nyírfa (Betula pendula és a Betula pubescens) egész, vagy aprított, szárított levele (21. növénykép, 15. drogkép).

Növény leírása: Gyors növekedésű, fiatalon fehér kérgű, 15-20 m magas fa. Szórt állású barna rügyei fényesek és ragadósak. Szórt állású, hosszú nyelű, ékvallú, hosszan kihegyesedő csúcsú, rombusz alakú levelei viaszmirigyektől pontozottak. Szélük kétszeresen fűrészelt. Termése egymagvú szárnyas makk, amelyek nyáron érnek.

Gyűjtése: A nyír kifejlett ép, egészséges, zöld színű levelei júniusban gyűjthetők (foszthatók). A földre hullott leveleket összeszedni nem lehet.

Feldolgozás: Szárítás előtt a levél közé keveredett minden idegen anyagot el kell távolítani. A levél szárítását árnyékos, huzatos helyen, lehetőleg szárítókereteken vagy apró lyukú drótszöveten vékony rétegben kiterítve végezzük, naponta kíméletesen mozgatva. Nehezen szárad, ezért könnyen befülled és barnászöld színű lesz. Műszárítása 30-40 °C-on történhet. A száraz drogot a szabvány előírásainak megfelelően tisztítjuk. A drog tárolása száraz, szellős, tiszta helyiségben, közvetlen napfénytől védve és idegen, átható szagú anyagoktól elkülönítve történjen!

Hozam: Beszáradási arány 3-3,5:1. A drogban a termős barka törmelék aránya legfeljebb 3 % lehet.

Mezei zsurló (Equiseti herba)

Drogja: Az Equisetum arvense (22. növénykép, 16. drogkép) meddő, zöld, elágazó, föld feletti hajtásai képezik a drogot (Equiseti herba), amely a Magyar Gyógyszerkönyvben és más európai gyógyszerkönyvekben is hivatalos.

Növény leírása: Évelő virágtalan növény. Gyöktörzse elágazó, feketés. Belőle kétféle szár fejlődik: a kora tavaszi termőszár és a nyári meddő szár. A termőszár barna, el nem ágazó, csúcsán tobozkára emlékeztető, 1-4 cm hosszú füzér képződik, amelyet spóratermő levelek alkotnak. Utóbbiak sokszögletűek, pajzs alakúak. A meddő szár zöld, elágazó, csúcsán soha nincs toboz-szerű füzérke. Az ágak örvösen képződnek, szintén kifejezetten tagoltak és a főszárral kb. 45°-os szöveget képeznek. A főszár csomóin apró levelekből összeforrt, 6-13 fogú hüvely látható. A szártagok barázdáltak. A szár magassága 20-40 cm, vastagsága legfeljebb 5 mm. A rokon fajok megkülönböztető bélyegei az alábbiak: Nem tévesztendő össze a mocsári zsurlóval, (Equisetum palustre L.) melynek csak egyféle szára van. A zöld szár csúcsán, a nyár második felében fejlődik a spóratermő levelek füzére. Elágazása szintén örvös, de az oldalágak keresztmetszete ötágú csillagra emlékeztet (a mezei zsurló oldalágai négyélűek). A szár felülete selymes tapintású (a mezei zsurlóé érdes).



15. kép

Zsurló szedése

A mezei zsurló folyóvizek mentén, árterületeken, homokos-agyagos helyeken található, előfordul nehezen kiirtható vetési gyomnövényként is, nedvesebb szántóföldeken. Vasúti töltésekről nem gyűjtendő, mert szennyezett. Taposásra törik, ezért legelőkön nem terjed el tömegesen. A mezei zsurlóval leginkább összetéveszthető mocsári zsurló (*E. palustre*) nedvesebb réteken, mocsarakban, lápokban közönséges.

Gyűjtése: A mezei zsurló elágazó, zöld, meddő hajtásait ott előnyös gyűjteni, ahol szántóföldeken gyomnövényként tömegesen jelenik meg (15. kép). Ezáltal az összetévesztés lehetősége a mocsári zsurlóval kevésbé valószínű.

Feldolgozás: Az esetleg jelenlevő fekete gyöktörzseket eltávolítjuk. Árnyékban jól szárítható (16. kép). Fénytől és nedvességtől védve tároljuk!

Hozam: 3-5 kg friss növényből nyerhető 1 kg száraz drog.



16. kép

Zsurló előkészítése szárításhoz

Orbánfű (*Hyperici herba*)

Drogja: A VIII. Magyar Gyógyszerkönyv szerint a *Hyperici herba* a közönséges orbánfű (*Hypericum perforatum*, 23. növénykép, 17. drogkép) virágzáskor gyűjtött, egész vagy aprított,

szárított virágos hajtásából áll, melynek szárított drogra vonatkoztatott, hipericinben kifejezett összhipericin-tartalma legalább 0,08%.

Növény leírása: Évelő, lágyszárú faj. Szára 50-100 cm magas, hengeres, 3-5 mm vastag, két hosszanti érrel, alul fás, felül dúsan elágazó. A szár felületén fekete pontok találhatóak. Levelei keresztben átellenesek, 2-3,5 cm hosszúak. Az oldalhajtásokon lényegesen kisebb levelek képződnek. Levelei ülők, tojásdad vagy hosszúkás alakúak, ép szélűek, fény felé tartva színtelen vagy sárga áttetsző pontok formájában a váladéktartók (illóolaj) láthatók, szélükön fekete mirigy pontok figyelhetők meg. Virágzata dúsvirágú, összetett, sátorozó bogernyő. Virágai lándzsás, kihegyezett csészelevélből, 5 aranysárga, aszimmetrikus szíromlevélből és sok porzóból tevődnek össze. Júniustól szeptemberig folyamatosan virágzik. Termése 6-10 mm hosszú, háromrekeszű, mirigyekkel borított, sokmagvú toktermés. Hazánkban gyér záródású lomboserdők tisztásain, legelőkön, homokpusztákon, árokpartokon, fűszáraz gyepekben és hegyi réteken tömegesen előforduló növény.

Gyűjtése: Virágzás kezdetén (júniusban) a legmagasabb a növény hatóanyag tartalma, ekkor kell vágni a virágos szár felső 30cm-es részét. A nem optimális időben és a túl hosszú szárrésszel történő vágás minőségromló hatású.

Feldolgozás: A betakarítás után a levágott hajtásokat azonnal szárítják - árnyékos, szellős helyen vagy műszárítón (max.40 °C-on). A drogot aprított (5 mm) állapotban hűvös, száraz, szellős helyen tárolják.

Hozam: A beszáradási arány 3-4 :1

Orvosi székfű (kamilla) (*Matricariae flos*, *Matricariae aetheroleum*, *Matricariae extractum fluidum*)

Drogja: Drogja a növény (*Matricaria recutita*, 24. növénykép, 18. drogkép) szárított fészekvirágzata (*Matricariae flos*), mely szerepel a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben. Másik drogja a friss vagy szárított kamillavirágzatból vagy virágzó ágvégekből vízgőz desztillációval előállított illóolaja (*Matricariae aetheroleum*). További gyógyszerkönyvi drogja a kamillavirágzatból készített folyékony kivonata (*Matricariae extractum fluidum*), melynek legalább 0,3% kék színű illóolaj-maradványt kell tartalmaznia. Virágzatából előállított szitálmánya *Chamomillae cribratum*-ként ismert.

Növény leírása: A kamilla egyéves, de gyakran ősszel kelő, áttelelő növény. Szára hengeres, termőhelytől függően felálló vagy elfekvő, 5-80 cm magas. Levelei szórt állásúak, ülők, kopaszok, hosszúkás-lándzsásak, sallangosan szeldeltek, a sallangok fonalasak. Virágzata végálló fészkek. A fészektányér először félgömb alakú, később virágzáskor megnyúlik, kúpos és belül üreges lesz. E tulajdonsága alapján jól megkülönböztethető a nemzetség más ill. a pipitér (Anthemis) fajok gyógyászatilag értéktelen virágzatától. A fészekvirágzatok a főszár és oldalágainak csúcsán képződnek, alattuk a szárrész 5-10 cm-es szakaszon nem fejleszt leveleket. A fészkek átmérője 1,5-3 cm. A fészekvirágzat 12-18 termős fehér, nyelves vagy sugárvirágból és közepén, a vacokkúpon számos hengeres, sárga, kétivarú csöves virágból áll, melyeknek száma százon felüli lehet. A virágzás kezdetén a sugárvirágok felfelé állnak, ilyenkor a vacok még lapos vagy félgömb alakú. Fővirágzáskor a sugárvirágok vízszintesen, a hossz tengelyre merőlegesen állnak. A virágzás vége felé a nyelves virágok lefelé hajlanak, ekkor a vacok már kúp alakú, belül üreges. Termése 1-1,5 mm hosszú szürkésfehér kaszat.

Hazánk egész területén vadon terem, különösen jelentős állománya az alföldi szikes területeken van. Gyakori még búza és lucernatáblákon, ahol a tavaszi vízfoltok eltűnése után megjelenik a "vetési" kamilla.

Gyűjtése: A virágzási idő közeledtekor célszerű naponta megfigyelni az állományt, hogy a hatóanyag-felhalmozódás szempontjából optimális időben lehessen hozzáfogni a virágok begyűjtéséhez. A virágok akkor alkalmasak a gyűjtésre, amikor a csöves virágok már sárgák és a sugárvirágok vízszintes állásúak. Ilyenkor a kamillamező fehér színt mutat, és a virágok elszórják virágporukat. A kamilla begyűjtése kamillafésűvel történik. A kamillafésű egy 50-60 cm szélességű nyélre erősített lapát, amelynek elülső részén 10-15 cm hosszúságú fogazás található. A gyűjtés közben a fésű fogai között lelógó szárrészeket a minőség érdekében minden esetben el kell távolítani. Amikor a fésű megtelik, a virágokat zsákba ürítik. A friss virág hamar befülled a zsákban, ezért mielőbb el kell szállítani az átvevőhelyre. A nagyobb mennyiségben szedett virágot szükséges szétteríteni, és csak közvetlenül a szállítás előtt szabad zsákolni.

Feldolgozás: A vadon termő állományokról gyűjtött kamillát az átvevőhelyeken 10-12 mm lyukbőségű rostán a virágokat szennyező hosszabb szárrészekről és az idegen növényi részekről megtisztítják (17. kép). A kamillavirág mesterséges és természetes úton is szárítható. Nagyobb üzemekben műszárítón (szalag vagy alagút szárító) lehet a kamillát szárítani. A szárítóba

helyezett friss virág kezdetben magasabb hőfokot (50-60 °C) is elvisel illóolaj-tartalom csökkenés nélkül. A száradás előrehaladásával a hőmérsékletet fokozatosan csökkenteni kell 35-40 °C-ra.



17. kép

Kamilla virágok válogatása

Természetes úton szárított kamilla "padi kamilla" előállításakor a virágot nem szabad rétegesen kiteríteni, hanem szinte virágot virág mellé kell vékonyan a padozaton elhinteni. Így a virág forgatás nélkül megszárad és nem törődik. Jól bemelegedő, huzatos padlásokon a virág 5-6 nap alatt megszárad.

Az illóolaj-előállításra betakarított kamillát a lepárlóüzemben vízgőz-desztillálással párolják le. A lepárlás hosszú időtartamú, 20-30 óra, ezalatt a matricin hiánytalanul kamazuléné alakul.

Hozam: A vadon termő kamillából begyűjtött drog beszáradási aránya 5:1.

Orvosi ziliz - Fehérmályva (*Althaeae radix*, *Althaeae folium*)

Drogja: A növény (*Althaea officinalis*, 25. növénykép, 19. drogkép) gyökere (*Althaeae radix*) a hivatalos drog, amit a növény lehámzott főgyökere, gyökérágai és a gyökérfejből eredő vastagabb, járulékos gyökerek képeznek. A gyógyászatban használják az *Althaeae folium*-ot is. Ez a virágzás kezdetén gyűjtött, szárított levelekből áll. Ritkán a herbát ill. a virágzatokat is értékesítik.

Növény leírása: Évelő növény. Gyökértörzséből fejlődnek az egyszerű vagy elágazó, 10-30 cm hosszú, kívül szürkés, belül fehér, 2-3 cm vastag gyökerek. Szára 80-120 cm magas, tövénél fásodó. A levelek 3-5 karéjosak, bársonyosan szőrösek, szórt állásúak. A virágok júliustól szeptemberig nyílnak, színük fehér vagy halványrózsaszín. Termése 15-20 korong alakú résztermésből áll. Magyarországon honos, folyóvizek hordalékos területein, nedves, mocsaras árokparton gyakori, de szikeseken is megtalálható.

Gyűjtése: Az évelő növények gyökereit kora tavasszal vagy október-novemberben kiássák, hámozzák, szárítják és aprítják. A leveleket virágzás előtt vagy a virágzás kezdetén gyűjtik, majd szárítják (18. kép).



18. kép

Orvosi ziliz levél szárítókeretre helyezése

Feldolgozás: A gyökér feldolgozása kézimunka igényes folyamat. A gyökereket a talajrészekről megtisztítják, majd hámozzák. Ezután néhány órás szikkasztás következik, majd a csökkent nedvességtartalmú drogot felaprítják. Először hosszanti irányban rúd formára vágják, ezt követően éles késsel vagy vágógéppel kockára aprítják. Kockázott állapotban szárítják a tárolhatósági nedvességtartalomig (12%). A szárítást 35-50 °C-on végzik. A penészedés elkerülése érdekében, műanyag zsákban lehetőleg ne tároljuk! Ha a drogot erős napsütésnek teszik ki, a poliszacharid tartalom csökken.

Hozam: A betakarított gyökér tömege a szárítás és feldolgozás során mintegy egyharmadára - egynegyedére csökken. A levél esetében a beszáradási arány 4-6:1.

Párlófű, apróbojtorján (*Agrimoniae herba*)

Drogja: A növény (*Agrimonia eupatoria*, 26. növénykép) virágzó leveles hajtásai szolgáltatják a drogot *Agrimoniae herba* néven.

Növény leírása: Évelő, lágyszárú növény. Magassága a 10 cm-t is elérheti. Szárlevelei sötétzöldek, 10-15 cm hosszúak, 5-8 cm szélesek, szaggatottan szárnyasan összetettek. A júniustól augusztusig nyíló sok kis apró, fényes, sárga színű *virág* végálló füzért alkot. Elnyílás után a csészelevelek kúposan összeborulnak, később a vacok peremén többsoros horgas tüskekoszorú jelenik meg. Áltermése virágzás után lefelé hajlik és a tüskekoszorú merevvé válik.

Gyűjtése: Hajtásának felső, legfeljebb 50 cm hosszú, leveles, virágos, részben bimbós és álterméses részeit gyűjtik.

Feldolgozása: A virágos, leveles hajtásokat - amelyek vastag és levéltelen szárrészekről mentesek- szellős árnyékos helyen vékony rétegben kiterítve szárítjuk.

Tejoltógalaj (*Galii verei herba*)

Drogja: A virágzó növény (*Galium verum*, 27. növénykép) földfeletti része szolgáltatja a drogot, *Galii veri herba* néven.

Növény leírása: Tarackos évelő növény. Szára 30-100 cm magas, felemelkedő, négyélű, rövid szőrös vagy kopasz. Levelei keskenyek, szálasak, 0,5 mm szélesek, 15-25 mm hosszúak, 8-12-esével állnak egy örvben. Fővirágzása július-augusztusban van. Apró *virágai* egy tömött bogernyőben állnak, mézes illatúak. Termése ikerkaszat. Magjai szeptemberben, októberben érnek. A részterméske kerek-tojásdad, sima, feketésbarna színű, 1-1,5 mm.

Gyűjtése: A növény földfeletti része virágzáskor gyűjtendő. Illata enyhén méz-szagú.

Feldolgozása: A levágott növényeket jól szellőző helyen, árnyékban, vékony rétegben kiterítve szárítjuk. Vigyázni kell a herba tisztaságára, szükség esetén forgatni kell.

Hozam: Beszáradási aránya 3-4:1-hez. A drog minősítésnél az általános drogminőségi előírásokat veszik figyelembe.

Tarackbúza (*Graminis rhizoma*)

Drogja: Drogja, amit az *Agropyron repens* (28. növénykép) növény vékony gyöktörzse (tarackja) ad, Graminis rhizoma néven ismert.

Növény leírása: Évelő növény. Több méter hosszúra növekedő, elágazó, 2-3 mm vastag, sárgásbarna színű és belül üreges (csöves) földbeli hajtásai (tarackjai) vannak. Rajtuk hártyás allevelek és vékonyszálú gyökerek erednek. Hajtásai 20-100 cm hosszúak. Levelei szálasak, 5 mm-nél nem szélesebbek és érdes felületűek. A kalász 8-12 cm-es, tengelyén egyesével és váltakozva ülnek a kalászkák; bennük a virágok lapjával simulnak a kalászsorsóhoz. A virágzás június-augusztusra tehető.

Gyűjtése: Tarackjait gyűjtik; gyomos területről szántás után érdemes betakarítani. További feldolgozás előtt a földfeletti hajtásokat, alleveleket, hajtáseredetű gyökereket el kell távolítani, és ha szükséges, a talajrészekről is meg kell tisztítani.

Feldolgozása: Napon vagy árnyékban egyaránt szárítható.

Hozam: 2,5 kg friss gyökértörzsből állítható elő 1 kg drog.

Útifű (*Plantaginis lanceolatae folium*)

Drogja: A drog a lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*, 29. növénykép, 20. drogkép) egész vagy aprított, szárított levele és tőkocsánya, mely *Plantaginis lanceolatae folium* néven hivatalos a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben.

Növény leírása: A lándzsás útifű (*P. lanceolata*) évelő növény. Leveleinek egy része felálló, a többi földre fekvő, hosszúkas vagy keskeny lándzsás, széles nyélbe keskenyedő. A levelek 15-20 cm hosszúak és 1-3 cm szélesek, 3-5 hosszanti érrel, amelyek majdnem párhuzamosak. Egy tő rendszerint több, ívesen hajlott 10-60 cm magas tőkocsányt hajt. A virágzat gömbös, vagy kúpos, később hengeres füzér. A hosszan kinyúló porzósálak és portokok sárgásfehérek. Májustól késő őszig virágzik.

