

A gyógynövények gyűjtésére és termesztésére specializált körzetek kialakulásáról csak a XX. század kezdete óta van tudomásunk. Ez a termeléssel és az exportorientált termék-előállításával kapcsolatban alakult ki, részben biológiai, részben gazdasági szempontok alapján.

A körzetesítés kevésbé megfontolt, spontán, elemzésekre alig épülő, de mégis számos racionális elemet magába foglaló folyamat volt. Eredményként olyan gyűjtési-termelési-feldolgozási struktúra alakult ki az elmúlt 80-90 év alatt, amely jelenleg is hatást gyakorol az ágazatra.

A természetes flóra tájjelegű hasznosítása:

1.-Alföldön az orvosi kamilla (*Matricaria recutita*) gyűjtése, értékesítése → a német piac felvevőképességének bővülése teremtette meg felfutásának hátterét.

A hazai kamilladrog kiváló minőségét a termőhely egyedülálló ökológiai adottsága eredményezi. Gyűjtési szezonban 15-20 ezer ember is bekapcsolódik a virágzat betakarítási munkáiba.

2.-Nógárd, Borsod vidékein alakultak ki a hegyvidéki termőtájak → a csipkebogyó (*Rosa canina*), a feketebodza (*Sambucus nigra*), a kökény (*Prunus spinosa*), a galagonya (*Crataegus*) és még több tucat gyógynövényünk termőhelyein alakultak ki hagyományos felvásárlói, feldolgozó körzetek.

Agrártermesztési körzetek kialakulása

1.-Tihanyi-félsziget meleg fekvésű lejtőin nagyobb szerepet kaptak a tudatos biológiai és ökonómiai megfontolások. Pl.: levendula (*Lavandula angustifolia*)

2.-Baja-kalocsa körzetében alakult ki a majoranna (*Majorana hortensis*) és a bazsalikom (*Ocimum basilicum*) termőtája. E melegigényes fajok terméshozama és drogminősége itt bizonyult a legjobbnak.

3.-Az anyarozs (*Claviceps purpurea*) termesztési körzetének kialakulását a 60-as években ökológiai és ökonómiai megfontolások befolyásolták. Egyrészt a gazdanövény (*Secale cereale*) termesztési körzeteiből kellett kiindulni, másrészt megtalálni a gomba növekedése szempontjából előnyös adottságú területeket → Bakony déli nyúlványai.

Prognosztizált termelési formák

1.-kisüzemi (farm) gazdasági termelés:

-végtermék orientált működésüket nagymértékben hátráltatja a tőkehiány, s a primer feldolgozáshoz szükséges eszközök, berendezések hiánya. Kedvező feltételeket teremt fejlesztésükhöz, hogy az Európában elfogadott és magasabb piaci értékkel honorált "biotermesztés" is elsősorban e struktúra kereti között valósítható meg.

2.-kisüzemi termelők szövetsége:

-a termelők elsősorban gazdasági megfontolásból "szövetségbe" tömörülnek. Ennek keretében a fejlesztési, termelési, termékfeldolgozási és termékértékesítési kérdésben közös stratégiát alakítanak ki. E formában oldható meg a nagyüzemi technológiával rendelkező kultúrák (anyarozs, édeskömény) gazdaságos termesztése is.

3.-szövetkezeti gazdaságok:

-a nagyüzemi termelési forma hatékony, komplex termelés-feldolgozási-értékesítési tevékenységet valósíthat meg (Budapest körzetében: Szilasmenti MGTSZ). A megfelelő, új struktúrában felálló nagy- vagy középüzem elsősorban a tömeges, nagyüzemi módszerekkel előállítható gyógy- és illóolajos növények termelésében játszhat fontos szerepet, biztosíthatja a gazdaságos termesztést.

Gyógynövény. Azok a növények, amelyeket a hagyományok vagy az irodalmi adatok alapján gyógyítás céljára felhasználtak vagy felhasználnak. A WHO (Egészségügyi Világszervezet) jelenleg 20.000 gyógynövényt tart számon.

A gyógynövényeket az különbözteti meg a növényvilág többi tagjától, hogy gyógyászati értékük van.

A gyógynövények legfontosabb felhasználási területei:

1.-fitogyógyszerek alapanyaga (galenikumok, fitoterapeutikumok),

2.-gyógyszerpari nyersanyag (izolált természetes anyagok vagy félszintetikus hatóanyag alapanyagai),

3.-vegyipari ágazatok nyersanyaga (kozmetikai-, háztartási-vegyipar, illatszeripar),

4.-élelmiszeripari felhasználás (konzerv-, hús-, édes-, fűszeripar),

5.-egészséges életmódot és táplálkozást kiegészítő készítmények alapanyaga.

A felsorolt felhasználási területeken a gyógynövényt, mint nyersanyagot alkalmazzák, ezt a nyersanyagot a gyógyászat területén **drognak** nevezzük.

A drog kifejezés valamennyi gyógyszerre vonatkozik, napjainkban gyakran azonban csak a kábítószerekre használják. Pontosabb megjelölés nélkül félreértésre is okot adhat, ezért elfogadható a **növényi drog** elnevezés.

Az érvényes Magyar Gyógyszerkönyv növényi és állati drog megjelölést használ. Eszerint a növényi drog a gyógynövénynek a Gyógyszerkönyvben és a Magyar Szabványban leírt része vagy annak meghatározott eljárással készített terméke.

A növényi drog:

1.-a felhasznált gyógynövény 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 (gyanta, balzsam, illóolaj)

3.-a növényi nyersanyagból átalakítással nyert anyag (orvosi szén, kátrány)

Aromaterápia. Az illóolajos növények és az illóolajok használatán alapuló eljárások összessége.

Az illóolajos növényeket és a belőlük előállított illóolajokat ipari méretekben használják a

1.-gyógyászatban,

2.-illatszeriparban,

3.-kozmetikai iparban,

4.-szappangyártásban,

5.-élelmiszeriparban.

Gyógynövény. Azok a növények, amelyeket a hagyományok vagy az irodalmi adatok alapján gyógyítás céljára felhasználtak vagy felhasználnak. A WHO (Egészségügyi Világszervezet) jelenleg 20.000 gyógynövényt tart számon.

A gyógynövényeket az különbözteti meg a növényvilág többi tagjától, hogy gyógyászati értékük van.

A gyógynövények legfontosabb felhasználási területei:

1.-fitogyógyszerek alapanyaga (galenikumok, fitoterapeutikumok),

2.-gyógyszerpari nyersanyag (izolált természetes anyagok vagy fél szintetikus hatóanyag alapanyagai),

3.-vegyipari ágazatok nyersanyaga (kozmetikai-, háztartási-vegyipar, illatszeripar),

4.-élelmiszeripari felhasználás (konzerv-, hús-, édes-, fűszeripar),

5.-egészséges életmódot és táplálkozást kiegészítő készítmények alapanyaga.

A felsorolt felhasználási területeken a gyógynövényt, mint nyersanyagot alkalmazzák, ezt a nyersanyagot a gyógyászat területén **drognak** nevezzük.

A drog kifejezés valamennyi gyógyszerre vonatkozik, napjainkban gyakran azonban csak a kábítószerre használják. Pontosabb megjelölés nélkül félreértésre is okot adhat, ezért elfogadható a **növényi drog** elnevezés.

Az érvényes Magyar Gyógyszerkönyv növényi és állati drog megjelölést használ. Eszerint a növényi drog a gyógynövénynek a Gyógyszerkönyvben és a Magyar Szabványban leírt része vagy annak meghatározott eljárással készített terméke.

A növényi drog:

1.-a felhasznált gyógynövény 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 (gyanta, balzsam, illóolaj)

3.-a növényi nyersanyagból átalakítással nyert anyag (orvosi szén, kátrány)

A drog nevét a drogot szolgáltató növény és növényrész nemzetközileg elfogadott latin és legismertebb magyar nevével állapítják meg.

Első helyen szerepel a növény latin nevének birtokos esete, második helyen a növény használatos szervének elfogadott tudományos neve alanyesetben. A drogok nevei egyes számban használandók.

pl: Sambuci flos →

növény latin neve: Sambucus nigra (fekete bodza)

növény használatos része: flos (virág)

Megőriztek néhány olyan drognevet is, amelyek nem tükrözik a jelenlegi növényrendszertani besorolást és elnevezést.

pl: Trifolii fibrini folium →

növény latin neve: Menyanthes trifoliata (vidrafű)

növény használatos része : folium (levél)

Növényi nyersanyagból előállított termék esetében első helyen a termék latin neve van alanyesetben, második helyen a növény latin nevének birtokos esete.

pl: Aetheroleum rosmarini →

növény latin neve: Rosmarinus officinalis (rozmaring)

termék neve: aetheroleum (virágzat)

A növényi drog magyar nevét rendszerint a növény magyar nevének és a használatos növényrész magyar nevének egybeírásával képezik (bengekéreg, bodzavirág, rozmaringolaj).

Gyakran szerepel a kereskedelmi forgalomban jelző is a növényi drogok nevében, amely az áru származására, gyűjtési helyére, kiviteli kikötőjére, színére, tisztítására, a drog alakjára vagy elkészítési módjára, esetleg a minőségére vonatkozik.

Az élőlényekben előforduló anyagok körét **természetes anyagoknak** nevezzük, amelyek nagyobb része növényi anyag.

Az egészséget fenntartó, kóros folyamatokat megelőző, gátló, illetve gyógyító hatású anyagokat **hatóanyagoknak** nevezzük.

Egy-egy növény vagy növényi drog kémiai összetétele valamennyi, az adott növényben vagy növényi részben megtalálható anyagot magában foglalja.

Ezeket **beltartalmi vagy tartalmi anyagoknak** nevezzük, és közülük csak azokat tekintjük hatóanyagoknak, amelyeknek igazolható hatásuk van. Hatás szempontjából is helyes megkülönböztetni a biológiai, a farmakológiai és a terápiás hatást.

A gyógynövények jellemzésére a hazai gyakorlatban a hatóanyag elnevezés az általános. Rokon foglalmi:

1.-Tartalomanyag. Az adott drogra jellemző kémiai alkotórészek összessége.

2.-Hatóanyag. A drog (gyógynövény) gyógyhatásáért felelős vegyület (csoport). Minden növényi szervezetben igen sok, általánosan előforduló vegyületet találunk (szénhidrátok, zsírok, fehérjék, ásványi anyagok). Ezek csak akkor tekinthetők hatóanyagnak, ha az adott növényi részt ezek felhalmozódása miatt hasznosítják.

A hatóanyag felhasználásának lehet minőségi és mennyiségi oka. A növényi drogok hatóanyaga lehet egyetlen, egységes vegyület, de gyakoribb, hogy hatóanyag-együttes fordul elő. A hatóanyag-együttes biológiai aktivitását összetétele határozza meg és jellemzi.

Úgy a hatóanyag, mint a hatóanyagegyüttes esetén számolnunk kell a kísérőanyagok (tartalmi anyagok) hatást befolyásoló, esetleg mellékhatást, nem kívánt hatást előidéző szerepével is.

Leggyakoribb az egymástól lényegesen eltérő szerkezetű vegyületeket tartalmazó hatóanyag-együttes.

3.-Kísérőanyag. A drog tartalomanyagain belül a hatóanyagok hatását elősegítő, de önmagában nem kifejezett élettani hatású anyagcsoport.

4.-Vezetőanyag. A drog beltartalmi minősítésére szolgáló, a drogra jellemző anyag(ok), mely nem feltétlenül azonos a hatóanyaggal, de jelenléte és mennyisége a drog azonosságát és minőségét jellemzi.

Természetes anyagok 2 csoportja:

1.-primernek nevezett anyagok, az élethez nélkülözhetetlennek tartott, az anyagcsere során elsődlegesen képződő anyagok

2.-szekundernek nevezett anyagok, az élethez nem nélkülözhetetlen, különleges anyagok, mint a zsírok, alkaloidok, szterinek.

A gyógynövények hatóanyagait 4 csoportba sorolják:

1.-alkaloidok (Hegnauer csoport)

-Olyan nitrogén-tartalmú növényi anyagok, amelyek bázikusak, savakkal sót képeznek és az emberi szervezetre általában erős és jellegzetes fiziológiai hatással vannak.

1)-valódi alkaloidok (aminosavakból keletkezett nitrogén-heterociklusos vegyületek)

2)-protoalkaloidok (aminosavakból létrejött, nitrogént alifás láncban tartalmazó vegyületek)

3)-pszeudoalkaloidok (nem aminosavakból keletkezett nitrogén-tartalmú növényi vegyületek)

2.-glikozidok

-Különböző anyagcsereúton keletkezett, eltérő kémiai felépítésű és fiziológiai hatású vegyületek. Egy nem cukor típusú vegyülethez (aglikon) egy vagy több, azonos vagy különböző cukormolekula kapcsolódik. Az aglikon rendkívül sokféle vegyület lehet.

3.-illóolajok

-Nem egységes vegyületek, hanem különböző vegyületeknek (többnyire terpének, terpénszármazékoknak) az elegyei. Azok a növényi hatóanyagok, amelyek általában vízgőzzel lepárolhatók, vízben nem vagy csak nagyon rosszul oldódnak, szobahőmérsékleten maradéktalanul elpárolognak, jellegzetes, intenzív szagúak és ízűek, sűrűségük a víznél kisebb, ritkán nagyobb.

4.-egyéb

-Amelyeket az előző 3 helyre nem lehet besorolni.

Ilyenek:

- 1.-szénhidrátok,
- 2.-nyálkaanyagok,
- 3.-aromás savak,
- 4.-cseranyagok,
- 5.-növényi festékek,
- 6.-vitaminok,
- 7.-keserűanyagok,
- 8.-szterolok,
- 9.-kaucsuk.

Minősítés célja:

- 1.-egészségvédelem,
- 2.-visszaélés megakadályozása,
- 3.-fogyasztói érdekvédelem,
- 4.-termelői és kereskedelmi érdekvédelem.

A minősítés elsősorban gyógyszerészeti feladat, de a gyógynövényt termesztő, feldolgozó és forgalmazó szakembereknek is tisztában kell lenniük a minőségi követelményekkel.

Ezeket a mindenkor hatályos gyógyszerkönyv, illetve az országos és ipari (ágazati) gyógynövényvizsgálati szabványok foglalják magukba.

Gyógyszerkönyv.

”-Gyógyszerkönyvi minőségű az a drog, mely mind az általános fejezetekben, mind a drog cikkelyében előírtakkal **mindenben megfelel**.

-Nem használható gyógyszerként az a drog, melynek sajátos jellemző színe, szaga, íze nem érzékelhető, illetve részben vagy egészben megváltozott.

-Nem lehet a drogan belül növényi eredetű idegen anyag.

-Minden esetben meg kell semmisíteni azt az aprított, nem erős hatású drogot, mely mérgező növény részeit tartalmazza.”

Drogok vizsgálata:

(1).-Származás:

A drog anyanövényének pontos és részletes neve a származásra utaló legfontosabb adat, amely az azonosítás és a minősítés alapja.

(2).-Azonosság:

1.-Makroszkópos vizsgálat. A vizsgálat a már szárított, de nem aprított drogra vonatkozik (gyökér, a kéreg egyes darabjainak alakját, méretét, állományát, színét, szagát, ízét vizsgáljuk).

2.-Mikroszkópos vizsgálat. Főként a makroszkóposan biztonságosan nem azonosítható, valamint por alakú és porított drogok azonosításának módszere.

3.-Azonosítás kémiai reakcióval. Egyes drogok jellemző hatóanyagai (vagy vezetőanyagai) kémcsőreakcióval is kimutathatók.

4.-Azonosítás vékonyréteg-kromatográfiával (VRK). A hatóanyag tartalom (illetve vezetőanyag) kvalitatív kimutatásának módszere.

5.-Azonosítás gázkromatográfiával (GC). Az illóanyag-tartalmú drogok jellemző komponenseinek műszeres kimutatására és azonosítására szolgál.

6.-Spektroszkópiás azonosítási módszer. Egyes drogok jellemző hatóanyagainak színeképi azonosítása.

(3).-Tisztaságvizsgálat

1.-Organoleptikus vizsgálat. Küllemi vizsgálat, mely a nem szakszerű gyűjtésre, szárításra, aprításra irányul.

2.-Szárítási veszteség. A vizsgált drog 105°C hőmérsékleten történő szárítás hatására bekövetkező tömegvesztesége %-ban.

3.-Hamu- és homoktartalom. A hamu a drog hevítés, majd 600°C-os izzítás után mért maradéka, míg a homok a hamu sósavval ki nem oldható része %-ban kifejezve.

4.-Peszticidreziduum-vizsgálat. A drogokat közvetlen gyógyászati célra csak akkor szabad felhasználni, ha előzetesen szermaradékra megvizsgálták és nem kifogásolták.

5.-Mikrobiológiai tisztaság. Hazánkban még nem alakult ki egységes vizsgálati módszer és határérték a drogok mikrobiológiai szennyezettségének megállapítására.

6.-Nehézfém-szennyeződés vizsgálat. A környezetszennyezésből származó nehézfémek vizsgálata, mely nálunk is kötelezővé válik előbb-utóbb.

(4).-Tartalmi meghatározás:

Tartalommeghatározáson a drog hatóanyag-tartalmának megállapítását értik, kémiai vagy fizikokémiai módon.

Az **értékmeghatározás** a drog biológiai vagy farmakológiai módszerrel kapott határértékét jelenti.

1.-Kivonatanyagtartalom-meghatározás. Alkalmazása közelebbről nem ismert vagy nem könnyen meghatározható hatóanyagú drogoknál.

2.-Duzzadási érték-meghatározás. Nyálkatartalmú drogok értékmeghatározási módszere.

3.-Keserűanyag-meghatározás. Érzékszervi módszer.

4.-Cserzőanyagtartalom-meghatározás. A cseranyagok meghatározására.

5.-Hemolitikusindex-meghatározás. Szaponin tartalmú drogok vizsgálatára.

6.-Alkaloidtartalom-meghatározás. Gyógyszeripari drogok vizsgálati módszere.

7.-Illóolajtartalom-meghatározás. Gyógyszerkönyvi mennyiségi meghatározási módszer.

A növényvilág és környezete szoros és kölcsönös kapcsolatban áll. Ez magába foglalja a növény életfeltételeinek kielégítését s visszahatását környezetére. Az univerzális és speciális anyagok képződésének szoros kapcsolata alapján nyilvánvaló, hogy az effektív környezeti hatásokra adott növényi válaszreakció a speciális anyagok eltérő felhalmozódásában is tükröződhet.

Egyre több az olyan, egzakt elemzésen nyugvó ökológiai indíttatású munka, amely a hatóanyagok felhalmozódásának külső feltételeit tárgyalva bizonyítja is ezt.

Az ökológiai tényezők 3 fő hatásirányon keresztül módosítják a speciális anyagprodukción:

- 1.-effektív környezeti hatásra módosulhat a növényi összes **szárazanyag-produkció**,
- 2.-kedvező vagy kedvezőtlen irányba tolódhat el a speciális anyagokat döntően felhalmozó **szervek aránya**,
- 3.-környezeti hatásra változhat a **speciális anyagok felhalmozódási szintje**.

A szárazanyag- és speciálisanyag-produkció összefüggése

A fotoszintézis s ezen keresztül a létrehozott primer produkció (szárazanyag) szoros összefüggésben áll a növényeket érő környezeti hatásokkal.

Kérdés hogy a terméshozamot (droghozamot) növelő agrotechnikai módszerek hogyan hatnak az egyedre vagy a területegységre vonatkoztatott alkaloid-, illóolaj- vagy egyéb speciális anyagprodukción.

1.-Lineáris produkciós kapcsolat.

A **mákalkaloidnál** bizonyítható, hogy az eltérő vegetációs ciklusból (őszi vagy tavaszi vetés), valamint a tenyésztési terület nagyságából adódó jelentős produkciónövekedés lényegében változatlan alkaloidszinten megy végbe, azaz a területegységenkénti morfinprodukció a nagyobb tokterméssel arányos.

De ugyanígy a vízellátottság változására is elsősorban összes produkciójának s ezen belül tokprodukciójának növelésével reagál a mák, a tok alkaloidszintje pedig csaknem változatlan.

2.-Hatványfüggvénnyel közelíthető produkciós kapcsolat

A megvilágítás intenzitásának növekedésével nemcsak a szárazanyag-produkció nagyobb, hanem az alkaloidok felhalmozódási szintje is emelkedik.

A **borsos mentánál** a növekvő nitrogénműtrágyázás hatására az összes primer produkció több mint megtízszereződött, de ezalatt az illóolajok felhalmozódásának intenzitása is fokozódott.

3. Polinommal közelíthető összefüggés

Az **orvosi székfű (kamilla)** hajtás- és virágprodukciója optimumgörbét mutat, addig az illóolajtartalom már az intenzív produkciós szakasz kezdetén megkezdte értékszintcsökkenését.

Fény hatása a hatóanyag produkcóra

Mivel a fotoszintézis kapcsolódási pontjain létrejövő prekursor anyagok képezik a speciális anyagszintézis háttérét is, a fény-speciális anyagképződés viszonylag szorosabb kapcsolata joggal feltételezhető.

