



Simonné Szerdai Zsuzsanna

Növényápolási feladatok



A követelménymodul megnevezése:
Mezőgazdasági alapismeretek

A követelménymodul száma: 3112-08 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-010-50



A NÖVÉNYÁPOLÁS CÉLJA ÉS CSOPORTOSÍTÁSA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

- Vajon növényeink számára elegendő csak a megfelelő talajművelés, vagy fejlődésük, növekedésük során igényelnek még más ápolási feladatokat is?
- Hogyan lehet befolyásolni termesztett növényeink terméserealményét?



1. ábra. Termesztett növények

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. A növényápolás célja

A növényápolási fogalomkörbe tartozik minden olyan művelet, melyet azért végzünk a tenyészidőszakban, hogy a termesztett növényünk **terméseredménye minél nagyobb legyen**. Gondoljunk csak bele, az összetömődött, megcserepesedett talajban előbb-utóbb megjelennek a gyomok, amelyek aztán tápanyagot vonnak el növényünktől és ezáltal hátráltatják annak fejlődését.

Ezen túlmenően a fejlődést hátráltatják még a kedvezőtlen időjárási tényezők, a túl nagy meleg, a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék. A kártevők, a kórokozók megjelenése szintén veszélyeztetik a termés stabilitását, minőségét.

Ezen megállapításokból következik, hogy növényeinket vetés után sem hagyhatjuk magukra, gondozni, ápolni szükséges őket a termés biztonsága érdekében.

A növényápolás fogalomkörébe tartozik: a **talajápolás**, a megfelelő **tenyészterület kialakítás**, a **növények fejlődésének szabályozása** és a gondos **növényvédelem**.

2. A kelés előtti talajápolás

A talajápolásnak főként a növények fejlődésének kezdeti időszakában van nagy jelentősége. Később beárnyékolják a talajt, ezáltal csökkentik a párologtatást, és elnyomják a gyomokat. Vetések után gyakori jelenség, hogy a **mag késve csírázik ki**, melynek oka lehet a vetőágy kiszáradása és a talaj kicserepesedése. Elsősorban a szerkezet nélküli, túlságosan elaprózódott magágy képes a csapadék hatására szétiszapolódni, majd kiszáradva kicserepesedni.

A cserepesedés az erre hajlamos kötött és helytelenül művelt talajokon eső után alakul ki, melyek következtében a növény és a talaj megfelelő életműködése lelassul. A cserepesedés vetésváltással, a humusz gyarapításával és okszerű talajműveléssel, szükség esetén meliorációval megelőzhető vagy megszüntethető.

Száraz talajokon a **nedvességhiány lassíthatja a kelést**, melyet hengerezéssel tudunk meggyorsítani. A hengerezés hatására a talaj hézagterfogata csökken, ezáltal a talaj nedvességtartalma nagyobb lesz, amely elősegíti a gyorsabb csírázást.

A talaj cserepesedésének megszüntetésére többféle eszköz használható, a mélyen vetett magoknál **könnyű fogast**, a sekélyen vetett aprómagú növényeknél **sima vagy gyűrűs hengert** használhatunk.

3. A kelés utáni talajápolás

A kelés utáni talajápolás célja a talaj cserepedésének megakadályozása, a megtömődött talajok fellazítása és a gyomok irtása. A gyomok irtása történhet vegyszerezéssel, vagy mechanikusan, mint például kultivátorral.

A sűrű vetésű növények talajápolása

A sűrű vetésű növények közé tartoznak az őszi és tavaszi gabonák, keveréktakarmányok, lucerna, vörös here, borsó stb.

Hazánkban az őszi vetési időszak augusztus 20-tól október végéig tart. Augusztusban vetjük a repcét, a bíborherét, telepítjük az évelő pillangós növények egy részét, szeptemberben vetjük az őszi takarmánykeveréket, az őszi árpát és a rozst, október 20-ig pedig az őszi búzát.

Az egyéves őszi vetésű növények hosszú tenyészidejűek, talajuk kora szeptembertől nyár közepéig ki van téve az **időjárás** és a **gyomosodás** veszélyének. A tél végi, kora tavaszi hőingadozás hatására a termesztett növényeket a **felfagyás** fenyegeti, mely ellen hengerezéssel védekezhetünk.

