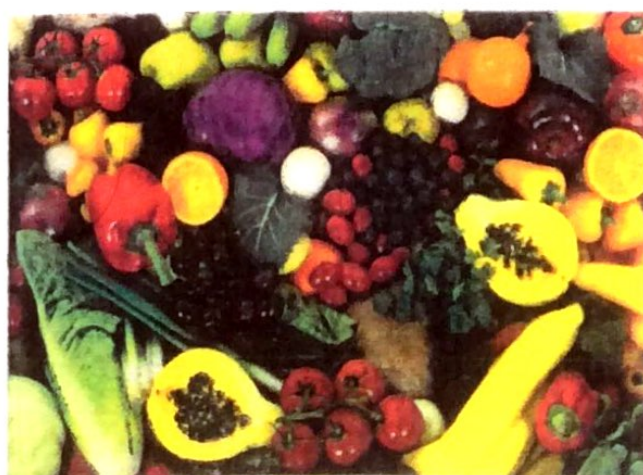
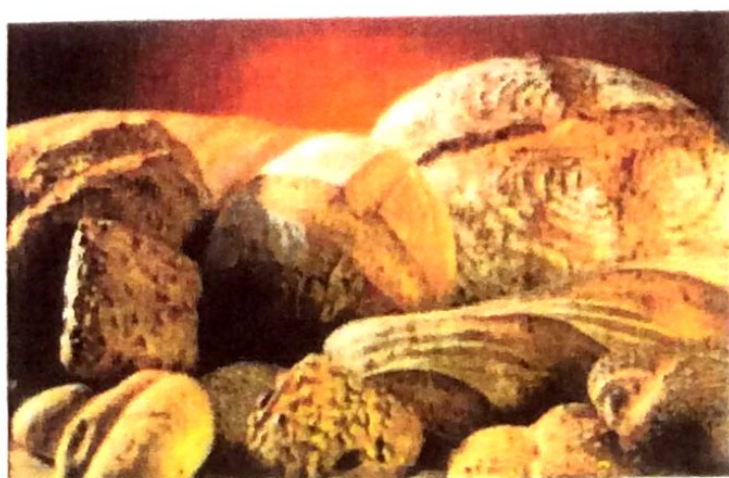
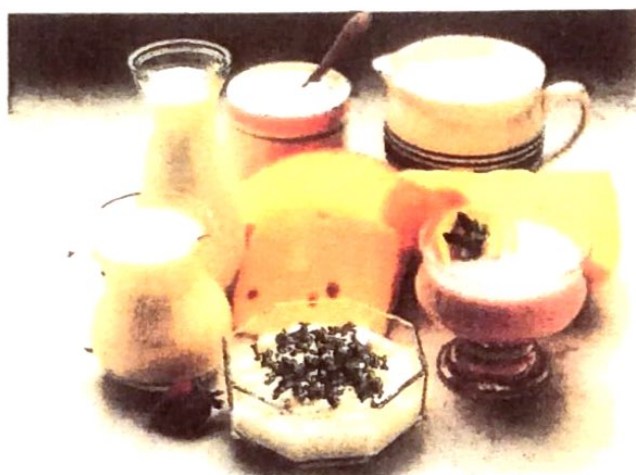


THE HUNGARIAN JOURNAL OF FOOD, NUTRITION AND MARKETING

ÉLELMISZER, TÁPLÁLKOZÁS ÉS **marketing**

IX. ÉVFOLYAM, 2013/2.



IX. ÉVFOLYAM 2. SZÁM
2013

Megjelenik évente kétszer
Issued two times a year

Felelős kiadó

Responsible for publishing

KAPOSVÁRI EGYETEM

Levélcím: 7400 Kaposvár,
Guba S. u. 40.

Telefon: +36 (06) 82 505-800

Szerkesztőség címe

Address of Editorial Office

KAPOSVÁRI EGYETEM

Levélcím: 7400 Kaposvár,
Guba S. u. 40.

Telefon: +36 (06) 82 505-800

DEBRECENI EGYETEM

Levélcím: 4032 Debrecen,
Böszörményi út 138.

Telefon: +36 (06) 52 508-444

Információ

Information

BÖRÖNDI-FÜLÖP, Nikoletta Ph.D.

Telefon: +36 (06) 82 505-800/3200

fulop.nikoletta@ke.hu

JASÁK, Helga M.Sc.

Telefon: +36 (06) 52 508-444/88079

jasak.helga@agr.unideb.hu

Tördelés

DTP

FEHÉR, András M.Sc.

feher.andras@agr.unideb.hu

Lektor

Lector

ALEXANDER, Patrick

HONLAP

Website

www.taplalkozasmarketing.hu

<http://journal.ke.hu/etm/index.php/etm>

HU ISSN 1786 3422

FŐSZERKESZTŐ

EDITOR-IN-CHIEF

SZENTE, Viktória Ph.D.

SZERKESZTŐK

EDITORS

BÖRÖNDI-FÜLÖP, Nikoletta Ph.D.

HUSZKA, Péter Ph.D.

KELLER, Beáta M.Sc.

POLERECZKI, Zsolt Ph.D.

SZABÓ G., Gábor Ph.D.

SZIGETI, Orsolya Ph.D.

SZŰCS, Róbert Ph.D.

VARGA, Ákos Ph.D.

VIDA, Viktória Ph.D.

JUNIOR SZERKESZTŐK

JUNIOR EDITORS

FEHÉR, András M.Sc.

HORVÁTHNÉ, SZIGEDI Katalin M.Sc.

JASÁK, Helga M.Sc.

SOÓS, Mihály M.Sc.

SZABÓ, Sára M.Sc.

SZENDRŐ, Katalin M.Sc.

SZŰCS, Andrea M.Sc.

TISZTELETBELI SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

HONORARY EDITORIAL BOARD

ELNÖK

CHAIRMAN

SZAKÁLY, Zoltán Ph.D.

TAGOK

MEMBERS

BIACS, Péter D.Sc.

LAKNER, Zoltán Ph.D.

LEHOTA, József Ph.D.

NÁBRÁDI, András Ph.D.

PISKÓTI, István Ph.D.

† SZAKÁLY, Sándor Ph.D.

† SZÉLES, Gyula Ph.D.

TOTTH, Gedeon Ph.D.

TÖRŐCSIK, Mária D.Sc.

Tartalomjegyzék Contents

FODOR MÓNICA, SZABAD KATALIN, SZILÁGYI TIBOR PÁL	3
AZ EGÉSZSÉGMEGŐRZÉS ASPEKTUSAI: MIT GONDOLNAK A HAZAI FOGYASZTÓK AZ EGÉSZSÉGRŐL, AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSRÓL ÉS A WELLNESS EGÉSZSÉGVÉDŐ SZEREPÉRŐL ASPECTS OF HEALTH MAINTAINANCE: WHAT CONSUMERS THINK ABOUT HEALTH, HEALTHY NUTRITION AND THE ROLE OF WELLNESS IN HEALTH MAINTAINANCE	
SZÜCS RÓBERT SÁNDOR	9
A GYERMEKKORI ELHÍZÁS GAZDASÁGI ÉS MARKETING ASPEKTUSAI AZ EGÉSZSÉGÜGYI SZAKEMBEREK SZERINT THE ECONOMIC AND MARKETING ASPECTS OF CHILDHOOD OBESITY ACCORDING TO HEALTH CARE EXPERTS	
SEBESY ZSANETT, SÁNTHA TAMÁS	17
ANALYSING CONSUMER AND BUYER PREFERENCES FOR FUNCTIONAL MILK PRODUCTS IN HUNGARIAN REGIONS	
ERDŐS ZSUZSA, ZSOMBIK LÁSZLÓ	23
KÜLÖNBÖZŐ TÁPANYAGELLÁTÁSI MÓDOK HATÁSA A HALVÁNYÍTOTT SPÁRGA (ASPARAGUS OFFICINALIS L.) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIAI PARAMÉTEREIRE THE EFFECT OF DIFFERENT NUTRIENT SUPPLY METHODS ON THE CULTIVATION PARAMETERS OF WHITE ASPARAGUS (ASPARAGUS OFFICINALIS L.)	
SOÓS MIHÁLY, SZAKÁLY ZOLTÁN	29
TESTTÖMEG-MENEDZSELÉSI ATTITÜDÖK KVALITATÍV ÉS KVANTITATÍV VIZSGÁLATA HAZÁNKBAN QUALITATIVE AND QUANTITATIVE RESEARCHES ON BODY WEIGHT MANAGEMENT ATTITUDES IN HUNGARY	
GERGELY ÉVA, SZABÓ BERNADETT	33
CONSUMER ATTITUDES, MOTIVATIONS AND MISBELIEVES RELATING TO ORGANIC FOODS	
SZÜCS ANDREA, SZENTE VIKTÓRIA, SZIGETI ORSOLYA	39
PROFIT VAGY FELELŐSSÉGVÁLLALÁS A LAKÓHELY ÉLHETŐSÉGÉÉRT? - VÁLLALATOK DILEMMÁI EGY TERVEZETT HELYI TERMÉK PROGRAMBAN PROFIT - VS. RESPONSIBILITY TOWARDS LOCAL LIVEABILITY - THE DILEMMA FACING COMPANIES IN A PLANNED LOCAL FOOD PROGRAM	
SOÓS MIHÁLY	47
BESZÁMOLÓ A IX. NEMZETKÖZI TÁPLÁLKOZÁSMARKETING KONFERENCIA ESEMÉNYEIRŐL REPORT ON 9TH INTERNATIONAL NUTRIMARKETING CONFERENCE	

KÜLÖNBÖZŐ TÁPANYAGELLÁTÁSI MÓDOK HATÁSA A HALVÁNYÍTOTT SPÁRGA (*ASPARAGUS OFFICINALIS* L.) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIAI PARAMÉTEREIRE

ERDŐS Zsuzsa
ZSOMBIK László

Debreceni Egyetem,
Agrártudományi Központ,
Nyíregyházi Kutatóintézet
(University of Debrecen,
Centre for Agricultural Sciences,
Research Institute of Nyíregyháza)
H-4400 Nyíregyháza,
Westsik Vilmos út 4-6.
e-mail: erdoszs@agr.unideb.hu

THE EFFECT OF DIFFERENT NUTRIENT SUPPLY METHODS ON THE CULTIVATION PARAMETERS OF WHITE ASPARAGUS (*ASPARAGUS OFFICINALIS* L.)

Asparagus (*Asparagus officinalis* L.) as a vegetable is not so well-known to the Hungarian household, in spite of the fact that it has excellent dietary and curative effects. However, it is a well known and popular vegetable in Western- and Southern-Europe. *Asparagus* consumption in Hungary registers at less than 0.1 kg/person/year, while it is more than 2 kg/person/year in Switzerland, Germany and Austria. The whistles of the asparagus can be consumed in green and etiolated (blanched) forms. It contains large amount of phenolic compounds, antioxidants, saponins, minerals (manganese, magnesium, selenium, etc) as well as several vitamins (B₁, B₆, B₉, C, E, etc) and more important substances.

Asparagus cultivation occurs on 1.077 hectares in Hungary. Sandy soil is the best for its cultivation, in which the whistles may grow untrammelled. We conducted *asparagus* growing research at the Research Institute of Nyíregyháza, Centre for Agricultural Sciences, University of Debrecen. We applied different nutrient supplies to a 1.500 m² plantation of *asparagus* whose whistles were harvested in the spring of 2013. We examined the Grolim *asparagus* hybrid. We applied fertilizer, manure and sheep compost manure treatments. We examined the crop, number of shoots, plant height and fold thickness. The fertilizer and compost had the greatest impact on the growth of *asparagus*. The manure and control had lower results on the *asparagus* produced.

1. BEVEZETÉS – INTRODUCTION

A spárka (*Asparagus officinalis* L.), mint zöldségnövény a magyar háztartások számára kevésbé ismert, annak ellenére, hogy kiváló étrendi- és gyógyhatással rendelkezik. Nyugat- és Dél-Európában közkedvelt és ismert zöldségnövény. Míg hazánkban az egy főre eső éves fogyasztása alig éri el a 10 dkg-ot, addig Svájcban, Németországban és Ausztriában ez a mennyiség meghaladja a 2 kg/fő mennyiséget évente.

A spárka sárgái zöld és etiolált (halványított) formában is fogyasztathatók. Sárgái nagy mennyiségben tartalmaznak antioxidánsokat. Tudományos kutatások bebizonyították, hogy az antioxidánsok csökkentik a szív- és érrendszeri megbetegedéseket, a rák és az öregedés kialakulását. A spárgában megtalálható fenolos vegyületek az emberi test védelmében játszanak fontos szerepet. Továbbá sárgái nagy mennyiségben tartalmaznak szaponint, vasat, rezet, foszfort, cinket, mangánt, magnéziumot, szelént, stb., valamint számos vitamint (B₁, B₂, B₆, B₉, C, E, stb.) és még sok más, az emberi szervezet számára fontos anyagot. Vízhajtó hatása mellett a véralvadás-gátló tulajdonsága is ismert. Inulinban gazdag, mely elősegíti a probiotikumok és a prebiotikumok egészséges szintjét

a bélben. Egyre nagyobb szerepe van a rákellenes kutatásokban is (WWW.SANTENATURE.OVER-BLOG.COM, 2012).

Európában jellemzően négy spárka fajt termesztenek (*Asparagus tenuifolius*, *A. maritimus*, *A. acutifolius*, *A. officinalis*), melyek közül a leginkább elterjedt az *Asparagus officinalis* L. (CERNE és KACJAN MARSIC, 2002). Termesztése nem valószínűsíthető meg minden körzetben, csak speciális adottságokkal rendelkező termőközetekben oldható meg gazdaságos termesztésre alkalmas ültetvény telepítése. Ezen területek rendszerint alacsony kötöttségű, könnyű szerkezetű homoktalajok, melyek rossz víz- és tápanyaggazdálkodási tulajdonságokkal rendelkeznek (LACZKÓ, 2005).

Homoktalajok esetén a szerves trágyázás, valamint a komposzt kiszórása és talajba bedolgozása összel kell, hogy megvalósuljon. A műtrágyázás a tavaszi bakhát felhúzója előtt ajánlott. Az is ismeretes számunkra, hogy a spárka különböző időpontokban és eltérő intenzitással veszi fel a tápanyagot. A nitrogén felvétele április közepe és június vége között a legintenzívebb, míg a kálium- és foszforfelvétel egészen augusztus végéig tart. Termő spárgánál a tápanyag kijuttatása többszöri alkalommal ajánlott csepegtető öntöző rendszer használatával, tápoldat formájában. Könnyű

homoktalajon 1 tonna termés előállításához szükséges fajlagos tápanyagigény halványított spárga esetén 30 kg N, 12 kg P_2O_5 , 36 kg K_2O , 36 kg Mg és 2,1 kg Ca (FEHÉR, 2005).

Az emberi szervezetre gyakorolt jótékony hatása ellenére Magyarországon a zöldségtermesztő területek mindösszesen 1,4%-án, 1077 hektáron termesztetik a spárgát. Magyar fajtaival nem rendelkezünk, így a termesztett hibridek elsősorban francia és holland nemesítésűek. Ezen hibridek termesztési paramétereiről és alkalmazkodóképességéről nem sok információval rendelkezünk. A rosszabb adottságú területek kihasználása és az információgyűjtés együttese teremtette meg annak a lehetőségét, hogy Intézetünkben is elkezdődtek a spárgatermesztési kutatások 2011-ben.

Az országban jelenleg egyedülálló spárgatermesztési kutatások folynak a Debreceni Egyetem Agrártudományi Központ, Nyíregyházi Kutatóintézetében. Az 1500 m² nagyságú, 2011-ben telepített ültetvény a 2013. évben fordult termőre. Az ültetvény területén a tápanyaggazdálkodási kísérlet a különböző hibridek

eltérő komposzt, istállótrágya és műtrágya kezelések hatásainak vizsgálatát jelentik a termésre és a szedést követő növényi zöldtömegre vonatkozóan.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER – MATERIALS AND METHODS

Vizsgálatainkat a DE ATK Nyíregyházi Kutatóintézet spárga-ültetvényén végeztük. A Grolim hibrid esetében istállótrágyás, juhtrágya komposztos és műtrágyás kezeléseket alkalmaztunk. A kísérletet négyismétléses rendszerben szántóföldi körülmények között állítottuk be 2012-ben. A kísérleti ültetvény talaja jó kultúrallapotú humuszos homoktalaj, melynek fontosabb paramétereit az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

Table 1

A spárga kísérleti helyszínének talajára vonatkozó legfontosabb paraméterek
(The most important parameters concerning the soil of the experimental site of the asparagus)

Vizsgálat (Investigation)	Eredmény (Result)	Mértékegység (Unit)
pH (KCl)	4,70	
Kötöttség (K_A) (Plasticity)	27	
Vízoldható összes só (Water-soluble all salt)	<0,02	%(m/m)
Összes karbonát tartalom $CaCO_3$ -ban kifejezve (All carbonate content $CaCO_3$ expressed)	N.N.	%(m/m)
Humusz % (Humus %)	1,203	%(m/m)
Szulfát (Sulphate)	24,4	mg/kg
($NO_3 + NO_2$) - N	4,82	mg/kg
Foszfor tartalom P_2O_5 -ben kifejezve (Phosphate content P_2O_5 expressed)	72,7	mg/kg
Kálium tartalom K_2O -ban kifejezve (Potassium content K_2O expressed)	113	mg/kg
Magnézium (Magnesium)	55,3	mg/kg
Nátrium (Sodium)	<2	mg/kg
Cink (Zinc)	1,223	mg/kg
Réz (Copper)	2,448	mg/kg
Mangán (Manganese)	129	mg/kg

Forrás (Source): Nyíregyháza (2013)

Az ültetvény telepítésére 2011. május 24-én került sor 22.300 tőha-1 állománysűrűséggel és 180 cm-es sortávolsággal. A kísérleti vizsgálatokban a Grolim hibrid vett részt. A spárga a telepítést követő harmadik év tavaszától szedhető. Addigi vizsgálataink a hajtásszámról, a bazális hajtásvastagságról és a növénymagasságról tértek ki. A 2013-as év a termőre fordulás éve volt, így a termésmennyiség is az elemzéseink részét képezi. A vizsgált hibrid esetén a szántóföldi körülmények között beállított 4x4 parcellás kísérleti területet alakítottunk ki, ahol egy parcella mérete 36 m²-es nagyságú. A négyféle kezelés közül az egyik a kontroll, mely nem kap semmilyen tápanyagutánpótlást, a másik három kezelés esetén 40 t/ha istállótrágyát, 40t/ha juhtrágya komposzt trágyát és

40t/ha istállótrágyával ekvivalens műtrágyát juttattunk ki. A műtrágya mennyisége egy 36 m² parcellára 3,24 kg N, 1,80 kg P_2O_5 és 1,44 kg K_2O (2. táblázat).

Az összehasonlítás a termésre, a hajtásszámról, a bazális hajtásmérőre és a növénymagasságra terjedt ki. 2013-ban április 24. és május 17. között 11 alkalommal szedtünk halványított spárgát, fekete-fehér zsebes fóliával takart bakhátról. 2013. május 20. és szeptember 10. között 13 alkalommal határoztuk meg a hajtásszámot. A bazális hajtásvastagságot és a növénymagasságot három alkalommal mértük meg az előzőekben ismertetett intervallumban. A Grolim hibrid esetében a tenyészidőszak alatt mért adatokkal statisztikai analízist végeztünk az SPSS program segítségével.

2. táblázat

Table 2

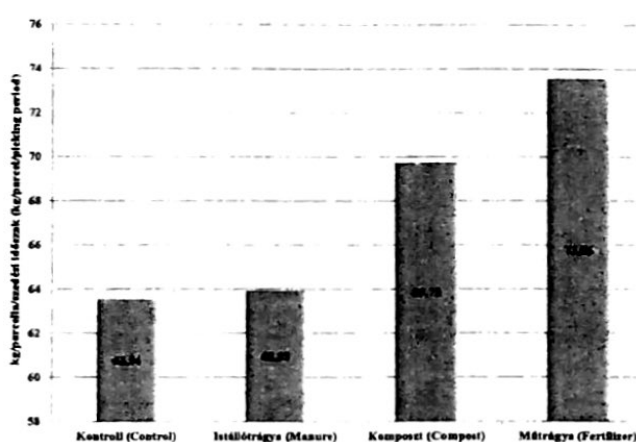
A spárge kísérleti helyszínének térképe (kg/parcella)
(Map of locations for Asparagus experiments (kg/plot))

	Istállótrágya (Manure)	Komposzt (Compost)	Műtrágya (Fertilizer)	Kontroll (Control)
Grolim				
4. ismétlés	144 kg/parcella	72 kg/parcella	N 3,24 kg, P ₂ O ₅ 1,80 kg, K ₂ O 1,44 kg/parcella	0 kg/parcella
3. ismétlés	144 kg/parcella	72 kg/parcella	N 3,24 kg, P ₂ O ₅ 1,80 kg, K ₂ O 1,44 kg/parcella	0 kg/parcella
2. ismétlés	144 kg/parcella	72 kg/parcella	N 3,24 kg, P ₂ O ₅ 1,80 kg, K ₂ O 1,44 kg/parcella	0 kg/parcella
1. ismétlés	144 kg/parcella	72 kg/parcella	N 3,24 kg, P ₂ O ₅ 1,80 kg, K ₂ O 1,44 kg/parcella	0 kg/parcella

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK - RESULTS AND DISCUSSION

A DE ATK Nyíregyházi Kutatóintézetben 2013. április 23. és 2013. május 17. között 11 alkalommal szedtünk spárgát. Két szedés között eltérő intervallumokban, ehhez igazodó eltérő síphozamokat mértünk. A különböző kezelések eltérő hatással voltak a Grolim hibrid síphozamára. A műtrágyás kezelés hatására érték el a legnagyobb termésmennyiséget (73,56 kg/szedési időszak) a szedési időszak alatt (1. ábra). A második helyre a juhtrágya komposztos kezelés került 69,73 kg/szedési időszak terméseredménnyel. A kontroll és az istállótrágyás kezelések között mindösszesen 0,5 kg eltérés mutatkozott az istállótrágyás kezelés javára, azonban a műtrágyás kezeléstől közel 10 kg síphozammal produkáltak kevesebbet a szedési időszak alatt.

Megállapítható, hogy a kontroll kezeléshez képest (0,44 kg/m²/szedési időszak) a legnagyobb termésmennyiség növekedést a műtrágyás kezelésnél mértünk (0,51 kg/m²/szedési időszak). A műtrágyás kezelést a juhtrágya komposztos (0,48 kg/m²/szedési időszak) követte, majd az istállótrágyás (0,45 kg/m²/szedési időszak). A terméseredmények statisztikai elemzése során megállapítottuk, hogy a különböző kezelések esetén nincs szignifikáns eltérés, 0,05 szignifikancia szint mellett (3. táblázat).



