



Kiss Gerzson

## A gyomnövények világa



A követelménymodul megnevezése:

### Növénytermesztés

A követelménymodul száma: 2203-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-004-50



## A GYOMNÖVÉNYEK VILÁGA

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Ön frissen megszerzett, mezőgazdasági irányultságú diplomája birtokában saját és bérelt földterületeken gazdálkodni kíván.

Tanulmányai során elsajátította a szántóföldi növénytermesztés jellemző növényeinek ismereteit, megismerte a talajmunkáktól a betakarításig, valamint a termények tárolásáig bezárólag a folyamatok gépesítési lehetőségeit, eszközeit.

Fel kell, hogy elevenítse a gyomnövényekkel kapcsolatos ismereteit is a későbbi eredményes gazdálkodás érdekében.

Milyen is a gyomnövények életforma-rendszere, milyen módokon védekezhetünk ellenük?

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### I. MI IS AZ A GYOMNÖVÉNY?

A gyom, dudva, vagy gaz olyan növények gyűjtőneve, amelyek jelenléte kultivált, megmunkált környezetben, termőföldön, virágoskertben, konyhakertben, pázsiton nem kívánatos, de ami nem mindig vonzó még parkban, erdőben vagy mezőn sem, különösen ha egy területet túlnépesít. Vagy (Hunyadi Károly – 1974) – Gyomnövénynek nevezünk bármelyik fejlődési stádiumban lévő olyan növényt vagy növényi részt (rizóma, tarack, hagyma, hagymagumó stb.), amely ott fordul elő, ahol nem kívánatos.

Érdeemes foglalkozni kicsit a “Gyomnövény” fogalmával, hisz mindkettő meghatározásban szerepel a “kívánatos” szó, pontosabban a “nem kívánatos” szavak. Ebbe azonban belefér, hogy egyes gyomnövények éppen, hogy hasznosak. Bizonyos gyomnövényeket, gyógynövényekként is hasznosíthatunk. Lehet, hogy bizonyos általunk gyomnövénynek definiált növényt, más kultúrákban, vagy akár mi is gyógynövénynek, vagy akár étkezési célokra is hasznosítunk. Létezik hozzávetőlegesen 200 faj, melyet a gumigyártásnál hasznosítanak, így ezáltal ipari felhasználásuk is ismert.

## II. A GYOMNÖVÉNYEK ÉLETFORMA–RENDSZERE

A mezőgazdaságilag művelt területek gyomnövény összetétele az évszakokhoz igazodva évről évre hasonló. A magyarországi viszonyokra kidolgozott gyomnövény életforma rendszert Újvárosi Miklós készítette el, Raunkiaer dán botanikus rendszere alapján. Az egyszerű, hétköznapi gazdálkodónak feleslegesnek tűnhet az ilyesfajta csoportosítás és a csoportok ismerete, de a védekezés megkönnyítése érdekében érdemes néhány perccel szentelni a tanulmányozására.

### 1. Egyévesek (Therophyta, T)

*Az egyéves gyomnövényeket a csírázási hőoptimum alapján négy csoportba soroljuk:*

#### **Ősszel csírázó, kora tavaszi áttelelő egyévesek (T1)**

Optimális csírázási hőmérséklet: 10–14 °C.

Az ide tartozó fajok az őszi csapadék hatására (szeptember, október, november) csíráznak és télen csíranövény vagy tölevélrözsa alakjában találhatók. Kora tavasszal gyorsan fejlődésnek indulnak, virágoznak és nyár elejére magot érlelnek. A nyári száraz időszakot mag alakban töltik.

Fontosabb fajok:

- Tyúkhúr (*Stellaria media*)
- Pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*)
- Veronika fajok (*Veronica spp.*)
- Piros árvacsalán (*Lamium purpureum*)
- Bársonyos árvacsalán (*Lamium amplexicaule*)
- Egyényári perje (*Poa annua*)



1. ábra. Tyúkhúr

### Ősszel és tavasszal egyaránt csírázó nyár eleji egyévesek (T2)

Optimális csírázási hőmérséklet: 4–8 °C.

Főleg novemberben, de enyhe teleken és kora tavasszal is kelnek és aratásig magot érlelnek. Fejlődésük nagyjából párhuzamos a gabonafélék fejlődésével (gabonagyomok). A nyár jelentős részét mag alakjában töltik

Fontosabb fajok:

- Ragadós galaj (*Galium aparine*)
- Pipacs (*Papaver rhoeas*)
- Kék búzavirág (*Centaurea cyanus*)
- Szarkaláb (*Consolida regalis*)
- Nyári hérics (*Adonis aestivalis*)
- Parlagi pipitér (*Anthemis arvensis*)
- Orvosi székfű (*Matricaria chamomilla*)
- Rozsnokfajok (*Bromus* spp.)
- Nagy széltippan (*Apera spica-venti*)
- Parlagi ecstpázsit (*Alopecurus myosuroides*)



2. ábra. Ragadós galaj

### Tavasszal csírázó nyár eleji egyévesek (T3)

Optimális csírázási hőmérséklet: 8–14 °C.

Az ide tartozó fajok tavasszal kelnek és nyár elején érlelnek magot. Mind a téli, mind a nyári kedvezőtlen időszakot mag alakban töltik. Elsősorban a kora tavasszal vetett kultúrákban (pl. tavaszi árpa, borsó) gyomosítanak. Csapadékos nyáron és ősszel is csírázhatnak, azonban ezek a fagy hatására elpusztulnak.

