

Факултет за биофарминг Бачка Топола



Први домаћи научно стручни скуп

**ОДРЖИВА ПРИМАРНА ПОЉОПРИВРЕДНА
ПРОИЗВОДЊА У СРБИЈИ – СТАЊЕ,
МОГУЋНОСТИ, ОГРАНИЧЕЊА И ШАНСЕ**

ЗБОРНИК РАДОВА

Бачка Топола, 26. октобар, 2018.

Први домаћи научно стручни скуп

**ОДРЖИВА ПРИМАРНА ПОЉОПРИВРЕДНА
ПРОИЗВОДЊА У СРБИЈИ – СТАЊЕ,
МОГУЋНОСТИ, ОГРАНИЧЕЊА И ШАНСЕ**

З Б О Р Н И К Р А Д О В А

**Мегатренд универзитет Београд
Факултет за биофарминг Бачка Топола**

Бачка Топола, 26. октобар, 2018.

З б о р н и к р а д о в а

Први домаћи научно стручни скуп

**ОДРЖИВА ПРИМАРНА ПОЉОПРИВРЕДНА ПРОИЗВОДЊА
У СРБИЈИ – СТАЊЕ, МОГУЋНОСТИ, ОГРАНИЧЕЊА И
ШАНСЕ**

Издавач

**Мегатренд универзитет Београд
Факултет за биофарминг Бачка Топола
www.megatrend.edu.rs • sekretarijat@biofarming.edu.rs**

За издавача

Проф. др Горица Цвијановић, декан

Уредници

**Проф. др Горица Цвијановић, Факултет за биофарминг Бачка
Топола**

**Проф. др Слађана Савић, Факултет за биофарминг Бачка
Топола**

Техничко уређење

Владимир Крагуљац, дипл.инж.ел.

Штампање

Сору Сентар 2015

**ТЦ Сремска, Маршала Бирјужова 2-4, Београд
(011) 3033-207; (063) 1110-691**

Тираж

50 комада

Година издавања

2018

ISBN 978-86-7747-595-6

Организатор и издавач
Мегатренд универзитет Београд
Факултет за биофарминг Бачка Топола

Суорганизатори

Универзитет у Крагујевцу, Факултет за хотелијерство и туризам
Врњачка Бања
Научно друштво аграрних економиста Балкана, Београд
Развојна академија пољопривреде Србије, Београд
Институт за економику пољопривреде, Београд
Универзитет Бијељина, Пољопривредни факултет Бијељина
Република Српска, БиХ
Удружење Центар за органску производњу, Селенча
Organic Control System, Суботица
Удружење *TERRA`S*, Суботица
ПСС "Бачка Топола" доо, Бачка Топола
Пољопривредна школа Бачка Топола
Агробачка АД, Бачка Топола

За суорганизаторе

Проф. др Драго Цвијановић, декан
Проф др. Радован Пејановић, председник
Проф. др Михаило Остојић, председник скупштине РАПС-а
Проф. др Јонел Субић, директор
Доц. др Боро Крстић, декан
Јожеф Гашпаровски, председник Удружења Центра за органску
производњу, Селенча
Ненад Новаковић, директор сертификационе куће Organic Control
System,
Сњежана Митровић, председник Удружења *TERRA`S*
Дипл. инг вет. Драган Танкосић, директор
Дипл. инг. Тибор Тот, директор
Дипл. инг. Раде Бошковић, директор

ПОЧАСНИ ОДБОР

- Младен Шарчевић, министар просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Београд
- Доц др Вук Радојевић, Покрајински секретар за пољопривреду, водопривреду и шумарство
- Проф. др Мића Јовановић, ректор Мегатренд Универзитета, Београд
- Проф. др Драган Ђурђевић, заменик ректора Мегатренд Универзитета, Београд
- Доц. др Боро Крстић, декан Пољопривредни факултет Универзитет Бијељина Република Српска БиХ
- Проф. др Драго Цвијановић, декан Факултета за хотелијерство и туризам у Врњачкој Бањи
- Јожеф Гашпаровски, председник Удружења Центра за органску производњу, Селенча
- Габор Кишлиндер, председник општине Бачка Топола
- Дипл. инг Саша Срдић, председник скупштине општине Бачка Топола
- Јанош Жембери, члан већа за пољопривреду Бачка Топола
- Академик проф. др Михаило Остојић, председник скупштине Развојне академије пољопривреде Србије, Београд – Србија
- Академик проф. др Мића Младеновић, председник управног одбора Развојне академије пољопривреде Србије, Београд – Србија
- Академик, проф. др Радован Пејановић, председник Научног друштва аграрних економиста Балкана, Београд – Србија
- Проф. др Божидар Милошевић, декан Пољопривредног факултета Универзитета у Приштини, Приштина – Србија
- Проф. др Владета Стевовић, декан Агрономског факултета у Чачку Универзитета у Крагујевцу, Чачак – Србија
- Проф. др Драги Димитријевски, декан Факултета за земјоделски науки и храна Универзитета Св. Кирил и Методиј, Скопје – Македонија
- Проф. др Марко Иванковић, директор Федералног агромедитеранског завода, Мостар – Босна и Херцеговина
- Проф. др Миомир Јовановић, декан Биотехничког факултета Универзитета Црне Горе, Подгорица – Црна Гора
- Ненад Новаковић, директор сертификационе куће Organic Control System, Суботица
- Сњежана Митровић, председник Удружења TERRA`S, Суботица
- Др Даница Мићановић, заменик секретара, Привредна Комора Себије
- Дипл. инг вет. Драган Танкосић, директор ПСС "Бачка Топола", Бачка Топола
- Тибор Тот, директор Пољопривредне школе, Бачка Топола
- Дипл. инг. Раде Бошковић, директор "Агробачка" АД, Бачка Топола

НАУЧНИ ОДБОР

- Проф. др Горица Цвијановић, Србија – председник
- Проф. Др Слађана Савић Србија – потпредседник
- Проф. др Гордана Дозет, Србија
- Проф. др Ненад Ђурић, Србија
- Проф. др Слободан Миленковић, Србија
- Проф. др Бранислав Мишчевић, Србија
- Проф. др Веселинка Зечевић, Србија
- Доц. др Милена Жужа, Србија
- Доц. др Душан Звекић, Србија
- Доц. др Жигмонд Пап
- Проф. др Тибор Кењвеш, Србија
- Проф. др Александра Деспотовић, Црна Гора
- Проф. др Драго Цвијановић, Србија
- Доц. др Марија Костић, Србија
- Доц. др Дејан Секулић, Србија
- Проф. др Горан Максимовић, Србија
- Проф. др Горан Пузић, Србија
- Др Даница Мићановић, Србија
- Др Јелена Маринковић, Србија
- Др Светлана Балешевић-Тубић, Србија
- Др Andrei Jean Vasile, Румунија
- Др Владан Угреновић, Србија
- Др Владимир Филиповић, Србија
- Проф. др Десимир Кнежевић, Србија
- Проф. др Јонел Субић, Србија
- Проф. др Саво Вучковић, Србија
- Доц. др Боро Крстић, Република Српска, БиХ
- Др Мирјана Васић, Србија
- Др Војин Ђукић, Србија
- Др Јасмина Балијагић, Црна Гора
- Др Јордана Нинков, Србија
- Др Вера Поповић, Србија
- Проф. др Ђорђе Моравчевић
- Проф. др Љубиша Живановић, Србија
- Проф. др Душан Ковачевић, Србија
- Проф. др Жељко Војиновић, Србија
- Проф. др Жељко Долијановић, Србија
- Проф. др Глигорије Трифуновић, емеритус Србија
- Проф. др Цвијан Мекић, Србија
- Др Мијо Јованчевић, Црна Гора
- Проф. др Иван Милојевић, Србија

- Проф. др Сретен Јелић, Србија
- Доц. Др Гордана Радовић, Србија
- Проф. др Бојан Стипешевећ, Хрватска
- Др Марко Јосиповић, Хрватска
- Др Снежана Јакшић, Србија
- Др Милан Угриновић, Србија

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

- Проф. др Гордана Дозет, председник
- Доц. др Ненад Ђурић, подпредседник
- Проф. Др Слађана Савић
- Доц. др Жигмонд Пап
- Доц. др Милена Жужа
- МСц Мирела Матковић-Стојшин
- Драгана Калуђеровић,

ПРЕДГОВОР

Факултет за биофарминг Бачка Топола, Мегатренд универзитет, организује први научно стручни скуп под називом "Одржива примарна пољопривредна производња у Србији – стање, могућности, ограничења и шансе", у Бачкој Тополи 26. октобра 2018. године. Овим скупом Факултет за биофарминг обележава прву деценију седишта факултета у Бачкој Тополи. На скупу је пријављено и публиковано 30 радова из Србије, Црне Горе, Мађарске и Републике Српске из укупно 38 високо образовних, научно истраживачких, привредних и других институција.

Одрживи системи пољопривредне производње имају велику перспективу за развој у нашој земљи захваљујући добром положају и ресурсима у свим регионима Србије. Увођење одрживе-органске пољопривреде у блиској будућности имаће важну улогу у економској обнови и представља основу за развој других привредних делатности, као што су различити облици туризма, прехранбена индустрија и др.

Одрживи развој пољопривреде, заснива се на усаглашавању потреба човека и очувању животне средине. Та два опредељења, истовремено одређују и карактер образовног процеса у области одрживе пољопривреде, сталну потребу за образовањем стручњака, обукама произвођача да би синергијским деловањем одговорили потребама тржишта.

Користимо прилику да се захвалимо руководству Мегатренд универзитета, рецензентима, сарадницима и свима који су нас поджали и на било који начин помогли.

Уредници

Проф. др Горица Цвијановић

Проф. др Слађана Савић

САДРЖАЈ

ПРИМЕНА МИКРОБИОЛОШКИХ ЂУБРИВА У ОРГАНСКОМ СИСТЕМУ ПРОИЗВОДЊЕ

APPLICATION OF MICROBIOLOGICAL FERTILIZERS IN THE ORGANIC PRODUCTION SYSTEMS

Александар Стевановић, Љубица Шарчевић-Годосијевић, Вера Поповић..... 13

СТАБИЛИЗОВАНИ ОТПАДНИ МУЉ КАО СТИМУЛАНТ ПРИНОСА КРОМПИРА (*Solanum tuberosum*)

INFLUENCE OF STABILIZED SEWAGE SLUDGE ON THE YIELD OF POTATO (*Solanum tuberosum*)

Борис Цекуш 21

ГАЈЕЊЕ КВИНОЈЕ (*Chenopodium quinoa* Willd.) У АГРОЕКОЛОШКИМ УСЛОВИМА СРБИЈЕ

GROWING OF QUINOA (*Chenopodium quinoa* Willd.) IN AGROECOLOGICAL CONDITIONS OF SERBIA

Борис Цекуш, Слађана Савић, Геза Цекуш, Ивана Петровић, Зорица Јовановић, Радмила Стикић, Милена Марјановић, Славиша Ђорђевић 29

УТИЦАЈ МИНЕРАЛНЕ ИСХРАНЕ НА ПРИНОС ПШЕНИЦЕ

THE INFLUENCE OF MINERAL NUTRITION ON WHEAT YIELD

Вера Ђекић, Вера Поповић, Драган Терзић, Ненад Ђурић, Војин Цвијановић, Снежана Бранковић..... 37

ФЕНОТИПСКА ВАРИЈАБИЛНОСТ ОСОБИНА КЛАСА КРУПНИКА (*Triticum spelta* L.) У ОРГАНСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ

PHENOTYPIC VARIABILITY OF SPIKE CHARACTERISTICS OF SPELT (*Triticum spelta* L.) IN ORGANIC PRODUCTION

Веселинка Зечевић, Слободан Миленковић, Мирела Матковић, Даница Мићановић, Марко Јауковић, Кристина Луковић, Јелена Бошковић..... 45

УТИЦАЈ NS НИТРАГИНА И ЗАОРАВАЊА ЖЕТВЕНИХ ОСТАКА НА МОРФОЛОШКЕ ОСОБИНЕ СОЈЕ

THE INFLUENCE OF NS NITRAGIN AND THE PLOUGHING OF CROP RESIDUES ON MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF SOYBEAN

Војин Ђукић, Светлана Балешевић-Тубић, Јегор Миладиновић, Марина Ђеран, Јелена Маринковић, Кристина Петровић, Лариса Меркулов-Попадић.....	53
ИСПИТИВАЊЕ КВАЛИТЕТА КОМПОСТА ИЗ СТАБИЛИЗОВАНОГ МУЉА У ЦИЉУ УПОТРЕБЕ У ПОЉОПРИВРЕДИ	
STUDY OF STABILIZED SLUDGE COMPOST QUALITY FOR THE USE IN AGRICULTURE	
Гелерт Глигор, Tamás Szolnoky, Жигмонд Пап, Јелена Бошковић, Здравко Хојка, Милена Жужа	61
УТИЦАЈ СОРТИ БАШТЕНСКОГ ГРАШКА И МИКРОБИОЛОШКОГ ЂУБРИВА НА МАСУ ЗРНА И ПОЛЕГАЊЕ ПО БИЉЦИ	
EFFECT OF GARDEN PEA VARIETIES AND MICROBIOLOGICAL FERTILIZER ON GRAIN WEIGHT AND LODGING PER PLANT	
Гордана Дозет, Ненад Новаковић, Јожеф Гашпаровски, Сњежана Митровић, Војин Ђукић, Златица Миладинов, Горица Цвијановић	69
ОРГАНИЗАЦИОНО-ЕКОНОМСКА ОБИЉЕЖЈА И РЕЗУЛТАТИ ПРОИЗВОДЊЕ НА СЕОСКИМ ГАЗДИНСТВОМА ДУРМИТОРСКОГ ПОДРУЧЈА	
ORGANIZATIONAL-ECONOMIC CHARACTERISTICS AND PRODUCTION RESULTS IN RURAL AREAS OF DURMITORIAN AREA	
Дарко Стијеповић.....	78
КВАЛИТЕТ ПОЉОПРИВРЕДНИХ ПРОИЗВОДА КАО ОСНОВА КОНКУРЕНТНОСТИ ТУРИСТИЧКЕ ПОНУДЕ	
QUALITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS AS A BASIS OF THE COMPETITIVENESS OF TOURIST OFFER	
Дејан Секулић, Марија Мандарић, Драго Цвијановић, Марија Костић.....	86
ДРЖАВНИ ФИНАНСИЈСКИ ПОДСТИЦАЈИ РАЗВОЈУ ОРГАНСКЕ СТОЧАРСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У СРБИЈИ	
STATE FINANCIAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF ORGANIC LIVESTOCK PRODUCTION IN SERBIA	
Гордана Радовић.....	93
ОГРАНИЧЕЊА И ПОТЕНЦИЈАЛИ ОПЛЕМЕЊИВАЊА ПШЕНИЦЕ (<i>Triticum aestivum</i> L.)	

LIMITATIONS AND POTENTIAL OF BREEDING WHEAT (*Triticum aestivum* L.)

Десимир Кнежевић, Даница Мићановић, Мирела Матковић,
Веселинка Зечевић, Горица Цвијановић 100

УТИЦАЈ НС НИТРАГИНА И ЗАОРАВАЊА ЖЕТВЕНИХ
ОСТАКА НА ПРИНОС СОЈЕ

THE INFLUENCE OF NS NITRAGIN AND THE PLOUGHING OF
CROP RESIDUES ON SOYBEAN YIELD

Златица Миладинов, Гордана Дозет, Светлана Балешевић-Тубић,
Јегор Миладиновић, Вук Ђорђевић, Предраг Ранђеловић, Марија
Цвијановић 108

ЗНАЧАЈ ПРАВИЛНОГ НАПАСАЊА И ЕРАДИКАЦИЈЕ
ПАШЊАКА У ПРЕВЕНТИВИ ПАРАЗИТСКИХ ИНФЕКЦИЈА
МАЛИХ ПРЕЖИВАРА

THE IMPORTANCE OF PROPER GRAZING AND PASTURES
ERADICATION TO PREVENTION OF PARASITIC INFECTIONS OF
SMALL RUMINANTS

Иван Павловић, Иванка Хацић, Снежана Ивановић, Милан П.
Петровић, Виолета Царо-Петровић, Драгана Ружић-Муслић, Јован
Бојковски 115

ЗНАЧАЈ БАКТЕРИЈСКИХ ОБОЉЕЊА ПАПАКА МЛЕЧНИХ
ГОВЕДА И ПРЕВЕНТИВА

IMPORTANCE OF BACTERIAL DISEASES OF HOVES TO DAIRY
CATTLE AND THE PREVENCE

Иванка Хацић, Иван Павловић, Горан Станишић, Јован Бојковски,
Тибор Кењвеш 122

МОГУЋНОСТ РАЦИОНАЛНИЈЕГ КОРИШЋЕЊА СПОРЕДНИХ
ПРОИЗВОДА ЛАНА

POSSIBILITY OF RATIONAL USE ADDITIONAL PRODUCTS OF
LINSEED

Јела Икановић, Љубиша Живановић, Љубиша Коларић, Вера
Поповић, Милена Младеновић Гламочлија 128

МОГУЋНОСТИ ПОБОЉШАЊА ЕКОНОМСКОГ ПОЛОЖАЈА
ОРГАНСКЕ ФАРМЕ ПРИМЕНОМ КОНЦЕПТА
МУЛТИФУНКЦИОНАЛНОСТИ

POSSIBILITIES FOR IMPROVING THE ECONOMIC POSITION OF
ORGANIC FARM BY THE MULTIFUNCTIONALITY CONCEPT

<p> Јелена Бошковић, Радивој Продановић, Катарина Ђурић 135 ТИПИЧНА ПУЕРПЕРАЛНА ПАРЕЗА, АТИПИЧНА ПУЕРПЕРАЛНА ПАРЕЗА И СИНДРОМ ЛЕЖЕЋЕ КРАВЕ MILK FEVER, PARESIS PUERPERALIS ATYPICA AND DOWNER COW SYNDROME Јован Бојковски, Иван Павловић, Иванка Хаџић, Kőnyves Tibor, Zsolt Vecskei 143 ПРОБЛЕМИ МАЛИХ ПРОИЗВОЂАЧА МЕСА КУНИЋА У МАЂАРСКОЈ PROBLEMS OF HUNGARIAN SMALL SCALE MEAT RABBIT PRODUCERS Karoly Vodnar, Bettina Nyilas, Zoltan Istvan Privoczki..... 151 УТИЦАЈ ТИПА ЗЕМЉИШТА, КОЛИЧИНЕ АЗОТА И ХИБРИДА НА САДРЖАЈ УКУПНИХ ПРОТЕИНА У ЗРНУ КУКУРЗА INFLUENCE OF THE LAND TYPE, QUANTITY OF NITROGEN AND HYBRID TO THE TOTAL PROTEINS IN MAIZE GRAINS Љубиша Живановић, Јелена Голијан, Љубица Шарчевић- Тодосијевић, Вера Поповић, Јела Икановић..... 158 ТРЖИШНИ СТАНДАРДИ ЗА СВЕЖЕ ВОЋЕ И ПОВРЋЕ: КОРИСТ И ТРОШКОВИ MARKETING STANDARDS FOR FRESH FRUIT AND VEGETABLES: COSTS AND BENEFITS Марко Јауковић 166 УТИЦАЈ МИКРОБИОЛОШКИХ ЂУБРИВА НА ПРИНОС РАЗЛИЧИТИХ ГЕНОТИПОВА САЛАТЕ EFFECT OF MICROBIOLOGICAL FERTILIZERS ON YIELD OF DIFFERENT LETTUCE GENOTYPES Милица Стојановић,, Слађана Савић, Горица Цвијановић, Ђорђе Моравчевић, Ивана Петровић, Зорица Јовановић, Мутавџић Д... 173 КВАЛИТЕТ СЕМЕНА УЉАНЕ РЕПИЦЕ У УСЛОВИМА СОНОГ СТРЕСА SEED QUALITY OF OILRAPE UNDER SALINE STRESS CONDITION Милка Вујаковић, Ана Марјановић Јеромела, Душица Јовичић, Владимир Миклич, Јелена Овука 181 </p>	
--	--

КРЕИРАЊЕ СЕЛЕКЦИОНОГ МОДЕЛА ЗА ПОБОЉШАЊЕ МАСЕ
ЗРНА ПО БИЉЦИ КОД ХЛЕБНЕ ПШЕНИЦЕ (*Triticum aestivum* L.)

CREATION OF SELECTION MODEL FOR IMPROVEMENT OF GRAIN
WEIGHT PER PLANT IN BREAD WHEAT (*Triticum aestivum* L.)

Мирела Матковић Стојшин, Веселинка Зечевић, Јелена Бошковић,
Десимир Кнежевић..... 188

ПРОБЛЕМ ОДРЖИВОСТИ НАЦИОНАЛНЕ ПРИМАРНЕ
ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПРОИЗВОДЊЕ

THE PROBLEM OF SUSTAINABILITY OF NATIONAL PRIMARY
AGRICULTURAL PRODUCTION

Мирослав Стевановић, Драган Ђурђевић..... 195

АЛТЕРНАТИВНА ЖИТА У СИСТЕМУ ОДРЖИВЕ
ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПРОИЗВОДЊЕ

ALTERNATIVE CEREALS IN THE SYSTEM OF SUSTAINABLE
AGRICULTURAL PRODUCTION

Ненад Ђурић, Ђорђе Гламочлија, Снежана Јанковић, Гордана
Дозет, Вера Поповић, Вера Ђекић, Војин Цвијановић..... 203

УТИЦАЈ ФОЛИЈАРНЕ ПРИХРАНЕ НА ПРИНОС И МАСУ000
ЗРНА СОЈЕ

THE EFFECT OF FOLIAR FERTILIZATION ON YIELD AND000
SEED WEIGHT OF SOYBEAN

Предраг Ранђеловић, Војин Ђукић, Златица Миладинов, Драгана
Валан, Лазар Чобановић, Александар Илић, Лариса Меркулов
Попадић..... 211

ОРГАНСКА ПОЉОПРИВРЕДА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

ORGANIC AGRICULTURE IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Светлана Рољевић Николић, Јонел Субић..... 218

ПРОИЗВОДЊА КОЗЈЕГ МЛЕКА И ФАКТОРИ КОЈИ НА ЊУ
УТИЧУ

GOAT MILK PRODUCTION AND FACTORS THAT AFFECT THE
PRODUCTION

Цвијан Мекић, Предраг Перишић, Григорије Трифуновић,
Миливоје Ћосић..... 226

УТИЦАЈ СОРТИ БАШТЕНСКОГ ГРАШКА И МИКРОБИОЛОШКОГ ЋУБРИВА НА МАСУ ЗРНА И ПОЛЕГАЊЕ ПО БИЉЦИ

EFFECT OF GARDEN PEA VARIETIES AND MICROBIOLOGICAL FERTILIZER ON GRAIN WEIGHT AND LODGING PER PLANT

Гордана Дозет^{1*}, Ненад Новаковић², Јожеф Гашпаровски³, Сњежана Митровић⁴, Војин Ђукић⁵, Златица Миладинов⁵, Горица Цвијановић¹

¹Мегатренд универзитет, Факултет за биофарминг, М. Тита 39,24300 Бачка Топола, Србија

²Органиц Цонтрол Систем, Трг Цара Јивана Ненада 15,24000 Суботица, Србија

³Центар за органску производњу, М. Тита 179,21425 Селенча, Србија

⁴ТЕРАС, Трг Цара Јивана Ненада 15,24000 Суботица, Србија

⁵Институт за ратарство и повртарство, М. Горког 30,21000 Нови Сад, Србија

*Аутор за кореспонденцију – контакт: gdozet@biofarming.edu.rs

РЕЗИМЕ

Баштенски грашак је једногодишња биљка кратке вегетације који се употребљава у исхрани људи у технолошкој зрелости. Двофакторијално истраживање спроведено је на приватној парцели по сплит-плот дизајну у три понављања. Велике парце биле су три сорте а потпарцеле: контрола и варијанте примене микробиолошких ђубрива. Циљ истраживања био је, да се утврди утицај различитих генотипова и примене микробиолошких ђубрива на % полегања и масу зрна по биљци. Забележене су статистички значајне разлике између испитиваних генотипова, као и између примењених микробиолошких третмана у поређењу са контролном варијантом. Добијени резултати требало би да послуже као препорука за оптималну технологију производње гајења баштенског грашка.

КЉУЧНЕ РЕЧИ

Баштенски грашак, маса зрна по биљци, микробиолошко ђубриво, сорта, полегање.

ABSTRACT

Garden pea is a one-year plant of short vegetation used in people's eating in technological maturity. A two-factorial survey was conducted on a private plot of split-plot design in three repetitions. Large plots were three varieties and subplots: control and variants of the application of microbiological fertilizers. The aim of the research was to determine the influence of different genotypes and the application of microbiological fertilizers on lodging and the weight of the grain per plant. Statistically significant differences between the investigated genotypes and between applied microbial treatments were compared with the control variant. The obtained results should serve as a recommendation for the optimal technology for the production of garden pea cultivation.

KEYWORDS

Garden pea, grain weight per plant, microbiological fertilizer, variety, lodging.

1. УВОД

Грашак је једногодишња биљка из породице махунарки, а као повртарска култура припада зрнастим махунаркама (Гвозденовић и сар.,2007). Органска производња плодоредом, као системом биљне производње и другим агротехничким мерама остварује циљ - очување "живог" земљишта као основе пољопривредне производње (Best,2010). То подразумева повећање биолошке активности земљишта правилним ђубрењем и одржавање структуре земљишта, увођење легуминоза у плодоред. Микроорганизми у земљишту имају важну улогу у обради и обезбеђењу хранљивих материја биљкама. Последње три деценије многе земље дају предност грашку у односу на соју, па се површине и приноси из године у годину повећавају (Kolak и сар.,1996). Данас се зна да одрађена врста микроорганизама у земљиште може повољно да утиче на активност пожељних микробиолошких процеса у земљишту. Микробиолошка ђубрива могу да садрже једну врсту микроорганизама (НС-Нитрагин) или смешу различитих микроорганизама (Фитоферт, Бактиофил, Ем Актив). У циљу смањења примене минералних ђубрива и хемијских средстава све више се пажње посвећује микробиолошким ђубривима која су много прихватљивија са економског и еколошког аспекта (Part и сар.,1992). Велики проблем при већој производњи конзумног грашка где се берба врши машински представља полагање грашка. Полагање настаје одмах након формирања махуна и зрна, те како оне расту и развијају се тако долази до постепеног полагања биљака (Ђуровка,2008). У сушним условима, махуне заостају у порасту и формирају мањи број зрна и масу (Гвозденовић и сар.,2007). Ефикасна азотофиксација између земљишних бактерија тзв. ризобија (бактерије фамилије *Rhizobiaceae*) и легуминозних биљака (фам. *Fabaceae*) обезбеђује око 50% од укупне количине азота који се фиксира на Земљи (Милошевић,2005). Биолошка азотофиксација поред еколошког има и економски значај, јер се може користити као допуна или замена минералног ђубрива (Graham,2004). Од укупне количине фиксираниог азота овим путем (азотофиксацијом), процена је да 25-30% остане у земљишту (Цвијановић и сар.,2013).

Циљ истраживања био је да се испита утицај микробиолошких ђубрива Нитрагина и Фитоферта, као и утицај различитих сорти (генотипова) на масу зрна и % полагања по биљци грашка. Такође, да се утврди постојање узајамних интеракција испитиваних фактора (генотипа и микробиолошких ђубрива). Добијени резултати требало би да послуже, као препорука у широј производној пракси, пре свега, када је у питању органска технологија гајења баштенског грашка.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Истраживања су извршена током 2016. и 2017. године у месту Подина, општина Житорађа на приватној производној парцели, после озимог јечма, као предусава. У пољском експерименталном огледу коришћене су 3 сорте грашка: Тамиш, Фрушкогорац и Келведон (www.nsseme.com). Први фактор (А) испитвања биле су различите сорте (генотипови). Други фактор испитивања (Б) биле су варијанте микробиолошких ђубрива, а рачунајући и контролну варијанту. Фитоферт се убраја у категорију водотопивих, специјализованих ђубрива и оплемењивача земљишта. У истраживању су употребљена два Фитоферт ђубрива која спадају у микробиолошка ђубрива са корисним земљишним бактеријама. Фито НР је препарат који садржи симбиотске азотофиксирајуће бактерије *Rhizobium leguminosarum*. Фито ПБ садржи фосфосолубилизаторе *Bacillus megaterium*. НС Нитрагин за грашак је замена за око 50 до 70% минералног азота. Препарат је чврсто ђубриво које садржи стерилни тресет као носач влажности и активне агенсе – сојеве квржичне бактерије *Rhizobium leguminosarum* *bv. viciae*. Извршена је у предвиђеним варијантама инокулација семена Нитрагином за грашак непосредно пред сетву. Спроведена је технологија органске производње. Основни предуслов за почетак спровођења интегралних мера био је изолациони простор (парцеле око извесног огледног засада грашка нису биле посејане махунаркама или биљкама са којима имају заједничке проузроковаче болести и штеточине). Изолациони појас био је већи од 6 м од суседних усева. Величина основне парцелице износила је 4,4 м². Ред је био 5 м дужине, растојање у реду 5-6 цм, а растојање између редова 22 цм. Оваквим начином сетве добили смо око 90 биљака у реду. Сетва је обављена ручно на дубину 5-6 цм. Браздице су прављене наменском грабуљом. После сетве ђубрено је микробиолошким ђубривима. Вубриво је након nanoшења Нитрагина на семе и заливања раствором Фитофера после сетве, затрпано земљиштем како не би дошло до уништавања корисних микроорганизама услед деловања сунчевих зрака. Даља нега усева се састојала у ручном уништавању корова (окопавање, плевљење) и на крају технолошке зрелости обављена је ручна берба. постављени пољски експериментални оглед спроведен је у сувом повртарењу. Метеоролошки подаци преузети су са аутоматске метеоролошке станице у Прокупљу. Подаци о маси зрна и % полагања по биљци су обрађени анализом варијансе за модел огледа сплит-плот, а значајност између средњих вредности третмана поређене су применом ЛСД теста.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

3.1. Земљишни и временски услови

Пре садње, на земљишту где је био постављен оглед, узет је просечан узорак земљишта са дубине 0-30 цм и извршена је основна агрохемијска

анализа земљишта у акредитованој лабораторији за испитивање Високе пољопривредно прехранбене школе из Прокупља (Таб. 1).

Табела 1. Основна агрохемијска анализа земљишта

Вреднос г	pH у H ₂ O	pH у KCl	CaCO ₃ (%)	Хумус (%)	N (%)	P ₂ O ₅ (mg/100g)	K ₂ O (mg/100g)
0-30	6,83	6,57	0,0	1,59	0,08	22,01	17,90

Садржај азота у земљишту износио је 0,08%, садржај хумуса на огледној парцели износио је 1,59% и према томе, земљиште спада у она која су сиромашна у хумусу (Kőgösi и Sóti, 2011), слабо киселе реакције (Класификација земљишта по Thun-у). Обезбеђеност земљишта лакоприступачном фосфором и калијумом упућује на добру обезбеђеност поменутиим хемијским елементима (према Манојловић и сар., 1995).

Период гајења грашка током вегетационе сезоне 2016. године (март – јун месец) карактерисало је топлије време у односу на вишегодишњи просек. Укупна количина падавина за ова четири месеца износила је 223,6 мм (Таб. 3), са 52 дана са падавинама (Таб. 2), што је било више од вишегодишњег просека за исти временски период (13,1 мм) са 55 кишних дана. Сагледавајући наведене параметре може се приметити да је овај период вегетационе сезоне (2016) карактерисало топло време са више падавина у време цветања и плодоношења у поређењу са вегетационим периодом у 2017. години. То наводи на закључак да је за производњу баштенског грашка у сувом повртарењу 2016. година била повољнија у поређењу са кретањем средњих месечних температура, количине месечних падавина и броја кишних дана у односу на производну 2017. годину. У току вегетационог периода 2016. године пало је 29,2% мање падавина у односу на вишегодишњи просек, док у 2017. години за 42,3% мање за исти период. Стога, сматра се да је била повољнија 2016. година за гајење грашка.

Табела 2. Број кишних дана

Месец	Број кишних дана		Вишегодишњи просек
	2016.	2017.	
Март	16	10	13
Април	10	14	15
Мај	14	19	14
Јуни	12	7	13
Сума	52	50	55

Извор: <https://knjazevac.vreme.in.rs/wxrainsummary.php?r=wxrainsummary.php>

Табела. 3. Средње месечне температуре ваздуха (°C) и падавина (lм⁻²)

Месец	Средње месечне температуре (°C)		Вишегодишњи просек	Падавине (lм ⁻²)		Вишегодишњи просек
	2016	2017		2016	2017	
	Март	7,7		10,3	7,2	
Април	15,2	11,1	12,4	26,8	72,4	48,0
Мај	15,7	16,6	16,7	73,7	60,3	64,0
Јуни	22,0	22,6	21,0	60,3	16,2	55,0
Просек/Сума	15,1	15,1	14,3	223,6	184,5	210,5

Извор: <https://knjazevac.vreme.in.rs/wxrainsummary.php?r=wxrainsummary.php>

3.2. Маса зрна по биљци

Број зрна по биљци је у директној функцији броја махуна по биљци што се директно одражава на принос. Када су временски услови повољни за узгајање грашка у махуни се формира од 2-9 некада и више зрна. У сушним условима, махуне заостају у порасту, и формирају мањи број зрна.

Маса зрна варира и у великој мери зависи од временских услова у којима је растао и развијао се грашак. Често се деси да по биљци буде већи број зрна, али да је маса тих зрна мала, јер је зрно ситније и сувље, ово је честа појава када су температуре у току наливања зрна високе, а влажност ваздуха и земљишта ниска, али може бити и одлика недовољне количине хранива.

Просечна маса зрна по биљци износила је 17,8 g, с тим да је у 2016. измерено 19,0, а у 2017. години 11,6 g (Таб. 4). Утицај сорте био је врло изражен. Сорта са најдужом вегетацијом (Келведон) у обе године имала је највиши принос (19,8 и 12,4 g) и то је било статистички врло значајно више у поређењу са сортом Тамиш. Разлике између примењених третмана су биле статистички значајне у обе истраживачке године. На контролној варијанти био је нижи принос у 2016. за 8,77 и 18,75% у односу на масу зрна где је примењен Фитоферт и Нитрагин, док је у 2017. години измерен нижи принос за 19,04 и 15,70% у поређењу са масом зрна по биљци са наведеним третманима. Интеракције су биле статистички значајне

Табела 4. Утицај сорте и микробиолошког ђубрива на масу зрна по биљци (g)

Годи на	Микроб. Ђубриво (B)	СОРТЕ (A)				□ B	Фактор	ЛСД	
		Тамиш	Фрушк орац	Келведо н				1 %	5%
2016	Контрол а	16,7	18,7	17,1	17,5	A	1, 3	0,4	
	Фитофер т	18,0	20,3	15,6	19,4	B	1, 4	0,5	
	Нитраги н	18,0	20,0	19,2	20,1	Ax B	4, 7	2,5	
						Bx	1, 9	1,3	
	\bar{x} A	17,6	19,7	19,8	19,0	A			
2017	Контрол а	9,8	10,2	10,5	10,2	A	1, 8	1,1	
	Фитофер т	10,7	12,7	12,9	12,1	B	1, 4	1,0	
	Нитраги н	11,2	12,8	13,9	12,6	Ax B	2, 3	1,2	
						Bx	2, 5	1,6	
	\bar{x} A	10,6	11,9	12,4	11,6	A			
Просек 2016-2017 17,8									

3.3. Полегање баштенског грашка

Полегање настаје одмах након формирања махуна и зрна и како оне расту и развијају се тако долази до постепеног полегања биљака. Ако у том периоду или касније дође до пљускова праћених олујним ветром долази до израженијег полегања усева. Уколико је склоп биљака мали и биљке међусобно нису добро повезане витицама, тада је и полегање веће. Високе и полувисоке сорте су склоније полегању од ниских. Полегање доводи до смањења приноса приликом комбајнирања грашка, услед техничке немогућности да хедер комбајна подигне махуне са земље. Такве махуне губе на квалитету, јер лежањем на земљи долази до труљења махуна, а самим тим и зрна од патогених и сапрофитних гљива. Усев који не полегне до фазе цветања боље се оплоди, мања је вероватноћа за појаву болести и боље је наливање зрна (Михаиловић, 1991).

Полегање грашка се изражава у процентима. Израчунава се математички формулом. За израчунавање су потребни подаци о висини биљке у пољу и дужина биљке. Ако је вредност дужине биљке 100%, на основу тога се израчуна колико процената је висина биљке у пољу. Разлика процената

између дужине биљке и висине у пољу представља % полегања биљака (Дозет и сар.,2011).

Табела 5. Утицај сорте и микробиолошког ђубрива на % полегања

Годи на	Микроб. ђубриво (В)	СОРТЕ (А)				□ В	Фактор	ЛСД	
		Тамиш	Фрушк орац	Келведо н				1%	5%
2016	Контрол а	12,8	11,2	15,5	13,2	А	3,1	2,5	
	Фитофер т	71,9	76,4	71,6	75,5	В	9,4	8,5	
	Нитраги н	84,5	15,7	85,9	84,3	Ах В	10, 7	10, 2	
	\bar{x} А	56,4	56,9	59,6	57,7	Вх А	11, 2	10, 4	
2017	Контрол а	12,2	11,0	14,5	12,6	А	15, 8	12, 6	
	Фитофер т	13,8	52,2	55,8	40,6	В	19, 3	17, 9	
	Нитраги н	15,2	24,8	65,5	35,2	Ах В	21, 6	18, 9	
	\bar{x} А	13,7	29,3	45,3	29,4	Вх А	22, 0	20, 2	
Просек 2016-2017 43,6									

Просечно полегање биљака за обе године износило је 43,6%, с ти да је у 2016. било знатно веће (57,7%) у поређењу са 2017. годином када је израчунато полегање од 29,4% (Таб. 5). У обе истраживачке године сорта Келведон је имала највећи % полеганја (59,6 и 45,3%). То је било статистички значајно више у односу на остале две испитиване сорте за 56,7 и 4,75% у првој и 230,65 и 54,61% у другој истраживачкој години. У обе године истраживања у контроној варијанти је било статистички значајно мање полегање биљака у поређењу са оба третмана.

Интеракције су биле статистички значајне.

4. ЗАКЉУЧАК

Са аспекта захтева баштенског грашка према температурама и падавинама упоређујући обе године, 2016. година имала је повољније временске услове у вегетационом периоду у односу на 2017. годину.

Испољио се статистички врло значајан утицај генотипа на масу зрна баштенског грашка. Највиши принос зрна по биљци, у обе године остварен је са најкасностајнијом сортом - Келведон. На контролној варијанти био је нижи принос у 2016. за 18,75% и 8,77% у односу на масу зрна где је примењен Фитоферт и Нитрагин, док је у 2017, години измерен нижи принос за 19,04 и 15,70% у поређењу са масом зрна по биљци са наведеним третманима.

Просечно полагање биљака за обе године износило је 43,6%. У обе године истраживања у контролној варијанти је било статистички значајно мање полагање биљака у поређењу са оба третмана. Интеракције су биле статистички значајне.

Препорука је да се у органској производњи баштенског грашка примењује микробиолошко ђубриво.

ЛИТЕРАТУРА

- Best, H. 2010. Environmental Concern and the Adoption of Organic Agriculture, *Society and Natural Resources*, Vol. 23, Issue 5.
- Graham et al., 2004. Breeding for better nitrogen fixation in grain legumes: Where do the Rhizobia fit in Online. *Crop Management* DOI: 10. 1094/CM-2004-0301-02-RV
- Гвозденовић и сар., 2007. *Посебно повртарство*. Мегатренд универзитет, Београд.
- Dozet, G. et al., 2009. Influence of growing space on 1000-kernel weight of soybean in irrigation conditions. *Scientific Journal of Szeged, Faculty of agriculture*, Vol. 4. (1). CD Issue pp. 1-5.
- Dozet, G. et al., 2011. Effect of variety and pre-sowing fertilization on pea plants height and interdependence of quantitative traits, *Book of abstract of V Symposium with International Participation, Inovations in Crop and Vegetable production*, Belgrade, Serbia, October 20-21. 02011, pp 87- 88.
- Ђуровка, М. 2008. *Гајење поврћа на отвореном пољу*. Пољопривредни факултет, Нови Сад, стр. 248.
- Kőrösi и Sóti 2011. *Tápanyag-gazdálkodás. Árgus, Újvidék*, 95-109.
- Колак и сар., 1996. Шампион – високородни и квалитетни култивар јарог сточног грашка, *Сјеменарство 13.*, Загреб, 325. -336.
- Манојловић и сар., 1995. *Практикум из агрохемије*. Пољопривредни факултет и Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад.
- Михаиловић, М. 1991. Карактеристике нових линија сточног грашка. *Зборник радова, свеска 19, Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду*, Нови Сад, 219. -226.
- Милошевић, Н. 2005. *Значај азотофикасације у снабдевању биљака азотом*. Азот-агрохемијски, агротехнички, физиолошки и еколошки аспекти, Нови Сад: Научни институт за ратарство и повртарство, стр. 305-352.

Parr et al.,1992. Soil quality. Attributes and relationship to alternative and sustainable agroclulture. *American Journal*.

<https://knjazevac.vreme.in.rs/wxrainsummary.php?r=wxrainsummary.php>

Цвијановић, Г. и сар.,2013. *Менаџмент у органској биљној производњи*.

Институт за економику пољопривреде, Београд.

CIP- Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије

631.147(082)(0.034.2)

ДОМАЋИ научно стручни скуп Одржива примарна пољопривредна производња у Србији - стање, могућности, ограничења и шансе (1 ; 2018 ; Бачка Топола)

Зборник радова [Електронски извор] / Први домаћи научно стручни скуп Одржива примарна пољопривредна производња у Србији - стање, могућности, ограничења и шансе, Бачка Топола, 26. октобар, 2018. ; [организатор Мегатренд универзитет Београд, Факултет за биофарминг Бачка Топола ; уредници Горица Цвијановић, Слађана Савић]. - Бачка Топола : Мегатренд универзитет Београд, Факултет за биофарминг (Београд : Copy Centar 2015). - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) ; 12 cm

Системски захтеви: Нису наведени. - Наслов са насловне стране документа. - Тираж 50. - Библиографија уз сваки рад. - Abstracts.

ISBN 978-86-7747-595-6

1. Факултет за биофарминг (Бачка Топола)

а) Еколошка пољопривреда - Зборници

COBISS.SR-ID 268761356

