

Az Európai Unió
Erasmus+ programjának
társfinanszírozásával



Szellemi tulajdon 1
Az ökológiai növényvédelem módszertani tananyaga

ipCENTER
room for learning



MATE
MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM



biohelp

Szerzők:

Modul 1: Martina Kramarič mag.; Biotehniški center Naklo, Szlovénia, Horvátország martina.kramaric@bc-naklo.si

Modul 2: prof. Jasminka Karoglan Kontić PhD; University of Zagreb Faculty of Agriculture, Horvátország, jkkontic@agr.hr

Modul 3: prof. Renata Bažok PhD; University of Zagreb Faculty of Agriculture, Horvátország, rbazok@agr.hr

Modul 4: Michaela Stolz PhD; biohelp GmbH, Ausztria, michaela.stolz@biohelp.at

Modul 5: Takács Eszter PhD, Prof. Székács András Dsc; Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Magyarország, takacs.eszter84@uni-mate.hu; szekacs.andras@uni-mate.hu

Év: 2022

Project címe: Oktatók a növényvédelemhez az ökológiai gazdálkodásban – TOPPlant
Azonosító: 2020-1-AT01-KA202-078107

Az Európai Bizottság támogatása a kiadvány elkészítéséhez nem jelenti a tartalom jóváhagyását, amely csak a szerzők nézeteit tükrözi, és a Bizottság nem tehető felelőssé a kiadványban található információk bármilyen felhasználásáért.

1. ÁLTALÁNOS RÉSZ

Képzés címe:

Alapképzés az alapvető ökológiai növényvédelemben

EKKR (Európai Képesítési Keretrendszer) szint: 5

Képzés leírása:

A képzés célja általános ismeretek és készségek elsajátítása a nem formális felnőttképzés pedagógiai módszertanában a támogatók számára, valamint konkrét ismeretek és készségek megszerzése az ökológiai növényvédelem speciális témakörében.

A résztvevők alkalmasak lesznek a növényvédelemmel kapcsolatos speciális kurzusok irányítására és megszervezésére a részvételen alapuló ökológiai gazdálkodás megközelítésében, tananyag kidolgozására, kezelésére és finomhangolására a résztvevőkkel. A képzés végére a résztvevők alkalmasak lesznek arra, hogy az ökológiai gazdálkodás alapelvein és az EU-szabályozáson keresztül növényvédelmi stratégiát alakítsanak ki különböző növényfajták számára, az ökológiai termelésben előforduló kártevők, betegségek és gyomok monitorozására, valamint a megfelelő ökológiai növényvédelem meghatározására. A 3., 4. és 5. speciális modulokban (KÁRTEVŐK, KÓROKOZÓK és GYOMOK kezelésére szolgáló eszközök) a résztvevők elsajátítják a különböző agrotechnikai módszerek alkalmazásának a kártevőkre, növényi kórokozókra és gyompopulációra gyakorolt hatásának előrejelzését, tervezését és megvalósítását. Ez magában foglalja az adott mezőgazdasági termelésben a természetes ellenségek megőrzésének módszereit, a kártevők, betegségek monitorozásának megszervezését, a megfelelő módszerek és termékek kiválasztását és ajánlását a kártevők, kórokozók és gyomok populációjának a gazdasági küszöb alatt tartására.

A képzésnek 5 napig tart (mindegyik modul 6 órás) egy adott növény vegetációja vagy egy kártevő vagy kórokozó életciklusa során.

Általános célkitűzések azon képzés szintjén, amelyhez a modul hozzájárul:

- A gazdálkodók tanulóközpontú, részvételen alapuló oktatási modelljének megtervezése, megszervezése és alapelveinek kidolgozása, amelyek tapasztalatra épülnek az ökológiai gazdálkodásban a növényvédelem terén.
- Az ökológiai gazdálkodás alapelveinek és az EU szabályozásnak megfelelően a különböző növényfajok növényvédelmi stratégiájáról szóló képzési program tervezése és végrehajtása.
- Megfelelő képzési módszertan végrehajtása és a gazdálkodók képzése a kártevők, kórokozók és gyomok kezelésében az ökológiai termelésben meghatározott növényfajok esetében a megfelelő gyakorlat alkalmazásával.
- Tantermi oktatás és gyakorlatok létrehozása a kártevő-, kórokozó- és gyompopuláció monitorozásának megkönnyítésére, szükség esetén közvetlen végrehajtási intézkedések meghatározására.

- Az ökológiai termelésben a kártevők és kórokozók szabályozásához szükséges növényvédőszer-szükségletek (adagolás, alkalmazási mód és alkalmazási idő) meghatározása.
- A kommunikációs készségek fejlesztése (kritikai gondolkodás, az önreflexiós készségeket, megfigyelési készségek).

Időtartam: 30 óra

Célcsoport:

- Tanárok/Oktatók
- Oktatási szakemberek
- Tudományos professzorok
- A mezőgazdasági tanácsadó szolgálat munkatársai

A résztvevők jelentkezési feltételei és a szükséges előismeretek:

A leendő tanácsadónak rendelkezniük kell mezőgazdasági témájú specializációval EKKR 5. szintű formális oktatással vagy EKKR 4. szintű formális oktatással, valamint 5 év ökológiai mezőgazdasági termelésben szerzett gyakorlati tapasztalattal kell rendelkezniük.

A szükséges kurzusvezetői képességek (Ki oktathatja a kurzust):

A tanácsadók oktatóinak/tanárainak legalább EKKR 6. szintű mezőgazdasági szakterülettel kell rendelkezniük a formális oktatásban, vagy mezőgazdasági témájú specializációval EKKR 5-ös szintű formális oktatással, valamint 5 éves gyakorlati tapasztalattal a mezőgazdasági témákban.

Osztályozás:

Kötelező osztályozási elemek	Részvétel (minimum)
Tanterem/tereplátogatás	90%
Egyéni feladat	100%
Online alkalmak	100%
Kvíz	60%
Záróvizsga	60%

Modulok:

1. **Modul 1:** A gazdálkodók tanulóközpontú, részvételen alapuló, tapasztalatra támaszkodó oktatási modelljének alapelvei
2. **Modul 2:** A kártevők, kórokozók és gyomirtás általános megközelítése a biológiai mezőgazdaságban
3. **Modul 3:** A kártevők elleni védekezés módszerei és eszközei
4. **Modul 4:** A kórokozók elleni védekezés módszerei és eszközei
5. **Modul 5:** A gyomszabályozás módszerei és eszközei

2. Specifikáció

2.1. MODUL 1

A gazdálkodók tanulóközpontú, részvételen alapuló, tapasztalatra támaszkodó oktatási modelljének alapelvei

Modul leírása:

1. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ			
1.1. Modul címe	A gazdálkodók tanulóközpontú, részvételen alapuló, tapasztalatra támaszkodó oktatási modelljének alapelvei	1.2. Időtartam	6 óra
1.3. Képzés	Alapképzés az alapvető ökológiai növényvédelem segítőinek	1.4. Kreditek (ECVET)	/
2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK			
2.1. Célkítűzés	2.1.1. A gazdálkodók tanulóközpontú, részvételen alapuló oktatási modelljének megtervezése, megszervezése és alapelveinek kidolgozása, amelyek tapasztalatra épülnek az ökológiai gazdálkodásban a növényvédelem terén.		
2.2. A modul szintjén elvárt tanulási eredmények			
2.2.1. Tudás A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.1.1. Ismerteti a részvételen alapuló megközelítés paradigmáját, és elmagyarázza a részvételen alapuló tanulás alapelveit, valamint a Farmer Field School (FFS) tanulási elveit. 2.2.1.2. Különbséget tesz a tanári és tanácsadói szerepek között. 2.2.1.3. Integrálja és alkalmazza a tanulási ciklust az ökológiai növényvédelem szakosított kurzusaihoz (Kérdés, Hipotézis, Tervezés, Megfigyelés, Elemzés, Értékelés) és az alapvető tanulási területeket (technikai, gyakorlati) a tanulási tevékenységeken belül. 2.2.1.4. Leírja a négy fő tevékenységet az FFS tanulási szekciókban (tereptanulmányok, speciális témák, mezőgazdasági ökoszisztéma-elemzés (AESA), csoportdinamika) 2.2.1.5. Ismerteti a szaktanfolyamok tananyagának elemeit: cél és célkitűzések, tartalom, tapasztalat, értékelés		

	<p>2.2.1.6. Elmagyarázza a speciális kurzusok tantervének összetevőit: téma, indoklás, tanulás célja, tanulás eredménye, tartalom, tevékenység, módszerek, anyagok, időigény, értékelési mutatók.</p>
<p>2.2.2. Képességek</p> <p>A modul végén a résztvevő képes lesz:</p>	<p>2.2.2.1. Azonosítsa a gazdálkodók igényeit, érdekeit és az ökológiai növényvédelemmel kapcsolatos problémákat, amelyek reprezentatívak a térségben, és integrálják azokat a helyi és tudományos ismeretekkel.</p> <p>2.2.2.2. Alakítsa ki a résztvevők tanulócsoportját (helyi gazdálkodók, külső szakértők, egyéb érdekelt felek), és különböztesse meg a résztvevők szerepét.</p> <p>2.2.2.3. Részvételi módszerek alkalmazása a tevékenységek közös tervezésére, irányítására, végrehajtására, nyomon követésére és értékelésére.</p> <p>2.2.2.4. Válassza ki és alkalmazza a megfelelő módszereket és gyakorlatokat az adott kontextusra, célcsoportra, témára és tanulási környezetre vonatkozóan.</p> <p>2.2.2.5. Strukturálja és alkalmazza az FFS kulcstevékenységeit minden egyes FFS munkamenetben a termesztési/termesztési időszak (ciklus) idején: terepi tanulmányok, speciális témák, agroökoszisztéma elemzés és csoportdinamika.</p> <p>2.2.2.6. Végezzen csoportdinamikai gyakorlatokat megfigyelésre, vitára, elemzésre, előadásra, kollektív döntéshozatalra és cselekvésre ösztönözve. Használjon jégtörőket és energizálókat a csoport dinamikájának és a csoport klímájának szabályozásához a résztvevők tapasztalatai szerint.</p> <p>2.2.2.7. Monitoring és értékelés koordinálása: a nyomon követendő területek/tárgyak meghatározása, a monitoring és értékelés indikátorainak kiválasztása, adatgyűjtési rendszerek tervezése, adatok összegyűjtése és táblázatba foglalása, az eredmények elemzése és értelmezése, jelentéskészítés és információk/adatok felhasználása a további tervezéshez.</p> <p>2.2.2.8. Szerkessze fel a tananyagot négy elem (cél és célkitűzések, tartalom, tapasztalat, értékelés) és összetevők között: téma, indoklás, tanulási cél, tanulási eredmény, tartalom, tevékenység, módszerek, anyagok, időigény, értékelési mutatók.</p>
<p>2.2.3. Kompetenciák</p> <p>A modul végén a résztvevő elsajátítja a felelősséget és az autonómiát, és képes lesz:</p>	<p>2.2.3.1. Speciális kurzusokat dolgoz ki az ökológiai gazdálkodás növényvédelmével kapcsolatban, kezdve a közösségi szintű projektismerettel, projektcsoportok szervezésével, részvételen alapuló megközelítéssel és a kurzus végén a teljesítmény áttekintésével és a további tervezéshez szükséges visszajelzésekkel.</p> <p>2.2.3.2. A résztvevőkkel finom hangolhatja a tantervet, hogy az tükrözze a helyi környezetet és szükségleteket, valamint a növekedési időszak során változó tevékenységeket a területen és a csoporton belüli események alapján.</p> <p>2.2.3.3. Megtervezi és koordinálja a legmegfelelőbb tereptanulmányokat/gyakorlatokat a helyi lehetőségek alapján.</p>

		2.2.3.4. Fejleszti a gazdálkodók tudását: a problémamegoldásba vetett bizalom és a jobb döntéshozatali készségek, a kollektív cselekvés és a gazdálkodók felhatalmazása érdekében történő együttműködés.			
2.3. A modul tartalma a munkamenet ütemezése szerint részletesen lebontva (tanterv)					
Alkalom	Időtartam	Tartalom	Tanulási eredmények (2.2.)	Oktatási módszer	Anyagok
1	45 perc	<ul style="list-style-type: none"> - A részvételen alapuló megközelítés paradigmája és a részvételen alapuló tanulás alapelvei - FFS megközelítés és FFS alapelvek - A tanulás területei: technikai, gyakorlati, tanulási tevékenységeken belüli felhatalmazás és ezek alkalmazása a részvételen alapuló tanulási megközelítésben - A gazdálkodói igények, problémák feltárásának folyamata (témafókusz) 	2.2.1.1 2.2.2.1 2.2.3.2	Személyes oktatás Plenáris ülés Konzultáció	Prezentációs tábla Jelölők
2	40 perc	<ul style="list-style-type: none"> - A résztvevők azonosítása: helyi gazdálkodók, külső szakértők, egyéb érintettek - Csoportösszetétel és fejlesztés - A résztvevők szerepei - A oktató szerepe 	2.2.1.2 2.2.2.2	Csoportmunka Probléma megoldás	Papírlapok Jegyzettömbök Jelölők
3	90 perc	<ul style="list-style-type: none"> - A résztvevők tapasztalatainak és tudásának fontossága - A csoport dinamikája - a csoporttagok által közösen végzett tanulási folyamat és tevékenységek részvételi módszerekkel: a tevékenységek közös tervezése, irányítása, végrehajtása, nyomon követése és értékelése - Csoportdinamikai gyakorlatok kategóriákon belül: bemutatkozás, csoportalakítás, kollektív döntéshozatal és problémamegoldás, meghallgatás/megfigyelés, elemzés, strukturált interjúkészítés, diagramkészítés, vizualizáció, rangsorolás, pontozás, értékelés 	2.2.2.3 2.2.2.4 2.2.3.4	Projekt és bemutató Csoportdinamikai gyakorlatok szerepjátéka Visszajelzések	Prezentációs tábla Jelölők Papírlapok Jegyzettömbök
4	45 perc	<ul style="list-style-type: none"> - Tanulási ciklus ökológiai növényvédelemre szakosított kurzusokhoz (Kérdés, Hipotézis, Tervezés, Megfigyelés, Elemzés, Értékelés) 	2.2.1.3 2.2.2.5 2.2.2.6 2.2.3.2	Előadás Plenáris ülés	Prezentációs tábla Jelölők Papírlapok Jegyzettömbök