Fontosabb fajok:

- Vadrepce (*Sinapis arvensis*)
- Repcsényretek (*Raphanus raphanistrum*)
- Hélazab (*Avena fatua*)
- Parlagi füstike (*Fumaria schleicheri*)

### Tavasszal csírázó nyárutói egyévesek (T4)

Optimális csírázási hőmérséklet: 18–30 °C.

Melegigényesek, nyár elején csíráznak és egész késő őszig tart életciklusuk. A hideggel szemben érzékenyek, a 0 °C alatti hőmérsékletet csak mag formájában képesek elviselni. Legnagyobb tömegben a kapás kultúrákban találhatók.

Fontosabb fajok:

- Kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*)
- Fehér libatop (*Chenopodium album*)
- Szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*)
- Parlagfű (*Ambrosia elatior*)
- Varjúmák (*Hibiscus trionum*)
- Lapulevelű keserűfű (*Polygonum lapatifolium*)
- Fakó muchar (*Setaria glauca*)
- Zöld muchar (*Setaria viridis*)
- Apró gombvirág (*Galinsoga parviflora*)

- Ebszékfű (*Matricaria inodora*)
- Kövér porcsin (*Portulaca oleracea*)
- Pirók újjasmuchar (*Digitaria sanguinalis*), stb.

## 2. Kétévesek (Hemitherophyta, HT)

Az ide sorolt fajok tavasszal vagy nyár elején kelnek. Nyáron megerősödnek, nagy levélrózsát és erős raktározó gyökeret fejlesztenek. Levélrózsás állapotban telelnek, korán tavasszal virágoznak és a nyár elején magot érlelnek. A második telet mag állapotban töltik. Átmenetet képeznek az egyévesek és az évelők között.

Fontosabb fajok:

- Vadmurok (*Daucus carota*)
- Vadrezeda (*Rezeda lutea*)
- Bürök (*Conium maculatum*)
- Fehér somkóró (*Melilotus officinalis*)

## 3. Talajszintben telelő évelők (Hemikryptophyta, H)

Áttelelő szervképleteik (törpe szár, gyöktörzs) a talajban függőlegesen állnak. Az ide tartozó gyomnövények többnyire gyepes területeken találhatóak, esetleg szántóföldi évelő kultúrákban. A rendszeres talajművelést nem tűrik, így a kalászos vagy kapás növények közt nem életképesek.

*Ide tartoznak:*

### Bojtos gyökérzetűek (H1)

Gyöktörzsük vegetatív szaporodásra nem képes. Elsősorban a gyepes területek gyomnövényei.

Ismertebb fajok:

- mocsári gólyahír (*Caltha palustris*)
- réti boglárka (*Ranunculus acer*)

### Indás évelők (H2)

Föld feletti indáik segítségével vegetatív szaporodásra képesek. Főleg nedvességkedvelő fajok. A rét - legelő területeken, ruderalis területeken, pillangósokban és a nedves termőhelyeken van jelentőségük.

Ismertebb fajok:

- sovány perje (*Poa trivialis*)
- kúszó boglárka (*Ranunculus repens*)
- pimpófajok (*Potentilla* spp.)

- kerek repkény (*Glechoma hederacea*)

### Szaporodásra képes gyökerűek (H3)

Az ide tartozó fajok karógyökerén járulékos rügyek vannak, így a gyökér feldarabolása után a gyökérdarabkákból új növények fejlődnek. A föld feletti rész elpusztulása után a rügyekből a gyomnövény újra fejlődik. Ennek ellenére a rendszeres talajművelést nem bírják. Legelőkön és elhanyagolt, idős lucernatáblákon fordulnak elő.

Ismertebb fajok:

- pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*)
- réti lórom (*Rumex obtusifolius*)
- fekete nadálytő (*Symphytum officinalis*)
- fehér mécsvirág (*Melandrium album*)

### Szaporodásra nem képes karógyökerűek (H4)

Gyökerüket elvágva vegetatív szaporodásra nem képesek, elpusztulnak. A rétek, legelők kellemetlen gyomnövényei.

Ismertebb fajok:

- tövises iglice (*Ononis spinosa*)
- mezei iringó (*Eryngium campestre*).

### Ferde gyöktörzsűek (H5)

A ferdén növekvő gyöktörzsük feldarabolásával vegetatív szaporodásra képesek. Elsősorban gyepek területén jellemző gyomnövényei.

Ismertebb fajok:

- nagy útifű (*Plantago major*)
- fekete üröm (*Artemisia vulgaris*)
- fekete peszterce (*Ballota nigra*)
- sédkender (*Eupatorium cannabinum*)



3. ábra. Nagy útifű

#### 4. Talajban telelő évelők (Geophyta, G)

A szaporodást és az áttelelést szolgáló szervképletek (tarack, rizóma, gumó, szaporító gyökér, hagyma) a talajban található. E csoportba tartoznak szántóföldjeink legveszedelmesebb gyomnövényei.

##### Tarackos, rizómás fajok (G1)

Módosult földalatti hajtásaik (tarack, rizóma) vízszintesen és sekélyen (10–30 cm) futnak a talajban. Ezekkel vegetatív szaporodásra képesek.

Fontosabb fajok:

- Tarackbúza (*Agropyron repens*)
- Csillagpázsit (*Cynodon dactylon*)
- Sövényszulák (*Calystegria sepium*)
- Mezei zsurló (*Equisetum arvense*)
- Fenyércirok (*Sorghum halepense*)
- Nád (*Phragmites communis*)

##### Gumósok (G2)

Földbeli száruk (tarack) helyenként raktározásra módosult gumóvá alakult. Telet csak a gumók vészelik át, a többi rész elpusztul. A gumókból a következő évben új növény fejlődik.

