



Petesné Horváth Anna

Hogyan hajtsuk végre a növényvédelmi munkákat a legkörültekintőbb módon

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Gyümölcsstermesztés

A követelménymodul száma: 2228-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-012-30

HOGYAN HAJTSUK VÉGRE A NÖVÉNYVÉDELMI MUNKÁKAT A LEGKÖRÜLTEKINTŐBB MÓDON?

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Mi a környezet? A környezet azoknak az élő szervezeteknek és élettelen dolgoknak az összessége, ami körülvesz minket. Az ökológia az élőlényeket természetes élőkönyezetükben vizsgálja. Ha bele avatkozunk és megváltoztatjuk a környezetünket, durván megsértjük az élővilágot. A vegyszeres növényvédelem ilyen durva beavatkozás az élő környezetbe. Mit tehetünk mi a növényvédelem során, hogy környezetünket ne károsítsuk? A választ a szakmai információ tartalmában megtalálja.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. A növényvédelem célja

A növényvédelem célja a növények, növényi termékek megóvása a károsító szervezetektől. Egészséges, emberi fogyasztásra alkalmas, kiváló minőségű termék előállítása. A növényvédelemmel kapcsolatos veszélyek megelőzése és elhárítása. A károsítók behurcolásának és elterjedésének megakadályozása. Kármegelőzés és kárelhárítás. Az ember és az állat egészségének megóvása érdekében a környezet és a természet védelme. A veszélyes kártevők, kórokozók és gyomnövények elszaporodásának megakadályozása, jelenlétüknek megszüntetése.

Mind Magyarországon, mind az Európai Unióban a növényvédelmet, az azzal és hozzá kapcsolódó tevékenységeket jogszabályok szabályozzák. Ezen törvények világosan megfogalmazzák a feladatokat, célkitűzéseket. Megtudhatjuk a növényvédelmi és növényegészségügyi tevékenységgel kapcsolatos fogalmakat, az engedélyezett termékeket, technológiákat. A növényvédelemmel kapcsolatos jogszabályokban megtaláljuk a növényvédő–szereket, az engedélyezési okirat számukat és a legfontosabb tudnivalókat. Megismerhetjük a terméknövelő anyagokat, az agrárkörnyezet–gazdálkodással kapcsolatos növényvédelmi kérdéseket, valamint adatokat találunk méhkímélő technológiákra.

A növényvédelem hazánkban zárt, nagyon szervezett és ellenőrzött körülmények között zajlik.

A NÖVÉNYVÉDELMI IGAZGATÁS SZERVEZETE

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Miniszter

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Növény és Talajvédelmi Központi szolgálat

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Növény és Talajvédelmi Megyei szolgálat

Település önkormányzata jegyzője

Magyar növényvédő Mérnöki és Növény-orvosi kamara

A növényvédelem feladata

A termesztett növények egészségének megóvása a környezet kímélése mellett a növényvédelem feladata. Tudományos módszerek felhasználásával kell a betegségek és kártevők fellépését megelőzni. Feladata még a beteg növények gyógyítása, a fellépett kórokozók és kártevők elleni védekezés. A gyomnövények leküzdésével foglalkozik a vegyszeres gyomirtás. A növényvédelemmel kapcsolatos törvények tartalmazzák a növényvédőszer előállításának és forgalmazásának feltételeit, a karantén (zárlati) károsítók körét. A növény-védőszer engedélyezési okiratát, melyben a szerre vonatkozó összes tudnivalót megtalálhatjuk. Például: összetétel, méregjelzés, forgalomba hozatali kategória, munka- és élelmezésügyi várakozási idők, valamint a védő- és munkaruha előírásokat. Forgalomba hozatali kategória szerint: I., II., III. csoportba osztja a szereket.

Megelőzés vagy prevenció, minden eljárás, mellyel igyekszünk a károsító megtelepedését, elszaporodását megakadályozni.

Zárszolgálati rendeletek, amelyek a károsítók el- és behurcolását, megtelepedését segítenek megakadályozni. Szaporításra csak fertőzésmentes, egészséges, engedéllyel rendelkező, ellenőrzött faiskolából szerezzünk be szaporító anyagot.

2. A legfontosabb munkavédelmi előírások

Növényvédő szerek kijuttatásával kizárólag 18. életévét betöltött, az előzetes és időszakos orvosi vizsgálatoknak megfelelt férfi foglalkoztatható, aki az előírt képesítéssel rendelkezik. Kategóriás szert belterületen felhasználni tilos. Közterületen csak növényvédő mérnök felügyelete mellett lehet kiszórni. Növényvédő szeres kezelést csak a megfelelő feltételek mellett, kizárólag az engedély okiratnak megfelelően, a környezet minimális veszélyeztetése mellett szabad végezni.

Feltételek

- Klimatikus: 5°C alatt nem hat; 25 °C felett perzsel
- Relatív páratartalom: 65 % alatt nem érdemes permetezni, nem hatásos

- Nedves felület: felhígul a szer, nem érdemes permetezni
- Szél sebessége: 4 m/s felett tilos, mert elhordja a szél permetlevet, 2 m/s az optimális

Tárgyi feltételek

- A kötelezően előírt védőfelszerelés használata permetezés közben
- Az évi aktuális növényvédőszer jegyzék a helyszínen legyen
- Elsősegélynyújtó felszerelés feltöltve
- Ivóvíz minőségű víz, kézmosási lehetőség

Műszaki feltételek

- 2005. január 1-től kötelező a megfelelő műszaki állapotú gép

Egyéni védőfelszerelés

Védőkalap, védőszemüveg, gázálcok szűrőbetéttel, növényvédelmi munkaruha, növényvédelmi védőruha szükség szerint, védőcsizma és védőkesztyű szövetbéléses valamint sav és lúgálló legyen.