		- A tanulás területei (technikai, gyakorlati) a tanulási tevékenységeken belül. - A résztvevők közötti vita, megfigyelés, problémamegoldás, elemzés, prezentáció és döntéshozatal fontossága	2.2.3.3 2.2.3.4		
5	45 perc	- A speciális kurzusok tantervének összetevői: téma, indoklás, tanulási cél, tanulási eredmény, tartalom, tevékenység, módszerek, anyagok, időigény, értékelési mutatók	2.2.1.6. 2.2.3.2.	Előadás Esettanulmány Bemutatók	Prezentációs tábla Jelölők Papírlapok Jegyzetömbök
6	45 perc	- Négy fő tevékenység az FFS tanulási szekciókban (tereptanulmányok, speciális témák, mezőgazdasági ökoszisztéma-elemzés (AES), csoportdinamika)	2.2.1.4 2.2.2.5 2.2.3.3 2.2.3.4	Esettanulmány Csoportmunka Bemutatók	Internet Prezentációs tábla Papírlapok Jelölők
7	50 perc	- Résztvételi monitoring és értékelés: a nyomon követendő területek/témák meghatározása, a monitoring és értékelés indikátorainak kiválasztása, adatgyűjtési rendszerek tervezése, adatok egybevetése és táblázatba foglalása, az eredmények elemzése és értelmezése, jelentéskészítés és információk/adatok felhasználása a további tervezéshez	2.2.2.7. 2.2.3.4.	Kutatás Beszámolók Problémamegoldás	Prezentációs tábla Jelölők Internet Olvasóanyag
2.4. A résztvevők kötelezettségei		2.4.1. Jelenlét a modulban: tantermi, terepi és online foglalkozásokon való részvétel, majd kölcsönös tanulás, tapasztalatcsere és együttműködés 2.4.2. Kvíz kitöltése 2.4.3. Egyéni feladatok elvégzése 2.4.4. Az online felmérés kitöltése a modul végén			
2.5. Értékelési módszerek		2.5.1. Mindegyik tanulási eredményt (2.2. pont) legalább 1 vagy 2 releváns kérdéssel/feladattal kell értékelni egy online kvíz segítségével (a minimum 60 %). 2.5.2. Javaslat: A tanulási folyamatnak tartalmaznia kell gyakorlatokat, feladatokat, prezentációkat, beszámolókat stb., amelyek során a oktató ellenőrizheti, hogy a résztvevő megérti-e és képes-e végrehajtani a releváns feladatokat.			
2.6. A kilépési kompetenciák megszerzését biztosító minőségbiztosítási módszerek		2.6.1. - On-line felmérés a modul végén - önértékelés (résztvevők és oktató) - oktatók értékelése (résztvevők) - tanulási folyamat értékelése (résztvevők)			

3. IRODALOM ÉS FORRÁSOK		
3.1. Kötelező irodalom (elérhető a könyvtárban és más médián keresztül)	Cím	Elérhetőség
	A TOPPlant által kidolgozott kézikönyv: Training Manual for Plant Protection in Organic Farming	
3.2 Ajánlott irodalom	Cím	Elérhetőség
	Participatory methods Toolkit: A practioner's manual	https://archive.unu.edu/hq/library/Collection/PDF_files/CRIS/PMT.pdf
	Global Farmer Field School Platform	http://www.fao.org/farmer-field-schools/overview/en/
	Pretty, J. N., and others (1995). A Trainer's Guide for Participatory Learning in Action, International Institute for Environment and Development, London	https://pubs.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/6021IIED.pdf
	FAO, (2016). Farmer Field School Guidance Document. Planning for quality programmes, Rome	http://www.fao.org/3/a-i5296e.pdf
	FAO (2001). Facilitating Scientific Method as follow-up for FFS graduates, Community IPM	http://www.fao.org/3/ca8266en/ca8266en.pdf
	FAO, (2018). Integrated management of the Fall Armyworm on maize. A guide for Farmer Field Schools in Africa, Rome	http://www.fao.org/3/i8665EN/i8665en.pdf
	Hagywara, T., and others (2011). Farmer Field School Implementation Guide, Farm forestry and livelihood development, Kenya Forest Service	http://www.fao.org/3/i2561e/i2561e.pdf
	Encouraging Participation	https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/discussion-intro/participation/
	Group Work: Design Guidelines	https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/discussion-intro/group-guidelines/
	Group Work: Techniques	https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/discussion-intro/group-techniques/
	Classroom Activities	https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/discussion-intro/activities/

2.2. MODUL 2

A kártevők, a kórokozók és a gyomkezelés általános megközelítése a biológiai mezőgazdaságban

Modul leírása:

1. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ			
1.1. Modul címe	A kártevők, a kórokozók és a gyomkezelés általános megközelítése a biológiai mezőgazdaságban	1.2. Időtartam	6 óra
1.3. Képzés	Alapképzés az ökológiai növényvédelem segítőinek	1.4. Kreditek (ECVET)	/
2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK			
2.1. Célkítűzés	2.1.1. A modul végén a tanuló elsajátítja azokat az ismereteket és készségeket, amelyek segítségével alkalmazni tudja az ökológiai növényvédelem alapelveit, amely a kártevő-, kórokozó- és gyomszabályozás háromlépcsős megközelítésén alapul.		
2.2. A modul szintjén elvárt tanulási eredmények			
2.2.1. Tudás A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.1.1. Ismerteti a kártevő-, a kórokozó- és a gyomszabályozás háromlépcsős megközelítését az ökológiai mezőgazdaságban. 2.2.1.2. Ismerteti a növénytermesztési és kezelési gyakorlatok fontosságát a kártevők, a kórokozók és a gyomok megelőzésében. 2.2.1.3. Ismerteti a monitoring módszereket, valamint a kártevők és betegségek előrejelzésének módszereit. 2.2.1.4. Összehasonlítja a kártevők, a kórokozók és a gyomkirtások elleni védekezésének módszereit az ökológiai és a hagyományos mezőgazdaságban.		
2.2.2. Képességek A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.2.1. Példákat mutat be az ökológiai termelésre alkalmas terméstervezési és -gazdálkodási gyakorlatokra. 2.2.2.2. Éves tervet készít a kártevők, a kórokozók és a gyomok fejlődésének nyomon követésére. 2.2.2.3. Bemutatja a növényvédő szerek alkalmazásának lehetőségeit, figyelembe véve a kezelések összetételét és gyakoriságát, valamint az alkalmazási technikákat. 2.2.2.4. Beállítja a növényvédő szerek kijuttatásának mennyiségét.		
2.2.3. Kompetenciák A modul végén a résztvevő elsajátítja a felelősséget és	2.2.3.1. Megtervezi és irányítja a különböző növényfajtákra vonatkozó növényvédelmi stratégiát az ökológiai gazdálkodás alapelveinek és az EU szabályozásnak megfelelően. 2.2.3.2. Megfelelő kultúrnövényekkel és kezelési gyakorlattal kedvező feltételeket teremt a kártevők, a kórokozók és a gyomok szabályozására az ökológiai termelésben.		

az autonómiát, és képes lesz:	<p>2.2.3.3. Koordinálja és végrehajtja a kártevő-, a kórokozó- és a gyompopuláció monitorozását, valamint meghatározza a közvetlen intézkedések végrehajtásának szükségességét.</p> <p>2.2.3.4. Meghatározza a megfelelő növényvédő szerek, adagolását, kijuttatási módját és alkalmazási idejét az ökológiai termelésben előforduló kártevők és betegségek szabályozására.</p>
-------------------------------	---

2.3. A modul tartalma a munkamenet ütemezése szerint részletesen lebontva (tanterv)

Alkalmom	Időtartam	Tartalom	Tanulási eredmények (2.2.)	Oktatási módszer	Anyagok
1	60 perc	A növényvédelem alapelvei az ökológiai gazdálkodásban a háromlépcsős megközelítés alapján. Az ökológiai mezőgazdaság növényvédelmi és gyomirtási EU szabályozása.	2.2.1.1 2.2.3.1.	Előadás Kutatás	Prezentációs tábla Jelölők Internet
2	60 perc	A növényvédelem megelőzési módszerei az ökológiai mezőgazdaságban - a reziliencia és az ellenállóképesség fokozása. A terméstervezés (helyválasztás, termesztési rendszer, fajtaválasztás) és a kezelési gyakorlatok (vetésforgó, talaj- és növénygazdálkodás) hatása a kártevők, kórokozók és gyomok kitörésének megelőzésére, valamint a károk csökkentésére.	2.2.1.2. 2.2.2.1. 2.2.3.2.	Előadás Csoportmunka	Jelölők Papírlapok
3	60 perc	A biodiverzitás növelésének jelentősége a kártevők, a kórokozók és a gyomok szabályozásában az ökológiai mezőgazdaságban. Lehetséges stratégiák a biodiverzitás elősegítésére a különböző kultúrákban (takaróbevetés, közbevetés, sövények, virágcsíkok, rovarok élőhelyei...).	2.2.1.2. 2.2.2.1. 2.2.3.2.	Előadás Egyéni feladat	Esetvideó Prezentációs tábla Jelölők
4	60 perc	A kártevők és a kórokozók jellegzetes tünetei. A kártevők, a kórokozók és a gyomok monitorozása, mint eszköz a kezelési döntés meghozatalához és az alkalmazott védekezési stratégia sikerességének ellenőrzéséhez.	2.2.1.3. 2.2.2.2. 2.2.3.3.	Terepmunka	Nagyító Kártevők és kórokozók kézikönyve
5	60 perc	Monitoring eszközök és technikák. Területi felderítésen, éghajlati adatokon és kártevő-/kórokozóbiológián alapuló prognózisos módszerek.	2.2.1.3. 2.2.2.2. 2.2.3.3.	Előadás Csoportmunka	Esetvideó Internet Papírlapok
6	60 perc	Közvetlen védekezési intézkedések a növényvédelemhez és a gyomszabályozáshoz az ökológiai mezőgazdaságban. Növényvédő szerek az ökológiai gazdálkodásban	2.2.1.4. 2.2.2.3. 2.2.2.4.	Előadás Terepmunka Egyéni feladat	Esetvideó Prezentációs tábla Jelölők

	(alapelvek és lista). A növényvédőszer-készítmények (Plant Protection Product – PPP) alkalmazása. Mechanikai módszerek és megfelelő gépesítés.	2.2.3.4.		
2.4. A résztvevők kötelezettségei	2.4.1. Részvétel a modul alkalmain: tantermi oktatás, terepi és online foglalkozások, kölcsönös tanulás, tapasztalatcsere és együttműködés 2.4.2. Kvíz kitöltése 2.4.3. Egyéni feladatok elvégzése 2.4.4. Az online felmérés kitöltése a modul végén			
2.5. Értékelési módszerek	2.5.1. Mindegyik tanulási eredményt (2.2. pont) legalább 1 vagy 2 releváns kérdéssel/feladattal kell értékelni egy online kvíz segítségével (a minimum 60 %). 2.5.2. Javaslat: A tanulási folyamatnak tartalmaznia kell gyakorlatokat, feladatokat, prezentációkat, beszámolókat stb., amelyek során az oktató ellenőrizheti, hogy a résztvevő megérti-e és képes-e végrehajtani a releváns feladatokat.			
2.6. A kilépési kompetenciák megszerzését biztosító minőségbiztosítási módszerek	2.6.1. - On-line felmérés a modul végén - önértékelés (résztvevők és oktató) - oktatók értékelése (résztvevők) - tanulási folyamat értékelése (résztvevők)			
3. LITERATURE AND SOURCES				
3.2. Kötelező irodalom (elérhető a könyvtárban és más médián keresztül)	Cím	Elérhatóság		
	A TOPPlant által kidolgozott kézikönyv: Training Manual for Plant Protection in Organic Farming			
3.3. Ajánlott irodalom	Cím	Elérhatóság		
	Plant protection in ecological farming (oekolandbau.de; german)	https://oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/gemuese/pflanzenschutz-und-unkrautregulierung/pflanzenschutz/		
	Ökologischer Gemüsebau – „Handbuch für Beratung und Praxis“ - Reyhaneh Eghbal	ISBN 978-3-934239-44-9		
	ATLAS DER KRANKHEITEN, SCHÄDLINGE UND NÜTZLINGE IN OBST- UND WEINBAU; Fischer-Colbrie / Groß / Hluchy / Hofmann / Pleininger / Stolz - Österreich	Stocker Verlag ISBN 978-3-7020-1489-6		
Pflanzenschutz im integrierten Obstbau – Friedrich/Rode - Deutschland	ISBN 978-3800155415			

