

11. olvasólecke

A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései



Dr. Barancsi Ágnes
főiskolai docens

A precíziós gazdálkodás szervezése és gazdaságtana
(növénytermesztés)

Olvasási idő: 15 perc

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült
az Európai Unió támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

Az olvasóleckecíme: A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései

AZ OLVASÓLECKE TARTALMA

I. Precíziós növényvédelem

II. Precíziós növényvédelmi jó gyakorlatok

1. A szántóföldi permetezőgép használatának ökonómiai kérdései
2. A drón használatának ökonómiai kérdései
 - 2.1. A szabályozott cseppmértű (CDA) permetezési technológia jelentősége

III. Ellenőrző kérdések

IV. Plusz feladat kiválóságoknak

V. Irodalom források





Az olvasólecke címe: A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései

A lecke I. témaköre a precíziós növényvédelemről szól. A téma rövid áttekintése kellő alapot ad a konkrét jó gyakorlatok megértéséhez.

- tudnunk kell kártételi küszöbérték fogalmát
- ismernünk kell precíziós növényvédelem céljait
- a pontos átláthatóság érdekében tudnunk kell precíziós növényvédelem három fő tevékenységét

A lecke II. témaköre néhány üzemi jó gyakorlat bemutatásáról szól. A számszerű adatok segítik az ökonómiai elemzések megértését, elsajátítását.

- megismerjük a szántóföldi permetezőgép használatának ökonómiai kérdéseit
- megismerjük a drón használatának ökonómiai kérdéseit

Az olvasólecke címe: *A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései*

A lecke I. témaköre a precíziós növényvédelemről szól. A téma rövid áttekintése kellő alapot ad a konkrét jó gyakorlatok megértéséhez.

I. Precíziós növényvédelem

A **precíziós növényvédelem** célja a **károsító szervezetek pontos felderítése** és olyan védekezési technológia alkalmazása, amellyel **nyomonkövethető** a heterogén előfordulásuk. Lokálisan **elmaradhat** a beavatkozás, ha a művelt terület egy jelentős részén a **kártételi küszöb alatti mennyiségben** található károsító. Ilyen racionális, átgondolt döntések jelentős **költségmegtakarítás**sal járhatnak, és jelentősen **csökkenhet** a környezet peszticidterhelése. A rendelkezésre álló térinformatikai adatokkal megjelölhetjük a kórokozók, a gyomok és a kártevők **pontos térbeli elhelyezkedését** illetve az utóbbi esetben az időazonosítókkal nyomon követhetjük a **térbeli mozgásukat**.

A precíziós növényvédelem három fő tevékenységet takar:

- a kórokozók, kártevők, gyomok és a növényvédelemmel kapcsolatban lévő adatok nagy pontosságú, folyamatos **hely- és időmeghatározása**,
- térinformatikai **adatfeldolgozás és elemzés**,
- helyspecifikus **terepi munkavégzés**.

A precíziós, növényvédelmi beavatkozások, detektálások jelenleg **leginkább a gyomszabályozás területén** terjedt el. A gyomszabályozás célja a kultúrnövény számára **előnyös feltételek biztosítása**, amely nem jelentheti a gyomnövényzet teljes megsemmisítését. A gyomszabályozás folyamatában is figyelembe kell venni a **kártételi küszöbérték**et (economic threshold), amelynek meghatározása a precíziós gyomszabályozás módszerfejlesztésében kiemelt szerepet kap, ezzel is elősegítve a természet diverzitását.

Az olvasólecke címe: A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései

Drótférges elleni védekezés területén már zajlanak kutatások. Az eredmények arra engednek következtetni, hogy az előzetes felmérésekkel **elkülöníthetők** a nem fertőzött táblarészek. A felmérés jelentős költségekkel jár elsősorban a kapás növényeknél. A felvételezés hátránya, hogy a talajszept átvizsgálása jelentős munka-ráfordítással jár.