A fényintenzitás már a csírázást követő szakaszban módosítja az alkaloidok felhalmozódását. Az eltérő fényviszonyokkal jellemezhető égtajak összehasonlítása is mutatja a fényintenzitás jelentőségét (nadragulya a Krímben 1,3%, Leningrádban 0,4-0,6%).

Az alkaloidképződés-fényintenzitás szoros kapcsolatát mutatják a mákkal végzett vizsgálatok. A fényintenzitás növelése többszörösére fokozza a morfinán alkaloidok felhalmozódási szintjét. A mennyiségi növekedést egyben minőségi változás is kíséri.

Az orvosi székfűnél (kamillánál) a fényintenzitás egyharmadára redukálásakor csökkent az illóolaj-tartalom.

A Nicotiana tabacumban a hosszúnappalos megvilágítás hatására halmozódik fel jelentősen több nikotin.

A mák vonatkozásában igazolták a rövidnappalos feltételrendszer alkaloidképződésre gyakorolt kedvezőtlen hatását.

Illóolajos fajok tekintetében a borsos mentánál a hosszúnappalos feltételek között mért 1,43% illóolajtartalom-érték 10 órás megvilágításkor mintegy felére, 8 órás nappalon 0,46%-ra csökken. Ezzel párhuzamosan a 60% körüli mentoltartalom csaknem 30%-ra mérséklődik.

Víz hatása a hatóanyag produkcóra

A víz a növényi élet feltételei közül az egyik alapvető tényező és a növények elterjedésére és produkciójára egyaránt kihat. A vízellátottsághoz való alkalmazkodás számos formája ismert. Ennek megfelelően a speciális anyagcsere-vízellátottság kapcsolat erősen ökotípustól függő. Nem közömbös, hogy a vízellátottság hatását az illóolaj-tartalomra a hidrofiton (vízkedvelő) menta vagy a xerofiton (szárazságtűrő) levendula fajokon tanulmányozzuk-e.

Az öntözés elsősorban az összes növényi produkciót fokozza, változatlan felhalmozódási szint mellett.

A víz hatása alkaloidszintet csökkentő tényezővé elsősorban szélsőséges száraz, meleg (stresszhatást jelentő) feltételek között válhat.

A glikozidos növények közül a gyapjas gyűszűvirágnál öntözéssel elsősorban a drog- és ezen keresztül a glikozidhozam fokozható, annak szintje viszont mérsékelt változékonyságot mutat.

A terpenoidos fajoknál összetettebb kép alakul ki. Az egyébként is vízigényes borsos mentánál öntözéssel fokozható az illóolaj felhalmozódási szintje. Ezzel ellentétben az orvosi székfű (kamilla) illóolaj-tartalmát a vízellátottság nem módosítja.

Az illóolaj-tartalom öntözéssel fokozható:

Carum carvi = kömény (termés, föld feletti hajtás)

Foeniculum vulgare = édeskömény (termés)

Angelica archangelica = angyalgyökér (gyökér)

Az illóolaj-tartalom öntözésre nem változik:

Pimpinella saxifraga (föld feletti hajtás)

Melissa officinalis = citromfű (föld feletti hajtás)

Az illóolaj-tartalom öntözésre csökken:

Petroselinum hortense (gyökér, föld feletti hajtás)

Lavandula spp. = levendula (virágzó hajtás)

Hő hatása a hatóanyag produkcóra

A hőmérséklet az egyik legegyszerűsebb ökológiai tényező. Kihat a növények elterjedésére, életformájára, de változása adott éghajlati feltételek mellett is befolyásolhatja a primer és a speciális növényi produkciót.

-Nicotiana tabacumot csíráztatva 144 órát követő méréskor a 27°C-on kelő növények nikotintartalma kétszer-háromszor nagyobb a 16°C-on kelőkénél.

-Más Solanaceae (burgonyafélék) fajoknál a léghőmérséklet és a felhalmozott alkaloidok mennyisége között pozitív az összefüggés.

-A máknál a speciális anyagok hőmérséklettől függő felhalmozódása kemotaxontól (ökotípustól) függően differenciált lehet.

-A borsos menta illóolaj-tartalma az intenzív növekedési fázis, illetve a betakarítás előtti középhőmérséklet alakulásával arányos.

-A Hedeoma drummondii illóolaj-tartalmának és összetételének hőmérséklettől való függőségét bizonyítja, hogy hideg feltételrendszerben a pulegon mennyiségének csökkenése és ezzel egyidejűleg a limonen és az alfa-pinén aránynövekedése figyelhető meg.

A talaj hatása a hatóanyag produkcóra

A talaj fizikai, kémiai, biológiai sajátosságain keresztül komplexen hat a növények növekedésére, fejlődésére, szárazanyag- valamint speciálisanyag-produkciójára.

Az orvosi székfű (kamilla) növénytársulásokban kisebb vetélkedő képessége miatt a kedvezőtlenebb talajadottságok közé szorul vissza, termesztésekor pedig a vetélkedés mesterséges visszaszorítása révén a jobb talajokon adja a maximális produkciót.

Kémhatás.

Ismeretesek kifejezetten savas talajtípust tűrő fajok (Arnica, Polypodium), de ugyanígy a lúgos kémhatás is termesztési feltétel lehet (Primula, Adonis, Hyssopus). Más fajok, ahogyan a gyöngyvirág, savas és lúgos jellegű talajtípuson egyaránt megtalálható.

Az orvosi székfű (kamilla) és az orvosi macskagyökér illóolaj-tartalma nagyobb bázikus hatású talajokon.

A szélsőségesen nagy intervallumú tápanyagdózisok alkalmazásakor a Datura innoxianál, a Nicotiana tabacumnál, a ricinusnál a növényi produkcióban és alkaloidszint változásában egyaránt az optimumgörbének megfelelő volt a válaszreakció.

A tápanyag-utánpótlás hatékonysága ugyanis nagymértékben függ a többi környezeti faktortól. A máknál a tápanyag-ellátottság szerinti optimumhatás csak 16 klx fényintenzitás esetén tapasztalható.

A kerti kapor műtrágyázásakor közepes tápanyagszinten lehet tapasztalni a maximum illóolaj-tartalmat.

A közönséges édeskömény és a levendula pótlólagos tápanyagellátásakor illóolajtartalom csökkenés figyelhető meg.

A **szahalini mentát** vizsgálva a fokozódó nitrogén és foszfor hatásaként mintegy 100%-os droghozamnövekedés érhető el, változatlan illóolajszint mellett.

Az **orvosi macskagyökér** illóolaj-tartalma is optimumgörbére jellemző változást mutat tápanyaghatásra.

Biotikus tényezők hatása a hatóanyag produkcóra

Sokrétű hatás éri a növényt a körülvevő más vagy azonos növényfajok, állati szervezetek és az ember részéről. A termesztés is szabályozott körülmények között lejátszódó versengés. A fajon belüli versengést a maximális hatóanyag-produkció figyelembevételével kialakított tenyészterület szabályozza, míg a fajok közötti versengés a gyomnövények visszaszorításában jut kifejezésre. Ezen túl a speciális anyagcseretermékek allelopátiás hatása is közismert.

Közvetlen hatóanyag-produkciós hatása van a **parazitizmusnak**. A **cerkospórák fertőzése** a **bazsalikom** illóolaj-tartalmát csökkenti, sőt az összetevők arányát is módosítja.

A Septoria-fertőzés hatására a **gyapjas gyűszűvirág** glikozidtartalma csökken.

Jellegzetes versengési kapcsolatot jelenít meg az **anyarozstermesztés**, amely egy magasabb rendű növény (*Secale cereale*) és egy gombafaj (*Claviseps pupurea*) mesterségesen szabályozott versengését jelenti. Kondicionált feltételek között végzett vizsgálatok azt igazolták, hogy az eltérő tápanyagszintek a gazdanövény produkciójának módosításán keresztül meghatározzák a szkleróciumhozamot, s az ebben felhalmozott alkaloidok szintjét is.

A friss, nyers gyógynövényből vagy növényi részből csak akkor nyerhető jó minőségű, magas hatóanyagtartalmú drog, ha azt szakszerűen gyűjtik, kezelik, szárítják, csomagolják és tárolják. Bármelyik munkafolyamat közben elkövetett hiba kihat a drog minőségére és hatóanyag-tartalmára. Ezért a **gyógynövények gyűjtésénél elengedhetetlenül fontos a következők figyelembevétele.**

A gyógynövények gyűjtéséhez alapfokú **szakismeretre van szükség**, amely kiterjed az adott körzetben fellelhető gyógynövényfajok, illetve a gyűjtésre kerülő növényi részek biztos – az összetévesztést kizáró – ismeretére. A gyűjtőnek ismernie kell, hogy az általa bejárt területen milyen fajok fordulnak elő, s az milyen mennyiségű termék előállítását teszi lehetővé.

Fontos, hogy a **gyógynövénygyűjtők tevékenysége irányított és szervezett legyen.**

Alapvetőek a **természetvédelmi ismeretek**. A gyógynövények gyűjtése nem párosulhat a természet károsításával, pusztításával, a növényállományok elszegényedésének előidézésével. Lehetőleg csak azokat a növényi részeket gyűjtsük, amelyek a drogot képezik. A gyűjtés helyén az eredeti növénypopulációt meg kell őrizni.

Körültekintően kell kiválasztani a **gyűjtés helyét**. A nemzeti parkokban vagy más természetvédelmi területen csak az illetékes helyi hatóság engedélyével és felügyeletével gyűjthetők a növények. Forgalmas utak mellett, vegyszeres növényvédelemben részesített növénykultúrák között ne gyűjtsünk gyógynövényeket.

A gyűjtőnek rendelkeznie kell a drogelőállítás előfeltételét jelentő minimális infrastruktúrával. Ennek egyik legfontosabb eleme a szárítóhelység, amely huzatos, tágas, pormentes és tiszta legyen.

Fontos a **droggyűjtés időpontjának szakszerű meghatározása**. A gyógynövények egyes részeit mindig akkor kell gyűjteni, amikor a legnagyobb a hatóanyag-tartalmuk.

