

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 Димитриевски, 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,

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

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

Борис Цекуш^{1*}, Слађана Савић¹, Геза Цекуш², Ивана Петровић³, Зорица Јовановић³, Радмила Стикић³, Милена Марјановић³, Славиша Ђорђевић³

¹ Факултет за биофарминг, Мегатренд Универзитет, Булевар маршала Толбухина 8, 11070 Београд, Србија

² Учитељски факултет на Мађарском наставном језику, Универзитет у Новом Саду, Штросмајерова 11, 24000 Суботица, Србија

³ Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Немањина 6, 11080 Београд, Србија

*Аутор за кореспонденцију – контакт: borisz_82@yahoo.com

РЕЗИМЕ

Током 2016. и 2017. године изведени су огледи са интродукованим сортама квиноје *Puno* и *Titicaca* у Суботици, Република Србија. У 2016-ој години оглед је постављен у две густине (5 и 10 cm), а у 2017-ој години у три густине (2,5 и 10 cm). Обе сорте су дале стабилан принос. Влажна 2016. година више је одговарала ређем склопу, док сушна 2017. гушћем склопу биљака. При већим количинама падавина сорта *Puno* је била приноснија и у просеку је продуковала 59 g сувог семена по биљци. У сушнијим условима није било значајне разлике у приносу ове две сорте.

КЉУЧНЕ РЕЧИ

Puno, *Titicaca*, гајење, агроеколошки услови.

ABSTRACT

During 2016 and 2017, we carried out experiments with introduced varieties of quinoa *Puno* and *Titicaca* in Subotica, Republic of Serbia. In 2016 the experimental seeds were planted in two densities (5 and 10 cm), and in 2017 in three densities (2,5 and 10 cm). Both varieties yielded a stable yield. The humid 2016 year was more favourable to the low-density plants, while the dry season of 2017 was more favourable to the more densely planted quinoa. With larger quantities of rainfall, the *Puno* variety is higher yielding, and on average it produced 59 g of dry seed per plant. Under drier conditions there was no significant difference in the yield of these two varieties.

KEYWORDS

Puno, *Titicaca*, growth, agroecological conditions

1. УВОД

Квиноју, за нас Европљане готово непознату биљку пре више од 6000 година у производњу су увели Инке. Биљка се успешно може гајити на сиромашним земљиштима и подручјима са безмразним периодом од 100 дана. Гајена врста је настала култивисањем самониклих врста које су расле у спонтаној флори Андских подручја која данас припадају Боливији, Перуу и Еквадору (García et al.,2007). Иако припада породици пепељуга, (fam. *Chenopodiaceae*), квиноја је агрономски сврстана међу жита, тачније алтернативна или псеудожита (Stikić et al.,2012). Основни разлог за овакву класификацију јесте хемијски састав плода – орашице, у којем преовлађују угљени хидрати, али је, према резултатима које наводе Ruales & Baboo (1992) плод богат и висококвалитетним протеинима. (12-18%) са великим учешћем есенцијалних аминокиселина (Aluko,2003). Ова биљна врста добија све већи значај због својих нутритивних вредности и високог степена толеранције на услове гајења. Она на подручјима Централно-источне Европе још увек није заступљена у комерцијалној производњи. На њен значај указује и чињеница да је она од стране FAO проглашена за биљку која може да побољша сигурност хране у 21. веку (Jacobsen,2003). Квиноја је за Републику Србију нова биљна врста. У литератури постоји свега неколико истраживања везаних за ову биљну врсту на овом подручју. Огледи су изведени на три локалитета у Републици Србији у периоду од 2009. до 2012. године. Истраживан је просечан вишегодишњи принос интродукованих генотипова квиноје KVL 37 (сорта Puno) и KVL 52 (Titicaca), утицај агроеколошких услова, као и хемијски састав зрна горе наведене две сорте квиноје (Glamočlija i sar.,2011; Glamočlija i sar.,2012; Dražić,2011).

Циљ овог истраживања је био да се испита утицај агроеколошких фактора и утврди оптимална густина биљака у нашим агроеколошким условима за постизање задовољавајућег приноса квиноје.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

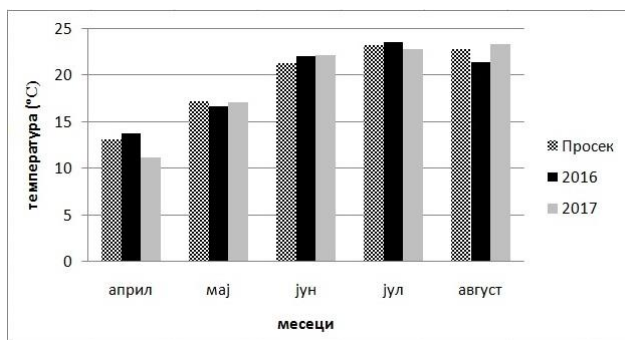
Током 2016. и 2017. године изведени су огледи са две интродуковане сорте квиноје (Puno и Titicaca), селектоване на University of Life Sciences у Копенхагену, Данској (Jacobsen and Muica,2002). Пољски експериментални оглед је изведен у Суботици, Република Србија на земљишту типа чернозем. Јесења обрада извршена је пре зимских мразева на дубину од 40 cm. Клијавост семена била је изнад 95% код обе сорте у обе године. Маса хиљаду зрна износила је око 1,5 g. Прве декаде априла после предсетвене припреме земљишта обављена је ручна сетва на дубину од 3 до 4 cm. Међуредно растојање било је 50 cm. Код обе сорте, након проређивања, формиран је склоп са размаком биљака унутар реда од 10 cm и 5 cm (2016), а 2017. године уведен је и склоп са размаком од 2 cm. Огледи су

постављени у четири понављања са величином основне парцеле од 6 m². Изведена су два међуредна култивирања. Једном је извршена заштита против лисних ваши (*Aphidoidea sp.*). Допунске исхране није било, парцеле нису наводњаване. Жетва је изведена ручно. Пре сетве, узет је просечан узорак земљишта са дубине 0-30 cm и извршена је основна агрохемијска анализа земљишта у акредитованој лабораторији Пољопривредне стручне службе, Суботица. На основу анализа, установљено је да је земљиште средње богато приступачним азотом (0,24% N), врло богато фосфором (34,68 mg P₂O₅ на 100 g земљишта) и богато калијумом (29,42 mg K₂O на 100 g земљишта). Оранични слој узорковане парцеле 2016. године био је благо алкалне реакције (pH 7,66) и средње богат у хумусу (3,19%) (Kastori i sar., 2006). Температурни подаци добијени су од аутоматске метеоролошке станице из Суботице, удаљене 4 km од огледног поља. За мерење температуре коришћен је инструмент типа "Nexus" и софтвер "Weather display" (www.sumeteo.info). Количина падавина мерена је инсталираним кишомером на огледном пољу.

Статистичка анализа имала је за циљ да се изврши упоређивање добијених резултата просечне масе зрна по биљци између ова два генотипа и у односу на међуредни размак између биљака. Извршена је прелиминарна анализа нормалног распореда (Shapiro-Wilk статистика) и тестирање једнакости варијанси (Levene-ов тест). У зависности од резултата ова два теста, тестирање разлике између средњих вредности је вршено t-тестом (на основу варијанси спојених узорака или на основу стандардне грешке разлике средњих вредности), односно, када скупови нису нормално распоређени и варијансе су различите, коришћена је непараметарска статистика (Mann-Whitney U-test).

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

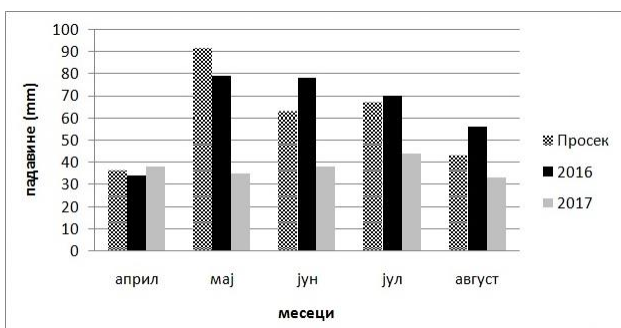
Распоред средњих месечних температура ваздуха био је на нивоу десетогодишњег просека (Графикон 1).



Графикон 1. Средње месечне температуре за вегетациони период квиноје 2016. и 2017. године

Једино је април 2016. био хладнији за 2 °C у одосу на дугогодишњи просек. Током вегетације 2016. било је 40 дана са максималним дневним температурама изнад 30 °C, а 2017. 39 дана, што је погодвало овој термофилној биљци.

Прве посматране године, за непуних пет месеци вегетације квиноје, било је 22 дана са падавинама. Укупна количина падавина од сетве до жетве износила је 317 mm са повољнијим расподелом падавина у односу на дугогодишњи просек. Петомесечни просек за ово подручје износи 294 mm. Лето 2017. било је суво. Од укупно 15 кишних дана у осам случајева количина падавина била је између или испод 5-8 mm. Током вегетације пало је 188 mm, за трећину мање од просека (Графикон 2).



Графикон 2. Количина падавина за вегетациони период квиноје 2016. и 2017. године

Квиноја је термофилна биљна врста и идући од севера ка Медитеранским областима њен принос се повећава. На пример, у Скандинавији су остварени веома мали приноси (Упсала, Шведска 255,3 kg ha⁻¹, Копенхаген, Данска 342,9 kg ha⁻¹), док су у јужнијим земљама много већи (Бидгошч, Пољска 1652,9 kg ha⁻¹, Валдичиана, Италија 1375,7 kg ha⁻¹, Лариса, Грчка 2261,0 kg ha⁻¹) (Gesinski,2000; Gesinski,2008). Наши огледи су дали резултате за 4 скупа у 2016. и 6 скупова у 2017. години. За све серије података о приносима је извршено тестирање распореда коришћењем Shapiro-Wilk статистике, и закључено је да није задовољена претпоставка о нормалном распореду нити за један скуп ($p=0,000$ за сваки скуп). За формирање следеће основе за тестирање значајности разлике између средњих вредности, извршено је тестирање једнакости варијанси помоћу Levene-овог теста, по паровима скупова који се упоређују. Резултати тестова су показали да су варијансе различите за сваки пар од два скупа који се односе на различите сетвене размаке у оквиру једне сорте квиноје ($p<0,05$). Насупрот томе, показало се да су варијансе свака два пара скупа који се односе на две сорте са једнаком густином, међусобно једнаке (за 10 cm $p=0,243$ и за 5 cm $p=0,771$) изузев за размак 2 cm ($p=0,05$). У табели 1. је

приказан просечан принос зрна по биљци за различите густине усева остварен у огледима изведеним у току 2016. и 2017. године.

Табела 1. Просечан принос зрна по биљци (g) за различите густине усева (2,5 и 10 cm) остварен у огледима изведеним у току 2016. и 2017. године.

Међусетвени размак	2016.				2017.			
	Puno		Titicasa		Puno		Titicasa	
	n	просек	n	просек	n	просек	n	просек
2 cm		-		-	199	23,86	200	21,09
5 cm	269	36,09	146	45,27	200	21,33	200	24,35
10 cm	187	59,14	114	52,46	119	29,74	120	30,21

Из горе наведених података произилази да је остварен просечан принос по биљци био већи у влажнијој 2016. у односу на 2017. годину (високо сигнификантан t-тест, $p < 0,01$ за разлику између сорти са датим међусетвеним размаком). У оквиру 2016. године поређење средњих вредности по датим међусетвеним размацима је вршено непараметарским тестом. Постоји статистички високо сигнификантна разлика између средњих вредности, дакле може се закључити да је остварен значајно већи просечан принос по биљци сорте Puno када је међусетвени размак био 10 cm у односу на размак од 5 cm (високо сигнификантна разлика, $p = 0,000$). Код сорте Titicasa такође је остварен значајно већи принос када је размак између биљака био 10 cm у односу на размак од 5 cm (сигнификантна разлика, $p = 0,011$). У 2017. години непараметарски тестови значајности разлике између средњих вредности приноса дате сорте квиноје за различите међусетвене разлике дали су наредне резултате. За сорту Puno просечан принос при размаку 10 cm је статистички високо сигнификантно већи у односу на просечан принос при размаку 5 cm ($p = 0,000$) и статистички високо сигнификантно већи у односу на просечан принос при размаку 2 cm ($p = 0,003$); при размаку 5 cm и 2 cm просечни приноси се не разликују сигнификантно ($p = 0,315$). За сорту Titicasa просечан принос при размаку 10 cm се не разликује значајно у односу на просечан принос при размаку 5 cm ($p = 0,246$) али је статистички високо сигнификантно већи у односу на просечан принос при размаку 2 cm ($p = 0,000$); при размаку 5 cm и 2 cm просечни приноси се статистички високо сигнификантно разликују ($p = 0,000$). Поређење средњих вредности приноса две сорте по датим размацима сетве је вршено помоћу t-теста. Може се закључити да је у случају размака од 5 cm постојала статистички високо сигнификантна разлика између средњих вредности. Значајно већи просечан принос по биљци имала је сорта Titicasa у односу на сорту Puno ($p = 0,015$). Када је у питању упола ређи склоп биљака (размак од 10 cm) није установљена статистички сигнификантна разлика између средњих вредности приноса

сорте Puno у односу на сорту Titicaca ($p=0,874$). Код упоређења просечних приноса две сорте при међусетвеном размаку 2 cm, коришћена је непараметарска статистика, која показује да не постоји статистички сигнификантна раулика ($p=0,151$). У табели 2 је дат преглед резултата компаративне анализе просечних приноса за 2017. годину.

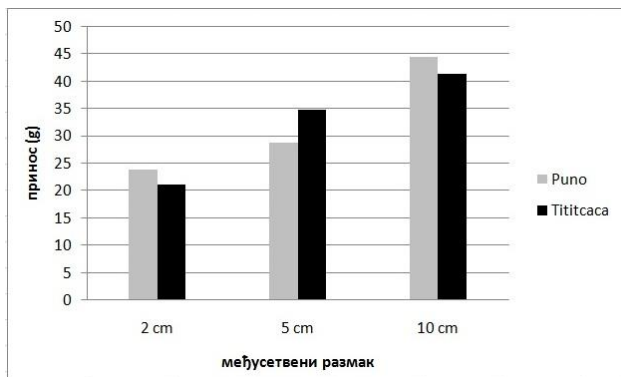
Табела 2. Преглед резултата компаративне анализе просечних приноса (g) 2017 године, са вредностима ризика грешке (p)

сорта		Puno 10	Puno 05	Puno 02	Titicaca 10	Titicaca 05	Titicaca 02
	просечан принос	29,74	21,33	23,86	30,21	24,35	21,09
Puno 10	29,74		> 0,000	> 0,003	= 0,874		
Puno 05	21,33			= 0,315		< 0,015	
Puno 02	23,86						= 0,151
Titicaca 10	30,21					= 0,246	> 0,000
Titicaca 05	24,35						> 0,000
Titicaca 02	21,09						

Напомена: Подаци из Табеле 2. се читају хоризонтално. Симбол > (<) значи да је просечни принос за варијанту у левом заглављу сигнификантно већи (мањи) од варијанте у горњем заглављу. Симбол = значи да нема сигнификантне разлике у просечним приносима.

Ове године највећи принос је постигнут са размаком унутар реда од 10 cm код обе сорте (Табела 2.), док су резултати за међусетвени размак 2 cm и 5 cm различити, али свакако мањи у односу на размак од 10 cm. Генерални закључак који можемо извести да постоји тенденција ка већим просечним приносима по једној биљци код већег међусетвеног размака.

На Графикону 3 су приказани просечни приноси квиноје по биљци за 2016. и 2017. годину, за густине 2,5 и 10 cm сорти Puno и Titicaca.



Графикон 3. Просечни приноси квиноје по биљци за 2016. и 2017. годину, за густине 2,5 и 10 cm сорти Punо и Titicaca

У нашим агроеколошким условима постоји свега неколико истраживања везаних за принос ове сорте квиноје. Експерименти који су извођени у Србији између 2009. и 2011. године као резултат имали су принос дорађеног зрна од 1628 kg ha^{-1} за сорту Punо и 1496 kg ha^{-1} за сорту Titicaca Titicaca (Гламоћлија и сар., 2011). Карактеристике земљишта и агротехничке мере нашег истраживања биле су исте као и код истраживања пре десет година. Гламоћлија (2011.) наводи да је у посматраном периоду било око 350 mm падавина, што је више него 2016. и 2017. године. Уколико се прерачунају резултати ових истраживања на јединицу површине, односно по хектару, остварен је знатно већи принос код обе сорте него што је то у наведеном истраживању. Из резултата огледа се види да су обе сорте дале стабилан принос, али да је сорта Punо погоднија за производњу у Србији, јер је остварила већи принос. Ниво и стабилност приноса квиноје је значајан предуслов за даља испитивања и увођења у домаћу пољопривредну производњу.

4. ЗАКЉУЧАК

На основу двогодишњих резултата може се закључити да у нашим агроеколошким условима за постизање максималног просечног приноса по биљци квиноје најпогоднија је била густина од 10 cm између биљака, али не треба занемарити чињеницу да и број биљака по јединици површине игра значајну улогу у висини приноса. Такође се може закључити да су на остварени приноси зрна по биљци поред густине значајан утицај имали и генотип квиноје, као и агроеколошки услови.

ЗАХВАЛНИЦА

Рад је настао као резултат истраживања у оквиру пројеката ТР 31005 које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Р. Србије.

ЛИТЕРАТУРА

- Aluko, R. E. and Monu, E.,2003. Functional and Bioactive Properties of Quinoa Seed Protein Hydrolysates. *In Journal of Food Science*, Vol. 68, No. 4, pp. 1254-1258.
- Дражић, С. и сар.,2011. Производне особине интродуковане врсте квиноје (*Chenopodium quinoa* Willd.) у нашим условима гајења. *In Journal of Scientific Agricultural Research*, Vol. 72, N^o. 260, стр. 17-24.
- Garcia, M. D. et al.,2007. Agroclimatic constraints for rainfed agriculture in the Bolivian Altiplano. *In Journal of Arid Environments*, N^o 71, pp. 109–121.
- Gesinski, K. 2000. Potetntial for *Chenopodium quinoa* Willd. acclimatisation in Poland in crop development of the cool and wet regions of Europe. *In European Communities*, Belgium.
- Gesinski, K. 2008. Evaluation of the development and yielding potential of *Chenopodium quinoa* Willd. under the climatic conditions of Europe. *In Acta botanica*, Vol. 61, N^o 1, pp 185-189.
- Гламочлија, Ђ. и сар.,2011. Утицај временских услова и локалитета на висину стабла и густину усева сорти квиноје (*Chenopodium quinoa* Will.). *V Симпозијум са међународним учешћем: Иновације у ратарској и повртарској производњи*. Београд, Србија, стр. 31-32.
- Гламочлија, Ђ. и сар.,2012. Агрономске, нутритивне и лековите особине квиноје новог алтернативног жита. *In Лековите сировине*. Vol. 33, N^o 32, стр. 1-86.
- Jacobsen, S. E. 2003. The Worldwide Potential for Quinoa. *In Food Reviews International*, Vol. 19, No. 1&2, pp. 167-177.
- Jacobsen, S. E. and Muica, A. 2002. Genetic resources and breeding of the Andean grain crop quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *In Plant Genetic Resorces Newsletter*, N^o 130, pp. 54-61.
- Кастори, Р. и сар.,2006. *Узорковање земљишта и биљака незагађених и загађених станишта*. Научни Институт за ратарство и повртарство, НовиСад.
- Ruales, J. and Baboo, M. 1996. Nutritional quality of the protein in quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) seeds. *In Plant Foods for Human Nutrition*, N^o 42, pp. 1-11.
- Stikic, R. et al.,2012. Agronomical and nutritional evaluation of quinoa seeds (*Chenopodium quinoa* Willd.) as an ingredient in bread formulations. *In Journal of Cereal Science*, Vol 30. pp. 1-7.
- Анатомска метеоролошка станица, Суботица. Доступно на: www.sumeteo.info, (01. 01. 2016 – 31. 12. 2017).

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



