



Ferschl Barbara

## Közepes vízigényű évelő dísznövények termesztése



A követelménymodul megnevezése:

### Szabadföldi dísznövénytermesztés

A követelménymodul száma: 2223-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-008-30



## NÁLUNK IS JÓL ÉRZIK MAGUKAT. KÖZEPES VÍZIGÉNYŰ ÉVELŐ DÍSZNÖVÉNYEK TERMESZTÉSE

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A kertbarátok nagy öröme napjainkban egyre több igényes honlap, szaklap, magazin és televíziós műsor népszerűsíti a szépen kialakított kerteket, parkokat, növénybeültetéseket. A nagyközönség színvonalas kiállításokon ismerkedhet meg a legújabb dísznövény fajtákkal és azok alkalmazási lehetőségeivel.

A választék óriási, a néhány évtizeddel ez előttivel már össze sem hasonlítható. A régi, jól bevált kedvencek mellett megjelentek az új színváltozatok, virágformák, és olyan évelők is, amelyeket hazánkban korábban csak elvétve lehetett beszerezni.

Melyek ma a legfontosabb évelő dísznövények? Erre a kérdésre rendkívül nehéz választ adni, hiszen szezonról szezonra változhat a divat, a közízlés, felkapott fajtákról derülhet ki, hogy a mi, kontinentális körülményeinket kevésbé bírják, más, régi fajták pedig makacsul ragaszkodhatnak régi, jól megszolgált helyükhöz az évelő dísznövények egyre bővülő, színes palettáján.

A dísznövénykertész feladata az, hogy a zavarba ejtő választékból biztos kézzel kiemelve a szaporításra érdemes, piacképes fajokat, fajtákat és legjobb tudása szerint állítson elő belőlük minőségi, egészséges árut. A következő oldalakon az évelő dísznövények egy sokoldalúan felhasználható, népes csoportjával, a közepes vízigényű, évelő dísznövényekkel ismerkedhetünk meg.

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### 1. Az évelő növények ökológiai igényei<sup>1,2,3</sup>

##### Az évelő növények hőigénye

<sup>1</sup> Tóth Imre: Dísznövényismeret virágkötőknek, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

<sup>2</sup> Isépy István: A növények és környezetük, In.: Orlóczi László (szerk.): Dísznövénytermesztés I., Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2001.

<sup>3</sup> Hawthorne, Linden: Évelő dísznövények, Panemex Kft., Grafo Kft., Budapest, 1997.

A szabadföldi dísznövénytermesztésnél fontos szempont, hogy a vegetációs periódusban mekkora hőmennyiséghez jutnak hozzá a növények, ezt fejezzük ki a hőösszeggel, mely az április 1–szeptember 30 közötti időszakban mért napi középhőmérsékletek összessége. Növényeink fagyűrését, hőigényét is fontos ismernünk, hiszen ez szaporításuk és felhasználásuk módját, területét is meghatározza. Az Amerikai Egyesült Államok Agrárkutató Intézete (USDA) zónatérképet dolgozott ki a növények hidegtűrésének meghatározására. Észak–Amerika, DK–Ázsia és Ausztrália növényvilágát 11 zónában helyezték el, aszerint, hogy mekkora az a legalacsonyabb hőmérséklet, melyet még el tudnak viselni. Ez a felosztás azonban az európai éghajlati körülményekre csak fenntartásokkal alkalmazható. Más szakirodalom (Hawthorne, 1997) három kategóriába osztja hidegtűrés szempontjából a termesztett dísznövényeket. E szerint a fagyűrés szempontjából **teljesen télálló** növények elviselik a  $-15\text{ °C}$  hideget is a téli, nyugalmi időszakban, a **fagyűrő** növények  $-5\text{ °C}$  hidegben még nem fagynak el és a **nem télállóak** fagypontra alatta már elpusztulhatnak. A nem télálló évelők sok fajtát szabadföldi termesztés esetén egyévesként kezeljük. A fagyérzékeny hagymás, gumós vagy rizómás évelők szaporítóképleteit minden ősszel kiemeljük a talajból és hűvös helyen átteleltetjük, majd a fagyveszélyes időszak elmúltával ismét kiültetjük.

A vegetációs periódusban a növények különböző mértékű felmelegedést igényelnek, illetve viselnek el. Hőigényük szerint hidegtűrő, közepes hőigényű és melegigényes növényeket különböztetünk meg. A **hidegtűrő** dísznövények számára az optimális hőmérséklet a  $12\text{–}16\text{ °C}$ , a **közepes hőigényű**eknek a  $16\text{–}20\text{ °C}$ , a **melegigényes** növényeknek pedig a  $20\text{–}24\text{ °C}$ . A növények rövidebb–hosszabb ideig elviselik a számukra nem optimális hőmérsékletet, azonban fejlődésük lelassul, fogékonyabbá válnak a kártevők támadására és a betegségekre. Az optimálisnál magasabb vagy alacsonyabb hőmérsékleten lombvesztés következhet be, mely a fotoszintetizáló felület csökkenését és ezzel a növény legyengülését eredményezi.

Hazánkban szabadföldi termesztésre a teljesen télálló évelő növények a legalkalmasabbak. A fagyűrő növények télen védelmet igényelnek, melyet helyben, takarással biztosíthatunk számukra. A nem télálló, fagyérzékeny növényeket védett, fagypontra feletti hőmérsékletű helyiségben teleltetjük át. A hidegtűrő évelőket ültessük a kertek árnyékos, hűvös, északi fekvésű részeire, a közepes hőigényű és melegigényes növényeket pedig a kertek gyorsan felmelegedő, a nap nagy részében napsütötte területeire telepítjük.

### Az évelő növények vízigénye

A szabadföldi dísznövényeket vízigényük szempontjából is több csoportba sorolhatjuk. A növények vízigénye ugyanakkor az alaptípuson belül is változik a talaj, a levegő páratartalmának, hőmérsékletének és a növény fejlődési szakaszának függvényében. Az intenzív hajtásfejlődés és virágzás, valamint a termés kialakulásának időszakában a növények több vizet igényelnek más élettani szakaszaikhoz képest. Ha a tenyészidőszakban a természetes csapadék nem elegendő, öntözéssel tudjuk pótolni a hiányzó mennyiséget, természetöberendezés alkalmazása esetén ez lehet az egyetlen módja a növények vízigényének kielégítésére.

**Vízigényes** növények a keveset párologtató vízi növények, mint a különböző hínárok, tündérrózsák a sok vizet igénylő és sokat párologtató vízparti, mocsári növények, például a különböző gyékények. Ezek fejlődéséhez olyan talajra vagy mesterséges termesztőközegre van szükség, mely soha nem szárad ki, sőt akár teljesen vízzel telített is lehet.

A **közepesen vízigényes, mezofita** növények számára a talaj 60–70 százalékos víztartalma a kedvező, ilyenek például a hazai erdei, réti növényfajok is. A közepes vízigényű fajokat változatosan lehet alkalmazni a kertépítészetben, de sok virágkötészeti alapanyagként felhasznált növény is ebből a csoportból kerül ki. A mezofita növények fejlődéséhez a természetes csapadékmennyiség elegendő lenne, mivel azonban a csapadék éves eloszlása nem mindig kedvező a termesztő számára, általában évi 150–200 mm vízpótló öntözésre is szükség van kora tavasszal (csapadékszegény téli és tavaszi időjárás esetén), nyár közepén és ősszel.

A **szárazságtűrő növények** a párologtatás csökkentésére többféle stratégiát alkalmaznak – szőrös levelek, vízraktározó szervek, szárazságtűrő hagymák, gumók – melyeknek köszönhetően jól viselik a száraz periódusokat, azonban szélsőségesen száraz időjárásban ezek a növények is meghálálják az öntözést a hajtásfejlődés és virágzás időszakában.