A gyógynövénygyűjtés legfontosabb általános irányelvei:

- 1.-A virágzatot teljesen kinyílt állapotban szedjük, a felhasználó igénye szerint csészével vagy csésze nélkül (csak a szíromlevelet). Nedves állapotban a virágok nem gyűjthetők. Nyomásra a virágok színüket megváltoztatják, az eredetnél sötétebb színárnyalatúakká válnak. Ez minőségi romláshoz vezet. Gyűjtéskor kosár vagy doboz használata, majd vékony rétegű szárítás, forgatás javasolható. A virágdrog nedvszívó, a tárolás és a csomagolás ennek figyelembevételével történjen.
- 2.-A levelek gyűjtése, fosztása érett (kifejlett) állapotban történik. Az éretlen levél "szálkásan", az érett levél pattanva válik le a hajtásról. A levél ép, egészséges, gombás betegségektől, illetve rovarrágástól mentes legyen. Szárításuk vékonyan kiterítve, forgatással történhet.
- 3.-A növény virágos-leveles föld feletti része csak száraz időben, a harmat vagy az eső felszáradása után, általában a virágzás fázisában gyűjthető.
- 4.-A gyökerek ősszel vagy korán tavasszal gyűjthetők. A gyökereket megtisztítják, hámozzák, hasítják, aprítják, majd szárítják.
- 5.-A kérget lehetőleg fiatalabb törzsekről vagy legalább 2 cm vastag ágakról, kora tavasszal, a nedvkeringés megindulása előtt szedjük. Szárítást, forgatást igényelnek.
- 6.-A rügyet fakitermeléskor, lombfakadás előtt, a rügypikkelyek teljesen zárt állapotában, február végén-március elején gyűjtik.
- 7.-A terméseket, az álterméseket, a magvakat egyedi előírás szerint gyűjtik és dolgozzák fel.

493-388 Gyógynövények
16. Védett- és veszélyeztetett gyógynövények, termesztésbe vonásuk lehetősége (54)

Évente 10-15 ezer tonna drogot termelnek természetes növénytársulásaink. E nagy mennyiségű növényanyag begyűjtése azonban megfelelő biológiai, ökológiai szemlélet érvényesítése nélkül a vártnál nagyobb terhelést jelenthet természetes gyógynövény-populációinkra.

Több gyógynövényünk vált veszélyeztetetté, vagy kellett azokat védetté nyilvánítani (**tavaszi hérics** (*Adonis vernalis*), **több kankalinfaj** (*Primula*), **nagy ezerjófű** (*Dictamnus albus*), **gyapjas gyűszűvirág** (*Digitalis lanata*).

A gyógy- és illóolajos növények veszélyeztetetté válását előidéző tényezők:

(1).-Direkt környezeti hatások:

- 1)-természetes populációk átgondolatlan túlterhelése** (orvosi kálmos)
- 2)-erdőfelületek csökkentése** (erdei pajzsika, tavaszi hérics, kankalinfajok)
- 3)-vizes-lápos területek lecsapolása** (kálmos, vidrafű)
- 4)-ruderális termőhelyek károsodása** (füstike, pemetefű)
- 5)-közlekedési utak, ipari létesítmények szennyezése** (hegyi árnik)
- 6)-peszticidsodródás** (szermaradék megjelenése a drogban, növényi fajspektrum szegényedése)

2.-Indirekt környezeti hatások

Minden olyan hatás, amely a természetes szisztémák egészét károsítja.

A gyógy- és illóolajos növényfajok védelmének egyik lehetősége azok **in situ rezerválása**. Ennek módszere – vagyis egy-egy faj védelem alá helyezése vagy területvédelem alkalmazása – elsősorban egy már kialakult helyzet konzerválására, további romlásának megakadályozására alkalmas.

Fontos a **növényfajok védetté nyilvánítása**, ha a fajra vonatkozó információk a faj előfordulásának folyamatos beszűkülésére utalnak (méhfű, füstike, pemetefű, édesgyökér). Esetenként egy adott terület egészének a védetté nyilvántartása sem kerülhető el.

Az ex situ rezerváció

- 1.-egyik útja a kemotaxonómiai élő gyűjtemények létrehozása** (taxonómiai kertek létrehozása, melyek botanikus kerti rendszerben működtethetők)
- 2.-másik útja a génbanki tevékenység keretében létrehozott magbankok létrehozása**

Gyógynövények termesztése. (Fajok termesztésbe vonása = introdukció)

A gyógynövényfajok termesztésbe vonását számos gazdasági és biológiai szempont indokolhatja:

- 1.-A gyűjtött fajok veszélyeztetetté, esetleg védetté válása.
- 2.-Szükséges olyan fajok termesztésbe vonása, amelyek nem tagjai flóránknak, de értékes, biológiailag aktív anyagokat halmaznak fel (**kerti kakukkfű**).
- 3.-Ha a gyűjtött fajok nagy morfológiai vagy kémiai diverzitással rendelkeznek (**mezei cickafark, mezei zsurló**).
- 4.-Egy-egy faj esetében a nagy, kiegyensúlyozott produkció lehet a természetbe vonás indoka (**közönséges orbáncfű, szöszös ökörfarkkóró**).

Folytatás→

A gyógynövény termelőrendszer 2 félé lehet:

1.-Kvázitermészetes agrárrendszer

A kiválasztott gyógynövényfajt olyan, természetes előfordulásához hasonló termőhelyre telepítjük, ahol viszonylag minimális emberi beavatkozás mellett folyamatosan termel.

Előnyei:

- viszonylag gyengébb, a mezőgazdasági termelésből kieső területek hasznosíthatók
- erdőgazdasági területek (vágások, erdőírtások) újrahasznosítására alkalmas
- a természetes szisztémákhoz viszonyítva egységesebb nyersanyag előállítását teszi lehetővé

Hátrányai:

- a biomaszatermelés volumene csak korlátok között szabályozható
- az előállított termék minősége sem szabályozható megfelelő mértékben (kizárt az öntözés, növényvédelem)

2.-A termelő agrárrendszerek

Működésük optimalizálása az egyéb mezőgazdasági rendszerekhez hasonló.

Eltérést jelentenek az alábbiak:

- korábban nem termesztett, biológiailag rendszerint kevésbé ismert faj kultúrába vételét kell megoldani
- a speciális növényi anyagok termelése és nem a teljes biomasza előállítása jelenti az optimalizálás tárgyát
- a termelés optimalizálása kiterjed az elsődleges termékfeldolgozásra

Nagyüzemi körülmények között célszerű a nagy mennyiségű termést szolgáltató, jól gépesíthető, vegyszeres gyomirtási technológiával rendelkező, esetenként többirányú felhasználású fajokat termesztetni.

Kisüzemekben a fokozottan kézimunkaigényes fajok termesztése indokolt.

A minőségi követelményeknek megfelelő, nagy értékű termék rendszerint a hatóanyagban leggazdagabb növényi részekből nyerhető.

A feldolgozás technológiáját a további felhasználási mód határozza meg. Azokat a műveleteket, amelyeket a gyógynövény-termesztőnek kell elvégeznie, **termesztőiüzemi vagy elsődleges feldolgozásnak** nevezzük.

A gyógynövények értékmegőrzésének, értéknövelésének feltételei:

1.-A betakarítás időpontjának optimális megválasztása.

A betakarítás, illetve a gyűjtés időpontja nem a biológiai érettség, hanem a technikai vagy technológiai érettség fázisa.

2.-A betakarítás, gyűjtés módjának megválasztása.

Lehetőleg csak az értékes növényrészek kerüljenek begyűjtésre, mivel a túl hosszú szár, tőcsonk, ág a nyers alapanyag minőségének romlását eredményezik, illetve többletköltséget okoznak a termék feldolgozása során.

3.-Az alapanyag kíméletes és gyors beszállítása.

A feldolgozóhelyre 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 nyersárú szállíthatósági ideje is: ez virágoknál, leveleknél, herbáknál 3-5 óra (a befűledés veszélye nélkül).

4.-Az alapanyag minősítése.

Minden szállított alapanyagot átvétel előtt minősíteni kell. Elsősorban fajtaazonosság, egészséges és ép levél, idegenanyag-tartalom, szín, szag alapján.

5.-Feldolgozás előtti tárolás.

Külön kell tárolni a mérgező, nem mérgező és erős illatú alapanyagokat. Külön kell tárolni a virágokat, a leveleket, a fűféléket és a gyökereket. Ajánlatos az azonos fajú gyógynövényeknél a különböző minőségűeket csoportosítani.

6.-Előkészítő műveletek.

A betakarított, gyűjtött friss növényi részeket a szárításra elő kell készíteni. A műveletek célja a szárítás hatékonyságának növelése (főlöslleges részeket ne szárítsunk).

Tisztítással el kell távolítani a főlöslleges, káros anyagokat. Az idegen növények és növényi részek, gyökerek, rizómák esetében a sár, a föld, a homok, a főlöslleges mellékgyökerek. A tisztítást kézzel, rostákkal vagy mosással végzik. Egyes esetekben hámozással távolítják el a hatóanyagot nem tartalmazó, értéktelen külső részt, más esetekben a gyökér hosszában ketté- vagy négyfelé hasítással.

Fosztással választják el a leveleket a frissen levágott leveles szárról (néhány fajnál a szárítás előtti fosztással). A **majorannánál** üzemi méretekben csak a szárítás után távolítják el a szárat és állítják elő a morzsolt levéldrogot. Vannak egyéb speciális előkészítő eljárások is, mint a fűlesztés (dohányfermentálás), erjesztés (tealevél, vanília), ezek azonban a hazai gyógynövény-feldolgozásban kevéssé alkalmazott műveletek.

7.-Szárítás.

A nyers növényi részekből történő eredményes és kíméletes vízelvonás a minőségi drog előállításának legfontosabb feltétele.

A szárítás az a műszaki folyamat, melynek során a nedvességtartalmat a tárolhatóság szintjére csökkentjük valamely technikai berendezés ellenőrzött alkalmazásával. E definícióba nem tartozik bele a **spontán száradás**, mely a fizikai törvényeknek megfelelően, természetes körülmények között (15-30°C levegőhőmérséklet, spontán légmozgás, napfény hatására) következik be, de emberi beavatkozás nélkül megy végbe. A gyógynövények több évezredes felhasználása és feldolgozása során a hatóanyagmegőrzés leggyakoribb módja a spontán száradás volt.

A szárítandó növényrész nedvességtartalma technikai szempontból a víz növénybeni jelenlétének és kötődésének módjai szerint csoportosítható:

1.-Kémiaiilag kötött víz. Kötési energiája nagy, eltávolítása az anyag mélyreható megváltozásával, szétroncsolásával jár.

2.-Fizikokémiaiilag kötött víz. Két csoportra osztható: az adszorpciósan kötött víz kötőereje nagy, míg a másik rész a sejten belüli ozmotikus nedvesség.

3.-Mechanikaiilag kötött víz. A makrokapillárisokban, illetve a felületen van. Szárításkor a mechanikaiilag kötött és az ozmotikus nedvesség távozik el a növényanyagból.

Fizikai alapfolyamatok:

A szárítás technikai kivitelezésekor a feleslegben lévő vizet pára formájában távolítják el. A víz eltávolításának irányát és sebességét a vízpáraparacncntráció és a hőmérséklet különbsége szabja meg. A paracncntrációkülönbség hatására a nedvesség a vízben dúsabb helyekről a szegényebb részekre igyekszik. A nedvesség vándorlásának sebessége az a fő tényező, amely a szárítás időtartamát határozza meg. A szárítás sebessége két fő szakaszra, **állandó és csökkenő szárítási sebességre** oszlik.