	Erfolgreicher Obstbau – Wurm/Lafer/Kickenweiz/Rühmer/Steinbauer - Österreich	ISBN 978-3704023810
	<p>*Bio Kernobst Fibel – LWK Steiermark</p> <p>*Bio Steinobst Fibel – LWK Steiermark</p> <p>*Bioleitfäden vom Südtiroler Beratungsring (Themenschwerpunkte: Apfel, Weinbau, Applikationstechnik, etc...)</p> <p>*Krankheiten und Schädlinge im Obstbau – Eine Sammlung von Merkblättern publiziert in der Schweizerischen Zeitschrift für Obst- und Weinbau – FAW, RAC - Schweiz</p> <p>*Bestimmungshilfen für Freilandkontrollen im Apfelanbau – Arbeitsgruppe für integrierte Bekämpfung im Obstbau - Schweiz</p> <p>*Fachzeitschriften (Besseres Obst – Österreich, Obstbau*Weinbau – Fachmagazin vom Südtiroler Beratungsring, Zeitschrift für Obst- und Weinbau – Schweiz, Obstbau – Deutschland)</p> <p>* Aussendungen, Newsletter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Info Obst der LWK Steiermark - Rundschreiben Apfel vom Südtiroler Beratungsring - Schweizer Bio-PSM-Bulletin - Die steirischen Beerengärten der LWK Steiermark 	<p>http://www.obstland.at/?id=2500%2C1071833%2C%2C (downloads), http://www.kernteam.at/?id=2500%2C1072698%2C%2C</p> <p>https://www.beratungsring.org/info/organisation/broschueren/bioanbau.html</p> <p>https://obstundweinbau.ch/</p> <p>https://www.agridea.ch/old/de/fachbereich/fachbereiche/pflanzenbau/obstbau/</p> <p>https://www.beratungsring.org/info/organisation/obstbauweinbau.html</p> <p>-</p> <p>https://www.beratungsring.org/info/organisation/nationaler-aktionsplan/2020.html</p> <p>https://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/obstbau/pflanzenschutz-obst/obstbulletins/bioobstbaubulletin.html</p> <p>https://stmk.lko.at/anbauempfehlungen-zum-beerenobst-im-oktober+2500+2484654</p>

2.3. MODUL 3

A kártevők elleni védekezés módszerei és eszközei

Modul leírása:

1. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ			
1.1. Modul címe	A kártevők elleni védekezés módszerei és eszközei	1.2. Időtartam	6 óra
1.3. Képzés	Alapképzés az alapvető ökológiai növényvédelem segítőinek	1.4. Kreditok (ECVET)	/
2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK			
2.1. Célkítűzések	2.1.1. A modul végére a hallgató elsajátítja az alapvető készségeket, hogy képes legyen alkalmazni a rendelkezésre álló eszközöket a kártevők kitörésének megelőzésére, a károk minimalizálására, a kártevők problémáinak azonosítására és a károk csökkentésére.		
2.2. A modul szintjén elvárt tanulási eredmények			
2.2.1. Tudás A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.1.1. Ismerteti azokat az agrotechnikai gyakorlatokat, amelyek hozzájárulnak a kártevők kitörésének megelőzéséhez. 2.2.1.2. Összehasonlítja a természetes ellenségek megóvására és fokozására szolgáló technikákat. 2.2.1.3. Ismerteti a különböző kártevőirtási módszerek és termékek előnyeit és hátrányait. 2.2.1.4. Csoportosítja a kártevőket morfológiájuk és kártételeik alapján.		
2.2.2. Képességek A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.2.1. Végrehajtja a megfelelő agrotechnikai gyakorlatokat, melyek hozzájárulnak a kártevők kitörésének megelőzéséhez. 2.2.2.2. Meghatározza a megfelelő technikát, amelyet a természetes ellenségek megóvására különböző körülmények között kell alkalmazni. 2.2.2.3. Azonosítja a kártevőt morfológiai jellemzői és a károsodás tünetei alapján. 2.2.2.4. Kiválasztja a megfelelő módszert és terméket a kártevőirtáshoz a mezőgazdasági termelés meghatározott körülményei között.		
2.2.3. Kompetenciák	2.2.3.1. Megjósolja a különböző agrotechnikai módszerek alkalmazásának a kártevő populációra gyakorolt hatását meghatározott agroklimatikus viszonyok között.		

A modul végén a résztvevő elsajátítja a felelősséget és az autonómiát, és képes lesz:		<p>2.2.3.2. Kezeli a természetes ellenségek megőrzését támogató technikákat az adott mezőgazdasági termelésben.</p> <p>2.2.3.3. Koordinálja a kártevők monitorozását, azonosítja őket, és dönt a szükséges intézkedésekről a termésmegőrzés és a gazdasági károk megelőzése érdekében a mezőgazdasági termelés meghatározott körülményei között.</p> <p>2.2.3.4. Kiválasztja és ajánlja a megfelelő módszereket és termékeket annak érdekében, hogy a kártevő populáció a gazdasági küszöb alatt maradjon.</p>			
2.3.A modul tartalma a munkamenet ütemezése szerint részletesen lebontva (tanterv)					
Alkalm	Időtartam	Tartalom	Tanulási eredmények (2.2.)	Oktatási módszer	Anyagok
1	30 perc	<p>Intézkedések a kártevők fertőzésének megelőzésére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A kártevők kitérésének megelőzéséhez és a kártevők okozta károk csökkentéséhez hozzájáruló agrotechnikai gyakorlatok felülvizsgálata - Technikák a természetes ellenségek védelmére és fokozására 	<p>2.2.1.1.</p> <p>2.2.1.2.</p> <p>2.2.2.1.</p> <p>2.2.2.2.</p> <p>2.2.3.1.</p> <p>2.2.3.2.</p>	<p>Előadás</p> <p>Egyéni feladatok</p>	<p>Prezentációs tábla</p> <p>Tanár által készített anyag (rovarok).</p> <p>Nagyító (vagy sztereomikroszkóp)</p> <p>Jelölők</p> <p>Papírlapok</p>
2	90 perc	<ul style="list-style-type: none"> - Kártevő azonosítás és osztályozás a morfológia és a kártételek alapján (a gyors azonosítás kulcsfontosságú ismeretei) - A kártevő-ellenőrzés módszerei és példái 	<p>2.2.1.4.</p> <p>2.2.2.3.</p> <p>2.2.3.3</p>	<p>Vita</p> <p>Esettanulmány</p> <p>Előadás</p>	<p>Internet</p> <p>Prezentációs tábla</p> <p>Jelölők</p> <p>Papírlapok</p>
3	60 perc	<ul style="list-style-type: none"> - A kártevőirtás mechanikus módszerei - példák a különböző növényekhez elérhető módszerekre; - Fizikai módszerek a kártevők elleni védekezésre: hőmérséklet, páratartalom, szagok (etetési attraktánsok, szexuális attraktánsok, riasztószerek stb.), színek (vizuális kártyák vagy egyéb eszközök), hálók... - Kártevőirtási stratégiák: push-pull stratégia, zavartság, steril rovartechnika (Sterile Insect Technique - SIT) alkalmazása. 	<p>2.2.1.3.</p> <p>2.2.2.4.</p> <p>2.2.3.4.</p>	<p>Előadás</p> <p>Csoportfeladat</p>	<p>Internet</p> <p>Prezentációs tábla</p> <p>Jelölők</p> <p>Papírlapok</p>