#### Az évelő növények fényigénye

A szabadföldi évelő dísnövények fényigénye leginkább származási helyüktől, eredeti életkörülményeiktől függ. Erős, közvetlen napsugárzást kívánnak virágzásukhoz a **fénykedvelő** növények, melyek természetes körülmények között nyílt területeken tenyésznek. Ilyen például a pázsitfűfélék többsége. A **közepes fényigényű vagy árnyékkedvelő** növények a szórt árnyékban is jól érzik magukat, mint a gyér lombú fák alatt élő cserjék vagy hagymás növények. Az **árnyékkedvelők** az eredetileg erdei aljnövényzetként élő mérsékelt égövi fajok, melyek elviselik a zárt lombzat alatti csekély megvilágítást.

A virágzás, illetve virágoztatás folyamatában a megvilágítás időtartamának is nagy jelentősége van. Rövid nappalosság a trópusi–szubtrópusi növények, számukra a napi 11–13 óra megvilágítás elegendő a virágképződéshez. Hosszú nappalosság a mérsékelt égövi növények, melyek napi 14–16 órás megvilágítás mellett virágoznak. A nappalok hosszúságára közömbös növények az év bármely szakában virágoztathatók.

#### Az évelő növények talaj-és tápanyagigénye

Szabadföldi dísnövénytermesztés esetén nem közömbös a termőtalaj minősége, melyet talajvizsgálattal állapíthatunk meg. Vizsgáljuk a talaj fizikai féleségét, humusztartalmát, tápanyagellátottságát, sótartalmát, szénsavas mésztartalmát, kémhatását. Mindezek a paraméterek nagyban befolyásolhatják a termesztés eredményességét. Előnyös, ha talajunk középkött, aprómorzsás szerkezetű, jó tápanyagellátottságú, jó vízgazdálkodású. Egyes növényeknek azonban speciális igényeik lehetnek a talaj típusával kapcsolatban. Bizonyos fajok **mészérzékenyek, mészkerülők**, ezeket alacsony kémhatású, 4–5,5 pH-jú talajba vagy termesztőközegbe kell ültetnünk.

A dísznövények konténeres termesztésénél ismernünk kell a különböző, kereskedelemben forgalmazott földkeverékeket, vagy ha magunk állítjuk elő azt, akkor az ehhez szükséges összetevőket. A földkeverékekhez úgynevezett földnemeket használnak fel, melyeket szerepük alapján oszthatunk különböző csoportokba.

**Szerkezetet adó földnemek** a lomberföldek. A bükklömberföld magas humusztartalmú, kiváló szerkezetű anyag, kémhatása 6–6,5. Igényes cserepes dísznövények (orchideák, broméliák, páfrányok) termesztéséhez alkalmazható. A fenyőlömberföld lassan bomló, tápanyagot alig tartalmazó de alacsony kémhatású (pH:4,5–5) földnem, melyet mészkérülő dísznövények termesztésére használnak. Az alföldi akáclömberföld kémhatása lúgos vagy semleges, a dunántúli akáclömberföld kémhatása savanyú, a bükklömberföldet helyettesítik vele, bár szerkezete nem annyira kedvező, humusztartalma gyorsan lebomlik. **Tápanyagot adó földnemek** a marhatrágyaföld, melyet 20–40 százalékos arányban adnak a földkeverékhez, a komposztált madárrágya (guanó), a juhtrágyaföld és a gombatrágya. Ez utóbbi jó szerkezetű, magas szervesanyag-tartalmú, de nitrogénben szegény anyag. **A talaj általános tulajdonságait javító földnemek** a gypszintföld, kémhatása semleges, szerkezete tartós, mésztartalma kedvező, valamint a komposztföld, mely semleges vagy gyengén lúgos kémhatású, jó szerkezetű, érleléssel előállított anyag.

A földkeverék előállításához **talajpótló közegek** és **kiegészítő anyagok, segédanyagok** is felhasználhatók, mint például a tőzeg, fakéreg, homok, kavics, perlit, a duzzasztott agyagkavics, polisztirol gyöngy, vermikulit, agyagpor, víztartó kristály (Alcosorb). Ezek a talaj fizikai állapotát változtatják meg. A talaj kémiai és biológiai állapotát különböző szerves és szervesetlen anyagokkal is befolyásolhatjuk. Ilyenek a szerves trágyák és a műtrágyák valamint a bioaktív anyagok (huminsavak, baktériumtrágyák).

## 2. Az évelő dísznövények szaporítóképletei, szaporítási módjai<sup>4,5</sup>

Az évelő dísznövényeket vegetatív vagy generatív módon is szaporíthatjuk. A vegetatív szaporítás legegyszerűbb módja a természetes úton leváló szaporítóképletek felhasználása, mint a sarjnövények, fiókhagymák, fiók-hagymagumók leválasztása és elültetése. Anyanövényünkről mesterségesen leválasztva a regenerációra és továbbnevelésre alkalmas részeket tőosztást végezhetünk gyökérsarjak, tősarjak, indák, elágazó rizómák és gumók feldarabolásával. A nehezen gyökeresedő hajtásokat a talajra lehúzva, takarva, a növényt hajtáseredetű gyökerek képzésére serkenthetjük, a meggyökeresedett hajtást leválasztva pedig új egyedeket kapunk. Ezt az eljárást bujtásnak nevezzük. Készíthetünk gyökérdugványt, félfás- és zölddugványt illetve levéldugványt gyökérdarabok, hajtásdarabok illetve bizonyos fajok leveleit felhasználva.

---

<sup>4</sup> Facsar Géza–Velhősné Váczi Erzsébet: A szaporodás és szervei. In.: Felhősné Váczi Erzsébet (szerk.): Növény szerkezet, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar, Növénytan Tanszék, Budapest, 1999.

<sup>5</sup> Facsar Géza: A mag. In.: Felhősné Váczi Erzsébet (szerk.): Növény szerkezet, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar, Növénytan Tanszék, Budapest, 1999.



1. ábra. Magról szaporítható a csillagfürt (*Lupinus polyphyllus*)<sup>6</sup>

A vegetatív szaporításra alkalmas növényi részek:

- Tarack (sztóló)
- Rizóma (gyöktörzs)
- Fiókhagyma
- Fiók-hagymagumó
- Ággumó
- Koloncos gyökér
- Gyökértarack
- Kladódium (húsos szártag pozsgás növényeknél)
- Inda
- Legyökerező szár
- Sarjnövénykék
- Sarjhagymák (bulbillik)
- Sarjrügygumók

---

<sup>6</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.27. Szerző: Miguel A. Monjas, 2006.02.02.



2. ábra. A sásliliom (*Hemerocallis*) 'Frans Hals' fajtája tőosztással szaporítható<sup>7</sup>

A zárvatermők altörzsébe (*Angiospermatophyta*) tartozó évelő dísznövényeket ivaros úton, magvetéssel is szaporíthatjuk. Bizonyos páfrányféléket is szaporíthatunk generatív módon, spórávetéssel. Az ivaros szaporodás jelentősége abban van, hogy a szülőpárok génállományának összeolvadásával és kombinációjával biztosítja az élővilág genetikai változatosságát.

A dísznövények termesztésénél fontos információ a magvak nagysága és tömege, mivel ezek ismeretében számítjuk ki a megcélzott növényszám eléréséhez szükséges vetőmagmennyiséget. Az ezermagsúly illetve ezermagtömeg ezer darab mag tömege grammal kifejezve.