A magas útifű (*P. altissima*) hasonló a keskenylevelű útifűhöz, szára azonban magasabb, 30-60 cm, sőt elérheti az 1 m-t is. Levelei hosszúkas lándzsásak, 5-7 érűek, 2-4 cm szélesek, 10-30 cm hosszúak. A virágzat rövid hengeres, 7-10 mm vastag, 3-5 cm hosszú. Májustól augusztusig virágzik.

A nagylevelű útifű (*P. major*) 10-14 cm magas évelő növény. Levelei levélrózsában állnak, széles tojásdadok, 8-25 cm hosszúak, 4-10 cm szélesek. Levélnyele rövidebb a lemeznél. A füzérvirágzat alul szaggatott, keskeny, hengeres. Májustól késő őszig virágzik.

Az útifű fajok előfordulása hazánkban igen gyakori. Réteken, legelőkön, füves helyeken mindenfelé előfordulnak. Megtalálhatók parlagterületeken, valamint utakon, árkokban.

Gyűjtése: Az útifűvek drogját leggyakrabban a vadon termő állományokból gyűjtik. A növény ép, egészséges tőlevelei adják a drogot, májustól szeptemberig.

Feldolgozása: A begyűjtött leveleket, valamint a természetből nyert friss anyagot vágás után a levelek közé került tőkocsányoktól meg kell tisztítani, mert ezeket a drog nem tartalmazhatja. Az így előkészített növényanyagot vékony rétegben kiterítve, jól szellőző helyen, többszöri forgatással vagy műszárítóban kell megszáritani. A frissen vágott levél nyomásra, törésre érzékeny, könnyen barnul. Figyelmes szállítást és szárítást igényel. Műszárítóban legfeljebb 70 °C hőmérsékleten szárítható.

Hozam: Begyűjtés esetén 6-7 kg nyers levélből 1 kg szárított drog állítható elő.

Vadgesztenye (Hippocastani semen)

Drogja: A vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*, 30. növénykép) többféle drogot is szolgáltat (21. és 22. drogkép). Legfontosabb ezek közül a mag, amely Hippocastani semen néven ismert.

Növény leírása: 30 méternél is magasabbra növekvő lombhullató fa. Kérge eleinte sima, később szürkésfekete, vékony lemezekben leváló. Levelei keresztben átellenesen állnak, a levéllemez 5-7 levélkéből tenyeresen összetett. Virágzata kúp alakú, 20-30 cm magas, felálló buga. A szíromlevelek fehérek, a tövükön sárga, majd pirosuló folttal. Májusban virágzik. Termése húsos tok, gömbös, felülete tüskés, ritkán sima. A termés éretten felnyíló, a mag 2-3 cm átmérőjű, vastag héjjal és nagy, szürkésbarna köldökfolttal.

Gyűjtése: A magot őszelel, érés után gyűjtik, a tüskés burok nélkül.

Feldolgozás: A magot roppantás után műszárítják.

Hozam: Mintegy 2 kg nyers magból kapunk 1 kg szárazat.

Vadrózsa (Rosae pseudo-fructus)

Drogja: A VIII. Magyar Gyógyszerkönyv szerint a drog (*Rosae pseudo-fructus*) a gyepűrózsa (*Rosa canina*, 31. növénykép, 23. drogkép), a havasalji rózsa (*R. pendulina*) és más vadrózsa

fajok (pl. *Rosa rugosa*) érett, hosszában kettévágott áltermésének aszmagoktól, szőröktől, kocsánytól és virágrészekről megtisztított, korsó alakúan kiszélesedő, megszáritott vacokrésze. A korábbi szabványok megkülönböztették a csipkebogyóhúst (*Cynosbati fructus sine semine*) és az egész csipkebogyót (*Cynosbati pseudofructus cum seminibus*).

Növény leírása: A rózsák tüskés vesszőjű, 0,5-3 m magas cserjék. Életformájuk bokor és tarackoló cserje, ill. támaszkodva kúszó cserje. A szórta álló, páratlanul szárnyalt, csupasz vagy szőrös ill. mirigytelen vagy mirigyes levelek nyeléhez a pálha kétoldalt ráforrt. A virág kellemes illatú, szabadszirmú, sokporzójú és termőjű. A szirm fehér, rózsaszín, bíbor színárnyalatú lehet. Az alsó állású magházból szőrös, fásodott falú aszmagtermések csoportja fejlődik az elhúsosodó vacokserlegben, azaz a csipkebogyó áltermésén belül. A csipkebogyó értetlen általában - a gyűjtött fajoknál - piros, de más fajoknál narancssárga, rozsdabarna, feketés is lehet. Magyarországon a vad rózsafajok legjelentősebb tömegét a gyepürózsa (*Rosa canina*), a berki rózsa (*Rosa corymbifera*) és a rozsdás rózsa (*R. rubiginosa*) fajok adják. Hazánk egész területén megtalálhatók. Tömegesen Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves- és Veszprém megyékben fordul elő.

Gyűjtése: A vadon termő vadrózsa fajok áltermései kocsány nélkül, éretten, keményen, piros színnel gyűjthetők (19. kép). A fagyott, dér csipte termések húsa megpuhul, kenődik, drog előállításra alkalmatlan. Az éretlen és fekete színű áltermések minőséghibásak, értéktelenek.



19. kép

Frissen begyűjtött csipkerózsa termések

Feldolgozás: A frissen szedett termés nem tárolható huzamosabb ideig sem zsákokban, sem halmokban, mert rövid idő alatt bemelegszik. Ezért vékonyan teríteni, természetes vagy

mesterséges úton szárítani szükséges (20. kép). Kisebb mennyiség esetén az átermést szárítókeretekre vagy tiszta, portalan, léghuzatos helyen vékonyan kiterítik. A legfeljebb 14% nedvességtartalmú drog zsákolható. A friss átermésből készíthető a csipkehús. Ez a legértékesebb drog. A kettévágott, kimagvazott átermések 60 °C-on megszáráthatók az eredeti C-vitamin mennyiség megőrzése mellett. (Az ép terméseket C-vitamin veszteség nélkül nem lehet megszáráítani, mert a terméfalón keresztül lassú a víztartalom elpárolgása és a terméshúsban levő nedvesség elősegíti a C-vitamin bomlását.)



20. kép

Csipkebogyó termékek szárítása

A csipkebogyó feldolgozáshoz speciális (vágó, magvazó) gépet használnak, amely működése közben az átermést kettéhasítja, az aszmagot és a szórképleteket a hústól elválasztja.

Hozam: 2 kg friss átermésből lesz 1 kg száraz drog. 4 kg átermésből 1 kg száraz csipkehúst állíthatunk elő.

7. A legnagyobb mennyiségben felvásárolt gyógynövény alapanyagok minőségi előírásai (felvásárlási szabvány)

7.1 Virágok

Akácfavirág (Robinia flos)

Az áru üde nyílásban a fáról szedett, közös kocsányukról lefosztott illatos, csontfehér színűre megszáritott virágokból álljon! Lehullott, összesöpört virágokat nem tartalmazhat!

Gyűjtés idő: május-június

Hozam: kb. 5 kg frissen gyűjtött nyers, fürtjeiről lefosztott virágból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Szürkés, barnás-fehér színű virágok	max. 10 %
Barnult virág, kocsány, levél	max. 5 %
Homok, földrög, egyéb idegen anyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 10 %

Fekete bodzavirág (Sambuci flos) nyers (fürtös)

Az áru a bogernyő legalább $\frac{3}{4}$ részében kinyílt virágú, a főkocsányról a legelső elágazás alatt lecsípett, 3 cm-nél nem hosszabb kocsányrészrel gyűjtött bogernyő virágzatokból állj A virágzatokat lazán, tömörítés nélkül kell zsákba vagy ládába, rekeszbe rakni, és minél rövidebb időn belül a szárító helyre vinni, kiteríteni.

Gyűjtés: május-június hónapban, száraz időben

Az áru nem tartalmazhat idegen anyagot, homokot, földrögöket, nem lehet befülledt, zúzódott, elszíneződött.

Fekete bodzavirág (Sambuci flos) szárított (fürtös)

Az árunak a főkocsányról a legelső elágazás alatt rövid, legfeljebb 3 cm-nél lecsípett, eredeti világossárga színében megszáritott, legalább $\frac{3}{4}$ részében kinyílt bogernyő virágzatokból kell állnia.

Gyűjtés: május-június hónapban, száraz időben

Hozam: kb. 6 kg áruból keletkezik 1 kg száraz fürtös készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

	I.osztály	II.osztály
Sötétebb sárga színű virágok	-	max. 15 %

Barnult virágzat	-	max. 10 %
3 cm-nél hosszabb kocsányú virágzat max.	10 %	max. 25 %
Homok, földrög, egyéb idegen anyag max.	2 %	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 10 %	max. 10 %

Fekete bodzavirág morzsolt (Sambuci flos)

A morzsolt áruelőállítás céljára gyűjtött fürtös virágokat csak annyira szükséges megszáritani, hogy a bogernyő szár részei ne törjenek le a virágokkal együtt. A túlszáritott fürtös virág morzsolásakor a szár rész már nem különíthető el, ezért csökkent értékű áru készíthető.

Gyűjtés: május-június hónapban, száraz időben

Hozam: 8-9 kg nyers fürtös virágból keletkezik 1 kg száraz morzsolt készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

	Gyógyszerkönyvi minőség
Kocsány rész	max. 5 %
Barnult virág	max. 10 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Cickafarkfű virág csípett (Millefolii flos)

Az áru a fehér cickafarkfű fajok üdén nyílt virágú, a virágzat csúcsától számítva legfeljebb 6 cm hosszú szárrésszel lecsípett, eredeti színében megszáritott virágzati ernyőcskékből álljon!

Gyűjtés: júniustól őszig

Hozam: kb. 6 kg áruból keletkezik 1 kg száraz készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Legfeljebb 8 cm szárrésszel gyűjtött virág	max. 15 %
Bimbós vagy elvirágzott virágok	max. 7 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Galagonya virágos hajtásvég (Crataegi summitas)

Az áru az egybibés vagy cseregalagonya legfeljebb 2 cm hosszú ágcsonkkal gyűjtött, üdén nyíló vajsínű virágaiból álljon!

Gyűjtés: május-június

Hozam: kb. 4 kg áruból keletkezik 1 kg száraz készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Legfeljebb 4 cm ágcsonkkal gyűjtött virág	max. 10 %
Barnássárga virág vagy barnás-zöld levél együtt	max. 10 %
Színét veszített virág vagy levél	max. 5 %
Homok vagy más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Hársfavirágzat (Tiliae flos)

Az áru az orvosi hárs fajok legalább $\frac{3}{4}$ részében kinyílt, sárgászöld, egészséges murvalevelű, megszáritott virágzataiból álljon!

Gyűjtés: május vége, június

Hozam: kb. 4 kg áruból keletkezik 1 kg száraz készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Sárgásbarna virágú, fakult zöld murvalevelű virágzat	max. 10 %
Állati vagy növényi kártevőktől károsodott murvalevelek	max. 6 %
Színét veszített, megbarnult virágzat	max. 8 %
Bimbós virágzat és termés együtt	max. 12 %
Falevél, ágrész	max. 1 %
Homok és más szervesetlen idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Ezüst és amerikai hársfa-virágot még nyomokban sem tartalmazhat. Az ezüst hársfavirágot tartalmazó áru teljes egészében ezüst hársfa-virágként vehető át és számolható el.

Ezüst hársfa-virág (Tiliae argentae flos)

Az áru az ezüst vagy amerikai hársfajok legalább $\frac{3}{4}$ részében kinyílt, sárgászöld, egészséges murvalevelű, megszáritott virágzataiból álljon! Orvosi hársfa-virág tartalom nem kifogásolt.

Gyűjtés: június

Hozam: kb. 4 kg áruból keletkezik 1 kg száraz készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Sárgásbarna virágú, fakult zöld murvalevelű virágzat	max. 10 %
------------------------------------------------------	-----------

Állati vagy növényi kártevőktől károsodott murvalevelek	max. 6 %
Színét veszített, megbarnult virágzat	max. 8 %
Bimbós virágzat és termés együtt	max. 12 %
Falevél, ágrész	max. 1 %
Homok és más szervesetlen idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Kamillavirágzat nyers (Matricariae flos)

Az árunak kamillafésűvel gyűjtött, majd szükség szerint megrostált, legfeljebb 4 cm hosszú kocsányú, kellően fejlett, azonban nem elnyílt, élénksárga színű, ép virágokból kell állnia. Nem lehet befülledt, törődött.

Gyűjtés: május

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Hosszabb, azonban legfeljebb 6 cm-es szárral,

kocsányrészrel gyűjtött virágzat	max. 10 %
Fejletlen vagy elnyílt virágzat	max. 6 %
Homok és más idegenanyag	max. 2 %

Kamillavirágzat száraz (Matricariae flos)

Az áru zömében 2 cm-nél nem hosszabb kocsányú, kellően fejlett, azonban nem elnyílt, ép virágzatokból áll. Összhatásában élénksárga színű.

Gyűjtés: május

Hozam: 5-6 kg nyers virágból lesz 1 kg száraz készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

	I.osztály	II.osztály
Csőves virágok színe	élénksárga	tompább sárga
A karimavirág színe	fehér	fehér
Legfeljebb 5 cm kocsányú vagy bimbós virág	max. 8 %	max. 12 %
Sötétebb színű virágzat	max. 5 %	max. 10 %
Elmorzsolódott (liszt) rész	max. 8 %	max. 12 %

Homok, földrög, egyéb idegen anyag	max. 2 %	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %	max. 13 %

Kökényvirág nyers (Pruni spinosae flos)

Az áru zömében kinyílt állapotban gyűjtött, megszáritás nélkül leszállított ágvéget, ágtövist, homokot és más idegen anyagot nem tartalmazó, egészséges, nem befülledt, nem penészes, fehér szirmú virágokból álljon!

Gyűjtés: március-április

Megengedhető minőségi eltérések

Színét vesztett vagy bimbós virág	max. 3 %
Ágrész, ágtövis, levél	max. 1 %
Homok és más idegen anyag	max. 0,5 %

Kökényvirág száraz (Pruni spinosae flos)

Az árunak ágrészek nélkül gyűjtött, kinyílt, fehér szirmú, eredeti színében megszáritott, legfeljebb 12 % nedvességet tartalmazó virágokból kell állnia.

Gyűjtés: március-április

Hozam: 5 kg nyers virágból lesz 1 kg száraz alapanyag

Megengedhető minőségi eltérések

Színét vesztett vagy bimbós virág	max. 15 %
Ágrész, ágtövis, levél	max. 5 %
Homok és más idegen anyag	max. 3 %

Napraforgósirom (Helianthi flos)

Az áru üdén nyíló állapotban a növényről gyűjtött, eredeti sötét sárga színükben megszáritott nyelvessel és karimavirágokból álljon!

Gyűjtés: július, augusztus

Hozam: 5-6 kg nyers virág szziromból lesz 1 kg száraz készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Színét veszített, kifakult vagy barnult virág	max. 6 %
Homok és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

7.2 Levelek

Csalánlevél (Urticae folium)

Az áru a csipős vagy nagy csalán száráról lefosztott, eredeti zöld színében megszáritott levelekből áll.

Gyűjtés: május-szeptember

Hozam: 5 kg lefosztott nyers levélből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Megsötétedett vagy kifakult színű levél	max. 10 %
Szárrész, virágzat összesen	max. 8 %
Homok és más idegenanyag	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Diófalevél (Juglandis folium)

Az áru fáról gyűjtött, a közös levélnyélről lefosztott, eredeti zöld színűre megszáritott, ép, egészséges levelekből álljon!

Gyűjtés: június-július

Hozam: kb. 4 kg friss levélből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Gombafoltos vagy állati kártevőktől megtámadott levelek	max. 10 %
Elvéhéd, színét veszített, kifakult levél	max. 5 %
Levélnyél	max. 2 %
Homok és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Orvosi ziliz levél (Althaeae folium)

Az árunak a növény száráról lefosztva gyűjtött, ép, egészséges, eredeti színükben megszáritott levelekből kell állnia.

Gyűjtés: júniusban, virágzás előtt, illetve virágzás kezdetén

Hozam: kb. 4 kg friss levélből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Bimbós, virágos vagy terméses rész	max. 10 %
Gombabetegségtől megtámadott levelek	max. 5 %
Színét vesztt levél	max. 5 %
Elmorzsolódott levéltörmelék	max. 5 %
Homok és más idegenanyag	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Feketeribizli levél (Ribes nigri folium)

Az árunak a cserjékről gyűjtött, ép, egészséges, eredeti színükben megszáritott levelekből kell állnia.

Gyűjtés: júniusban, a növény virágzása előtt illetve virágzás kezdetén

Hozam: 5 kg friss levélből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Mérsékelt gombafoltos levél	max. 5 %
Színét vesztt levél	max. 3 %
Levéltelen ágrész	max. 2 %
Homok és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Gyermekláncfűlevél (Taraxaci folium)

Az áru a gyökfejeokről lecsípve gyűjtött, ép, egészséges, eredeti színükben megszáritott levelekből álljon!

Gyűjtés: májustól szeptemberig

Hozam: 6 kg friss levélből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Torzsán álló levelek	max. 10 %
Színét veszített levelek	max. 5 %
Virágos vagy terméshes tókocsány	max. 2 %
Homok és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Nyírfalevél (Betulae folium)

Az árunak fáról gyűjtött, a hajtásokról lefosztott, ép, egészséges, eredeti színükben megszáritott levelekből kell állnia.

Gyűjtés: június

Hozam: 3-4 kg friss levélből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Kismértékben gombafoltos levél	max. 15 %
Színét veszített levél	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 10 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Útifűlevél (lándzsás) (Plantaginis lanceolatae folium)

Az áru a töről levágva gyűjtött, kifejlett, ép, egészséges, eredeti színükben megszáritott levelekből álljon!