Fontosabb fajok:

- Mezei menta (*Mentha arvensis*)
- Vízi menta (*Mentha aquatica*)
- Mocsári tisztessű (*Stachys palustris*)

##### Szaporítógyökeres fajok (G3)



Az áttelelést és a szaporodást szolgáló szaporító gyökerek többé-kevésbé vízszintesen futnak. Az ezekből eredő gyökerek viszont függőleges elhelyezkedésűek és mélyre hatolnak. A szaporító gyökereken elszórtan rügyeket találunk, melyekből a növény új hajtást képes fejleszteni. A rendszeres talajművelést jól bírják.

Fontosabb fajok:

- Mezei acat (*Cirsium arvense*)
- Apró szulák (*Convolvulus arvensis*)
- Selyemkóró (*Asclepias syriaca*)
- Hamvas szeder (*Rubus caesius*)

### Hagymások (G4)

Sarjhagymák segítségével szaporodnak. Szántó területeken nincs jelentőségük.

Fontosabb fajok:

- Őszi kikerics (*Colchicum autumnale*)
- Ernyős madártej (*Ornithogalum umbellatum*)
- Gumós perje (*Poa bulbosa*)

### 5. Élősködő gyomnövények

Tápanyagukat a gazdanövénytől veszik el a szállító edénnyalábokba hatoló hausztóriumai segítségével. Dús virágzatot fejlesztenek és sok magot érlelnek. Magjaik ellenállóak, a talajban hosszú ideig megőrzik csírázókéességüket. Veszélyes gyomnövények.

Az élősködő növények közül legfontosabb két csoport az arankafélék és a szádorfélék.

Fontosabb fajok:

- Nagyaranka (*Cuscuta campestris*)
- Kisaranka (*Cuscuta trifolii*)
- Dohányfojtó szádor (*Orobancha ramosa*)
- Napraforgó szádor (*Orobancha cumana*)
- Vöröshere szádor (*Orobancha minor*)

## III. A GYOMOK KÁRTÉTELE ÉS A GYOMSZABÁLYOZÁSI MÓDSZEREK

### Gyomok kártétele

#### Közvetlen kártétel:

- A talaj tápanyagtartalmát jobban igénybe veszi, mint a kultúrnövény (csak bizonyos esetekben igaz)
- A talaj vízkészletéből nagy mennyiséget használ fel (elveszi a vizet a kultúrnövények elől)

- Beárnyékolja a növényt és a talajt, ezáltal elvonja a fényt és gátolja a felmelegedést
- Kúszó gyomnövények rátekerednek a kultúrnövényre (a kultúrnövény deformálódik, fejlődésében gátolt)
- Élősködhetnek (szádor, aranka)
- Ronthatják a termés minőségét, mérgező anyagot vihetnek a termésbe

Közvetett kártétel:

- Köztes gazdái lehetnek a kórokozóknak és kártevőknek
- Akadályozzák a gépi munkát, betakarítást
- Növelik az allergiás megbetegedések kockázatát

### Gyomszabályozás módszerei

Megelőző eljárások:

- Vetőmag tisztítása, fémzárolt vetőmag használata
- Jól kezelt, gyommentes istállótrágya használata
- Gyomgócok megsemmisítése
- Gyommentes öntözővíz használata
- Szakszerű agrotechnikai eljárások (Pl.: vetésforgó)

Agrotechnikai eljárások:

- Vetésforgó
- Vetésszerkezet
- Trágyázás
- stb.

Mechanikai eljárások:

- Kapálás
- Tárcsázás
- Kultivátorozás
- Árammal történő gyomirtás
- PB gázzal történő gyomirtás
- stb.

Vegyszeres védekezés:

*Herbicidek csoportosítása:*

- Talajherbicidek: a talajra jutva hatnak
- Levélherbicidek: a gyomnövények levelére jutva hatnak
- Talaj- és levélherbicidek: gyomirtó hatásukat talajon és levélen keresztül egyaránt kifejtik.
- Totális hatású herbicidek: minden növényi részt elpusztítanak.

## IV. A GYOMSZABÁLYOZÁSI MÓDSZEREKRŐL RÉSZLETZESEBBEN

### A gyomszabályozás módszerei

A gyomszabályozás rendszerszemléletű megközelítést jelent a gyomok hatásának minimalizálására. Magában foglalja a prevenciót és a védekezést egyaránt.

Nem törekszik feltétlenül a gyomok teljes mértékű megsemmisítésére.

*Elsődleges célja:*

a szaporító képletek képződésének megelőzése, a gyomok kelésének megakadályozása, a gyomok okozta versengés minimalizálása.

A gyomszabályozás során figyelembe kell venni a kártételi küszöbértéket. Olyan szintű gyomfertőzést jelent, mely akkora termés-csökkenést vagy gazdasági kárt okozna, ami indokolja a védekezést.

A gyomszabályozás magában foglalja a következő elemeket:

- Ökológiai szempontok figyelembe vétele
- A növényi interferencia és a kultúrnövény versenyképességének hasznosítása.
- A kártételi küszöbérték meghatározása, figyelembe vétele.
- Különböző gyomirtási eljárások (agrotechnikai, mechanikai, biológiai, kémiai) integrálása.
- A gyomszabályozási program ellenőrzése, felülvizsgálata.