### 3. Az évelő dísznövények nevelése<sup>8,9</sup>

Spórávetést növényházban végzünk védett, párás, meleg körülményeket biztosítva. Előnyös a 20 °C feletti hőmérséklet és az árnyékolás. Nyár elején az anyanövények levelén lévő spóratartókban már megérnek a spórák, melyeket őrölt, savanyú tőzeggel töltött szaporítóládába vetünk. A szaporítóládát üveglappal takarjuk a párás környezet biztosítása érdekében. A spórákból fejlődő előtelepen zajlik az ivaros folyamat, melynek eredményeként fejlődnek ki a páfrány-növényké. Ha az állomány túl sűrű, ládába majd tőzegcserépbe tűzdeljük át, majd nyár végén, ősszel végleges helyükre ültethetjük őket. Amennyiben tovább neveljük, hidegen, de takarás alatt telettetjük át a növényeket. Korszerűbb szaporítási módja az évelő páfrányoknak a steril táptalajra vetés, melyet laboratóriumi körülmények között bonyolítanak le.

<sup>7</sup> Forrás: Wikimedia Commons, 2010.10.26. Szerző: Anne Norman, 2007.06.15.

<sup>8</sup> Orlóczy László: Dísznövénytermesztés I., Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2001.

<sup>9</sup> Nagy Béla: Az évelődísznövény-termesztés biológiai alapjai. In.: Nagy Béla (szerk.): Évelő dísznövények termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1978.

Magvetést végezhetünk közvetlenül szabadföldbe, ekkor ügyelni kell a talaj kiváló, aprómorzsás szerkezetére és gyommentességére. Alkalmas fajok a nagymagvú dísnövények, például a csillagfürt. A sűrű vetést át kell tűzdelni, és ajánlott az állomány árnyékolása is.

Termesztőberendezésben is végezhetünk magvetést. Ekkor szaporítóládát, cserepeket, magtálakat használhatunk, melyeket laza, rostos földkeverékkel töltünk meg, de vethetünk a természetőberendezés talajába is. Téli hidegkezelést igénylő havasi, alhavasi évelő fajok magvetésénél alkalmazzák az úgynevezett mélyszekrényt, mely melegágyablakkal fedett hidegágy.

A vetés idejét meghatározza, hogy az adott növény meddig őrzi meg csírákéességét, és igényel-e hideghatást a csírázás megindulásához. A csírázókéességét rövid ideig megőrző fajokat (boglárkafélék, tátogatóvirágúak, hagymafélék) közvetlenül érés után vetjük el. Számos faj (fészkesek, keresztesvirágúak, rózsafélék) magvait ősszel vetjük hidegágyba, ezek a téli hideghatás után tavasszal kelnek ki. Különleges kezelést igényelnek az elfekvő magvú dísnövények. Rétegezést követően két-három év után kelnek ki. A nyugalmi állapotot gibberellinsavas kezeléssel is feloldhatjuk. Tavaszi vetést alkalmazunk a szegfűféléknél, pillangósoknál és a mályváknál. A vízinövények magvait vetésig vízben kell tárolni, majd laza közeget tartalmazó tálakba vetni. Az elvetett magvakkal a tálakat félig vagy teljesen víz alá merítjük.

A szabadföldi dísnövénytermesztést, a magvetést követő palántanevelést természetőtáblákban, szabadföldi ágyásokban végezzük. Az árnyéki évelők termesztéséhez árnyékoló berendezést is alkalmazunk, a sziklakerti növényeket a jó vízelvezetés érdekében drénágyra helyezzük. A szabadföldben történő termesztés esetén az ápolási munkák a gyommentesen tartásból, öntözésből, tápanyag-utánpótlásból, növényvédelemből állnak.





3. ábra. Jó vízelvezetést igényel a Waldstein pimpó (*Waldsteinia geoides*)<sup>10</sup>

Konténeres nevelés esetén a növényeket műanyag edényekbe, konténerekbe ültetjük. A konténer, ellentétben a cseréppel, szögletes alakú és gyakorta a vízelvezető nyílások nem az edény alján, hanem az oldalán található, így a növények nem gyökereznek le a talajra vagy a konténerek alá helyezett, gyomosodást gátló geotextíliára. A konténerekbe jó szerkezetű, tápanyagokban gazdag földkeveréket teszünk, mely lehet a kereskedelemben kapható kész földkeverék, vagy magunk is előállíthatjuk tőzegkomposzt, marhatrágyaföld, folyami homok, dolomitpor keverékéből. Lassan oldódó komplex műtrágyát vagy műtrágya oldatot adunk a növények tápanyagigényének biztosítására. A konténeres termesztésben az ápolási munkák az öntözésből, tápanyag-utánpótlásból és növényvédelemből állnak. Az öntözés és tápoldatozás összevonható, ekkor trágyázó öntözést végzünk. Az árnyékkedvelő dísznövényeket konténeres termesztés esetén is el kell látnunk árnyékoló berendezéssel. Az öntözést automata, félautomata öntözőberendezés alkalmazásával végezzük.

A konténeres nevelés nagy előnye, hogy a nevelési idő lerövidül, a növények virágos állapotban, a termesztő edénnyel együtt értékesíthetők, így elkerülhető a gyökérzet sérülése is, valamint a tenyészidőszak teljes hosszában telepíthetők a szabad gyökerű és földlabdás szaporítóanyagtól eltérően.

<sup>10</sup> Forrás: Wikimedia Commons, 2010.10.26. Szerző: Nova, 2006.05.12.

#### 4. Az évelő dísznövények növényvédelme<sup>11,12,13,14,15</sup>

Az évelő dísznövények szabadföldi termesztése során a termesztés biztonságát a klimatikus tényezőkön kívül különböző növénybetegségek valamint állati kártevők is veszélyeztetik. A betegségek a növényekben életműködési zavarokat okoznak, melyek belső és külső tünetekben jelentkeznek. A növénybetegségeket belső eredetű – genetikai rendellenességek – kórokok és külső eredetű, élettelen, nem fertőző (abiotikus) valamint élő, fertőző (biotikus) kórokok idézik elő. Az abiotikus kórokok károsítását a megfelelő agrotechnika megválasztásával nagyrészt kiküszöbölhetjük, a dísznövények növényvédelme során főként a biotikus kórokok által kiváltott betegségek kezelésével kell foglalkoznunk.

Az élő, fertőző kórokok közé tartoznak a növényi vírusok, fitoplazmák, rikettsiák, baktériumok, gombák, a virágos élősködők és az állati kártevők.

**Vírusokat** a fertőzött növényről az egészségesre többféle módon is átvihetjük. Az átvitel történhet oltással, amikor is a vírus a kalluszosodás (oltásforradás) alatt kerül át a beteg növényből az egészséges szövetekbe. A tünetek lágyszárú növényeknél gyorsan, fás szárúaknál azonban akár évek múltával jelentkezhetnek. Mechanikai sérüléseknél is átkerülhetnek vírusok a fertőzött szövetnedvvel az egészséges növénybe. A vírusok átvihetők maggal és pollennel is. Ha a vírus a mag felületén helyezkedik el, akkor csírázáskor fertőzi meg a kis csíranövényt. A vírus a mag köldökén is behatolhat a mag belsejébe és megfertőzheti az embriót. A vírusok elterjedését beteg anyanövények vegetatív szaporító anyagának továbbnevelésével is elősegíthetjük. Különböző vírusvektorok is terjeszthetik a növényi vírusokat. Vírusvektorok lehetnek különböző állatfajok, mint a levéltetvek, fonálféreg, tripszek, kabócák, atkák és bogarak. Parazita gombákkal és növényi vírusvektorokkal is terjedhetnek a betegségek, különösen veszélyesek ebből a szempontból a *Cuscuta* (Aranka) fajok.

A vírusok ellen több módon is védekezhetünk:

- Rezisztens vagy toleráns fajták nemesítése és alkalmazása a növénytermesztésben,
- szándékos fertőzés gyengített vírusokkal az ellenálló képesség növelése érdekében,
- karantén intézkedések,
- vírusmentes szaporítóanyag előállítása, forgalmazása,
- megfelelő termesztéstechnológia alkalmazása, védekezés a vírusvektorok ellen.