Gyűjtés: május-szeptember

Hozam: 6 kg friss levélből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Torzásával együtt gyűjtött levelek	max. 5 %
Színét veszített levél	max. 5 %
Tókocsány, virágzat	max. 2 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

7.3 Virágos és leveles hajtások

Aranyvesszőfű (Solidaginis herba)

Az áru a magas aranyvesszőfű (*S.gigantea*) és kanadai aranyvesszőfű (*S.canadensis*) növény virágzás kezdetén gyűjtött, eredeti sárga színükben megszáritott, legfeljebb 30-40 cm hosszú leveles hajtásaiból álljon! A gyűjtés megkezdése előtt az adott területről származó minta hatóanyag mennyiségére vonatkozó laboratóriumi elővizsgálata szükséges.

Az alapanyag nem tartalmazhat *S.virga-aurea* faj részeket!

Gyűjtés: július-augusztus

Hozam: 4 kg friss hajtásból lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Elnyílt virágzatú hajtások	max. 15 %
Színét veszített rész	max. 15 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Aranyvesszőfű (Solidaginis virga-aureae herba)

Az áru a közönséges aranyvesszőfű (*S.virga-aurea*) növény virágzás kezdetén gyűjtött, eredeti sárga színükben megszáritott, legfeljebb 30-40 cm hosszú leveles hajtásaiból áll. A gyűjtés megkezdése előtt az adott területről származó minta hatóanyag mennyiségére vonatkozó laboratóriumi elővizsgálata szükséges.

Az alapanyag nem tartalmazhat *S.gigantea* és *S.canadensis* faj részeket!

Gyűjtés: július-augusztus

Hozam: 4 kg friss hajtásból lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Elnyílt virágzatú hajtások	max. 15 %
Színét veszített rész	max. 15 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Cickafarkfű (Millefolii herba)

Az árunak a fehérvirágú cickafarkfű fajok legfeljebb 35 cm hosszú, üdén virágzó, leveles, eredeti színében megszáritott hajtásaiból kell állnia.

Gyűjtés: július-augusztus

Hozam: 3-4 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Hosszabb, de legfeljebb 45 cm hosszú hajtások	max. 15 %
Elnyílt, megbarnult virágzatú részek	max. 5 %
Színét veszített rész	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Csalánfű (Urticae herba)

Az áru a csipős vagy nagy csalán virágos, leveles, eredeti színükben megszáritott, legfeljebb 50 cm hosszan levágott hajtásaiból álljon!

Gyűjtés: május-szeptember

Hozam: 4 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Hosszabb, de legfeljebb 60 cm hosszú hajtások	max. 10 %
Színét veszített rész	max. 10 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Ezerjófű (Centaurii herba) laírásban nincs

Az áru az ezerjófűvek bármely fajának üde virágzásakor gyűjtött, eredeti színükben megszáritott leveles hajtásaiból álljon! Napfénytől védett, szellős helyen kell megszáritani.

Gyűjtés: június-augusztus

Hozam: 4 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Elnyílt, színét veszített részek	max. 10 %
----------------------------------	-----------

Gyökeres vagy levél nélküli szár	max. 10 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Fehérürömfű (Artemisiae herba)

Az áru a csúcstól számított, legfeljebb 50 cm hosszú, üde virágú, leveles, eredeti színükben megszáritott hajtásokból áll

Gyűjtés: július-augusztus

Hozam: 3-5 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Legfeljebb 60 cm hosszú, azonban végig leveles szár	max. 10 %
Bimbós vagy elvirágzott hajtások	max. 10 %
Színüket veszített hajtások	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Mezei zsurlófű (Equiseti herba)

Az árunak idegen zsurló fajoktól mentes, eredeti színükben megszáritott hajtásokból kell állnia. Beszállítás, illetve átvétel előtt a teljes mennyiséget reprezentáló minőségi minta laboratóriumi vizsgálata szükséges, mocsári zsurló szennyezettség kizárása érdekében.

Gyűjtés: június-augusztus

Hozam: 3-5 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Színét veszített, fakult vagy megbarnult rész	max. 6 %
Gyökérrel együtt gyűjtött hajtások	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Orbánfű (Hyperici herba)

Az áru a növény legfeljebb 30 cm hosszú, üdén kinyílt, teljes virágzásában gyűjtött leveles hajtásaiból álljon! Beszállítás, átvétel előtt a teljes mennyiséget reprezentáló minőségi minta

hipricin tartalom meghatározása szükséges laboratóriumi vizsgálattal. Az áru hipericin tartalma legalább 0,08 % legyen!

Gyűjtés: június-augusztus

Hozam: 3-4 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Bimbós vagy elvirágzott hajtások	max. 10 %
Színüket veszített részek	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Párlófű (Agrimoniae herba)

Az árunak a növény virágzása előtt vagy a virágzás kezdetén gyűjtött, eredeti színében megszáritott, legfeljebb a csúcstól számított legfeljebb 50 cm hosszban levágott hajtásokból kell állnia.

Gyűjtés: július-augusztus

Hozam: 3-4 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Hosszabb, azonban legfeljebb 60 cm-es hajtások	max. 20 %
Színüket veszített részek	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Pásztortáskafű (Bursae pastoris herba)

Az áru a növény virágzásakor gyűjtött, legfeljebb 30 cm hosszú, leveles, eredeti zöld színében megszáritott hajtásokból álljon!

Gyűjtés: április-május

Hozam: 5 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Elvirágzott, tisztán termékes részek	max. 40 %
Színüket veszített részek	max. 5 %

Homok, földrög és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Tejoltógalajfű (Galii veri herba)

Az áru üde virágzásban gyűjtött, leveles, eredeti színében megszáritott, legfeljebb a csúcstól számított 30 cm-es hajtásokból áll

Gyűjtés: június-augusztus

Hozam: 3-4 kg friss hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Legfeljebb 40 cm-es hajtások	max. 10 %
Elvirágzott részek	max. 10 %
Színüket veszített részek	max. 10 %
Homok, földrög és más idegenanyag	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

7.4 Gyökerek

Csalángyökér (Urticae radix)

Az áru a csipős vagy nagy csalán barnás-sárga színű, a szárcsonkuktól, korhadtt, előregedett részeketől, a rátapadt talajszennyeződéstől kellően megtisztított, megszáritott gyökérzetéből álljon!

Gyűjtés: október vagy április

Hozam: kb. 3 kg nyers gyökérből keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Lényegesen eltérő színű részek	max. 10 %
Korhadtt, szárcsonkuktól meg nem tisztított rész	max. 10 %
Rátapadt talajrészeketől kellően meg nem tisztított rész	max. 10 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Fehérmályvagyökér hámozott, kockára aprított (Althaeae radix conc.)

A készáru gondosan meghámozott, kéregrészeketől tökéletesen megtisztított gyökérből készül.

Színe fehér, esetleg sárgásfehér vagy enyhén szürke (a gyökér színét a talaj összetétele befolyásolhatja), de összhatásában egyenletes színű. Éles késsel hasított, megközelítően azonos, maximálisan 5 mm élű, egyenletes kockaidomokra felaprított részekből kell állnia.

Gyűjtés: október-november vagy március-április

Hozam: 4-5 kg nyers gyökérből keletkezik 1 kg száraz kockára aprított készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Hiányosan meghámozott kocka	max. 1 %
Az egységes színhatástól eltérő, sötétebb színű kocka	max. 3 %
Eltérő, nagyobb méretű 8 mm feletti kocka	max. 5 %
Elforgácsolódott, 2 mm alatti rész	max. 3 %
Talaj, egyéb növényi szennyeződés	max. 1 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Feketenadálytő gyökér (Symphyti rhizoma et radix)

Az áru a gyökérfejektől, korhadt, előregedett részekről, a rátapadt talajszennyeződéstől mosással kellően megtisztított, megszáritott fekete színű, fehér törésselületű gyökerekből álljon!

Gyűjtés: október-november vagy március-április

Hozam: 4-5 kg nyers gyökérből keletkezik 1 kg száraz, kockára aprított áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

7 mm-nél vékonyabb gyökerek	max. 10 %
Barnás törésselületű gyökerek	max. 10 %
Rátapadt talajrészekről kellően meg nem tisztított rész	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Gyermekláncfűgyökér (Taraxaci radix)

Az áru a levél és tőkocsány maradványoktól, rátapadt talajszennyeződéstől, előregedett, korhadt részekről megtisztított, vöröses vagy szürkésbarna színű, megszáritott gyökerekből áll.

Gyűjtés: október-november vagy március-április

Hozam: kb. 5 kg nyers gyökérből keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Eltérő színű gyökerek	max. 10 %
Korhadt, előregedett részek	max. 3 %
Levél és tőkocsányoktól kellően meg nem tisztított rész	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 14 %

Gyermekláncfűgyökér levéllel (Taraxaci radix cum foliis)

Az árunak a rátapadt talajszennyeződéstől, előregedett, korhadt részekről megtisztított, vöröses vagy szürkésbarna színű, megszáritott gyökerekből, valamint eredeti zöld színében megszáritott levelekből kell állnia.

Gyűjtés: április-szeptember

Hozam: 5-6 kg nyers anyagból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Színét vesztett, megbarnult levélzet	max. 10 %
Korhadt, előregedett részek	max. 3 %
Rátapadt talajtól kellően meg nem tisztított rész	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 14 %

Tarackbúza gyökértörzs (Graminis rhizoma)

Az áru levél és szármaradványoktól, a hártyás allevelektől, valamint a drótszerű járulékos gyökerektől, rátapadt talajszennyeződéstől megtisztított, világos barnássárga színű gyökerekből álljon!

Gyűjtés: márciustól októberig

Hozam: kb. 3 kg nyers anyagból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Kellően meg nem tisztított gyökér részek	max. 10 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 3 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

7.5 Termékek, magvak

Bodzabogyó (Sambuci fructus)

Az áru a fekete bodza érett, kocsánytól megtisztított, feketés-lila színűre megszáritott terméseiből áll.

Gyűjtés: augusztus

Hozam: kb. 5 kg fürtösen szedett nyers bogyóból keletkezik 1 kg száraz, morzsolt készáru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Éretlen vagy színét veszített termések	max. 2 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 0,5 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Boróka toboz-bogyó (Juniperi fructus)

Az árunak érett, természetes kékes-fekete színű, legalább 4 mm átmérőjű, jellemző illatú és ízű, megszáritott, tűlevelektől és töppedt szemektől megtisztított termésekből kell állnia

Gyűjtés: augusztus

Hozam: kb. 1,5 kg nyers bogyóból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

4 mm-nél apróbb szemek	max. 5 %
Éretlen, színét veszített termés	max. 5 %
Ágrész, tűlevél, egyéb növényi rész	max. 2 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 15 %

Csipkebogyó egész, nyers (Rosae pseudo-fructus)

Az áru élénkpiros színű, kemény, ép, egészséges, kocsány nélkül frissen gyűjtött termésekből áll.

Gyűjtés: augusztus-szeptember

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Zöld, sárga, alig piros szemek	max. 6 %
Megpuhult, törődött termékek	max. 4 %
Kocsány és levél	max. 1 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 1 %

Csipkebogyó egész, száraz (Cynosbati psuedofructus cum seminibus)

Az áru élénkpirostól meggypiros színig, összhatásában azonban azonos színű, egészséges, kocsány nélkül gyűjtött, megszárított termékekből álljon!

Gyűjtés: augusztus-szeptember

Hozam: kb. 2 kg nyers bogyóból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Lényegesen eltérő színű, összenyomott, összetapadt termés	max. 6 %
Kocsánnyal gyűjtött szemek	max. 3 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 14 %

Csipkebogyó-hús (Rosae pseudo-fructus, Cynosbati psuedofructus sine seminibus)

Az árunak élénkpirostól meggypiros színig, összhatásában azonban azonos színű, hosszában kettéhasított, magoktól és a szűrős szőröktől teljesen megtisztított, megszárított termés húsokból kell állnia.

Gyűjtés: augusztus-szeptember

Hozam: kb. 4 kg nyers bogyóból keletkezik 1 kg száraz, mag nélküli áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Lényegesen eltérő színű részek	max. 4 %
Egész, fel nem hasított termékek	max. 4 %
Aszmag tartalom	max. 6 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 1 %
Nedvesség tartalom	max. 14 %

Csipkemag (Cynosbati semen)

Az áru világossárga színű, csipkehús törmeléktől, szőröktől és minden más idegen anyagtól megtisztított, megszáritott magokból áll. Nedvesség tartalom max. 14 %.

Galagonya termés (Crataegi fructus)

Az áru a csere- és egybibés galagonya növények éretten, kocsány nélkül gyűjtött, eredeti lilás-piros színében megszáritott terméseiből álljon!

Gyűjtés: teljes beérés előtt, július-szeptember

Hozam: kb. 4 kg nyers bogyóból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Éretlen, színét vesztett vagy megsötétedett termés	max. 10 %
5 mm-nél apróbb vagy kocsánnyal együtt gyűjtött rész	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Vadgesztenye termés (Hypocastani semen)

Az áru a fákról lehullott, 2 napon belül, külső tüskés toktermése nélkül összegyűjtött termésekből álljon!

Gyűjtés: szeptember-november

Hozam: kb. 2 kg nyers bogyóból keletkezik 1 kg száraz áru. Szárítása műszáritóra terítve feltárt, roppantott állapotban történik.

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Sötétebb színű termés	max. 5 %
Talaj vagy más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 10 %

7.6 Egyéb gyógynövény drogok

Babhüvely (Phaseoli legumen)

Az áru csak a fehérhüvelyű babfajták szárukról lefosztott, egészséges, nem foltos, nem penészes, kicsépelte terméshüvelyéből áll.

Gyűjtés: teljes érett állapotban, a magvak cséplésekor

Hozam: a kicséplelt szárakról az üres hüvelyeket kell leszededgetni, ekkorra megfelelően száraz is.

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Tarka színű vagy kismértékben foltos részek	max. 5 %
Szár, levél, mag tartalom összesen	max. 3 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 10 %

Fehérfagyöngy (Visci herba)

Az áru ősztől tavaszig gyűjtött, egészséges, 7 mm-nél nem vastagabb, zöld illetve sárgás-zöld színű hajtásrészekből áll. Az áru terméseket is tartalmazhat, nem kifogásolt.

Gyűjtés: novembertől februárig

Hozam: kb. 3 kg nyers hajtásból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

7 mm-nél vastagabb szárak	max. 5 %
Megsötétedett vagy kifakult részek	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

Fűzfakéreg (Salicis cortex)

Az áru a fehér fűzfa fiatalabb hajtásairól gyűjtött, nem elparásodott felületű, megszáritott kéregrészekből illetve 5 mm-nél vékonyabb hajtásokból állj. A gyűjtési területről származó előminta laboratóriumi elővizsgálata szükséges hatóanyag és nehézfém tartalomra.

Gyűjtés: februárban, kora tavasszal

Hozam: kb. 3 kg nyers anyagból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Szalicil-tartalom	min. 1,5 %
Nehézfém szennyezettség	előírt határérték alatt
Megsötétedett részek	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 12 %

Kukoricabibe (Maydis stigma)

Az árunak sárgától vörösbarnáig színárnyalatú, egészséges, nem penészes, nem összetapadt szálakból kell állnia. Átvétel előtt minőségi átlagminta laboratóriumi hatóanyag (összes flavonoid) tartalom vizsgálata szükséges.

Gyűjtés: a termés betakarításakor

Hozam: 3-4 kg nyers anyagból keletkezik 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Összetapadt, megsötétedett rész	max. 5 %
Csutka, csuhé, termés töredék	max. 2 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 10 %

Kutyabengékéreg (Frangulae cortex)

Az áru a 20 mm-nél vastagabb hajtásokról lefejtett, általában arasznyi hosszú darabokra vagdalt, egészséges, belső felén sötétebb sárgától vörösbarnáig terjedő színű, megszáritott kéregrészekből álljon!

Gyűjtés: februárban, kora tavasszal a nedvkeringés megindulása után

Hozam: kb. 3 kg friss kéregből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Belső részén sötétebb foltos (nyersen befülledt) darabok	max. 5 %
Fás résszel lehántolt kéregrészek	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 14 %

Nyárfarügy (Populi gemma)

Az áru a fekete nyárfa balzsamos, kifésülés előtt gyűjtött, zöldes-barna színű, megszáritott rügyeiből áll.

Gyűjtés: januártól márciusig

Hozam: kb. 2 kg friss kéregből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések:

Más nyárfajok apróbb rügyei	max. 5 %
Sötétbarna rügyek	max. 5 %
Homok, földrög és más idegenanyag szennyeződés	max. 2 %
Nedvesség tartalom	max. 13 %

8. Leggyakrabban előforduló mérgező illetve erős hatású növények

Csattanó maszlag (*Datura stramonium*)

A burgonyafélék (*Solanaceae*) családjába tartozó növény, legelőkön, trágyás helyeken él, kellemetlen szagú (mérgezőfajok-fotó 1.). A levél nyeles, kihegyezett, kopasz. A levelek hónaljában, zöld csészében fehér, nagy, tölcsér alakú virágok találhatók. Diónyi tokban, fekete, vese alakú magok vannak. Mérgező!

Virágzáskor a leveleket hajtásról lefosztva kell gyűjteni. Szárítás után könnyen törik, ezért vigyázni kell a felszedésével.

Felhasználása: külsőleg füstölőként asztmánál.

Nadragulya (*Atropa belladonna*)

A burgonyafélék (*Solanaceae*) családjába tartozó, évelő növény (mérgezőfajok-fotó 2.). Ritkás erdőkben, bükkösökben él. Levele nyeles, hosszúkás, ép szélű. Gyökere karó alakú, 2-3 ujjnyi vastag. Termése fekete-lilás bogyó. Drogja: gyökér, levél.

Erősen mérgező! Hallucinációt, később bénulást okoz.

Felhasználása: görcsoldó. A szemészet is használja.

Beléndek (*Hyoscyamus niger*)

A burgonyafélék (*Solanaceae*) családjába tartozik. Legelőkön, trágyás helyeken él, 1 és 2 éves változat fordul elő (mérgezőfajok-fotó 3.).

