

## 12. olvasólecke

### A precíziós tápanyag-utánpótlás ökonómiai kérdései



Dr. Barancsi Ágnes  
főiskolai docens

A precíziós gazdálkodás szervezése és gazdaságtana  
(növénytermesztés)

Olvasási idő: 8 perc

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült  
az Európai Unió támogatásával.

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

## *Az olvasóleckecíme: A precíziós tápanyagutánpótlás ökonómiai kérdései*

### **AZ OLVASÓLECKE TARTALMA**

#### **I. Precíziós tápanyag-utánpótlás**

#### **II. Precíziós tápanyag-utánpótlási jó gyakorlatok**

1. Eltérő méretű üzemek ökonómiai összehasonlítása
2. Hagyományos és differenciált műtrágyaszórás ökonómiai összehasonlítása

#### **III. Ellenőrző kérdések**

#### **IV. Plusz feladat kiválóságoknak**

#### **V. Irodalom források**



## ***Az olvasóleckecíme: A precíziós tápanyagutánpótlás ökonómiai kérdései***

**A lecke I. témaköre a precíziós tápanyag-utánpótlásról szól. A téma rövid áttekintése kellő alapot ad a konkrét jó gyakorlatok megértéséhez.**

- ismernünk kell az alpműveléssel egybekötött tápanyag-kijuttatás ismérveit
- ismernünk kell a növényyszerzörökkel történő kijuttatás ismérveit
- ismernünk kell a folyékony és starter műtrágyai kijuttatás ismérveit

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

- megismerjük a precíziós tápanyag-utánpótlási jó gyakorlatokat
- különbséget tudjunk tenni a hagyományos és precíziós műtrágyaszórás jövelemzősége között
- megismerjük az eltérő méretű üzemek ökonómiai kérdéseit

## *Az olvasóleckecíme: A precíziós tápanyagutánpótlás ökonómiai kérdései*

**A lecke I. témaköre a precíziós tápanyag-utánpótlásról szól. A téma rövid áttekintése kellő alapot ad a konkrét jó gyakorlatok megértéséhez.**

### **I. Precíziós tápanyagutánpótlás**

A **precíziós tápanyag-visszapótlás** előzetes **talajmintavétel** és **laboratóriumi vizsgálatokra** alapozottan oldható meg alaptrágyázás esetén. Az alaptrágyázás során N, P, K makroelemek kijuttatása valósul meg. Célszerű a **tápanyaggazdálkodási terv** alapján mono műtrágyák formájában a növény igényeihez igazítani a kijuttatott hatóanyag mennyiségeket. A menetszám csökkentése miatt a gyakorlatban ez egy időben egy eszközzel is történhet.

A precíziós tápanyag-utánpótlás technológiát használó magyar gazdák körében a sorvezető használata dominál, a kialakított zónákra történő, illetve a négyzetméterenként változó tápanyag-kijuttatás kevésbé elterjedt. Az **alpműveléssel egybekötött tápanyag-kijuttatás** a talajművelésben kimagasló elemnek bizonyul.

Az állományban történő tápanyag utánpótlás a precíziós gazdálkodás hazai gyakorlatában is széles körben elterjedt. Az eltérő növények esetén a **fejtrágyázás** különböző módon valósítható meg, ám a legelterjedtebb változata az őszi kalászosok nitrogén pótlását jelenti.

**Növényyszerzők** segítségével lehetőség adódik kalászos és kapás szántóföldi kultúrákban valós idejű, helyspecifikus tápanyag-ellátásra, illetve növekedésszabályozó szerek kijuttatására. Az eszköz az általa kibocsátott vörös (R) és közeli infravörös (NIR) fény speciális hullámhossz-tartományának, a növénytakaró felületéről történő visszaverődését érzékeli.

A **fejtrágya** mennyiségének tervezése történhet műholdas, vagy UAV alapú távérzékelési eljárások adatgyűjtése alapján is.