<sup>11</sup> Glits Márton: Általános rész, p.18–164. In.: Glits Márton–Folk Győző (szerk.): Kertészeti növénykórtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

<sup>12</sup> Folk Győző: Dísznövények betegségei, In.: Glits Márton–Folk Győző (szerk.): Kertészeti növénykórtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

<sup>13</sup> Glits Márton: Gyógy-és fűszernövények betegségei, In.: Glits Márton–Folk Győző (szerk.): Kertészeti növénykórtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

<sup>14</sup> Orlóci László: Dísznövények növényvédelme, In.: Orlóci László (szerk.): Dísznövénytermesztés, Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2001.

<sup>15</sup> Farkas Károly: Az évelő dísznövények védelme, In.: Nagy Béla (szerk.): Évelő dísznövények termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1978.

Példák vírusos növénybetegségekre és a kórokozó vírusra:

- Peónia gyűrűsfoltossága: peony ringspot virus,
- Szegfű értarkulása: carnation vein mottle potyvirus (CVMV),
- Szegfű gyűrűsfoltossága: carnation ringspot dianthovirus (CRSV),
- Szegfű látens vírusos betegsége: carnation latent carlavirus (CarLV),
- Szegfű tarkulása: carnation mottle carmovirus (CarMV).

A növényeket megbetegítő **fitoplazmák** elektronmikroszkóppal látható, egysejtű, élő és elhalt növényi szövetben is önmagát fenntartani képes kórokozók. Felépítésük a baktériumokhoz hasonló, azonban nincs szilárd sejtfaluk és csupán a tetraciklinek gátolják hatásosan fejlődésüket. A fertőzött növényről az egészségesre vektor állatok és növények segítségével terjednek, valamint átvihetők oltással és vegetatív szaporítórészekkel is.

A fitoplazmák ellen következőképpen védekezhetünk:

- karantén intézkedések,
- fitoplazmamentes szaporítóanyag előállítása és forgalmazása,
- megfelelő termesztéstechnológia alkalmazása, védekezés a fitoplazma vektorok ellen.

A **rikettsiák** elektronmikroszkóppal megfigyelhető, egysejtű, szilárd sejtfalú, kizárólag élő szervezetben károsító – obligát – paraziták. A rikettsiák oltással, vegetatív szaporítórészekkel és állati vektorokkal vihetők át a fertőzött növényegyről az egészségesre.

A rikettsiák ellen kevés gyakorlati védekezési mód áll rendelkezésre:

- rikettsiamentes szaporítóanyag előállítása és forgalmazása,
- megfelelő termesztéstechnológia alkalmazása, védekezés az állati vektorok ellen.

A növénybetegséget okozó **baktériumokat** már fénymikroszkóppal is megfigyelhetjük. Egysejtű, pálcika alakú, szilárd sejtfalú fakultatív paraziták, azaz élő és elhalt növényi szövetben is képesek magukat fenntartani. A baktériumok átvihetők sebzéseken keresztül növényi szövetnedvvel, maggal és pollennel is. A mag felületén lévő baktérium a csíranövényt fertőzi, de a mag köldökén keresztül behatolhat az endospermiumba is. A tűzhalás kórokozója, az *Erwinia amylovora* baktérium fertőzött pollennel is terjedhet. Átvihetők a baktériumok vegetatív szaporítórészekkel, valamint vektor állatokkal – rovarokkal, drótférgekkel, fonálférgekkel – is, leggyakrabban azonban vízzel terjednek.

A növénybetegségeket okozó baktériumok elleni védekezési lehetőségek:

- baktérium-rezisztens növényfajták nemesítése és forgalmazása,
- karantén intézkedések,
- megfelelő termesztési eljárások alkalmazása az átvitel megakadályozása érdekében,
- talajfertőtlenítés gőzzel,

- eszközök fertőtlenítése kémiai anyagokkal (káliumpermanganát, hidrogénperoxid, nátriumhipoklorit),
- kasugamicin hatóanyagú növényvédőszer alkalmazása,
- biológiai védekezés az *Agrobacterium tumefaciens* ellen *Agrobacterium radiobacter* K-84-es törzsének alkalmazásával.

Példák baktériumos növénybetegségekre és a kórokozó baktériumra:

- Begónia xantomonászos betegsége: *Xantomonas exonopodis* pv. *Begoniae* (TAKIMOTO) VAUTERIN
- Szegfű burkholderiás hervadása: *Burkholderia caryophylli* (BURKHOLDER) YABUUCHI et al.
- Muskáтли rodokokkuszos betegsége (krizantémen és szegfűn is károsít): *Rhodococcus fascians* (TILFORD) GOODFELLOW

A **sugárgombák** fénymikroszkóppal megfigyelhető szervezetek, növénykórtani szempontból egy nemzetségük, a *Streptomyces*, ezen belül a *Streptomyces scabies* faj jelentős, mely a burgonya sugárgombás varasodását idézi elő. Érdekesség, hogy a sugárgombákból többféle antibiotikumot is állítanak elő a humán gyógyászat számára. Növényvédőszerként a *Streptomyces griseoviridis* sugárgombát hasznosítják, mely a Mycostop nevű, talajlakó gombák ellen alkalmazott készítmény hatóanyaga. A sugárgombák okozta megbetegedéseket a helyes agrotechnika megválasztásával lehet megelőzni, előnyös a talaj kémhatásának csökkentése zöldtrágyázással és savanyú kémhatású műtrágyák alkalmazásával.

A növénybetegségeket okozó gombák fénymikroszkóppal vagy szabad szemmel megfigyelhető kórokozók. Élő gazdanövényben és elhalt növényi szervezetben is képesek magukat fenntartani, tápanyagaikat oldat formájában veszik fel, életük folyamán ivaros és ivartalan alakot is képeznek. A gombákat törzsfajlódásuk alapján 13 gombacsoportba sorolják:

- plazmódiumos gombák,
- oospórás gombák,
- sejtes plazmódiumú gombák,
- zigospórás gombák,
- exoaszkuszos gombák,
- aszkosztrómás gombák,
- pszeudotéciumos gombák,
- kleisztotéciumos gombák,
- peritéciumos gombák,
- apotéciumos gombák,
- rozsdagombák,
- üszöggombák,
- bazidiospórát termőtesten képző gombák

Gazdaságilag jelentős nemzetségek és fajok:

### Oospóras gombák

#### *Pythium* nemzetség

- *Pythium debaryanum* – palántadőlés kórokozója

#### *Peronospora* nemzetség

- *Peronospora leptospema* (de BARY) GÄUM – kamillaperonoszpóra kórokozója
- *Peronospora valerianae* TRAIL. – macskagyökér-peronoszpóra kórokozója
- *Peronospora arborescens* (BERK.) de BY. – mákperonoszpóra kórokozója

### Pszidotéciumos gombák

#### *Didimella* nemzetség

- *Ascochyta chrysanthemi* STEV – krizantém didimellás betegségének kórokozója

#### *Mycosphaerella* nemzetség

- *Mycosphaerella iridis* (DESM.) SCHROET – nőszirm mikoszfereállítás betegségének kórokozója, károsít még nárciszon, sásliliomon, frézián is
- *Mycosphaerella dianthi* (BURT) JORST – szegfű mikoszfereállítás betegsége

### Kleisztotéciumos gombák

#### Lisztharmatok

#### *Erysiphe* nemzetség

- *Erysiphe ranunculi* GREV – peónia lisztharmat kórokozója, károsít még sisakvirágon, héricsen, iszalagon, szarkalábon, boglárkán

#### *Oidium* nemzetség

- *Oidium begoniae* (PUTT) – begónialisztharmat kórokozója

### Bazídiumos gombák

#### *Puccinia* nemzetség

- *Puccinia horiana* (HENN) – krizantém-fehérozsa kórokozója, növényházban károsít
- *Puccinia malvacearum* BERT. ex MONT. – mályvarózsarozsa kórokozója
- *Puccinia iridis* (DC.) WALLR. – nőszirmrozsa kórokozója