A **kórokozók elleni beavatkozás** alapelve: a kórokozók károsítása fertőzési gócból indul ki. Kevésbé elterjedt, mert a nehézségez okoz: a **fertőzési góc** megállapítása, a detektálás során a **szenzorok** pontos mérése illetve az hogy **közélről kell vizsgálni** a növényeket.

RÉSZLETEK ITT

https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_08_Novenyvedelem/ch06.html

Az olvasólecke címe: *A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései*

A lecke II. témaköre néhány üzemi jó gyakorlat bemutatásáról szól. A számszerű adatok segítik az ökonómiai elemzések megértését, elsajátítását.

II. Precíziós növényvédelmi jó gyakorlatok

1. A szántóföldi permetezőgép használatának ökonómiai kérdései

A népszerű **John Deere M700 és M900 vontatott szántóföldi permetezőgépek** 18-30 méter szélességű szórókerettel, 2400-4000 liter kapacitású permetlé tartállyal rendelkeznek. A permetlé precíz kijuttatását a stabil szórókeret, a lengéscsillapítók, rugók a legyezésgátló felfüggesztése, az ultrahangos szenzor (BoomTrac) a Green star kijelzői, a szakaszvezérlés, a digitális tartályszintjelző és az automata tartályfeltöltő rendszer segíti.

John Deere M700 és M900 vontatott szántóföldi permetezőgépek működés közben



A vizsgált minta gazdaság (Békés megye) ismérve:

- vizsgált terület: 1120 ha szemes kukorica (2020)
- Új eszköz: JD M740/24M szántóföldi permetezőgép
- Bekerülési értéke: 17.611.800 HUF (2019)
- Amortizáció: 20%/év
- Permetezés, mint szolgáltatási ár: 300l/ha-ig 5500 Ft/ha, 300 l/ha-tól 7000 Ft/ha (2020)

RÉSZLETEK ITT

<https://www.kite.hu/gepek-eszkozok/permetezok-mutragyaszorok/john-deere-m700-as-sorozat-u-vontatott-permetezok/6/515>

Az olvasólecke címe: *A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései*

- Gázolaj fogyasztás: 80-120l/ha (265,89 Ft/l a gázolaj 2020.12.19-én)
- Kopóalkatrészek összes költsége: 300.000

Elért eredmények (2020):

- 20-60% **növényvédőszer megtakarítás**
- 25-30% **csökkenés** az **üzemanyag** felhasználás területén
- 6-10%-kal **csökkenthető az erőgép működési ideje** és 6,5 %-kal az üzemanyag kgt. GPS alapú technológia alkalmazása során
- 5,3-5,8 % -kal tovább **csökken a gazdaság ráfordítása** robot kormányzás mellett
- 5-10% **hozam növekedés** gépnavigáció mellett

2. A drón használatának ökonómiai kérdései

Jelenleg a **6/2021. (II. 5.) ITM rendelet** (a távoli pilóták képzését és vizsgáztatását végző szervezetek kijelöléséről, a távoli pilóták képzésének és vizsgáztatásának részletes szabályairól, valamint a vizsgán való részvétel díjáról) szabályozza a drónok használatát.

2.1. A szabályozott cseppméretű (CDA) permetezési technológia jelentősége

A ma használt permetező gépek **hidraulikus cseppképzés**sel működnek. A képződött cseppek közül csak a 80-300 mikron közötti méretű cseppek hasznosulnak, az így **kijuttatott** 300- 800 l/ha **permetlé** több,mint 50 %-a veszteség és a **környezetet terheli**. A CDA cseppképzés (Controlled Droplet Application) vagyis szabályozott cseppméretű cseppképzés **nem túlnyomással** képi a cseppeket, hanem egy villanymotor által hajtott, forgó fogazott tárcsára juttatja ki a permetlevet, melynek során a fogak végén kialakuló vékony folyadékszárlól egyforma **cseppek** szakadnak le.

RÉSZLETEK ITT

<http://agroway.hu/szakcikkek/a-szabalyozott-cseppmeretu-cda-permetezesi-technologia-jelentosege-es-hatasa-a-szolo-novenyvedelmere>

Az olvasólecke címe: A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései

Az ideális 120-150 mikronos cseppek célfelületre juttatását a **Drónvíz** teszi lehetővé, mely **megakadályozza** a kisméretű cseppek **elpárolgását**, egyben a levélfelületen való terülését elősegítve az aktív **felszívódási felületet megnöveli**.

CDA szórófejjel felszerelt drón



Hektáronként költségek alakulása néhány növényi kultúrában
(100 ha-os területre vetítve)

Növényi kultúra	Növényvédőszer költsége (e Ft)	Kijuttatás költsége (e Ft)	Összes költség (e Ft)	Bevétel (e Ft)	Jövedelem (e Ft)
Búza	23,0	3,2	120,0	275,0	155,0
Repce	28,0	4,8	145,0	420,0	275,0
Napraforgó	30,0	4,5	140,0	320,0	180,0
Kukorica	20,0	3,5	195,0	495,0	300,0

A növényvédelmi munkák költsége néhány növényi kultúrában
(100 ha-os területre vetítve)

Növényi kultúra	Növényvédelmi munkák összes költsége (e Ft)	Megtakarítás (45% költségcsökkenés értéke) (e Ft)
Búza	2600	1170
Repce	3300	1485
Napraforgó	3400	1530
Kukorica	2500	1125

Az olvasólecke címe: A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései

Szántóföldi permetező átalakítása CDA technológiára történő átalakítása során (24 méter szélességű szórókeret) az alábbi gazdasági előnyök érhetők el:

- 10-60 l/ha lémenyiséggel valamennyi növényvédőszer kijuttatható
- Talaj-és lombherbicideket, gomba- és rovarölő szereket lombtrágyával együtt **huszadrésznyi lémenyiséggel** (15-20 liter/ha) juttathatjuk ki, mint a hagyományos technológia során. A talajherbicidek kivételével a ha-onkénti hatóanyag mennyiséget **45-50 %-al csökkenthetjük.**
- A **permetezési veszteség 1-2%,** ezért gyakorlatilag ezt a veszteségbe menő hatóanyag mennyiséget nem keverjük bele a kijuttatandó permetlébe.
- A **növényvédelmi költségek 50%-os csökkenése** érhető el

Az olvasólecke címe: A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései

III. Ellenőrző kérdések:

1. Mi a precíziós növényvédelem célja?
2. Mi a precíziós növényvédelem három fő tevékenysége?
3. Mely növényvédelmi kezelés precíziós kivitelezése terjedt el a legszélesebb körben?
4. Hány % növényvédőszer megtakarítás érhető el a szántóföldi permetezőgép alkalmazása során?

IV. Plusz feladat a kiválóságoknak

A gazdaságban 280 ha őszi búza területen védekezünk a gyomok ellen. A rendelkezésre álló szer (Maton 600). A tábla szélessége 2000 m. A permetlé 300 l/ha-os oldatban kerül kijuttatásra. A permetlé tartály térfogata 3000 l, a szórószélesség 23 m. A gép munkasebessége 7 km/h. A szermennyiség 0,1 l/ha. A forduló idő 55 perc. A műszak 8 órás. Az időkihasználási tényező 0,8.

Kérdések: 1. Mennyi növényvédőszert kell biztosítani a védekezésre?, 2. Mekkora egy gép napi szórásteljesítménye? 3. Mennyi a gépszükséglet, ha a munkát 2 nap alatt kell elvégezni?

V. Irodalom források

<https://www.deere.hu/assets/publications/index.html?id=bc65dd2e#16> 2020.12.09.

https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_08_Novenyvedelem/ch06.html
2020.12.11.

<https://www.kite.hu/gepek-eszkozok/permetezok-mutragyaszorok/john-deere-m700-as-sorozatuvontatott-permetezok/6/515> 2020.12.03.

<http://agroway.hu/szakcikkek/a-szabalyozott-cseppmeretu-cda-permetezesi-technologia-jelentosege-es-hatasa-a-szolo-novenyvedelmere> 2020.12.08.