

A BAKTÉRIUMTRÁGYÁZÁS ÉS A MŰTRÁGYÁZÁS GAZDASÁGI HATÁSAINAK ELEMZÉSE A KUKORICATERMESZTÉSBEN

ECONOMIC EFFECTS OF THE BACTERIUM MANURING AND USING ARTIFICIAL FERTILIZER IN THE CORN GROWING

Ferencz Árpád¹

¹ Kertészeti Tanszék, Kertészeti Főiskolai Kar, Kecskeméti Főiskola, Magyarország

Kulcsszavak:

gazdasági elemzés
kukoricatermesztés
baktériumtrágyázás

Keywords:

economic evaluation
maize production
bacterium manuring

Cikktörténet:

Beérkezett 2015. október 10.
Átdolgozva 2015. október 31.
Elfogadva 2015. november 5.

Összefoglalás

Munkámban három mezőgazdasági vállalkozás növénytermesztését vizsgáltam különböző technológiák alkalmazása mellett. A gazdasági társaság műtrágyázással biztosítja a megfelelő tápanyagot, az egyéni vállalkozás 3 évente szerves trágyát juttat ki a növények alá, a köztes években műtrágyát alkalmaz. A harmadik családi gazdaság egyik tápanyag-utánpótlási módszert sem használja, baktérium és növényi szerves biotrágyával biztosítja növények tápanyag szükségletét. Munkámban elemzem a termesztési technológiák költségeit, bevételeit, jövedelem tartalmát és a termés eredményességi mutatóit. A megfelelő baktériummal és baktériumtrágyával a talajkondíciót megtarthatjuk, javíthatjuk, ami az aszályos években a stresszektől óvja növényeinket. Több év adatai alapján megállapítható, hogy a baktériumtrágyás termesztési technológiával kedvezőbb eredmények érhetők el, mint a klasszikus termesztési esetekben. Hosszú távon a baktériumtrágyázás éri el a legjobb termésátlagot és a legjobb gazdasági eredményt, amennyiben megfelelő mennyiségű szerves anyag és nehezen felvehető formájú tápelem van a talajban.

Abstract

In my study I examined the crop production of three agricultural enterprises that apply various fertilizing technologies. The first company provides the appropriate nutrients by fertilizing; the second, a private enterprise, deliveries manure under the crops every three years, applying fertilizer only during the years in between. The third, a family farm, uses a fertilization technique where nutritional requirements are provided by bacteria and organic bio-manure. In my work I analyzed the costs, revenues, income and efficiency indicators of the production technologies. With the right bacteria and bacterial-manure soil conditions can be maintained and improved, which will protect the plants during years of drought. Based on several years of data I have found that using bacterial-manure production technology, better results can be achieved than with traditional

* Ferencz Árpád Tel.: +36 76 517 617
E-mail cím: ferencz.arpad@kfk.kefo.hu

production methods. In the long-term bacterial- fertilization produces the best yields with the best economic results.

1. Bevezetés

A termőföld forgatásának és kiszáritásának megszüntetése fontos kérdés. A termőföld megforgatása során több stressz is éri a talajt, ilyen az eketalp által gátolt szellőzés és nedvesség mozgás [1]. A tápanyagutánpótlást érdemes kiegészíteni baktériumtrágyával, valamint talaj- és növénykondicionáló készítményekkel. Ez teljesen biotermékként előállított anyag, főként, állati és növényi olajokból, gyógynövény kivonatokból, nyomelemekből, esszenciákból áll. Általában kismértékben algát is tartalmaz [2]. A baktériumtrágyák könnyen emészthető szénforrások a hasznos talajlakó mikroorganizmusok számára [3.] A kezelésük hatására a talajban rendkívül gyorsan felszaporodnak a számunkra kedvező bontási folyamatokat segítő, gyorsító, a területünkben honos baktériumok [4].