#### *Cronartium* nemzetség

- *Cronartium flaccidum* (ALB. et SCHW.) WINT – peóniarozsa kórokozója, károsít még selyemkórón, verbénán is

#### *Uromyces* nemzetség

- *Uromyces dianthi* (PERS) NIESSL. – szegfűrozsdá kórokozója

#### Üszöggombák

#### *Urocystis* nemzetség

- *Urocystis primulicola* MAGN. – kankalinüszög kórokozója

#### Piknídiumos gombák

#### *Septoria* nemzetség

- *Septoria gladioli* PASS – gladiólusz szeptóriás betegségének kórokozója
- *Septoria chrysanthemella* SACC. – krizantém szeptóriás levélfoltosságának kórokozója

#### Konídiumtartós gombák

#### *Botrytis* nemzetség

- *Botrytis cinerea* PERS. – botritiszes betegség kórokozója, károsít ciklámenen, aszparáguszon, begónián, cinerárián, dálián, gerberán, mikulásvirágon, muskátlin, kankalinon, rózsán, krizantémon stb.
- *Botrytis gladiolorum* TIMM. – gladiólusz botritiszes betegségének kórokozója
- *Botrytis paeoniae* OUD. – peónia botritiszes betegségének kórokozója

#### *Cladosporium* nemzetség

- *Cladosporium paeoniae* PASS. – peónia kladospóriumos betegségének kórokozója

#### *Fusarium* nemzetség

- *Fusarium oxysporum* – fuzáriumos hervadás kórokozója, károsít gladióluszon, krókuszon, frézián, hagymás nősziromokon stb.

A **virágos élősködők** parazita vagy félpazita életmódot folytatnak. Amellett, hogy vírusvektorként szerepelhetnek, közvetlenül, a tápanyagok elvonásával is károsítják növényeinket. A lágyszárú növények leggyakoribb élősködői az arankák (*Cuscuta sp.*), fásszárú dísz-és gazdasági növényeinken pedig a fehér fagyöngy (*Viscum album*) és a fakín (*Loranthus europaeus*) károsít.

A virágos élősködők ellen mechanikai módszerekkel védekezhetünk, eltávolíthatjuk a beteg növényeket vagy fertőzött növényi részeket.

Az **állati kártevők** közvetlenül, a megtámadott növényi rész roncsolásával, elfogyasztásával, a növényi nedvek szívogatásával és közvetetten, betegségeket terjesztve is károsítják a termesztett dísznövényeket.

### Hengeresférgek

- Fonálférgek (szárfonálféreg, számóca-fonálféreg, krizantém-fonálféreg, gyökérgubacs-fonálférgek, cisztaképző fonálférgek): gátolják a növények fejlődését, a megtámadott egyed torzul, gubacsosodik, elszíneződik, elősegítik a vírusok, fitoplazmák, gombás betegségek terjedését. A fonálférgek ellen fizikai (gőzölés) és vegyszeres talajfertőtlenítéssel, a természetes ellenségek elszaporodásának elősegítésével és egészséges szaporítóanyag alkalmazásával védekezhetünk.

### Ízeltlábúak

- Földiáskák, hengeres ezerlábúak: gumók, hagymák, rizómák károsítói. Védekezhetünk ellenük a növényi maradványok folyamatos eltávolításával, talajfertőtlenítéssel, növényvédőszer alkalmazásával, természetes ellenségek elszaporodásának elősegítésével.
- Egyenesszárnyúak (sáskák, szöcskék, tücsök, lőtücsök): zöld növényi részek elfogyasztásával károsítanak.
- Tripszek: növényi nedvek szívogatásával károsítanak, a megtámadott levelek elszíneződnek, a virág torzul, a magvak csírázóképesége romlik.
- Bogarak: lárváik, kifejlett egyedeik egyaránt károsítanak a gyökérzet és a zöld növényi részek, virágok rágásával, hámozgatásával.
- Hártyásszárnyúak (levéldarazsak, szabóméh): lárvakorban károsítanak a levelek hámozgatásával.
- Kétszárnyúak (legyek, szúnyogok): a lárvák a szárban, levelekben táplálkozva, járatokat készítve károsítanak.
- Lepkék: lárváik a gyökerek, rizómák, levelek rágásával, aknázásával károsítanak.
- Poloskák: a zöld növényi részeket, virágokat szívogatják, valamint elősegítik a növénybetegségeket kórokozóinak terjedését.
- Egyenlőszárnyúak (kabócák): szűrő-szívó szájszervükkel a növényi nedvet szívogatják, a megtámadott növény sárgul, hervad, pusztul. Közvetve számos kórokozó vektoraiként is károsítanak.

A rovarok ellen a megtámadott növényi részek eltávolításával, a kártevők összegyűjtésével, növényvédőszer alkalmazásával és a természetes ellenségek elszaporodásának, betelepítésének elősegítésével védekezhetünk.

- Pókszabásúak (atkák): rágó és szűrő-szívó szájszervű kártevők is találhatóak közöttük, a rágó szájszervűek a hagymás-gumós növények föld alatti szerveit, míg a szűrő-szívó szájszervűek a növények föld feletti szerveit károsítják. Közvetve a kórokozók terjedését is elősegítik. A pókszabásúak ellen a megtámadott növényi részek eltávolításával, növényvédőszer alkalmazásával és a természetes ellenségek elszaporodásának elősegítésével védekezhetünk.

### Puhatestűek

- Meztelen csigák: a növény zöld részeit hámozgatják, rágják. A puhatestűek károsítását megelőzhetjük a növényi maradványok folyamatos eltávolításával, a talaj hőkezelésével, növényvédőszer alkalmazásával, a természetes ellenségek elterjedésének elősegítésével, az állatok számára nem vonzó fajták termesztésével.

#### Gerincesek

- Madarak: verebek, galambok, varjak, fácánok: az elvetett magvak, a fiatal növények elfogyasztásával, szaggasztásával károsítanak. Madárhálóval akadályozhatjuk meg a kártételt.
- Emlősök: ürge, hörcsög, kószapocok, vakond, vándorpatkány: a föld alatti részeket járataik ásása közben közvetve és a gyökerek, gumók elfogyasztásával közvetlenül is károsíthatnak. Riasztó hatású kémiai anyagokkal, természetes ellenségek elszaporodásának vagy betelepülésének elősegítésével tarthatjuk távol ezeket a kártevőket. A mérgező anyagok alkalmazása, az állatok elpusztítása a védett gerincesek esetében nem megengedhető módszer a kártétel megakadályozásának céljából.

#### **Gyomnövények, gyomirtás**

Szabadföldi dísznövénytermesztés esetén a gyomnövények, mint konkurens szervezetek jelentenek problémát. A gyomnövények általában gyorsabban és jobban hasznosítják a lehullott csapadékot vagy az öntözővizet, valamint a tápanyagokat, mint a termesztett növények. Növekedésük erőteljesebb, tápanyagokat és fényt vonnak el a kultúrnövényektől. Védekezhetünk ellenük agrotechnikai módszerekkel, alkalmazhatunk fizikai és mechanikai gyomszabályozást, valamint gyomirtószereket is.

A növényvédelem a termesztés egy nagy felelősséggel járó, kockázatos része. Ha szükséges, kérjük növényvédelmi szakmérnök tanácsát a megfelelő technológia és növényvédőszer alkalmazásához. Fordulhatunk segítségért a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Növény- és Talajvédelmi Igazgatóságaihoz ([www.mgszh.gov.hu](http://www.mgszh.gov.hu)) és választhatunk szaktanácsadót a Vidékfejlesztési Minisztérium szakértői névjegyzékéből ([www.vm.gov.hu](http://www.vm.gov.hu)). Az ú.n. zöld könyvből – Növényvédőszer, termésművelő anyagok I., II. – évente informálódhatunk a forgalmazott növényvédőszerokről, hatóanyagokról, felhasználási területükről.