2 éves: 1. év csak tőlevél, 2. évben hozza a szárat és virágot. A fonákon a főér erősen kifehéredik.

1 éves: tőlevelet nem hoz, azonnal szárba megy és virágzik, levele kisebb, mint a 2. évesé. A tőleveleket a szárlevelekkel együtt virágzás idején gyűjtik, felfűzve szárítják. Magja erősen mérgező, mák nagyságú, azzal keveredhet.

Felhasználása: füstölőként, asztma ellen.

Aggófű (*Senecio vulgaris*)

A közönséges aggófű vagy más néven pihésfű a fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családjába tartozó erős hatású, mérgező, lágyszárú gyógynövény (mérgezőfajok-fotó 4.). Szára egyszerű vagy bokros, 20-30 cm magas. Virágai sárgák, gyorsan elvirítók. Termése fehér bőbitás. Drogja a föld feletti virágos rész.

Ebszőlő (*Solanum dulcamara*)

A piros ebszőlő vagy más néven édes-keserű csucsor a burgonyafélék (*Solanaceae*) családjába tartozó félcserje (mérgezőfajok-fotó 5.). Erős hatású, mérgező! Szára több méter hosszú is lehet, alul fásodó, belül üreges.

Levelei szórt állásúak, nyelesek 4-7 cm hosszúak, keskeny vagy színes tojásdadok. Virágai bogernyőben állnak, pártájuk lila színű. Termése elliptikus, 1 cm hosszú piros, sokmagvú bogyó. Drogja a növény elfásodott szára levéltől, virágtól és terméstől megtisztítva, ősszel és tavasszal gyűjtik.

Farkasalma (*Aristolochia clematitis*)

A pipavirág a farkasalmafélék (*Aristolochiaceae*) családjába tartozó, kellemetlen szagú, undorító ízű, keserű, évelő növény (mérgezőfajok-fotó 6.). Szára 40-60 cm magas, felálló, hajladozó. Levelei tompa háromszög alakúak, mélyen szíves vállúak, szórt állásúak, hosszú nyelűek. Virágai levélhónaljban helyezkednek el, világossárgák. Termése diónyi, lecsüngő, benne háromszög alakú nagy magvak helyezkednek el. Drogja a növény levelei, gyöktörzse.

Erős hatású, mérgező növény!

Fehér zászpa (*Veratrum album*)

A liliumfélék (*Liliaceae*) családjába tartozó nyirkos-lápos réteken termő évelő növény (mérgezőfajok-fotó7.).

Gyökérzete függőlegesen elhelyezkedő 5-8 cm hosszú, 3 cm vastag gyöktörzsből és abból eredő,

számos 3-4 mm vastag, barnássárga járulékos gyökerekből áll. Levelei 20-30 cm hosszúak, elliptikusak. Szára 1,5 m magasra is megnő, egyenes, hengeres. Virágai fürtös füzérekben állnak, zöldefehérek. Drogja a növény gyökérzete.

Erősen mérgező!

Földitök (*Bryonia alba*)

A tökfélék (*Cucurbitaceae*) családjába tartozó kúszó szárú évelő növény (mérgezőnövény-fotó 8). Gyökértörzse vaskos, répaszerű, gyakran 2-3 kg súlyú, kívül barnássárga, belül sárgás - fehér színű, húsos, nyálkás, undorító ízű, frissen kellemetlen szagú. Levelei 5-8 cm hosszúak, széles tojás alakúak, 5 karéjú osztottak. Virágainak pártája zöldefehér színű. Termése borsónyi, éretten fekete bogyó. Drogja növény gyökértörzse.

Erős hatású, mérgező!

Kapotnyak (*Asarum europaeum*)

A farkasalmafélék (*Aristolochiaceae*) családjába tartozó bors illatú évelő növény (mérgezőnövény-fotó 9.). Gyökértörzse barna, vékony, kúszó, borsra emlékeztető illatú. Levelek kerek, vese alakú, öblös vállú, børszerű, fénylő sötétzöld. Drogja a gyökér levéllel együtt.

Erős hatású, mérgező!

Őszi kikerics (*Colchicum autumnale*)

Liliomfélék családjába (*Liliaceae*) tartozó évelő növény. Gumója diónyi, sötétbarna burokból fehéres színű (mérgezőnövény-fotó 10.). Levelei 20 - 30 cm hosszúak, lándzsa alakúak. Virága 6 cimpájú, világoslila színű. Toktermései 1-3 szával állnak. Magja 1,4 - 2 mm átmérőjű, gömbölyű, éretten sötétbarna. Drogja a növény érett magja.

Erősen mérgező!

Tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) **VÉDETT!**

Kaporrózsa, sárga kökörcsin a boglárkafélék (*Ranunculaceae*) családjába tartozó évelő növény (mérgezőnövény-fotó 11.). Levelei 15 - 25 cm hosszúak. Virágai a hajtások csúcsán egyesével

fejlődnek, 1 - 2 cm hosszú fénylősárgák, számuk egy egyeden 5 - 10, csészeleveleik zölde vagy ibolyásbarna színűek. Levelei szórtállásúak, többszörösen finoman szeldeltek.

Mérgező!

Gyöngyvirág (Convallaria majus)

Májusi gyöngyvirág, Szentgyörgyvirág a liliomfélék (Liliaceae) családjába tartozó illatos virágú évelő növény (mérgezőnövény-fotó 12.). Gyökértörzse messzire kúszó, vékony, elágazó. Levelei párosan fejlődnek, 10 - 15 cm hosszúak, lándzsa alakúak, fénylő élénkzöld színűek. Virágai bókolók, 5 – 8-sával fürtben állnak, fehér színűek, harang alakúak. Drogja a növény megszárított levele.

Erősen mérgező!

9. Kisüzemben termesztető, jelenleg nagyobb mennyiségben keresett gyógynövények

Bazsalikom (Basilici herba, Basilici aetheroleum)

Drogja: Drogja a Basilici herba, a bazsalikom (Ocimum basilicum, 32. növénykép, 24. drogkép) virágzásakor levágott, megszárított, 3-4 mm lyukbőségű rostán átmorzsolts és tisztított leveleiből és virágaiból állhat. Az illóolaj (Basilici aetheroleum) szintén drogot képez.

Növény leírása: Egyéves, lágyszárú növény. Szára felálló, egyenes, 40-60 cm magas, a szár tövétől elágazó. Levelei keresztben átellenes elhelyezkedésűek, nyelesek, zöldek (ill. egyes változatoké pirosas színű), fényes felületűek, tojásdadok. Virágzata végálló, 17-18 álörvből összetett, laza álfüzér. A virágok színe fehér vagy világosrózsaszín. A virágzat alulról felfelé nyílik. A közepén és végén nyíló virágok mellett az alsó örvökben már érett magvak találhatók. Termése tojásdad alakú, világosbarna vagy sötétbarna makkocská. Ezermagtömege 1,4-1,8 g.

Környezeti igénye: A bazsalikom meleg- és fénykedvelő. Magjának optimális csírázási hőmérséklete 18-20 °C. A tenyészidőszak alatt előforduló átmeneti lehűléseket a bazsalikom nem kedveli, fejlődése lelassul. A növények 0 és -1°C-on már károsodnak. A növény fejlődéséhez 500-550 mm csapadékra és közel 1500 napfényes órára van szükség. A bazsalikom termesztésére csak gyorsan melegedő, jó vízgazdálkodású, tápanyaggal jól ellátott, középkötött barna homok, vályogos homok, valamint a Duna menti öntéstalajok alkalmasak.

Fajtaválaszték: A bazsalikom termesztése hosszú időn át a Keskenylevelűfajtaival történt. Az utóbbi években fajtaelismerést kapott "Alyko" és "Eugenia" kiváló fajtatulajdonságokkal (magas hozam és illóolaj-tartalom) rendelkeznek. Elterjedtek még nagy-, fodros levelű, lilás és sötétlila színű, elsősorban dísznövényként alkalmazott forma- és színváltozatok pl. 'Bíborfelhő', 'Bíborgömb', 'Zöldgömb'.

Termesztése:

Elővetemény. Előveteményre nem igényes,; követelmény, hogy a talaj ne legyen évelő gyomokkal fertőzött. Legjobb előveteményei a kapásnövények.

Trágyázás. A bazsalikom a szerves trágya utóhatását is jól hasznosítja, így közvetlen istállótrágyázása nem indokolt. A hazai termesztésben alaptrágyaként az őszi talajelőkészítéskor 35-40 kg/ha nitrogént, 55-70 kg/ha foszfort és 60-80 kg/ha káliumot, a tavaszi talajelőkészítéskor 30-40 kg/ha nitrogént, valamint az első vágás után további 40-50 kg/ha nitrogént juttatnak ki a talajba bedolgozva.

Talajelőkészítés. Az őszi mélyszántást követő tavaszi talajmunkákkal a magvak vetéséhez optimális, megüledett, morzsás szerkezetű, kertszerűen elművelt talajfelszín kell kialakítani.

Vetés/telepítés. Az állandó helyre vetés alapfeltétele a jó vetőágy. A vetés ideje - a talaj felmelegedésétől függően - április vége, május első napjai. Sortávolság: 40-50 cm. A vetés mélysége: 0,5-1,0 cm. Vetőmagszükséglet: 3-4 kg/ha. A vetést hengerezés követi.

Hazánkban a palántanevelés termesztéssel már csak elvétve találkozhatunk. E módszer szerint a magot általában március második felében, fűtetlen fólia alá, 15-20 cm sortávolságra, 0,5-1 cm mélyen vetik. Vetőmagszükséglet: 1 kg/ha. A palántanevelés időtartama: 6-8 hét. A palánták a tavaszi fagyveszély múltával, május közepén ültethetők állandó helyükre. A 6-10 cm magas palánták kétszálasan 40-50 cm sor- és 30 cm tőtávolságra ültethetők.

Ápolás. A kelés (ill. ültetés) utáni növényápolás a mechanikai gyomirtásból (sor- és sorközkapálás) és a tőszám beállításából áll, ami folyóméterenkénti 6-7 db növényt jelent.

Növényvédelem. Kémiai növényvédelemre a hazai gyakorlatban eddig nem volt szükség.

Betakarítás. A föld feletti virágos, leveles hajtás a tenyészidőszakban kétszer vágható. Az első vágásra rendszerint július közepén, a virágok megjelenésekor kerül sor. Későbbi vágással csak gyengébb minőségű (magvakat is tartalmazó) drogot lehet előállítani. Másodszor vágni az új hajtások virágzásakor, de feltétlenül a korai fagyok beállta előtt kell. Általában kézzel vagy

kaszalvarakodó géppel takarítják be. A hajtásokat minden esetben az első elágazás fölött kb. 6-8 cm magasságban vágják le.

Elsődleges feldolgozás, tárolás: A levágott növényanyagot a majorannával azonos módon szárítják, morzsolják, tisztítják és tárolják. A bazsalikom az illat- és zamatanyagai miatt a legérzékenyebb gyógy- és fűszernövények közé tartozik, amely már szárításkor, morzsoláskor és tartós tároláskor jelentős illóolaj-veszteséget szenved. A morzsolts termék tartósan nem tárolható. Javasolható a morzsolást közvetlenül a felhasználás előtt elvégezni és aromavédő csomagolásban tárolni.

Hozam: A morzsolts drogból 1,5-2,0 t/ha, illóolajból 8-10 kg/ha várható. A szabványok szerint a morzsolts minőségű fűszeráru, ill. az I. osztályú drog a kerti bazsalikom szárrészeit maximum 2%, terméseit 5%-ban tartalmazhatja. Idegen növényi részek jelenléte csak 1%-ig megengedett. A drog illóolajtartalma legalább 0,5% (I. oszt.) ill. 0,2% (II. oszt.), a morzsolts fűszeré 0,3% legyen.

Borsosmenta (*Menthae piperitae herba*, *Menthae piperitae folium*, *Menthae piperitae aetheroleum*)

Drogja: A borsosmenta (*Mentha piperita*, 33. növénykép, 25. drogkép) megszáritott virágzó hajtása (*Menthae piperitae herba*), megszáritott levelei (*Menthae piperitae folium*) valamint a hajtásból nyert illóolaj (*Menthae piperitae aetheroleum*) képezi a drogot. A borsosmenta levéldrogja és illóolaja hivatalos a Magyar Gyógyszerkönyvben.

Növény leírása: Lágyszárú, föld alatti módosult hajtásokkal (sztóló) áttelelő, évelő növény. A gyökértörzséből képződő sztólók egy része a föld felszínén kúszik, ezek ibolyás-zöldek, elliptikus levelűek, gyökér és hajtásképzésre ugyancsak alkalmasak. Szára 30-100 cm magas, négyélű, antociánosán elszíneződő (lilás), elágazó. Levelei hosszúkás-tojásdadok, csipkés vagy fűrészes szélűek. A levél sötétzöld, erezte gyakran ibolyás. A levéllemez színén és fonákán többsejtes illóolajtartó mirigyszőrök találhatóak. Virágzata álörvökből összetett füzér. Virágai világos lilák, a szirmlevelek gyorsan lehullnak. Csíráképes magot ritkán érlel.

Környezeti igénye: Meleg igényes, de a nyugalmi időszakban hidegtűrő, sztólóik a $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot is elviselik és hótakaró alatt még $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on sem károsodnak. A kihajtás már $2-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on megkezdődik, de a hajtások csak $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett indulnak gyors növekedésnek. Bár a fiatal hajtások néhány fokos fagyot is elviselnek, fejlődésének nem kedvez a tavaszi kihajtást követő lehülés. Az intenzív növekedés időszakában és a virágzás előtt a $18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os átlaghőmérséklet tekinthető

optimálisnak. Vízigénye igen nagy, csak öntözhető területeken termeszthető eredményesen. A vegetációs időszakban legalább 700-800 mm csapadékot igényel. Optimálisnak a talaj vízkapacitásának 80%-os telítettsége tekinthető. A talajjal szemben is igényes. Termesztésére a mély termőrétegű, jó vízgazdálkodású, középköttű csernozjom talajok a legalkalmasabbak, de eredményesen termeszthető jó tápanyag-ellátottságú barna homok, ill. tőzegtalajokon is.

Fajtaválaszték: A legtöbb országhoz hasonlóan Magyarországon is az Angliából származó 'Mitcham' fajtát termeszti. Hazai nemesítésű új fajta 'Mexián'.

Termesztése:

Elővetemény. A menta ültetvényt két, esetleg három évig érdemes fenntartani. Ezért a terület kiválasztáskor ügyelni kell arra, hogy a talaj élő gyomoktól mentes legyen és az öntözést biztosítani tudjuk. A telepítés optimális idejét is figyelembe véve legjobb előveteményei a korán lekerülő őszi gabonafélék és a rövid tenyészidejű kapások.

Trágyázás. Növekedésére és illóolaj-felhalmozódására elsősorban a nitrogénellátottság van jelentős hatással, de a nagy hozamok és jó illóolaj minőség érdekében magas szintű kálium és foszfor-ellátás is indokolt. Kísérleti adatok szerint egy tonna zöldtömeg képződéséhez a borsosmenta például 25 kg nitrogént, 8 kg foszfort és 10 kg káliumot vesz fel a talajból. Telepítés előtt célszerű 20-30 t/ha szerves trágyát kijuttatni és talajba dolgozni. A 2. és 3. évben javasolható mintegy 90-150 kg/ha nitrogén műtrágyát két részletben (kétharmad részét tavasszal kihajtás előtt, egyharmad részét pedig az első vágás után) kijuttatni. Az őszi leszántással célszerű a szükséges mennyiségű foszfor és kálium hatóanyagú műtrágyát (50-80 kg/ha kálium és 60-90 kg/ha foszfor) a talajba dolgozni.

Talajelőkészítés. A telepítés általában ősszel történik. Így a gabonafélék után tarlóhántással és közép mély (25-30 cm) szántással kell a talajt előkészíteni, és a szerves trágyát beforgatni. A szántást követően rög- és üregmentes ültetőágyat kell készíteni. A talajelőkészítő műveleteket és eszközöket úgy válasszuk meg, hogy a megfelelő talajszerkezet kialakítása mellett lehetőleg a talaj nedvességtartalmát is megőrizzük.

Telepítés. Csíráképes magot nem, vagy csak igen ritkán érlel. Ezért szaporításuk kizárólag vegetatív úton lehetséges. A gyakorlatban gyors felszaporításra ad lehetőséget a gyökeres sarjhajtások telepítése. A sarjhajtásokat palántaként kézzel vagy géppel lehet telepíteni, 60 x 20-30 cm-es térállásba. E módszer előnye, hogy a szaporítóanyag nyeléshez nem kell felszámolni az ültetvényt. Hátránya, hogy a sarjhajtások kiszedésének nagy az élömunka igénye, és az állomány

a telepítés évében legfeljebb csak fél termést ad. Egy hektár borsosmenta ültetvény létesítéséhez 112-134 ezer db gyökeres sarjhajtásra van szükség.

A drogelőállítás céljára hazánkban és külföldön egyaránt a sztolórol történő szaporítást alkalmazzák leggyakrabban. A sztolótermelést indokolt lenne e célra létesített anyatelepeken végezni. A sztoló telepítés optimális ideje október, de a telepítést legkésőbb november 20-ig be kell fejezni. A tavaszi telepítés csak szükségmegoldásként javasolható. Ennek ugyanis hátránya a késői kihajtás, melynek következtében a telepítés évében lényegesen kevesebb termésre számíthatunk. A sztolóültetés csak részben gépesített. Kultivátorra szerelt nyitóelemek segítségével 13-15 cm mély barázdákat húzunk 50-60 cm-es sortávolságra. Ezt követően a letisztított sztolókat 1-2 sorosan zsinórszerűen a barázdába fektetik, majd 10-12 cm-es talajréteggel takarják. A túl mélyre ültetett sztolók nehezen vagy egyáltalán nem tudnak kihajtani a kellő mennyiségű tartaléktápanyag hiányában. Túl sekély telepítés következtében pedig a sztolók könnyen kiszáradhatnak. Szaporítóanyag-szükséglet: 1 hektár borsosmenta ültetvény létesítéséhez 1,4-1,6 t sztolóra van szükség.