3. Az alkalmazott növényvédelem módjai

A komplex növényvédelem nem más, mint azoknak az eljárásoknak az összessége, amelyekkel a kártevők és kórokozók káros mértékű elszaporodását megakadályozzuk.

Agrotechnikai védelem

Az időben és helyesen végzett talajmunkák, ápolási, metszési munkák, a metszést kiegészítő eljárások, valamint az időben végzett betakarítási munkák összessége. Tehát a termesztési technológiák betartása. Fontos tényező a harmonikus tápanyag-utánpótlás. A jó kondícióban lévő erős immunrendszerrel rendelkező gyümölcsfélék nehezebben betegszenek meg.

Mechanikai védelem

Mindazok a fizikai módszerek, melyekkel a kártevőket, vagy betegségeket megsemmisítjük, vagy továbbszaporodásukat megakadályozzuk. Például többször is utaltunk a metszés utáni munkákra. A sebek sebkezelő anyagokkal való bekenésével, a kórokozók bejutását megakadályozzuk. A törzs tisztításával, kéregkaparóval és drótkefével a kéregrepedésekben lévő levéltetű és atkatozásokat, a bábokat, hernyókat és a behúzódo egyéb kártevőket semmisítjük meg. Fontos a hernyófogó övek használata, alma-, körte-, barack-, keleti gyümölcs-, és szilvamoly esetében, mert a hullámpapírból készített övbe bábóznak, amit a gondos gazda időről időre kicserél, és eléget. Metszéskor a beteg gallyakat, ágakat és a múmiákat eltávolítjuk. A múmia nem más, mint a monília betegségtől összeaszalódott termés, ami a fán maradt és a következő vegetációban is fertőz. A nyesevéket, ha a lomb és a vesszők egészségesek voltak, felaprítjuk tárcsával vagy szárzúzóval, és a talajba dolgozzuk, ezzel is szerves anyagot juttatunk a talajba.

Ha a lemetszett ágrészek fertőzöttek voltak, például ventúriás varasodás gombával, a nyesedéket eltávolítjuk és megsemmisítjük. A metszést kiegészítő eljárások folyamán a koronát kiritkítjuk, azaz hajtásválogatást vagy ritkítást végzünk, szellős lesz a korona, hamarabb felszárad a harmat és a kórokozók nehezebben telepsznek meg a száraz felületen. Hatékonyabb a növényvédelmi munkánk is, mert a ritkább lombfelületet jól átjárja a permetlé. Nagy nyomású permetező gépekkel dolgozunk a gyümölcsösben. A leveleket a ventilátorból kiáramló levegő megforgatja, aminek a következtében a levelek permetlével való fedettsége, borítottsága összefüggő képet mutat.

Biológiai védelem

Nem más, mint az ökológiai termesztési és növényvédelmi rendszer. Az ökológiai termesztés és növényvédelem alapelve a minőségi termék előállítása, a fenntarthatóság és a környezetmegóvás maximális figyelembevételével¹. A II. világháború előtti időszakban nagyon kevés növényvédelmi munkát végeztek elődeink. A természetben a károsítók és a természetes ellenségeik egyensúlyban voltak. Természetesen nem azt jelentette, hogy nem voltak jelen károsítók, hanem azt, hogy jelentős károkat nem okoztak. Más földrésről, főleg Amerikából behurcolt korokozók, kártevők és gyomnövények azután megkeserítették a gyümölcsstermesztők életét. Ma azt a harmonikus rendszert kívánják a termesztők vissza állítani. Az ökológiai rendszerbe belépő gazdák 2-3 évet kapnak arra az átállásra. Ennyi idő alatt az ökológiai rendszerben újra elszaporodnak a ragadozó élőlények, amelyek a károsítókat elpusztítják, vagy megbetegítik. Például a fürkészdarázsak, a katicabogarak a levéltetveket pusztítják.



1. ábra Fürkészdarázs²

¹ Forrás: Anonymus. Biotermékek előállításának és minősítésének feltételrendszere. Biokultúra Egyesület Budapest.1997

² Forrás: Tömpe Anna (2005): Kertészet és Szőlészet 7. szám 4 – 6. oldal, Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest

Az énekes madarak a gyümölcsösben élő és károsító lepkékkel és azok hernyóival táplálkoznak. A vakond a talajlakó kártevőkkel (mocskos pajor, drótféreg) táplálkozik. Nem válogat, a gilisztát is kedveli. A denevér, a sün a cickány is jelentős munkát végez, de talán a leghasznosabbak a gyíkok és békák.

A ragadozó atkák a gyümölcsösben élő különböző atkafajokat (piros és barna gyümölcsfa – takácsatka, kétfoltos takácsatka) gyérítik, pusztítják. Vannak olyan növényvédő szerek melyek az ökológiai természetben is használatosak, mint a szervesetlen rézvegyületek. A baktérium fajok közül szívesen alkalmazzák a *Bacillus thuringiensis* különböző törzseit rovarölő szerként. Komoly gondot kell fordítani a talaj termékenységének javítására, fenntartására. Szintetikus szereket és segédanyagokat használni az ökológiai védelemben tilos!

Kémiai védekezés

A kórokozók, kártevők és gyomnövények elszaporodását különböző növényvédő szerekkel akadályozzuk meg. A kémiai védekezés a növényvédelem leggyakrabban alkalmazott módja. Ha kémiai védelmet választunk, törekedjünk a megelőző védelmet választani. A védelmet megfigyelésre, előrejelzésre alapozzuk. Igyekezzünk olyan szert választani, amelyik a legkisebb károsodást okozza a környezetben.

Integrált védelem

Az integrált termesztés fontos eleme az integrált növényvédelem. Az integrált termesztés olyan termesztési forma, ahol a termőhely, a fajta kiválasztása, az ápolási munkák, de főként a növényvédelem úgy kerül végrehajtásra, hogy a legkisebb mennyiségű kémiai anyag kerüljön felhasználásra, és az is környezetkímélő módon³ (Dickler, 1990) nyomán írta Holb. Az integrált növényvédelmi rendszerben nem a növényi károsítók teljes kiirtása, hanem azok veszélyességi küszöbérték alatt tartása a cél a lehető legkörnyezetkímélőbb módon⁴. Az integrált védelemben felhasználható hatóanyagokat három nagy csoportba sorolták. A 150/2004. (X.12.) FVM rendelet 2. sz. mellékletében. Néhány módosítás előfordult már az eltelt évek alatt.

Zöld hatóanyagok azok a készítmények, amelyek felhasználása környezetvédelmi és közegészségügyi szempontból a legkevésbé kifogásolhatók, korlátozás nélkül használhatók.

Sárga hatóanyagok körébe azok a szerek kerültek, amelyek meghatározott korlátozások és technológiai eljárások szerint alkalmazhatók.

³ Holb Imre, A gyümölcsösök és a szőlő ökológiai növényvédelme. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 2005.

⁴ Holb Imre, A gyümölcsösök és a szőlő ökológiai növényvédelme. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 2005.

A piros hatóanyagú készítmények az integrált növényvédelemben nem alkalmazhatók, csak egyes kivételes esetekben, súlyos növényvédelmi kár elhárítására használhatók fel.

Alapvető célkitűzés a megelőzés mellett a gyümölcsös jó kondícióban való tartása, valamint az ellenálló rezisztens fajták alkalmazása.

4. A növényvédő szerek csoportosítása

Alkalmazási forma szerint

- porozó szerek egyes gombabetegségek és állati kártevők ellen, nagyon ritkán alkalmazzuk
- permetező szerek: vízben oldva kerülnek kijuttatásra; por vagy folyékony alakúak
- aeroszolok: köd vagy füst alakban veszik körül a növényt
- granulátumok: általában talajfertőtlenítő szerek, melyeket a talajba juttatunk és bedolgozunk
- csávázószer: faiskolai vetőmagvak védelmére használjuk
- segédanyagok: a különböző tapadást fokozó anyagok

Hatásmódjuk szerint

- kontakt szerek: növény felületére kerül, ha a gombával érintkezik, kifejti hatását
- mély hatású szerek: bekerülnek a növénybe, de nem kerül be a nedvkeringésébe
- felszívódó szerek: a növény nedvkeringésébe bekerül, és eljut a növény minden szervébe.

A rovarok szervezetébe történő bejutás szerint

- gyomorméreg
- érintő mérgek
- légzési mérgek

Felhasználás célja szerint

- kártevők elleni szerek: rovarölő-, atkaölő-, fonálféregölő-, rágcsálóirtó szerek
- kórokozók ellen (gombaölő) szerek: szerves hatóanyagú és szerves hatóanyagú szerek
- gyomirtó szerek: perzselő hatású (totális) szerek és felszívódó szerek (herbicidek)
- biotechnikai anyagok: táplálkozás gátlók, ivari csalogatók, vedlésgátlók, riasztó szerek

5. Kórkiváltó tényezők

Élettelen, nem fertőző okok

A károsodás okait nézve a következők fordulnak elő:

- táplálkozási rendellenességek

- légszennyezettség okozta károsodások
- időjárási tényezők okozta károk

Táplálkozási rendellenességek okozta betegségek

Már az előző fejezetekben foglalkoztunk a gyümölcsstermő növények tápanyag-utánpótlásával. Kihangsúlyoztuk, hogy fontos a tápanyag vizsgálat eredményére alapozott tápanyag visszapótlás. Ha a talajban egy-egy elemből kevesebb, vagy több áll rendelkezésre a szükségesnél, rendellenességet okoz. Tápanyag hiányról vagy bőségről beszélünk. A legtöbb gondot a nitrogén bősége okozza, a többi tápelem bősége nem mutat ennyire jellemző tünetet. A nitrogén bősége okozta laza szövetfelépítés miatt, a termés rosszul tárolható. A vesszők és a rügyek nem érnek be, nem készülnek fel a télre, a nagyobb téli fagyok a vesszőkben és a rügyekben fagykárt okoznak.