5. Az évelő növények csoportosítása felhasználás szerint<sup>16,17,18,19</sup>

A közepes vízigényű évelő dísznövényeket felhasználhatjuk városi zöldfelületek kialakításánál **vegyes évelőágyakban**, a robusztus alkatú, feltűnő lombú és virágzatú fajokat **szoliter növényként**, a gyorsan magasra, nagy kiterjedésűre fejlődő növényeket **cserjepótlóként**. Az árnyéktűrő és árnyékkedvelő fajokat – köztük sok hagymás, hagymagumos évelőt – telepíthetjük később fakadó lombos fák és cserjék alá színfoltot képző csoportokba vagy **gyeppótlónak** is. A **díszfüvek** között is találunk közepes vízigényű fajokat, melyek főként a napos területekre telepíthetők, ahol hangulatos csoportokat alakíthatunk ki belőlük, a nagytermetű fajokat pedig szoliterként is alkalmazhatjuk. A **sziklakertekben** is helyet kapnak az alacsonyabb termetű évelő növényfajok. A több törődést igénylő, kistermetű évelőket főként **házikertekben**, **üdülőkertekben** telepítjük, ahol biztosítani tudjuk számukra a kellő gondozást. Több mezofita dísznövényünk alkalmas **vágott virág** nevelésére és **szárazvirág** alapanyag termesztésére is.

A következőkben példaként bemutatott évelő dísznövények közös jellemzője a közepes vízigény, ugyanakkor számos csoportba oszthatók eltérő környezeti igényeik, felhasználási területük és szaporítási módjuk, virágzási idejük mentén.

Alacsony, 10–20 cm-es évelők napos, félárnyékos fekvésbe

Latin név: <i>Allium karataviense</i>	Magyar név: Kéknyelvű hagyma
Virágzási idő (hó)	5–6
Szaporítás módja	Magvetés, fiókhagyma
Felhasználás	Sziklakert, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Dianthus plumarius</i>	Magyar név: Tollas szegfű
Virágzási idő (hó)	5–6
Szaporítás módja	Hajtásdugványozás, tőosztás
Felhasználás	Sziklakert, homoki kert, házikert, üdülőkert, vágott virág

Latin név: <i>Primula x pruhoniciana</i>	Magyar név: Sudár kankalin hibrid
Virágzási idő (hó)	4–5

<sup>16</sup> Zsohár Csaba–Zsohárné Ambrus Mária: Évelő dísznövények, Botanika Kft. Budapest, 2001.

<sup>17</sup> László György–Schmidt Gábor: Évelő dísznövények. In.: Schmidt Gábor (szerk.): Növények a kertépítészetben, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2003.

<sup>18</sup> Fodor Béla: Városi zöldfelületek évelői, In.: Nagy Béla (szerk.): Évelő dísznövények termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1978.

<sup>19</sup> Fodor Béla: Házikertek, üdülőkertek évelői, In.: Nagy Béla (szerk.): Évelő dísznövények termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1978.

Szaporítás módja	Magvetés, tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, sziklakert, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Silene schafta</i>	Magyar név: Őszi habszegfű
Virágzási idő (hó)	7–9
Szaporítás módja	Magvetés, őszi hajtásdugványozás
Felhasználás	Sziklakert, házikert, üdülőkert

Alacsony, 20–40 cm-es évelők napos, félárnyékos fekvésbe

Latin név: <i>Allium moly</i>	Magyar név: Aranysárga hagyma
Virágzási idő (hó)	5–6
Szaporítás módja	Magvetés, fiókhagyma
Felhasználás	Sziklakert, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Aquilegia alpina</i>	Magyar név: Havasi harangláb
Virágzási idő (hó)	5–6
Szaporítás módja	Magvetés természetöberendezésben
Felhasználás	Városi zöldfelületek, sziklakert, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Aster amellus</i>	Magyar név: Csillagőszirózsa (4. ábra)
Virágzási idő (hó)	8–9
Szaporítás módja	Magvetés, tőosztás, hajtásdugványozás
Felhasználás	Sziklakert, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Aster dumosus</i>	Magyar név: Törpe őszirózsa (5. ábra)
Virágzási idő (hó)	8–9
Szaporítás módja	Magvetés, tőosztás, hajtásdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, sziklakert, házikert, üdülőkert



4. ábra. Csillagószirózsa (*Aster amellus*)<sup>20</sup>



5. ábra. Törpe őszirózsa (*Aster dumosus*)<sup>21</sup>

Latin név: <i>Briza media</i>	Magyar név: Közepes rezgőfű
Virágzási idő (hó)	5-6
Szaporítás módja	magvetés
Felhasználás	Tájképi kert, vegyes évelőágy

Latin név: <i>Hemerocallis hibrid</i> 'Stella d'Oro'	Magyar név: Sásliliom
Virágzási idő (hó)	5-8

<sup>20</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.20. Szerző: Franz Xaver, 2006.02.25.

<sup>21</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.20. Szerző: Sten Porse, 2006.09.09.

Szaporítás módja	tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert

Latin név: <i>Heuchera micrantha</i>	Magyar név: Bíborlevelű tűzeső
Virágzási idő (hó)	6–7
Szaporítás módja	Magvetés hidegágyba, hibridek tőosztása
Felhasználás	Városi zöldfelület, sziklakert, házikert, üdülőkert, vágott virág

Latin név: <i>Narcissus tazetta hibridek</i>	Magyar név: Tazetta nárciszok (6. ábra)
Virágzási idő (hó)	4–5
Szaporítás módja	Magvetés, sarjhagymák
Felhasználás	Sziklakert, házikert, üdülőkert, vágott virág



6. ábra. Tazetta nárcisz (*Narcissus tazetta* var. *Chinensis*)<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.25. Szerző: Kenpei, 2007.03.06.

Latin név: <i>Prunella grandiflora</i>	Magyar név: Nagyvirágú gyíkfű (7. ábra)
Virágzási idő (hó)	6–8
Szaporítás módja	tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelület, sziklakert, házikert, üdülőkert



7. ábra. Nagyvirágú gyíkfű (*Prunella grandiflora*)<sup>23</sup>

40–70 cm-es évelők napos félsárnyékos fekvésbe

Latin név: <i>Achillea ptarmica</i>	Magyar név: Kenyérbél cickafark
Virágzási idő (hó)	6–8
Szaporítás módja	Tőosztás, zölddugványozás
Felhasználás	Vízpartok, házikert, üdülőkert, vágott virág

Latin név: <i>Aquilegia hibridek</i>	Magyar név: Harangláb hibridek
Virágzási idő (hó)	5–6
Szaporítás módja	magvetés

<sup>23</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.26. Szerző: Bernd Haynold, 2007.09.09.

Felhasználás	Városi zöldfelületek, sziklakert, házikert, üdülőkert, vágott virág
--------------	---

Latin név: <i>Campanula glomerata</i>	Magyar név: Csomós harangvirág (8. ábra)
Virágzási idő (hó)	6–7
Szaporítás módja	Magvetés, tőosztás, gyökérdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert



8. ábra. Csomós harangvirág (*Campanula glomerata*)<sup>24</sup>

Latin név: <i>Campanula persicifolia</i>	Magyar név: Baracklevelű harangvirág
Virágzási idő (hó)	6–8
Szaporítás módja	gyökérdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert

<sup>24</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.25. Szerző: J.F. Gaffard, 2007.02.04.