Ápolás. Mindkét telepítési mód után igen fontos az intenzív öntözés. Az állományt a későbbiekben is rendszeres vízutánpótlásban kell részesíteni. A borsosmenta nagy vízigénye miatt a tenyészidőszakban 300-400 mm csapadékpótló öntözésre van szükség. Öntözés szempontjából az alábbi időszakok tekinthetők kritikusnak: 1) kihajtást követő periódus, amikor a hajtások elérik a 8-10 cm-es hosszúságot, 2) oldalhajtások képződésének időszaka, 3) bimbók megjelenése, 4) első vágás után, 5) a második vágást követően, amikor a hajtások elérik a 8-10 cm-es magasságot.

A menta ültetvény a tavaszi kihajtástól a sorok záródásáig kultivátorral művelhető. Szükség esetén a gyomirtás herbicidekkel is megoldható. A gyógynövények esetében felhasználható herbicideket az engedélyezett peszticidek listáján kell megkeresni.

Elengedhetetlen művelet az ültetvény őszi középmező (15 cm) leszántása, mely részben a rozsdafertőzés elleni agrotechnikai védelmet, részben pedig az ültetvény termőképességének fenntartását szolgálja.

A 2. éves ültetvényben már előfordul, a 3. évesben pedig gyakori, hogy idegen mentafajok is megjelennek. Ha túl sok idegen egyed van az állományban, akkor fel kell számolni az ültetvényt, de ha csak elenyésző az eltérő tulajdonságú egyedek száma, célszerűbb azok betakarítás előtti eltávolítása.

Növényvédelem. A borsos menta leggyakoribb és legveszedelmesebb gombabetegsége a mentarozsda (*Puccinia menthae*). A fodormenta és a szahalini menta kevésbé érzékeny a kórokozóra. Az állomány őszi leszántása is részben a rozsda elleni agrotechnikai védekezést szolgálja. A vegyszeres kezelést az első tünetek megjelenésekor vagy preventíven kell elvégezni és szükség esetén megismételni.

A rovarkártevők közül jelentősebb kártételt főként a levéltetvek és a takácsatkák okozhatnak. Az ellenük való védekezés a szokásos inszekticidekkel megoldható.

Betakarítás. A levéldrog előállítása rendkívül kézi munkaigényes. A vágást általában kaszával a reggeli órákban végzik. A leveleket legjobb közvetlenül vágás után lefosztani a szárról és csak a leveleket szárítani.

Herba előállítására kedvező időjárás esetén évente 3-szor is vágható. Az első vágást a legelső levelek sárgulásakor kell elvégezni. Ekkor az állomány termőhelytől függően 40-70 cm magas, és megjelentek az első bimbók. A vágást kisüzemben kézikaszával, nagyobb felületű termesztés esetén kaszával rakodó géppel végzik és azonnal szárítják. Kétszeri (ill. nagyon kedvező időjárás vagy intenzív gazdálkodás esetén háromszori) vágásra akkor kerülhet sor, ha az állomány ismételtelen eléri az első vágásnál meghatározott növekedési-fejlődési fázist. A harmadik vágást esetenként az erősebb fagyok miatt korábban kell elvégezni.

Illóolaj előállításra a mentaültetvények évente kétszer vágatók. Az első vágást akkor kell elvégezni, amikor a főhajtások virágai teljes nyílásban vannak, de az oldalhajtások még bimbósak. A betakarítást járvaszecsckázóval 5-10 cm-es tarlót hagyva célszerű elvégezni. A második vágásra szeptember végén, október elején kerülhet sor.

Elsődleges feldolgozás, tárolás:

A levéldrog előállítása esetén a levágott hajtásokról azonnal (mindenképpen a növény fonnyadása előtt) kézzel lehúzzák a leveleket (fosztás) és igen vékony rétegben kiterítve kerülnek szárításra.

A herba előállítására betakarított mentát azonnal szárítják. A szárítás történhet vékony rétegben kiterítve padláson vagy TSZP szárítón, ill. meleglevegős szárító berendezéssel. Lényeges, hogy a szárítás ne történjen 40 °C-nál magasabb hőmérsékleten, mert az illóolaj komponensek károsodhatnak. Szárítás után a herbát zsákolva tárolják.

Az illóolajnyerés céljára betakarított növényanyagot vízgőz desztillációval lepárolják, az így nyert illóolajat sötét színű, légmentesen zárt üvegekben, hűvös helyen tárolják.

Hozam: A borsosmentalevél a gyógyszerkönyvi előírás szerint legalább 12 ml/kg, aprított állapotban 9 ml/kg illóolajat kell, hogy tartalmazzon. A levéldrog idegen növényi részt max. 1% (I. oszt.), ill. 2% (II. oszt.) mennyiségben tartalmazhat. Herba előállításnál 2,5-4 t/ha-os hozam várható, míg fóliumból 1,5-2 t állítható elő hektáronként. Az illóolaj a szabvány szerint fűszeres, csípős, hűsítő ízű; öszmentol tartalma legalább 50%. Illóolaj előállítás esetén borsosmentából mintegy 30-60 kg/ha-os olajhozamra számíthatunk.

Citromfű (Melissae herba, Melissae folium, Melissae aetheroleum)

Drogja: A citromfű (*Melissa officinalis*, 34. növénykép, 26. drogkép) megszáritott földfeletti virágos, leveles hajtásai *Melissae herba* és levelei *Melissae folium* képezik a drogot. A friss növényből vagy a herbából kivont illóolaj (*Melissae aetheroleum*) a drogkereskedelemben keresett termék. A drogok illata a citromra emlékeztet, íze aromás.

Növény leírása: Terjedő tövű, lágyszárú évelő növény. Szára 50-100 cm magas, többnyire felálló, bokrosan elágazó. Levelei keresztben átellenes állásúak, nyelesek, 3-6 cm hosszúak, tojásdad alakúak, szélei fűrészesek. A levéllemez gyéren szőrözött, felülete kissé hólyagos, sötétzöld. Virágai a felső levelek hónaljában, álörvökben helyezkednek el, bimbós állapotban sárgák, kinyílás után fehérek. Július elejétől augusztus közepéig virágzik. A virágok nektárt bőven termelnek, így a citromfű jó mézelő. Termései makkocskák, 1,5-2 mm hosszúak, tojásdadok, simák, fénylő sötét, majdnem fekete színűek. Ezermagtömege 0,6-0,7 g. A szakszerűen termesztett és tárolt mag 80-85% csírázóképeségű, amelyet 3-4 éven át meg is tart.

Környezeti igénye: Meleg- és fénykedvelő. A magvak csírázása 10-12 °C-on megkezdődik, de az optimális hőmérséklet 18-20 °C. A tenyészidőszakban fejlődéséhez a 20-22 °C átlaghőmérséklet a kedvező. A hűvös, nedves időjárás nem segíti a citromfű növekedését, sőt kedvezőtlen hatású az illóolaj-tartalomra is. A hótakaró nélküli hideg telek az ültetvények 20-30%-át elpusztíthatják, de növelik a törítkülást az ismétlődő, visszatérő fagyok is. Az idősebb állományok fokozottan érzékenyek. A szélsőségesen rossz talajok kivételével mindenütt eredményesen termesztethető. Legmegfelelőbbek a meszes, közép kötött, mélyrétegű és jó vízgazdálkodású talajok. Jól tűri a száraz körülményeket, de a hosszantartó aszályos időszakban fejlődése leáll, és könnyen elpusztul. Az aszály okozta tünetek megjelenésekor többszöri (30-40 mm) öntözés szükséges.

Fajtaválaszték: Különböző származású anyagait termesztik. Ma már a nagy termőképességű, magas illóolaj-tartalmú "Ildikó" nevű fajta is a termesztők rendelkezésére áll.

Termesztése:

Elővetemény. A citromfű-ültetvény élettartama 4-5 év, rendszerint nem érdemes ennél tovább fenntartani. Előveteményre nem érzékeny, gyakorlatilag bármely növény után termeszthető. Termesztéséhez gyomoktól mentes talajt válasszunk. Önmaga után 4-5 évig nem célszerű ugyanarra a területre ültetni.

Trágyázás. A telepítést előkészítő talajműveletekkel egy időben 25-30 t/ha szerves trágyát kell kiszórni és beszántani. A termő években a citromfű átlagos tápanyagigénye 60 kg/ha nitrogén, 50-60 kg/ha foszfor és 70-80 kg/ha kálium hatóanyagú műtrágya. A tenyészidőszakban - tavasszal a hajtásképződés kezdetén és az első vágást követően - 30-30 kg/ha nitrogén hatóanyaggal végzett fejtrágyázás a fejlődést serkenti, növeli a hozamot.

Talaj előkészítés. Talaj előkészítése az őszi mélyszántással kezdődik. Tavasszal a talajt a palántaültetés előkészítése céljából kell porhanyítani, elmunkálni.

Vetés/telepítés. Szaporítható magvetéssel, palántázással, tőosztással. Általában palántaneveléssel termesztik. A fóliasátorban nevelt palántákat május közepén-végén lehet állandó helyükre ültetni. Szabadágyi palántanevelésből a növények kiültetése többnyire nyár végén lehetséges. A nyári melegek miatt a palánták eredéséhez többszöri bőséges (30-40 mm) öntözés szükséges. Kisebb területeken kézzel, nagyobb felületeken palántázógéppel ültetik a palántákat. A sor- és tőtávolság 50-60 x 30-40 cm. Egy hektár betelepítéséhez 50-65 ezer darab palánta szükséges. Ha a palánták kiültetése kettésével történik, ajánlatos a tenyészterületet növelni (70 x 40 cm) és figyelembe venni a megnövekedett palántaszükségletet (100-130 ezer db/ha).

A citromfű, mint terjedő tövű növény tőosztással is szaporítható. Főleg a kis területű házikertekben alkalmazott szaporítási mód. A 2-3 éves, egészséges egyedek tövét szeptember végén osztják szét úgy, hogy minden elültetésre kerülő növényi rész megfelelő gyökérzettel rendelkezzen. Egy anyanövényből általában 3-5 egészséges, ültetésre alkalmas részt lehet nyerni, amelyet lehetőleg azonnal el kell ültetni az előzőekben leírtak szerint.

A helybevetéses termesztési mód a vontatott kelés, a kezdeti lassú növekedés és az ezzel járó fokozott elgyomosodási veszély miatt kevésbé alkalmazható szaporítási módszer. A magról kelt növények kezdeti fejlődése is lassú.

Ápolás. Az áttelelő növények csak a tavaszi felmelegedés után, áprilisban indulnak növekedésnek. A földfeletti részek a tél folyamán elfagynak. A termesztés első évében, a sorok

záródásáig 2-3 alkalommal sorközművelés szükséges. A második és a további években is a mechanikai sorközművelés javasolható.

Növényvédelem. A szívókártevők (levéltetvek, kabócák) ellen szükséges védekezni. A szeptóriás levélfoltosság (*Septoria melissae*) terjedése és az ezzel járó levélhullás megelőzhető gombaölőszerekkel. Vágás előtt két héttel a növényvédelmi műveleteket be kell fejezni.

Betakarítás. A teljes földfeletti részt - 6-10 cm magas tarló meghagyásával - az első évben rendszerint augusztus-szeptemberben, a későbbi termőévekben általában kétszer (ritkán háromszor) vágják. Az első vágás optimális ideje a bimbók megjelenésekor (június vége - július elején) van. A második vágásra jó víz- és tápanyagellátás esetén augusztus első felében sor kerülhet, amikor az új hajtások 30-50 cm hosszúak. A betakarítás nagyobb felületen kaszálvarakodó géppel, kisgazdaságokban kézzel (sarlóval, kaszakéssel) történik. Vágási magasság: a talaj felett 8-10 cm.

Elsődleges feldolgozás, tárolás:

A citromfű levelei nyomásra érzékenyek, gyorsan barnulnak, ezért a legjobb megoldás a betakarított zöldtömeg azonnali műszáritása 40-45 °C hőmérsékleten. A drogot száraz, szellős, közvetlen napfénytől védett helyen, átható szagú anyagoktól elkülönítve tárolják.

Hozam: A citromfű zöldtömege hektáronként 18-20 t, melyből 3-4 t herba állítható elő. A száraz levélhozam 1-1,2 t/ha. Beszáradási arány: a földfeletti részek esetében 4-5:1, a levélé 5-6:1. A gyógyszerkönyvi minőségnek megfelelő levéldrog rozmaringsavban kifejezett összes hidroxifahéjsav-származék-tartalma legalább 4% kell, hogy legyen.

Kerti kakukkfű (Thymi herba, Thymi aetheroleum)

Drogja: A Thymi herba (kerti és spanyol kakukkfű levél és virág) a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalos, melynek definíciója szerint a drog a *Thymus vulgaris* (kerti kakukkfű, 35. növénykép, 27. drogkép) vagy a *T. zygis* (spanyol kakukkfű) vagy a két faj keverékének előzetesen megszáritott hajtásáról leválasztott leveleket és virágokat tartalmazhatja. A drog erősen aromás, timolra emlékeztető illatú. A Gyógyszerkönyv min. 12 ml/kg illóolaj-tartalmat ír elő, melynek legalább 40%-a fenolos monoterpén, tehát timol és karvakrol kell, hogy legyen.

A Thymi aetheroleum (Aetheroleum thymi) kakukkfűolaj a Thymus vulgaris vagy a T. zygis, vagy a két faj keverékének friss virágzó föld feletti részeiből vízgőz desztillációval előállított illóolaj.

Növény leírása: Évelő, fásodó szárú törpecserje vagy félcserje. Szára többnyire felálló, 20-50 cm magas, alul fásodó, idősebb korban parás. Hajtásai 10-25 cm hosszúak. Levelei keresztben átellenesen állnak, aprók, sötétzöldek vagy szürkészöldek, bőrneműek és általában lándzsa alakúak. A levél mindkét oldalán apró, sárgás vagy vörösbarna színű illóolajmirigyek találhatók, ezért az egész növény jellegzetes, erősen aromás illatot áraszt. Virágzata álörvökből összetett álfüzér. Jellemző rá a váltivarúság, egyes egyedei csak kis termős vagy nagyobb hímnős virágokkal rendelkeznek. A virág színe a fehértől a rózsaszínig, ill. halványliláig változhat. Magyarországon május-júniusban virágzik. Termése 4 sötétbarna makkocská, melynek ezermagtömege 0,25-0,28 g.

Környezeti igénye: Meszes, termékeny, jó vízáteresztő képességű talajokon fejlődik megfelelően. A vízállásos talajokat rosszul tűri. Környezeti igényére jellemző, hogy a mediterrán klímához hasonló körülményeket kedveli: melegkedvelő, fényigényes, a déli lejtőkön díszlik a legszebben. A mély fekvésű, fagyzos területekre való telepítése nem ajánlott, mert ilyen helyen könnyen kifagyhat.

Fajtaválaszték: Hazánkban nemesített fajtája nincs, köztermesztésű állományok képezik a továbbshaporítás alapját. Számos külföldi fajtája ismert: 'Deutscher Winter' (német), Thymia, Linalia, Carvalia (francia), 'Varico 1, 2 és 3' (svájci), Sloneczko'(lengyel), 'Krajovy' (cseh), 'De Dolj' (román), 'Laval 1' (kanadai), 'Madrid' (spanyol).

Termesztése:

Elővetemény. 4-6 évig marad egy helyen, ezért vetéshorgón kívül kell elhelyezni.

Előveteményeként leginkább a kapások, ezen belül is a hüvelyesek természethek. Állománya könnyen elgyomosodik, ezért évelő gyomokkal fertőzött területre ne ültessük. Önmaga után ismét 4 év elteltével telepíthető.

Trágyázás. Az évelő kultúra tápanyagigényének kielégítéséhez, még a telepítést megelőzően közepes adagú szerves trágya, vagy kiegyenlített tápanyagtartalmú, komplex műtrágya kijuttatása ajánlott. Az első vágás után javasolt a kis adagú (50 kg/ha) N-fejtrágyázás, valamint a többéves állományok tápanyag-utánpótlása is. Ennek legcélszerűbb módja a talajvizsgálat után végzett tavaszi indító műtrágyázás, komplex tápanyagtartalmú, könnyen feltáródó műtrágyákkal.

Talajelőkészítés. Az elővetemény betakarítása és lekerülése után célszerű őszi mélyszántást végezni, 20-25 cm mélyen. A talaj elmunkálását a téli ülepedés után elég tavasszal végezni, majd a területet a májusi kiültetésig gyommentesen kell tartani. Az ültetéshez aprómorzsa, kellően ülepedett és gyommentes talajra van szükség.

Telepítés. A kerti kakukkfű magról, vagy vegetatív úton - őszi eleji félfás dugványozással - szaporítható. Napjainkban gazdaságossági szempontok miatt az előbbi terjedt el. A szaporítás a növények kezdeti lassú fejlődése miatt palántaneveléssel történik. A korábbi, szabadágyi palántanevelést ma már a tavaszi fűtött fóliában történő, márciustól májusig tartó palánta-előállítás váltotta fel. Az 5-7 cm magas, fejlett gyökerű palántákat május második felében ültethetjük állandó helyükre, 50 x 25-30 cm sor- és tőtávolságra. A palántaszükséglet 70-80 ezer db/ha.

Ápolás. Legfontosabb ápolási munkája a gyomirtás, ami történhet mechanikai úton kézzel vagy géppel, valamint vegyszeres gyomirtással. Az engedélyezett gyomirtó szerek alkalmazhatók.

Növényvédelem. Jelentősebb korokozója, ill. kártevője nem ismert. Szórványosan előfordulhatnak takácsatkák, levéltetvek, ill. lisztharmat- vagy rozsdafertőzés is, melyek hazánkban általában gazdasági jelentőségű kárt nem okoznak.

Betakarítás. A telepítés évében egyszer, a további években kétszer (háromszor) vágható a kerti kakukkfű. Az első vágásra teljes virágzásban, május második felében kerülhet sor, míg a másodikra általában szeptemberben, a jelentősebb vegetatív hajtásnövekmény megjelenésekor. Ügyelni kell rá, hogy a vágás mindig a fásodó részek felett, a talajtól legalább 8-10 cm-es távolságban történjen. A túl mély, ill. túl kései vágás az állomány kifagyását okozhatja.