Hiánybetegségek. A tápanyag gazdálkodási részben a különböző tápelemek hiánya által okozott károkat részletesen megvizsgáltuk. Gazdasági károkat okoz, (kevesebb lesz a termés) a nitrogén, a foszfor, a kálium, a kalcium, a magnézium, a kén, a vas, a bór, a mangán, a cink és a réz hiánya miatt.

Légszennyezések

Károkat okoznak a levegőben előforduló füstök, gázok, porok. Eredetük szerint lehetnek ipari, közlekedési, növényvédelmi szennyeződések. A kárt azzal okozzák, hogy a levelekre telepedve a légcserenyílásokat eltömítik, és a légzést lassítják. A szennyező anyagok a légcserenyíláson bejutva mérgezést okozhatnak.

Időjárás okozta károsodások: lehetnek hő, fény, víz okozta károk.

Hőmérséklet okozta károk. Az őshonos gyümölcsfajok a vegetációs időben 3–35 °C között végzi élettevékenységét károsodás nélkül. A magasabb hőmérséklet károsodást okozhat, hervadás, majd elhalás következhet be. Őszi, majd a téli fagyok károsíthatják gyümölcsültetvényeinket; az ősziarack és a kajszi fagyérzékenyek. A késő tavaszi fagyok okozhatják a legnagyobb károkat. Fagyvédő öntözéssel, füstöléssel védekezhetünk a fagyok ellen.

Fény okozta károk. Tűző napsütésben, melegben öntözünk, vagy permetezünk, a levélen is és a termésen is perzselés foltok jelentkezhetnek. Kánikulában, tűző napsütés önmagában is okozhat égés foltokat.

Vízkárok: nagy tömegű hó hirtelen bekövetkező olvadása, vagy nagyobb esőzések után a talaj levegőtlené válik. A pangó víz következtében a levelek elsárgulnak, a fák elpusztulhatnak. A víz hiánya, a szárazság hatására, a növény, a vízben oldott tápanyagokat nem képes felvenni. Több vizet párologtat, mert a párologtatás hő szabályozó folyamat. A szárazság súlyos károkat okoz.

Kórokozók

Vírusok, mikoplazmák. Szubmikroszkópikus nagyságú kórokozók. Életük és szaporodásuk élő sejthez kötött. A legegyszerűbb élő szervezetek. A növényi vírusok feltétlen paraziták. Mechanikai átvitel, beteg növény, vegetatív és generatív szaporító szervekkel és talajból terjed. Rovarkártevők a szájszervükkel terjesztik.

Védekezés a vírusok ellen összetett feladat. Vírusmentes szaporító anyag használata, a beteg növények megsemmisítése, a vírust terjesztő vektorok elleni védekezés segít megelőzni a fertőzést.

Baktériumok. Fénymikroszkóppal látható egysejtű szervezetek. Életük vízhez kötött. A terjesztésükben a szél és a csapadék közreműködik. Rovarkártevők és az ember is terjeszti. Főleg sebekben, sérüléseken jut a növénybe, de a légcserenyílásokon is bejuthat.

Védekezés: Fontos a megelőzés, a beteg növényi részek eltávolítása és megsemmisítése (tűzhalás), valamint az eszközök fertőtlenítése (metszőollót hipós vízzel fertőtlenítjük). Vegyszeres védekezés réztartalmú szerekkel történhet.

Gombák. A legtöbb növényt megbetegítő szervezetek a gombák. A növényeken változatos tünetekkel járó betegségeket okoznak. Egy vagy többsejtű, sejttaggal rendelkező klorofill nélküli élő szervezetek. Testük gombafonalakból áll, mely telepet alkot. Ivaros és vegetatív szaporodási formákkal találkozunk.

Védekezés: A megelőzésnek, az agrotechnikai és a mechanikai védelemnek nagy szerepe van. Vegyszeres védekezést is alkalmazhatunk. Az úgynevezett külső, lisztharmat gombák ellen kén tartalmú és kénpótló szereket használunk. A belső kórokozók ellen réztartalmú és rézpótló szerekkel védekezünk.

Gyomnövények

Elhasználják a talaj tápanyag- és vízkészletét. Közvetett kártételük, hogy egyes kórokozóknak, kártevőknek gazdanövényük a gyomnövény. A sűrű állományban párasabb a levegő, a betegségek könnyebben terjednek. A növényvédelmi munkák kevésbé hatékonyak.

Megkülönböztetünk: őshonos, jövevény, karantén gyomokat.

Életforma szerinti csoportosítás

Egyévesek:

- T 1 tyúkhúr, pászortáska, árvacsalán
- T 2 ragadós galaj, pipacs, szarkaláb
- T 3 vadrepce, vadzab
- T 4 disznóparéj, libatop, parlagfű, csattanó maszlag, selyemzsálya, kakaslábfű, muhar fajok

Kétévesek:

- HT foltos bürök

Évelők szártarackosok:

- G 1 fenyércirok, tarackbúza, nád

Gyökértarackosok:

- G 3 mezei acat, folyondár szulák

A gyomirtás módjai

Mechanikai gyomirtás: A kisebb területeken, ökológiai termesztésben, kertekben a mechanikai gyomirtás a legelterjedtebb. Sorköz-kultivátorral, rotációs kapával, gyomtalanítjuk a sorközöket, a sorokat kapáljuk.

Vegyszeres gyomirtás: Nagyobb területeken elterjedt gyomtalanítási mód. Környezetszennyező és drága. A gyomirtó szerek változatosak. Egy és kétszikű, valamint egyéves és évelő gyomok kiirtására alkalmasak. Ezeket szelektív gyomirtó-szereknek nevezzük. Totális gyomirtó szerek azok, melyek minden növényt, tehát a kultúrnövényeket is kiirtják. A gyomirtószereket a kijuttatásuk ideje és módja szerint is csoportosíthatjuk.

Állati kártevők

Az állatvilágból nagyon sokféle kártevő károsítja kultúrnövényeinket. Kártételük legtöbbször szembetűnő.

A növényi kártevők a következők:

Fonálférgesek: mikroszkopikus állatok, maximum 1mm nagyságúak, inkább természetben berendezésben károsítanak.

Ízeltlábúak: a rovarok teljes átalakulással fejlődnek (pete, lárva, báb, imágó), bogarak is ide tartoznak

Pókszabásúak (atka félek)

Növénytetvek: (levéltetvek, pajzstetvek, vértetű, molytetű, körtelevél bolha)

Puhatestűek: csigák

Gerincesek:

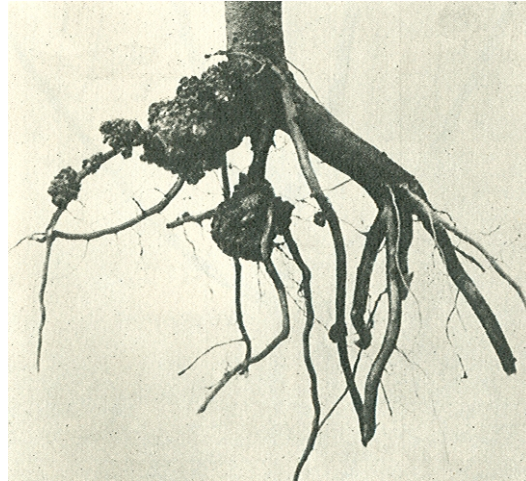
- madarak: seregély, fácán, varjú
- emlősök: rágcsálók (mezei pocok, hörcsög, kószapocok, güzü, egér) íratni!
- vadak: őz, mezei nyúl, vaddisznó, gímszarvas, riasztás!

6. A gyümölcsstermesztésben gyakori betegségek és kártevők ismertetése

Baktériumos betegségek

Az alma agrobaktériumos gyökérgolyvája

A gyökéren rákos daganatok láthatók. A gyökéren lévő sebzéseken keresztül fertőz. Szinte minden gyümölcsfajt károsít. Védekezés: telepítés előtt 1 % réztartalmú agyagpépbe mártjuk a megmetszett gyökerű fákat.



2. ábra Gyökérgolyva⁵

Az almatermésűek tűzelhalása

A betegség első tünetei a virágokon észlelhetők. Meleg, párás, csapadékos időjárásban. A megtámadott hajtások viharos gyorsasággal elfeketednek.

Védekezés: a fertőzött részek eltávolítása és elégetése.

Vegyszeres védelem réztartalmú szerekkel.

⁵ Forrás: Szabó Gyula KITE Rt (2005): Kertészet és Szőlészet 20. szám 13. oldal, Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest (Fotó:Klement)



3.ábra Tüzelhalás⁶

Gombás betegségek

Lisztharmat

Az élő zöld növényi részeket károsítja.

A növény felületén fehér, lisztes bevonatot képez, mely letörölhető.

Védekezés: a fertőzött gyertyás vesszőket lemetsszük és megsemmisítjük.

Vegyszeres védekezés kéntartalmú szerekkel.

⁶ Forrás: Dudás Gyula, Császár Szabolcs (2005): Kertészet és Szőlészet 15. szám 8– 9. oldal Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest



4. ábra Lisztharmat⁷

Venturiás varasodás

Az almagyümölcsűeket károsítja.

Levélen, hajtáson, termésen barna, besüppedő, száraz, varas folt keletkezik. A gyümölcs deformálódik.

Védekezés: kaptán és szisztematikus szerekkel. Ősszel a lehullott lombot vagy a talajba forgatjuk, vagy összegyűjtjük és elégetjük, vagy rezes permetező szerrel lepermetezzük.

⁷ Forrás: Dr. Ináncsy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve. Gyümölcs és Dísznövény termesztési Kutató Fejlesztő Intézeti Rt. Állomása, Újfehértó 2001.



5. ábra Ventúriás varasodás⁸

Monília betegség

Előfordul az almatermésűeken is és a csonthéjas gyümölcsűeken is. A termésen koncentrikus körökben látható a rothadásfolton a penészgyep. A csonthéjasokat virágzaskor is károsítja. A virág és a hajtás is megbarnul, elpusztul.

Védekezés: mechanikai, a múmiák eltávolítása metszéskor a fertőzött vesszőkkel együtt.

⁸ Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve. Gyümölcs és Dísznövény termesztési Kutató Fejlesztő Intézeti Rt. Állomása, Újfehértó 2001.

Vegyszeres védelem, réztartalmú vagy szisztematikus szerekkel



6. ábra Moniliás betegség tünete⁹

Állati kártevők

Bundás bogár

A bogár 9 – 11 mm hosszú, fekete és fehér foltos. A bogár a virágokat károsítja, a termőt és a porzókat rágja ki.

Védekezés: méhkímélő szerekkel.

⁹ Forrás: Dr. Mónus Bertalan: A meggy és a cseresznye integrált termesztése, PRIMOM Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza 2002



7. ábra Bundás bogár¹⁰

Levéltetvek

A növények nedvét szívják és közben a vírusokat terjesztik. A levelek zsugorodnak, torzulnak, szívásuk nyomán másodlagos kórokozóként megjelenik a korompenész. Sok gyümölcsfajt károsítanak.

Védekezés: rovarölő szerekkel, nyugalmi időszakban lemosó permetezéssel, gyéríti az áttelelő tojások számát.

¹⁰ Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve. Gyümölcs és Dísznövény termesztési Kutató Fejlesztő Intézeti Rt. Állomása, Újfehértó 2001.



8. ábra Levéltetű¹¹

Almamoly

Almát, körtét és a diót károsítja.

Magyarországon két nemzedéke van. A lárva telél át a fák kéregrepedéseiben vagy az almatárolókban. Első nemzedéke május elején jelenik meg, a második júliusban, sokszor összemosódnak a nemzedékek, harmadik, csonkanemzedéke is lehet. A tojásból kikelő lárva a gyümölcsbe rágja magát. Ötszöri vedlés után bebábozódik.

Védekezés: Hernyófogó övek felhelyezése és rendszeres cseréje június elejétől. Rajzás előrejelzése szexferomon csapdák kihelyezésével.

Vegyszeresen, rovarölő szerekkel védekezünk.

¹¹ Forrás: Dudás Gyula, Császár Szabolcs (2005): Kertészet és Szőlészet 15. szám 8– 9. oldal Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest



9. ábra Almamoly¹²

Atkák

A pókszabásúak osztályába tartoznak. Szűrő-szívó szájszervük van. Sok közülük növénykárttevő. Ezek a következők: takácsatkák, gubacsatkák, levélatkák. A takácsatkák a levél színén és fonákán egyaránt károsítanak. Évente 4-6 nemzedékük van. Jól előre jelezhetők. Az ökológiai védekezésben a képen látható ragadozó atka nagy segítségünkre van.

¹² Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve. Gyümölcs és Dísznövény termesztési Kutató Fejlesztő Intézeti Rt. Állomása, Újfehértó 2001.



10. ábra Ragadozó atka¹³

A növényvédelmi előrejelzés (prognózis) célja

- egy-egy kórokozó, vagy kártevőfaj várható mennyisége
- megjelenési ideje
- védekezés időpontjának ismerete

Az előrejelzést a gazdák vagy maguk végzik, vagy szolgáltatást vesznek igénybe.

A kórokozók előrejelzése

A növénybetegségek kifejlődésének feltételei:

- a fogékony gazdanövény
- a kórokozók tömege
- kedvező időjárási feltételek, a hőmérséklet, csapadék és páratartalom, valamint az oldalirányú légmozgások, melyek a kórokozók terjedését segítik.

A kártevők előrejelzése

A kártételi sűrűség azt a kártevősűrűséget jelenti, amikor a védekezést el kell kezdeni.

A kártételi sűrűséget befolyásoló tényezők:

- a kártevők szaporodási sajátosságai
- a kultúrnövény állapota, várható hozama

¹³ Forrás: Tömpe Anna (2005): Kertészet és Szőlészet 13. szám 6 – 7. oldal, Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest

- a környezet adottságai, kedvező időjárási feltételek

A növényvédelmi beavatkozások célja, hogy a kártevők egyedsűrűségét a kártételi vészhelyzet szintje alá szorítsuk.

Az előrejelzés módszerei

Színccsapdák: sárga tálás módszer.

A tálba vizet és nedvesítő szert teszünk és 40cm magasságba helyezzük el. A színre repülő rovarok megfigyelésére alkalmas (pl.: a levéltetvek, poloskaszagú körtedarázs).

Fényccsapdák: éjjel, a fényre repülő rovarok, főleg a lepkék megfigyelésére kiválóan alkalmas. A lámpaernyő alá egy befőttes üveget egy tölcsérrel rögzítünk. A csapdának a vizsgált időszakban mindig működnie kell!

Fényccsapdát használhatunk az amerikai fehér szövőlepké, a szőlómolyok és a bagolylepkék előrejelzésére. A kártevőket naponta számoljuk.

Illatanyag-csapdák:

A legismertebb a szexuálillat-csapdák. A fogószerkezet belsejébe a nőtényfajoktól származó illatanyaggal kevert nem száradó ragasztót kennek, amire a hímek repülnek. A csapdába ragadt hímek számából következtetünk a rajzásra.

Sátorcsapdás módszerek:

A cseresznyeléggy és a szilvamoly előrejelzésére alkalmas. A földre, a fák alá 1m² területű 80cm magas mullanyagból (géz) sátorcsapdát helyezünk, mely egy gyújtó üvegben végződik. Az egyedszámot naponta számoljuk, és az egyedszám növekedéséből következtetünk a rajzásra.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Gyakorolja és ismerje fel a kijelölt és beszámozott kár- és kórképeket! (20 db)
2. Végezze el a háti folyadékszivattyús permetezőgép karbantartását, számítsa ki a permetezőszer mennyiségét a megadott feladatlapon. Mennyi lombtrágyát tegyen 20 liter vízbe, hogy 0,2%-os oldatot kapjon!
3. Végezzen permetezést házi folyadékszivattyús permetezőgéppel, és számítsa ki a lombtrágya mennyiségét a megadott feladatlapon! Mennyi lombtrágyát tegyen 10 liter vízbe, hogy 0,5%-os oldatot kapjon!
4. Gyakorolja és ismerje fel a kijelölt és beszámozott gyomnövényeket! (20 db)

MEGOLDÁSOK

TANULÁSIRÁNYÍTÓ FELADATAI

1. feladat

1. agrobaktériumos gyökérgolyva
2. vírusos gyűrűsfoltosság kajszin
3. tűzelhalás
4. magnézium hiány
5. dió gnomóniás betegség
6. almafa lisztharmat
7. ventúriás varasodás
8. levéllukasztó betegség
9. mikoszfereállás levélfoltosság
10. nemezes gubacsatka dión
11. üvegszárnyú ribiszke lepke kártétele
12. amerikai szövőlepke kártétele
13. almamoly kártétele
14. keleti gyümölcsmoly őszibarackon
15. kaliforniai pajzstetű
16. szilva teknős pajzstetű
17. szivarsodró eszelény
18. piros gyümölcsfa takácsatka
19. bundás bogár
20. cserebogár

2. Végezze el a háti folyadékszivattyús permetezőgép karbantartását, számítsa ki a permetezőszer mennyiségét a megadott feladatlapon. Mennyi lombtrágyát tegyen 20 liter vízbe, hogy 0,2%-os oldatot kapjon!

Szakszerűség

Csővek, szűrők, szórófej tisztítása

Csöpögés, csurgás megszüntetése

Számítás.

$20 \text{ l víz} \times 0.2 \% = 4 : 100 = 0.04 \text{ l lombtrágya}$

Tehát 20 liter vízbe 0.04 l lombtrágya szükséges.

3. Végezzen permetezést háti folyadékszivattyús permetezőgéppel, és számítsa ki a lombtrágya mennyiségét a megadott feladatlapon! Mennyi lombtrágyát tegyen 10 liter vízbe, hogy 0,5%-os oldatot kapjon!

Szakszerűség

Törzsoldat készítése

Permetezés szakszerűsége

Gép átmosása

Számítás: $10 \text{ l víz} \times 0.5 \% = 5:100 = 0,05 \text{ l lombtrágya}$

Tehát 10 liter vízbe 0.5 l lombtrágya szükséges

4. Egyévesek:

T 1 tyúkhúr, pásztoráska, árvacsalán

T 2 ragadós galaj, pipacs, szarkaláb

T 3 vadrepce, vadzab

T 4 disznóparéj, libatop, parlagfű, csattanó maszlag, selyemzsálya, Kakaslábfű, muhar fajok

Kétévesek: HT foltos bürök

Évelők:

G 1 fenyércirok, tarackbúza, nád

G 3 mezei acat, folyondár szulák

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

A növényvédelem céljának ismertetése!

2. feladat

Definiálja a prevenció jelentését!

3. feladat

Jellemezze az agrotechnikai védelmet!

4. feladat

Sorolja fel, hogy milyen élő szervezetek fordulnak elő a biológiai növényvédelemben!

HOGYAN HAJTSUK VÉGRE A NÖVÉNYVÉDELMI MUNKÁKAT A LEGKÖRÜLTEKINTŐBB MÓDON?

5. feladat

Sorolja fel a mechanikai védekezés módjait!

6. feladat

Határozza meg az integrált védelem fogalmát!

7. feladat

Mit jelent, hogy a szerek zöld, sárga vagy piros hatóanyagúak?

8. feladat

Milyen károkat okozhatnak a gyümölcs ültetvényben a szélsőséges hőmérsékleti viszonyok?

9. feladat

Ismertesse a vírusok terjedésének módját és az ellenük való védekezést!

10. feladat

Ismertesse a gyomirtás módjait!

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A növényvédelem céljának ismertetése!

A növényvédelem célja a növények, növényi termékek megóvása a károsító szervezetektől. Egészséges emberi fogyasztásra alkalmas, kiváló minőségű termék előállítása. A növényvédelemmel kapcsolatos veszélyek megelőzése és elhárítása. A károsítók behurcolásának és elterjedésének megakadályozása. Kármegelőzés és kárelhárítás. Az ember és az állat egészségének megóvása érdekében a környezet és a természet védelme. A veszélyes kártevők, kórokozók és gyomnövények elszaporodásának megakadályozása, jelenlétüknek megszüntetése.

2. feladat

Definiálja a prevenció jelentését!

Megelőzést jelent, minden olyan eljárás ide tartozik, amely a károsítók megtelepedését, elszaporodását megakadályozza.

3. feladat

Jellemezze az agrotechnikai védelmet!

Azt jelenti, hogy minden munkát időben és szakszerűen végzünk el.

4. feladat

Sorolja fel, hogy milyen élő szervezetek fordulnak elő a biológiai növényvédelemben!

A biológiai növényvédelemben a katicabogarak és a fűrkészdarazsak a levéltetveket pusztítják. Az énekes madarak hernyóval táplálkoznak. A vakond a talajlakó kártevőket fogyasztja. A ragadozó atkák az atkákban okoznak kárt.

5. feladat

Sorolja fel a mechanikai védekezés módjait!

A metszés utáni munkákat, sebkezelést, törzstisztítást elvégezzük, nyesedéket elégetjük. A fákra hernyófogó övet rakunk, és azt időnként kicseréljük és elégetjük a bennük levő bábokkal együtt.

6. feladat

Határozza meg az integrált védelem fogalmát!

Az integrált védelem védekezési módok együttes alkalmazását jelenti, ahol a környezetre, talajra különös gondot fordítanak, és környezetkárosító anyagot nem alkalmaznak.

7. feladat

Mit jelent, hogy a szerek zöld, sárga vagy piros hatóanyagúak!

Zöld hatóanyagok azok a készítmények, amelyek felhasználása környezetvédelmi és közegészségügyi szempontból a legkevésbé kifogásolhatók, korlátozás nélkül használhatók.

Sárga hatóanyagok körébe azok a szerek kerültek, amelyek meghatározott korlátozások és technológiai eljárások szerint alkalmazhatók.

A piros hatóanyagú készítmények az integrált növényvédelemben nem alkalmazhatók, csak egyes kivételes esetekben, súlyos növényvédelmi kár elhárítására használhatók fel.

8. feladat

Milyen károkat okozhatnak a gyümölcs ültetvényben a szélsőséges hőmérsékleti viszonyok?

Hőmérséklet okozta károk. Az őshonos gyümölcsfajok a vegetációs időben 3–35 °C között végzi élettevékenységét károsodás nélkül. A magasabb hőmérséklet károsodást okozhat, hervadás, majd elhalás következhet be. Őszi, majd a téli fagyok károsíthatják gyümölcsültetvényeket, az ősziarack és a kajszi fagyérzékenyek. A késő tavaszi fagyok okozhatják a legnagyobb károkat. Fagyvédő öntözéssel, füstöléssel védekezhetünk a fagyok ellen.

9. feladat

Ismertesse a vírusok terjedésének módját és az ellenük való védekezést!

Életük és szaporodásuk élő sejthez kötött. A legegyszerűbb élő szervezetek. A növényi vírusok feltétlen paraziták. Mechanikai átvitel, beteg növény, vegetatív és generatív szaporító szervekkel és talajból terjed. Rovarkártevők a szájszervükkel terjesztik.

Védekezés a vírusok ellen összetett feladat. Vírusmentes szaporító anyag használata, a beteg növények megsemmisítése, a vírust terjesztő vektorok elleni védekezés segít megelőzni a fertőzést.

10. feladat

Ismertesse a gyomirtás módjait!

Mechanikai gyomirtás. A kisebb területeken, kertekben a mechanikai gyomirtás a legelterjedtebb. Sorközkultivátorral, rotációs kapával, gyomtalanítjuk a sorközöket, a sorokat kapáljuk.

Vegyszeres-gyomirtás: Nagyobb területeken elterjedt gyomtalanítási mód. Környezetszennyező és drága. A gyomirtó szerek változatosak. Egy és kétszikű valamint egyéves és évelő gyomok kiirtására alkalmasak. Ezeket szelektív gyomirtó-szereknek nevezzük. Totális gyomirtó szerek azok, melyek minden növényt, tehát a kultúrnövényeket is kiirtják. A gyomirtó szereket a kijuttatásuk ideje és módja szerint is csoportosíthatjuk.

MUNKKANYAG

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Gonda István: Minőségi Almatermesztés. PRIMOM Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza 2000.
Anonymus. Biotermékek előállításának és minősítésének feltételrendszere. Biokultúra Egyesület Budapest.1997
Holb Imre, A gyümölcsösök és a szőlő ökológiai növényvédelme. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 2005.
Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve. Gyümölcs és Dísznövény termesztési Kutató Fejlesztő Intézeti Rt. Állomása, Újfehértó 2001.
Dr. Mónus Bertalan: A meggy és a cseresznye integrált termesztése, PRIMOM Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza 2002
Tömpe Anna (2005): Kertészet és Szőlészet 7. szám 4 – 6. oldal, Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest
Szabó Gyula KITE Rt (2005): Kertészet és Szőlészet 20. szám 13. oldal, Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest
Dudás Gyula, Császár Szabolcs (2005): Kertészet és Szőlészet 15. szám 8– 9. oldal Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest
Tömpe Anna (2005): Kertészet és Szőlészet 13. szám 6 – 7. oldal, Magyar Mezőgazdaság Kft, Budapest

AJÁNLOTT IRODALOM

Főző József és Bagoly László: Gyümölcsstermesztés I. Mezőgazdasági kiadó, Budapest 1982.
Deák I. – Főző J. – Román H. – Dr. Tóth B.: Gyümölcsstermesztés II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1989
Főző József – Keszei Attila és Dr. Tóth Bertalan: Gyümölcsstermesztés III, IV. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1984
Dr. Gonda István: Minőségi Almatermesztés. PRIMOM Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza 2000.
Dr. Gyúró Ferenc: A gyümölcsstermesztés alapjai. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1974.
Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve. Gyümölcs és Dísznövény termesztési Kutató Fejlesztő Intézeti Rt. Állomása, Újfehértó 2001.
Dr. Mohácsi M. – Dr. Maliga P. – Dr. Gyúró F. – A gyümölcsfák metszésének kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1986.
Soltész Miklós: Integrált gyümölcsstermesztés, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1997.

A(z) 2228-06 modul 012-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 622 01 0010 31 02	Gyümölcsstermesztő
54 621 04 0010 54 01	Kertész és növényvédelmi technikus

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