4	60 perc	Természetes ellenségek Fontos tippek a természetes ellenségek használatához: - Válassza ki a leghatékonyabb természetes ellenséget adott körülmények között (kártevőfaj, kártevő-sűrűség, időjárási viszonyok stb.); - A tárgy előkészítése; - A hasznos rovarok kezelése és kiszabadítása; - Hogyan kell kezelni a termést, ha természetes ellenségei szabadulnak fel?	2.2.1.3. 2.2.2.4. 2.2.3.4.	Előadás Terepmunka Egyéni feladat	Rovarok (természetes ellenségek) tanár által előkészítve Papírlap Nagyító (vagy sztereomikroszkóp)
5	60 perc	- Mikrobiológiai rovarölő szerek: A piacon elérhető termékek és alapvető tulajdonságaik - hogyan válasszuk ki a leghatékonyabb terméket; - Botanikai rovarirtó szerek: A piacon elérhető termékek és alapvető tulajdonságaik - hogyan válasszuk ki a leghatékonyabb terméket; - Házi készítésű termékek és elkészítésük módja.	2.2.1.3. 2.2.2.4. 2.2.3.4.	Előadás Csoportfeladat	Internet Prezentációs tábla Jelölők Papírlapok
6	60perc	- Egyéb, az ökológiai gazdálkodásban használható kártevők elleni védekezésre szolgáló termékek: A piacon elérhető termékek és alapvető tulajdonságaik-hogyan válasszuk ki a leghatékonyabb terméket.	2.2.1.3. 2.2.2.4. 2.2.3.4.	Előadás Csoport megbeszélés Megoldások	Internet Prezentációs tábla Jelölők Papírlapok
2.4. A résztvevők kötelezettségei		2.4.1. Részvétel a modul alkalmain: tantermi oktatás, terepi és online foglalkozások, kölcsönös tanulás, tapasztalatcsere és együttműködés 2.4.2. Kvíz kitöltése 2.4.3. Egyéni feladatok elvégzése 2.4.4. Az online felmérés kitöltése a modul végén			
2.5. Értékelési módszerek		2.5.1. Mindegyik tanulási eredményt (2.2. pont) legalább 1 vagy 2 releváns kérdéssel/feladattal kell értékelni egy online kvíz segítségével (a minimum 60 %).			
2.6. A kilépési kompetenciák megszerzését biztosító minőségbiztosítási módszerek		2.6.1. - On-line felmérés a modul végén - önértékelés (résztvevők és oktató) - oktatók értékelése (résztvevők) - tanulási folyamat értékelése (résztvevők)			

3. IRODALOM ÉS FORRÁSOK		
3.1. Kötelező irodalom (elérhető a könyvtárban és más médián keresztül)	Cím	Elérhetőség
	A TOPPlant által kidolgozott kézikönyv: Training Manual for Plant Protection in Organic Farming	
3.2. Ajánlott irodalom	Cím	Elérhetőség
	Igrc Barčić, J., Maceljiski, M. (2001). Ekološka prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec	
	El-Shafie, H.A.F (2019). Insect Pest Management in Organic Farming System. InTech Open. DOI: 10.5772/intechopen.84483	https://www.intechopen.com/books/multifunctionality-and-impacts-of-organic-and-conventional-agriculture/insect-pest-management-in-organic-farming-system
	Altieri, M.A., Nicholls, C.I, Fritz, M.A. (2014) .Manage insects on your farm : a guide to ecological strategies. Sustainable Agriculture Research and Education, MD, USA:	https://www.sare.org/wp-content/uploads/Manage-Insects-on-Your-Farm.pdf
	pest identification guide - UK + Europe	https://www.growveg.co.uk/pests/uk-and-europe/
	Encyclopaedia of pests and natural enemies in field crops - Ellis, S & White, S (ADAS), Holland, J & Smith, B (Game & Wildlife Conservation Trust) & Collier, R.	https://www.agricology.co.uk/resources/encyclopedia-pests-and-natural-enemies-field-crops
	Gemüseschädlinge – Erkennung, Lebensweise, Bekämpfung (A. Kahrer und M. Gross)	ISBN 978-3-7040-1569-3
	Krankheiten & Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse (Böhmer/Wohanka)	ISBN 978-3-8186-0952-8
	Wichtige Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau (Bedlan, Kahrer, Schönbeck)	ISBN 978-3224164352
Potatoe beetle – Hortipendium (german)	http://www.hortipendium.de/Kartoffelk%C3%A4fer	

2.4. MODUL 4

A kórokozók elleni védekezés módszerei és eszközei

Modul leírása:

1. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ			
1.1. Modul címe	A kórokozók elleni védekezés módszerei és eszközei	1.2. Időtartam	6 óra
1.3. Képzés	Alapképzés az ökológiai gazdálkodás növényvédelmével foglalkozó segítők számára	1.4. Kreditek (ECVET)	/
2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULMÁNYI EREDMÉNYEK			
2.1. Célkítűzések	2.1.1. A modul végére a résztvevő elsajátítja az alapvető készségeket ahhoz, hogy képes legyen alkalmazni a kórokozók kitörésének megelőzésére, a károk minimalizálására, a kórokozók azonosítására és a károk csökkentésére szolgáló járványügyi eszközöket.		
2.2. A modul szintjén elvárt tanulási eredmények			
2.2.1. Tudás A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.1.1. Osztályozza a kórokozókat morfológiájuk és kártételi mintázatuk alapján. 2.2.1.2. Ismerteti a kultúrmérnöki intézkedéseket a kórokozók kitörésének megelőzésére. 2.2.1.3. Bemutatja a különböző kórokozók elleni védekezési módszerek és termékek előnyeit és hátrányait.		
2.2.2. Képességek A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.2.1. A kórokozók azonosítása morfológiai jellemzőik és károsodási tüneteik alapján. 2.2.2.2. Megvalósítja a megfelelő agrotechnológiai gyakorlatot, amely segít megelőzni a kórokozók kitörését. 2.2.2.3. Kiválasztja a megfelelő módszereket és termékeket a kórokozók elleni védekezésre a mezőgazdasági termelés meghatározott körülményei között.		
2.2.3. Kompetenciák A modul végén a résztvevő elsajátítja a felelősséget és az autonómiát, és képes lesz:	2.2.3.1. Koordinálja és megszervezi a kórokozók nyomon követését, azonosítja azokat és dönt a hozamfenntartás és a gazdasági károk megelőzése érdekében szükséges intézkedésekről bizonyos mezőgazdasági termelési feltételek mellett. 2.2.3.2. Megjósolja a különböző agrotechnológiai módszerek alkalmazásának a kórokozó progressziójára gyakorolt hatását meghatározott mezőgazdasági éghajlati viszonyok között.		

		2.2.3.3. Kiválasztja és ajánlja a megfelelő módszereket és termékeket, hogy a kórokozó terjedését a gazdasági küszöb alatt tartsa.			
2.3.A modul tartalma a munkamenet ütemezése szerint részletesen lebontva (tanterv)					
Alkalom	Időtartam	Tartalom	Tanulási eredmények (2.2.)	Oktatási módszer	Anyagok
1	60 perc	A kórokozók elleni növényvédelem megelőzési módszerei az ökológiai gazdálkodásban: A reziliencia és ellenállóképesség fokozása: helyválasztás, fajtaválasztás, alanyválasztás	2.2.1.2. 2.2.2.2. 2.2.3.2. 2.2.3.3.	Előadás Csoportmunka Vita	Powerpoint/ Prezentációs tábla Jelölők
2	60 perc	A kórokozók elleni növényvédelem megelőzési módszerei az ökológiai gazdálkodásban: Oktatási rendszerek/intézkedések és talajápolás, levél/talaj trágyázása, növények megerősítése, természetes ellenségek alkalmazása és a köztes gazdák elkerülése	2.2.1.2. 2.2.1.3. 2.2.2.2. 2.2.3.2. 2.2.3.3.	Előadás Csoportmunka Vita	Powerpoint/ Prezentációs tábla Jelölők
3	60 perc	A kórokozók monitorozása: prognózis modellek és a tünetek általános meghatározása	2.2.1.1. 2.2.2.1. 2.2.3.1.	Előadás Terepmunka Kutatás	Powerpoint/ Prezentációs tábla Jelölők
4	60 perc	A releváns mezőgazdasági növények speciális tünetei	2.2.1.1. 2.2.2.1. 2.2.3.1.	Előadás Vita	Powerpoint
5	60 perc	Közvetlen ellenőrzési intézkedések: növényvédő szerek, beleértve a mikroorganizmusokat	2.2.1.2. 2.2.1.3. 2.2.2.3. 2.2.3.1. 2.2.3.2. 2.2.3.3.	Előadás Vita	Powerpoint/
6	60 perc	Közvetlen ellenőrzési intézkedések: fizikai módszerek, mechanikai módszerek, higiéniai intézkedések	2.2.1.2. 2.2.1.3. 2.2.2.3. 2.2.3.1. 2.2.3.2. 2.2.3.3.	Előadás Csoportmunka Vita	Powerpoint/ Prezentációs tábla Jelölők

2.4. A résztvevők kötelezettségei	<p>2.4.1. Részvétel a modul alkalmain: tantermi oktatás, terepi és online foglalkozások, kölcsönös tanulás, tapasztalatcsere és együttműködés</p> <p>2.4.2. Kvíz kitöltése</p> <p>2.4.3. Egyéni feladatok elvégzése</p> <p>2.4.4. Az online felmérés kitöltése a modul végén</p>	
2.5. Értékelési módszerek	<p>2.5.1. Mindegyik tanulási eredményt (2.2. pont) legalább 1 vagy 2 releváns kérdéssel/feladattal kell értékelni egy online kvíz segítségével (a minimum 60 %).</p> <p>2.5.2. Javaslat: A tanulási folyamatnak tartalmaznia kell gyakorlatokat, feladatokat, prezentációkat, beszámolókat stb., amelyek során az oktató ellenőrizheti, hogy a résztvevő megérti-e és képes-e végrehajtani a releváns feladatokat.</p>	
2.6. A kilépési kompetenciák megszerzését biztosító minőségbiztosítási módszerek	<p>2.6.1. - Online felmérés a modul végén - önértékelés (résztvevők és oktató) - oktatók értékelése (résztvevők) - tanulási folyamat értékelése (résztvevők)</p>	
3. IRODALOM ÉS FORRÁSOK		
3.1. Kötelező irodalom (elérhető a könyvtárban és más médián keresztül)	Cím	Elérhetőség
	A TOPPlant által kidolgozott kézikönyv: Training Manual for Plant Protection in Organic Farming	
3.2. Ajánlott irodalom	Cím	Elérhetőség
	Plant Disease indentification giude (english)	https://www.growveg.co.uk/plant-diseases/uk-and-europe/
	Britannica - Plant diseases (english)	https://www.britannica.com/science/plant-disease
	Krankheiten & Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse (Böhmer/Wohanka)	ISBN 978-3-8186-0952-8
	Wichtige Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau (Bedlan, Kahrer, Schönbeck)	ISBN 978-3224164352
	Gemüsekrankheiten (Bedlan)	ISBN 978-3704015655
Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz – Börner -	ISBN 978-3-540-49068-5	

2.5. MODUL 5

A gyomszabályozás módszerei és eszközei

Modul leírása:

1. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ			
1.1. Modul címe	A gyomszabályozás módszerei és eszközei	1.2. Időtartam	6 óra
1.3. Képzés	Alapképzés az ökológiai gazdálkodás növényvédelmével foglalkozó segítők számára	1.4. Kreditok (ECVET)	/
2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK			
2.1. Célkitűzések	2.1.1. A modul végére a résztvevő elsajátítja az alapvető készségeket a gyomproblémák azonosításához és a megfelelő növényvédelmi gyakorlatok alkalmazásához a termés megőrzéséhez.		
2.2. A modul szintjén elvárt tanulási eredmények			
2.2.1. Tudás A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.1.1. Felsorolja és leírja a gyomirtási elveket az ökológiai gazdálkodásban 2.2.1.2. Ismerteti az EU és a tagállamok vonatkozó szabályozásait 2.2.1.3. Ismerteti az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett növényvédő szereket és a hatóanyagok hatásmódját 2.2.1.4. Ismerteti a nem vegyszeres mezőgazdasági technikákat a gyomszabályozásra		
2.2.2. Képességek A modul végén a résztvevő képes lesz:	2.2.2.1. Kiválasztja és alkalmazza a megfelelő megelőző technikákat a gyomszabályozásra. 2.2.2.2. Kiválasztja és alkalmazza a megfelelő növényvédő szert a hatékony gyomszabályozás érdekében. 2.2.2.3. Kiválasztja és alkalmazza a megfelelő nem vegyszeres technikát a hatékony gyomszabályozás érdekében. 2.2.2.4. Végrehajtja a megfelelő növényvédelmi gyakorlatokat, amelyek hozzájárulnak a gyomok kitörésének megelőzéséhez, valamint szinten tartják vagy növelik a terméshozamot.		
2.2.3. Kompetenciák A modul végén a résztvevő elsajátítja a felelősséget és az autonómiát, és képes lesz:	2.2.3.1. Megtervezi és kezeli a növénytermesztési rendszert a gyomproblémák minimalizálása érdekében, és kihasználja a biológiai és ökológiai folyamatokat a szántóföldön és az egész gazdaság ökoszisztémájában, hogy a növények előnyt szerezzenek a gyomokkal szemben. 2.2.3.2. Megszervezi és koordinálja a közvetlen és közvetett gyomszabályozási beavatkozásokat.		

		2.2.3.3. Megadja a megfelelő gyomszabályozó módszereket/termékeket a megelőzés és a védekezés érdekében.			
		2.2.3.4. Megjósolja a közvetett és közvetlen gyomszabályozás végrehajtásának hatását a gyompopulációra adott agroklimatikus viszonyok között.			
2.3. A modul tartalma a munkamenet ütemezése szerint részletesen lebontva (tanterv)					
Alkalmom	Időtartam	Tartalom	Tanulási eredmények (2.2.)	Oktatási módszer	Anyagok
1	60 perc	<ul style="list-style-type: none"> - A gyomszabályozás elve az ökológiai gazdálkodásban - Az ökológiai gazdálkodásra vonatkozó uniós jogszabályok ismerete, releváns jogi háttér - A növény és a gyomnövény közötti pozitív és negatív kölcsönhatás ismerete és fontossága (háttérismeret a további eljárásokhoz) - Gyomkezelési célok (gyomsűrűség csökkentése, adott gyomsűrűség által okozott kár mértékének csökkentése, a gyomközösség összetételének eltolódása a kevésbé agresszív, könnyebben kezelhető fajok irányába) - A megelőző és az ellenőrző intézkedések közötti különbség 	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.1.1. 2.2.1.2. 2.2.2.1. 2.2.3.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Előadás Plenáris előadás 	Powerpoint
2	60 perc	<p>Növényvédő szerek az ökológiai gazdálkodásban:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nem szintetikus, természetes eredetű vegyületek - Az EU és a tagállamok által szabályozott növényvédő szerek összetétele az ökológiai gazdálkodásban - Az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett vegyületek típusa: növények által termelt biológiai hatóanyagok (fajok, másodlagos metabolikus vegyületek, gátló vagy mérgező, megfelelő donor-akceptor növényi kombinációk), tiofének, kumarinok, mono- és szeszkviterpének, triterpének, autotoxicitás 	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.1.2. 2.2.1.3. 2.2.2.2. 2.2.3.2. 	<ul style="list-style-type: none"> Előadás 	Powerpoint
3	60 perc	<p>Mechanikai, agrotechnikai és biológiai gyomszabályozás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gyomszabályozás hőszokkal 	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.1.4. 2.2.2.3. 2.2.2.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Előadás 	Powerpoint

		<ul style="list-style-type: none"> - vetésforgó - műtrágyázás - mechanikus gyomszabályozás (elv, felszereltség, előnyei és hátrányai) - takarónövények (a gyomszabályozásra gyakorolt hatás, a gyomok visszaszorítása, az allelopátia, az ültetés és a befejezés dátuma, a takarónövény-fajok, a bedolgozott szermaradványok, a felszíni maradványok, a szezonon kívüli takarónövények, az élő talajtakaró) - hamis magágyas technika - talajtakarás - biológiai gyomirtás (természetes ellenségek vagy kórokozók kijuttatása, amelyek nem károsak más növényekre) - közbevetés (két vagy több növény együtt termesztése azzal a céllal, hogy maximalizálják a teljes terméshozamot az összes köztesnövény-összetevőből, egy fő növény egy vagy több másodnövényt bevetve a gyomirtás érdekében) 	<p>2.2.3.2.</p> <p>2.2.3.2.</p> <p>2.2.3.4.</p>		
4	120 perc	<ul style="list-style-type: none"> - megbeszélés - esettanulmányok és azok bemutatása 	2.2.3.4.	Csoportmunka	Papírlapok
2.4. A résztvevők kötelezettségei		<p>2.4.1. Résztétel a modul alkalmain: tantermi oktatás, terepi és online foglalkozások, kölcsönös tanulás, tapasztalatcsere és együttműködés</p> <p>2.4.2. Kvíz kitöltése</p> <p>2.4.3. Egyéni feladatok elvégzése</p> <p>2.4.4. Az online felmérés kitöltése a modul végén</p>			
2.5. Értékelési módszerek		<p>2.5.1. Mindegyik tanulási eredményt (2.2. pont) legalább 1 vagy 2 releváns kérdéssel/feladattal kell értékelni egy online kvíz segítségével (a minimum 60 %).</p> <p>2.5.2. 2.5.2. A modul során készített esettanulmányok bemutatása a 4. szekcióban</p>			
2.6. A kilépési kompetenciák megszerzését biztosító		<p>2.6.1. - Online felmérés a modul végén</p> <p>- önértékelés (résztvevők és oktató)</p> <p>- oktatók értékelése (résztvevők)</p>			

minőségbiztosítási módszerek	- tanulási folyamat értékelése (résztevők)	
3. IRODALOM ÉS FORRÁSOK		
3.1. Kötelező irodalom (elérhető a könyvtárban és más médián keresztül)	Cím	Elérhetőség
	A TOPPlant által kidolgozott kézikönyv: Training Manual for Plant Protection in Organic Farming	
3.2. Ajánlott irodalom	Cím	Elérhetőség
	Non-Chemical Weed Management: Principles, Concepts And Technology	ISBN: 978-1-84593-290-9
	Ecological Management of Agricultural Weeds	ISBN-13: 978-0521037877
	Handbook of Sustainable Weed Management	ISBN 9781560229575
	Weed Ecology and New Approaches for Management	ISBN 978-3-0365-1511-3 https://www.mdpi.com/books/pdfdownload/book/4241
	Decision Support Systems for Weed Management	ISBN: 978-3-030-44402-0