### **Agrotechnikai módszerek**

A gyomok felszaporodásának, terjedésének megakadályozása

- gyommagmentes vetőmag,
- gyommagmentes istállótrágya (és takarmány) használatával,
- a talajművelő- és betakarító gépek megfelelő tisztításával, ésszerű használatával,
- a gyomfertőzés megszüntetésével öntöző csatornában, ruderalis területeken, táblaszéleken.

### *Vetésváltás*

Megfelelően összeállított növényi sorrenddel megelőzhető/akadályozható az egyes kultúrákra veszélyes gyomfajok uralkodóvá válása.

A vetésváltás során célszerű alkalmazni a következőket:

- •Az őszi és tavaszi egyéves kultúrnövények közötti váltás,
- •Egyéves és évelő kultúrnövények rotációja,
- •Sűrű soros és tág térállású kultúrnövények váltogatása.

A vetésváltás lehetővé teszi a különböző agrotechnikai és mechanikai módszerek váltogatását, a herbicidek rotációját.

### *A trágyázás hatása*

A nagy mennyiségű nitrogén műtrágya kedvez a nitrofil gyomoknak (pl. fehér libatop, csattanó maszlag, terebélyes laboda)

A nitrogén trágyázás fokozhatja a kultúrnövény vegetatív növekedését, az árnyékoló képességét, ami az árnyékolásra érzékenyebb gyomok számára káros, de teret nyithat az árnyéktűrő fajoknak (pl. fehér libatop, árvácskák, szuláklevelű keserűfű, sövényeszulák)

A műtrágyák talaj kémhatását befolyásoló hatása is szelektálja a gyomokat:

- Savanyító hatásúak kedvezőek pl. a fehér libatopnak,
- Mésztrágyázás kedvez a bázikus talajt kedvelőknek, pl. pirosló árvacsalán, mezei tixszem.

A nagy mértékű nitrogén műtrágyázás kedvez pl. a jobb nitrogén reakciójú fajoknak, melyek így kompetitív előnyhöz jutnak, pl. tarackbúza, csattanó maszlag.

Számos veszélyes gyomnövénynek jobb a nitrogén- vagy egyéb tápanyag reakciójuk mint a kultúrnövényeké, ezért a túltrágyázás javítja ezek versenyképességét.

### *A kultúrnövény kompetíciós képességének kihasználása*

Számos kultúrnövény képes bizonyos ideig elnyomni a gyomokat, ha megfelelő előnyhöz jut a versengésben.

A kultúrnövényeket hosszabb–rövidebb időszakra mentesíteni kell a gyomoktól a termésvesztés megakadályozására, ez az időszak a kritikus kompetíciós periódus.

Ez az időszak függ a növényfajtól és a vele versengő gyomoktól is.

A kultúrnövény versenyképességét meghatározza a kelés dinamikája, habitusa, robosztussága, versenyképessége a tápelemekért, vízért, allelopátiája, a termesztés módja (pl. sűrű, tág térállás).

Egyes fajták/hibridek között is lényeges eltérések lehetnek.

#### *Takarónövények alkalmazása*

A gyompopulációt a náluk kedvezőbb takarónövényekkel helyettesíthetik, amely elfoglalja előlük az életteret.

Hatását elsősorban kompetícióval, allelopátiával, a fényviszonyok megváltoztatásával fejt ki. Elhalva maradványai is kifejthetnek még gyomszabályozó hatást. Pl. tyúkhúr, szöszös bükköny, tarka koronafürt, tavaszi árpa.

Hatásuk nem minden fajra azonos – nagy magvúak, évelők.

#### *Vetésidő, sortáv, tőtáv*

A keléskor nem melegigényes fajok korábbi vetése növeli azok versenyképességét, pl. tavaszi árpa.

A melegigényes fajok túl korai, hideg talajba vetésével vontatottá válhat a kelés és a kezdeti fejlődés, ami csökkenti a versenyképességet, pl. kukorica, szója.

A sor és tőtávolság csökkentése – az optimális intervallumon belül – növeli a gyomelnyomó képességet.

Figyelni kell a fajon belüli versengésre, kórtani egy egyéb következményekre.

#### *Mechanikai módszerek*

##### A talajművelés

A megfelelő módon végzett talajművelés képes csökkenteni a talaj gyommagkészletét, talajban lévő vegetatív szaporító képletek számát, azok tápanyagkészletét.

A nem megfelelő módon, vagy túl gyakran végzett talajművelések növelik a szél és a víz által okozott erózió veszélyét, csökkenthetik a vízkészletét, károsíthatják a kultúrnövényt.

Az egyévesek magérlelése előtt végzett talajmunka csökkenti a talaj gyommagkészletét.

A jól időzített talajművelések csökkentik az évelők tápanyagkészletét.

A *tarlőhántás* gyomszabályozás szempontjából az egyik legjelentősebb talajművelés.

A tarlón lévő egyéves gyomokat megsemmisíti, az elpergett magokat csírázásra serkenti.

Az évelőket tartalék tápanyagaik felhasználására készíti.

Az *őszi mélyszántás* gyomirtási szempontból elsősorban az évelők miatt fontos.

A *magágy előkészítés* időzítése és minősége is hatással lesz a későbbi gyomosodásra.

A magágy előkészítés vetéshez viszonyított időpontjával meghatározhatjuk, hogy a gyomok mikor keljenek a kultúrnövényhez képest.

A minősége fontos

- a már kikelt gyomok elpusztítása szempontjából,
- a kultúrnövény dinamikus kelésének biztosítására,

- a talajon keresztül ható gyomirtó szerek megfelelő hatásához.

A *sorköz mechanikai művelése* (sorköz kultivátorozás) a kapás növények esetében lehetőséget nyújt a herbicides kezelések kiegészítésére, esetleg kiváltására.

Sűrűbb térállású növényekben használható pl. borona, gyomfésű.

#### *A redukált talajművelési rendszerek hatása a gyomosodásra*

Általában kedvez az egyéves egyszikű gyomnövények felszaporodásának. Segíti a talaj felszínén vagy annak közvetlen közelében csírázó egyévesek elszaporodását.

Kedvez az évelők felszaporodásának, közöttük a bolygatást kevésbé tűrőknek is, pl. gyermekláncfű, vadrezeda.

#### *Kaszálás*

Elterjedt módszer a rét- és legelőgazdálkodásban, a lucerna termesztésben, ruderális területeken, útfélen, árokparton.

A kaszálások megfelelő időzítésével a gyomnövények megfelelő szinten tarthatók.

Alkalmas a magfogás megelőzésére, évelők esetében a tápanyag tartalék csökkentésére.

Ezeken a területeken többnyire e módszer költségei megengedhetők.

#### **Biológiai módszerek**

Biológiai gyomszabályozási módszerek esetében a gyomnövények természetes ellenségeit használjuk fel (elsősorban rovarok, kórokozók, allelopátiás hatású növények, továbbá fonálférgesek, növényevő halak, stb.).

A gyomnövények fejlődését mindig befolyásolják különféle tényezők (betegségek, kártevők, allelopátia, versengés).

A biológiai gyomszabályozás során ezeket a tényezőket úgy próbáljuk módosítani, hogy a lehető legnagyobb mértékben csökkentse túlélési, szaporodási esélyeiket, versenyképességüket.

Általában több tényező együttes felhasználása a célravezetőbb (pl. kártevő + kórokozó).

#### *Biológiai gyomszabályozás rovarokkal*

A felhasználandó rovarnak a következő feltételeknek kell megfelelnie:

- Súlyosan károsítsa vagy pusztítsa el a gyomnövényt,
- Kizárólag a célzott fajt károsítsa,
- Legyen elég mobilis, hogy megtelepedhessen a célnövényeken,
- Kellő gyorsasággal szaporodjék,
- Legyen képes adaptálódni egy területhez, ahol felhasználják.

A felhasználás jellemző módjai:

- A gyomnövények rovarokkal szembeni érzékenységének fokozásával  
A kártevő lárvájának bevonása herbiciddel jelentősen növelheti a károsodást. Ilyen jellegű vizsgálatok folytak pl. palka félek, vízijácint szabályozására.
- Hatékonyság növelése mikroorganizmusokkal  
Pl. selyemmályva magját károsító rovar és magpatogén gomba együttes használata.
- Rovarok felszaporítása és kibocsátása  
Ott szükséges, ahol a kártételt az alacsony rovarpopuláció akadályozza.

### *Biológiai gyomszabályozás kórokozókkal*

A növényi kórokozók előnye más szervezetekkel szemben a nagyfokú specializálódás.

A kórokozók közül az egyik leginkább vizsgált csoport a gombák, mivel ezek tevékenysége tűnik a leginkább fokozhatónak, sok esetben sikeresen izolálhatók, tenyésztetők, formulázhatók.

#### Önfenntartó patogének (Klasszikus felhasználási mód)

A kórokozó kibocsátása után további beavatkozások nélkül képes szaporodni és önmagát fenntartani.

E módszer célja az adott gyompopuláció alacsony szinten tartása, de nem vezet annak a kipusztulásához.

Leginkább alkalmasak erre a célra a rozsdagombák, üszöggombák és egyes levélkárosító gombák. Pl. *Puccinia chondrillina* nyúlparéjon, *P. carduorum* bókoló bogáncson.

#### A mikroherbicidek használata

Egy kórokozó nagy mennyiségű felszaporítása és kijuttatása akkor célszerű, ha a gyomnövény fogékony állapotában, vagy kedvező környezeti feltételek között az inokulum hiánya akadályozza a fertőzést.

Előnye, hogy őshonos szervezeteket használva nem rejt olyan növény-egészségügyi veszélyt, mint nem honos fajok betelepítése.

A használat fontos feltétele, hogy az adott kórokozó inokuluma jól tárolható legyen a felhasználásig.

#### **A gyomszabályozási módszerek integrálása**

Jelenleg mind a négy (agrotechnikai, mechanikai, biológiai, kémiai) gyomszabályozási módszernek helye van a gazdálkodásban, helyzettől függően különböző súllyal.

Egyetlen módszer általában nem célravezető.

Bár a kémiai védekezés jelentős mértékű a hazai növényvédelemben, annak hatékonysága nagyban függ az agrotechnikai, mechanikai módszerek használatától, minőségétől, biológiai szabályozó mechanizmusoktól.

A nem vegyszeres védekezési módszerek megfelelő alkalmazásával jelentősen javítható a vegyszeres védekezés hatékonysága, gazdaságossága, csökkenthető a környezetterhelés.

#### **A herbicidek kijuttatási módjai**

##### *Időbeli csoportok*

##### Presowing, PPI (vetés/ültetés előtt bedolgozva)

A kijuttatás ideje: a kultúrnövény vetése/palántázása előtt.

Bedolgozás: fél–másfél órán belül – az ilyen módon használt dinitroanilinek, tiolkarbamátok rendkívül illékonyak (pl. trifluralin, benefin).

Bedolgozás eszköze: bekeverésre alkalmas eszköz, pl. kombinátor, tárcsa.

Bedolgozás mélysége: 5–8 cm

Elsősorban magról kelő egyszikűek ellen hatékony, illetve néhány magról kelő kétszikű gyomnövény ellen.

Előnyei:

- Biztonságot jelent, hogy nem igényel bemosó csapadékot.
- Bővíthető az alapkezelésekre fordítható idő intervallum.

Hátrányai:

- A bedolgozás miatt eggyel több munkaműveletet igényelhet.
- A bedolgozás szárítja a magágyat.
- A PPI szerek hatásspektruma eléggé hiányos, többnyire kiegészítésre szorul.
- A bedolgozás minősége, ezáltal a hatékonyság erősen függ a talaj minőségétől.

### Preemergens kezelések

Kijuttatás ideje: a kultúrnövény vetése után, kelése előtt, gyommentes területre.

Bedolgozás nem szükséges.

A herbicid bemosását a talajba a csapadék végzi.

A szükséges bemosó csapadék mennyisége: általában 20–40 mm, 2 héten belül.

Egyes preemergens herbicidek bemosó csapadék nélkül is hatékonyak, pl. oxifluorfen, vagy megkésett csapadék esetén is hatékonyak, pl. izoxaflutol, flumioxazin.

Bizonyos esetekben, bemosó csapadék hiányában sekélyen (2–4 cm) bedolgozhatók.

Magról kelő gyomnövények ellen alkalmazhatók.

Előnyei:

- A vetéssel egy menetben is elvégezhető.
- Bedolgozásra nincs szükség.

Hátrányai:

- Bemosó csapadék hiányában a hatás általában nem megfelelő.
- A hatékonyság erősen függ a magágy minőségétől.
- Élő gyomnövények hatékony irtására nem alkalmas.
- Mélyről kelő egyéves gyomnövények ellen nem elég hatékonyak.

### Posztemergens kezelések

Kijuttatás ideje: A kultúrnövény és a gyomok kelése után.

A kultúrnövény és a gyomok fejlettségére egyaránt tekintettel kell lenni.

A gyomnövények legérzékenyebb fejlettségi állapota

- Egyéves egyszikűek esetében: 1–3 levél,
- Egyéves kétszikűek esetében: 2–4 levél,
- Élők estében: fajtól, aszpektustól függő.

Fejlettebb gyomok esetében hatáscsökkenés lehet.

Posztemergens kezelések időzítése:

- Korai poszt
- „Klasszikus poszt”
- Kései poszt
- Levél alá permetezés

Az időszakok meghatározása kultúrnövénytől függő.

Előnyei:

- Már kikelt, ismert gyomnövények ellen célzottabb kezelés végezhető.
- Élő gyomnövények is hatékonyan irthatók.
- A talaj minősége, a talajmunka nem befolyásolja a hatást. (?)

Hátrányai:

- Fokozott figyelemmel kell lenni a kultúrnövény érzékenységére, az érzékenységet befolyásoló tényezőkre.

- Viszonylag szűk időszakra korlátozódik, mivel a kultúrnövény és a gyomnövény szempontjából is az optimális időszakra kell időzíteni.
- A tartamhatás nélküli szerek esetében azonnal megindulhat a gyomok újrakelése.
- Amennyiben a körülmények lehetetlenné teszik a kezelést, nincs „következő időpont” a herbicides védekezésre.

### Pre-Poszt kezelések

Kijuttatás ideje: A gyomok kelése után, de a kultúrnövény kelése előtt.

Az utolsó talajmunkát a vetéshez képest korábban kell végezni (2–3 héttel), hogy a kultúrnövény kelése előtt a gyomok tömegesen keljenek.

Olyan herbicid használható, ami levélen keresztül is felszívódik.

A talajon keresztüli hatás hasznos lehet a tartamhatás miatt.

A gyomnövények érzékeny fejlettségi állapotát figyelembe kell venni.

Előnyei:

- Olyan gyomirtó szer is felhasználható a kikelt gyomok irtására, ami a kultúrnövény kelése után már nem használható.
- Bizonyos herbicideknek a talajhatás mellett a jó hajtáson keresztüli hatása is kihasználható (pl. karbamidok, triazinok, meztotrion).
- Célszerű lehet ott, ahol az adott kultúrában nincs megfelelő herbicid egyes veszélyes gyomok ellen posztemergensen.

Hátrányai:

- Amennyiben a kezelést a megfelelő időpontban bármi akadályozza, jelentős hátrányba kerül a kultúrnövény, és a túlfejlett gyomok ellen romlik a hatás.
- Az időjárástól függően nem mindig lehetséges 2–3 héttel korábban elvégezni a talajmunkákat.

### **A herbicides kezelési lehetőségek**

#### *Teljes felület kezelés*

- A tábla teljes felületének kezelése.
- Fontos a csatlakozó sorok pontos illesztése: túladagolás vagy kezeletlen sáv.

#### *Sorkezelés*

- Csak a sor 20–30 cm-es sávját kezelik, a sorközben mechanikai gyomirtás.
- Vegyszer megtakarítás, környezetterhelés csökkentése.
- A permetezett sávnak pontosan illeszkednie kell a sorra.
- Sokszor a vetőgép csoroszláira szerelik a szórófejeket.

#### *Levél alá permetezés*

- A kultúrnövény magasabb mint a gyomnövények (későn kelő veszélyes gyomoknál).
- Belógó szórófejeket használnak, vagy sorközművelő kultivátorra szerelik.

#### *Kenéses eljárás*

- Vizes élőhelyeken, öntöző csatornáknál,
- Vagy ahol a gyomnövények magasabbak a kultúrnövényénél.

#### *Tönkkezelés*

- Fa-, cserjeirtásokban az újrakelés megelőzésére.

### **A herbicidek felvétele, transzlokációja**



### *A herbicidek felvétele*

A gyomirtó szerek behatolása a növénybe (penetráció) történhet:

Levélen, zöld hajtásokon keresztül (epidermisz, kutikula, sztóma)

A felvétel ideje fontos a kezelés után rövid időn belül hulló csapadék lemosó hatása miatt.

Fakérgen keresztül

- Kérgen keresztül olajos hordozó anyaggal tud kellő mennyiségben felszívódni.

Gyökéren keresztül

- Talajra kijuttatott szerek.
- A talaj folyékony fázisán keresztül lépnek kapcsolatba a gyökérrel.
- Felvétel módja: többnyire ioncserével.

### **A herbicidek szállítása (transzlokációja) a növényben**

A szállíthatóság szempontjából lehetnek a herbicidek:

- Szabadon transzlokálódók, pl. triazinok, karbamidok, glifozát, szetoxidim, dikamba, tembotrion;
- Korlátozottan transzlokálódók, pl. diklobenil, 2,4-D, MCPA, diklórprop, tiolkarbamátok;
- Nem vagy kismértékben transzlokálódók, pl. diquat-dibromid, nitrofen, DNOC, EPTC.

A szállítás helye szerint:

- Xylemen keresztül, víz közvetítéssel, pl. triazinok, karbamidok, diklobenil, diquat-dibromid
- Floemen keresztül, a tápanyag transzporttal, pl. glifozát, szetoxidim, fluazifop-P-butil, 2,4-D, MCPA, diklórprop, nitrofen, DNOC
- Xylem-floem transzporttal, pl. dikamba, tiolkarbamátok, EPTC, tembotrion
- Intercelluláris mozgás

### **Permetezési segédanyagok**

- Cseppnehezítők (elsodródás ellen), Nalco Trol, Bandrift Plus, Mist Control.
- Habzásgátlók (habzás csökkentése), Antifoam, (Pl. Dominator SL-ben benne van).
- Nedvesítő szerek, tapadásfokozók, adjuvánsok (hatásfokozás, bejutás, tapadás), Extravon, Trend 90, Nonit, Silwet L-77, Hyspray, növelik a fedettséget, átjutást.
- Növényi olajok (hatásfokozás, tapadás, bejutás), Vegesol, Actirob B, Mero .
- Paraffin olajok, ásványi olajok (hatásfokozás, tapadás, bejutás), Quicken, Noxon 11 E.
- Antioxidánsok (fotodestrukció ellen, fényelnyelők), BHT.
- Extenderek (hatástartamot hosszabít, tiolkarbamátoknál), Tadam.
- Antidótumok (meghatározott kultúrnövény védelme), Diklórmid, AD-67.
- Mútrágya oldatok (hatásfokozás, ált. totális herbicideknél, másnál is, pl. Mikado), Ammónium-nitrát.

### **Herbicidek gyakoribb kiszerelési formái**

- •E, EC, L, LC: emulzióképző folyékony permetezőszer
- •WP, W, Sp: nedvesíthető, por alakú permetezőszer
- •F, FL, WSC: vízoldható folyékony készítmény
- •FW: vizes törzsszuszpenzió

- •ULV: csökkentett vízmennyiséggel kijuttatható készítmény
- •D: porzószer
- •G: granulátum
- •DF, DG, WG: vízben diszpergálható/ oldható granulátum

#### Kijuttatott növényvédő szer mennyiségek

- HV (high volume) 700l/ha felett (Pl. gyümölcsösben)
- MV (medium volume) 200–700 l/ha (szántóföldön leggyakoribb a 250–350 l/ha)
- LV (low volume) 50–200 l/ha
- VLV (very low volume) 10–50 l/ha (Légi 50–70 l/ha)
- ULV (ultra low volume) 1–10 l/ha (Pl. SLAM módszer)

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Elsajátított ismeretei átgondolását követően röviden ismertesse a gyomnövények fogalmi meghatározását! (*Tananyag 1. oldal*)
2. Tanulmányozza át a tananyag témába vágó fejezetét, és az odailő szakkifejezések megértésével, és helyes alkalmazásával foglalja össze röviden a gyomnövények életforma–rendszerével kapcsolatos ismereteit! (*Tananyag 2–8. oldal*)
3. Informatikai végzettségének birtokában töltsön le az internetről a gyomnövényekkel kapcsolatos különböző szemlélettel megírt cikkeket, tanulmányokat, hasonlítsa össze a tananyaggal, gyűjtse ki az Ön számára érdekes eltéréseket megvitatás céljából!
4. Tanulmányai alapján lényegre törően, vázlatosan ismertesse a gyomszabályozás módszereit! (*Tananyag 9. oldal*)
5. Elevenítse fel a gyomszabályozás módszereiről megszerzett részletes ismereteit! (*Tananyag 9–17. oldal*)

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Határozza meg a gyomnövény fogalmát! Válaszát írja a kijelölt helyre!

MUNKANYAG

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 2. feladat

Ismertesse a kétéves gyomfajok jellemzőit! Válaszát írja a kijelölt helyre!

MUNKANYAG

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Ismertesse a gyomok kártételét! Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. feladat**

Ismertesse a vetésidő, sortáv, tőtáv megválasztásának jelentőségét a gyomszabályozásban!  
Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. feladat**

Ismertesse a permetezésnél használható segédanyagokat! Válaszát írja a kijelölt helyre!

Blank writing area with horizontal lines for the answer.

MUNKAANYAG

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

A gyomnövény fogalma

A gyom, dudva, vagy gaz olyan növények gyűjtőneve, amelyek jelenléte kultivált, megmunkált környezetben, termőföldön, virágoskertben, konyhakertben, pázsiton nem kívánatos, de ami nem mindig vonzó még parkban, erdőben vagy mezőn sem, különösen ha egy területet túlnépesít. Vagy (Hunyadi Károly – 1974) – Gyomnövénynek nevezünk bármelyik fejlődési stádiumban lévő olyan növényt vagy növényi részt (rizóma, tarack, hagyma, hagymagumó stb.), amely ott fordul elő, ahol nem kívánatos.

### 2. feladat

A kétéves gyomfajok jellemzői:

Az ide sorolt fajok tavasszal vagy nyár elején kelnek. Nyáron megerősödnek, nagy levélrózsát és erős raktározó gyökeret fejlesztenek. Levélrózsás állapotban telelnek, korán tavasszal virágoznak és a nyár elején magot érlelnek. A második telet mag állapotban töltik. Átmenetet képeznek az egyévesek és az évelők között.

### 3. feladat

A gyomok kártétele

Közvetlen kártétel:

- A talaj tápanyagtartalmát jobban igénybe veszi, mint a kultúrnövény (csak bizonyos esetekben igaz)
- A talaj vízkészletéből nagy mennyiséget használ fel (elveszi a vizet a kultúrnövények elől)
- Beárnyékolja a növényt és a talajt, ezáltal elvonja a fényt és gátolja a felmelegedést
- Kúszó gyomnövények rátekerednek a kultúrnövényre (a kultúrnövény deformálódik, fejlődésében gátolt)
- Élősködhetnek (száador, aranka)
- Ronthatják a termés minőségét, mérgező anyagot vihetnek a termésbe

Közvetett kártétel:

- Köztes gazdái lehetnek a kórokozóknak és kártevőknek
- Akadályozzák a gépi munkát, betakarítást
- Növeli az allergiás megbetegedések kockázatát

### 4. feladat

*Vetésidő, sortáv, tőtáv*

- A keléskor nem melegigényes fajok korábbi vetése növeli azok versenyképességét, pl. tavaszi árpa.
- A melegigényes fajok túl korai, hideg talajba vetésével vontatottá válhat a kelés és a kezdeti fejlődés, ami csökkenti a versenyképességet, pl. kukorica, szója.
- A sor és tőtávolság csökkentése – az optimális intervallumon belül – növeli a gyomelnyomó képességet.
- Figyelni kell a fajon belüli versengésre, kórtani egy egyéb következményekre.

### 5. feladat

#### Permetezési segédanyagok

- Cseppnehezítők (elsodródás ellen), Nalco Trol, Bandrift Plus, Mist Control.
- Habzásgátlók (habzás csökkentése), Antifoam, (Pl. Dominator SL-ben benne van).
- Nedvesítő szerek, tapadásfokozók, adjuvánsok (hatásfokozás, bejutás, tapadás), Extravon, Trend 90, Nonit, Silwet L-77, Hyspray, növelik a fedettséget, átjutást.
- Növényi olajok (hatásfokozás, tapadás, bejutás), Vegesol, Actirob B, Mero .
- Paraffin olajok, ásványi olajok (hatásfokozás, tapadás, bejutás), Quicken, Nopon 11 E.
- Antioxidánsok (fotodestrukció ellen, fényelnyelők), BHT.
- Extenderek (hatástartamot hosszabít, tiolkarbamátoknál), Tadam.
- Antidótumok (meghatározott kultúrnövény védelme), Diklórmid, AD-67.
- Mútrágya oldatok (hatásfokozás, ált. totális herbicideknél, másnál is, pl. Mikado), Ammónium-nitrát.

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dr. Radics László: Szántóföldi növénytermesztés, Szaktudás Kiadó Ház Zrt., 2007.
- Antal József – Jolánkai Márton: Növénytermesztéstan 1. – A növénytermesztés alapjai – Gabonafélék, Mezőgazda Kiadó, 2005.
- Dr. Borsos János – Pusztai Péter – Dr. Radics László – Dr. Szemán László – Tomposné L. Veneta: Szántóföldi növénytermesztéstan, egyetemi tankönyv, 1994.
- Bionövény-termesztési alapismeretek – oktatási segédlet (szerk.: Kiss Gerzson, 2010. 03–06. hó)

### AJÁNLOTT IRODALOM

- Dr. Radics László: Szántóföldi növénytermesztés, Szaktudás Kiadó Ház Zrt., 2007.
- Béres Imre – Hunyadi Károly – Kazinczi Gabriella: Gyomnövények, gyomirtás, gyombiológia, Mezőgazda Kiadó KFT., 2000.



A(z) 2203–06 modul 004–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 621 02 0100 21 01	Ezüstkalászos gazda
54 621 02 0010 54 01	Agrárrendész
54 621 02 0010 54 02	Mezőgazdasági technikus
54 621 02 0010 54 03	Vidékfejlesztési technikus
54 621 02 0100 31 01	Mezőgazdasági vállalkozó
33 621 02 1000 00 00	Gazda
33 621 02 0100 31 01	Aranykalászos gazda

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

20 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