Szárításkor magasabb hőmérsékletű és kis relatív páratartalmú levegőt áramoltatunk át a friss növényi részek halmazán, eközbén a levegő relatív páratartalma növekszik, hőmérséklete pedig csökken.

A hőátadás a szárítólevegőtől a szárítandó növényi részek felé irányul. Így a növényanyag felmelegszi, fokozódik a vízmolekulák hőmozgása, legyőzik az összetartó erőket és kilépnek a folyadékfázisból.

Ez magasabb hőmérsékleten a **gőzölés**, alacsonyabb hőfokon a **párolgás** folyamata.

A hőátadás sebességét a szárítás módosítja. Minél melegebb a szárítólevegő és minél nagyobb az áramlási sebessége, annál gyorsabb a szárítás.

A szárítás lényegében egy időben történő anyag- és hőátadási művelet. A gyógynövények szárítására légáramlásos berendezéseket alakítottak ki.

Az áramló levegő feladata:

1.-A meleget oda kell vezetni a szárítandó termékhez, azaz a levegőt előzetesen fel kell melegíteni.

2.-Az áramló levegőnek pára alakjában fel kell vennie a szárítandó anyagból elpárolgó vizet.

A szárítás fizikai tényezői:

1.-A szárítólevegő hőmérséklete. A szárításra használt levegő hőfoka 60°C-nál magasabb csak igen kivételes esetben lehet. A szárítás elején magasabb hőmérsékletet engednek meg és ezt fokozatosan csökkentik, végül hosszabb ideig alacsonyabb hőfokon tartják.

2.-A szárítólevegő nedvességtartalma. Az lenne kívánatos, hogy a berendezésbe a levegő alacsony relatív nedvességgel érkezzék és minél nagyobb távozzon. A végtermék minősége akkor lesz a legjobb, ha a növény minden részében a szárítás folyamán a víztartalom csökkenése egyenletes.

3.-A szárítólevegő áramlási sebessége és iránya. Az áramlási sebesség mind a levegő helyes felhasználása, mind a végtermék minősége szempontjából jelentős. A levegő áramlási sebességét úgy kell beállítani, hogy mindkét szerepét (a növény felületén lévő víz elpárologtatását és a páramennyiség elszállítását) a legkedvezőbben tölthesse be. A hazánkban használatos berendezésekben a levegő áramlási sebessége percenként 100-200 méter között változik.

Ha a meleg levegő a szárítóba való belépéskor legelőször a teljesen nyers termékkel találkozik és a fáradt levegő a teljesen megszáritott termék felett távozik, **egyirányú áramlásról** beszélünk.

Ha a meleg levegő legelőször a legszárazabb terméket és a legvégén a legnedvesebb levegő a legnedvesebb anyagot éri, **ellenirányú áramlásról** beszélünk (ez esetben a szárítás gyorsabb).

4.-A szárítás időtartama. Minél nagyobb a hőmérséklet és minél nagyobb a levegő áramlási sebessége, annál rövidebb a szárítási idő.

Minél nagyobb a belépő levegő nedvességtartalma, a szárítási idő annál hosszabb lesz.

A szárítási idő felső határát döntően gazdaságossági szempontok és a szárítandó anyag romlás- és bomlásveszélye határozzák meg. A szárítás folyamán a víz elpárolgása nem egyenletes. Kezdetben igen nagy, de a víztartalom csökkenésével erősen lelassul.

5.-A szárítás gazdaságossága. Elméletileg annyi energiára volna szükség, amennyi a növényben lévő víz elpárologtatásához szükséges. Ez a gyakorlatban azonban nem elegendő, mert a szárítás folyamán a vizet nem csak elpárologtatni kell, hanem a szárítandó növény egyéb részeit, sőt a berendezés alkatrészeinek zömét is a szárítás hőfokára kell felmelegíteni.

Azt a számot, mely megmondja, hogy elméletileg hasznosuló hőmennyiség hány %-a a valóban felhasznált hőnek, a **szárítás hatásfokának** nevezzük.

Természetes szárítás

A Nap nyújtotta természetes hőenergiát hasznosítja mind a víz elpárolgatására, mind a pára eltávolítására a légmozgás révén.

Előnye: külön hőenergiát nem igényel.

Hátránya: függ az időjárástól, porral és rovarral szennyeződhet, nagy helyigény.

Az időjárási hatások mérséklése érdekében rendszerint padlástereteket, szellős fészereket használnak a gyűjtött gyógynövények szárítására. A területigény csökkentése, a jobb helykihasználás szárítókeretek alkalmazásával érhető el, a kereteken nyugvó növényanyagot a légáram könnyebben átjárja, így a száradási idő is rövidül.

Padlásteret jobb kihasználása a szarufához rögzített horganyzott drótfonat vagy drótháló kifeszítésével érhető el. Nagyalakú levelek szárítására (**ökörfarkkóró, máriatövis**) eredményesen használható a felfűzés, a dohányhoz hasonlóan. Ez esetben a felfűzött levélsor elhelyezése a légáramlásra keresztben történjen. Esős, hűvös időben a természetes szárítás lelassulásán túlmenően a növényanyag visszanedvedésével is számolni kell, a ez penészesedést és egyéb károsodást okozhat.

Mesterséges szárítás

A növényanyag nedvességtartalmának eltávolításához művi légáramlást, illetve hőenergiát, s a növényanyag mozgatásához gépi berendezéseket alkalmaznak. A hőközlés mennyisége szerint megkülönböztetünk **hideg (15-25°C) és meleg (30-80°C) műszárítási módszereket.**

Hideglevegős szárítás (15-25°C)

A levegő áramoltatását ventilátorral biztosítjuk. E szárítási mód átmenet a természetes szárítási módból a mesterségesbe, mivel a természetes párolgásból származó nedvességet műszaki segédlettel távolítjuk el, s tartjuk fenn a száradási folyamatot.

Az ún. szellőztetési szénaszárításra a mezőgazdaságban elterjedten alkalmazott berendezések ezen az elven működnek.

A száradás időtartama általában 8-12 nap, s ennek hossza a levegő és a növény nedvességtartalmától függ. Gyógynövények szárítására ez a módszer nem gazdaságos, **csak nagyon érzékeny alapanyagok esetében célszerű alkalmazni.**

Mesterséges szárítás

A növényanyag nedvességtartalmának eltávolításához művi légáramlást, illetve hőenergiát, s a növényanyag mozgatásához gépi berendezéseket alkalmaznak. A hőközlés mennyisége szerint megkülönböztetünk **hideg (15-25°C) és meleg (30-80°C) műszárítási módszereket.**

Meleglevegős szárítás (30-80°C)

A leggyakrabban használt eljárás a gyógynövény drogok előállításában. A különféle technikai megoldású berendezések mindegyikében, bár különböző mértékben, de irányítani, illetve szabályozni lehet a szárítási tényezőket (szárítólevegő hőmérséklete, nedvességtartalma, áramlási sebessége).

Ennek következtében a drog minősége is megőrizhető. A meleg levegős szárítóknál mind a szárítandó anyag, mind a szárítólevegő mozog (lehet ellentétes és azonos irányú is).

A szárítás időtartama nagyságrenddel csökken: 6-8 óra általában elegendő, virágok (4-6 óra), levél (5-7 óra), herba (6-8 óra), gyökér, kéreg (8-12 óra).

Forró levegős szárítás

A mezőgazdaságban igen elterjedt szárítási mód. Gyógynövények szárítására a gyógyszeripari drogok esetében használják (**maszlag-, csucsor-, gyűszűvirág-, meténgfélék**). A műszaki megoldások révén a megszáritandó nyersanyag 2-5 percig van a forró hőmérsékletű (200-1000°C) térben, intenzív lebegtetéses mozgásban.

Az anyag 60-70°C-nál jobban nem melegszik fel a párolgás hőelvonó hatása következtében. Ezek a berendezések nagy teljesítményűek, 1,5-2,5 tonna száraz drog nyerhető óránként.

Hátránya:

- helytelen nyersanyag-adagolás esetén a szárítás nem teljes
- a szárítandó nyersanyag heterogenitása (nagy- és vastagszár-tartalom, vékony levél és vastag töcsenk) az egyenletes minőségű termék előállítását megakadályozza, a könnyebben száradó részek megéghetnek, míg a nehezen száradók nedvesen maradnak
- a füstgáz szintén szennyezi a drogot

Elsősorban ipari felhasználású gyógynövények szárítását célszerű ezekkel a berendezésekkel végezni.

Előkészítő műveletek:

Célja, hogy az illóolajtartókat a gőz számára hozzáférhetővé tegyük és az illóolaj diffúziója lehetővé váljék.

A hosszabb leveles hajtásokat (kapor, menta), száraz virágzatokat (muskotályzsálya, levendula) lepárlás előtt aprítani kell, amelynek célja a lepárlóüst jobb kihasználása.

Túlzott mértékű aprítás, illetve és az aprított növényi rész hosszú ideig tartó tárolása esetén jelentős illóolaj veszteséget okozhat az elpárolgás és az oxidációra érzékeny összetevők gyantásodása. A zsúfolt térkitöltés miatt csak kis gőzsebesség alkalmazható, s ez a lepárlás idejét hosszabíthatja.

Durvább aprítás esetén nagyobb lehet a gőzsebesség, de a diffúzó lelassulása folytán mégis hosszú lepárlási idő szükséges, s az illóolajkinyerés hatékonysága is romlik. A fonnyadás, száradás folyamán a nedvességtartalom-csökkenés többnyire illóolaj-veszteséggel jár. Jelentősen csökken az illóolaj-tartalom a növény befülledése, melegedése esetén is. Ezért a levágott, előkészített növényi részt a lehető legrövidebb időn belül le kell párolni. Jelentősebb illóolaj-veszteség és minőségváltozás nélkül, csupán az érett termések és magvak tárolhatók, amelyekből hosszabb tárolás után is megfelelő mennyiségű és összetételű illóolaj nyerhető.

Az illóolaj-lepárlás folyamata:

A szakaszos üzemű berendezésben a lepárláshoz szükséges gőzt a berendezéstől függetlenül elhelyezett olaj-, szén- vagy vegyes tüzelésű kazánban állítják elő. A nyomás tartja fenn a gőz áramlását a kazánt és a lepárlóüstöt összekötő csővezetékben és a lepárlóüstben. Az üstbe vezetett gőz elveszíti túlnyomását, térfogata nő, hőmérséklete csökken, s hideg növényrel érintkezve túlhevített állapotát is elveszíti, miközben a növényt 100°C-ra melegíti.

Az illóolaj lepárlása légköri nyomású telített gőzzel és 100°C körüli hőmérsékleten történik.

Lepárlóüst. A lepárlóüst álló henger vagy lefelé szűkülő csonkakúp alakú. Anyaga fém (vas, réz).

Részei: üstköpeny, benne a gőzmoszorú, rostély, gőzgyűjtő, sisak.

Az üstök lehetnek fix vagy billenő szerkezetűek.

Illóolaj-lepárlás:**1.-szakaszos működésű berendezéssel:**

-Az üst töltése kézi erővel, szállítószalag, esetleg markológép segítségével vagy szecskázással egy menetben történik. Az egyenletes elosztásról gondoskodni kell. A sisakot és a kondenzátort a páracső köti össze. A töltés után a lezárt üstben a növényen átáramló gőz párologtatja el az illóolajat. Az elpárologtatás sebessége általában 4-8 m/perc.

2.-folyamatos üzemű berendezéssel:

-Üstje 4-6 m hosszú állóhenger, amelyben a növény felülről lefelé mozog, a gőz pedig alulról felfelé áramlik. A töltés és ürítés folyamatos.

-Előnye: folyamatos üzemelés, kis élők munkáigény, kedvezőbb fajlagos térfogat-kihasználás és gőzigény a szakaszos üzeműhöz képest.

-Hátránya: virágok, gyökerek, termések lepárlására kevésbé alkalmas, illóolaj-kinyerés hatékonysága kisebb, mint a szakaszos üzemű berendezéseké.

Folytatás→

3.-konténeres berendezéssel

-Egyesítik a levágott növényt szállító eszköz és a lepárló üst feladatát. A kerekekre szerelt vontatható tartály a betakarító géphez kapcsolható és az aprított növény közvetlenül ebbe tölthető. A megtelt és lezárt tartályhoz gőzbevezetés és páraelvezető cső csatlakoztatható. Az illóolaj a szakaszos működésű üsthöz hasonlóan párolható le.

-Előnye: veszteség nélküli lepárlás, teljes gépesítettség, minimális élőmunkaigény.

-Hátránya: nagy fajlagos gőzigény.

A gyógynövények tisztítása és aprítása

A gyógynövények tisztítása az egész termesztési folyamatban jelenlévő, folytonos követelmény.

Magtisztítás. A termesztett gyógynövények szaporítóanyagait (magvait) megfelelő minőségű (tisztaságú és csírázóképeségű) vetőmagként kell előállítani.

A **nagyobb tömegben** előállított gyógynövénymagvakat (**mustár, koriander, mák, édeskömény**) az ismert és általánosan használt vetőmagtisztító gépeken tisztítják, csak fémzárolás (hivatalos ellenőrzés) után kerülhetnek forgalomba.

A **kis mennyiségű**, de drogelőállítás szempontjából nagy értéket képviselő magvakat ún. laboratóriumi magtisztítógépeken tisztítják (nagyüzemi gépek kicsinyített másain).

A vetőmagtisztítás kettős célt szolgál:

1.-a vetőmag fizikai tisztaságának biztosítása

2.-a vetőmag biológiai képességének (csírázóképeség) javítása

A magtisztítás alapeszközei és gépei.

1.-Rosták (a növényfajok magvainak méretbeli különbsége).

2.-Szelelők (a növényfajok magvainak aerodinamikai - ez több fizikai sajátosság összessége - tulajdonságaiban mutakozó különbsége).

3.-Triórők (a növényfajok magvainak alakú különbsége).

A megfelelő minőség elérésére speciális gépek alkalmazása is szükséges:

1.-Koptató- és morzsológépek (magvak termésből való kifejtésére, levelek és virágzatok leválasztása a szárreszekről).

2.-Szeperatorok (fajsúly szerinti osztályozás).

3.-Horizontális és vertikális szalaggépek (gördülékenység segítségével történő tisztításhoz).

4.-Mágnesgépek (felület szerinti különbségek).

5.-Szín szerinti osztályozógép.

Drogok tárolása:

A drogok tárolására csak jól szellőző, száraz helyiségek alkalmasak. A drogok többé-kevésbé higroszkóposak, nedves körülmények között jelentősen nőhet a nedvességtartalmuk. Nedves viszonyok között még átmeneti tárolás idején is jelentős minőségi romlás következhet be. Fontos a tároló-raktározó helyiségek állandó tisztán tartása, fertőtlenítése.

Fontos szabály, hogy a mérgező hatású drogokat (**Belladonnae folium**) más drogoktól elkülönítve, külön helyiségben kell tárolni. Az átható szagú drogokat is külön kell tárolni, hogy más drogok ne vehessék át kellemetlen szagukat.

Drogok csomagolása:

A drog csomagolás módja a drog jellegétől, mennyiségétől, a szállítás módjától, a szállítási távolságtól vagy a vevő különleges kívánságától függ (bála, kis-nagy zsák, papír- vagy műanyag zsák, láda, doboz).

- A **préselhető drogokat** bálába csomagolják (tömegük 60-100 kg), majd zsákszövetbe varrják.
- A **nem préselhető drogokat** (gyökerek, kérgek) nagyméretű bálazsákokba csomagolják, majd bevarrják.
- A nagy téfogatű drogokat (termések, magvak) kis zsákokba, az erősen nedvszívókat (virágzatok, csipkebogyó, boróka) papír- vagy műanyag zsákokba csomagolják.
- Az értékesebb, nyomásra érzékeny drogokat (Chamomillae flos, Menthae piperitae folium) fa- vagy kartondobozokba csomagolják.

A szénhidrátok a fotoszintézis első termékei közé tartoznak. Molekulájuk szén-, hidrogén- és oxigénatomokból épül fel.

1.-Monoszacharidok (egyszerű cukrok). Több alkoholos hidroxilcsoport mellett egy keton- vagy aldehidcsoportot tartalmaznak. A monoszacharidok fontos, energiát szolgáltató tápanyagok (glükóz, fruktóz, stb.).

A monoszacharidokból származtathatók a többértékű nyílt vagy zárt láncú **cukoralkoholok.**

2.-Oligoszacharidok. A két vagy három cukorrészből felépülő származékokat di-, tri- gyűjtőnéven oligoszacharidoknak nevezzük.

Mind a mono-, mind az oligoszacharidok előfordulhatnak más kémiai szerkezetű vegyületekhez kapcsolódva is, jelentősen befolyásolva azok vízzoldékonyságát (glikozidok cukor része).

3.-Poliszacharidok. A több (>6) egyszerű cukorrészből felépülő származékok.

Csoportosításuk:

(1)-azonos cukrokat tartalmaznak (homopoliszacharidok), amelyek a növényvilág legelterjedtebb tartalék tápanyagai:

a)-**keményítő** (glükóz-egységekből épül fel)

b)-**inulin** (gyümölcscukor egységekből épül fel)

(2)-különböző cukrokat tartalmaznak (heteropoliszacharidok)

a)-**mézgák**

4.-Dextrinek. A keményítő részleges lebontásának termékei.

5.-Növényi nyálkák. Hatóanyagként és a hatást befolyásoló kísérőanyagként egyaránt fontosak. Felépülhetnek különböző egyszerű cukormolekulákból, más részük uronsavakat is tartalmaz.

6.-Alginsavak. Polirunoid jellegű nyálkák, melyek a barnamoszatokból nyerhetők. Ha savgyökeik is szabadok, fontos technológiai segédanyagok.

7.-Pektinek. Különböző, 5 és 6 szénatomú egyszerű cukrokból épülnek fel, kevés uronsavat tartalmaznak. A növényi sejtfal felépítésében vesznek részt, de gyógyászati jelentőségük is van.

8.-Mézgák. Rendszerint kóros folyamatok során képződnek, heteropoliszacharidok.

Némely, a szénhidrátok disszimilációjakor keletkező speciális növényi sav is fontos hatóanyag (aszcorbinsav), illetve tartalomanyag (oxálsav).

18. A glikozidok jellemzése, előfordulásuk és hatásuk

A glikozidok olyan, jellegzetesen növényi eredetű szerves vegyületek, amelyekben egy nem cukor vegyülethez (aglikon) egy vagy több azonos vagy különböző cukormolekula kapcsolódik.

A cukorrész kapcsolódhat:

- 1.-az aglikon alkoholos vagy fenolos OH csoportjához (**O-glikozidok**)
- 2.-szerves szénatomhoz (**C-glikozidok**)
- 3.-tioalkoholhoz (**S-glikozidok**)
- 4.-aminhoz (**N-glikozidok**)

A D-cukrok általában **béta-glikozidot**, az L-cukrok **alfa-glikozidokat** képeznek.

Glükozid. Ha a glikozid képzésben glükóz vesz részt, a keletkező vegyületeket glükozidoknak nevezzük.

Elsődleges (primer) glikozid. A legtöbb (2-6) cukorrészt tartalmazó természetes glikozid.

Másodlagos glikozid. A cukormolekulák fokozatos lehasadásával képződnek. Köztük a hatás-erősségben és a toxicitásban van különbség.

Glikozidok csoportosítása az aglikon rész kémiai szerkezete alapján:

1.-Egyszerű fenolos glikozidok (arbutin, szalicin).

2.-Cianogén glikozidok (linamarin).

3.-Antraglikozidok (hashajtó hatású, speciális glikozidok: szenna, rebarbara hatóanyagai)

4.-Szívre ható glikozidok (szteránvázhhoz kapcsolódó 5 vagy 6 tagú laktongyűrűt tartalmazó vegyületek). Igen fontos növényi hatóanyagok (Digitalis, Helleborus, Adonis fajok vegyületei).

5.-Iridoid glükozidok (jellegzetes kémiai szerkezetű monoterpén glikozidok). Gyakran keserű ízűek (egyes keserűanyagdrogok, valamint a macskagyökér jellegzetes hatóanyagai).

6.-Kéntartalmú glikozidok (mustár, tormá hatóanyagai), gyakran illékonyak.

Flavonoidok

Biogenetikailag a fenoloidok jellegzetes csoportja, mely a növényi hatóanyagok között mind előfordulási gyakoriságát, mind változatos farmakológiai hatását tekintve igen jelentős. Legtöbbször cukorhoz kapcsolódva fordulnak elő, ezért a glikozidok csoportjába is illeszthetők.

Szerkezetük igen változatos.

-Ez részben az O-heterociklushoz kapcsolódó aromás gyűrű kapcsolódási helyében mutatkozik meg (flavonoid, izoflavonoid és neoflavonoid csoport).

-A heterociklus oxidációs szintje változatos és módosulhat (flavon, flaván, antocianidin).

-Finomabb szerkezeti különbségeket eredményeznek a hidroxilcsoportok számában, elhelyezkedésében, a glikozidáltság mértékében és minőségében való eltérések.

A biológiailag hatásos flavonoidokat **bioflavonoidoknak** nevezzük (görcsoldó apigenin, májvédő szilibin)

Kumarinok

A fenoloidokon belül a cinnamoid vegyületcsoport gyakran cukorhoz kapcsolódó (glikozid) tagjai.

A fahéjsav oldalláncának O-heterociklussá zárásával keletkező, lakton jellegű vegyületek.

Görcsoldó, gyulladáscsökkentő hatásúak (furokumarinok, pirénokumarinok), gyakran nyernek bőrgyógyászati alkalmazást is.

Szaponinok

A terpenoidok csoportjába tartozó, a növényekben szinte kivétel nélkül cukrokhoz kötöten előforduló vegyületek (glikozidok).

Szapogenin. Az aglikon részt szapogeninnek nevezzük. Ezek triterpenoidok, egyben a növényi anyagok egyik legváltozatosabb és legelterjedtebb csoportja.

A szapogenin lehet:

1.-Pentaciklusos triterpén (30 szénatomos, 5 kondenzált gyűrűs vegyület).

2.-Szteránvázas (27 szénatomos, szteroid szaponin).

3.-Tetraciklikus triterpén (dammarán típusú) Felületaktív anyagok, melyek csökkentik a víz felületi feszültségét. Fontos hatóanyagok (köptetők, gyulladáscsökkentők, stresszhatást kivédők), de mint kísérőanyagok is jelentősek (fokozzák más hatóanyagok vízoldékonyságát, ezzel befolyásolják felszívódásukat).

Cserzőanyagok

Ezt a megjelölést ma gyűjtőfogalomként használják. Kémiaiilag nem egységes fenoloidok: közös vagy hasonló kémiai tulajdonságú, olyan vegyületcsoportot jelölnek így, mely technológiai szempontból hasonló értékű, mert a bőr cserzésére használható.

Legjellemzőbb tulajdonságuk, hogy fehérjékkel reakciókörülményektől függő reverzibilis komplexálódási reakcióba lépnek. Molekulatömegük 300 és 2000 (3000) közötti.

Egy részük a **galluszsav** vagy a belőle levezethető **ellagsav** származéka, ezek gyakran cukrokhoz kötöten fordulnak elő.

Más részük flavánvázas proantocianidinek vagy a katechinek (flaván) származékai. A csersav megjelölés félrevezető lehet, mert jelentős részük nem tartalmaz szabad karboxilcsoportot.

A hidrozilálható cserzőanyagok ártalmasabbak. Jelentős részüknél szabadgyökfogó, lipidperoxidációt gátló hatást észleltek (még kutatást végeznek hasznosíthatóságuk újabb területén).

Az illóolaj mindig elegy, tehát nem egységes anyag. Előállításuk rendszerint egyszerű fizikai művelettel (vízgőz-desztillációval) történik.

Illóolaj. A növényi rész vízgőzzel lepárolható, illékony vegyületeinek összessége.

Az illóolaj alkotórészei:

1.-Monoterpének (10 szénatomot tartalmazók).

2.-Szeszkviterpének (15 szénatomot tartalmazók).

3.-Nem terpén jellegű vegyületek (fenil-propán származékok, terpén intermedierek).

A monoterpének legnagyobb része geranil-pirofoszfátból keletkezik. Így jönnek létre az aciklusos (nyílt láncú) monoterpének (mircén, ocimen) és származékaik (alkoholok: linalool, geraniol, aldehidek: citral).

Az **elővegyület** gyűrűvé záródása különböző lehet (ciklusos monoterpének). Legelterjedtebb a mentolban, karvonban előforduló ciklus. Számos nem szabályos úton létrejövő kapcsolódás is ismert.

A szeszkviterpénoidok között is vannak nyílt láncú (farnezol) és gyűrűs (kamazulén) hatóanyagok.

A mono- és szeszkviterpén alapvegyületek szénhidrogének, ezeknél hatásosabbak az oxigént is tartalmazó származékok (terpénketonok, alkoholok, aldehidek, észterek, peroxidok, belső oxidok).

Az illóolajokban gyakran előforduló fenil-propán-származékok (fahéj-aldehid, anetol, azaron, metilkavikol). Ezek a fenoloidok cinnamoid csoportjába tartoznak.

21. Az alkaloidok jellemzése, előfordulásuk és hatásuk

(31,24)

Az alkaloidok a növényi anyagok legváltozatosabb osztályának, az **azotoidoknak** jellemző és fontos hatóanyagcsoportja.

Azotoidok. Igen változatos kémiai szerkezetű anyagok gyűjtőneve.

Várujfalvi szerint sokkal egységesebb anyagcsoport, mint az irodalomban általában használatos alkaloidfogalom szerinti.

Meghatározása szerint a nitrogén-anyagcsere specializálódása egyik irányának a termékei, melyek képződésének fő útja univerzális nitrogénvegyületekből indul, és elsődlegesen N-heterociklus kialakulásával kapcsolatos.

Az alkaloidokat bioszintézisük **kiinduló aminosava** alapján osztjuk családokra:

- 1.-ornitin
- 2.-lizin
- 3.-fenilalanin
- 4.-tirozin
- 5.-triptofán
- 6.-antranilsav
- 7.-nikotinsav eredetű alkaloidok.

Rendszerint egyazon növényi drogban számos alkaloidot találunk egyidejűleg. A legnagyobb mennyiségben lévő **főalkaloidnak** nevezzük. Kijelölésénél a mennyiségi jellemzők mellett a felhasználás szempontjából való elsődlegességet is figyelembe kell venni. A többi alkaloidot **mellék- vagy társalkaloidnak** nevezzük.

Az alkaloidokat 3 csoportba sorolják:

1.-valódi alkaloidok

Aminosavakból keletkezett N-heterociklusos vegyületek.

2.-protoalkaloidok

Aminosavakból létrejött, nitrogént alifás láncban tartalmazó vegyületek.

3.-pszeudoalkaloidok

Nem aminosavakból keletkezett N-tartalmú növényi vegyületek.

A valódi alkaloidokat gyakran alapszerkezetük szerint is csoportosítják.

Fitoterápia jellemzői:

- terápiás ág, melynek keretében növényi, illetőleg részben növényi termékeket használnak
- a fitoterápia része a gyógyszeres kezelés egészének (a farmakoterápiának)
- gyógynövényrel, annak részeivel (droggal, friss növényi résszel) vagy készítményeivel folytatott kezelés
- a diagnózis kóroktani
- gyógyszereit fitogyógyszereknek (fitoterapeutikum-nak) nevezzük, melyek hatását ismerve megállapítható az az adag, amelynél elvárható az eredményes kezelés
- fitogyógyszerekkel hatóanyagot és egyéb tartalmi anyagokat viszünk a beteg szervezetébe
- fitoterápiai kezelés során a hangsúly a készítmény hatásában van
- nagy jelentősége van az egészségmegőrzés, betegségmegelőzés területén
- nem alternatív gyógyászat
- önálló vagy kiegészítő lehetőséget nyújt bizonyos akut és krónikus betegségek kezelésében, gyógyításában vagy megelőzésében, ezzel terápiás hézagokat is pótol
- fitoterapeutikumok jellemzője, hogy rendszerint a készítményben nagyszámú anyag található, s a hatóanyagok mellett mindig tartalmaznak olyan további komponenseket is amelyek nem különböznek a hatás szempontjából
- elősegítik egyes flavonoidok a hatóanyagok felszívódását
- a galenusi készítmények fitoterapeutikumok (főzetek, forrázatok, tinktúrák, ...)
- fontos az adagolás a hatásosság biztosítása és a veszélyesség kizárása miatt

FITOTERAPEUTIKUMOK gyógynövényei:**1.-Gyomor és bélrendszer működési zavaroknál alkalmazott:**

- étvágyjavító:** gyömbérgyökér, benedekfű
- karminatív hatású gyógynövény:** koriander, ánizs, kapor
- gyomornyalkahártya gyulladásra:** kamilla, édesgyökér
- bélhurut kezelésre:** feketeáfonya bogyó
- hashajtó:** rebarbara gyökér

2.-Máj és epeműködést befolyásoló

- májvédő hatású:** máriatövis termése
- epe befolyásoló:** feketeteretek, mentafajok

3.-Hólyag, vese, prosztatabetegségek

- vizelethajtó:** feketeribizli levél, angyalgyökér
- fertőtlenítő és vizelethajtó:** medveszőlőlevél
- nehéz vizezés panaszainak kezelésére:** tökmag, csalán

4.-Reuma- és köszvényellenes: gyermekláncfű, csalán**5.-Idegrendszeri betegségek**

- nyugtató hatású:** komló
- depresszió elleni:** orbáncfű

6.-Szívelégtelenség, szív- és érrendszeri betegségek

- ideges szívpanasz esetén:** citromfű
- agyérelmeszesedés zavarainál:** páfrányfenyő

7.-Meghűlésnél alkalmazott: lándzsás útifű, kankalin**8.-Bőrbetegségek:** körömvirág, orvosi nadálytő**9.-Időskorúak szomjúságérzet hiánya esetén:** csipkebogyótea, borsmenta

A népi gyógyászat a hivatalos egészségügyi ellátáson kívül alkalmazott gyógyeljárások összessége.

Néprajzi, népismereti szempontból legértékesebbek azok az ismeretek, amelyek évezredek vagy legalábbis bizonyíthatóan évszázados múlttal rendelkeznek. A nemzedékről nemzedékre átszállt örökség kiválogatási folyamat eredményeképpen maradt fenn, mert a bevált gyógyeljárások általában elterjedtek, fennmaradtak, míg az eredménytelenek jobbára feledésbe merültek. A Kárpát-medence népi gyógyászatának alapját a népi növényismeret (etnobotanika) képezi.

A népi gyógyászatban használt növényeket a következő csoportba oszthatjuk:

1.-Olyan növényfajok, amelyeket a népi gyógyászatban és a hivatalos gyógyászatban azonos célból használnak.

-többször régebbi ismert gyógynövényekről van szó → orbáncfű

2.-Olyan régi gyógynövények, amelyek a hivatalos gyógyászatból az évtizedek során kimaradtak, de amelyeket a hagyományőrző népi gyógyászat továbbra is számon tart → lósósdi

3.-Olyan növényfajok, amelyeket mind a népi gyógyászat, mind a hivatalos gyógyászat felhasznál, de különböző célokra → apró bojtorján

4.-Olyan a népi gyógyászatban használt növényfajok, amelyek rokonai a hivatalos gyógyászatban nyilvántartottak → örvény gyökér

5.-A népi gyógyászatban ismernek olyan felhasználásokat, amelyeket tudományos módszerekkel még nem vizsgáltak, illetőleg amelyekre vonatkozólag alig rendelkezünk kutatási adatokkal → hegyközi cickafarok

A hazai gyógyászatban sok olyan növényi részt használnak, amelyet konyhakerti, szántóföldi növényként termesztene, gyümölcsfaként ültetnek. Ez a körülmény egyebek mellett arra utal, hogy a népi gyógyászat egyik szempontja a könnyű hozzáférhetőség.

Különböző néprajzi tájegységek lakosai által gyógyászati célra használt növények közé tartozik a vöröshagyma és a fokhagyma, a torma, a fejeskáposzta, a kender, a paprika, a sárgarépa, a diófa, az almafa, a fekete eperfa, a mák, a kukorica, a búza, a szőlő.

A hozzáférhetőség jellemzi a vadon előforduló növényfajok felhasználását is. Ilyenek a cickafark, a bojtorján, a földi tök, a mezei katáng, a csattanó maszlag, a mezei zsurló, a papsajt mályva, az orvosi székfű, az orvosi somkóró, a lándzsás útifű, a fűzfajok, a fekete bodza, a házi kövirózsa, a fekete nadálytő, a pongyola pitypang, a nagy csalán.

A népi növényismeretben jól elkülönülnek az erős hatású (gyöngyvirág, odvas keltike) és a mérgező növények.

A mérgező növényektől nem várnak (nem is várhatnak el) el gyógyhatást, mert a legkisebb hatásos adagban már károsítanak.

A fitoterápiában nagy figyelmet szentelnek azon növényfajoknak, amelyeknél az ártalmak csak hosszabb idő múlva észlelhetők és ezért a felhasználás és a később megnyilvánuló kedvezőtlen következmények között ok-okozati összefüggésre nehezebben lehet rájönni (fekete nadálytő, belsőleges adagolás esetén martilapu).

24. A galenusi készítmények és formáik

- Claudius Galenus** (II. század) római orvos-gyógyszerész nevéhez fűződik
- egyszerű gyógynövény alapú gyógyszerek, melyeket a gyógynövénykönyv is tartalmaz (3 teakeveréket, 3 spirituszt, 4 szirupot, 18 tinktúrát)
- egyes esetekben a betegek is el tudják készíteni
- olcsóbb, egyszerű módszerekkel előállíthatók

1.-Porok

- esetenként granulátumok
- egyszerűbb esetekben porított drogok vagy drogkeverékek, melyeket "mite" drogok esetében mint dobozos porokat rendelnek, "forte" drogokból biztonsági okokból csak adagolt és külön csomagolt porokat állítanak elő

2.-Gyógyteák

- általában 3-5 drogból készítik
- adagolásra, tárolásra figyelni kell
- jól illeszthetők a különböző egészségmegőrzési programokba, de önmagukban vagy a gyógyszeres terápiához kiegészítésére is használhatók

3.-Forrázat

- gyógynövényekből, virágokból, levelekből forrázással, majd áztatással készült kivonat
- házi készítésnél a drogot leforrázzuk, majd 15 percig lefedve állni hagyjuk, vásznon szűrjük
- 1 napi adagot készítsünk csak el, mivel nem tárolható

4.-Főzet

- fákból, gyökerekből, kérgekből készülhet 5-15 perces főzéssel, amikor a hatóanyag nem illékony és nem hőérzékeny
- legfeljebb 1 napi adag készíthető

5.-Hideg vizes áztatással készült kivonat

- akkor használják ezt a készítési módot, ha a hatóanyag mellett található kísérőanyagok ezt indokolják (medveszőlőlevél, fehér-fagyöngy hajtás)
- egységes drogból vagy drogkeverékből egyaránt előállíthatók

6.-Oldat

- gyógynövényekből készülhet, ízjavításra szolgálnak (cukorsziruppal készült szörpök)

7.-Szeszes kivonatok (tinktúrák)

- különböző töménységű etil-alkohollal készülnek
- hosszabb ideig tárolhatók (1-2 évig)
- egységes drogból vagy drogkeverékből egyaránt előállíthatók

8.-Folyékony kivonatok

- a legtöményebb, cseppfolyós halmazállapotú gyógyszeralakok

9.-Sűrűn folyó vagy száraz kivonatok

- gyógynövények sűrűn folyó vagy szárazra párolt vizes vagy alkoholos kivonatai
- gyakran tabletták, drazsék vagy egyéb gyógyszerformák alapanyagai is

10.-Kenőcsök

- lágú gyógyszerformák
- a növényi készítmények zsíros természetű vagy vízben duzzasztható alapanyagban
- többnyire bőrgyógyászati termékek vagy fit kozmetikumok

11.-Tabletta

- porított drogból vagy drogporokból vagy száraz gyógynövénykivonatokból állítják elő
- a bevont tablettákat, steril oldatokat **neogalenikumoknak** nevezzük
- előállításuk gyógyszergyárakban történik

Aromaterápia. Az illóolajos növények és az illóolajok használatán alapuló gyógyeljárások összessége.

- Az aromaterápia kifejezést 1928. óta használják.
- Az illóolajos növényeket és a belőlük előállított illóolajokat ipari méretekben használják a gyógyászatban, az illatszeriparban, a kozmetikai iparban, a szappangyártásban, az élelmiszeriparban.
- Egyes illatokat szintetikus úton is előállítanak. A mosószerek nagy részét is illatosítják.
- A gyógyászatban növényi részekből előállított, csak természetes illóolajokat használnak.

Illóolajok. Az illóolajok az illatos növények hatóanyagai.

- A két fogalom, gyógynövény és illóolajos növény, fedheti egymást. Gyakran azonban a gyógynövények nem tartalmazzak illóolajat, és fordítva, számos illatos növény nem szerepel a gyógynövények sorában.
- Az illóolajokat **Aetheroleum** névvel jelöljük → **Aetheroleum lavandulae** (levendula virágainak illóolaja).
- Jellemző rá az illékonyság, jellegzetes szag (**borsosmenta illóolaja**).
- Az illóolajok nem oldódnak vízben (ezért nevezik őket olajoknak), nem elegyednek vízzel, de egyes alkotórészeik kis arányban átmennek a vizes fázisba.
- Kémiai összetételük alapján az illóolajok rendszerint több tucat vegyület elegyei.
- Az illóolaj egy adott növény valamennyi illékony vegyületének összessége.
- Az illóolajok összetételében egy alkotórész nagyobb mennyiségben található, mint a többi.
- Az illóolaj gyógyászati célra kellő körültekintéssel felhasználható, betegenként meg kell állapítani az adagot.
- Ritkán használjuk higítatlanul.
- Minél alacsonyabb hőmérsékleten tartjuk. Kis mennyiségben barna üvegedény a legmegfelelőbb, nagy mennyiségben kannában, tartályban.

Illóolajok, az illóolajat tartalmazó drogok fontosabb hatásai:

- antibiotikus tulajdonság:** kerti csombord vagy borsfű illóolaja, mirhafű illóolaja féregűző
- légzőkészülékre gyakorolt hatás:** (több illóolaj a tüdőn keresztül választódik ki) törpefenyő, ánizs, kakukkfű
- szélhajtó hatás:** kömény termése, ánizs termése, kamilla virágzatainak forrázata
- gyomorerősítő, étvágyjavító hatás:** édeskömény, fehérüröm föld feletti része
- májra, epebántalmakra gyakorolt hatás:** borsos menta levelének illóolaja
- vízhajtó hatás:** boróka tobozbogyó és illóolaja, ánizs illóolaja, édeskömény illóolaja
- reumás izomfájdalmakra (külső hatás):** fekete mustár magvai, finomított terpentinolaj, rozmaryn illóolaja

A hatás ott nyilvánul meg, ahol az illóolaj kiválasztódik (tüdő, máj, vesén keresztül).

Homeopátia. Alternatív gyógymód, mely nem része a gyógyszeres kezelés egészének (farmakoterápiának).

-Hasonszervészet, önálló irányzat a gyógyászatban

-Alapelve a természet, az emberi szervezet öngyógyítóképesége, amelyet gyógyszeresen támogat

-Tapasztalati gyógymódok egyike.

-Homeopátiás készítmények alapanyagai ásványi anyagok, növényi és állati termékek, kóros váladékok és csak igen kis számú szerves vegyületek.

-A homeopátia csökkentett, alig mérhető kis adagokat alkalmaz olyan szerekből, amelyek nagy adagokban egészséges ember esetében hasonló tüneteket váltanak ki, mint a betegnél észleltek =

HOMEOPÁTIA ALAPJA = HAHNEMANN-féle hasonlóság elve.

A homeopátia jellemvonásai a következők:

1.-A **hasonlóság elvének** a lényege, hogy különböző szerekkel egyfajta gyógyszeres betegség váltható ki, ezért a homeopátiás szert az egészséges egyénen észlelhető megbetegítőképeség jellemzi.

2.-A gyógyszeres betegség vagy megbetegítőképeség megfigyelése egészséges emberen történik.

3.-A **homeopátia alapfelfogása tüneti, tehát nem oki.**

4.-A **hasonszert csökkentett adagban használják.** A homeopátiás készítmények sajátos előállítási módja a fokozatos hígítások.

5.-A **homeopátiában a beteget kezelik nem a betegséget.** A beteg megismerése, testi, lelki, szellemi panaszainak figyelembevétele időigényes feladat.

-A homeopátiás kezelésben gemmoterápiás szerekhez is fordulnak, melyeket rügyekből, magvak csírájából állítanak elő glicerines-vizes-szeszes kivonással, káros külvilági szennyezéseket távolítanak el az ún. tisztító kúrák által (fekete ribiszke rügyei).

-A homeopátiás készítmény esetében nem követelik meg a hatástani igazolást, ezért forgalmazásuk engedélyezése is egyszerűbb, mert csak az ártalmatlanságot kell bizonyítani a homeopátiás szereknél.

-A homeopátiában nem a gyógyszer kell hogy legyen erős, hanem a szervezet válaszreakciója.

Szerek:

1.-A homeopátia és a fitoterápia által használt növények (árnika, aranyvessző).

2.-A homeopátiában használt, de a fitoterápiában nem szereplő növényfajok (foltos bürök, alkörmös).

- a fitoterapeutikumok értékének megállapításánál vizsgálni kell a hatásosságot, biztonságot, és az állandó anyagi minőséget
- ismerni kell egy adott kórfolyamatban való hatását, figyelembe kell venni a mellékhatásokat és az ellenjavallatot is
- fontos az adagolás, hiszen a túladagolás mérgezéshez is vezethet

-2 féle szer:

1.-milde készítmény:

- enyhe hatású, meghatározott adagolás mellett nem kell káros hatással számolni

2.-forte készítmény:

- erős hatású, mindig számolni kell a mellékhatásokra

- téves az a nézet, hogy ami növényi eredetű, az ártalmatlan → a kamilla helyi alkalmazása során allergiás reakció léphet fel
- ismerni kell az összes készítmény kölcsönhatását, mivel a beteg egyszerre több készítményt is használ
- hatásosság megfelelő beteganyagon végzett vizsgálatokkal bizonyítható