## *Az olvasóleckecíme: A precíziós tápanyagutánpótlás ökonómiai kérdései*

A **vetéssel egy menetben** történő tápanyag kijuttatás formáját tekintve lehet **folyékony** vagy szilárd állagú **startertrágya**. A szilárd startertrágya lehet mikro, vagy makro műtrágya. A starter műtrágyák alkalmazására azért van szükség, hogy megteremtjük a növények számára az ideális kelési feltételekhez szükséges tápanyag szintet. A starter műtrágyák kijuttatása a tőszámhoz igazítottan történik, így ez a munkafolyamat is része a precíziós (helyspecifikus) gazdálkodásnak. Amennyiben az indokolt, a vetés során a differenciált tápanyag kijuttatás mellett **baktérium trágya** kijuttatására is lehetőség van.

### **RÉSZLETEK ITT**

[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010\\_1A\\_Book\\_04\\_Tapanyaggazdalkodas/ch08.html#id582654](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_04_Tapanyaggazdalkodas/ch08.html#id582654)

[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_MHM5/ch01s04.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_MHM5/ch01s04.html)

## Az olvasóleckecíme: *A precíziós tápanyagutánpótlás ökonómiai kérdései*

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

### II. Precíziós tápanyag-utánpótlási jó gyakorlatok

Környezetvédelmi szempontból a mezőgazdasági tevékenység egyik legvitatottabb pontja a műtrágya-felhasználás, ezen belül is az **N-műtrágyák** alkalmazása. A precíziós műtrágyázásról is megoszlanak a szakmai vélemények, vannak, akik a csökkenő mennyiségű felhasználást mások inkább a **termésmennyiség 15-20 %-os növekedését** szokták kiemelni. A többéves kísérletek alapján az is megállapítható, hogy a helyspecifikus műtrágyázással a növényzet képes a szélsőséges időjárási viszonyokat kompenzálni, így az eltérő klímaviszonyok miatti **hozamkülönbségek csökkennek**. Azonos dózis mellett a **műtrágyamennyiség** az átfedések kiküszöbölése révén **csökken**, ezzel szinkronban az **üzemanyag** felhasználása is **mérséklődik**.

#### 1. Eltérő méretű üzemek ökonómiai összehasonlítása

A vizsgálat tárgya:

- 4,5 millió beruházás költséggel üzemelő **46 ha-os gazdaság**
- 3,2 millió beruházás költséggel üzemelő **33 ha-os gazdaság**

Paraméterek:

- vizsgált év: 2020
- vizsgált helyszín: Békés megye
- elővetemény mindkét üzem méreteknél kukorica
- talajtípus: réti öntéstalaj
- műtrágyaszórógép: **RTK vezérelt Sylky típusú** műtrágyaszórógép
- RTK vezérelt traktor: legpontosabb helymeghatározást biztosító **korrekciós jel**, amely **valós időben**, menet közben biztosítja az alap műholdas helymeghatározó rendszer méréseinek pontosítását. A vevőkészülékhez többféle úton is eljuttatható (URH rádió frekvencián vagy mobil telekommunikációs csatornán keresztül). Csak ez a korrekciós jel nem elegendő a működéshez, a vevőkészüléknek képesnek kell lennie a műholdjelek vételére és feldolgozására.

## Az olvasóleckecíme: *A precíziós tápanyagutánpótlás ökonómiai kérdései*

Ökonómiai eredmények:

1. az árfolyam és a hozamingadozás lényegesen befolyásolja a megtérülési időt
2. 5 éves megtérülési idő esetén 14,5 %-kal **nő a gazdaságos üzemméret**
3. **5-10% műtrágya megtakarítás** érhető el

### Sulky típusú precíziós műtrágyaszóró



### 2. Hagyományos és differenciált műtrágyaszórás ökonómiai összehasonlítása

Összehasonlító elemzést végeztek hagyományos és differenciált műtrágyaszórással végzett napraforgó kultúra esetén.

Paraméterek:

- vizsgált év: 2020
- vizsgált helyszín: Békés megye
- elővetemény kukorica
- talajtípus: szoloncsákos réti talaj
- műtrágyaszórógép: **Rauch Axis-H 30.2 W típusú prémium műtrágyaszórót**

**RÉSZLETEK ITT**

<https://www.agroinform.hu/gepeszet/sulky-x40-x50-precizios-mutragyaszo-ro-az-axialtol-13738>



## Az olvasóleckecíme: A precíziós tápanyagutánpótlás ökonómiai kérdései

Egy összefüggő 56 ha-os területet két részre osztottak. Mindkét vizsgált területre összesen alaptrágyaként 150 kg/ha kálisó, majd tavasszal 250 kg/ha NP 16-20 műtrágyát szórta.

Az egyik táblára hagyományos, a másikat precíziós technológiával kezelték.

Differenciált kijuttatás esetén **26,88 %-kal kevesebb költség** merült fel, **magasabb termésátlagot** tudtak elérni. 128.000 Ft/ha átlagáron értékesített a gazdaság a terményt, így 377.600 Ft realizálódott a 2,95 t/ha termésátlag mellett, a még 3,22 t/ha mellett 412.160 Ft, a különbség 34.560 Ft.

### Hagyományos és differenciált műtrágya kijuttatás összehasonlítása

paraméterek	hagyományos kijuttatás		differenciált kijuttatás	
	kálisó	NP16-20	kálisó	NP16-20
<b>kijuttatott összes mennyiség (t)</b>	4,2	7	2,75	5,5
<b>beszerzési ár (Ft/t)</b>	105.000	89.000	105.000	89.000
<b>kijuttatott mennyiség összes költsége (Ft)</b>	441.000	623.000	288.750	489.500
<b>ha-onként költség (Ft/ha)</b>	38.000		27.795	
<b>Mindösszesen (Ft)</b>	1.064.000		778.000	
<b>termés átlag (t/ha)</b>	2,95		3,22	

### Rauch Axis-H 30.2 W típusú prémium műtrágyaszórót





## *Az olvasólecke címe: A precíziós növényvédelem ökonómiai kérdései*

### **III. Ellenőrző kérdések:**

1. Hogyan oldható meg a precíziós tápanyagellátás alaptrágyázás esetén?
2. Hogyan működnek a növény szenzorok?
3. Hány % termés növekedés realizálható a precíziós tápanyagellátás esetén?
4. Mit jelent az RTK vezérelt rendszer?

### **IV. Plusz feladat a kiválóságoknak**

Egy mezőgazdasági vállalkozás őszi árpa termesztésében precíziós termelés folytat és hektáronként a következő költségek merülnek fel: anyag ktg.: 245 eFt, segédüzemi ktg.: 136 eFt, élőmunka ktg.: 12 eFt, egyéb közvetlen ktg.: 169 eFt, általános ktg.: 71 eFt. Hektáronkénti hozam: 4,1 tonna, melyet 69 eFt/t átlagáron értékesít és 73 eFt/ha területalapú támogatásban részesül. Határozza meg az ősziárpa termesztés nettó jövedelmét, termelési értékét, önköltségét, költségarányos jövedelmezőségét és a költségszintjét!

### **V. Irodalom források**

Csathó P., Horváth J., Mesterházi P. Á., Milics G., Nagy L., Neményi M., Németh T., Pecze Zs., Szabó J. (2007): *Hazai gyakorlati tapasztalatok*. In Németh T., Neményi M., Harnos Zs. (szerk.): *A precíziós mezőgazdaság módszertana*. JATE PRESS – MTA TAKI, Szeged, 229–239.

<https://www.agroinform.hu/gepeszet/sulky-x40-x50-precizios-mutragyaszo-ro-az-axialtol-13738>.  
2020.12.05.

[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010\\_1A\\_Book\\_04\\_Tapanyagazdalkodas/ch08.html#id58265](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_04_Tapanyagazdalkodas/ch08.html#id58265)  
4.2020.12.06.

[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_MHM5/ch01s04.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_MHM5/ch01s04.html). 2020.11.29.

Anita (2020): *A differenciált tápanyag-kijuttatás hatásának vizsgálata a napraforgó termesztésben*. Szakdolgozat. SZTE Mg. Kar, Hódmezővásárhely. 2020.12.21.