Latin név: <i>Centaurea dealbata</i>	Magyar név: Szürkés imola
Virágzási idő (hó)	6–7
Szaporítás módja	Magvetés hidegágyba, tőosztás, gyökérdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, homoki kert, házikert, üdülőkert, vágott virág

Latin név: <i>Coreopsis grandiflora</i>	Magyar név: Nagyfészű menyecskeszem
Virágzási idő (hó)	6–9
Szaporítás módja	Magvetés, hajtásdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, homoki kert, házikert, üdülőkert, vágott virág

Latin név: <i>Iris x barbata</i> Elatior csoport	Magyar név: Szakállas nőszirm (9. ábra)
Virágzási idő (hó)	5–6
Szaporítás módja	tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert, vágott virág



9. ábra. Szakállas nőszirm (*Iris 'Gene Wild'*)<sup>25</sup>

Latin név: <i>Scabiosa caucasica</i>	Magyar név: Kaukázusi ördögzem
Virágzási idő (hó)	6–9
Szaporítás módja	Zölddugványozás, tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert, vágott virág

<sup>25</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.25. Szerző: B.S. Thurner Hof. 2007.08.25.

70–100 cm magas évelők, napos–félárnyékos fekvésbe

Latin név: <i>Acanthus spinosus</i>	Magyar név: Medveköröm
Virágzási idő (hó)	6–7
Szaporítás módja	Magvetés, tőosztás, gyökérdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelület, házikert, üdülőkert, vágott virág

Latin név: <i>Anemone hupehensis</i>	Magyar név: Kínai szellőrózsa
Virágzási idő (hó)	7–9
Szaporítás módja	gyökérdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Digitalis purpurea</i>	Magyar név: Piros gyűszűvirág (10. ábra)
Virágzási idő (hó)	5–7
Szaporítás módja	magvetés
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert, vágott virág



10. ábra. Piros gyűszűvirág (*Digitalis purpurea*)<sup>26</sup>

Latin név: <i>Monarda</i> hibridek	Magyar név: Méhbalzsam
------------------------------------	------------------------

<sup>26</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.25. Szerző: Nevit Dilmen, 2006.12.12.



## NÁLUNK IS JÓL ÉRZIK MAGUKAT. KÖZEPES VÍZIGÉNYŰ ÉVELŐ DÍSZNÖVÉNYEK TERMESZTÉSE

Virágzási idő (hó)	6–8
Szaporítás módja	Tőosztás, zölddugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert, vágott virág

### 100–140 cm-es évelők napos, félárnyékos fekvésbe

Latin név: <i>Achillea filipendulina</i>	Magyar név: Jószagú cickafark
Virágzási idő (hó)	6–9
Szaporítás módja	Tőosztás, zölddugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, homoki kert, házikert, üdülőkert, vágott virág, szárazkötészeti alapanyag

Latin név: <i>Lupinus polyphyllus</i>	Magyar név: Erdei csillagfürt
Virágzási idő (hó)	5–7
Szaporítás módja	Magvetés, hajtásdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert, vágott virág

Latin név: <i>Macleaya cordata</i>	Magyar név: Magas mákkóró
Virágzási idő (hó)	7–9
Szaporítás módja	Tőosztás, gyökérdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, szoliter

### 10–30 cm-es évelők árnyékos fekvésbe

Latin név: <i>Ajuga reptans</i>	Magyar név: Indás ínfű (11. ábra)
Virágzási idő (hó)	4–6
Szaporítás módja	Magvetés, tőosztás, hajtásdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert, sziklakert



11. ábra. Indás ínfű (*Ajuga reptans*)<sup>27</sup>

Latin név: <i>Convallaria majalis</i>	Magyar név: Májusi gyöngyvirág (12. ábra)
Virágzási idő (hó)	5
Szaporítás módja	tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert, árnyéki gyepptőló, vágott virág

<sup>27</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.25. Szerző: Jerzy Opiola, 2006.05.09.



12. ábra. Májusi gyöngyvirág (*Convallaria majalis*)<sup>28</sup>

Latin név: <i>Primula vulgaris</i>	Magyar név: Szártalan kankalin
Virágzási idő (hó)	3-4
Szaporítás módja	Magvetés, tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, sziklakert, házikert, üdülőkert

20-40 cm-es évelők árnyékos fekvésbe

Latin név: <i>Primula elatior</i>	Magyar név: Sudár kankalin (13. ábra)
Virágzási idő (hó)	4
Szaporítás módja	Magvetés, tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, sziklakert, házikert, üdülőkert

<sup>28</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.25. Szerző: Pellinger Attila, 2006.05.03.



13. ábra. Sudár kankalin (*Primula elatior*)<sup>29</sup>

Latin név: <i>Vinca major</i> 'Variegata'	Magyar név: Tarka levelű meténg
Virágzási idő (hó)	4–5
Szaporítás módja	Tőosztás, hajtásdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert, árnyéki gyepptőlő

Latin név: <i>Bergenia crassifolia</i>	Magyar név: Vaskoslevelű bőrlevél
Virágzási idő (hó)	3–4
Szaporítás módja	Tőosztás, rizóma feldarabolása, magvetés
Felhasználás	Városi zöldfelületek, sziklakert, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Waldsteinia geoides</i>	Magyar név: Waldstein pimpó
Virágzási idő (hó)	4–5
Szaporítás módja	Tőosztás, őszi magvetés
Felhasználás	Sziklakert, házikert, üdülőkert

<sup>29</sup> Forrás: Wikimedia Commons 2010.10.25. Szerző: Michael H. Lemmer, 2005.04.13.

## NÁLUNK IS JÓL ÉRZIK MAGUKAT. KÖZEPES VÍZIGÉNYŰ ÉVELŐ DÍSZNÖVÉNYEK TERMESZTÉSE

60–80 cm-es évelők árnyékos fekvésbe

Latin név: <i>Hosta ventricosa</i>	Magyar név: Tojásdadlevelű árnyékliliom
Virágzási idő (hó)	7–8
Szaporítás módja	tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Hosta plantaginea</i>	Magyar név: Fehér árnyékliliom
Virágzási idő (hó)	8–9
Szaporítás módja	Tőosztás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert

Latin név: <i>Dicentra spectabilis</i>	Magyar név: Nagy szívvirág
Virágzási idő (hó)	4–5
Szaporítás módja	Tavaszi zölddugványozás, gyökérdugványozás
Felhasználás	Városi zöldfelületek, házikert, üdülőkert

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat: Az Internet segítségével keressen évelőket fenntartó gyűjteményes kerteket, botanikus kerteket! A kijelölt helyre jegyezze fel a keresés eredményét!

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---

2. feladat: Az Internet, szaklapok segítségével keressen a lakóhelye szerinti megyében évelő dísznövényeket termesztő kertészeteket és forgalmazókat! A fellelt kertészetek és forgalmazók által elérhető közepes vízigényű évelő fajokat jegyezze fel a kijelölt helyre!

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---

3. feladat: Válasszon ki gyökérdugványozással szaporítható évelő fajokat, végezze el a szaporítás műveleteit, figyelje meg a kihajtás folyamatát, jegyezze fel a fejlődés ütemét! Mennyi idő alatt kapott virágzó, kifejllett növényt a választott fajok gyökérdugványairól?

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---

4. feladat: Keressen a lakóhelyéhez közel vagy a lakóhelye szerinti megyében növényvédelmi szaktanácsadót az Internet segítségével! A tananyag 4. fejezetében talál a feladathoz segítséget!