1. ábra

Fig. 1

A különböző tápanyagellátási módok hatása a Grolim spárge hibrid síphozamára a 2013-as szedési időszakban
(Effect of manure system on the yield of asparagus Grolim hybrid in 2013 picking period)

Forrás (Sources): Nyíregyháza (2013)

3. táblázat

Table 3

A Grolim hibrid síphozamának statisztikai elemzése a kezelések függvényében
(Statistical analysis of crops depending on treatment methods in the case of the Grolim hybrid)

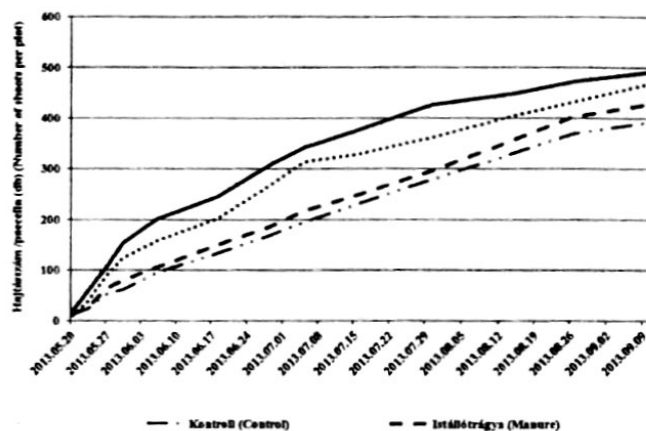
	Kontroll (Control)	Istállótrágya (Manure)	Juhtrágya komposzt (Compost)	Műtrágya (Fertilizer)
Kontroll (Control)	0	-0,00886	-0,14068	-0,22773
Istállótrágya (Manure)	0,00886	0	-0,13182	-0,21886
Juhtrágya komposzt (Compost)	0,14068	0,13182	0	-0,08705
Műtrágya (Fertilizer)	0,22773	0,21886	0,85705	0

Forrás (Sources): Nyíregyháza (2013)

*Significant at level 0,05

A szedést követően további paramétereket is vizsgáltunk a vegetációs periódus alatt. 2013. május 20. és 2013. szeptember 10. között 13 alkalommal felvételeztük a hajtásszámot. A hajtásszámok tekintetében is ugyanazt a sorrendet állíthatjuk fel, mint a szedés esetén. A legtöbb hajtás a műtrágyázott (491 db/megfigyelési időszak) területen nőtt, majd a komposztos (469 db/megfigyelési időszak), az istállótrágyás (428 db/megfigyelési időszak) és a kontroll (393 db/megfigyelési időszak) kezelés következett. A kontroll és istállótrágyás kezelés növekedési dinamikája egyenletesnek mondható, azonban a műtrágyás és komposztos kezelés esetén gyorsabb hajtásnövekedési dinamika tapasztalható (2. ábra).

A szedést követően a legnagyobb kezdeti fejlődést az istállótrágyás és a műtrágyás kezelés produkálta. A kontroll kezeléshez (2,73 db/m²/szedési időszak) viszonyítva a legnagyobb hajtásszámot a műtrágyás kezelés (3,40 db/m²/szedési időszak) eredményezte, majd a juhtrágya komposztos (3,26 db/m²/szedési időszak) és végül az istállótrágyás kezelés (2,97 db/m²/szedési időszak). A hajtásszámok statisztikai elemzése során szignifikáns különbséget tapasztaltunk a kontroll kezelés és a juhtrágya komposztos, valamint a kontroll és a műtrágyás kezelése között (4. táblázat).



2. ábra

A parcellánkénti hajtásszám alakulása a különböző tápanyagellátási módok hatására a Grolim spárga hibridnél
(Effect of manure system on the changes in the number of shoots per plot of Grolim asparagus hybrid)

Forrás (Sources): Nyíregyháza (2013)

Fig. 2

4. táblázat

A Grolim hibrid hajtásszámának statisztikai elemzése a kezelések függvényében
(Statistical analysis of shoot numbers depending on treatment methods in the case of the Grolim hybrid)

Table 4

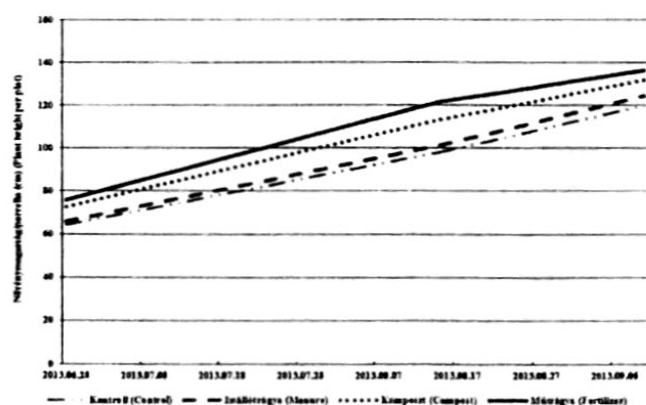
	Kontroll (Control)	Istállótrágya (Manure)	Juhtrágya komposzt (Compost)	Műtrágya (Fertilizer)
Kontroll (Control)	0	-6,500	-20,583*	-29,417*
Istállótrágya (Manure)	6,500	0	-14,083	-22,917*
Juhtrágya komposzt (Compost)	20,583*	14,083	0	-8,833
Műtrágya (Fertilizer)	29,417*	22,917*	8,833	0

Forrás (Sources): Nyíregyháza (2013)

*Significant at level 0,05

A növénymagasságok felvételezését a vegetációs periódus alatt három alkalommal felvételeztük. A kezelések közötti sorrend itt sem változott, azonban a magasságbeli eltérésekben nem tapasztaltunk nagymértékű eltérést. A növénymagasságokat figyelembe véve megállapítható, hogy a leggyengébb (kontroll) kezelés és a legnagyobb hatást kifejtő műtrágyás kezelés között valamivel több, mint 16 cm eltérés állapítható meg. A növény fejlődése mind a négy kezelés esetén kiegyenlített és egyöntetű volt (3. ábra).

A vegetációs periódus ideje alatt a növénymagasságot együttesen a hajtásátmérővel három alkalommal mértük. A növénymagasság tekintetében a következő sorrendet tapasztaltuk a kezelése között a kontroll kezeléshez képest (119,82 cm/db): az első helyre a műtrágyás kezelés (136,28 cm/db), a második helyre a juhtrágya komposztos (131,84 cm/db) kezelés, a harmadik helyre pedig az istállótrágyás kezelés (124,57 cm/db) került. A statisztikai vizsgálat során a különböző kezelése között nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést (5. táblázat).



3. ábra

A parcellánkénti növénymagasság alakulása a különböző tápanyagellátási módok hatására a Grolim spárga hibridnél
(Effect of manure system on the changes in the index of plant height per plot of Grolim asparagus hybrid)

Forrás (Sources): Nyíregyháza (2013)

Fig. 3

5. táblázat

Table 5

A Grolim hibrid növénymagasságának statisztikai elemzése a kezelések függvényében
(Statistical analysis of plant height depending on treatment methods of Grolim hybrid)

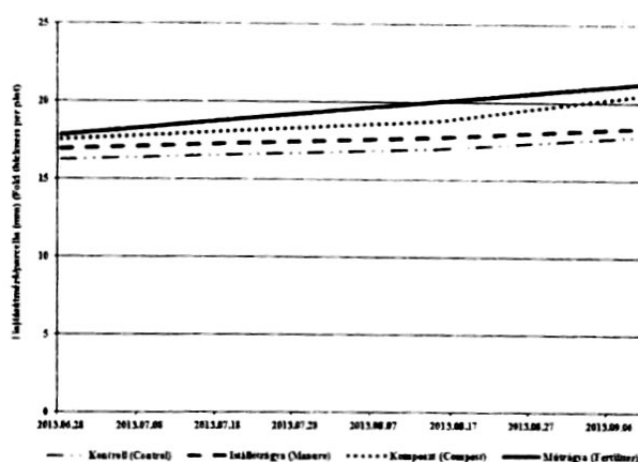
	Kontroll (Control)	Istállótrágya (Manure)	Juhtrágya komposzt (Compost)	Műtrágya (Fertilizer)
Kontroll (Control)	0	-3,16250	-11,75333	-18,08950
Istállótrágya (Manure)	3,16250	0	-8,59083	-14,92700
Juhtrágya komposzt (Compost)	11,75333	8,59083	0	-6,33617
Műtrágya (Fertilizer)	18,08950	14,92700	6,33617	0

Forrás (Sources): Nyíregyháza (2013)

*Significant at level 0,05

A bazális hajtásvastagságnál tapasztaltuk a legkisebb eltérést a különböző kezelések között. A vegetációs periódus végére a műtrágya hatására átlagosan 21,24 mm-es hajtások fejlődtek, a juhtrágya komposztos kezelés hatására 20,47 mm, az istállótrágyás kezelés hatására 18,36 mm és a kontroll kezelés esetén ez az érték 17,85 mm (4. ábra). Növekedési intenzitás tekintetében mind a négy esetben megállapítható az egyöntetű növekedés.

A bazális hajtásátmérők esetében szintén a kontroll kezeléshez viszonyítottunk (17,85 mm/db). A legnagyobb hajtásátmérőt a műtrágyás kezelésben (21,24 mm/db) tapasztaltunk, majd a juhtrágya komposztos (20,47 mm/db) következett, végül az istállótrágyás kezelés (18,36 mm/db). Szignifikáns különbség tapasztalható a kontroll kezelés, a juhtrágya komposztos és a műtrágyás kezelések között, valamint az istállótrágyás kezelés, a juhtrágya komposztos és a műtrágyás kezelés között (6. táblázat).



4. ábra

Fig. 4

A parcellánkénti bazális hajtásátmérő alakulása a különböző tápanyagellátási módok hatására a Grolim spárpa hibridnél
(Effect of manure system on the changes in fold thickness per plot of Grolim asparagus hybrid)

Forrás (Sources): Nyíregyháza (2013)

6. táblázat

Table 6

A Grolim hibrid bazális hajtásátmérőjének statisztikai elemzése a kezelések függvényében
(The statistical analysis of diameter depending on treatment methods of Grolim hybrid)

	Kontroll (Control)	Istállótrágya (Manure)	Juhtrágya komposzt (Compost)	Műtrágya (Fertilizer)
Kontroll (Control)	0	-0,64667	-1,90167*	-2,68500*
Istállótrágya (Manure)	0,64667	0	-1,25500*	-2,03833*
Juhtrágya komposzt (Compost)	1,90167*	1,25500*	0	-0,78333
Műtrágya (Fertilizer)	2,68500*	2,03833*	0,78333	0

Forrás (Sources): Nyíregyháza (2013)

*Significant at level 0,05

4. KÖVETKEZTETÉSEK – CONCLUSIONS

Vizsgálataink során arra a következtetésre jutottunk a Grolim hibrid tápanyagfelvétele kapcsán, hogy a különböző tápanyagformák közül a műtrágya van a legnagyobb hatással a kezdeti fejlődésre, de a teljes vegetációs periódus alatt is jelentős hatást gyakorolt a növény fejlődésére. Mind a komposztos, mind pedig az istállótrágyás kezelés kisebb siphozamot, valamint kisebb növényi állományt eredményezett. A kísérlet eredményeként megállapítható, hogy a Grolim spárga hibrid érzékeny a kijuttatott tápanyagmennyiségre, és arra is, hogy a tápelemek könnyen felvehetőek legyenek. A komposztos és az istállótrágyás kezelés is elengedhetetlen a spárgatermesztés során, de ezen tápanyagutánpótlási módok esetében a tápelemek lassabban kerülnek a növények számára felvehető állapotba. Ebből következik, hogy a juhtrágya komposztos és az istállótrágyás kezelés gyengébb eredményt produkált a 2013-as szedési és vegetációs periódus során a vizsgált paraméterek tekintetében.

5. ÖSSZEFOGLALÁS – SUMMARY

A spárga, mint zöldségnövény a magyar háztartások számára kevésbé ismert számos emberi szervezetre gyakorolt jótékony hatása ellenére. Fontos lenne, hogy hazánkban is megismerkedjenek az emberek ezzel az igen ízletes és sokféleképpen elkészíthető zöldségnövényvel. A DE ATK Nyíregyházi Kutatóintézetben beállított tápanyaggazdálkodási kísérlet elsősorban amiatt vált lényegessé, hogy kevés információ állt rendelkezésünkre a Grolim spárga hibrid termesztési paramétereiről.

Összességében a terméseredmények tekintetében a legnagyobb terméshozamot a műtrágyás kezelésnél mértük ($0,51 \text{ kg/m}^2/\text{szedési időszak}$), mivel ez a tápanyagforma a spárga számára könnyebben felvehető. Azonban egyetlen terméseredmény esetén sem tapasztaltunk kimagasló termésmennyiséget, amit a statisztikai analízis is igazolt, így szignifikáns

különbséget nem tudtunk kimutatni.

A siphozamhoz hasonlóan a növénymagasságok között sem tapasztaltunk eltérő eredményt. Hiába rendelkezett a műtrágyás kezelés a legnagyobb zöldtömeggel, itt sem volt kimutatható statisztikai eltérés.

A hajtásszám és a hajtásátmérő tekintetében azonban szignifikáns különbségeket tapasztaltunk a vizsgálataink során. A legnagyobb hajtásszám a műtrágyás kezelésnél, a legkisebb pedig a kontroll kezelésnél volt. A bazális hajtásátmérő esetén szintén hasonló sorrendet tapasztaltunk. A legnagyobb műtrágyás kezelés és a legkisebb kontroll kezelés között $3,36 \text{ mm}$ -es különbség alakult ki, ami a nagyobb siphozammal vonható párhuzamba.

A kísérlet során arra a megállapításra jutottunk, hogy a hibrid tápanyagigénye nagy, főleg a szedés időszakában. A megfelelő siphozam eléréséhez és ezáltal a gazdaságos termesztéshez elengedhetetlen a megfelelő és harmonikus arányú tápanyagmennyiség kijuttatása.

IRODALOM – REFERENCES

- (1) Cerne, M., Kacjan Marsic, N.: *Asparagus*. *Sodobno-kmetijstvo* 35 (5) 207-221 (2002)
- (2) Fehér B.: A spárga termesztése. *Mezőgazda Kiadó*, Budapest, 2005, 113-121.
- (3) Laczkó B.: Családi gazdaságokból az Unióba. Káposztafélék, spárga és görögdió exportra. *Szaktudás Kiadó Ház*, Budapest, 2005, 77-81.
- (4) www.santenature.over-blog.com: URL: <http://santenature.OVER-BLOG.com/article-l-asperge-66215376.html> (letöltés ideje: 2013. szeptember 7.)

Jegyzetek ✿ Notes