Tavasszal a téli csapadékhatására a **talaj levegőtlené válhat**, ez ellen a talaj lazítása szükséges. Az évelő pillangós növényeknél gyakran előfordul, hogy a **talaj kicserepedik**, ezért mindenképpen indokolt a cserepek megtörése.

A széles sortávú növények talajápolása

A széles sortávú növények közé tartozik a kukorica, a cukorrépa, napraforgó stb. növények. Ahhoz, hogy a tőlük elvárható terméseredményeket produkálják, szükséges a talaj gyommentességének megőrzése, valamint a tömődött talaj levegőztetése, és vízgazdálkodásának szabályozása. A gyommentesség megőrzésére sorközművelő kultivatort használunk.

4. A tenyészterület kialakítása

A **tenyészterület** az a terület nagyság, amely a növényállományban egy növényre jut. Az **optimális tenyészterület** az egy növényegyed számára szükséges legkisebb terület, amely mellett a növényállomány területegységenként a legnagyobb terméseredményt produkálja.¹ Sokszor előfordul azonban, hogy vetéseink hiányosak, ekkor **utánvetésre, pótlásra** van szükség, máskor viszont túl sűrű az állomány ekkor **ritkítás, egyelés** szükséges.

Az **utánvetés** során figyelembe kell venni, hogy az utólag kivetett mag fejlődése elmarad a már kivetett magétól, ezért azt előcsíráztatni szükséges. Ez a módszer azonban a kisüzemi gazdálkodásra jellemző, a nagyüzemi körülmények között ez szinte kivitelezhetetlen.

¹ Forrás: Dr. Szabó-Kozár János – Király Csaba: Növénytermesztési alapismeretek, FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, 2007

Ha az állomány túl sűrű, a növények tenyészterülete kicsi, ekkor a termesztett növények termésüket nem tudják kifejleszteni, fenyurgulnak, megdőlnek és a gombabetegségek hamarabb felüthetik fejüket. A kedvező tőszám elérése érdekében az állomány **ritkítása** szükséges. A ritkítás idejét a növények fejlettségi állapota határozza meg. Ezt akkor célszerű végrehajtani, ha a növények már kellőképpen megerősödtek és még nem akadályozzák egymás fejlődését. A ritkítás egyik legelterjedtebb módja az **egyelés**, melynek lényege, hogy **egy helyen csak egy növény maradjon**. Ezt a műveletet kézzel végezzük, úgy, hogy az adott helyről mindig a kevésbé fejlet növényt távolítsuk el.

5. Egyéb növényápolási munkák

A növények termesztése során, fejlődésük érdekében különféle különleges növényápolási munkákat végzünk, melyek a következők lehetnek:

- töltögetés,
- idegenelés,
- címerzés,
- kacsozás,
- tetejezés,
- lombtalanítás,
- szártalanítás

A **töltögetés** a burgonya egyik különleges ápolási munkája, melynek lényege, hogy a tövek mellett megvastagodott talajban, melyet bakhátnak nevezünk, elősegítsük a gumóképződést. A töltögetést, a burgonya 10-15 cm-es magasságánál kezdjük, és virágzásig egyszer-kétszer megismételjük.



2. ábra. Feltöltött burgonya

Az **idegenelést** más szóval szelekciónak is nevezzük, melynek lényege, hogy a szaporítóanyag előállítása érdekében a növényállományból eltávolítsuk az idegen fajú, vagy fajtájú egyedeket. Abban az esetben, ha a továbbszaporításra alkalmas egyedeket válogatjuk ki, **pozitív szelekcióról** beszélünk, ha a beteg, sérült egyedeket, **negatív szelekcióról**.

A **címerezés** a hibrid kukorica vetőmag előállításának sajátos feladata, melynek lényege, hogy külön sorokban, egymás mellett termesztik az apa- és az anyanövényeket, abból a célból, hogy az apasorok hím virágpora termékenyítse meg az anyanövények bibéjét. Ennek érdekében az anyanövények hím virágzatát, a címet el kell távolítani, még azelőtt, hogy az virágport termelne. Ezért nevezik ezt az ápolási műveletet címerezésnek.

A **kacsozás**, vagy más néven hónaljzás célja a hónaljajtások fiatal korban történő eltávolítása. Mivel a termesztett növényeink közül néhány kacsokat fejleszt, melyek a növényektől tápanyagot vonnak el, ezáltal lassítják azok fejlődését. Példa erre az alábbi képen látható szőlőnövény.



3. ábra. Szőlő kacsozása

A **tetezés** során egyes növények (pl. dohány) virágzatát a megjelenésekor eltávolítjuk, annak érdekében, hogy a tápanyagok a levelekbe kerüljenek, javítva ezáltal azok minőségét. A szőlő esetében is végzünk tetezést, hogy a tápanyagok a szemekbe összpontosuljanak.



4. ábra. Szőlő tetezése

6. Növényvédelem

A **növényvédelem célja**, hogy a termesztett növényeket megvédjük élettelen és az élő szervezetek (környezeti tényezők) káros hatásaitól.

Az élettelen környezeti tényezők, mint az éghajlat, az időjárás okozta káros hatások, a kedvezőtlen talajviszonyok, nagymértékben befolyásolják a termesztett növény egészségi állapotát.

A termesztett növényt károsító élőlények lehetnek **növényi és állati eredetűek**. **Növényi eredetűek a kórokozók és a gyomnövények, állati eredetűek a kártevők.**

A kórokozó, vagy idegen szóval **patogén**, olyan prion, vírus, baktérium, gomba, növény vagy állat, mely élősködő életmódot folytat, és a gazdán megtelepedve, annak testén/testében élve és szaporodva betegséget okozhat. A kórokozókat terjesztő élőlényeket **vektoroknak** nevezik.

A növényeken a kórokozók által előidézett betegségek látható tüneteit **kórképeknek**, míg az állatokét **kárképeknek** nevezzük. A mezőgazdaságban az állati kártevő kegyre nagyobb pusztításokat végeznek a termesztett növényeink gyökerében, szárában, levelében, virágában. Ennek következtében növényeink életfunkciója és termésének minősége károsodik, esetenként megszűnik.

Általános értelemben **gyomnak** nevezünk minden olyan növényt, illetve növényrészt, **amelyek ott fordulnak elő, ahol nem kívánatosak**. Így gyom lehet adott esetben egy kultúrnövény is, pl. az árvakelésű napraforgó.



5. ábra. Elgyomosodott kukoricatábla

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

A növények termesztése során különféle növényápolási munkákat végzünk. Internet segítségével gyűjtsön különleges növényápolási munkákat és írjon rá egy – egy példát!

Four horizontal lines for writing answers.

2. feladat

A gyomnövények elfoglalják a termőhelyet a haszonnövények előtt. Gyűjtse össze, milyen kártétele lehet a gyomnövényeknek!

Eight horizontal lines for writing answers.

3. feladat

Gyűjtsön össze olyan gyomnövényeket, melyek egyévesek (T), és ezen csoporton belül T₁, T₂; T₃, T₄. és írja azokat a táblázat megfelelő rovatába! A feladat elvégzésében segítségére van a felsorolt 12 gyomnövény, melyek meghatározásához használjon Növényhatározót! Mielőtt a gyomnövények gyűjtésébe kezdene, olvassa el a következő szemelvény részletet!

1. CAPSELLA BURSA-PASTORIS (pásztortáska)
2. AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA (parlagfű)
3. AVENA FATUA (héla zab)
4. SETARIA VERTICILLATA (ragadós muhar)
5. CONSOLIDIA REGALIS (mezei szarkaláb)
6. LAMIUM PURPUREUM (piros árvacsalán)
7. STELLARIA MEDIA (tyúkhúr)
8. ANTHEMIS ARVENSIS (parlagi pipitér)
9. SINAPSIS ARVENSIS (vadrepce)
10. RAPHANUS RAPHANISTRUM (repcényretek)
11. PAPAVER RHOEAS (pipacs)
12. AMARANTHUS RETROFLEXUS (szőrös disznóparéj)

Egyévesek (T)

Azok a gyomnövények tartoznak ebbe a csoportba, amelyek életciklusa nem haladja meg a 13 hónapot. A kora tavaszi áttelelő egyévesek (T₁) és az ősszel és tavasszal egyaránt csírázó fajok (T₂) a kedvezőtlen időjárási körülményeket áttelelő tölevélrózsával, illetve maggal vészeli át. A tavasszal kelő nyár eleji egyévesek (T₃) a telet, majd a nyári szárazságot mag alakjában vészeli át. A nyárutói egyéves gyomfajok (T₄) bizonyos mértékig alkalmazkodtak a nyári szárazsághoz, de az első téli fagyok után elpusztulnak.²

Egyéves (T) gyomnövények			
Ősszel csírázó, kora tavaszi áttelelő egyévesek (T ₁)	Ősszel és tavasszal egyaránt csírázó, nyár eleji egyévesek (T ₂)	Tavasszal csírázó nyár eleji egyévesek (T ₃)	Tavasszal csírázó nyár utói egyévesek (T ₄)

² Forrás: Dr Koroknai Balázs: DuPont Gyomnövénykatalógus, DuPont Magyarország Kft., 2001

4. feladat

Olvassa el a következő szemelvényt, és gyűjtsön kétéves gyomnövényeket az interneten keresztül! Használja az Google keresőt (<http://www.google.hu>)!

A kétéves gyomfajok (Hemitherophyta) átmenetet képeznek az egyévesek (Therpphyta) és az évelők (Kryptophyta) között. Rendszerint tavasszal kelnek, nyáron megerősödnek vagy levélrózsát és erős raktározó gyökeret fejlesztenek, mellyel áttelelnek. A következő évben virágoznak és magot hoznak. Az egyik telet mag, a másikat levélrózsás alakban élük át. A kétéves életsiklus miatt az ebbe a kategóriába tartozó gyomnövények rosszul tűrik a talajművelés okozta bolygatást. Néhány jelentősebb Hemitherophyta faj: a vadmurok és a bogáncsfajok.



5. feladat

Az évelő gyomok száma igen jelentős, elkülönítünk talajszintben telelő évelőket, talajban telelő évelőket és a hó alatt telelő többéves fás vagy fásodó szárú évelőket. A felsorolt évelő gyomnövények mindegyikét írja a táblázat megfelelő helyére, a feladat megoldásához használjon Növényhatározót!

1. POA TRIVIALIS (sovány perje)
2. AGROPYRON REPENS (tarackbúza)
3. TARAXACUM OFFICINALE (pongyola pitypang)
4. SORGHUM HALEPENSE (fenyércirok)
5. PLANTAGO LANCEOLATA (lándzsás útifű)
6. CYNODON DACTYLON (csillagpázsit)
7. LYCIUM BARBARUM (közönséges ördögcérna)

Évelők		
Talajszintben telelő évelők (H)	Talajban telelő évelők (G)	Fás (fásodó) szárú évelők (Ph)

6. feladat

A kórokozók a gazda élőlényen megtelepedve okozhatnak betegségeket. Keresse meg a Wikipédia szabad enciklopédiában a következő szavak jelentését, rövid szómagyarázatát!

Prion: _____

Vírus: _____

Baktérium: _____

Gomba: _____

7. feladat

Gyakorlat keretében végezze el az iskola tangazdaságában található szőlő kacsozását és tetejezését. A feladat szakszerű elvégzésében segítenek a következő képek!



6. ábra. Szőlő kacsozása (1.)



7. ábra. Szőlő kacsózása (2.)



8. ábra. Szőlő tetejézése

8. feladat

Nézze meg a következő állati kártevőket és gyűjtsön róluk információkat az internet segítségével! Röviden írja le milyen károkat okozhatnak termesztett növényeinkben!



9. ábra. Cserebogár³

Cserebogár: _____

³ Forrás: www.fntudosisito.hu/riport/1450/oldal/1 (2010.08.09.)



10. ábra. Pattanóbogár⁴

Pattanóbogár: _____



11. ábra. Vetésfehérítő bogár⁵

⁴ Forrás: buprestidae.blogspot.com/2008/07/croatia-16-2 (2010.08.09.)

⁵ Forrás: www.coleoptera.hu/levbog_jel.php (2010.08.09.)

Vetésfehérítő bogár: _____



12. ábra. Gabonazsíz-sík⁶

Gabonazsíz-sík: _____

⁶ Forrás: www.hlarek.com/sitophilus-granarius-ak2642.html (2010.08.09.)



13. ábra. Lucernapoloska⁷

Lucernapoloska: _____



14. ábra. Kukoricamoly⁸

⁷ Forrás: www.sg.hu/galeria.php?giud=1079899731&status=... (2010.08.09.)

Kukoricamoly: _____



15. ábra. Repceormányos⁹

Repceormányos: _____

⁸ Forrás: hu.wikipedia.org/wiki/Kukoricamoly (2010.08.09.)

⁹ Forrás: www.agroinform.com/.../20080704-5761/ (2010.08.09.)

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Halványítás: célja, például a cikória növény esetében, hogy a fiatal növényről eltávolítják a leveleket, és az így megmaradt növényt három hétig jól szellőzött helyen tárolják, majd zárható dobozba teszik, azért, hogy ne érje fény. Ezáltal sápadt levelek fejlődnek, amelyek tél folyamán is friss zamatú leveleket növesztenek.

2. feladat

Elfoglalják a termőhelyet a haszonnövények elől, vizet, tápanyagot, fényt vonnak el, csökkentik a talajhőmérsékletet, elnyomják a kultúrnövényeket, egyes gyomok a gazdanövénytől közvetlenül vizet, szervesanyagokat, vagy kész tápanyagokat vonnak el. Előfordulhat, hogy egyes gyomnövények olyan anyagot termelnek, amely befolyásolja más növények csírázását, fejlődését, gombabetegségek köztesgazdái lehetnek, táplálékot jelenthetnek a növényi kártevőknek, gátolhatják a kultúrnövények ápolási munkáit.

3. feladat

Egyéves (T) gyomnövények			
Ősszel csírázó, kora tavaszi áttelelő egyévesek (T ₁)	Ősszel és tavasszal egyaránt csírázó, nyár eleji egyévesek (T ₂)	Tavasszal csírázó nyár eleji egyévesek (T ₃)	Tavasszal csírázó nyár utói egyévesek (T ₄)
pásztortáska	parlagi pipitér	héla zab	ragadós muhar
piros árvacsalán	mezei szarkaláb	vadrepce	szőrös diszoparék
tyúkhúr	pipacs	repcsényretek	parlagfű

4. feladat

- DAUCUS CAROTA (vad murok)
- CALTHA PALUSTRIS (mocsári gólyahír)

5. feladat

Évelők		
Talajszintben telelő évelők (H)	Talajban telelő évelők (G)	Fás (fásodó) szárú évelők (Ph)
soványperje	fenyércirok	Közönséges ördögcérna

lándzsás útifű	csillagpázsit	
pongyola pitypang	tarackbúza	

6. feladat

Prion: fehérje természetű fertőző ágensek. A gazda fehérjéit magukhoz hasonlóan hibás természetűvé, így újabb prionná teszi. A tudomány jelenlegi állása szerint prion okozza a szarvasmarhák szivacsos agyvelőgyulladását.¹⁰

Vírus: vírusnak nevezzük a legkisebb ismert mikroorganizmusokat, méretük kb. 20 és 400 nanométer közötti. Élő és élettelen anyagra egyaránt jellemző tulajdonságokkal rendelkeznek, paraziták, önmagukban nem mutatnak életjelenségeket, nincs anyagcseréjük, önálló mozgásra képtelenek.¹¹

Baktérium: egysejtű, többnyire pár mikrométeres mikroorganizmusok. Változatos megjelenésűek: sejtjeik gömb, pálcika, csavar stb. alakúak lehetnek. A baktériumok nagy része ártalmatlan vagy hasznos, de akad néhány fertőző megbetegedést kiváltó patogén (kórokozó) baktérium is.¹²

Gomba: a gombák eukarióta sejtekből álló, egy- vagy többsejtű, általában telepes felépítésű, fotoszintetizáló, pigmenteket nem tartalmazó, kitintartalmú sejtfallal rendelkező élőlények, melyek az élővilág egy önálló országát alkotják. Sok gombafaj okoz fertőző megbetegedéseket, mikrózisokat. Ezen kívül a gombák mérgező vegyületek révén is károsíthatják az állati szervezetet.¹³

8. feladat

Cserebogár:

- Legnagyobb kárt a májusi cserebogár okozza
- Fejlődése 3 év, 2 évig lárva és 1 évig báb
- Tavasszal rajzik, lárváját pajornak nevezzük. Lárvája csontszínű, feje barna, 6 erős lába van, görbült formájú, erős rágószájszervvel rendelkezik
- Elsősorban a gyökeret károsítja.
- Ha 1 m²-en kettőt találunk, talajfertőtleníteni kell.

Pattanó bogár:

¹⁰ Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Prion> (2010.08.08.)

¹¹ Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADrus> (2010.08.08.)

¹² Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Bakt%C3%A9riumok> (2010.08.08.)

¹³ Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Gomb%C3%A1k> (2010.08.08.)

- Kifejlett bogarak hosszúkás testűek, fekete, barna színűek.
- A fő kárt a lárva okozza. Lárváját drótféregnek hívják.
- Lárvája sárga színű, erős rágószájszervvel rendelkezik.
- A talajban a gyökereket károsítja. 3-5 évig fejlődik a talajban, rágásuk szabályos lyuk a gyökéren.
- Talajfertőtlenítéssel védekezünk.

Vetésfehérítő bogár:

- A bogarak rendjébe tartozik.
- A fej, valamint a tor vöröses színűek, fedőszárnya kék.
- A fő kárt a lárva okozza.
- A levelek szöveteit károsítja, kifehérednek (csökken az asszimilatív felület)
- Május eleje, közepe a lárvák pusztításának ideje

Gabonasziszik:

- Ormányos magtári kártevő. Fekete színű, 3-5mm nagyságú, a bogár kifúrja a gabonaszemeket, és oda petézik.
- A lárva a szemben fejlődik és feléli a szemek keményítő tartalmát. Nagyon szapora, gázosítással védekezünk ellene.
- Raktári gabonamoly, a lepke világosbarna színű, foltos a tojásait a gabonaszemekre rakja, a lárvák szövedéket szőnek a gabonaszemekre, és abban élve rágják a gabonamagvakat kívülről befelé.
- Gázosítással védekezünk ellenük.

Lucernapoloska:

- Zöld színű, hosszúkás testű.
- A lucerna levelét, szárát, bimbóját szívogatja. Gyengül a növény fejlődése, ezáltal a növekedés lelassul.

Kukoricamoly:

- Tavasszal rajzik. A kukorica szárában telet át.
- A molylepke a petéit a levelek fonákjaira helyezi el.
- A kikelt lárvák a levelekről felmásznak a címerre.
- Berágják magukat a címer szárába és lefelé haladnak a szárban.

Repceormányos:

- Szürke színű, kerekded, 5-7 mm.
- A repce szárába szabályos lyukakat rág, tavasszal fertőz, a petéket a szárba rakja, lárvák a szárban járatokat rágnek, a szár felpuffad, deformálódik.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Mi a növényápolás célja?

Handwriting practice area with five horizontal lines. A large, light gray watermark reading "MUNKANYAG" is diagonally overlaid across the page.

2. feladat

Mikor célszerű a növényállományt ritkítani?

Handwriting practice area with five horizontal lines. A large, light gray watermark reading "MUNKANYAG" is diagonally overlaid across the page.

3. feladat

Soroljon fel minél több különleges növényápolási feladatot!

Handwriting practice area with two horizontal lines.

MEGOLDÁSOK

A címelem tartalma és formátuma nem módosítható.

1. feladat

A növényápolás célja, hogy a termesztett növényünk minél nagyobb terméseredményt érjen el.

2. feladat

A ritkítás idejét a növények fejlettségi állapota határozza meg, akkor célszerű, ha a növények már kellőképpen megerősödtek és még nem akadályozzák egymás fejlődését.

3. feladat

- töltögetés,
- idegenelés,
- címerezés,
- kacsozás,
- tetejezés
- lombtalanítás
- szártalanítás

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dr. Szabó-Kozár János – Király Csaba: Növénytermesztési alapismeretek, FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, 2007
- Dr. Koroknai Balázs: DuPont Gyomnövénykatalógus, DuPont Magyarország Kft., 2001

AJÁNLOTT IRODALOM

- Dr. Birkás Márta: Földművelés és földhasználat, Mezőgazda Kiadó, 2006

A(z) 3112-08 modul 010-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
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

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
14 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