

4. olvasólecke: A precíziós termelés gazdasági hatásai

Dr. Ferencz Árpád

A precíziós gazdálkodás szervezése és gazdaságtana

Jelen tananyag a Szegei Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.

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

Szegei Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

AZ OLVASÓLECKE TARTALMA:

I. A precíziós termelés gazdasági előnyei

- 1. Gazdasági célok*
- 2. Eredményre gyakorolt hatások*
- 3. Beruházás értékelése*
- 4. Precíziós technológiából származó megtakarítás*
- 5. Precíziós termelés gazdasági hátrányai*



Olvasási idő: 25 perc

II. AKI precíziós gazdálkodás terén végzett felmérés eredményei

- 1. Teszüzemi felmérések*
- 2. A precíziós termelést segítő és gátló gazdasági tényezők*
- 3. Talajkímélő művelés eredményre gyakorolt hatása*
- 4. A precíziós és a hagyományosan gazdálkodó üzemek gazdasági összehasonlítása konkrét példán keresztül*
 - 4.1. Összehasonlítási szempontok 1: közvetlen költség, termelési költség, önköltség, árbevétel, termelési érték, jövedelem, tevékenységi jövedelem, költségarányos jövedelem %, költség szint %*
 - 4.2. Összehasonlítási szempontok 2: kritikus hozamszint, fedezeti pont*

III. A precíziós termesztés beruházás megtérülésének modelljei

- 1. Beruházás megtérülése teljes géppark csere esetén*
- 2. Beruházás megtérülése géppark precíziós eszközökkel való felszerelése esetén*
- 3. Beruházás megtérülése a géppark precíziós szerkezeti elemekkel és szoftverekkel való felszerelése esetén*

IV. Plusz feladat kiválóságoknak

V. Ellenőrző kérdések

VI. Irodalomforrások

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

Az első támakör a precíziós termelés gazdasági előnyeiről szól. A szakirodalmi és a gyakorlat által kimutatott gazdasági előnyöket és hátrányokat itt foglaljuk össze.

- megismerjük a termesztéstechnológiák optimalizálásából származó gazdasági előnyöket, valamint a gazdasági hátrányokat
- képet kapunk az egyes erőforrások optimalizálásából származó pozitív hatásokról
- tájékozódunk a költség-haszon adatok alapján hozható beruházási döntésről
- példákon keresztül összefoglaljuk a precíziós technológiából származó megtakarításokat az egyes munkaműveleteknél

A második téma az Agrárkutató Intézet precíziós termelés felmérés eredményeiből merít.

- megismerjük a precíziós termelés elterjedését segítő és gátló tényezőket
- gyakorlati példán keresztül hasonlítjuk össze a hagyományos és a precíziós termelés eredményességi és hatékonysági mutatót

A harmadik témakör a precíziós termelésre történő átállás egyes eseteit mutatja be modellpéldákon keresztül.

- képet kapunk a teljes géppark, a 40-70 % elhasználódású és a 40 %-nál alacsonyabb elhasználódású géppark cseréjének gazdasági hatásairól

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

Az első támakör a precíziós termelés gazdasági előnyeiről szól. A szakirodalmi és a gyakorlat által kimutatott gazdasági előnyöket és hátrányokat itt foglaljuk össze.

1. A precíziós gazdálkodás gazdasági céljai

A precíziós gazdálkodás célja a termesztéstechnológiák optimalizálásával a jövedelmezőség növelése. A cél eléréséhez a technológiából származó előnyök:

- inputanyag-felhasználás optimalizálása: növényvédőszer-, műtrágya-, vetőmag-, üzemanyag-felhasználás csökkenése → anyagköltség mérséklődése
- a termelés nyomonkövethetőség és a termés minőség javulása,
- a hozamnövekedés, a hozamingadozás csökkenése
- mindezek eredménye a magasabb jövedelmezőség és a termelés hatékonyság növekedése