Elsődleges feldolgozás, tárolás:

A levágott növényi részeket azonnal szárítani kell, legfeljebb 40 °C-on. A száraz hajtásokról, ágakról a levél- és virágrészeket morzsoló géppel le kell választani, csak szárrészekből mentesen hozható forgalomba. A drog tiszta, száraz helyiségben, nedvességet át nem eresztő csomagolásban, átható anyagoktól elkülönítve, napsütéstől védve tárolandó. Illóolaj-előállítás hazánkban csak kis mennyiségben történik. Az illóolaj fény, vagy levegő hatására könnyen megbarnul, ezért sötét, lezárt üvegben kell tárolni.

Hozam: A kerti kakukkfű állományok várható droghozama a termő években 1,5-2,5 t/ha morzsolt herba. Beszáradási aránya 3-4:1. A gyógyszerkönyvi minőségű drog el kell, hogy érje a min.12 ml/kg illóolaj-tartalmat, ezen belül a timol és karvakrol összesített aránya legalább 40% legyen.

Körömvirág (Calendulae flos)

Drogja: A növény (Calendula officinalis, 36. növénykép, 28. drogkép) Szárított virágai szolgáltatják a drogot Calendulae flos elnevezéssel. A virágdrog számos gyógyszerkönyvben és monográfiában megtalálható.

Növény leírása: Egyéves, lágyszárú növény. Szára szögletes, 40-60 cm magas, rövid szártagú, aljától elágazó. Leveli hosszúkas lándzsa alakúak, alig fogazottak. Végálló fészekvirágzatai 3-6 cm átmérőjűek, vagy ennél is nagyobbak. A fészekben 4-8 sorosan különböző színárnyalatú (sárga, narancssárga) nyelvű virágokkal. Csak a szélen lévő virágok adnak csíráképes kaszatterméseket, amelyek karomszerűen elgörbültek, bibircsesek, érdesek. A kaszattermések mérete, formája, görbültsége fajtánként és egy virágzaton belül is igen eltérő lehet. Ezermagtömege 8-12 g, csírázókéességét 3 évig őrzi meg.

Környezeti igénye: Mediterrán eredetű növény. Napfény- és melegigényes, szárazságtűrő faj. Magja már 8-10 °C-on jól csírázik. Jól terem azokon a helyeken, ahol júniusban 17-18 °C, júliusban pedig 19-20 °C az átlaghőmérséklet. Hidegtűrő képessége jó, a kisebb fagyokat károsodás nélkül elviseli. Szárazabb talajokon is megél, de megfelelő hozamot és jó minőségű drogot csak jó vízgazdálkodású, könnyen melegedő barna homok-, vagy közép kötött mezőségi talajokon ad. Mély fekvésű, párás helyeken nem ajánlatos termesztani, mert nagy a lisztharmat fertőzés veszélye. Egyébként az ország egész területén eredményesen termesztethető.

Fajtaválaszték: Populációi és dísznövény fajtái ismertek. Gyógynövénytermesztés céljára a nagy, telt vagy félig telt virágzattal, sötét narancs színnel rendelkező fajták ajánlottak. Mindezeknek a feltételeknek megfelelnek az "Oázis" és a "Claudia" néven fajtaelismerésben részesült fajták.

Termesztés: A körömvirág hosszú tenyészidejű (200-210 nap), vegetációja csak az őszi fagyokkal fejeződik be. Termesztése rendszerint családi művelésben 1.000-1.400 m² nagyságú területeken történik.

Talajelőkészítés. A körömvirág tavaszi talajelőkészítése az őszi mélyszántás elmunkálásából, 3-5 cm mélységig történő porhanyításból, majd ezt követő tömörítésből áll.

Tápanyagellátás. A termesztéshez közvetlenül szerves trágyát, nagyadagú nitrogén műtrágyát nem ajánlatos használni, mert ezek főleg a vegetatív növényi részek növekedését fokozzák a virágzatok rovására. Alaptrágyázásra - az őszi szántáskor - 60-80 kg/ha foszfor, 80-100 kg/ha kálium, fejtrágyaként a szárbaindulás kezdetén és a júliusi visszavágás után 40-60 kg/ha nitrogén ajánlható.

Vetés. A körömvirág kaszattermések korán, márciusban vethetők. Sortávolság 40-50 cm, a vetés mélysége 2-3 cm, a vetőmagszükséglet 6-10 kg/ha. A vetés során a vetőgép magládáját folyamatosan ellenőrizni kell, mert a görbült, fogazott, érdes felületű kaszattermések erősen kapaszkodnak egymáshoz, amely egyenetlen maghulláshoz és hiányos keléshez vezet. Az elvetett kaszattermés 8-10 °C-on, 4-5 nap alatt csírázik.

Ápolás. Kelés után, 3-5 leveles fejlettségi állapotban, a túl sűrű állományt 5-8 cm-es tőtávolságra ritkítani kell. Az optimális tőszám 40 növény négyzetméterenként. A tenyészidő során rendszeres sorközművelésre és egy-két sorkapálásra van szükség. Vegyszeres gyomirtás esetén a gyógynövényekre általában engedélyezett gyomirtó szerek közül alkalmazhatunk készítményeket preemergens kezelésként. Az első nagy virágzatok megjelenése után általában növekszik a hőmérséklet, s ezzel összefüggésben felgyorsul a hajtásképződés és csökken a virágzatok mérete. Ez a folyamat öntözéssel lassítható. Ugyancsak a virághozamot növeli az állomány július végi, augusztus eleji "felújítása". Ekkor a már apró virágzatot termő növényeket a talaj felett 8-10 cm magasságban levágják. A levágott növényi részt a termőterületről lehordják és a rajta lévő virágzatot leszedik. Ezzel egy időben 40 kg/ha nitrogén hatóanyagot szórnak ki, amelyet kapálással - szükség esetén öntözéssel- talajba juttatnak. Négy hét múlva a növények ismét virágoznak egészen a fagyok beálltáig.

Növényvédelem. A körömvirágot főleg a nyár közepétől a körömvirág lisztharmat károsíthatja. Ellene kéntartalmú gombaölő szerekkel lehet védekezni. Az entilómás levélfoltosság a levélen kerekded, kezdetben világoszöld, fehéres, majd barnuló foltokkal jelentkezik. A levelek később lehullnak. Esetenként rozsdafertőzés léphet fel. A gombás fertőzések ellen a szokásos szerekkel védekezhetünk.

Betakarítás. A növények gyorsan fejlődnek. 6-7 hetes korukban, május végén, június elején kezdődik a virágzás. A virágzatok folyamatos szedése serkentőleg hat az újabbak képződésére (21. kép). A hőmérséklet emelkedésével felgyorsul a hajtásképződés és a virágzatok egyre

kisebbségek lesznek. Ilyenkor szükség van a növény megújítására. A teljesen kinyílt virágzatok szedése 3-4 naponként ismételtető a fagyok beálltáig.



21. kép

Körömvirág virágzatának szedése

Elsődleges feldolgozás, tárolás:

A leszedett virágzatok és a külön is gyűjthető nyelves virágok csak azonnali és gyors szárítással őrzik meg élénk színüket, jó minőségüket (22. kép). A kisebb mennyiséget árnyékos, léghuzatos, védett helyen, a virágzatokat egymás mellé elhelyezve szárítják. A nagyobb mennyiségű termék műszárítóban, 35-40 °C-os hőmérsékleten szárítható. A 12% nedvességű drog erősen nedvszívó, ezért a csomagoláshoz dobozvagy bélelt papírzsák szükséges.



22. kép

Körömvirág szárítása szárító kereteken

Hozam: 1000-2000 kg/ha száraz virágzat vagy 350-400 kg/ha száraz, nyelves virág. A virágzat beszáradási aránya 5:1, míg a nyelves virágoké 6:1. A drog a teltvirágú fajták virágzati vacokról leválasztott egész vagy aprított teljesen kinyílt virága. Színe élénk citrom- vagy narancssárga. A gyógyszerkönyvi minőségnek megfelelő drog hiperozidban kifejezett flavonoid-tartalma legalább 0,4%.

Lestyán (Levistici radix, Levistici folium, Levistici fructus, Levistici aetheroleum)

Drogja: A VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalos drog a lestyán (*Levisticum officinale*, 37. növénykép, 29. és 30. drogkép) egész vagy aprított, szárított gyökere és gyöktörzse, a *Levistici radix*. A lestyángyökér illóolaja (*Levistici aetheroleum*) és egyéb részei, így levél (*Levistici folium*) és termése (*Levistici fructus*) drogként és fűszerként szintén hasznosított termékek.

Növény leírása: Évelő növény. Gyökérzete a függőleges, karószerű gyöktörzsből és az abból eredő több, 15-20 cm hosszú gyökérből áll. A gyökérzet felülete szürkés vagy sárgásbarnás, bélállománya fehér színű. Szára a második évtől fejlődik, amely 1,5-2,0 m magas, egyenes csöves, sötétzöld színű. Az első évben nagy tölevelekből törzszát alkot. Az alsó levelek széle a középtől az alap felé ép. A végálló levélkének csúcsuk felé mélyen bemetszettek. A második évben fejlődnek ki szórt állásban a hüvelyes nyelű szárlevelek, amelyek kopaszok, fénylők, az alsók kétszeresen szárnyaltak. A felsők kisebbek és egyszer szárnyaltak. Virágzata 8-15 sugarú összetett ernyő. Az ernyőcskék sokvirágúak. Sárga virágai kétivarúak. Virágzik június végétől július közepéig. Termése sárgásbarna, lapított, hátoldalán 3 kiálló bordájú, szárnyas ikerkaszat. Pergésre hajlamos. Ezermagtömege: 3-4 g. Termése két évig tartja meg csírázóképeségét.

Környezeti igénye: A lestyán a meleg fekvésű termőhelyeket kedveli. Mélyrétegű, középkötött, tápanyagban, humuszban gazdag talajokon lehet eredményesen termesztani, ahol a vízellátottság megfelelő. Jól hasznosítja a mélyebben fekvő talajvízrétegeket is.

Fajtaválaszték: 1959-ben termesztett populációja kapott fajtaelismerést 'Budakalászi' néven, melyet azonban 2009-ben töröltek a nemzeti fajtajegyzékről. Jelenleg állami elismeréssel rendelkező fajtája nincsen.

Termesztése:

Elővetemény. A lestyán ültetvényt drogtermesztés esetén 1-2 évig, illóolaj termesztésnél 3-4 évig tartják fenn, ezért vetésforgón kívül helyezik el. A lestyánt lehetőleg ugyanazon területen négy évnél hamarabb ne termesszük ismét, kórokozói és kártevői miatt. Előveteményként javasolhatók a korán lekerülő kapásnövények.

Trágyázás. Tápanyagigénye nagy. Lehetőleg előveteménye kapjon szervestrágyát. Alaptrágyaként 100-120 kg/ha foszfort, 140-150 kg/ha káliumot és 60-70 kg/ha nitrogént célszerű kijuttatni. A további években a tavaszi hajtásnövekedés megindulása és a zöld részek betakarítása után esetenként 50-60 kg/ha nitrogén fejtrágya, az ősszel végzett talajlazításkor 70-80 kg/ha foszfor és 60-80 kg/ha kálium hatóanyag kiszórása indokolt.

Talaj előkészítés. A lestyán termesztéséhez - a novemberi vetés miatt - a talajelőkészítést korán kell elvégezni. Az alaptrágyát mélyszántással juttatjuk a talajba. Aprómorzás, ülepedett, gyommentes, sima felületű magágyat készítsünk.

Vetés. Szaporítása régebben szabadágyi palántaneveléssel, jelenleg állandó helyre vetéssel történik. A lestyántermést október végén, november elején vagy kényszermegoldásból korán tavasszal, márciusban 1,0-1,5 cm mélyen, 50-60 cm sortávolságra vetik. Vetőmagszükséglet hektáronként 10-12 kg (70-75 db/fm).

Ápolás. A lestyán ápolása elsősorban mechanikai gyomirtásból áll. A mechanikai gyomirtások száma a gyomosodás mértékétől és az időjárástól függ (általában 2-4 alkalommal végezzük). Illóolaj termelés esetén vegyszeres gyomirtás is alkalmazható. A gyökérdrog előállításánál esetén ajánlatos az első évben előtörő magszárakat eltávolítani.

Növényvédelem. Legveszedelmesebb betegsége - mely az angelikát is károsítja - a fuzikládiomos varasodás, amely többnyire a szárbaindulás és a magérés közötti időszakban lép fel. A ramuláriás levélfoltosság megjelenésekor a levélen keletkezett foltok a fertőzés előrehaladtával összefolynak és kifehérednek. A növény asszimilációs felülete csökken, ezáltal a terméshozam alacsonyabb lesz. Ellene gyógynövények esetén engedélyezett gombaölő-szerrel védekezhetünk. Az idősebb állományokat károsítja a *Rhizoctonia solani* gomba, amely tőrothadást idéz elő. Az ellene való védekezés nem megoldott, mivel a kórtünet jelentkezésekor a védekezés már elkésett. Gyakori kártevői a levéltetvek, melyek ellen engedélyezett vegyszerek alkalmazásával védekezhetünk.

Betakarítás. A levéldrog előállításához a teljesen kifejlődött tőleveleket a vastag levélnyel felett géppel (kis területen kaszákéssel vagy sarlóval) vágják le. Gyökérdrog termelése esetén - a

lombozat előzetes eltávolítása után - a gyökeret ősszel, szeptember végén, október elején gyökérkiemelővel vagy kormánylemez nélküli ekével termelik ki.

Növényolaj előállításához az első évben a tőleveleket takarítják be a levéldroghoz hasonló módon, szeptember második felében. A második évtől a zöldmagvas növényeket járvaszecskázóval aratják, júliusban.

Elsődleges feldolgozás, tárolás:

A leveleket betakarítás után azonnal, alacsony hőmérsékleten (30-40 °C) szárítják. A gyökereket tisztítás, mosás, darabolás után 40-50 °C-on műszárítóban vagy léghuzatos, árnyékos helyen, kiterítve szárítják. Gyökérolaj előállítás esetén a tisztított, mosott és aprított gyökereket semleges anyaggal (pl. szalmával) elválasztott rétegekbe rakva, szakaszos üzemű lepárló berendezésekben párolják le.

Hozam: Droghozmérésnél a levéldrog mennyisége 1,5-1,8 t/ha, a gyökérdrogé 1,5-2 t/ha, beszáradási aránya 6:1, ill. 4:1. Növényolaj előállításnál a friss zöldtömeg az első évben 4,0-5,0 t, ill. 2-3 kg/ha illóolaj, a második évben 10-12 t, amelyből 8-15 kg illóolaj nyerhető. A harmadik évben csökken a friss tömeg, vele együtt a kinyerhető illóolaj mennyiség is (8-10 kg). Gyökérolaj termelésénél a friss gyökérhozam 6-8 t/ha, amelyből 6-7 kg/ha illóolaj várható. A gyógyszerkönyvi előírásnak megfelelően az egész drognak legalább 4 ml/kg, az aprított drognak legalább 3 ml/kg illóolajat kell tartalmaznia szárított drogra vonatkoztatva. Idegen anyagok maximum 3%-ban fordulhatnak elő, az összes hamu legfeljebb 8%, a sósavban nem oldódó hamu legfeljebb 2% lehet.

Levendula (Lavandulae flos, Lavandulae herba, Lavandulae aetheroleum)

Drogja: A VIII. Magyar Gyógyszerkönyv szerint drogot (Lavandulae flos) a valódi (keskenylevelű levendula, Lavandula angustifolia, 38. növénykép, 31. drogkép) – Lavandula angustifolia megszáritott virágai adják.”, valamint a friss virágzó ágvégződéseiből vízgőz-desztillációval előállított illóolaj, a Lavandulae aetheroleum. Az angol vagy hibrid levendula (L. x intermedia) illóolaja (Lavandulae intermediae aetheroleum) néven ismert.

Növény leírása: Mind a francia levendula (L.angustifolia), mind az angol vagy hibrid levendula (L. x intermedia) évelő félcserjék. Vízszívó gyökereik a talajba 3-4 m-re is lehetolnak. Szárak

zömök, barna parával fedett, tövétől dúsan, bokrosan elágazó. A levendulabokor természetes körülmények között félgömb alakú. A többéves valódi levendulatő 40-60 cm magas, átmérője 80-120 cm. A hibrid levendula erőteljesebb növekedésű, a bokormagasság a 80-100 cm-t, átmérője a 150 cm-t is meghaladhatja. Virágzó hajtásai 20-40 cm hosszúak, egyszálasak, míg a hibrid levenduláé 60-90 cm hosszúak, általában elágazók. Leveli szálasak vagy keskeny lándzsásak, keresztben átellenesek. 3-5 cm hosszúak, 0,2-0,5 cm szélesek, szürkés-zöldek, nemezesen szőrözöttek. A hibrid levendula levelei nagyobbak, átlagosan 5-7 cm hosszúak és 0,8-1 cm szélesek, gyéren szőrözöttek. A valódi levendula június végén, júliusban virágzik. A hibrid levendula később, július elején kezd virágozni, fővirágzása július utolsó hetére tehető. Virágzatuk álörvökből álló, szagatott, hengeres álfüzér. A valódi levendula termése a családra jellemző csészébe zárt négy makkocskára, amelyek közül többnyire csak 1-2 fejlődik ki. A makkocskák 1,8-2,2 mm hosszúak, tojásdad, fénylő barnás-fekete. Ezerterméstömege: 0,85-1,1 g. A hibrid levendula csíráképes magot nem érlel.

Környezeti igénye: Jellegzetesen xerofil, szárazságtűrő növények. Az Alpok és a Földközi-tenger közötti száraz, fátlan, sokszor köves termőhelyek karakternövényei. A száraz, mésztartalmú, közép-kötött talajokat kedvelik. Nedves, vízállásos területeken nem termesztethők. Melegigényes növények, a téli fagyokat jól tűrik, fagykárt csak kivételesen hideg, hótakaró nélküli években szenvednek. Nagyobb veszélyt jelentenek - különösen a hibrid levendulára - a kései fagyok, amelyek tavasszal a már növekedésnek indult növényeken a zöld részek visszafagyását okozhatják. Déli, száraz lejtők betelepítésére kiválóan alkalmas növényfajok. A jobb minőségű talajokat a hibrid levendula nagyobb hozamokkal hálálja meg. Fényigényesek, a fény elsősorban az olaj minőségét befolyásolja.

Fajtaválaszték: Jelenleg csak egy hazai valódi levendula-fajtaval rendelkezünk, ez a 'Budakalászi 80'. Korai virágzású, középerős növekedésű, hosszú virágzatú, bőtermő fajta. Illóolaj-tartalma 0,6-0,8 %, illóolajának észter tartalma 50-55%. A hibrid levendulának hazánkban minősített fajtája a 2004-ben elismert 'Judit'. Fővirágzása július közepére tehető, középerős növekedésű, bő virághozamú, középkék színű, kedvező virág-szár arányú fajta. Illóolaj-tartalma friss virágos hajtásban 5,2-7,5%. Illóolajában a főbb komponensek aránya: linalool 32-45%, linalilacetát 13-20%, kámfor 7-13%. Külföldön mindkét levendula fajból számos nagyteljesítményű fajtát állítottak elő.

Termesztése:

Elővetemény. A levendulaterületek vetésforgón kívül helyezkednek el, 15-20 évig veszik igénybe a területet. Az előveteményre nem igényes, viszont a legtöbb növénynek rossz előveteménye, mert gyenge termőerejű, élő gyomokkal fertőzött területet hagy maga után.

Talajelőkészítés. A telepítés előtt lehetőleg egy évvel, őszi mélyszántással, 35-50 t/ha szerves trágyát célszerű a talajba juttatni. Következő évben tavasztól nyárig talajművelés vagy zöldtrágyanövény termesztése és bedolgozása javasolható. Ültetés előtt 1,5-2 hónappal foszfor és kálium műtrágyázással összekapcsolt sekélyszántással készíthetjük elő a területet.

Trágyázás. Hazai és külföldi tapasztalatok alapján kiegészítő műtrágyázásként 70-90 kg/ha foszfor és 100-120 kg/ha kálium ajánlott. A termő években az évek előrehaladásával fokozott adagú műtrágyázást igényel. A túlzott tápanyagellátás, különösen a magas nitrogén-dózis a virághozamot csökkentheti. A hibrid levendula tápanyagigénye közel megegyezik a valódi levenduláéval, mivel azonban erőteljesebb növekedésű, az ott ismertetett műtrágyaadagok közül a magasabb értékeket célszerű alkalmazni.

Telepítés. A valódi levendula palántázással és fás dugványozással, az angol levendula csak fás dugványozással szaporítható. A levendula-telepítés kedvező időszaka szeptember közepétől október végéig tart. A tavaszi telepítés, csak szükség esetén ajánlatos, ilyen esetben igen korán, március hónapban kell a palántákat kiültetni, majd alaposan beöntözni. Telepítésre a fejlett gyökérzetű és ágrendszerű palánták a megfelelőek. A 15 cm-nél hosszabb gyökereket vissza kell vágni. A levendula kézzel és géppel egyaránt telepíthető, a növényeket a gyökérnyaknál 4-5 cm-rel mélyebbre kell ültetni. A valódi levendula esetében alkalmazott sortávolság általában 1-1,5 m, tőtávolság 50 cm. Az elrendezés lehet soros vagy szalagos, ilyenkor változik a sor- és tőtávolság. A hibrid levendula tenyésztőterülete nagyobb, 150 x 100 cm, sövényyszerű telepítés esetén 180 x 60 cm. Lejtős területeken az erózió csökkentése miatt a sorokat a rétegvonalakkal párhuzamosan kell kialakítani.

Ápolás. Az új telepítésű levendula-ültetvényben - május végén vagy június elején - a növényeket 8-10 cm magasságban, vissza kell vágni. Ezt a munkát a következő évben 15-18 cm magasságban ismétljük, ami géppel is végezhető. A további években alakító metszésre már nincs szükség.

A telepítés első évében a kipusztult egyedek pótlásáról gondoskodni kell. Az új telepítésű és a termő ültetvények elengedhetetlen évközi ápolási munkája a sorközművelés, évente 2-3 alkalommal. 4-6 évente a sorközökben 40-60 cm mélységű lazítás is szükséges. A levendula-

ültetvények vegyszeres gyomirtására többféle herbicid alkalmazható már az 1-2 éves, ill. a többéves állományokban, kihajtás előtt és vegetációban is. Különösen figyelni kell az ellenálló kétszikű gyomok elleni védekezésre.

Növényvédelem. A levélfoltosodást okozó *Septoria lavandulae* mellett a *Phomopsis lavandulae*-t szükséges megemlíteni, amely a virágos hajtások hirtelen hervadását, majd száradását okozza. Ha a körülmények kedvezőek, a nem fajspecifikus kórokozók, mint pl. a tövek sárgulását, elszáradását, a gyökérszövet rothadását előidéző *Botrytis cinerea*, *Verticillium* spp., *Fusarium* spp. fellépésével is számolni lehet. A lucerna mozaik vírus (Alfalfa mosaic virus) a levelek sárgulását, a növény részleges vagy teljes elszáradását okozhatja. A szívókárttevők közül a kabócák, tripszek, mezei poloskák is felléphetnek. A külföldi szakirodalom megemlíti a levendulamoly lárvái elleni védekezés szükségességét.

Betakarítás. Kisebb területeken vagy 10-15%-nál meredekebb lejtőkön a vágást ma is kézzel végzik. A levendula gépi betakarítására különböző géptípusokat alakítottak ki. Működésük alapelve, hogy forgókúpos vagy passzív emelők a lehajló ágakat és virágokat sorirányban felemelik, keskeny sövényre összenyomják, miközben a vezérelt ujjas motolla a szárazakat a vízszintes síkban dolgozó vágóélekhez vezeti. A levágott virágot ferde felhordószalag vagy ventiláció továbbítja a gyűjtőtartályba. A külföldön használt levendula-aratógépek általában önjárók, teljesítményük 4-9 ha naponta. A levendula betakarítására alkalmasak a megfelelően átalakított (levendulavágó adapterrel felszerelt) kaszálvarakodó gépek (pl. E 301) is.

Illóolajnyerés céljából a levendulát teljes virágzásban takarítjuk be. Az optimális időszak csupán 7-8 nap, ezért nagyobb ültetvények esetében a betakarítást már a virágzás kezdetén meg kell kezdeni. Ügyelni kell arra, hogy a virágzati tengelyek teljes hosszukban és egyenletes magasságban kerüljenek levágásra, mert a bokron maradt virágszárak a levendula következő évi virágzását hátrányosan befolyásolják. Helytelen a túl mély vágás is.

Konténeres leprálás esetén járvaszecskázó gép is alkalmazható.

Elsődleges feldolgozás, tárolás: Virágdrog előállításánál a levágott virágokat azonnal szárítsuk! Virágszárításra jó eredménnyel használhatók a természetes szárítók. A megszáradt virágokat a szárazokról le kell morzsolni, majd megfelelő tisztítógépeken áteresztve a szárrészekről elválasztani. Erre a célra a triőrök felelnek meg legjobban. A virágdrogot papírral bélelt dobozokban vagy papírzsákokban tárolják.

Illóolaj-előállításakor a levágott virágot a vágás után közvetlenül le kell párolni. A lepárláskor ajánlatos a nagy gőzsebesség: 250 kg/h. A hidrodesszilláció ideje legfeljebb 50-60 perc.

Hozam: A várható hozam függ az ültetvény korától. Várható nyers virághozam a telepítést követő második évben 0,6-0,7 t/ha (hibrid levendula: 1,0-1,5 t/ha), a harmadik évben 1,5-2,0 t/ha (hibrid levendula: 2,5-3,0 t/ha), a negyedikben 3,0-3,5 t/ha (hibrid levendula: 4,0-4,5 t/ha), az ötödik és további termőévekben 3,5-4 t/ha (hibrid levendula: 5,0-7,0 t/ha).

Mintegy 8-10 kg nyers virágból nyerhető 1 kg száraz drog. Illóolaj-előállítás esetén második éves állományban 3-6 kg/ha (hibrid levendula: 10-15 kg/ha), harmadik éves állományban 8-16 kg/ha (hibrid levendula: 25-30 kg/ha), negyedik éves állományban 15-20 kg/ha (hibrid levendula: 40-50 kg/ha), a további termőévekben 20-26 kg/ha (hibrid levendula: 50-70 kg/ha) a várható termés. A *Lavandulae flos* illata jellemző erős, aromás. A Gyógyszerkönyv szerint a drog legalább 13 ml/kg illóolajat tartalmaz, szárított drogra vonatkoztatva. A drog legfeljebb 3% m/m szár és legfeljebb 2% m/m egyéb idegen anyagot tartalmazhat. Víztartalom legfeljebb 100 ml/kg, összes hamutartalom legfeljebb 9,0%. A valódi levendula olaja a gyógyszerkönyvi előírás szerint színtelen vagy halványsárga színű, komplex, linalil-acetátra emlékeztető szagú, 25-47 % linalil-acetátban kifejezett észtert kell, hogy tartalmazzon.

Majoránna (*Majoranae herba*, *Majoranae aetheroleum*)

Drogja: A drogot a majoránna (*Majorana hortensis*, 39. növénykép, 32. drogkép) szárított, leveles, virágos föld feletti hajtása (*Majoranae herba*) képezi, melyet morzsoltan, - fűszerként őrölten is - a szárrészekről megtisztítva forgalmazzák. A majoránna illóolaja (*Majoranae aetheroleum*) is drog.

Növény leírása: Eredeti termőhelyén évelő, de nálunk egyéves növény. 25-50 cm magas, szára dúsan elágazó. A fiatal hajtások szürkészöldek, az idősebb szárrészek kopaszodók, pirosasbarnák. Levelei rövid nyelűek, tojásdadok, ép szélűek, szőrözöttek. Virágzata 7-9 álörvből összetett, tömött álfüzér. A virágok kicsik, fehér vagy zöldes rózsaszínűek, a szürkészöld murvalevelek hónaljában ülnek. Termése négyes makkocská, igen apró, rozsdabarna. Ezermagtömege: 0,22-0,44 g. Három-négy évig tartja meg csírázóképeségét.

Környezeti igénye: A vegetációs periódusban 3200-3400 °C hőösszeget, valamint 1400-1500 napfényes órát igényel. A mag optimális csírázási hőmérséklete 18-20 °C. A kikelt kis növények növekedése 10 °C körüli hőmérsékleten leáll, mivel hideg- és fagyérzékeny. Gyökérzete sekélyen

helyezkedik el, ezért vízigényes. Csapadékiigénye a tenyészidőszakban 600-650 mm. A majoránna droghozama a talaj vízkapacitásának kiegyenlített, 60% körüli telítettsége esetén a legnagyobb. Különösen a kritikus időszakokban, a magcsírázás, a hajtásnövekedés kezdetén, a bimbózást megelőzően és az első vágást követően lehet indokolt az öntözés.

Gyorsan melegedő, humuszban gazdag, jó vízgazdálkodású, középkötött löszösvagy csernozjom jellegű talajokon termeszthető. Hazánkban a Duna-menti öntéstalajok különösen alkalmasak termesztésére.

Fajtaválaszték: Ma az ún. "Blattmajoran" fajtátípust részesítik előnyben. Ezek hosszabb tenyészidejűek, nagyobb vegetatív tömeget képeznek, mint a régebben termesztett "Knospenmajoran" (bimbós majoránna) típus. Ma hazánkban egyedül a 'Magyar' fajta szerepel a nemzeti fajtalistán. Ez felálló hajtásrendszerű, soklevelű, gyors növekedésű, magas illóolaj-tartalmú (1,2-1,5%). Külföldön is intenzív nemesítés folyik, és több elismert fajtája van, pl. 'Marcelka' (cseh), 'Miraz' (lengyel), 'Erfő' (német).

Termesztés:

Elővetemény. Gyommentesen tartott, szervestrágyázott kapás kultúrák a legjobb előveteményei.

Trágyázás. A majoránna tápanyagigényes. Keléstől az elágazódás kezdetéig sok káliumot és kevés nitrogént vesz fel a talajból. Elágazástól a bimbózásig mindhárom fő tápelem felvétele fokozódik. A bimbózástól magérésig a kálium felvétele csökken. A hazai gyakorlatban alaptrágyaként 50-60 kg/ha nitrogént, 60-80 kg/ha foszfort és 120-140 kg/ha káliumot, indítótrágyázásra 40-50 kg/ha nitrogént és 18-20 kg/ha foszfort, fejtrágyázásra (többnyire az első vágás után) pedig 60-70 kg/ha nitrogént juttatnak a talajba.

Talaj előkészítés. A termesztés őszi mélyszántással kezdődik. Tavasszal az apró magvak vetéséhez kertszerűen elmunkált, "asztallap simaságú" magágy szükséges.

Vetés. A magvetés ideje márciusban van. Sortávolság 40-48 cm. Az optimális egyedsűrűség 120-140 db/fm, amit 6-8 kg/ha vetőmag felhasználással lehet elérni. A vetés mélysége legfeljebb 0,5 cm. A vetéshez precíziós vetőgép (Nibex, Stanhay) szükséges. Közvetlenül vetés után hengerezni kell. Optimális körülmények között a magvak kelési ideje 18-22 nap.

Palántaneveléssel is szaporítható. Így a kezdeti növekedés és állománysűrűség sokkal kedvezőbb, de a technológia jóval munka- és költségigényesebb. A palántákat általában 15-24 szálás csokorban, 40 cm sor- és 20-25 cm csokortávolságra ültetik, amit beöntözés követ.

Ápolás. A növényápolási munkák között fontos helyet foglal el a rendszeres, szükség esetén akár 10-12-szeri talajművelés. A csíranövények kezdetben lassan fejlődnek, ezért a kelés után néhány nappal már el kell végezni az első talajlazító sorközművelést. Később öntözések utánvagy nagyobb csapadékot követően, ugyanígy vágás után is elengedhetetlen a sorközművelés.

A sikeres majoránna termesztés feltétele a megfelelő és folyamatos vízellátás. Hazánkban a majoránna a tenyészidőszakban átlagosan 160-180 mm csapadékpótló öntözést igényel. Leghatékonyabb az öntözés keléskor, az elágazódás kezdetén, bimbózáskor és vágás után.

Növényvédelem. Termesztésekor vegyszeres gyomirtást ritkán alkalmaznak. A majoránát károsító betegségek közül legveszedelmesebb az alternáriás levél-, szár- és termésfoltosság (*Alternaria* spp.), ami a gomba fejlődésére kedvező feltételek esetén az állomány teljes pusztulását is okozhatja. Ezért rendszeres megelőző védekezésre van szükség. A fertőzés különösen kritikus időszakai: a bimbózás kezdete és az első vágás utáni kihajtás. A betegség mértéke agrotechnikai módszerekkel (optimális növényesűrűség, az uralkodó széliránnyal megegyező sorirány) is csökkenthető. Az első növényvédő permetezés általában az elágazások megjelenésekor indokolt, majd szükség szerint 8-10 naponként meg kell ismételni. A kontakt készítmények használhatók megfelelő hatásfokkal. A kártevők közül 3-4 évente jelenik meg a réti moly, amely jelentős kártételt okozhat.

Betakarítás. A majoránna föld feletti, virágzó, leveles szára egy tenyészidőszakban kétszer is vágható. Jó minőségű, szürkészöld drogot elsősorban az első virágok nyílásakor vágott növényanyagból lehet előállítani. A második vágásra szeptember végén, október elején kerülhet sor. A betakarítás kis területen kézzel (késsel, sarlóval), nagyobb felületen kaszálvarakodó géppel, 4-6 cm talajszint feletti magasságban történik.

Elsődleges feldolgozás, tárolás: A levágott friss anyagot azonnal szárítani kell. Az első vágás idején ezt többnyire huzatos padláson vagy pajtában, az őszi vágáskor melegelevegős szárítón vagy TSZP-én végzik. A száraz herba feldolgozásának első művelete a levelek és a virágzati részek lemorzsolása. Ezt a munkát speciális, erre a célra tervezett és készített morzsológépekkel végzik. A további tisztítást pedig tisztítógépeken, rostákon kell folytatni. A minőségileg megfelelő morzsolat majoránna drogot zsákokban, száraz, szellős helyiségben alátéteken tárolják.

Hozam: A várható terméshozam 1,2-2,5 t/ha morzsolat drog. A tömeg nagyon erősen függ az alkalmazott termesztés-technológiától. A kereskedelmi minőségű morzsolat majoránna a hazai szabvány szerint minimum 95% tisztaságú, szártöredéket legfeljebb 4%-ban tartalmazhat.

Illóolajtartalma legalább 0,4%. Fűszercélú felhasználáshoz fontos, hogy az anyag organoleptikus tulajdonságai (szín, illat, aroma) is megfelelőek legyenek.

Mórmályva (Malvae mauritii flos, Malvae folium)

Drogja: A mórmályva (Malva sylvestris subsp. mauritiana, 40. növénykép) drogjait szárított virága (Malvae mauritii flos) és levele (Malvae folium) adja. Hivatalos előíratokban nem szerepel. A virágdrog kereskedelmi minőségi követelményeiről az MSZ 14448-1981 szabvány rendelkezik. A levéldrog (Malvae folium) a kereskedelmi szabvány (MSZ 19868-1982) szerint tartalmazza a M. sylvestris L. alapfaj, valamint a M. neglecta Wallr. (papsajtmályva) leveleit is. Kézimunkaerő hiányában néha herbáját is előállítják.

Növény leírása: A mórmályva évelő lágyszárú növény, természetben gyakran egyéves. Gyökere karószerű, 20-30 cm hosszú, kissé elágazó, fehér színű. Több szárat fejleszt, melyek 150-200 cm magasak. Levelei szórt állásúak, félkör vagy tojásdad alakúak, tenyeresen karéjosak. A karéjok száma 3-7, a levéllemez szőrös. A virágok 2-6-osával, csoportosan helyezkednek el a levelek hónaljában. A szirmok élesen ereztettek, liláspirosak, kicsípett csúcsúak. A porzószalak csővé nőttek össze. Júniustól késő ősziig virágozik. Termése lapos papsajt, 9-11 részterméskéből áll. Magja vese alakú, szürkésbarna. Ezermagtömege: 4,2-5 g.

Környezeti igénye: Melegkedvelő, napfényigényes, szélvédett helyet igényel. Jó vízgazdálkodású és tápanyag-ellátottságú, semleges kémhatású, középkötött talajokon természetű legeredményesebben. A mórmályva elsősorban kelésnél, szárbainduláskor, ill. a száraz nyári melegben öntözést igényel.

Fajtaválaszték: Külföldön dísznövény célból állítottak elő különböző fajtákat, pl. 'Moravia', 'Dunkelviolette'. A nemesítés célja a nagy- és/vagy teltvirágúság, sötét szíromsín, rozsdarezisztencia.

Termesztés:

A mórmályvát hazánkban többnyire egyéves növényként termesztik, mert a második évtől a téli fagy, ill. a mályvarozsda kórokozó gomba jelentős károkat okozhat. Termesztése a betakarítás miatt kézimunka-igényes, ezért többnyire kisebb felületeken folyik.

Elővetemény. Őszi gabona vagy kapások után célszerű vetni, önmaga után legfeljebb 3 év múlva kerülhet vissza a területre.

Talajelőkészítés. Vetés előtt őszi szántást, tavaszi elmunkálást igényel.

Trágyázás. Elsősorban káliumigénye kiemelkedő (80-160 kg/ha), nitrogénből, foszforból közepes ellátottságot (40-60 kg/ha) kíván. A nitrogén túladagolása vegetatív túlsúlyt idézhet elő és a rozsdagombával szembeni ellenállást is csökkenti. A foszfort és káliumot őszi alaptrágyaként, a nitrogént megosztva ősszel, majd tavasszal töleveles állapotban, ill. az első bimbók megjelenésekor fejtrágyaként juttatjuk ki.

Vetés. Tavasszal, március végén - április elején vetik, 60-80 cm sortávolságra. A kézi szedés megkönnyítésére esetenként minden harmadik sort üresen hagynak. A vetőmagszükséglet 3-4 kg/ha. Fészekbe is vethető, 3-5 db magot helyezve 60-80 x 30-40 cm távolságra, így a vetőmagdózis 1-1,5 kg/ha. Vetésmélység: 1-2 cm.

Ápolás. Soros vetés esetén - a növények 7-8 leveles állapotában - 30-40 cm tőtávolságra ritkítják az állományt. Fészkes vetéskor fészkenként 1-1 növényt hagynak meg. Az ápolási munkákat jelenti a rendszeres gyomirtás, a 2-3 kézi sorkapálás és gépi sorközművelés. Ha a szedéshez üres sorokat is hagyunk, azokat célszerű mulccsal takarni. Az állomány hamar záródik. A csírázás elősegítésére és a kritikus fenológiai fázisokban vízutánpótlást igényel.

Növényvédelem. Fokozott figyelmet kell fordítani a leggyakoribb betegség, a mályvarozsda (*Puccinia malvacearum*) elleni védekezésre. A pusztulák megjelenésekor kell védekezni, majd a kezelést szükség esetén 2-3 hét múlva megismételni. Gyakori betegsége a fuzáriumos hervadás (*Fusarium oxysporum* f. *fasinfectum*), mely ellen elsősorban a termőhely és elővetemény helyes megválasztásával valamint magcsávázással lehet védekezni. A rovarok közül a földibolhák (*Podagrica* spp.) jelentenek veszélyt, esetenként súlyosan károsítva, kilyuggatva a leveleket. A mályvamoly (*Platyedra malvella* Hbn.) a hajtásokat károsítja, a virágok elbarnulnak. Kórokozója még a *Colletotrichum malvarum*, ami a vegetatív szervek foltosodását, elhalását okozhatja. A rozsda elleni védekezéssel e kórokozó is megsemmisíthető.

Betakarítás. Napos, száraz időben a harmat felszáradása után, kézzel gyűjtik be a növény leveleit, virágait. A virágokat 6-7 héten keresztül folyamatosan, 2-3 naponta kosarakba szedik, csészelevelekkel együtt. Könnyen törődik, célszerű a szedést a késő délelőtti órákban kezdeni, mert ekkorra nyílnak ki teljesen a virágok. A leveleket levéllyél nélkül szedik, virágzás kezdetén. A szárleveleket kell gyűjteni, de csak a szár alsó harmadáról, hogy az asszimilációs felület ne csökkenjen jelentősen. A betakarításhoz 100 m² természetfelület esetén naponta 1-2 fő munkájára van szükség. Esetenként a hajtásokat is vágják. Többnyire kaszálógéppel, teljes virágzásban, minél kevesebb vastag szárrésszel vágják.

Elsődleges feldolgozás, tárolás: A betakarítást közvetlenül a szárítás követi. A virágokat árnyékos helyen kell szárítani, mert különben színüket és értéküket veszítik. A szárításhoz az anyagot egy rétegben, száraz, meleg, szellős helyen terítik ki. A levél a szárításra kevésbé igényes, 2-3 ujjnyi vastag rétegben szárítható és forgatást igényel. A hajtásokat szárítás után aprítják. A virágok tárolására gondot kell fordítani, laza, kartoncsomagolás optimális. Hozam: A 100 m²-ről betakarítható száraz virághozam 15-20 kg, ugyanekkora felületről a - mintegy melléktermékként gyűjtött - levéldrog 6-7 kg. A kereskedelmi szabvány szerint a virágdrog sötétzöld csészeleveleket, ill. kékeslila szíromleveleket tartalmaz, a levéldroghoz hasonlóan szagtalan, nyálkás ízű. Beltartalmi értékére extinkcióban kifejezett színanyag tartalmat írnak elő (0,2-0,4%: I. oszt. és 0,1-0,2%: II. osztály). Duzzadási értéke legalább 20 (I. oszt.) ill. 15 (II. oszt.). A növény egyéb részeit, ill. színét veszített részt legfeljebb 2-2%-ban tartalmazhat.

Orvosi ziliz (Fehérmályva) (Althaeae radix, Althaeae folium)

Drogja: lásd: gyűjtött növények

Növény leírása: lásd: gyűjtött növények.

Környezeti igénye: lásd: gyűjtött növények.

Fajtaválaszték: Jelenleg hazánkban fajtája nincs, különböző eredetű köztermesztésű populációit szaporítják.

Termesztés:

Elővetemény. Bár évelő növény, egy- vagy kétévesként termesztik (41. növénykép). A vetésforgóban figyelembe kell venni, hogy későn lekerülő kultúra. A szervestrágyázott kapás kultúrák utóhatását jól hasznosítja.

Talajelőkészítés. A helybevetéshez őszi mélyszántással, és azonnali elmunkálással készítjük elő a talajt. Sima és tömör vetőágyat kíván.

Trágyázás. Ősszel 20-30 t szervestrágyát juttatunk ki, vagy 40-50 kg/ha nitrogén, 50-60 kg/ha foszfor, ill. 80-100 kg/ha kálium tartalmú műtrágyát. A vegetációs periódus során, szárbainduláskor megismételjük a nitrogén műtrágyázást, 30-40 kg/ha mennyiséggel.

Vetés, telepítés. A fehérmályvát helybevetéssel, palántaneveléssel vagy ritkábban vegetatív úton, gyökérrészekkel szaporítják. A helybevetés ideje április eleje vagy október vége november eleje, tél alá. A vetést 50- 70 cm sortávolságra végezzük. A vetőmag szükséglet 4,5-6 kg/ ha. A palántázott termesztés esetén a telepítés a szaporító berendezéstől függően április végétől június

végéig terjedhet. Mivel a friss magvak rosszul csíráznak, 2-3 éves vetőmag használata vagy a magvak előcsíráztatása javasolt. Csírázása 3-4 hétig is elhúzódhat, ezért jelzőnövényel vessük. A gyökérdarabok telepítéséhez a betakarításkor nyerhetünk alkalmas anyagot. Az 1-2 rüggyel rendelkező, legalább 3 cm-es rizómákat kell azután 10 cm mélyen elültetni.

Ápolás. A helybevetett növényeket 2-3 leveles korukban egyeljük 20 - 25 cm tőtávolságra. Az állomány ápolási munkája még a mechanikai gyomirtás, ami kézi sorkapálással, gépi sorközműveléssel végezhető.

Növényvédelem. Fokozott figyelmet kell fordítani a leggyakoribb betegség, a mályvarozsda elleni védekezésre. Gyakori betegsége a fuzáriumos hervadás, mely ellen elsősorban a termőhely és elővetemény helyes megválasztásával, valamint magcsávázással lehet védekezni. A rovarok közül a földibolhák jelentenek veszélyt, esetenként súlyosan károsítva, kilyuggatva a leveleket. A mályvamoly a hajtásokat károsítja, a virágok elbarnulnak.

Betakarítás. A fehérmályva levelei virágzástól folyamatosan szedhetők. Amennyiben gyökérdrogot is akarunk nyerni, a levélgyűjtés nem javasolt. A gyökerek a kétéves (ritkábban 1 éves) állományból novemberben szedhetők ki a talajból ásóval, kormánylemez nélküli ekével, csemetekiemelő géppel. Az ilyen késői felszedés magasabb nyálkatartalmat eredményez. Előtte a növény hajtásait el kell távolítani. Ez végezhető rendrevágóval, cukorrépa fejelő géppel, esetleg szárvágóval vagy egyéb kézi szerszámmal.

Elsődleges feldolgozás, tárolás: A gyökér feldolgozása kézimunka igényes folyamat. A gyökereket a talajrészekről megtisztítják, majd hámozzák. Ezután néhány órás szikkasztás következik, majd a csökkent nedvességtartalmú drogot felaprítják. Először hosszanti irányban rúd formára vágják, majd éles késsel vagy vágógéppel kockára aprítják. Kockázott állapotban szárítják a tárolhatósági nedvességtartalomig (12%). Eközben tömege mintegy egyharmadára - egynegyedére csökken. A levélnél a beszáradási arány 4-6:1. A szárítást 35-50 °C-on végzik. A penészedés elkerülése érdekében műanyag zsákban lehetőleg ne taroljuk. Ha a drogot erős napsütésnek teszik ki, a poiszacharid tartalom csökken.

Hozam: A hozam második évben 1-1,4 t/ha száraz gyökér, ill. 400-500 kg/ha száraz levél.

Orvosi zsálya (*Salviae officinalis folium*)

Drogja: A Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalos drog a növény (Salvia officinalis, 42. növénykép, 33. drogkép) egészvagy aprított, szárított levele, a Salviae officinalis folium. A növény szárított levele Salviae folium néven megtalálható volt a Magyar Szabványban (MSZ 11632-1972), illóolajának - Aetheroleum salviae – minőségi előíratait az MSZ 6765-1983 drogszabvány tartalmazta.

Növény leírása: Élő félcserje. Gyökere mélyre hatoló és erősen elágazó. Szára 50-80 cm magas, idősebb korban elágazó, szürkésbarna, fás. A hajtáságak keresztmetszete jellemzően négyszögletes. Fiatal hajtásai többnyire lilás ibolyaszínnel futtatottak, szürkésfehér szőrökkel sűrűn borítottak. Levelei hosszúkás-lándzsás vagy megnyúlt tojás alakúak, az alsók nyelesek, a felsők ülők, szélük csipkés. A levelek színe és főként fonáka molyhosan szőrös. Virágzata 2-3 virágból álló, 5-8 álörvben összetett álfüzér. A párta színe ibolyás-kék, rózsaszínű vagy fehér. Négy makkocská termésének hossza 2-3 mm; a makkocskák szélessége 2 mm, színük gesztenyevagy vörös-barna, látható köldökfolttal. Ezermagtömege 7,6-7,8 g. Május végétől július közepéig virágzik.

Környezeti igénye: Melegigényes, szárazságtűrő növényfaj. A magról kelő fiatal növények fejlődésük kezdeti időszakban vízigényesek. A legtöbb talajtípuson sikerrel termeszthető. Szereti a gyorsan melegedő, jó levegőzött, meszes, középötött talajokat. Futóhomok és mély fekvésű, nedves, agyagos, hideg területek termesztésére nem alkalmasak. Hazánkban mindenütt, de főleg a déli, védettebb lejtőkön eredményesen termeszthető. Hótakaró nélküli erős telek jelentős fagykárokat okozhatnak. Gyengébb minőségű kopárosokat, száraz területeket jól lehet hasznosítani orvosi zsályával.

Fajtaválaszték: Hazánkban államilag elismert fajtája nincs. Külföldi fajtái közül ismertebb a német nemesítésű 'Extracta'. Számos szelektált populációja ismert.

Termesztés:

Elővetemény. Az orvosi zsályá 5-6 évig marad azonos helyen, ezért vetésforgón kívüli területen termeszthető.

Talajelőkészítés. Akár helybevetéssel, akár palántázással termesztik, jól elmunkált, egyenletesen elsimított területet igényel.

Trágyázás. A telepítést megelőzően talaj-előkészítéskor 20-30 t/ha szerves trágyát kell a talajba bedolgozni. Szerves trágya hiányában a telepítés előtt 60-80 kg/ha foszfor és 40-60 kg/ha

kálium műtrágyát célszerű kijuttatni. A termő években közepes adagú, nitrogén, foszfor és kálium tápelemet egyaránt tartalmazó műtrágya rendszeres kijuttatására van szükség.

Vetés, telepítés. Az orvosi zsálya helybevetéssel és szabadágyi palántaneveléssel egyaránt termesztendő. Az állandó helyre vetés optimális ideje október vége, november eleje. Amennyiben az őszi vetés elmarad, a tavaszi vetést a lehető legkorábban kell végezni. A vetés mélysége 3-4 cm, vetőmag szükséglet 15-20 kg/ha.

Lassú kezdeti fejlődése miatt a hazai gyakorlatban biztonságosabb a szabadágyi palántaneveléssel előállított palántákkal történő telepítés. A telepítés optimális ideje szeptember második fele, október eleje. A fagykarak elkerülése végett a telepítést október közepéig be kell fejezni. A kiültetés palántázógéppel végezhető. Tenyészterület-igénye 60-70 cm sortávolság, 30-40 cm tőtávolság.

Ápolás. Az ültetést követő évben, amikor a növények a 15-20 cm-es magasságot elérik, a töveket 8-10 cm-re visszavágják, hogy a hajtásképződés és elágazás erőteljesebb legyen. Őszi palántakiültetés esetén a mechanikai gyomirtás ajánlatos. Tavaszi telepítésnél a telepítés előtt 2 héttel az engedélyezett vegyszerekkel végezhető gyomirtás. A vegyszereket minden esetben legalább két héttel az ültetés előtt kell kipermetezni. A vegyszeres gyomirtást mechanikai műveletekkel kell kiegészíteni.

A második, harmadik év tavaszán, a kihajtás előtt ismét el kell végezni a vegyszeres gyomirtást, fokozott figyelmet fordítva az egyszikű gyomokra. A második évtől ősszel is javasolt vegyszeres gyomirtást végezni. Más növényekhez hasonlóan az orvosi zsálya esetében is fontos a herbicid rotáció, a rezisztens gyomfajok elszaporodásának megakadályozására.

Növényvédelem. Hazánkban eddig gombakártevők ellen védekezni nem kellett. A növényt inkább a hótakaró nélküli erős fagyok károsítják.

Betakarítás. Az ősszel kiültetett növényekről már a következő évben - egy alkalommal - hajtás vágható. A helybevetett állomány csak a második évtől fordul termőre. A további években kétszer, kivételesen háromszor vágják az ültetvényt. Az első vágásra a virágok megjelenése előtt - május végén, június elején - a második, ill. a harmadik vágásra az új hajtások kifejlődésekor (25-30 cm), július végén, ill. október első napjaiban kerülhet sor. Minden esetben a fásodott szárrészek fölötti hajtásokat kell betakarítani. A mély vágás a drogminőség romlását és az ültetvény jelentős károsodását (kifagyás stb.) okozhatja. A betakarítás kisebb területen sarlóval, üzemi termesztésben kaszálvarakodó géppel végezhető.

Illóolaj-nyerésre teljes virágzásban vágják az orvosi zsályát. Illóolajtartalma a déli órákban a legmagasabb, ezért célszerű napfényes időben, a fás részek felett vágni.

Elsődleges feldolgozás, tárolás: Az orvosi zsálya levágott zöldtömegének szárítása végezhető természetes és mesterséges úton. Természetes szárítás árnyékban, jól szellőző helyiségekben, padláson vékonyan kiterítve történhet. Mesterséges szárítás legfeljebb 40 °C-on végezhető. A friss növényi alapanyag szárítására jól bevált a TSZP szárítóberendezés, különösen, ha szárítókeretekkel van felszerelve. Idősebb állományok hajtása lassabban szárad. Levéldrog előállításánál a megszáritott leveles hajtásokat szártalanítják. A száraz árut zsákokban vagy bálákban tárolják. Ügyelni kell a tároló hely tisztaságára és a levegő megfelelő páratartalmára.

Illóolaj-előállításra vágott orvosi zsályát lehetőleg azonnal a lepárlóüzembe kell szállítani.

Hozam:Beszáradási arány 4-5:1. Várható hozam az első évben, ősszel telepített állomány esetében 0,25-0,40 t/ha, második és harmadik évben 0,8-1,5 t/ha herba, ill. 0,8-1,0 t folium. A második vágás tömege általában az első vágás egyharmada. A gyógyszerkönyvi előírás szerint a drog illóolaj-tartalma el kell, hogy érje legalább a 15 ml/kg-os értéket, aprított leveleket tartalmazó drog esetében a minimum elvárás 10 ml/kg szárított drogra vonatkoztatva. A növény egyéb részei legfeljebb 3%-ban fordulhatnak elő a drogon belül, egyéb, idegen eredetű szennyeződés megengedett értéke 2%, összes hamu tartalom legfeljebb 10% lehet.