A hasznos baktériumok jelentős felszaporodása, aktivitása gyorsabb szerves anyagbomlást, szerves kolloidok képződését eredményezi, ami a talaj termékenységének javulását okozza. A talajba juttatott, speciális célokra kitenyészített élő baktériumtörzsek együttese, amelyek, a talajélet fokozásával, a felvehető tápanyagkészlet növelésével, a műtrágyák jobb felszívódásának támogatásával és a talajszerkezet javításával növelik annak termőképességét, erejét. Nyugodtan kimondhatjuk, hogy a szervestrágyázás lenne a legmegfelelőbb tápanyag utánpótlás [5]. Elérhetősége miatt viszont korlátozott, hiszen nem lehet mindig biztosítani a megfelelő mennyiséget. A műtrágyázás kiváltásának egyik fontos eszköze a baktériumtrágyák használata [6]. Ezek hatását azonban nem csak szakmailag, hanem gazdaságilag is vizsgálni kell. Az alábbi tanulmány erre a kérdésre ad válaszokat.

2. Anyag és módszer

2.1. Vizsgált vállalkozások technológiái

A gazdasági társaság nagy telephellyel és sok mezőgazdasági géppel rendelkezik, 2014-ben 400 ha-on folytattak növénytermesztést. Az egyéni vállalkozás 60 hektáros területéből 20 hektáron termeszt kukoricát. A gazdaság 3 évenként szervestrágyát-, a köztes években műtrágyát használ. A családi gazdaság 200 hektáros földterületéből 2014-ben 48 hektáron termeszt kukoricát. A műtrágyázás elhagyásával már 5 éve gazdálkodnak. Baktériumtrágyát, baktérium szuszpenziót és algát használnak a talaj kondíciójának javítására.

2.2. Vizsgálati módszerek

2.2.1. A termesztéstechnológia költségei

A talajmunkák mindhárom vállalkozásnál azonos módon valósultak meg a kukoricatermesztésében. Amíg két vállalkozás szántással kezdi a technológiáját, addig a harmadiknál a szántás elmarad, lazítás művelettel indítanak, amely alacsonyabb költséget eredményez. A talajmunkák költségét az üzemanyag, a traktoros bére és közterhe valamint az amortizáció teszi ki. A talajmunkáknál hektáronkénti 15 literes fogyasztással számolva 6 000 Ft anyagköltséggel lehet kalkulálni. A dolgozó munkabérét a vállalkozások hektáronként 1500 Ft-ban, az amortizáció egységesen 3000 Ft-ban határozták meg. Az eltérő tápanyagutánpótlás alkalmazásának költségeit az 1. táblázat tartalmazza.

1. Táblázat. A tápanyag kijuttatás hektáronkénti költségei a kukoricatermesztésben (2014)

| Művelet | Munkabér | Üzemanyag | Amortizáció | Összesen |
|---------------------|----------|-----------|-------------|----------|
| Szervestrágyázás | 7 000 Ft | | | 7 000 Ft |
| Nitrosol kijuttatás | 400 Ft | 2 000 Ft | 1 000 Ft | 3 400 Ft |
| Műtrágyaszórás | 700 Ft | 2 500 Ft | 1 300 Ft | 4 500 Ft |

A fellépő költségkülönbségeket már itt is megfigyelhetjük, ezek a kiadott mennyiségektől függetlenül az egyes technológiai változatokban jelentősen eltérnek. Mindhárom vállalkozás esetében a magágy készítés és vetés, növényvédelem, sorközművelés költsége közel azonos módon számolható (2. táblázat).

2. Táblázat. A kukoricatermesztés hektáronkénti műveleti költségei (2014)

| Művelet | Munkabér | Üzemanyag | Amortizáció | Összesen |
|-----------------|----------|-----------|-------------|----------|
| Magágy készítés | 500 Ft | 2 000 Ft | 1 000 Ft | 3 500 Ft |
| Vetés | 800 Ft | 3 000 Ft | 1 500 Ft | 5 300 Ft |
| Növényvédelem | 500 Ft | 2 800 Ft | 1 400 Ft | 4 700 Ft |
| Sorközművelés | 600 Ft | 3 000 Ft | 1 500 Ft | 5 100 Ft |

A betakarítás költségei eltérnek a három vizsgált vállalkozásnál, hiszen két gazdaságban szolgáltatást vesznek igénybe a kukorica betakarításához. A gazdasági társaság saját betakarító gépekkel rendelkezik, amely kevesebb költségfelhasználást eredményez (3. táblázat).

3. Táblázat. A kukorica betakarítás hektáronkénti költségei (2014)

| Művelet | Munkabér | Üzemanyag | Amortizáció | Összesen |
|------------------------------|----------|-----------|-------------|-----------|
| Aratás szolgáltatással | | | | 20 000 Ft |
| Betakarítás saját kombájnnal | 800 Ft | 3 000 Ft | 1 500 Ft | 5 300 Ft |

2.2.2. A kukoricatermesztés eredményességének számítása

Mindhárom vállalkozás árbevételének megállapítása során az évenkénti hozamot az értékesítési átlagárral szoroztuk. Mind a hozamok, mind az átvételi árak az egyes években jelentősen különböztek egymástól. A vállalkozásokban alkalmazott technológiák eredményeit két módon is vizsgáltuk. A klasszikus esetben a bevételből kivontuk a termelés során felmerült költségeket. A másik esetben a bevételben szerepeltettük a területalapú támogatást, továbbá a baktériumtrágyát alkalmazó vállalkozás esetén az úgynevezett Karbon-támogatás értékét is. A Karbon-támogatás a talaj mozgatás nélküli technológia és az alga használatát vállalók számára biztosított.

3. Eredmények

3.1. A kukoricatermesztés költségei

A vizsgált vállalkozások 2014. évi kukoricatermesztésének költségeit a 4-5-6 táblázatok mutatják be.

4. Táblázat. A gazdasági társaság kukoricatermesztésének hektáronkénti költsége (2014)

| Művelet | Munkabér | Üzemanyag | Amortizáció | Összesen |
|--|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Összes gépi munka költség | 7 100 Ft | 32 900 Ft | 14 500 Ft | 54 500 Ft |
| Anyagköltség | | | | |
| Vetőmag | 48 000 Ft | | Összesen: 134 900 Ft/ha | |
| Növényvédőszer | 42 900 Ft | | | |
| Műtrágya | 44 000 Ft | | | |
| 1 hektárra jutó kukorica teljes költsége: 189 400 Ft | | | | |

5. Táblázat. Az egyéni vállalkozás kukoricatermesztésének hektáronkénti költsége (2014)

| Művelet | Munkabér | Üzemanyag | Amortizáció | Összesen |
|--|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| Összes gépi munka költség | 25 300 Ft | 23 700 Ft | 11 000 Ft | 60 000 Ft |
| Anyagköltség | | | | |
| Vetőmag | 50 000 Ft | | Összesen: 122 300 Ft/ha | |
| Növényvédőszer | 30 300 Ft | | | |
| Műtrágya | 42 000 Ft | | | |
| 1 hektárra jutó kukorica teljes költsége: 182 300 Ft | | | | |

6. Táblázat. A családi gazdaság kukoricatermesztésének hektáronkénti költsége (2014)

| Művelet | Munkabér | Üzemanyag | Amortizáció | Összesen: |
|--|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| Összes gépi munka költség | 25 300 Ft | 23 200 Ft | 10 400 Ft | 58 900 Ft |
| Anyagköltség | | | | |
| Vetőmag | | 46 000 Ft | | Összesen: 105 500 Ft/ha |
| Növényvédőszer | | 22 500 Ft | | |
| Műtrágya | | 42 000 Ft | | |
| Nitrosol | | 7 000 Ft | | |
| Amalgerol | | 7 000 Ft | | |
| Alga | | 7 000 Ft | | |
| Phylazonit | | 7 000 Ft | | |
| 1 hektárra jutó kukorica teljes költsége: 164 400 Ft | | | | |

3.2. A kukoricatermesztés árbevétele, jövedelme

A 7. táblázat az egyes vállalkozásokban elért termésátlagokat, az értékesítési árakat és az ezekből számolható árbevételt mutatja be.

7. Táblázat. Az árbevétel alakulása a vizsgált vállalkozásoknál (2014)

| Termelő | Termésátlag | Értékesítési ár | Egy ha árbevétele |
|--------------------|-------------|-----------------|-------------------|
| Gazdasági társaság | 6,53 t | 46 000 Ft/t | 300 380 Ft |
| Egyéni vállalkozó | 6,01 t | 46 000 Ft/t | 276 460 Ft |
| Családi gazdaság | 7,01 t | 46 000 Ft/t | 322 460 Ft |

Megállapítható, hogy a baktériumtrágya használata 0,5-1 tonnás termésátlag többletet jelentettek, amely az árbevételben realizálódik.

A 8. táblázat a vállalkozások jövedelem különbségeit szemlélteti. A legnagyobb jövedelmet a családi gazdaság produkálta, jelentősen felülmúlva a másik két céget. Az egyéni vállalkozó kevesebb ráfordítással kevesebb eredményt is tudott realizálni, mivel az első évi szerveztrágyázás hatóanyagait elhasználódtak, amelyet a műtrágyázás önmagában nem tudta pótolni.

8. Táblázat. A kukoricatermesztés jövedelmének alakulása egy hektáron (2014)

| Termelő | Árbevétel+ támogatás | Összes költség | Jövedelem |
|--------------------------------------|----------------------|----------------|------------|
| Gazdasági társaság | 368 380 Ft | 189 400 Ft | 178 980 Ft |
| Egyéni vállalkozó | 344 460 Ft | 182 300 Ft | 162 160 Ft |
| Családi gazdaság | 390 460 Ft | 164 400 Ft | 226 060 Ft |
| Családi gazdaság Karbon támogatással | 405 460 Ft | 164 400 Ft | 241 060 Ft |

A kukoricatermesztés jövedelmezőségének alakulását támogatással és támogatás nélkül a 9. táblázat szemlélteti.

9. Táblázat. A kukoricatermesztés jövedelmezősége a vizsgált vállalkozásokban támogatással

| Termelő | Jövedelmezőség támogatás nélkül | Jövedelmezőség támogatással | Jövedelmezőség Karbon támogatással |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Gazdasági társaság | 58 % | 94 % | |
| Egyéni vállalkozó | 62 % | 89 % | |
| Családi gazdaság | 96 % | 137 % | 147 % |

4. Következtetések

A műtrágyázás elhagyásával a termőtalajt kímélni és pihentetni tudjuk. A megfelelő baktériummal és baktériumtrágyával a talajkondíciót megtarthatjuk, javíthatjuk, ami az aszályos években az abiotikus stresszektől védi növényeinket. A kutatásomat 3 évig végeztem az említett vállalkozásokban, egy év adataiból ugyanis nem lehet pontos következtetéseket levonni. A három

év vizsgálatából egzakt módon megállapítható, hogy a baktériumtrágyás termesztési technológiával kedvezőbb eredmény érhető el, mint a klasszikus termesztési esetben.

A kedvező hatások az alacsonyabb termesztési költségekben, a nagyobb termésátlagban, ezzel a magasabb jövedelem tartalommal jelennek meg, amelyet a Karbon támogatás igénybevétele még eredményesebbé tehet. Megállapítható, hogy a magyarországi kukoricatermesztés eredményességét a támogatások jelentősen javítják. A Karbon támogatás a jövedelmezőségen 10 %-ot javít, amely komoly eredménnyel a klasszikus gazdálkodást választóknak is el kell gondolkodniuk.

Irodalomjegyzék

- [1] Birkás M. szerk. (2002): Környezetkímélő és energiatakarékos talajművelés. Akaprint Kiadó, Budapest
- [2] Balázs S.- Bartók T.- Benedek Sz.- Bíró B.- Keresztes Zs.- Máté S.- Szécsi Á.- Zászlós T. (2012): A beforgatott jövő, talajbiológiai és baktériumtrágyázási ismeretek mindenkinek. Imi- Print nyomda, Budapest
- [3] www.cheminova.hu (2014): Cheminova Magyarország Kft
- [4] www.phylazonit.hu (2012): Phylazonit Tele Élettel
- [5] Antal J. (2000): Növénytermesztők kézikönyve. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- [6] Jávora A.- Boros J. (2006) Az agrárinnovációtól a társadalmi aszimmetriáig. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest