



NEUMANN JÁNOS EGYETEM
KERTÉSZETI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI KAR
DÉKÁN



KERTÉSZETI TUDOMÁNYOS MŰHELYKONFERENCIA

Absztraktkötet

2019. május 2.
Kecskemét

Szerkesztette: dr. Hoyk Edit
docens

Felelős kiadó: dr. Palkovics András
dékán, a konferencia elnöke
Neumann János Egyetem Kertészeti
és Vidékfejlesztési Kar

ISBN 978-615-5817-29-8

Kiadás éve: 2019

Tartalomjegyzék

Ágoston János: Növényvédelmi tapasztalatok a szőlőben 2012-ben.....	1
Gyurkó Adrienn - Mihálka Virág - Palkovics András - Király Ildikó: Mikroalga- és baktériumkészítmény kombinált alkalmazásának hatása vegetatív paramétereire.....	3
Migaskó Helga Szilvia - Ecseri Károly: A kocsányos tölgy (<i>Quercus Robur</i>) magjának fogyaszthatósága.....	5
Hóman Zoltán - Palkovics András: Meggybor készítési eljárások összehasonlítása.....	7
Tóthné Taskovics Zsuzsanna - Kovács, András – Hüvely Attila – Palkovics András: Hajtatott paprika összetételének változása foszfit tartalmú lombtrágyák hatására.....	9
Deák Zsuzsanna - Ferencz Árpád: A helyi pénz gazdaságélénkítő hatásának vizsgálata....	11
Ferencz Árpád - Deák Zsuzsanna: Perspektívikus zöldségnövények eltartóképességének vizsgálata.....	13
Király Ildikó - Ágoston János - Palkovics András - Mihálka Virág: Talajtakarási módok hatása a talaj hőmérsékletére szamócaültetvényben.....	15
Kiss Tímea: Gyógynövények a környezetünkben.....	18
Pető Judit - Hüvely Attila - Vojnich Viktor József: A talaj magnéziumszolgáltató képessége a szervesanyag tartalommal összefüggésben.....	20
Tóth Horgosi Péter: Hetényi Parázs F1 fűszerpaprika vizsgálata termesztéstechnológiai változatokban.....	22
Palkovics András: A burgonyahéj, mint tisztítási melléktermék felhasználásának lehetőségei.....	24
Palkovics András - Szabó Csaba: Termesztő közegek hatása a koktélpáradicsom beltartalmi értékeire.....	26
Vojnich Viktor József - Pető Judit - Palkovics András - Hüvely Attila: A görögszéna (<i>Trigonella Foenum-Graecum L.</i>) hozamváltozása a különböző dózisú műtrágya kezelések hatására.....	29
Pölös Endre - Hóman Zoltán - Szabó Csaba - Vojnich Viktor József - Palkovics András: Egészséges, biotermesztésű szabadföldi paradicsom termelése bio-növényvédőszerrel....	31

NÖVÉNYVÉDELMI TAPASZTALATOK A SZŐLŐBEN 2012-BEN

Ágoston János

Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék. 6000 Kecskemét,
Mészöly Gyula tér 1-3. tel.: /76/517-726, e-mail: agoston.janos@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

A szőlő növényvédelmének három kórtani pillére a peronoszpóra (*Plasmopara viticola*), lisztharmat (*Erysiphe necator*) és a szürkepenész (*Botrytis cinerea*) elleni védekezés (Brooks, 1999; Glits – Folk, 1997; 2007; Glits et al., 1997; Hluchý, 1997; Lehoczky – Reichart, 1968; Mező, 1995). E három kórokozó minden ültetvényben jelen van, és évjárattól függően okoznak problémát. Vírusos betegségeinek vektorai a fonálférgék, mint például az *Arabis mosaic virus*-nak, mely egyik kórokozója a szőlő tőkesatnyulása tünet együttesnek. Állati károsítók közül leginkább a szőlőmolyok (*Sparganothis pilleriana*, *Lobesia botrana*, *Eupoecelia ambiguella*) ellen védekeznek (Jermy – Balázs, 1993a; b), de a *Scaphoideus titanus* is fontos károsító 2007-es megjelenése óta (Dér et al., 2007; Zsolnai – Orosz, 2013), mivel vektora a zárlati státuszú 'Candidatus Phytoplasma vitis' kórokozónak. Kisebb jelentőségű, illetve évjárattól függően újra felbukkanó károsító a feketerothadás (*Guignardia bidwellii*) (Glits – Folk, 1997; 2007) és a szőlőtripsz (*Drepanothrips reuteri*) (Jenser, 1988).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálataimat Bács-Kiskun megyében végeztem. A károsítókra és a gazdanövényre vonatkozó adatokat a Növényvédelmi Információs Rendszer (Növény és Talajvédelmi Állomás, 1990) adatbázisából és a Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal (továbbiakban BKMKH) körzeti növényvédelmi felügyelőinek jelentéseiből nyertem, valamint felhasználtam Mező Gábor, Hegyi Tamás és saját megfigyeléseimet.

3. EREDMÉNYEK

A februári hidegben sok helyen a szőlő kordonkarok és vesszők elfagytak, tavasszal pedig a zsenge hajtások szenvedtek fagykárt. Szőlőperonoszpóra tüneteit június 6.-án találtuk meg lombon és fürtön. Ezek alapján, valamint hogy a levél és a virágtünetek egyszerre jelentkeztek a hajtás felső felében szállított inokulum okozta a tüneteket. Szeptemberben különös tünetekkel kerestek meg a Kiskörös környéki termelők. A szőlő levelén 1-2 mm nagyságú, szögletes, erek által határolt nekrotikus foltok voltak. Amikor a fertőzés erőssége elérte a levelen a 20-25%-ot a levél elsárgult majd lehullott. A tünetek főképpen Bianca fajtán jelentkeztek, de más peronoszpóra rezisztens fajtákon is előfordult. A beteg leveleket a BKMKH Károsító Diagnosztikai Laboratóriumában vizsgáltam, ahol a mikroszkópi vizsgálat során *Plasmopara viticola*-t azonosítottam. A másik típusú mintában fajtától függetlenül a fürtkocsány nekrozisát, a leveleken pedig szabálytalan alakú kivilágosodó, barna szegélyű foltok voltak. Mind a fürtkocsányon, mind pedig a levél kivilágosodó részben apró fekete pontok voltak. A konídiumok vizsgálata és a fő- valamint kísérő tünetek alapján a *Guignardia bidwellii* kórokozót azonosítottam. Kötelező felderítés keretében kerestük a szőlő aranyszínű sárgulás kísérő tüneteit. A megyében talált mintákat a NÉBIH NTAI laboratóriumában vizsgálták, 'Candidatus Phytoplasma solani' kórokozót azonosítottak, melynek tünetei azonosak a zárlati 'Candidatus Phytoplasma vitis'-ével. A fitoplazma vektorának felderítése

közben sok helyen talákoztunk a *Drepanothrips reuteri* károsítóval, melynek kárképe nagyon hasonlít a *Scaphoideus titanus*-éra.

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Elhanyagolt ültetvények közelében számíthatunk erősebb fertőzési nyomásra, valamint időjárástól függően ritkább vagy kevésbé ismert károsítók is felléphetnek.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm Mező Gábornak, és Hegyi Tamásnak megfigyeléseikért, valamint Szűcs Editnek a NIR-es és meteorológiai adatok rögzítését, a kísérletek értékelésében és laboratóriumi munkálatokban nyújtott segítségét. Köszönöm a kutatás támogatását, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg, a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében.

6. IRODALOMJEGYZÉK

1. Brooks A., Halstead A., Royal Horticultural Society (1999) Garden pests and diseases. Mitchell Beazley, London. ISBN: 978-1-84000-155-6.
2. Dér Zs., Koczor S., Zsolnai B., Ember I., Kölber M., Bertaccini A., Alma A. (2007) *Scaphoideus titanus* identified in Hungary. *Bulletin of Insectology* 60:199–200.
3. Glits M., Folk Gy. (1997) Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest. ISBN: 978-963-7362-69-9.
4. Glits M., Folk Gy. (2007) Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest. ISBN: 978-963-286-297-2.
5. Glits M., Horváth J., Kuroli G., Petróczi I. (szerk) (1997) Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Budapest. ISBN: 978-963-286-042-8.
6. Hluchý M., Ackermann P., Zacharda M., Laštůvka Z., Bagar M., Jetmarová E., Gáspár V., Szőke L., Plíšek B. (2007) A gyümölcsfák és a szőlő betegségei és kártevői. Biocont Laboratory Ltd. Brno-Slatina, CZ, Brno. ISBN: 978-80-901874-9-8.
7. Jenser G. (1988) Rend: Tripszek - *Thysanoptera*. In: Jermy T., Balázs K. (szerk) A Növényvédelmi állattan kézikönyve 1. Akadémiai Kiadó, Budapest. o. 283–305. ISBN: 978-963-05-4707-4.
8. Jermy T., Balázs K. (szerk) (1993) A Növényvédelmi állattan kézikönyve 4/A. Akadémiai Kiadó, Budapest. ISBN: 978-963-05-5741-X.
9. Jermy T., Balázs K. (szerk) (1993) A Növényvédelmi állattan kézikönyve 4/B. Akadémiai Kiadó, Budapest. ISBN: 978-963-05-4706-2.
10. Lehoczky J., Reichart G. (1968) A szőlő védelme. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
11. Mező G. (1995) Szőlőperonoszpóra járvány Bács-Kiskun megyében 1995-ben. *Növényvédelem* 31:593–595.
12. Növény és Talajvédelmi Állomás (1990) NIR: Növényvédelmi Információs Rendszer. Növény és Talajvédelmi Állomás, Kecskemét.
13. Zsolnai B., Orosz Sz. (2013) A *Scaphoideus titanus* Ball jelenlegi helyzete Magyarországon. *Georgikon for agriculture : A multidisciplinary journal in agricultural sciences* 16:124–125.

MIKROALGA- ÉS BAKTÉRIUMKÉSZÍTMÉNY KOMBINÁLT ALKALMAZÁSÁNAK HATÁSA SZAMÓCA VEGETATÍV PARAMÉTEREIRE

Gyurkó Adrienn¹ - Mihálka Virág² - Palkovics András³ - Király Ildikó⁴

¹ Gazdasági és Vidékfejlesztési mérnöki BSc hallgató, Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét Mészöly Gyula tér 1-3.

² Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét Mészöly Gyula tér 1-3., +36 76 517696, mihalka.virag@kvk.uni-neumann.hu

³ Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét Mészöly Gyula tér 1-3.

⁴ Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kertészeti Tanszék, 6000 Kecskemét Mészöly Gyula tér 1-3.

1. BEVEZETÉS

A mikrobiológiai készítmények a hozamfokozók közé sorolhatók. Ezek a készítmények élő sejteket, algákat, baktériumokat, gombákat tartalmaznak (Bhattacharyya, Jha 2011) Használatuk napjainkban egyre népszerűbbé válik a talajélet javítása, terméshozam fokozása céljából. Kísérletünkben két készítményt, egy bakteriális talajoltó szert és egy mikroalga készítményt alkalmaztunk kombináltan és ezek hatásait vizsgáltuk 'Joly' szamóca fajtán, ökológiai körülmények között. A gyártó ajánlásai alapján a készítmények a növényi növekedés fokozására és a növényi kondíció javítására alkalmas. A kísérlet során mértük a növények levélfelület nagyságát és a növények gyökérzetének és lombozatának friss és száraz tömegeit. A kapott adatainkat statisztikai analízisnek is alávetettük.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Kísérletünket 2017-ben állítottuk be ökológiai körülmények között. *Fragaria ananassa* x 'Joly' szamócapalánták összesen négy ikersorban lettek telepítve. A kísérletben a termésnövelőkkel kezelt állománytól elkülönülten kapott helyet a kontroll, azaz a kezeletlen állomány. A bakteriális talajoltó készítmény, a BactoFil B10, 2017-ben először az alaptrágyázással együtt került kiszórásra, majd palántázáskor az ültetőgödrökbe szintén juttattunk belőle. 2018-ban a tavaszi utánpótlás után lett kipermetezve a talajra. A másik használt készítmény, egy biostimulátor lombtrágya az Algafix, melyet mindkét évben a virágzás kezdetén permeteztünk a növények felületére (két ikersorra).

A friss és száraz tömegek mérését 2018-ban végeztük el, ekkor a kontroll, a baktériummal kezelt és a baktériummal valamint algával is kezelt állományból 10-10 növényt gyűjtöttünk, majd külön mértük a lombozat és a rizóma+gyökér részeket.

A levélfelületek nagyságának mérését mindkét évben elvégeztük, ennek céljából első évben 10-10, második évben 5-5 növény (baktériummal kezelt, kontroll és baktériummal valamint algával kezelt) teljes levélfelületét eltávolítottuk és az ImageJ win32 programmal mértük.

3. EREDMÉNYEK

A 2017-ben mért levélfelületek átlagai alapján azt az eredményt kaptuk, hogy a kétféle kezelést kapott állomány érte el a legmagasabb átlagos levélfelületet, majd 2018-ban 5-5 minta alapján szintén ezt az eredményt kaptuk. A statisztikai analízis eredményeül első évben azt kaptuk, hogy a kontroll és a kétféle kezelést kapott állomány között szignifikáns különbség van ($p=0,040$). Második évben független mintás T-próbával tudtuk vizsgálni

adatainkat és szignifikáns különbséget találtunk a baktériummal kezelt és a két féle kezelést kapott állomány között.

A friss tömegek mérése során azt kaptuk, hogy az átlagok közül a két féle kezelést kapott állományé a legmagasabb. A száraztömegek közül a baktériummal kezelt érte el a legmagasabb átlagot. Ezekben az esetekben nem találtunk szignifikáns különbséget, azaz nem bizonyítható, hogy a különbségek a kezelés hatására keletkeztek.

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A levélfelületek vizsgálata során kapott szignifikáns különbségekből következtethetünk, hogy az alkalmazott mikrobiológiai szerek hatással voltak a szamóca növekedésére. Elősegítették a lombozat fokozott fejlődését. Viszont, mivel a gyökér és lombozat friss és száraz tömegeinek vizsgálata során ellentmondásos eredményekre jutottunk, a vegetatív paraméterekre vonatkozó vizsgálatok megismétlését javasoljuk.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

6. IRODALOMJEGYZÉK

1. Bhattiyacharyya, P.N.-Jha, D.K. (2011): Plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR): emergence in agriculture. World Journal of Microbiology and Biotechnology

A KOCSÁNYOS TÖLGY (*QUERCUS ROBUR*) MAGJÁNAK FOGYASZTHATÓSÁGA

Migaskó Helga Szilvia¹- Ecséri Károly²

¹egyetemi hallgató, Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000, Kecskemét Mészöly Gyula tér 1-3., helga.migasko@gmail.com

²főiskolai tanársegéd, Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000, Kecskemét Mészöly Gyula tér 1-3. +36-76-517-655, ecseri.karoly@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

Az erdőn-mezőn található növényi részeket elődeink – nemcsak az ínséges időkben – gyűjtötték és fogyasztották. Olyan erdőalkotó fafajokat is felhasználtak a táplálkozásban, mint például a *Quercus robur* (Dénes et al. 2013). Bár ez a tevékenység hazánkban jelentősen visszaszorult, a hagyományos, természetes és egészséges élelmiszerek napjainkban reneszánszukat élik. A kocsányos tölgy makkjának esetében is értékes beltartalomról (pl. telítetlen zsírsavak, szénhidrátok, aminosavak) számolnak be a szakirodalmi adatok (Pozsgainé, 2008). A makklisztből készült termékek elterjedésének egyetlen gátja a csersav tartalom, melytől az elkészült pékáruk keserűek lesznek (Chung et al. 1998). Kutatásunk célja ennek a kellemetlen ízhatásnak a csökkentése, az élvezeti érték fokozása.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A termékeket az Alföldi homokhátság *Quercus robur* egyedei alól szedtük 2018 októberében. A szárítást és hámozást követően a magokat terménydaráló segítségével lisztté őröltük. A tésztakészítéshez a klasszikus linzer receptet használtuk fel (3 rész liszt – 2 rész vaj – 1 rész cukor). A keserű íz mérséklésére az étcsokoládét alkalmaztuk. A kezelések a következők voltak: A: 1 rész csokoládé – 5 rész tészta, B: 1 rész csokoládé – 4 rész tészta, C: 1 rész csokoládé – 3 rész tészta, D: 1 rész csokoládé – 2 rész tészta, E: 1 rész csokoládé – 1 rész tészta. Az így összeállított kekszeket előmelegített sütőben 20 percig sütöttük majd kóstolásra kínáltuk fel a vállalkozó kedvűeknek. A bírálati lapon ötféle szempontot kellett értékelni mind az öt tétel esetében. Az 5-ös érték minden paraméternél a semlegest jelentette, a szélső értékeket pedig az alábbiak szerint adtuk meg: szín (1-sötét, 9-világos); illat (1-kellemetlen, 9-kellemes), keménység (1-kemény, 9-puha, omlós), nedvesség (1-száraz, 9-olajos, nedves), utóíz (1-keserű, 9-nem keserű). Emellett három szociológiai adatot (nem, életkor, iskolai végzettség) is kértünk a válaszadóktól.

3. EREDMÉNYEK

A 44 bíráló által kitöltött lapok adatainak kiértékelésekor statisztikailag igazolható különbségeket tudtunk kimutatni (1. táblázat). Szín tekintetében a mérsékeltén ízesített A és B kezelések közel semleges pontszámot kaptak, ezt követően a csokoládé-tartalom emelésével a termék színe fokozatosan sötétedett a kóstolók véleménye alapján. Illat szempontjából az A, B és C kezeléseket enyhén kellemesnek értékelték, míg az 50 %-os csokoládé tartalommal rendelkező E mintát ezektől szingifikánsan jobbnak találták. Az első három kezelés (A-C) enyhén kemény; illetve az A-D minta kismértékben/közepesen száraz volt az ítések szerint. Az utóíz esetében volt a legnagyobb a különbség az A és az E kezelés között (közel 4 pont).

Ennek a paraméternek az értékelésekor a bírálók egyértelműen negatív véleménnyel voltak az A-D mintákról (1. táblázat).

1. táblázat: A tölgymakk lisztből készült étcsokoládés linzertészta értékelési eredményei

Szempont Kezelések	Szín	Illat	Keménység	Nedvesség	Utóíz
A (5:1)	5,30 ^b	5,57 ^a	4,23 ^a	3,07 ^a	2,27 ^a
B (4:1)	5,36 ^b	5,61 ^a	4,39 ^a	3,52 ^a	2,59 ^a
C (3:1)	4,77 ^{ab}	5,91 ^a	4,86 ^a	3,93 ^a	3,30 ^{ab}
D (2:1)	4,25 ^{ab}	6,36 ^{ab}	5,30 ^{ab}	4,18 ^a	4,39 ^b
E (1:1)	3,64 ^a	7,36 ^b	6,34 ^b	5,39 ^b	6,25 ^c

Megjegyzés: az eltérő betűvel jelölt adatok 95%-os valószínűségi szinten szignifikánsan különböznek egymástól.

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az eredmények alapján megállapítható, hogy az 50 %-os csokoládé tartalommal rendelkező E kezelés szignifikánsan jobb minden paraméter tekintetében az A és B mintákkal összehasonlítva. Ugyanakkor utóíz tekintetében az E kezelés 6,25-ös pontszáma messze elmarad a maximálisan adható pontszámtól (9 pontra ennek a mintának az utóízét mindössze 10 bíráló értékelte). Ennek figyelembe vételével egyéb megoldásokra van szükség (pl. mandulaliszt, mogyorókrém, stb.) ahhoz, hogy ezen funkcionális élelmiszer-alapanyag egészségmegőrző szerepe mellett fogyasztásra is alkalmassá váljon.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében, a Magyar Állam és az EU támogatásával, az ESZA társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

6. IRODALOMJEGYZÉK

1. Chung, K.-T., Wong, T. Y., Wei, C.-I., Huang, Y.-W. and Lin, Y. (1998): Tannins and Human Health: A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 38(6): 421-464.
2. Dénes A. – Papp N. – Babai D. – Czucz B. – Molnár ZS. (2013): Ehető, vadon termő növények és felhasználásuk a Kárpát-medencében élő magyarok körében néprajzi és etnobotanikai kutatások alapján. *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat*. 13:35-76.
3. Pozsgainé H. M. (2008): Abiotikus hatások kémiai vizsgálata a kocsányos tölgy (*Quercus robur* L.) makk tárolása és korai ontogenezise folyamán. Doktori disszertáció. Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Sopron.

MEGGYBOR KÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Hóman Zoltán¹ - Palkovics András²

¹Kertészmérnöki BSc hallgató, Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét
Mészöly Gyula tér1-3

²Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét
Mészöly Gyula tér1-3

1. BEVEZETÉS

Az első kísérleteket megelőző évben több termelőtől hallottam, hogy a meggynek milyen alacsony volt a felvásárlási ára ezért valami alternatív felhasználási módon kezdtem gondolkodni így keveredtem a meggybor közelébe. Arra számítottam, hogy a meggybor, mint könnyen előállítható, innovatív termék könnyen talál majd saját szegmensét a borpiacon, hiszen kevés borász és borászat foglalkozik vele, de ahhoz hogy megfelelő minőségű bor keletkezzen nagy figyelem és még nagyobb szakértelem szükséges. Hosszas keresgélés után összegyűjtöttem több receptet, amelyek közül kiválasztottam 6 olyan receptúrát, amit valamilyen formában érdekesnek és használhatónak találtam.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérlet első stádiumában cigány7-es meggyet használtam, amit az egyetem tankerjében rázógéppel takarítottak be. A betakarított termésből kiszedtem 15 tetszőleges szemet és megmértem a cukortartalmukat egy kézi refraktométer segítségével. Ennek a mérésnek 17,5 Brix% lett az eredménye.

A kísérletet 15 literes üveg tartályokban végeztem el, egy közel állandó hőmérsékletű, gyengén megvilágított helyiségben. A kísérlet során nem használtam semmilyen adalékanyagot, sem fajélesztőt sem derítoszereket.

A megtisztított szemeket egy gyümölcscentrifuga segítségével kimagoztuk és ledaráltuk. Az így kapott pépet vízzel felöntöttük 1:1 arányban és hagytuk 4 napot érni egy fedett rozsdamentes üstben. Ebből alakítjuk ki a kísérlet további cefréit különböző dózisú cukor és mag hozzáadásával.

Az első számú módszert amolyan viszonyítási pontnak tekintem mivel csak annyira emeltem meg a must cukorfokát, hogy a biztonságos, egyenletes erjedés megtörténjen, így egy igen száraz borra számítottam.

A második és a harmadik módszer valójában ugyan az csak az arányokkal játszottunk. Az alap cefrébe annyi cukrot adunk, mint az elsőhöz, valamint 20, illetve 30 dekagramnyi napon szárított meggy magot adagolunk 10 liter cefréhez azzal a céllal, hogy a mag keserősége beleoldódjon a borunkba.

Az utolsó három módszer esetében pedig a hozzáadott cukor mennyiségét változtattuk 10 liter cefrében. A felvizezett cefréhez 3-4-5 kg cukrot adagolunk. Itt 3 igen eltérő édességű, erősségű borra számítottam.

3. EREDMÉNYEK

Az elkészült borokból megkellett határoznom, hogy melyikkel érdemes megcsinálni a fajta kísérletet. Ebben segítségemre volt egy 10 fős kóstoló bizottság, ami 20 év körüli fiatalokból állt. A kóstoló bizottságban 5 lány és 5 fiú volt, így mindkét nem egyenlő arányban volt jelen.

A kóstoltatásnál 5 szempont volt (íz, szín, illat, savasság, édesség) és 1-től 5-ig lehetett értékelni őket. Az így kapott értékeket átlagoltam és az. 1. táblázatban szemléltetem.

1.táblázat. Az elkészült borok átlag pontszámai.

	íz	szín	illat	savasság	édesség
1-es	1,7	3,7	3,5	4,4	1
2-es	2,3	4,4	3,6	4,7	1,3
3-as	1	2,5	4,3	5	1
4-es	3,5	4,3	4,2	3,2	3,7
5-ös	4,4	4,2	4,4	2,9	4,5
6-os	4,5	4,5	4,6	1,3	5

4. KÖVETKEZTETÉSEK

A kísérletek sorozatából arra a jutottam a receptúrákkal kapcsolatban, hogy az én értékelésem igencsak szűk látókörű volt, mert a keletkezett borok mind más jelleget mutattak és én csak egy szűk fogyasztókörből választottam ki a bíráló bizottságom. Minden bizonnyal, ha az elkészült borokat egy szakszerű zsűrinek kínáltam volna fel, akkor más eredmények születtek volna a bírálat során, de ugyanígy ha egy szűrőpróba szerű kóstoltatás tartottam volna a főtéren, akkor valószínű, hogy sok eltérő bírálat keletkezett volna, hiszen minden embernek más az íz világa, más ízeket szeret.

A kísérleteket meg kell ismételni, mert attól, hogy egy adott évben mit produkált a következőben nem biztos, hogy ugyanazt mutatja majd és addig kell finomítani a módszereket, míg stabilan tudják ugyanazt a minőséget produkálni, hiszen az egész kísérletnek az lenne a célja, hogy melyik az a fajta és melyik az a hozzá való receptúra, amellyel nagyzemileg lehet minőségi meggybort elő állítani mind hazai mind külföldi piacra.

5. IRODALOMJEGYZÉK

1. Mezőgazdasági Kiadó 2014 Magyar gyümölcsfajták. Szerkesztette: Soltész Miklós. Mezőgazda Kiadó 2001 Gyümölcsfajták
2. Csonthéjas és héjas gyümölcsfajták. Szerkesztette: Brózik Sándor és Kállay Tamásné. Csengőkert könyvkiadó 2014.
3. Gyümölcsök termesztése a kiskertben. Szerkesztette: Pappné Dr. Tarányi Zita. Kódexfestő könyvkereskedés KFT. 2011.
4. Gyógynövények gyógyhatásai. Szerkesztette: Varró Aladár Béla. Mezőgazdasági kiadó 1982
5. Cseresznye és meggy. Szerkesztette: Pór József- Faluba Zoltán

HAJTATOTT PAPRIKA ÖSSZETÉTELÉNEK VÁLTOZÁSA FOSZFIT TARTALMÚ LOMBTRÁGYÁK HATÁSÁRA

Tóthné Taskovics, Zsuzsanna¹ - Kovács András² – Hüvely Attila³ – Palkovics András⁴

¹mérnök-tanár, NJE KVK, Kecskemét, Mészöly Gy. tér 1-3., tothne.zsuzsanna@kvk.uni-neumann.hu,

²nyugalmazott főiskolai tanár, koandi@t-online.hu, ³főiskolai docens, NJE KVK, Kecskemét, Mészöly Gy. tér 1-3., huevely.attila@kvk.uni-neumann.hu,

⁴főiskolai docens, NJE KVK, Kecskemét, Mészöly Gy. tér 1-3., palkovics.andras@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

Napjainkban a zöldségtermesztésben már nemcsak a kimagasló termésátlagra törekszünk, hanem cél az egészséges zöldség előállítás is. A zöldségfélék beltartalmi tulajdonságait a környezettudatos növénytaplálással és a kemikáliák használatának minimalizálásával tudjuk javítani.

A funkcionális élelmiszerek iránti kereslet növekedése arra ösztönzi a termeszítőket, hogy olyan zöldségféléket állítsanak elő, amelyek rendszeres fogyasztásával pozitív hatást gyakorolnak az emberi szervezetre.

Korábbi kísérletünk során arra az eredményre jutottunk, hogy a foszfit tartalmú műtrágya hatására nőtt a paprikabogyók C-vitamin tartalma. Ezen információk birtokában állítottunk be újabb kísérletet annak igazolására, valóban van-e ilyen összefüggés.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérlet beállítása az NJE KVK Bemutatókertjének fóliasátrában történt. A palánták kiültetésére tavaszi és őszi időszakban is sor került, így két hajtatási időszakot tudtunk összehasonlítani. Fajtaválasztásnál fehér húsú, kúpos paprikafajtát vontunk be a kísérletbe.

A növények lombtrágyázásához kétféle készítményt alkalmaztunk, mindkettőt kétféle dózisban juttattuk ki, hat héten keresztül, tavaszi és őszi termesztésben is.

A termésérés időszakában a leszedett termésekből mintavétel történt, amelyet a NJE KVK Talaj és Növényvizsgáló Laboratóriumában vizsgáltak.

3. EREDMÉNYEK

A vizsgálatra küldött mintákból szárazanyag, C-vitamin meghatározás és tápelem vizsgálat történt. A szárazanyag tartalomban a tavaszi és őszi eredmények között kismértékű különbséget tapasztaltunk, az ősszel szedett bogyók szárazanyag tartalma valamivel elmaradt a tavasztól. Ez a fénymennyiség csökkenésével magyarázható a tenyészidő előrehaladtával.

A C-vitamin tartalom alakulásában nagyon kiegyenlítetlen eredményeket kaptunk, mind a kezelések, mind az időszakok között.

Tápelemek közül aN,P,K,Ca,Mg vizsgálatára került sor, itt a Ca-tartalom változásában tapasztaltunk nagyobb különbségeket kezelések és időszakok között.

Az eredmények alakulását és a kapott értékek megbízhatóságát nagyban befolyásolta az a tény, hogy a kislégterű termesztőberendezésben alacsony páratartalom és magas hőmérséklet uralkodott a tenyészidőszak nagy részében, amit nem tudtunk szabályozni, így az eredmények alakulására is erőteljes hatással volt.

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A kísérletben alkalmazott lombtrágyák hatása a beltartalmi értékekre statisztikai elemzéssel nem volt igazolható. A mért eltérések vonatkozásában a klimatikus tényezők szerepét lehet kiemelni. Tavaszi termesztésben a magas hőmérséklet, a nagy hőingadozás, őszi termesztésben a fénymennyiség csökkenés befolyásolta a bogyók beltartalmi értékeinek alakulását. A kísérlet megismétlése szükséges, a környezeti feltételek optimalizálása mellett, valamint más foszfit tartalmú lombtrágya bevonásával.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos ételkészítmény termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

6. IRODALOMJEGYZÉK

1. HORINKA T. -KNIPF R. (2007): Zöldség növények hiánybetegségei és klimatikus hatások tünetei
2. LEE, KADER (2000): Preharvest and postharvest factors influencing vitamin C content of horticultural crops. *Postharvest Biology and Technology* 20.
3. LICHTHAMMER A.(2010).: A paprika (*Capsicum annuum*) táplálkozás élettani vonatkozásai és helye az egészséges táplálkozásban.
4. RICHARDSON, MARSH et.al. (2004) : High growing temperatures reduce fruit carbohydrate and vitamin C in kiwifruit. *Plant, Cell and Environment*. 27.
5. TERBE I - HODOSSI S. - KOVÁCS A. (2005): Zöldségtermesztés termesztőberendezésekben. Mezőgazda Kiadó Budapest.
6. VARGA-GILINGERNÉ (2008): Zöldségfélék bioaktív anyagainak hatása az emberi egészségre. *Agrárunió* 2008. 9(2): p57-59

A HELYI PÉNZ GAZDASÁGÉLÉNKÍTŐ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Deák Zsuzsanna¹ - Ferencz Árpád²

¹adjunktus, Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Mészöly Gy. tér 1-3., tel: 76/517 671, e-mail: deak.zsuzsanna@kvk.uni-neumann.hu

²főiskolai tanár, Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Mészöly Gy. tér 1-3., tel: 76/517 617, e-mail: ferencz.arpad@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

Munkánkban megvizsgáltuk, hogy a külföldi országokban hogyan működik a helyi pénz. Megkerestük, hogy melyik magyar városokban használják ezt a sajátos fizetőeszközt. Munkánkban bemutatunk néhány külföldi helyi pénz használatának gyakorlatát, az Itaca Órát, Chiemgauert, Urstromtalert. A magyar példák közül a Bocscai Korona, a soproni Kékfrank és a Balatoni Korona helyi pénz jellemzőit és alkalmazásának sajátosságait ismertetjük. Bemutatjuk annak a felmérésnek az eredményét, amelyet a helyi pénz bevezetését tervező magyar városok lakosságának véleményét tartalmazza.

Megállapítható, hogy a fiatalabb korosztály nagyobb fogékonyságot mutat a helyi pénz bevezetésére, ezzel a helyi vállalkozások támogatására.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Annak érdekében, hogy megismerjük a lakosok véleményét a helyi pénzről, primer információgyűjtésre volt szükség. A kutatás során a primer adatgyűjtés egyik módszerét, a standard kérdőívkészítést választottuk. A kérdőív összeállításánál többnyire zárt- és nyitott kérdéseket használtunk. A kérdőívet elektronikus formában jutattuk el az emberekhez, mivel így több kitöltött kérdőív készülhetett, valamint ezek értékelése is egyszerűbb volt.

A kérdőív olyan kérdéseket tartalmazott, melynek célja volt kideríteni egy közösségi pénz bevezetésének fogadtatását. A kérdések során kitértünk a lakosok helyi pénzről szóló ismeretére is.

3. EREDMÉNYEK

3.1. A helyi pénz használatának külföldi példái

Az Ithaca Óra az Egyesült Államokban a legrégebbi és egyben a legnagyobb ma is használatos helyi pénz. New York állam északi részén 100 000 lakosú Tompkins megye határain belül elfogadott, de főleg a 30 ezer lakosú *Ithaca* városban és környékén terjedt el a használata. Közel 18.000 magánszemély, vállalkozás fizet ezzel az eszközzel. A papírpénzt biztonsági jeggyel, sorszámmal és pecséttel látnak el a hamisítás megakadályozása érdekében. Azért választották az óra elnevezést, hogy kifejezze azt, hogy az embereknek a munkája, a ráfordított ideje áll a pénzjegy mögött. A címletek is ezt tükrözik: 1 Ithaca Óra 10 dollárnak feleltethető meg, ami egy órányi munkabért jelent.

A bajor Chiemsee tóvidékről elnevezett *Chiemgauer* helyi pénz kedvezményes vásárlástbiztosít a helyi vállalkozóknál. Egy Chiemgauer értékét 1 Euro-val azonosították. 100 Chiemgauer beváltásakor csupán 95€ illeti a tulajdonost, mégis a vállalkozásoknak megéri ennek a helyi pénznek a használata.

Az *Urstromtaler*-t Magdeburg és közvetlen környékén használják. 200 vállalkozás - pékség, élelmiszerbolt, ékszerüzlet, étterem, mozi fogadja el. Egy Euró egy Urstromtaler-rel egyenértékű, a pénz beváltása a Chiemgauer-hez hasonlóan történik.

3.1. A helyi pénz használata Magyarországon

A *Bocskai Korona* egy olyan fizetőeszköz, amelyet kizárólag Hajdúnánáson, a hivatalos elfogadóhelyeken lehet felhasználni. Vállalkozók hozták létre, céljuk volt a helyi fogyasztás összekötése a helyi termeléssel, szolgáltatással.

A *Soproni Kékfrankot* 2010. május 7-én Sopronban és környékén megjelent egy új fizetőeszköz, a Kékfrank. A soproni Kékfrankot a Rajka és Vidéke Takarékszövetkezet kezeli, ez a helyi pénz 800 elfogadóhellyel rendelkezik.

2012 márciusában került forgalomba hazánk második nyomtatott helyi pénze a *Balaton Korona*. A pénzjegyet nem vállalkozók, hanem a Balaton északi partján hét önkormányzat hozta létre, amely 1:1 arányban megfeleltethető a forinttal.

3.3. A helyi pénz bevezetésének lehetőségei más városokban

A kérdőíves megkérdezéssel több magyar városban felmértük, hogy a lakosság milyen ismeretekkel rendelkezik a helyi pénzről, illetve hogyan vélekedik arról. Felmérésünk szerint a megkérdezettek több mint fele nem hallott még erről a fizetési eszközről annak ellenére, hogy az országban az már több éve jelen van. A fiatalabb korosztály többsége még nem ismeri a helyi pénz fogalmát. A válaszadók 30%-a nem bízik a helyi pénz sikerében, ők ezt az eddigi kezdeményezések kudarcával indokolták. A megkérdezettek 20%-a tehernek érzi a helyi pénz használatát. A fiatalabbak nagyobb bizalmat szavaztak a helyi pénznek, amelyet az újdonság iránti fogékonyságukkal magyarázhatunk. Az elutasítók az idősebb generáció közül kerültek ki, akik nem bíznak a helyi pénz sikerében, bonyolultnak tartják annak használatát. A válaszadóknak csupán a negyede használná rendszeresen a helyi valutát vásárlásai során.

4. KÖVETKEZTETÉSEK

Megállapítható, hogy a világ számos településén a lakosok fontosnak tartják a helyi értékeket, valamint a helyi termékeket. Ezt a vásárlási szokások jól szemléltetik, ennek függvényében sikeres volt a helyi pénz bevezetése. Fontos szerepe ennek a fizetőeszköznek a használói kedvezményrendszerek iránt tanúsított érdeklődése. A pártolók mellett igen magas azoknak az aránya, akik feleslegesnek vagy hátrányosnak érzik ezeket a programokat. A helyi pénzeket azok tartják életben, akik vásárlási szokásain keresztül hajlandóak támogatni az ilyen rendszerek működését, ezzel azok hosszabb távú fennmaradását. A hagyományos fizetési eszközök mellett érdemes lenne a helyi pénz bevezetését is megfontolni minél több településen. A helyi pénz ismeretének hiánya Magyarországon főként a fiatal korosztálynál szembetűnő. Mivel a helyi pénzzel kedvezményeket is lehet nyújtani az azt használóknak, így az idősebb korosztálynál is sikereket lehetne vele elérni. Ehhez azonban mindenképpen egyszerűsíteni kell a használatát, valamint a beszerzését.

A helyi pénz túlmutat a helyi gazdaság szereplőire kifejtett pozitív hatásokon, legfontosabb ismérve a közösség formáló erejében rejlik. Napjaink rohanó világában egyre kevesebb időnk jut a világ valódi értékeivel foglalkozni. A helyi pénz kapocs lehet, hogy közelebb kerüljünk egy közösséghez, ezáltal a számunkra fontos igazi értékekhez.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos ételmisszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

PERSPEKTÍVIKUS ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK ELTARTÓKÉPESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Ferencz Árpád¹ - Deák Zsuzsanna²

¹főiskolai tanár, Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Mészöly Gy. tér 1-3., tel: 76/517 617, e-mail: ferencz.arpad@kvk.uni-neumann.hu

²adjunktus, Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Mészöly Gy. tér 1-3., tel: 76/517 671, e-mail: deak.zsuzsanna@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

Munkánkban Magyarország egyik perspektivikus zöldségnövényének, a karfiol gazdasági elemzését mutatjuk be. Elemezzük termesztéstechnológiát és a növény eltartó képességét. Megvizsgáljuk a növény termesztésének művelési költségeit, a termesztés költség szerkezetét. A karfioltermesztés árbevételét a minőség, az értékesítési időpont és a piac függvényében határozzuk meg. Kiszámítottuk a termesztés jövedelmezőségét agrártámogatásokkal és a nélkül. Megállapítható, hogy megfelelő technológiával Magyarországon a karfioltermesztés szabadföldi körülmények között támogatás nélkül is jelentős jövedelmet biztosít a vállalkozásoknak.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. A vizsgálat helyszíne

A vizsgált gazdaságok Jász-Nagykun-Szolnok megyében találhatóak, a körzetben nagy hagyománya van a karfioltermesztésnek. A termesztés vályogos-homoktalajon folyik, ezért annak adottságai kiválóak a gazdálkodásra. A vizsgált vállalkozások elsősorban kézi munkára alapozva termesztenek, jellemző a régi gépállomány. A kézimunka szükséglet elsősorban a palántálásnál és a kézi betakarításnál merül fel, a többi munkafolyamatot gépesíteni tudják. A palántázási- és a betakarítási munkacsúcsokat a rendelkezésre álló időkorlát miatt idénymunkások igénybevételeivel oldják meg.

2.2. Vizsgálati módszerek

A gazdasági eredményeket egy hektárra vetítve vizsgáltuk. Műveletenként meghatározzuk az élőmunka-, a felhasznált anyagok mennyiségét és azok költségeit. Az élőmunka költsége az időszakos dolgozók munkabérével és közterhével, a vállalkozók által felhasznált élőmunka mennyisége a 2018. évi minimálbér szorzatával és a gazdaság által befizetett járulékaival kerül meghatározásra. A karfioltermesztés árbevételét a termés értékesítéséből és a területalapú támogatásból számoljuk ki. Az eredményességet támogatással és agrártámogatás nélkül is vizsgáltuk.

3. EREDMÉNYEK

3.1. A karfioltermesztés költségei és árbevétele

A karfioltermesztés költség szerkezetét az 1. táblázat foglalja össze. A régebbi gépek alkalmazása miatt amortizációs költség nem számolható el.

A vállalkozás a betakarított karfiolt a budapesti és a kecskeméti nagybani piacokon értékesíti. Az értékesítésből és a támogatásból keletkezett árbevétel a 2. táblázat mutatja be.

1. táblázat: Egy hektár karfioltermesztés költségei (Ft)

Anyagköltségek típusai	Költségek
Anyag költség	892.180
Munkabér+közteher	125.860
Amortizáció	0
Egyéb költség	41.230
Összesen:	1.059.270

Forrás: saját számítás

2. táblázat: Karfioltermesztés árbevétele támogatás nélkül és támogatással

Árbevétel forrása	Árbevétel területegységre (Ft/ha)	Árbevétel főtermék egységre (Ft/kg)	Árbevétel aránya (%)
Termelésből származó	1390040	116	97
Támogatás	47058	4	3
Összesen	1437098	120	100

Forrás: saját számítás

3.4. A karfioltermesztés eredményessége

A 3. táblázat vállalkozás karfioltermesztésének eredményességét mutatja be. Megállapítható, hogy a támogatott és a támogatás nélküli karfioltermesztés egyaránt jövedelmező.

3. táblázat: Karfioltermesztés árbevétele támogatás nélkül és támogatással

Kalkulációs egység	Területegységre (Ft/ha)	Főtermék egységre (Ft/kg)
Termesztési költség	1004927	83,7
Értékesítési árbevétele	1345369	111,6
Területalapú támogatás	45539	3,1
Termesztés eredménye támogatás nélkül	340473	27,9
Termesztés eredménye támogatással	385981	31

Forrás: saját számítás

4. KÖVETKEZTETÉSEK

A karfiol, mint minden intenzív zöldség termesztése lényegesen költségesebb, mint a szántóföldi ágazatokhoz tartozó növényeké. Ugyanakkor a növény árbevétele és jövedelmezősége az összehasonlított növényekéhez képest jóval kedvezőbben alakul. A vizsgálataink alapján elmondható, hogy a karfiolt kisebb üzemméret esetén is eredményesen lehet termeszteni. Magyarországon a szabadföldi termesztésével az elérhető jövedelmet, a minimálbért és a területalapú támogatást is figyelembe véve legalább 3,5 hektár karfioltermesztés biztosítaná egy ember megélhetését Magyarországon. Többtagú család esetében szükségessé válik a terület arányos növelése, más kultúrák termesztése, vagy a termékek feldolgozásával kapott hozzáadott érték növelése.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos ételkészítés termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

TALAJTAKARÁSI MÓDOK HATÁSA A TALAJ HŐMÉRSÉKLETÉRE SZAMÓCAÜLTETVÉNYBEN

Király Ildikó¹ - Ágoston János² - Palkovics András³ - Mihálka Virág⁴

¹PhD, Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kertészeti Tanszék, 6000 Kecskemét,
Mészöly Gyula tér 1-3., 06-76-517-696, kiraly.ildiko@kvk.uni-neumann.hu

²Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét,
Mészöly Gyula tér 1-3., agoston-janos@kvk.uni-neumann.hu

³PhD, Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét,
Mészöly Gyula tér 1-3., 06-76-517-696, palkovics.andras@kvk.uni-neumann.hu

⁴PhD, Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét,
Mészöly Gyula tér 1-3., 06-76-517-696, mihalka.virag@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

Az ökológiai gazdálkodás legfontosabb célja a környezet és az élőlények védelme. Kiemelt hangsúlyt fordít a talajélet megőrzésére, mely célt kiválóan támogatja a talajtakarásos talajművelés. A talajtakaró anyagoknak számos előnyös hatása van. Befolyásolja a talajhőmérsékletet, a gyomosodás mértékét és közvetett hatása van a terméshozamra is. A szerves talajtakaró anyagok fokozzák a talaj szervesanyag-tartalmát és a talajéletet is.

Schonbeck és Evanylo (1998) ökológiai paradicsomtermesztésben használt szerves és szervesetlen takaróanyagokkal végzett kísérleteiben megállapították, hogy a szerves talajtakaró anyag mérsékelte a délutáni talajhőmérsékletet és magasabb talajnedvességet tartott, mint egyéb kezelések. Ugyanakkor a fekete fóliával takarás 1–2°C-kal emelte a talajhőmérsékletet. Kísérletünk célja volt a különböző talajtakaró anyagok talajhőmérsékletet befolyásoló hatásának bizonyítása számócaültetvényben végzett műszeres mérés alapján.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérletet két egymást követő évben, 2017-ben és 2018-ban végeztük a Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar gyakorló kertjében található számócaültetvényben, ahol talajtakarásos kísérleteket folytatunk. A kísérleti terület igen alacsony humusztartalmú, enyhén lúgos homoktalaj. Az ökológiai gazdálkodás irányelveinek megfelelően csak természetes eredetű tápanyagokat használtunk.

A kontroll (takaratlan) terület mellett háromféle talajtakarási módot használtunk: agroszövet, szalma és széna. A szalma és szénatakarás a teljes vegetációban legalább 2-3 cm vastag volt, kb. havonta egyszer pótoltuk az elbomlott mennyiséget. A kontroll parcellán csak az érési időszakban (kb. 1 hónapon keresztül) volt szalmatakarás, szüret után eltávolítottuk.

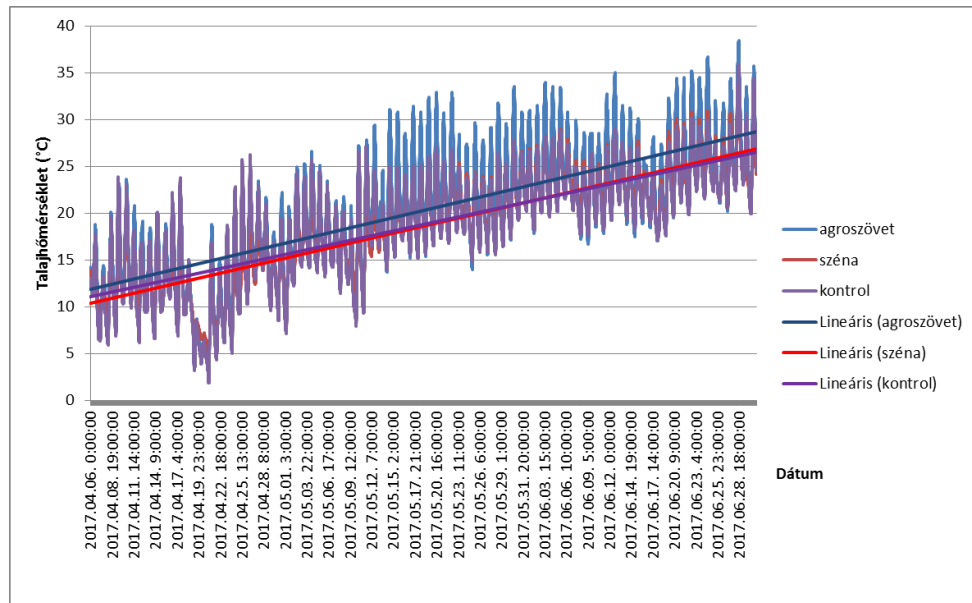
A digitális hőmérőket (BSIDE BTH04) 10 cm mélyen a talajban helyeztük el április elejétől június végéig. A készülék a beállításunk alapján a tényleges talajhőmérséklet adatokat 30 perces időközönként rögzítette.

Az adatok rögzítése, kiértékelése és ábrázolása Excel-ben történt.

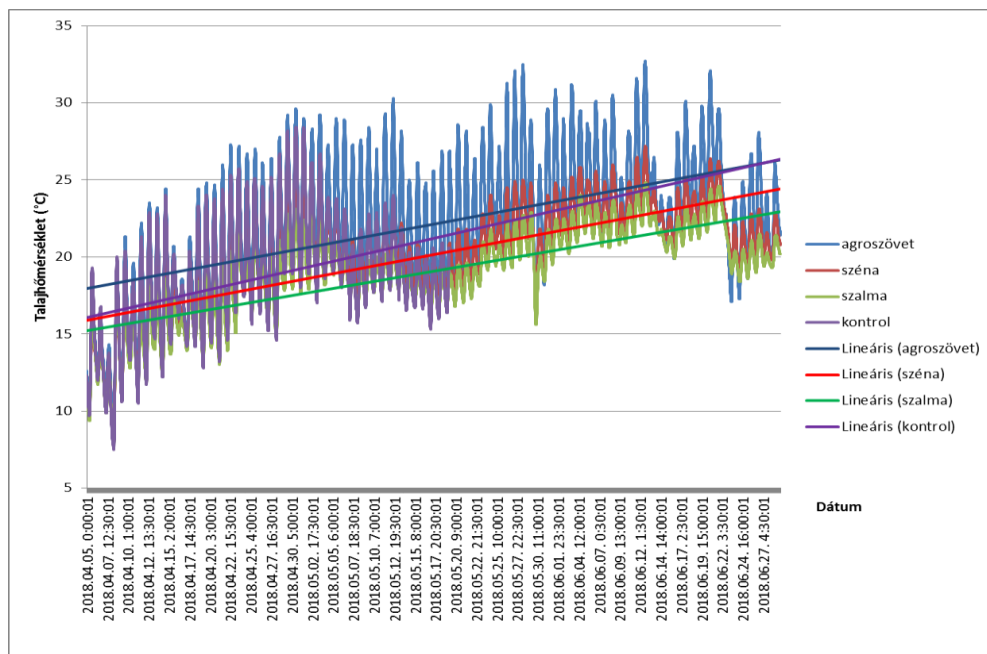
3. EREDMÉNYEK

A 2017-2018 évek mérési időszakának (ápr. 5. – jún. 30.) a hőmérsékleti görbét az 1-2. ábrákon mutatjuk be. Az átlagos talajhőmérséklet alapján a talajtakarási módok rangsora 2017-ben: agroszövet (20,3 °C) > kontroll (18,8 °C) > széna (18,6 °C) (1. ábra); 2018-ban: agroszövet (22,1 °C) > széna (20,2 °C) > szalma (19,1 °C) > kontroll (18,7 °C). Mindkét évben a kontroll parcellában mértük a legalacsonyabb (2017: 1,9 °C; 2018: 7,5 °C)

talajhőmérsékletet, míg a legmagasabbat az agroszövet esetében (2017: 38,4 °C; 2018: 32,7 °C). A hőingadozás az agroszövet alatt és a kontroll parcellánál volt a legnagyobb.



1. ábra. Talajhőmérséklet alakulása a különböző talajtakarási módok függvényében (Kecskemét, 2017)



2. ábra. Talajhőmérséklet alakulása a különböző talajtakarási módok függvényében (Kecskemét, 2018)

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A magas talajhőmérséklet és a nagy hőingadozás kedvezőtlen a gyökérfejlődés szempontjából. Eredményeink alapján javasoljuk a szamóca talajtakarását szénával vagy szalmával takarni agroszövet helyett.

5. IRODALOMJEGYZÉK

1. Schonbeck, M.W., Evanylo, G.K. 1998. Effects of Mulches on Soil Properties and Tomato Production I. Soil Temperature, Soil Moisture and Marketable Yield. *Journal of Sustainable Agriculture*. 13(1): 55-81.

6. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

GYÓGYNÖVÉNYEK A KÖRNYEZETÜNKBEN

Kiss Tímea

adjunktus, NJE Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Mészöly Gy. tér 1-3., 06 76/517-655,
kiss.timea@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

Azt gondolnánk, hogy az egyre inkább megbecsült gyógynövényeket szinte kivétel nélkül az erdőkből és a mezőkön lehet begyűjteni. Azonban sok értékes gyógynövény itt él a közelünkben, a városokban. Az urbanizáció vitathatatlanul a legintenzívebb és visszafordíthatatlan ökoszisztéma-változás a bolygón (Williams et al., 2009). Az emberi lakosság a városokba koncentrálódik, egyre inkább elszigetelődve a természettől. Azonban a városi nyilvános zöldterületek révén sok ember napi kapcsolatot tart fenn a természettel (Fuller et al., 2007). A városi környezetben a növényzet többek között olyan további ökoszisztéma funkciókat biztosít, mint a levegőtisztítás és a hőmérsékletcsökkentés (Bolund és Hunhammar, 1999). A természetes élőhelyek átalakulása során sok faj elveszik (Stehlik et al. 2007). A városi területek különböző környezeti hatások alá esnek. Ezek lehetnek olyanok, amelyek nincsenek jelen, vagy éppen kevésbé fontosak más ökoszisztémákban (Grimm et al. 2008). Ezek közé tartozik a jelentős talaj és légköri szennyezés, a magas hőmérséklet miatt kialakuló városi hősziget és a fokozott vízstressz (Grimm et al. 2008; Hoyk 2018).

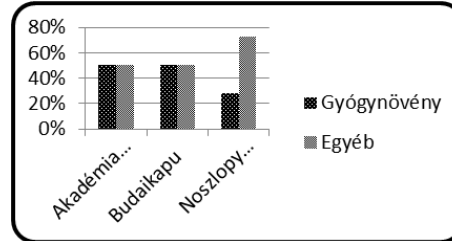
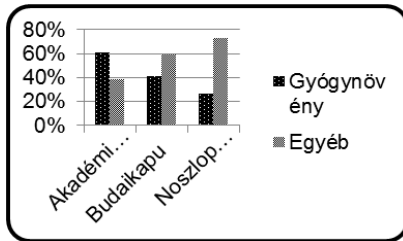
2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A három mintavételi terület Kecskemét belvárosának peremén helyezkedik el. A területek természetesen kialakult gyepterületek. A gyepeket évente háromszor nyírják, azonban egyéb ápolási munka (öntözés, tápanyag-utánpótlás) nincs. A felvételezések két alkalommal június és július végén készültek nyírás előtti állapotban. A területeken 5–5 kvadrát lett véletlenszerűen kijelölve. A felvételezéshez Braun-Blanquet (1964) módszerét követtük, 2×2 m-es kvadrátokat alkalmazva. A fajnevek Simon (2000) nomenklatúráját követik.

3. EREDMÉNYEK

A területeken nagy arányban jelennek meg a ruderalis kompetitorok. A természetes zavarástűrők csak két területen mutatnak nagyarányú jelenlétet. A kivadult haszonnövények kategóriát a takarmánylucerna (*Medicago sativa*) példányai képviselik. A felelt fajok Simon-féle természetvédelmi érték kategóriák szerinti megoszlásánál a természetes zavarástűrő növények (TZ) aránya a kiemelkedő. Jelentős mértékben vannak jelen a gyomnövények (GY) is.

Gyógynövények: A fajlistákban előforduló gyógynövények (Bernáth, 2013) borítási értéke egy terület esetében haladta meg az egyéb növények értékeit, amely a nagy arányban jelenlévő kövér porcsinna (*Portulaca oleracea*) volt köszönhető (1. ábra). A fajszámok tekintetében kiegyenlített az arány. Azonban a legnagyobb fajszámmal rendelkező területen a legkisebb a gyógynövények aránya (2. ábra).



1. ábra: Gyógynövények borítási értékei

2. ábra: Gyógynövények fajsámainak aránya

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az „Univer” terület elsősorban gyom fajokban gazdag, Azonban ezen a területen jelennek meg legnagyobb arányban a gyógynövényként is felhasználható fajok. A cönológiai felvételekben az általánosan előforduló fajok gyomok vagy zavarástűrők. Mindhárom területen találunk olyan fajt, amely ismert (*Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*) vagy kevésbé ismert (*Cychorium intybus*) gyógynövény. Tehát a fenti vizsgálat rámutat arra, hogy közvetlen, „mindennapi” környezetünkben is megtalálhatók azok a gyógynövények, amelyeket már az elődeink is széles körben felhasználtak. Természetesen fontos kihangsúlyozni, hogy a gyógynövények begyűjtésénél mindenféleképpen elengedhetetlen a magabiztos növényismeret és a gyűjtésre vonatkozó egyéb előírások!

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg.

6. IRODALOMJEGYZÉK

- Bernáth J. (2013): Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó
- Bolund, P. & Hunhammar, S. (1999) Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29 ,293–301.
- Braun-Blanquet, J. (1964) *Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde*. 3rd Edition, Springer-Verlag, Berlin, 631 pp. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2>
- Fuller, R.A., Irvine, K.N., Devine-Wright, P., Warren, P.H. & Gaston, K.J. (2007) Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters* , 3 , 390–394.
- Hoyk E. (2018): Adaptation possibilities to climate change with green infrastructure in urban environment. Abstract Book – 17th Alps-Adria Scientific Workshop 154–155.
- Stehlik, I., Caspersen, J.P., Wirth, L. & Holderegger, R. (2007) Floral free fall in the Swiss lowlands: environmental determinants of local plant extinction in a peri-urban landscape. *Journal of Ecology*, 95, 734–744.
- Williams, N.S.G., Schwartz, M.W., Vesk, P.A., McCarthy, M.A., Hahs, A.K., Clemants,S.E., Corlett, R.T.,
- Simon T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Tankönyvkiadó, Budapest.

A TALAJ MAGNÉZIUM-SZOLGÁLTATÓ KÉPESSÉGE A SZERVESANYAG TARTALOMMAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

Pető Judit¹ - Hüvely Attila² - Vojnich Viktor József³

¹Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3., 76-517-661, peto.judit@kvk.uni-neumann.hu

²Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3., 76-517-661, huvely.attila@kvk.uni-neumann.hu

³Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi Tanszék, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3., 76-517-623, vojnich.viktor@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

A talaj fizikai szerkezete és kémiai tulajdonságai alapvetően meghatározzák a talaj termőképességét, a növénykultúrák fejlődését, és ezáltal a gazdálkodás eredményességét. A talaj tápanyag-tároló és -szolgáltató képességét számos tényező befolyásolja, azonban ezek felmérése és felismerése nem mindig kézenfekvő (Johnston, 1986).

A talaj szervesanyag tartalma jelentősen befolyásolja általában a talaj termékenységét és tápanyag-szolgáltatását (Kádár, 2015, Károly, 2017).

A Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar laboratóriumában folyamatosan végzünk talaj fizikai és kémiai vizsgálatokat, melyek során összefüggéseket kerestünk az egyes, tanulmányunkban bemutatott, paraméterek között.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Jelen vizsgálatunkban a kar akkreditált Talaj- és Növényvizsgáló Laboratóriumába 2016-os évben beérkezett talajmintákat dolgoztuk fel. A talajmintavételt a laboratóriummal kapcsolatban álló regisztrált talajvédelmi szakértők illetve nagyrészt a termelők végezték el. A feldolgozott minták száma 5000 db felett volt. A szervesanyag tartalomra utaló humusz tartalmat fotometriásan határoztuk meg kálium-dikromátos/kénsavas roncsolást követően (*I. ábra*). A tápelem tartalmakat szabvány szerint előkészített talajkivonatokból ICP-OES spektrometriásan határoztuk meg, a Mg tartalom esetén szabvány szerinti 1 mol/dm³ KCl kivonatot alkalmaztunk. A vizsgált paraméterek közötti összefüggések feltárására Pearson-féle lineáris korreláció analízist végeztünk, a lényegi összefüggéseket 5%, 2%, 1% és 0,1% szignifikancia szinten határoztuk meg.

3. EREDMÉNYEK

A minták túlnyomó része a dél-alföldi régióból származott. A humusz tartalmak a mintákban általában alacsonyak voltak és jelentős szórást mutattak (*I. Táblázat*). A tápelemek szintén változatos értékeket mutattak, ezek közül a magnéziumot emeljük ki. Az összefüggés a szervesanyag és a magnézium tartalmak között nyilvánvaló volt, igen erős pozitív összefüggést mutattunk ki ($r=0,6417$, $p<0,001$).

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Akkreditált laboratóriumunkban nagyszámú minta feldolgozásával végzett vizsgálataink eredményei megerősítik, hogy az elsősorban dél-alföldi régióból származó talajmintáinkban a szervesanyag tartalom igen erősen befolyásolta a talaj tápelem tartalmát. A környékünkön

jellemző homoktalajok szerves trágyázása és/vagy a szervesanyag visszaforgatása előnyösen befolyásolhatja a talajok termékenységét, és ezzel a termesztett kultúrák beltartalmi értékeit. Hozzájárulhat különböző hiánybetegségek megelőzéséhez, például szőlőültetvényekben a magnézium hiánybetegségek és fűrt kocsány bénulás megelőzéséhez.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

6. IRODALOMJEGYZÉK

1. Johnston, A. E. (1986). Soil organic matter, effects on soils and crops. *Soil use and management*, 2(3), 97-105.
2. Kádár, I. (2015): *Összefüggések a talaj termékenysége és tápanyagellátottsága között*. MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet (MTA ATK TAKI),
3. Károly L., Király I (2017): Növekedés serkentő anyagok vizsgálata intenzív meggy ültetvényben, *Gradus* 4(2). 141-147.

HETÉNYI PARÁZS F1 FŰSZERPAPRIKA VIZSGÁLATA TERMESZTÉSTECHNOLÓGIAI VÁLTOZATOKBAN

Tóth Horgosi Péter

PhD tanársegéd, Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Erdei Ferenc Tér
1,06/76-517-620, toth.horgosi.peter@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

Kísérletemben a Hetényi Parázs F1 fűszerpaprikát vizsgáltam, különböző termesztéstechnológiai módszerek segítségével. Kísérletemet az Univer Product Zrt. szentkirályi telephelyén állítottam be, szabadföldi körülmények között. A termesztéstechnológiák a következők voltak: palántázott, talajtakart (bakhát), talajtakart (bakhát)+ fátyolfóliával állomány. A minták szedése után mért adatok a következők voltak: terméshozam, átlagos bogyótömeg, szárazanyag tartalom, kapszaicinoid tartalom, festék tartalom.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Magvetésre 2018. március 21.-én került sor. A palántákat 2018. május 18.-án ültettük ki ikersoros elrendezéssel. A kísérletet 4 ismétlésben ültettük ki (110+40cm*20cm elrendezéssel). A kiültetés során különböző technológiákat alkalmaztunk: palántázás, talajtakarás (bakhát), talajtakarás (bakhát) fátyolfóliával. A fajta betakarítására két időpontban 2018.08.24.-én és 2018.08.29.-én került sor, 4 ismétlésben. A betakarítás során csak a biológiailag érett bogyókat szedtük le. Minden ismétlésből 1 kilogramm súlyú mintát szedtünk le. Szedés után megszámláltuk az egy kilónyi mintában található bogyók számát. Miután feljegyeztük az összes mért adatot, a mintákat 40 napig fedett helyen szárítottuk. Méréseink során az alábbi paraméterek vizsgáltuk: terméshozam, szedéskori szárazanyag tartalom, szedéskori festéktartalom, kapszaicin tartalom, szedéskori átlag bogyótömeg

3. EREDMÉNYEK

A fátyolfólia pozitív hatása legjobban a terméshozam adataiban látszódik. Itt kicsivel több mint 18 tonna/hektár mennyiséget mértünk.

A bogyótömeg a palántázott állomány esetében volt a legmagasabb 18,18grammal.

A kapszaicin tartalom mindhárom technológia esetében meghaladta a csípős kategóriához szükséges 200mg/kg mennyiséget.

A festéktartalom esetében az 54-88 közötti ASTA értékeket mértük. A feldolgozóipar követelményei alapján a Hetényi Parázs az édes-nemes kategóriába tartozik.

A szárazanyag tartalom mérésekor minimális eltéréseket tapasztaltunk a technológiák között.

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Kísérletünkben megállapítható, hogy a fajta különféle technológiával termesztve jelentős hozam és beltartalmi különbségeket eredményez. Összességében elmondhatom, hogy a vizsgált fajta fenn vizsgált paraméterei megfelelnek a feldolgozóipar minden követelményének.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

A BURGONYAHÉJ, MINT TISZTÍTÁSI MELLÉKTERMÉK FELHASZNÁLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Palkovics András

NEUMANN JÁNOS EGYETEM, KERTÉSZETI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI KAR

H-6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3.

e-mail: palkovics.andras@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

A burgonya (*Solanum tuberosum* L.) az emberi fogyasztásra termelt mezőgazdasági kultúráknak világszinten az egyik legjelentősebbike. A burgonyakoptatásból származó értéktelen melléktermék az élelmiszeripari burgonya-feldolgozás során nagy mennyiségekben keletkezik. A koptatás fajtájától függően a hulladék mennyisége a bemeneti nyersanyag mennyiségének 15-40%-át is kiteszi. Az élelmiszer eredetű hulladékok kezelése nagy fejtörést okoz Európa-szerte.

Jelen kutatás célja megismertetni azokat módszereket, amelyek lehetővé teszik a nagy mennyiségben keletkező burgonyahéj hasznosítását.

A hámozás célja a nyers gyümölcsök és zöldségek bőrszövet-rendszerének (héj) eltávolítása; a késztermék küllemének és ízének fokozása; tiszta, hámozott felület elérése, mindezt a hámozási veszteség minimálisra csökkentésével. A hámozást ipari körülmények között elsősorban burgonya, gyökérzöldségek, gumók és gyümölcsök esetében alkalmazzák. A hámozásnak több eljárása is létezik: mechanikai úton történő hámozás (késes hámozás, dörzshámozás); a héj nedves és meleg közegben történő lebontása; a héj szárítással egybekötött melegítése vagy elégetése; a termény-felület fagyasztása és felengedtetése.

2. EREDMÉNYEK

Burgonyahéj kivonatok kísérleti eredményei

A burgonyahéj kivonata megakadályozta szójaolaj, halolaj és repceolaj oxidációját. A burgonya élelmi rostja megkötötte az epesavat *in vitro* kísérletben, és nagymértékű bevitel kedvező hatással volt a vércukorprofilra. A burgonyahéj-por liszt pótlóként (10 g burgonyahéj-por/100 g liszt) nem változtatta meg a liszt érzékszervi tulajdonságait. Nagy töménységben antibakteriális és gombaellenes hatását jegyezték fel. Erjesztés útján etanolt, tejsavat és különböző enzimeket nyertek ki belőle.

3. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A burgonyahéj felhasználhatósága

Olcsó és értékes forrása lehet, élelmi rostoknak (keményítő, egyéb poliszacharidok), biopolimereknek (lignin), természetes antioxidánsoknak (polifenolok). Magas keményítőtartalma miatt erjesztési folyamatokban is részt vehet.

A feldolgozatlan burgonyahéj, magas rosttartalma miatt nem emészhető, ezért ebben a formában csak állati takarmányozásra használható. Sajnos napjainkban ez a felhasználási formája a leggyakoribb a burgonya hámozási melléktermékének, pedig az emberi egészség védelmében számtalan lehetőséget rejt magában.

4. IRODALOMJEGYZÉK

1. Theodoros Varzakas, Constantina Tzia (2015): Handbook of Food Processing: Food Safety, Quality, and Manufacturing Processes, CRC Press
2. Igor Sepelev, Ruta Galoburda (2015): Industrial potato peel waste application in food production: a review, Research for rural development, Volume 1., Latvia University of Agriculture

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” valósult meg a Neumann János Egyetemen. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

TERMESZTŐ KÖZEGEK HATÁSA A KOKTÉLPARADICSOM BELTARTALMI ÉRTÉKEIRE

Palkovics András¹ - Szabó Csaba¹

¹NEUMANN JÁNOS EGYETEM, KERTÉSZETI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI KAR

H-6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3.

e-mail: palkovics.andras@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

A paradicsom (*Solanum lycopersicum* L.) nagy jelentőséggel bír a világon. A paradicsomot a funkcionális élelmiszerekhez sorolják magas vitamin- és ásványi anyag tartalmának köszönhetően. A paradicsom piros színét szolgáltató likopin tartalma is jelentős, amely egy, a karotinoidok családjába tartozó, antioxidáns hatású festékanyag. A paradicsom minőségét befolyásolja a fajta, a fejlődési feltételek, és az alkalmazott termesztési technológia. Az organikus (más néven bio- vagy ökológiai gazdasági követelmények szerinti) élelmiszerek termeléséhez olyan eszközöket és módszereket szükséges alkalmazni, amelyek a természet ökológiai egyensúlyának kedveznek. Ennek megfelelően az organikus zöldségeket műtrágyák és genetikailag módosított organizmusok nélkül termesztik, csak az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett növényvédő-szerek használatával. Az organikus termék értékét nemcsak maga a termék adja, hanem annak termesztési folyamata is. Az organikus élelmiszerek vásárlásának egyik lényeges ösztönzője a fogyasztók személyes elvei mellett az egészséggel kapcsolatos aggodalmaik. Tehát a mezőgazdasági szempontok mellett a fogyasztók figyelembe veszik a környezeti és a társadalmi tényezőket is.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérleteket 2018 nyarán végeztük a Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Karának kísérleti kertjében található termesztő berendezésben. A növényházban automata hőmérsékletszabályozó és szellőztető, illetve árnyékoló rendszer van kiépítve, ahol a kísérletekhez megfelelő körülmények biztosíthatók a termesztéshez. A kísérlet során mind a három fajta paradicsom, a Luciplus F1, a Summer sun F1, és a Sir Elyan F1 fajták beltartalmi értékeinek változását vizsgáltunk, a szaporító anyagot az Alfa Lucullus Kft. biztosította.

A Luciplus F1 ovális cseresznye típusú jó minőségű, és nagyon magas hozamú fajta. Jól színezett, élénkpiros termésű (20g), átlagos Brix tartalma 7 - 8 °, és nagyon jó eltarthatósági tulajdonságok jellemzik.

A Summer sun F1 folyton-növő koktélpáradicsom-fajta. Bogyói sárga színűek, kerek 25-32 mm átmérőjű, 15-20 g/db. Erőteljes növekedésű, bőtermő. Brix értéke 8-9 ° R:Vd; Fol.1; ToMV.

A Sir Elyan F1 Folyton-növő, San Marzano (megnyúlt vagy Lucullus) típusú fajta. Termése 100-130 g/db, 9-10cm hosszú, élénkpiros színű, lédús, ízletes és tartós. Rendkívül bőtermő, biberóhadás-toleranciával rendelkezik. HR: ToMV, V: 0, Fol: 0, 1, TSWV: 0. IR: M.

Mindegyik vizsgált paradicsom fajtát három különböző termesztő közegre ültettünk, melyek a kőzetgyapot paplan, kókuszrost paplan, kókuszrost balkonládában.

A kísérletet úgy állítottuk be, hogy mindegyik paradicsom fajtából mindhárom termesztő közegre fajtánként és közegenként 12-12 növényt ültettünk ki. A termesztő berendezésben a növények víz és tápanyag ellátása ITU Mix Station 30 tápoldatozó géppel történt, mindegyek

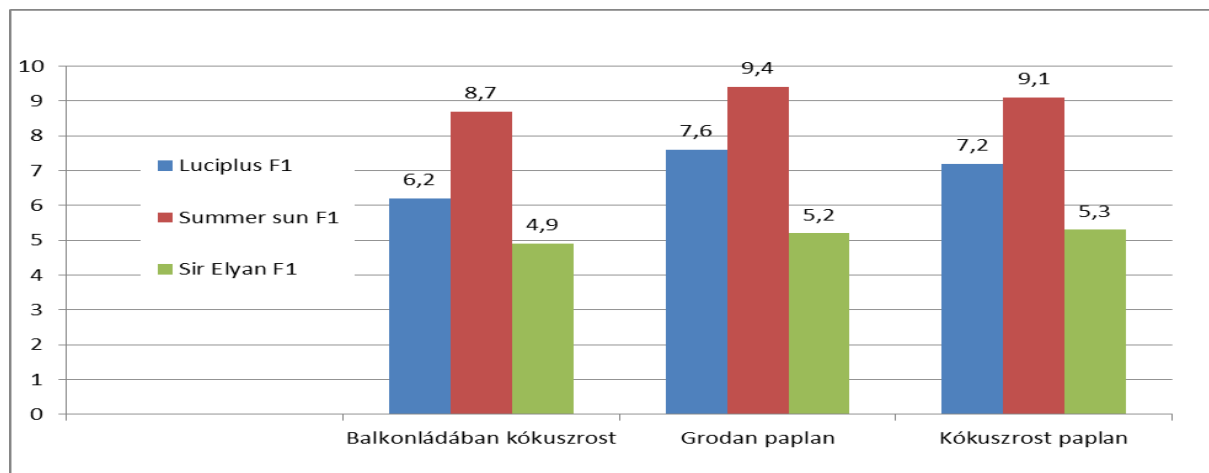
paradicsomfajta, mindegyik termesztő közegen azonos időközönként, egyforma mennyiségű és összetételű tápoldatot kapott.

A termésből az első-, a második-, és a harmadik fűrt zóna érésekor szedtünk mintát. A minták beltartalmi értékeinek vizsgálatát a Neumann János Egyetem Talaj- és Növényvizsgáló Laboratóriumában végezték, melynek során vizsgáltuk a fajtáknak a különböző termesztő közegeken elért légszáranyag tartalmát és Brix %-át.

A kapott eredményeket táblázatokban összesítettük és diagramokon ábrázoltuk, és SPSS statisztikai programmal értékeltük ki.

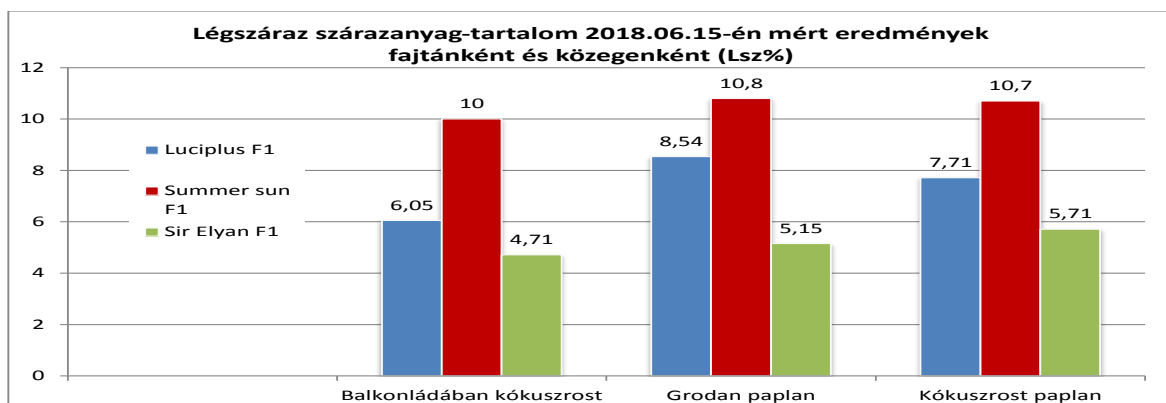
3. EREDMÉNYEK

A kísérlet eredményei alapján megállapítható, hogy a különböző termesztő közegek nem voltak hatással a Brix%-ra, viszont a fajták közötti Brix% eltérés jól megfigyelhető (1. ábra).



1. ábra Brix% 2018.06.15. mért eredmények fajtánként és közegenként

Szintén az előzőekben tett megállapítás nyert bizonyítást a légszár szárazanyag-tartalom vizsgálatának esetében is, hogy szignifikáns különbség nem állapítható meg az azonos termesztési közegeken nevelt paradicsomok között, viszont a fajták közötti különbségek jól kivehetőek (2. ábra).



2. ábra Légszár szárazanyag-tartalom 2018.06.15. mért eredmények fajtánként és közegenként

A kezelések hatását vizsgálva, egyik paradicsom fajtánál sem lehetett kimutatni statisztikailag szignifikáns különbséget a termesztő közegek hatására a Brix %-ban

A paradicsom termés légszáraz szárazanyag-tartalmát sem befolyásolták a különböző termesztő közegek a vizsgált fajtáknál, nem lett kimutatható szignifikáns különbség a termesztő közegek hatására a termés légszáraz szárazanyag-tartalmában

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Ez a kísérlet azt mutatja be, hogy a genotípusnak fontos szerepe van az érzékszervi és a biokémiai (beltartalmi értékek/szárazanyag tartalom) tulajdonságok kialakulásában. Ezért céltudatosan kiválasztott termesztési technológiára és genotípusokra van szükség, amelyek kedvezően reagálnak az organikus gazdálkodásra az érzékszervi és a biokémiai tulajdonságok, valamint a termelékenység szempontjából. Szükség van továbbá a termesztési rendszer értékelésére, egy éven túli mintavételezés segítségével.

A három különböző termesztő közegen termesztett paradicsom fajtáknál, a mért szárazanyag-tartalomban és brix%-ban nem lett kimutatható szignifikáns különbség. Vizuális felvételezéssel viszont megállapítható volt, hogy a kőzetgyapot paplanon és a kókusz paplanon termesztett paradicsom növények lassabban fejlődtek, és a Luciplus F1, illetve a Sir Elyan F1 fajtáknál relatív kalcium hiányra visszavezethető csúcsfoltosság alakult ki a termésein.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” valósult meg a Neumann János Egyetemen. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

6. IRODALOMJEGYZÉK

1. Bodnár Ágnes (2014): A paradicsom antioxidáns tartalmának alakulása az érettség fokától függően, Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Debreceni Egyetem
2. Deák Konrád, Varga Adrienne, Lugasi Andrea, Helyes Lajos (2015): Az ökológiai és a konvencionális termesztésű paradicsom egyes beltartalmi összetevőinek összehasonlító vizsgálata, Szent István Egyetem, Gödöllő
3. www.arpadbiokontroll.hu/taplalkozas/8.%20Paradicsom%20tárolás.pdf

A GÖRÖGSZÉNA (*TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM* L.) HOZAM VÁLTOZÁSA A KÜLÖNBÖZŐ DÓZISÚ MŰTRÁGYA KEZELÉSEK HATÁSÁRA

Vojnich Viktor József¹ - Pető Judit² - Palkovics András³ - Hüvely Attila⁴

¹P.h.D., Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3., 76/517-623, vojnich.viktor@kvk.uni-neumann.hu

²P.h.D., Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3., 76/517-661, peto.judit@kvk.uni-neumann.hu

³P.h.D., Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3., 76/517-611, palkovics.andras@kvk.uni-neumann.hu

⁴P.h.D., Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3., 76/517-661, huevely.attila@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

A görögszéna (*Trigonella foenum-graecum* L.) a pillangósvirágúak (*Fabaceae*) családjába tartozó egyéves növény. Mediterrán származású, a Földközi-tenger partvidékén őshonos. Mérsékelt égövi országokban tavaszi vetésű növényként termesztik (Antal, 2005). Többféle felhasználású növény, melyet gyógy-, fűszer- és takarmánynövényként is hasznosítanak (Bernáth, 2000). A görögszénának számos termesztési előnye van. A gyökerén található *Rhizobium meliloti* N-kötő baktériumai segítségével mintegy 70-90 kg/ha nitrogént képes megkötni a talajban (Makai et al., 1996). A görögszéna magas fehérje tartalmánál fogva jól alkalmazható a házi- és a vadállatok takarmányozásában.

A kísérletünkben különböző tápanyag-utánpótlási kezeléseket állítottunk be, melynek célja, hogy mely kezelés hatására érjük el a legnagyobb zöldtömeg értéket.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A szabadföldi görögszénás kísérletet 2018. április elején állítottuk be a Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar Bemutató kertjében. A magvetés ideje: 2018. április 9. A kutatás során alkalmazott műtrágya: Novatec premium (15 N – 3 P₂O₅ – 20 K₂O – 2 MgO). A kezeléseket a következők voltak: 1 kezelés = 150 kg/ha; 2 kezelés = 300 kg/ha; 3 kezelés = 450 kg/ha fenti műtrágya. A kezeléseket 50-50 m² parcellákon végeztük el. A görögszéna betakarítása 2018. június 25-től július 9-ig tartott.

3. EREDMÉNYEK

A görögszéna friss tömeg, illetve száraz tömeg értékeit az 1. táblázat ismerteti.

1. táblázat: A görögszéna friss és száraz tömeg értékei.

Kezelések	Friss tömeg (kg)	Száraz tömeg (kg)
150 kg/ha	7,8	3,5
300 kg/ha	14,45	7,2
450 kg/ha	8,5	2,8

Forrás: Vojnich, 2018

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A 3. kezelés (450 kg/ha) hatására a görögszéna termés mennyisége csökkent.

A legnagyobb görögszéna hozamot a 2. kezelés (300 kg/ha) hatására érték el, mind a friss tömeg (14,45 kg), mind a száraz tömeg (7,2 kg) értéket tekintve.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

5. IRODALOMJEGYZÉK

1. Antal, J. (2005): Növénytermesztéstan 2. Gyökér- és gumós növények, Hüvelyesek, Olaj- és ipari növények, Takarmánynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest
2. Bernáth, J. (2000): Gyógy- és aromanövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest
3. Makai, S., Pécsi, S., Kajdi, F. (1996): A görögszéna (*Trigonella foenum-graecum* L.) termesztése és hasznosítása. Környezet- és Tájgazdálkodási Füzetek. 1996, Vol. 4.

EGÉSZSÉGES, BIOTERMESZTÉSŰ SZABADFÖLDI PARADICSOM TERMELÉSE BIO-NÖVÉNYVÉDŐSZEREKKEL

Pölös Endre^{1a} - Hóman Zoltán¹ - Szabó Csaba¹ - Vojnich Viktor József¹ - Palkovics András¹

¹Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3,

^{1a}Főiskolai docens, Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3, 06/76-517-623, polos.endre@kvk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS

A kísérletünkben olyan allelokemikáliákat használtunk fel zöldségtermesztésben, amelyek részben vagy egészben beépíthetők az integrált növényvédelembe. Az általunk használt növényi kivonatok ugyanolyan módon kijuttathatók a növényállományra, mint a hagyományos növényvédő szerek. Az allelokemikáliák növényvédelemben való alkalmazása, a termésátlag pozitív változása, a károsító organizmusok csökkenése, és a termesztett növények egészségi állapota között összefüggések mutathatók ki. A 'Bioherbicid' fotoszintézist gátló allelokemikáliákat tartalmazó gyomirtó szer erősebb hatásának bizonyul más környezetre káros mesterséges herbicidnél, és eközben a Bioherbicid természetes összetétele révén várhatóan nem terheli meg jelentősen a környezetet.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Kis kerti, szabadföldi körülmények között paradicsomültetvényben növényvédelemre (permetezéssel) használtuk rendkívül csípős chili paprika (*Capsicum annuum* ssp.) fajták kivonatát, valamint gyógy- és fűszernövények illóolajainak vizes oldatát. Az eredmények szerint a chili paprika-kivonat erős repellens, a levendula (*Lavandula officinalis*) illóolajos oldat pedig repellens, fungicid, baktericid hatást fejthet ki egyszerre. A kezelt paradicsom növényeket FitoHorm Komplex Plusz Agro 0,15%-os magnéziumot is tartalmazó tápoldattal kondicionáltuk. A gyomnövényeket allelokemikáliákat tartalmazó bioherbiciddel kezeljük (1. táblázat).

1. táblázat: Az alkalmazott technológia

Megnevezés	hatóanyag	Σár/Σkijuttatott keverék menny./ha	Σkezelések száma
Illóolaj (levendula) 0,2%-os oldata	linalool, linalil-acetát, illóolaj komponensek	495.000Ft/8250L/ha*	8 alkalom
			+6 alkalommal a kettőt együtt (1:1 arányban)
Chili paprika kivonat	Kapszaicin 60%-os alkoholos kivonata +kálszappan	225.000Ft/3750L/ha*	2 alkalom
Bioherbicid	allelokemikáliák(titkos)	34.200 Ft/ha*	3 alkalom
ÖsszesenΣ	-	754.200 Ft/ha*	19 alkalom

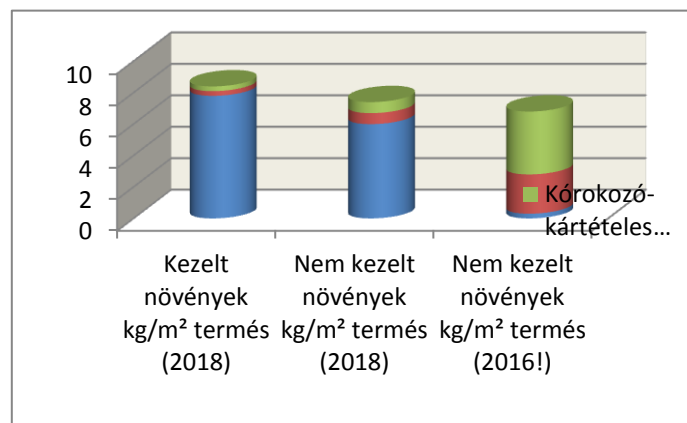
3. EREDMÉNYEK ÉS MEGVITATÁS

A chili paprika kivonat repellens és rovarirtó, a Bioherbicid pedig nagyon erősen gyomirtó hatású. 2016-ban ugyanezen a kísérleti területen ültetett paradicsomültetvényben teljesen tönkrementek a bogyók és a növények szárai fitoftóras szárkorhadást, + kolletotrichumos bogyófoltságot, szeptóriáslevélfoltságot, szklerotíniás bogyópenészedés tüneteket mutattak, a gazdasági kár közel 100 %-os volt. 2018-ban viszont kifejezetten jó minőségű termést produkált a terület paradicsomültetvénye, kb. 90 %-ban egészséges bogyókat

szüreteltünk, az alkalmazott bio-növényvédőszeres technológiának köszönhetően (1. ábra, 2. ábra).



1. ábra. Bal oldalon a nem kezelt sorköz, jobb oldalon a Bioherbiciddal kezelt sorköz elszáradt gyomnövényekkel



2. ábra. A termésátlagok megoszlása

4. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” projekt keretében valósult meg a Neumann János Egyetemen.