2. A precíziós termelés gazdasági előnyeinek összefoglalása

- A hagyományos szántóföldi növénytermesztésről a precíziós gazdálkodásra történő áttérés a termelés szempontjából jelentős változást eredményez, melyek természetesen a gazdaságok **jövedelmezőségét is befolyásolják.**
- A precíziós technológia az inputanyag-felhasználás optimalizálásán, a **munkaerő-felhasználás csökkenésén** keresztül a termelési költségre gyakorol pozitív hatást.
- **Nő az egy hektárra jutó termés mennyisége és minősége,** csökken a hozam ingadozás. A kisebb mértékű inputanyag-felhasználásból eredő termelési költség-csökkenés és a hozamnövekedés hatására javul a jövedelmezőség.
- A precíziós gazdálkodásra való áttérés jelentős **beruházási költségekkel jár.**
- A költség-haszon adatok hoznak meg komoly beruházási döntést. → Ha a precíziós gazdálkodás bizonyítottan gazdasági, jóléti és környezeti előnyei vannak → **elősegíti a technológia elfogadást.**
- A beruházás megtérülési idejének meghatározásához a technológiából adódó **jövedelemtöbbletet** kell megállapítani, amelyet számos tényező befolyásol: növénykultúra eltérő költség-jövedelem viszonyai → külön-külön meg kell meghatározni az életképes üzemméretet a termesztett növényekre.

RÉSZLETEK ITT

<http://www.precgazd.hu/letoltesek>

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

1. A precíziós technológiából származó megtakarítás

- A költségcsökkenés mértéke függ a termelés intenzitásától és az eltérő talajadottságoktól.
- A tápanyag-utánpótlásban a nagyüzemeknél Magyarországon átlagosan ≈ 15 %-os megtakarítás, nemzetközi viszonylatban ez 30 %-ig terjedhet.
- A vegyszerfelhasználás mértéke és ezzel az anyagköltsége 50-60 %-ot elérheti. A cukorrépa igényli a legtöbb növényvédő- szert és az üzemanyagot $\rightarrow$ a költségmegtakarítás mértéke itt a legjelentősebb precíziós technológia alkalmazása esetén.
- A gyomirtás esetén 10-40 % költségmegtakarítás érhető el a precíziós gazdálkodás hatás
- Precíziós technológia esetén a vetőmag mennyiségének 4 %-os csökkenéséről (megtakarításáról) számoltak be.
- A talajművelési technikák gazdaságosságát befolyásolja a talajtípus:
 - csernozjom talajon szántásos alapművelésnél a precíziós technológiával ≈ 20 %-kal,
 - réti talajon ≈ 10 %-kal magasabb költségarányos jövedelmezőséget mutattak ki a kukoricatermesztésben.

2. A precíziós termelés gazdasági hátrányainak összefoglalása

- A beruházáshoz szükséges többletköltséget nevezik meg a legtöbben.
- A magas beruházási költség miatt a gazdák nem merik vállalni a technológiai váltással járó kockázatot, amely minimalizálása a többletberuházás megterülésének biztosításával lenne megoldható.
- Sokan a munkaerő- és a munkaerő szükséglet növekedését tartják a legjelentősebb gyakorlati hátránynak.
- Egy menetben nem lehet kijuttatni a tápanyag-utánpótlás elemeit, így minden összetevő esetében külön kell a táblára rámenni $\rightarrow$ növeli az üzemanyag-felhasználást, több munkaórát és talajtömörödést eredményez. (Azonban vannak olyan osztott tartályos önjáró permetezőgépek, amelyek képesek egy menetben kijuttatni a monoelemeket).

FELADAT

Nézzen utána, hogy mi az Európai Parlamentnek mi az állásfoglalása a precíziós termelésről!

RÉSZLETEK ITT

http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2016-0252+0+DOC+XML+V0//HU

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

A második témakör az Agrárkutató Intézet precíziós termeléssel kapcsolatos felméréseinek főbb eredményeit mutatja be.

1. AKI felmérés alanyai és módszerei

Az AKI tesztüzemben szereplő 1000 szántóföldi növénytermesztő közül 45 gazdaság bizonyult precíziós növénytermesztőnek (4,5 %), 112 gazdaság talajkímélő technológiát végez.

Cél: Választ kapni, a magyarországi termelőknek megéri-e a precíziós technológiát alkalmazni.

Vizsgált területek: hozam, termelési érték, önköltség, ágazati eredményeredmény, hatékonysági mutatók, megtérülési számítások. Módszer: kérdőív (esetleg mélyinterjú)

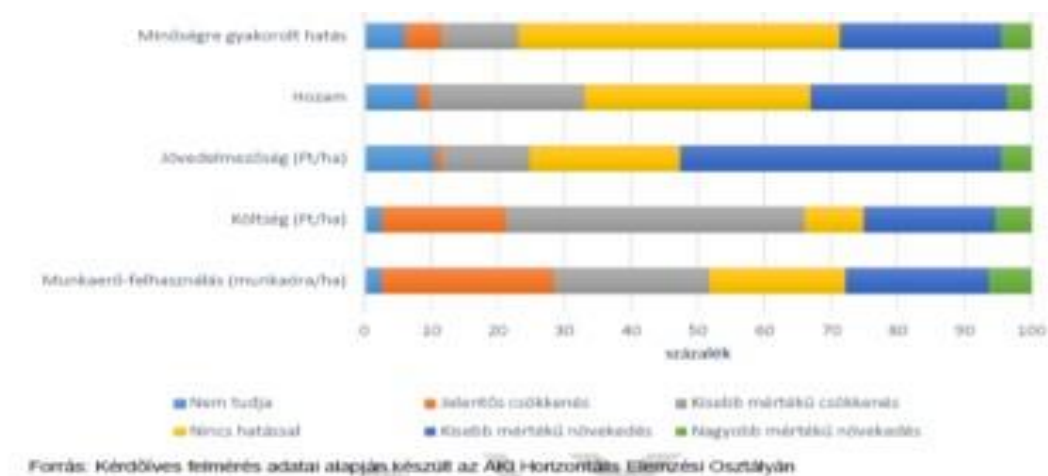
2. AKI felmérés eredményei

A precíziós gazdálkodás elterjedését segítő gazdasági tényezők:

- magasabb jövedelmezőség,
- magasabb felvásárlási ár (pl. előnyöket biztosító tanúsítvány),
- közösen használt eszközök támogatása (pl. gépkör),
- bekerülne a zöldítési támogatásba (bizonyos kötelezettség automatikus teljesítése),
- feltételek mellett bekerülne az AKG támogatásba

Precíziós gazdálkodás elterjedését gátló gazdasági tényezők: beruházás többletköltsége

3. Talajkímélő művelés eredményre gyakorolt hatása



RÉSZLETEK ITT

http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/gso/gazdjell_gso13.pdf

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

4. A precíziós és a hagyományosan gazdálkodó üzemek gazdasági összehasonlítása modellpélda segítségével I.

Megnevezés	Hagyományos technológia	Precíziós technológia	Különbség	
	Ráfordítás Ft/ha		Ft	%
Anyagköltség	115800	100160	-15640	-13,5
műtrágya	52800	41160	-11640	-22,0
vetőmag	28000	27000	-1000	-3,6
növényvédőszer	35000	32000	-3000	-8,6
Gépi munkák költsége	77656	78556	900	1,2
műtrágyaszórás	3500	3500	0	0,0
szántás	17110	17110	0	0,0
alpművelés zárása	5873	5873	0	0,0
magágykészítés	5873	5873	0	0,0
vetés	8500	8500	0	0,0
permetezés 3 x	9000	9000	0	0,0
betakarítás	14300	14750	450	3,1
bálázás	11000	11350	350	3,2
bálabehordás	2500	2600	100	4,0
Élőmunka költség	5	5	0	0,0
Egyéb költség	80000	82000	2000	2,5
föld bérleti díj	80000	80000	0	0,0
szaktanácsadási költség	0	2000	2000	-
Közvetlen költség	273461	260721	-12740	-4,7
Általános költség	27846	26882	-964	-3,5
Termelési költség	301307	287603	-13704	-4,5
Önköltség (Ft/t)	47826,5	44246,6	-3579,89	-7,5
<i>hozam, termelési érték, jövedelem, jövedelmezőség</i>				
hozam (t/ha)	6,3	6,5	0,2	3,2
értékesítési átlagár (Ft/t)	45000	45000	0	0,0
Árbevétel (Ft/ha)	283500	292500	9000	3,2
Területalapú tám. (Ft/ha)	70000	70000	0	0,0
Termelési érték (Ft/ha)	353500	362500	9000	2,5
Jövedelem (Ft/ha)	52193,0	74897,0	22704	43,5
<i>hatékonysági mutatók</i>				
Tevékenységi jöv. (Ft/ha)	-17807	4897	22704	-127,5
Költségarányos jöv. (%)	17,3	26,0	8,7	50,3
Költségszint (%)	85,2	79,3	-5,9	-6,9

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

4. A precíziós és a hagyományosan gazdálkodó üzemek gazdasági összehasonlítása modellpélda segítségével II.

Az őszi búza eredményességi mutatói hagyományos és precíziós termelés esetén				
Megnevezés	Hagyományos technológia	Precíziós technológia	Különbség	
	Ráfordítás Ft/ha		Ft	%
Kritikus hozamszint (t/ha)	6,8	6,4	-0,4	-5,9
Fedezeti pont (Ft/ha)	306000	288000	-18000	-5,9
KHSZ TÉ esetén (t/ha)	5,45	5,04	-0,41	-7,5
Fedezeti pont (Ft/ha)	245262	226870	-18392	-7,5

Hagyományos termesztés				
Változó ktg:	36300	Ft/ha		
betakairítás:	14300	Ft/ha		
bálázás	11000	Ft/ha		
bálabehordás	11000	Ft/ha		
Termésegységre jutó változó ktg = Össz. Változó ktg/hozam:			5762	Ft/t
Állandó ktg:				
TK-változó ktg.				
301307 Ft -	36300 Ft =	265007	Ft/ha	
Árbevétel:	283500	Ft/ha		
Termésegységre jutó árbevétel:		45000	Ft/t	
Termésegységre jutó TÉ:	353500	/6,5 t =	54385	Ft/t
Kritikus hozamszint = Állandó ktg (Ft/ha)/Árbevétel (Ft/t)-Vált. Ktg. (Ft/t)				
KHSZ =	265007 (Ft/ha) /45000 (Ft/t) - 5762 (Ft/t) =		6,8	t/ha
Kritikus hozamszint = Állandó ktg (Ft/ha)/TÉ (Ft/t)-Vált. Ktg. (Ft/t)				
KHSZ =	265007 (Ft/ha) /54385 (Ft/t) -5762 (Ft/t) =		5,45	t/ha
FP = KHSZ x ért.átlagár =	6,8 x 45000 Ft/t=	303922	Ft/ha	
FP TÉ esetén =	245262	Ft/ha		
Precíziós termesztés				
Változó ktg:	28700	Ft/ha		
betakairítás:	14750	Ft/ha		
bálázás	11350	Ft/ha		
bálabehordás	2600	Ft/ha		
Termésegységre jutó változó ktg = Össz. Változó ktg/hozam:			4415	Ft/t
Állandó ktg:				
TK-változó ktg.				
301307 Ft -	28700 Ft =	258903	Ft/ha	
Árbevétel:	292500	Ft/ha		
Termésegységre jutó árbevétel:		45000	Ft/t	
Termésegységre jutó TÉ:	362500	/6,5 t =	55769	Ft/t
Kritikus hozamszint = Állandó ktg (Ft/ha)/Árbevétel (Ft/t)-Vált. Ktg. (Ft/t)				
KHSZ =	258903 (Ft/ha) /45000 (Ft/t) - 4415 (Ft/t) =		6,4	t/ha
Kritikus hozamszint = Állandó ktg (Ft/ha)/TÉ (Ft/t)-Vált. Ktg. (Ft/t)				
KHSZ =	258903 (Ft/ha) /55769 (Ft/t) -4415 (Ft/t) =		5,04	t/ha
FP = KHSZ x ért.átlagár =	5,04 x 45000 Ft/t=	226870	Ft/ha	
FP TÉ esetén =	226870	Ft/ha		

FELADAT

Ismételje át a 2. lecke ÁKFN struktúra számítását!

RÉSZLETEK ITT

http://repo.aki.gov.hu/2488/1/2017_K_03_Precizios_konyv_web_pass.pdf

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

A harmadik lecke a precíziós termesztés beruházás megtérülésének modelljeit mutatja be.

1. Beruházás megtérülése teljes géppark csere esetén

Az első csoportba azon üzemek tartoznak, ahol a gépek, eszközök 70 %-a leírásra kerül. Ezen üzemek esetében azt feltételezzük, hogy a géppark avultsága miatt **nem alkalmas a precíziós gazdálkodásra**, és a teljes eszközállomány cseréje szükséges a technológia bevezetéséhez.

21. táblázat: Becslések a géppark teljes (komplett) cseréjét igénylő üzemekre vonatkozóan

Megnevezés		1000 ha alatti üzemek	1000 ha feletti üzemek
Makroszint	Precíziós üzemek száma a jövőben	8 955	790
	Precíziós vetésterület a jövőben, ha	366 958	301 647
	Beruházási költség, millió HUF	199 148	98 955
	Ágazati eredménytöbblet, millió HUF	11 204	10 502
Üzemszint	Precíziós terület átlagos nagysága üzemenként, ha/üzem	41	382
	Beruházási költség, HUF/ha	542 700	328 050
	Beruházási költség, ezer HUF/üzem	22 238 118	125 221 125
	Jövedelemtermelő képesség becsült növekedése, HUF/ha	30 532	34 815
	Nettó jelenérték 7 éves megtérülés és 3 százalékos kamat esetén, HUF/ha	-352 477	-111 143

Forrás: Az AKI Horizontális Elemzési Osztályon készült számítások és KITE adatok alapján

2. Beruházás megtérülése géppark precíziós eszközökkel való felszerelése esetén

A második csoportba azon üzemek tartoznak, ahol a bruttó és a nettó eszközállomány 40-70 % közötti elhasználódású. Ebben a modellben a meglévő **géppark precíziós eszközökkel történő felszerelése megtérülne**.

23. táblázat: Becslések azon üzemekre vonatkozóan, akiknél a géppark precíziós eszközökkel való felszerelése lenne indokolt

Megnevezés		1000 ha alatti üzemek	1000 ha feletti üzemek
Makroszint	Precíziós üzemek száma a jövőben	7 853	470
	Precíziós vetésterület a jövőben, ha	348 571	183 383
	Beruházási költség, millió HUF	20 984	5 006
	Ágazati eredmény többlet, millió HUF	10 877	5 412
Üzemszint	Precíziós terület átlagos nagysága üzemenként, ha/üzem	44	390
	Beruházási költség, HUF/ha	60 200	27 300
	Beruházási költség, HUF/üzem	2 672 260	10 655 675
	Jövedelemtermelő képesség becsült növekedése, HUF/ha	31 204	29 510
	Nettó jelenérték 7 éves megtérülés és 3 százalékos kamat esetén, HUF/ha	134 210	156 556

Forrás: Az AKI Horizontális Elemzési Osztályon készült számítások és KITE adatok alapján

3. Beruházás megtérülése a géppark precíziós szerkezeti elemekkel való felszerelése esetén

A harmadik csoportba tartozó cégeknél az eszközállomány elhasználódottsága 40 %-nál alacsonyabb. Minden cégnél a precíziós eszközökkel való felszerelés megéri, mert annak **költsége bőven megtérül a technológia eredményeként keletkező többletjövedelmekben**.

24. táblázat: Becslések azon üzemekre vonatkozóan, akiknél a géppark szoftverekkel, illetve szerkezeti elemekkel való felszerelése lenne indokolt

Megnevezés		1000 ha alatti üzemek	1000 ha feletti üzemek
Makroszint	Precíziós üzemek száma a jövőben	3 300	106
	Precíziós vetésterület a jövőben, ha	125 397	34 453
	Beruházási költség, millió HUF	752	123
	Ágazati eredmény többlet, millió HUF	4 474	1 780
Üzemszint	Precíziós terület átlagos nagysága üzemenként, ha/üzem	38	326
	Beruházási költség, HUF/ha	6 000	3 563
	Beruházási költség, HUF/üzem	227 994	1 162 724
	Jövedelemtermelő képesség becsült növekedése, HUF/ha	35 678	51 653
	Nettó jelenérték 7 éves megtérülés és 3 százalékos kamat esetén, HUF/ha	216 284	201 791

Forrás: Az AKI Horizontális Elemzési Osztályon készült számítások és KITE adatok alapján

Az olvasólecke címe: A precíziós termelés gazdasági hatásai

IV. Ellenőrző kérdések

1. Melyek a precíziós gazdálkodás legfőbb gazdasági céljai?
2. Foglalja össze a precíziós termelés gazdasági előnyeit, hátrányait!
3. A talajkímélő művelés hogyan hat a gazdálkodás eredményességére?
4. Milyen gazdasági szempontok alapján érdemes összehasonlítani a hagyományos és a precíziós termesztést?
5. Hogyan befolyásolja a precíziós termesztés a termelés fedezeti pontját?
6. Milyen esetben nem érdemes precíziós termelésre beruházni?
7. Milyen esetekben érdemes precíziós termelésre beruházni?

V. Plusz feladat kíválóságoknak

Egy mezőgazdasági vállalkozás őszi búza termesztésében precíziós termelés folytat és hektáronként a következő költségek merülnek fel: anyag ktg.: 200eFt, segédüzemi ktg.: 157 eFt, élőmunka ktg.: 10 eFt, egyéb közvetlen ktg.: 164 eFt, általános ktg.: 54 eFt. Hektáronkénti hozam: 6,5 tonna, melyet 50 eFt/t átlagáron értékesít és 70 eFt/ha területalapú támogatásban részesül. Határozza meg az őszi búza termesztés nettó jövedelmét, termelési értékét, önköltségét, költségárányos jövedelmezőségét és a költségszintjét!

VI. Irodalom források

Kemény G.-Lámfalusi I.-Molnár A. (szerk): *A precíziós szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata. Tanulmány, AKI Budapest*

<http://www.precgazd.hu/letoltesek>

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2016-0252+0+DOC+XML+V0//HU>

http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/gso/gazdjell_gso13.pdf

http://repo.aki.gov.hu/2488/1/2017_K_03_Precizios_konyv_web_pass.pdf