---

---

---

---

---

---

---

---

MUNKKANYAG

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. Mit jelent az ezermagsúly, illetve ezermagtömeg kifejezés? Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Miért előnyös az évelő dísnövények konténeres nevelése? Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

---

---

---



**3. Milyen kategóriákba oszthatók az évelő növények fagytűrés és hőigény szerint? Jellemezze a kategóriákat!**

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. Hogyan kell kezelni a fagytűró és a nem télálló évelőket a téli időszakban? Válaszát írja a kijelölt helyre!**

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. Mi jellemzi vízigény szempontjából a mezofita évelő dísznövényeket? Válaszát írja a kijelölt helyre!**

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Sorolja fel a biotikus kórokokat! Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

7. Hogyan vihető át a vírusfertőzés a fertőzött növényről az egészségesre? Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

8. Hogyan tud védekezni a növénybetegségeket okozó baktériumokkal szemben? Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

9. A tananyag 5. fejezetéből válassza ki a gyökérdugványozással (is) szaporítható mezofita évelő növényeket és jegyezze fel őket a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

---

---

---

10. Állítson össze a tananyag 5. fejezetében felsorolt évelő fajokból napos-félárnyékos fekvésbe ültethető, tavasztól őszig virágzó vegyes évelőágyat! A kiválasztott fajokat (legalább 5 db-ot) jegyezze fel a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

---

---

---

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Az ezermagsúly illetve ezermagtömeg ezer darab mag tömege grammban kifejezve.

### 2. feladat

A konténeres nevelés nagy előnye, hogy a nevelési idő lerövidül, a növények virágos állapotban, a termesztő edénnyel együtt értékesíthetők, így elkerülhető a gyökérzet sérülése is, valamint a teljes tenyészidőszakban kiültethetők.

### 3. feladat

Fagytűrés szempontjából teljesen télálló növények elviselik a  $-15\text{ °C}$  hideget is a téli, nyugalmi időszakban, a fagytűrő növények  $-5\text{ °C}$  hidegben még nem fagnak el és a nem télállóak fagypont alatt már elpusztulhatnak. Hőigényük szerint hidegtűrő, közepes hőigényű és melegigényes növényeket különböztetünk meg. A hidegtűrő dísznövények számára az optimális hőmérséklet a  $12\text{--}16\text{ °C}$ , a közepes hőigényűeknek a  $16\text{--}20\text{ °C}$ , a melegigényes növényeknek pedig a  $20\text{--}24\text{ °C}$ .

### 4. feladat

A fagytűrő növények télen védelmet igényelnek, melyet helyben, takarással biztosíthatunk számukra. A nem télálló, fagyérzékeny növényeket védett, fagypont feletti hőmérsékletű helyiségben teleltetjük át.

### 5. feladat

A közepesen vízigényes, mezofita növények számára a talaj 60–70 százalékos víztartalma a kedvező, A mezofita növények fejlődéséhez a természetes csapadékmennyiség elegendő lenne, mivel azonban a csapadék éves eloszlása nem mindig kedvező a termesztő számára, általában évi 150–200 mm vízpótló öntözésre is szükség van kora tavasszal, nyár közepén és ősszel.

### 6. feladat

Az élő, fertőző kórokok közé tartoznak a növényi vírusok, fitoplazmák, rikettsiák, baktériumok, gombák, a virágos élősködők és az állati kártevők.

### 7. feladat

A vírusok átvihetők oltással, mechanikai sérüléseknél is átkerülhetnek vírusok a fertőzött szövetnedvvel az egészséges növénybe. A vírusok átvihetők maggal és pollennel is. A vírusok elterjedését beteg anyanövények vegetatív szaporító anyagának továbbnevelésével is elősegíthetjük. Különböző vírusvektorok is terjeszthetik a növényi vírusokat. Parazita gombákkal és növényi vírusvektorokkal is terjedhetnek a betegségek.

### 8. feladat

- baktérium-rezisztens növényfajták nemesítése és forgalmazása
- karantén intézkedések
- megfelelő termesztési eljárások alkalmazása az átvitel megakadályozása érdekében
- talajfertőtlenítés gőzzel
- eszközök fertőtlenítése kémiai anyagokkal (káliumpermanganát, hidrogénperoxid, nátriumhipoklorit)
- kasugamicin hatóanyagú növényvédőszer alkalmazása
- biológiai védekezés az *Agrobacterium tumefaciens* ellen *Agrobacterium radiobacter* K-84-es törzsének alkalmazásával

### 9. feladat

- *Campanula glomerata*/Csomós harangvirág
- *Centaurea dealbata*/Szürkés imola
- *Acanthus spinosus*/Medveköröm
- *Anemone hupehensis*/Kínai szellőrózsa
- *Macleaya cordata*/Magas mákkóró
- *Dicentra spectabilis*/Nagy szívvirág

### 10. feladat

A feladatra többféle összeállítást is el lehet készíteni. Egy példa az áprilistól szeptemberig virágzó vegyes ágyra:

- Sudár kankalin: április-május
- Tazetta nárciszok: április-május
- Szakállas nőszirm: május-június
- Harangláb hibridek: május-június
- Bíborlevelű tűzeső: június-július
- Kenyérbél cickafark: június-augusztus
- Kínai szellőrózsa: július-szeptember
- Magas mákkóró: július-szeptember

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Facsar Géza: A mag. In.: Felhősné Váczi Erzsébet (szerk.): Növény szervezettan, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar, Növényntani Tanszék, Budapest, 1999.

Facsar Géza–Felhősné Váczi Erzsébet: A szaporodás és szervei. In.: Felhősné Váczi Erzsébet (szerk.): Növény szervezettan, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar, Növényntani Tanszék, Budapest, 1999.

Farkas Károly: Az évelő dísznövények védelme, In.: Nagy Béla (szerk.): Évelő dísznövények termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1978.

Fodor Béla: Városi zöldfelületek évelői. In.: Nagy Béla (szerk.): Évelő dísznövények termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1978.

Fodor Béla: Házikertek, üdülőkertek évelői, In.: Nagy Béla (szerk.): Évelő dísznövények termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1978.

Folk Győző: Dísznövények betegségei, In.: Glits Márton–Folk Győző (szerk.): Kertészeti növénykórtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

Glits Márton: Általános rész, In.: Glits Márton–Folk Győző (szerk.): Kertészeti növénykórtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

Glits Márton: Gyógy-és fűszernövények betegségei, In.: Glits Márton–Folk Győző (szerk.): Kertészeti növénykórtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

Hawthorne, Linden: Évelő dísznövények, Panemex Kft., Grafo Kft., Budapest, 1997.

Isépy István: A növények és környezetük, In.: Orlóci László (szerk.): Dísznövénytermesztés I., Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2001.

Lászlai György–Schmidt Gábor: Évelő dísznövények. In.: Schmidt Gábor (szerk.): Növények a kertépítészetben, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2003.

Nagy Béla: Az évelődísznövény-termesztés biológiai alapjai. In.: Nagy Béla (szerk.): Évelő dísznövények termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1978.

Orlóci László: Dísznövények növényvédelme. In.: Orlóci László (szerk.): Dísznövénytermesztés I., Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2001.

Tóth Imre: Dísznövényismeret virágkötőknek, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

Zsuhár Csaba–Zsuhárné Ambrus Mária: Évelő dísznövények, Botanika Kft. Budapest, 2001.

## AJÁNLOTT IRODALOM

Elekné Ludányi Zsuzsanna: Virágkötészeti dísznövényismeret, Syca Kiadó, Budakalász, 2001.

Erdő Gyula–Haller Gábor–Molnár Jenő–Ocskó Zoltán: Növényvédőszeres, termésmenvelő anyagok 2010. I–II. kötet, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest, 2010.

Hessayon, D.G.: Hagymás növények, Park Könyvkiadó, Budapest, 1997.

Huntington, Lucy: Építsünk allergiaűző kertet, Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1998.

Orlói László: Dísznövénytermesztés II. FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2003.

Szabolcs János (szerk.): Növényvédelmi állattan, Pannon Agrártudományi Egyetem, Keszthely, 1997.

A(z) 2223-06 modul 008-as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 622 01 1000 00 00	Dísznövénykertész
33 622 01 0100 31 04	Szabadföldi dísznövénytermesztő

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
10 óra

MUNKANYAG



MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató