

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
UNIVERSITY OF BELGRADE

Пољопривредни факултет
Faculty of Agriculture
Институт за ратарство и повртарство
Institute for Crop and Vegetable Science

V СИМПОЗИЈУМ
са међународним учешћем

ИНОВАЦИЈЕ
У РАТАРСКОЈ И ПОВРТАРСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ
- зборник извода -

V SYMPOSIUM
with international Participation
INNOVATIONS
in Crop and Vegetable Production

Београд, 20. – 22. октобар 2011.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
UNIVERSITY OF BELGRADE

Пољопривредни факултет, Београд - Земун
Faculty of Agriculture, Belgrade - Zemun

V СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем

**ИНОВАЦИЈЕ
У РАТАРСКОЈ И ПОВРТАРСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ**
- зборник извода -

V SYMPOSIUM with international Participation

Innovations in Crop and Vegetable Production
- book of abstracts -



Београд, 20. – 22. октобар 2011.

V СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем
Иновације у ратарској и повртарској производњи
V SYMPOSIUM with international Participation
Innovations in Crop and Vegetable Production

Организациони одбор / Organisational Board

Др Ђорђе Гламочлија, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд, **председник**,
Др Жељко Долијановић, доцент, Пољопривредни факултет, Београд, **секретар**,
Др Борислав Кобиљски, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад
Др Слободан Дражић, научни саветник, Институт за лековито биље, Београд,
Др Милосав Бабић, научни сарадник, Институт за кукуруз, Земун Поље,
Др Србољуб Максимовић, научни саветник, Институт за земљиште, Београд,
Др Небојша Момировић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд и
Др Славен Продановић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд.

Секретар / Secretary

Доц. др Жељко Долијановић

Програмски одбор / Programme Board

Академик др Душан Ковачевић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд, **председник**,
Dr Steve Quarrie, гостујући професор University of Newcastle, UK,
Др Софија Пекић Quarrie, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,
Dr Stevan Knežević, гостујући професор University of Nebraska, USA,
Академик, др Србислав Денчић, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад,
Dr Marta Birkaš, full professor, St. Istvan University, Gödöllő, Hungary,
Dr Vlado Kovačević, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Osijek, CRO,
Др Снежана Ољача, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,
Dr Franc Bavec, full professor, Faculty of Agriculture and Life Sciences, Maribor, SLO,
Др Мирослав Малешевић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Нови Сад,
Др Драго Цвијановић, научни саветник, Институт за економику пољопривреде, Београд,
Др Весна Милић, ваир. професор, Пољопривредни факултет, Источно Сарајево, БиХ,
Др Саво Вучковић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,
Др Живота Јовановић, виши научни сарадник, Институт за кукуруз, Земун Поље,
Dr Bojan Stipešević, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Osijek, CRO,
Dr Danijel Jug, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Osijek, CRO,
Dr Zoran Jovović, vanredni profesor, Biotehnički fakultet, Podgorica, MNE,
Др Alexandar Kilchevsky, Institute for Citology and genetics, Minsk, Belorusija,
Dr Nidal Shaban, Faculty of Agronomy, Sofia, Bulgaria и
Др Дубравка Савић, доцент, Пољопривредни факултет, Београд,

Издавач / Publisher

Пољопривредни факултет Универзитета у Београду
Немањина 6, 11080 Београд – Земун

Уредници / Editors

Академик др Душан Ковачевић, редовни професор,
проф. др Ђорђе Гламочлија и доц. др Жељко Долијановић

Редактори / Redactions

Доц. др Жељко Долијановић и Рајко Симић

Штампа / Printed by

Пољопривредни факултет, Београд – Земун

Тираж / Number of copies

120 примерака

СIP - каталогизација у публикацији
народна библиотека Србије, Београд

633/635(048)(0.034.2)

СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем иновације
у ратарској и повртарској производњи (5 ;
2011 ; Београд)

Зборник извода [Електронски извор] = Book
of Abstracts / V симпозијум са међународним
учешћем иновације у ратарској и повртарској
производњи = V Symposium with International
Participation Innovations in Crop and
Vegetable Production, Београд, 20.-22.
октобар 2011. ; [организатор] Пољопривредни
факултет, Београд - Земун = [organizer]
Faculty of Agriculture, Belgrade - Zemun ;
[уредници, editors душан ковачевић, Ђорђе
Гламочлија и Жељко Долијановић]. - Београд :
#пољопривредни факултет универзитета,
#институт за ратарство и повртарство, 2011
(Београд : Пољопривредни факултет). - 1
електронски оптички диск (CD-ROM) ; 12 cm

Системски захтеви: нису наведени. - Насл. са
насловног екрана. - Упоредо срп. текст и
енгл. превод. - Тираж 120.

ISBN 978-86-7834-129-8

1. Пољопривредни факултет (Београд).

Институт за ратарство и повртарство

а) Пољопривреда – Апстракт

COBISS.SR-ID 186821388

Припрему и организацију Симпозијума помогло је Министарство науке и просвете и Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије
Supported by Ministry of Science & Education and Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management Republic of Serbia

V СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем
Иновације у ратарској и повртарској производњи
V SYMPOSIUM with international Participation
Innovations in Crop and Vegetable Production



20. – 22. октобар 2011. Београд - Земун

Програм V СИМПОЗИЈУМА са међународним учешћем
Иновације у ратарској и повртарској производњи
PROGRAMME OF THE V SYMPOSIUM with international participation
»Innovations in Crop and Vegetable Production 2011«

ЧЕТВРТАК, 20. октобар 2011 / Thursday, October 20, 2011

9.00 - 11.00	Регистрација и постављање постера / <i>Registration and posters mounting</i>
11.00 - 11.30	Отварање Симпозијума / <i>Symposium opening</i> Председништво / Chairpersons <i>Проф. др Душан Ковачевић (Пољопривредни факултет, Београд -Земун)</i> <i>Проф. др Ђорђе Гламочлија (Пољопривредни факултет, Београд -Земун)</i> <i>Проф. др Борислав Кобињски (Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад)</i> <i>Prof. dr Marta Birkas (Szent István University Gödöllő)</i> <i>Др Милосав Бабић (Институт за кукуруз, Земун Поље)</i>

ТЕМА СИМПОЗИЈУМА: 1. Агромелиоративна обрада земљишта
TOPIC OF THE SYMPOSIUM: 1. Ameliorative tillage

11.30 – 11.50	Experiences and solutions on water-logged soils. <i>Marta Birkás, Marton Jolánkai, Tibor Kalmár.</i>
11.50 – 12.10	Утицај мелиоративне обраде на промене важнијих физичких особина земљишта и принос кукуруза, сунцокрета и озиме пшенице <i>Душан Ковачевић, Жељко Долијановић, Живота Јовановић</i>
12.10 – 12.30	Утицај калцизације фертдоломитом на својства кукуруза и пшенице <i>Владо Ковачевић, Мирта Растија, Бисерка Стојић, Резица Судар, Дарио Иљкић</i>

12.30 – 12.50	Савремени принципи проучавања оштећења и санирање оштећених земљишта у функцији производње хране <i>Хуснија Ресуловић, Хамид Чустовић, Есад Букало, Весна Крајишник</i>
12.50 – 13.10	Дискусија / Discussion
13.10 – 13.30	Кафе пауза / Coffee break

ТЕМА СИМПОЗИЈУМА: 2. Органска пољопривредна производња
TOPIC OF THE SYMPOSIUM: 2. Organic Agricultural Production

	Председништво / Chairpersons <i>Проф. др Снежана Ољача (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)</i> <i>Проф. др Србислав Денчић (Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад)</i> <i>PhD Steve Quarrie, Visiting Professor (School of Biology, Newcastle University, United Kingdom)</i> <i>Проф. др Владо Ковачевић (Пољопривредни факултет, Осиек)</i> <i>Prof. dr Marton Jolánkai (Szent István University Gödöllő)</i>
13.30 – 13.50	A pilot project for bottom-up rural development in Serbia <i>Steve Quarrie, Aca Milosevic and Richard Simmons</i>
13.50 – 14.10	Possibilities for adaptation of non-irrigated field crops production on climatic changes <i>Franc Bavec</i>
14.10 – 14.30	Могућности и потенцијали коришћења алтернативних врста и подврста стрних жита <i>Србислав Денчић и Борислав Кобиљски</i>
14.30 – 14.50	Биљна сорта у органској пољопривреди <i>Јанош Берењи</i>
14.50 – 15.10	Органска повртарска производња <i>Небојша Момировић</i>
15.10 – 15.20	Дискусија / Discussion
15.20 – 15.30	Презентација пословног система Глобал сеед доо/ Presentation of Global seed
15.30 – 16.30	Коктел ручак / Lunch break

САОПШТАВАЊЕ РАДОВА / ORAL PRESENTATIONS

	Председништво / Chairpersons <i>Prof. dr Franc Bavec (Faculty of Agriculture and Life Sciences, University of Maribor)</i> <i>Проф. др Јанош Берењи (Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад)</i> <i>Проф. др Небојша Момировић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)</i> <i>Проф. др Весна Милић (Пољопривредни факултет, Источно Сарајево)</i> <i>Др Зорица Пајић (Институт за кукуруз, Земун Поље)</i>
16.30 – 16.40	Принос хељде, озиме ражи, крупника и јарог овса у органском систему гајења у брдско-планинским условима <i>Снежана Ољача, Жељко Долијановић, Мићо Ољача</i>
16.40 – 16.50	Утицај временских услова и локалитета на висину стабла и густину усева сорти квиноје (<i>Chenopodium quinoa</i> Will.) <i>Ђорђе Гламочлија, Срђан Благојевић, Слободан Дражић, Бранка Жарковић</i>

16.50 – 17.00	Предности органски произведене хране у исхрани људи <i>Нина Булајић, Слађана Јовић</i>
17.00 – 17.10	Одрживо коришћење и очување земљишних ресурса у органској пољопривреди <i>Драгиша Милошев, Срђан Шеремешић, Боривој Пејић, Жељко Долијановић, Владимир Ђирић</i>
17.10 – 17.20	Одређивање и анализа сушних периода у осетљивим фенофазама кукуруза у периоду 1971-2010. године у Србији <i>Зорица Радичевић, Срђан Милакара, Ана Шовљански, Јелица Бојивић, Тања Раденковић</i>
17.20 - 17.30	Дискусија / Discussion
17.30 – 17.40	Кафе пауза / Coffee break
17.40 – 17.50	Органска пољопривреда као иновативни катализатор одрживог и интегрисаног руралног развоја у Србији на случају органске хортикултуре у селу Кисач <i>Хуанита Милутиновић, Александар Стојановић, Хамид ел-Билали, Милена Зафировић</i>
17.50 – 18.00	Биолошка контрола као мера повећања продуктивности у органској пољопривредној производњи <i>Светлана Рољевић, Драго Цвијановић, Наташа Кљајић</i>
18.00 – 18.10	Садржај енергетских материја у зрну пасуља из органске производње <i>Мирјана Васић, Александра Тепић, Јелица Гвоздановић-Варга, Здравко Шумић, Лидија Јеврић, Вида Тодоровић, Ђорђе Моравчевић</i>
18.10 – 18.20	Органска производња као могућност подизања нивоа плодности пољопривредног земљишта <i>Владимир Филиповић, Владан Угреновић, Никола Бајић, Стеван Радивојевић</i>
18.20 – 18.30	Продуктивност коријадера (<i>Coriandrum sativum</i> L. var. <i>microcarpum</i> DC.) у органском систему гајења <i>Милица Аћимовић, Снежана Ољача, Драган Бисерчић, Персида Виловски, Слободан Дражић, Славољуб Тасић</i>
18.30 – 18.40	Дискусија / Discussion
18.40 – 19.10	Презентација Донатора/Donators presentations
19.30	Свечана вечера / Galla dinner

Петак, 21. октобар 2011 / Friday, October 21, 2011

	Председништво / Chairpersons <i>Проф. др Ђорђе Гламочлија (Пољопривредни факултет, Београд -Земун) Проф. др Бојан Стипешевић (Пољопривредни факултет, Осиек) Др Живота Јовановић (Институт за кукуруз, Земун Поље) Проф. др Радован Сабовљевић (Пољопривредни факултет, Београд -Земун) Проф. др Драгиша Милошев (Пољопривредни факултет, Нови Сад)</i>
10.00 – 10.10	Утицај контаминације земљишта и ваздуха на динамику усвајања тешких метала у кореновима и стаблима пшенице <i>Ђорђе Гламочлија, Виолета Мицковски-Стефановић, Срђан Благојевић, Владан Угреновић и Златоје Крчадинац</i>

- 10.10 – 10.20 **Физиолошке и морфолошке особине озиме пшенице у различитим агроколошким условима**
Ирена Југ, Данијел Југ, Срђан Шеремешкић, Весна Драгичевић, Весна Вукадиновић, Боривој Пејић, Борис Ђурђевић, Весна Фуштин
- 10.20 – 10.30 **Квалитет сојиног зрна [*Glicine max. (L.) Meer*] у различитим системима редуковане обраде земљишта**
Данијел Југ, Ирена Југ, Бојан Стипешевевић, Миро Стошић, Бојана Брозовић, Ивица Баловић, Милена Симић, Жељко Долијановић
- 10.30 – 10.40 **Калцизација киселих земљишта у Осјечко-Барањској жупанији**
Борис Ђурђевић, Владимир Вукадиновић, Блаженка Бертић, Весна Вукадиновић, Антонија Грабић, Мартина Андријанић
- 10.40 – 10.50 **Утицај обраде земљишта и сузбијања корова на принос озиме пшенице**
Бранимир Микић, Бојан Стипешевевић, Емилија Распудић, Георг Дрезнер, Бојана Брозовић
- 10.50 – 11.00 **Дискусија / Discussion**
- 11.00 – 11.20 **Кафе пауза / Coffee break**
Председништво / Chairpersons
Проф. др Данијел Југ (Пољопривредни факултет, Осјејек)
Др Милена Симић (Институт за кукуруз, Земун Поље)
Проф. др Зоран Бројић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)
Др Радмила Пивић (Институт за земљиште, Београд)
- 11.20 – 11.30 **Ефекти обраде земљишта и прихрањивања на принос суданске траве за сточну храну и биоенергију**
Бојан Стипешевевић, Бојана Брозовић, Данијел Југ, Ирена Југ, Миро Стошић, Борис Ђурђевић, Весна Вукадиновић, Бранимир Микић, Снежана Младеновић-Дринић, Милена Симић, Зоран Думановић
- 11.30 – 11.40 **Ефекти смене усева на контролу корова у кукурузу**
Игор Спасојевић, Милена Симић, Душан Ковачевић, Весна Драгичевић, Милан Бранков
- 11.40 – 11.50 **Фолијарна примена хербицида и минералног ђубрива у семенском кукурузу**
Милан Бранков, Милена Симић, Сава Врбничанин, Весна Драгичевић, Игор Спасојевић
- 11.50 – 12.00 **Утицај агроколошких фактора на варирање приноса и садржаја протеина и уља у зрну соје**
Вера Поповић, Милош Видић, Ђорђе Гламочлија, Снежана Јакшић, Јела Икановић, Саво Крговић
- 12.00 – 12.10 **Промене слободне енергије и ентропије под утицајем никосулфуруна и форамсулфуруна код линија кукуруза**
Весна Драгичевић, Милена Симић, Ирена Југ, Милан Бранков, Игор Спасојевић

- 12.10 – 12.20 **Продуктивне особине силажног кукуруза гајеном на различитим земљиштима**
Бојана Шапоњић, Весна Драгичевић, Ђорђе Гламочлија, Милена Симић, Игор Спасојевић
- 12.20 – 12.30 **Карактеристике радне снаге на породичним газдинствима усмереним на ратарску производњу**
Саша Тодоровић и Сањин Ивановић
- 12.30 – 12.40 **Дискусија / Discussion**
- 13.00 – 15.00 **Ручак / Lunch**
Председништво / Chairpersons
Проф. др Гордана Шурлан Момировић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)
Проф. др Софија Пекић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)
Др Србољуб Максимовић (Институт за земљиште, Београд)
Др Светлана Спивак (Institute of bioorganic chemistry NAS Belarus)
- 15.00 – 15.10 **Нове одреднице за заштиту од паразита пшенице**
Зоран Јерковић и Жељана Пријић
- 15.10 – 15.20 **Antifungal activity of 5-aminolevulinic acid and its lipophilic derivatives against phytopathogenic microfungi of wheat seeds**
Svetlana G. Spivak, V. S. Golubeva, V. Y. Davydov, V. I. Dolgopalets, I. V. Trostyanko, M. A. Kisel
- 15.20 – 15.30 **Однос броја рекомбинационих циклуса и стабилности приноса оплемењивачке популације кукуруза са егзотичном гермплазмом**
Томислав Живановић, Гордана Бранковић, Мирослав Зорић, Гордана Шурлан Момировић, Снежана Јанковић, Сања Васиљевић
- 15.30 – 15.40 **Симултана процена просечног приноса и стабилности хибрида кукуруза коришћењем биплота и Канговог параметра YS_1**
Гордана Бранковић, Мирослав Зорић, Весна Драгичевић, Весна Кандић
- 15.40 – 15.50 **Ammi model у оцени интеракције хибрид \times рок сетве за масу 1000 семена сунцокрета**
Игор Балалић и Мирослав Зорић
- 15.50 – 16.00 **Дискусија / Discussion**
- 16.00 – 16.20 **Кафе пауза/ Coffee break**
Председништво / Chairpersons
Проф. др Зоран Јововић (Биотехнички факултет, Подгорица)
Др Зоран Јерковић (Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад)
Проф. др Славен Продановић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)
Проф. др Вера Ракоњац (Пољопривредни факултет, Београд -Земун)
- 16.20 – 16.30 **Детекција хуманог норовируса у свежем поврћу методом SYBR GreenER RT-PCR у реалном времену**
Драгослава Радин
- 16.30 - 16.40 **Могућности гајења крмне лубенице у Србији**
Александар Симић, Саво Вучковић, Снежана Петровић, Хакан Герен, Ђорђе Моравчевић
- 16.40 – 16.50 **Утицај сорте и предсетвеног ђубрења на висину грашка и међузависност квантитативних особина**
Гордана Дозет, Горица Цвијановић, Јелена Бошковић, Војин Ђукић, Г. Пузић

16.50 – 17.00	Утицај услова производње, сорте и масе матичне кртоле на број примарних надземних изданака кромпира <i>Добривој Поштић, Небојша Момировић, Жељко Долијановић, Зоран Броћић</i>
17.00 – 17.10	Стање семенарства кромпира у Србији <i>Зоран Броћић, Драго Милошевић, Горан Дугалић, Виолета Макленовић, Јасмина Ољача</i>
17.10 – 17.20	Утицај различитих начина ђубрења на принос и друге параметре продуктивности кромпира <i>Зоран Јововић, Недељко Латиновић, Жељко Долијановић</i>
17.20 – 17.30	Дискусија / Discussion
17.30 – 17.50	Kafe pauza/ Coffee break <i>Председништво / Chairpersons</i> <i>Др Слободан Дражић (Институт за проучавање лековитог биља „др Јосиф Панчић“ Београд)</i> <i>Проф. др Зора Дајић Стевановић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)</i> <i>Проф. др Томислав Живановић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)</i> <i>Проф. др Славица Јелачић (Пољопривредни факултет, Београд -Земун)</i>
17.50 – 18.00	Мина – нова сорта камилице <i>Слободан Дражић и Милена Дражић</i>
18.00 – 18.10	Пелетирање семена белог слеза <i>Слободан Дражић, Милорад Рајић и Жељко Стојаковић</i>
18.10 – 18.20	Заснивање усева белог слеза директном сетвом семена <i>Слободан Дражић, Борђе Гламочлија, Радосав Јевђовић, Снежана Павлови и Владимир Филиповић</i>
18.20 – 18.30	Утицај енглеског језика на научну терминологију у српском језику <i>Данијела Борђевић</i>
18.30 – 18.40	Дискусија / Discussion
19.00	Вечера / Dinner

Субота, 22. октобар 2011 / Saturday, October 22, 2011

	<i>Председништво -модератори / Chairpersons-moderators</i> <i>Доц. др Дубравка Савић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)</i> <i>Доц. др Александар Симић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)</i> <i>Доц. др Јасна Савић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун)</i>
10.00 – 10.30	Разгледање постера
10.30 – 10.50	Дискусија / Discussion
10.50 – 11.20	Кафе пауза и коктел /Coffee break and Cocktail
11.20 – 11.50	Презентације донатора Симпозијума / Donators of Simposyum presentations
11.50 – 12.00	Додела награда за постере
12.00	Дискусија и закључак Симпозијума/ Discussion and symposium conclusions
13.00	Ручак/Lunch

**УВОДНИ РЕФЕРАТИ
PRELIMINARY REPORTS**

ИСКУСТВА И РЕШЕЊА НА ВОДОЛЕЖЕНИМ ЗЕМЉИШТИМА

Марта Биркаш, Мартон Јоланкаи, Тибор Калмар
Универзитет Свети Стефан, Геделе, Мађарска

У 2010. години смо имали прилику да видимо изузетно много негативних климатских неприлика везаних, углавном, за велике количине падавина, кишни стрес, олује праћене градом, речне поплаве праћене порастом нивоа подземних вода и доста водолежи, а од чега није био поштеђен ни цео Карпатски басен.

Циљ овог истраживачког рада био је да се испитају негативни утицаји климатских појава на различитим земљиштима, утврде последице, и да се на основу тога дају мере за њихово отклањање.

Добијени резултати су засновани на истраживањима спроведеним на черноземима различитих нивоа квалитета и дугорочном праћењу односа квалитативних особина земљишта и климе. Сталним праћењем стања земљишта уочена су различита оштећења: огољено земљиште, погоршана растреситост, односно повећана збијеност (прах и колоидне честице глине се спирају у постојећи компактни слој), деградацијом структуре (углавном на огољеним површинама), и као резултат падавина, посебно праћених градом и гажења као последице изазване обрадом земљишта. Замуљена земљишта после обилних пљускова током топлих дана остају са испуцалом покорицом. Релативно мање штете су на неким структурнијим, пажљивије обрађиваним земљиштима са већим садржајем органске материје. Потреба за ублажавањем штете и подстицање за опоравак земљишта наглашава потребу за сталним и конзистентним одржањем његових повољних особина конзервацијском обрадом земљишта.

Кључне речи: климатске појаве, стање земљишта, водолежи, огољеност, погоршање структуре, испирање праха, збијеност, опоравак земљишта

EXPERIENCES AND SOLUTIONS ON WATER-LOGGED SOILS

Márta Birkás, Márton Jolánkai, Tibor Kalmár
Szent István University, Gödöllő, Hungary

Year 2010 saw an outstanding number of adverse climate-related events – high amount of precipitation, rain-stress, hail storms, river floods, rising groundwater table, and water-loggings – across the Carpathian basin was not spared either.

Aim of the research work was to study the negative impacts of the climate phenomena on soils and to highlight the remedying steps.

Measurements taken in chernozem soils representing different quality levels, as well as the findings of a relevant long term soil quality - climate experiment are evaluated. According to the continuous soil state studies the following types of damage were observed and proven by measurements: soil settlement, aggravation of compaction (as dust and clay colloids are washed down to the existing compact layer), structure degradation (mostly on bare surface), and as a result of rainfalls, beating by hail and the technology-induced soil trampling. The soils that had been silted by heavy downpours became crusty and then cracked during the hot days. A relatively modest damage on some soils due to the continuous organic matter and structure preserving tillage was also proven. The need for alleviating the damage and for encouraging the soil's recovery highlights the necessity of continuous and consistent soil quality conserving tillage.

Keywords: climate phenomena, soil state, water-logging, settlement, structure deterioration, dust wash down, compaction, soil state recovery

УТИЦАЈ МЕЛИОРАТИВНЕ ОБРАДЕ НА ПРОМЕНЕ ВАЖНИЈИХ ФИЗИЧКИХ ОСОБИНА ЗЕМЉИШТА И ПРИНОС КУКУРУЗА, СУНЦОКРЕТА И ОЗИМЕ ПШЕНИЦЕ

Душан Ковачевић¹, Жељко Долијановић¹, Живота Јовановић²

¹Пољопривредни факултет Београд-Земун, Србија

²Институт за кукуруз "Земун Поље", Земун Поље, Србија

Испитивање утицаја система мелиоративне обраде земљишта заснованог на новим конструкционим решењима и технологији (равнање земљишта + подривање крточним плугом + вибрационо разрывачко оруђе) на важније особине земљишта, морфолошке и продуктивне особине кукуруза сунцокрета и озиме пшенице обављено је на имању Института за кукуруз "Земун Поље" у Крњешевцима током 2007, 2008 и 2009. године на земљишту типа ливадског чернозема. Насупрот мелиорисаној површини имали смо контролну површину са истим усевима на којој је изведена само конвенционална основна обрада земљишта раоничним плугом, а допунска тањирачом и дрљачом без мелиоративне обраде.

Пратили смо утицај мелиоративног система обраде земљишта на важније физичке особине земљишта и морфолошке и продуктивне особине сунцокрета и кукуруза (масу корена, стабла, листа и репродуктивних органа, главице код сунцокрета клипа и метлице код кукуруза; класа код озиме пшенице) у њиховим значајним фазама пораста на почетку вегетативне, и у пуној репродуктивној фази. На крају вегетационог периода после жетве, односно бербе утврдили смо принос зрна кукуруза и сунцокрета у 2008. години. У 2009. години пратили смо утицај продужног дејства мелиоративног система обраде земљишта на важније морфолошке и продуктивне особине озиме пшенице у два рока: бокорењу и класању.

Добијени резултати показали су да постоје бројне статистички сигнификантне разлике у испитиваним вредностима за физичке особине у корист оних на мелиорисаном земљишту. Горњи делови орничног слоја су растреситији на мелиорисаној варијанти тако да су у стању да лакше прихвате веће количине воде и да је брже спроведу у дубље слојеве. Ово је нарочито важно у влажнијим годинама

Добијено је статистички врло сигнификантно повећање приноса зрна кукуруза за 629 kg/ha и сунцокрета за 274 kg/ha у поређењу са контролом где нису изведене мелиоративне мере.

Продужно дејство мелиоративне обраде осетило се и у другој години на основу података о повећању приноса зрна озиме пшенице за 620 kg/ha у поређењу са контролном варијантом.

Кључне речи: мелиоративна обрада земљишта, физичке особине земљишта, принос, кукуруз, сунцокрет, озима пшеница

THE EFFECT OF AMELIORATIVE TILLAGE ON SOME IMPORTANT SOIL PROPERTIES AND YIELD OF MAIZE, SUNFLOWER AND WINTER WHEAT

Dusan Kovacevic¹, Zeljko Dolijanovic¹, Zivota Jovanovic²

¹Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

²Maize Research Institut "Zemun Polje", Zemun Polje, Serbia

The paper deals with the effects of ameliorative tillage on the dynamics of some important soil, morphological and productive properties of maize, sunflower and winter wheat. The trial was carried-out at the Maize Research Institute "Zemun Polje" experimental fields in village Krnjesevci, on meadows chernozem soil type, during 2007, 2008, 2009 yr. The following systems were included in investigations:

1. Ameliorative tillage system - (ATS) – includes new types machines for field sistematisation-scrapers (USM 5) in autumn, drainage plow on the depth 60-80 cm, and subsoiling with heavy vibratory subsoiler VR 5. on 30-35cm depth. After basic tillage we prepared soil for seeding with preparation by disking and harrowing

2. Conventional tillage - (CT) - in this case includes ploughing to the depth of 30-35cm + seedbed preparation by disking and harrowing.

The following soil properties were studied: bulk density, total porosity, moisture and total water content in different layers in two period of time: after first and after second interrow cultivation in maize and sunflower; tillering and heading stage growth in winter wheat, on the different depth 0-10; 10-10; 20-30 cm.

The following morfological and productive properties were studied: root distribution, biomass stalk, leafs and grain yield in two growth stages, at the end of vegetative and in full reproductive growth stage.

Ameliorative tillage systems had better effect for all investigated soil and morfological properties investigated crops on this heavy soil type. Many of them are important for productive properties were statistically significant compared with control (CT). Ameliorative tillage system increase significantly grain yield maize 629 kg per ha⁻¹ and sunflower (274 kg per ha⁻¹ compared with conventional tillage system applied on control in the second investigated year. After that, in third year of investigations (2009) ameliorative tillage system were increased significantly grain yield of winter wheat (620 kg per ha⁻¹ compared with control).

Keywords: *ameliorative tillage, conventional tillage system, soil properties, yield, maize, sunflower, winter wheat*

УТИЦАЈ КАЛЦИЗАЦИЈЕ ФЕРТДОЛОМИТОМ НА СВОЈСТВА КУКУРУЗА И ПШЕНИЦЕ

Владо Ковачевић, Мирта Растија, Бисерка Стојић, Резица Судар,
Дарио Иљкић

Пољоприврени факултет, Осигек, Хрватска

Пољски оглед са растућим количинама ($t\ ha^{-1}$: 0, 5, 10, 20 и 40) фердоломита (производ Фабрике ђубрива Петрохемија Кутина: 24.0 % CaO + 16.0 % MgO + 3.0 % N + 2.5 % P₂O₅ + 3.0 % K₂O) постављен је у јесен 2008. године на псеудоглеју у Бадљевини (жупанија Бјеловарско-билогорска). Сваки третман је имао по две парцеле површине 75 m², која је у раном порасту усева подељена на две једнаке парцелице како би се добило четири понављања. Кукуруз (2009.) и пшеница (2010) су гајени у плодореду. Берба кукуруза у 2009. била је три недеље раније од уобичајеног рока због изражене суше (45% мање падавина у периоду мај-септембар у односу на 30-год. просек 1961-1990). Примена највеће количине фердоломита смањила је принос кукуруза за 10% углавном због проређене густине усева. Утицај калцизације био је јаче изражен у 2010. години јер су приноси пшенице повећани до 9%. Такође, калцизацијом је значајно повећан квалитет зрна (протеини 12,91% и 13,85%, глутен 31,7 и 35,2%, седиментација 39,6 и 51,6 сек, за контролу, односно 40 t фердоломита по хектару).

Кључне реч: калцизација, фердоломит, принос, кукуруз, пшеница, квалитет зрна

IMPACTS OF LIMING BY FERTDOLomite ON MAIZE AND WHEAT PROPERTIES

Vlado Kovacevic, Mirta Rastija, Biserka Stojic, Rezica Sudar, Dario Iljkic
Faculty of Agriculture, Osijek, Croatia

The field experiment with increasing rates ($t\ ha^{-1}$: 0, 5, 10, 20 and 40) of fertdolomite (product of Petrokemija Fertilizer Factory Kutina: 24.0 % CaO + 16.0 % MgO + 3.0 % N + 2.5 % P₂O₅ + 3.0 % K₂O) was started in autumn 2008 on Badljevina pseudogley (Bjelovar-Bilogora County). Each treatment was represented by two basic plot of 75 m² area and at early growth stage it was divided in two sub-plots for receiving four replicates. Maize (2009) and wheat (2010) were grown in rotation. Harvesting of maize was made earlier for three weeks compared to usual terms because of drought (45% lower precipitation in May-Sept. 2009 period compared to 30-year mean 1961-1990). Application of enormous rate of fertdolomite resulted by maize yield decrease for 10% compared to the control mainly because of plant density reduction. The effects of liming were considerably higher in 2010 compared to the previous year. For example, as affected by liming grain yield of wheat were increased up to 9%. Also, lime considerably influenced on improvement of grain quality parameters (protein 12.91% and 13.85%, gluten 31.7 and 35.2%, sedimentation 39.6 and 51,6 sec, for the control and 40 t lime ha⁻¹, respectively).

Keywords: liming, fertdolomite, yield, maize, wheat, grain quality parameters

САВРЕМЕНИ ПРИНЦИПИ ПРОУЧАВАЊА ОШТЕЋЕЊА И САНИРАЊЕ ОШТЕЋЕНИХ ЗЕМЉИШТА У ФУНКЦИЈИ ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ

Хуснија Ресуловић¹ Хамид Чустовић¹, Есад Букало², Весна Крајишник³

¹Пољопривредно-прехрамбени факултет-Сарајево

² Федерални завод за агропедологију, Сарајево

³ Пољопривредни факултет-Источно Сарајево

Земљиште је основни природни ресурс, заједно са водом, ваздухом и организмима сачињава екосистем. Земљиште је тешко обновљиви ресурс и користи се мултифункционално, гдје се издвајају две основне групе: еколошка и техничка. Обе ове функције претендују на исти земљишни простор, те је кључно питање како их хармонизовати. У овом раду се разматрају узроци и последице техничких функција на земљиште и земљишни простор. Са аспекта техничких функција земљиште се користи за разне намене, као што су: стамбени простор, индустрија, путеви, водне акумулације, експлоатација разних сировина, одлагање разног отпада, туризам и сл. У овим акцијама долази до нарушавања земљишта, односно оштећења, која могу довести или до трајног нестанка земљишта, или до његовог привременог искључења из производње тј. еколошких функција.

У оквиру насталих оштећења земљишта могу се издвојити 4 основне групе: хемијска контаминација, биолошка инфекција, деградација и физичко уништење земљишта (педоцид). У проучавању узрока који доводе до ових оштећења, основно је установити до чега они доводе и спроводити њихову санацију. У санационе мере долазе: фитомелиорације, рекултивација, деконтаминација и др. Циљ је створити такав амбијент где ће бити омогућено успешно гајење разних биљних култура. У овим акцијама долази и до стварања нових тзв. техногених земљишта – техносола, који се данас сврставају у систематици у посебну класу тзв. техногених творевина.

Кључне речи: еколошке и техничке функције, хемијска контаминација, биолошка инфекција, антропогена деградација и физичко уништење земљишта, фитомелиорација, рекултивација, индикатори болесног стања земљишта.

MODERN PRINCIPLES OF STUDING (ANALYZING) DAMAGES AND REPAIRING DAMAGED (DESTROYED) SOIL (LAND) IN FUNCTION OF FOOD PRODUCTION

Husnija Resulovic¹, Hamid Custovic¹, Esad Bukalo², Vesna Krajisnik³

¹*Faculty of Agronomy and Food Science, Sarajevo*

²*Federal Institute of Agropedology, Sarajevo*

³*Faculty of Agronomy, East Sarajevo*

Soil is the basic natural resource, that combined with water, air and organisms constitute eco-system. Soil is a resource which is hard to renovate and is multifunctionally used with two basic groups: ecological and technical. Both of these functions pretend the same soil space, and the key question is how to harmonize them. In this work we consider causes and consequences of technical function on soil and soil space. Through the aspect of technical function soil has been used for different purposes, such as: living spaces, industry, roads, water accumulation, exploitation of different raw materials, disposal of various wastes, tourism and others. Through this actions, disturbing and damaging of soil is appearing and can lead to permanent soil disappearance, or to temporary excluding from manufacture.

In the frame of damaged soil 4 basic groups can be sorted out: chemical contamination, biological infection, degradation and physical destroying of soil. By examining the causes that lead to these damages, it is essential to determine what they produce as well as to conduct their recovery. Recovery measures include: phytomelioration, recultivation, decontamination. The aim is to create such an environment where it will be possible to efficiently grow different plant cultures. Through this action a new technogenic soil (technosoil) has been created. Nowadays technosoil is in systematics assorted to a special class (technogenous products).

Keywords: ecological and technical function, chemical contamination, biological infection, antropogenic degradation adn physical soil destroying, phytomelioration, recultivation, indicator of ill soil condition.

ПИЛОТ ПРОЈЕКАТ ЗА ПОДСТИЦАЈ РУРАЛНОГ РАЗВОЈА У СРБИЈИ

Стив Квори¹, Аца Милошевић², Ричард Симонс³

¹ Биолошки факултет, Студентски трг 3/II, 11000 Београд, Србија

² ОШ "Велизар Станковић Корчагин", Велики Шљеговац, Србија

³ Завод за примењене друштвене науке, Универзитет Стирлинг, Велика Британија

Рурална Србија пати од хроничне депопулације (посебно младих), са многим осиромашеним селима без финансијске и сваке друге нефинансијске подршке, са потенцијалом да постане неодржив кроз генерације. Одрживим руралним развојем сеоско становништво би требало да унапреди своју економију, посебно у пољопривреди, што би смањило њихову жељу за миграцијом у урбана подручја. За такав рурални развој, локалне сеоске школе и учитељи имају велику улогу у подстицању заједнице из њене основе.

На планини Јастребац налази се село Бољевац, у непосредној близини Рибарске Бање, које нам је послужило као тест за спровођење нових идеја у сеоску локалну заједницу. Аца Милошевић је сеоски учитељ који је са великим ентузијазмом и великом мотивацијом покушао да са 100 одраслих сељана побољша и ревитализује своје село. Преко припремљеног пилот пројекта тестирао се комплементарни приступ развоју локалне заједнице кроз успешнију биљну и сточарску производњу, енергетску ефикасност, локалну производњу хране и развој сеоског туризма заједно са детаљним потенцијалима анализе тржишта.

Кључ успеха са овим приступом је да идеје и мотивација за побољшања и неопходне промене долазе из саме локалне заједнице, да се људи науче да сарађују, као и да за научну и практичну подршку треба уложити напор, без априорне претпоставке о економским секторима који ће бити одржив од стране заједнице.

Кључне речи: одрживи рурални развој, сеоска заједница, оживљавање, пољопривреда

A PILOT PROJECT FOR BOTTOM-UP RURAL DEVELOPMENT IN SERBIA

Steve Quarrie¹, Aca Milošević² and Richard Simmons³

¹*Bioloski fakultet, Studentski trg 3/II, 11000 Beograd, Srbija*

²*OŠ “Velizar Stankovic Korcagin”, Veliki Siljegovac, Srbija*

³*Department of Applied Social Science, University of Stirling, UK*

Rural Serbia suffers from chronic depopulation (particularly of young people), with many villages subject to financial and non-financial poverty, with the potential to become unsustainable within a generation. Sustainable rural development should aim to improve their economies, particularly agricultural, and reduce their desire to migrate to urban areas. For such rural development, local village schools and schoolteachers have major roles to play in stimulating the community from within, using a bottom-up approach.

Boljevac, in Jastrebac mountain near Ribarska Banja, is currently a test bed for implementing new ideas for the community. The local schoolteacher, Aca Milošević, has enthusiastically motivated most of the village's c.100 adults to improve themselves and revitalise their village. A project is in preparation to test complementary approaches to developing the community: improved crop production, animal production, energy efficiency, local food production and rural tourism, together with detailed potential market analyses.

The key to success with this approach is for ideas and motivation for improvements and change to come from within the community itself, for people to learn to co-operate, and for scientific and practical support to be given to these endeavours without any *a priori* assumptions about economic sectors that will be sustainable by the community.

Keywords: sustainable rural development, village community, revitalise, agriculture

МОГУЋНОСТИ ПРИЛАГОЂАВАЊА СУВОГ РАТАРЕЊА У КЛИМАТСКИМ ПРОМЕНАМА

Франц Бавец

Пољопривредни факултет, Универзитет у Марибору, Словенија

Употреба алтернативних ратарских култура, стрних усева и са тим промењених производних система као и плодореда, једина је могућност прилагођавања ратарства климатским променама, пре свега, избегавања суше и штете од града, посебно ако их упоредимо са монокултуром или са двопољним плодоредом. Најзначајније утицаје прилагођавања на раст и развој у условима природног режима влажења можемо постићи кроз промену производних система и плодореда, посебно на земљиштима са ниским садржајем органске материје и лоше апсорпције воде у земљишту, обрадом земљишта, обезбеђеношћу усева минералним материјама, избором примерених рокова сетве и жетве усева као и избором врста и култивара. У том погледу смо јако ограничени код избора врста биљака за пострне озиме усева као чистих усева или у неким облицима здруживања са наменом за производњу сточне крме или за људску исхрану. Јако је важно да добро подносе сушу и мраз. Примерене алтернативне главне културе код којих се може делимично заобићи суша су права жита као што су: јечам, ране сорте пшенице, раж, крупник, једнозрнац, двозрнац. У ефикасан плодред добро толерантан према суши могла би се укључити, пре свега, неправна жита, као што су: просо, квиноја и зрнасти штиреви. Поред уљане огрштице у плодореду су могуће и мање осјетљиве уљане културе, као што је лан, бодаљ, гурушица, мак, а под посебним условима и уљана тиква. Код уљане тикве за раније усева препоручује се садња садница у детелину, као најбоље могуће прилагођавање производним и климатским условима. Тај, и слични примери, на основу експерименталних искустава и литературе обрађени су као прегледно саопштење са примерима практичних препорука плодореда. Да би се могао препоручити плодред биљка треба да је барем делимично толерантна на сушу, могуће јој је прилагодити производни систем и да служи производњи комерцијално занимљивог тржишног производа.

Кључне речи: климатске промене, ратарство, алтернативне биљке, плодред

POSSIBILITIES FOR ADAPTATION OF NON-IRRIGATED FIELD CROPS PRODUCTION ON CLIMATIC CHANGES

Franc Bavec

Faculty of Agriculture and Life Sciences, University of Maribor, Slovenia

The use of more adaptable alternative field crops, catch crops, cultivation systems and crop rotation are the only real possibilities for adaptation of non-irrigated field crop production on climate changes, especially if we compare them with monocultures or two crops rotation under conventional cultivation systems. The most important effects on plants adaptation under non-irrigated fields can be achieved by the changes of cultivation system and crop rotation, especially in case of low content of organic matter in the soil and low water absorption, adequate soil tillage, crop management including sowing and harvest time, adaptable crop species and cultivars. In this case exist a lack of possibilities of perennial catch crops as sole crop or intercrops for feed or/and food production, where high tolerance on dry conditions and on the frost need to be taken into account. Very adaptable crops because of season are cereals like barley and early cultivars of wheat, rye and some neglected cereals like spelt, einkorn and emmer. From pseudocereals the most adaptable is a millet group, grain amaranths and quinoa. In addition to the seed rape, the oil crops like flax, safflower, poppy and under special conditions also oil pumpkin. In case of oil pumpkin the use of seedlings instead of sowing and intercropping by clover are suggested. This and similar possibilities based on trials and literature are presented in this paper with the case of practical suggestions of crop rotations based also on economical value.

Keywords: climatic changes, field crop production, alternative crops, crop rotation

МОГУЋНОСТИ И ПОТЕНЦИЈАЛИ КОРИШЋЕЊА АЛТЕРНАТИВНИХ ВРСТА И ПОДВРСТА СТРНИХ ЖИТА

Србислав Денчић и Борислав Кобиљски

Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Групи стрних жита припадају: пшенице, јечам раж и овас и оне представљау најважнију групу пољопривредних биљака за људску исхрану. Поред ових врста постоје и друге форме стрних жита које се користе у специјалне намене, које се гаје на мањим површинама и које се често називају алтернативна стрна жита. Тој групи, из род *Triticum*, припадају следеће подврсте пшенице: дурум пшеница (*Triticum turgidum subsp. durum*), спелта пшенице (*Triticum aestivum subsp. spelta*), компактум пшеница (*Triticum aestivum subsp. compactum*) и камут пшенице (*Triticum turgidum subsp. turanicum*). У ову групу спадају и голозрни овас (*Avena nuda*), голозрни јечмови (*Hordeum vulgare distichum subsp. nudum* и *Hordeum vulgare coeleste*) и врста коју је створио човек тритикале (\times *Triticosecale*). Сва ова алтернативна стрна жита се користе у исхрани људи и животиња. Разлог за њихово гајење је тај што све ове форме жита поседују неке специфичне карактеристике у нутриционом погледу које не поседују главне врсте стрних жита.

Кључне речи: алтернативна стрна жита, дурум пшеница, спелта пшеница, компактум пшеница, камут пшеница, голозрни овас, голозрни јечам, тритикале

THE POSSIBILITIES AND POTENTIAL USE OF ALTERNATIVE SPECIES AND SUBSPECIES OF SMALL GRAINS

Srbislav Denčić and Borislav Kobiljski

Institute of field and vegetable crops, Novi Sad, Serbia

Group of small grains include: wheat, barley, rye and oats and they represent the most important group of agricultural plants for human consumption. In addition to these types there are other forms of small grains that are used in special applications, which are grown in smaller areas and often called alternative small grains. This group, from the genus *Triticum*, include the following wheats: durum wheat (*Triticum turgidum subsp. durum*), spelta wheat (*Triticum aestivum subsp. spelta*), kompaktum wheat (*Triticum aestivum subsp. compactum*) and kamut wheat (*Triticum turgidum subsp. turanicum*). This group also includes naked oats (*Avena nuda*), naked barley (*Hordeum vulgare subsp. distichum. nudum* and *Hordeum vulgare coeleste*) and the man-made species called triticale (× *Triticosecale*). All of these alternative small grains are used in human nutrition and animals. The reason for their production is that all these forms of corn have some specific nutritional characteristics which are non posses the major types of small grains.

Keywords: alternative small grains, durum wheat, spelled wheat, compactum wheat, kamut wheat, naked oats, naked barley, triticale

БИЉНА СОРТА У ОРГАНСКОЈ ПОЉОПРИВРЕДИ

Јанош Берењи

Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Органска производња тежи потпуном осмостаљењу од конвенционалне производње у сваком погледу, подразумевајући и биљну сорту. Због интеракције генотип x спољна средина у условима органске производње конвенционалне сорте нису увек најефикасније. Циљ органског оплемењивања биљака је стварање органских сорти које су посебно прилагођене захтевима и условима органске пољопривреде. У органском оплемењивању користе се само условно дозвољене (соматска ембриогенеза, култура ембрија, култура антере ...) и дозвољене методе и технике (селекција, молекуларни маркери ...) оплемењивана. Од циљева оплемењивања посебна пажња се поклања квалитету и функционалној дивергентности плода као и отпорности на биотичке и абиотичке стресове. Место и улога хибридни сорти у органском оплемењивању и производњи није до краја разјашњена. У органском оплемењивању биљни генетички ресурси долазе до посебног изражаја. Аутохтоне сорте које су прилагођене ниским импутима (*low input*) су од посебног интереса за органску пољопривреду. У нашим законским прописима појам аутохтоне сорте није дефинисан.

Крајњи циљ органске пољопривреде је коришћење органског семена. Уколико такво семе није доступно у бази репродуктивног материјала, одобрава се и семе које потиче из периода конверзије или из конвенционалне производње, под условим да није третирано средствима која нису дозвољена у органској производњи. Постоји велика потреба за проналажењем ефективних алтернативних начина третирања семена. Статус семена које би органски произвођачи производили за сопствене потребе није до краја разјашњен.

Кључне речи: аутохтона сорта, органска пољопривреда, органско семе, органска сорта

PLANT VARIETY IN ORGANIC AGRICULTURE

Janos Berenji

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia

Organic farming seeks full independence from conventional production in every respect, including the plant variety. Because of the genotype x environment interaction conventional varieties are not always the most effective in organic production. The purpose of organic plant breeding is to create organic varieties that are specially adapted to the requirements and conditions of organic agriculture. In organic breeding only conditionally permitted (somatic embryogenesis, embryo culture, anther culture ...) and permitted breeding methods and techniques (selection, molecular markers ...) are allowed. Among breeding objectives, special attention is paid to quality and functional diversity of the fruit as well as to resistance to biotic and abiotic stresses. The place and role of hybrid varieties in organic production has not been fully clarified. Genetic resources are of particular importance in organic agriculture. Landraces and old varieties that are well adapted to low inputs are of particular interest for organic farming. In our legislative the terms landraces and old varieties are not defined.

The ultimate aim of organic agriculture is to use organic seed. If this seed is not available from the database of reproductive material, seed derived from the conversion period or from conventional production are legal, provided it is not treated in the way not allowed in organic production. There is an urgent need to develop more effective alternative seed treatments. The status of the seed produced by organic farmers for their own use is not completely understood.

Keywords: landraces and old varieties, organic agriculture, organic seed, organic variety

ОРГАНСКА ПРОИЗВОДЊА ПОВРЋА У ЗАШТИЋЕНОМ ПРОСТОРУ

Небојша Момировић

Пољопривредни факултет у Земуну, Универзитет у Београду,
Немањина 6, 11080 Земун

Напредни системи органске прозизводње поврћа у заштићеном простору подразумевају мултифункционално интегрисање различитих техника и метода усмерених на добијање биолошки вреднијих производа. У раду је дат детаљан приказ најсавременијих достигнућа у области концепта органске производње и могућности примене биолошких начина контроле најважнијих болести и штеточина. Употреба савремених полиетиленских фолија омогућила је низ предности у прецизној контроли најважнијих елемената микроклиме и ефикасној контроли биљних болести, штеточина и корова. Потреба за високом енергетском ефикасношћу органске производње поврћа је истовремено у функцији раностасности, али и што дужег избалансираног вегетативног и генеративног пораста и редовног плодношења на целогодишњем нивоу. Фотоселективне фолије мењају карактер и спектрални састав светлости, смањујући притисак пратилачког комплекса уз омогућавање ефикасне полинације бумбарима и биолошке заштите корисним микроорганизмима и предаторима. Индукована отпорност остварује се уношењем великих количина компоста, при чему корисни микроорганизми у конкуренцији за биљна хранива и простор, редукују бројност земљишних патогена, а неке врсте микопаразита (*Trichoderma harzianum*, *Bacillus subtilis*, *Phytium oligandrum*) продукују различите ензиме и биоктивне материје (хитиназе, глуконазе, фитоалексине, дитерпене, салицилну и јасмоничну киселина, антибиотике), доприносећи смањеном притиску инокулама. Резултати успешне примене ензима из природе, простих соли и биолошких препарата у контроли патогена проузроковача пламењача, пепелница, сиве трулежи и неких бактеријских обољења указују на могућност успешног коришћења биолошке заштите, посебно уз напредне технике примене замагљивањем (ULV-aerosols технике). Практични резултати коришћења феромонских ловних клопки и предатора у контроли најопаснијих штеточина у гајења парадајза, паприке, краставца, плавог патлицана, салате и јагоде, указују на велике могућности комбиновања конвенционалних и алтернативних техника и метода, што уз одабир отпорних сорти и хибрида представља основу органског гајења поврћа у заштићеном простору.

Кључне речи: енергетска ефикасност, фотоселективне фолије, индукована отпорност, биолошка заштита, одабир сортимената

ORGANIC VEGETABLE PRODUCTION UNDER PROTECTED CULTIVATION

Nebojsa Momirovic

Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6 11080 Zemun, Belgrade

Advanced systems of organic vegetable production under protected cultivation are based on multi-functional integration among several different methods and techniques, toward more valuable biological production. This paper deals with most recent achievements in the field of organic agricultura and possibilities for biological control of most important pests and diseases. Usage of mmodern PE films has afforded several benefits in greenhouse climate control and efficient control of plant diseases, pests and weeds. Necessity for high energy efficiency in organic vegetable production has at the same time important function of earliness and crucial role in well balanced vegetative-generative growth as well long and regular production and harvesting over whole year. Photosensitive films by modifying sunlight spectrum could decrease pest population and disease incidence, whereas affording effective pollination by bumble bees and application of beneficial organisms and predators. Induced plant resistance could be accomplished by application of high volume of compost, stimulating beneficial microphlora to compete reduced number of pathogens for space and nutrients. Some species of mycoprasites (*Trichoderma harzianum*, *Bacillus subtilis*, *Phytium oligandrum*) produce diverse enzymes, and bioactive ingredients (hittinasess, gluconasses, phytoalexines, diterpens, salicic and jasmonic acids, as well antibiotics) influencing low pressure of pathogen inoculum in soil. Results of application of natural enzymes, simple salts and biological preparations in successful control of different agents of downy and powdery mildews, molds, and some bacterial diseases, direct us toward biological protection of crops, using advanced application techniques like thermal fogging (ULV aerosols). Practical achievements in use of pheromonal traps and application of predators to control pests in tomato, peppers, eggplants, lettuce and strawberry crops, give us strong confidence to believe that by combining both conventional an alternative methods, and choosing tolerant varieties we could make foundation for organic vegetable growing of protected crops.

Keywords: energy efficiency, photosensitive films, induced tolerance, biological protection, selection of varieties

**УСМЕНА ИЗЛАГАЊА
ORAL PRESENTATIONS**

ПРИНОС ХЕЉДЕ, ОЗИМЕ РАЖИ, КРУПНИКА И ЈАРОГ ОВСА У ОРГАНСКОМ СИСТЕМУ ГАЈЕЊА У БРДСКО-ПЛАНИНСКИМ УСЛОВИМА

Снежана Ољача, Жељко Долијановић, Мићо Ољача
Пољопривредни факултет Београд-Земун, Србија

У раду је испитиван утицај различитих микробиолошких ђубрива (Уникер и Славол) и оплемењивача земљишта (хидрогел и зеолит) на принос зрна озиме ражи, крупника, јарог овса и хељде у органском систему гајења. Оплемењивачи земљишта и микробиолошко ђубриво Уникер и њихове комбинације су примењени третирањем земљишта непосредно пред сетву у усевима ражи, крупника и овса, а микробиолошко ђубриво (Савол) у хељди. Истраживања су спроведена 2011. године на подручју планине Златар, село Акмачићи, у брдско-планинским условима на преко 1000 м надморске висине.

На основу резултата истраживања, установљено је да су метеоролошки услови, пре свега мала количина падавина у летњем периоду, имали значајан утицај на смањен принос зрна код свих усева, а нарочито хељде. Комбинације оплемењивача земљишта и микробиолошког ђубрива су дале позитивне резултате у односу на контролу, а нарочито код ражи и хељде. Најбоља комбинација микробиолошких ђубрива и оплемењивача земљишта у органском систему гајења је била уникер+зеолит, која је дала и највећи принос крупника, ражи и хељде. Принос овса је био значајно већи у варијантама са чистим зеолитом и микробиолошким ђубривом Уникер. У варијанти чиста контрола на парцели са јарим овсем, добијен приближно исти принос као и у најбољој комбинацији ђубрива јер је земљиште, које је дуго било у парлогу, задржало повољне особине плодности и омогућило биљкама задовољавајућу продуктивност.

Кључне речи: раж, крупник, овас, хељда, микробиолошка ђубрива, органска производња.

YIELD OF BUCKWHEAT, WINTER RYE, SPELT AND SPRING OAT IN ORGANIC CROPPING SYSTEM UNDER HILLY-MOUNTAINOUS CONDITIONS

Snezana Oljaca, Zeljko Dolijanovic, Mico Oljaca
Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

Effect of different microbiological fertilizer (Uniker and Slavol) and soil additive (zeolite and hydrogel) on yield of buckwheat, winter rye, spelt and spring oat in organic cropping system was investigated in this paper. Soil additive and microbiological fertilizer Uniker and their combinations were applied prior to sowing of winter rye, spelt and spring oat, but microbiological fertilizer (Slavol) in buckwheat. Trials were set up in Akmačići village under agroecological conditions of hilly-mountainous region of Zlatar (on altitude of 1000 m) in 2011.

On the basis of obtained results it is obvious that meteorological conditions, above all low precipitation sum, significantly reduce yield of all crops specially buckwheat. Combination of microbiological fertilizer with soil additive gave positive results compare with control specially in rye and buckwheat. The best combination in organic cropping system was uniker+zeolit, which resulted with the greatest yield of spelt, rye and buckwheat. Oat yield was significantly higher in variant with pure zeolite and microbiological fertilizer Uniker. In control variant with no fertilizers in oat we obtain approximately the same yield such as in the best combinations of fertilizers. Soil which was not used for agriculture for long period of time retain fertility and enabled satisfactory crop productivity .

Keywords: rye, spelt, oat, buckwheat, microbiological fertilizers, organic cropping system.

УТИЦАЈ ВРЕМЕНСКИХ УСЛОВА И ЛОКАЛИТЕТА НА ВИСИНУ СТАБЛА И ГУСТИНУ УСЕВА СОРТИ КВИНОЈЕ (*Chenopodium quinoa* Will.)

Ђорђе Гламочлија¹, Срђан Благојевић¹, Слободан Дражић², Бранка Жарковић¹

¹Пољопривредни факултет Београд-Земун, Србија

²Институт за проучавање лековитог биља Јосиф Панчић, Београд, Србија

Истраживањем су обухваћене две данске сорте KVL 37 и KVL 52 ратарске биљке квиноја које су гајене на два локалитета (Сурдук и Нова Пазова) у три године (2009, 2010. и 2011). Ова биљна врста је пореклом из андских држава Перуа и Боливије. Код нас се још увек није заступљена у комерцијалној производњи. Резултати истраживања су показали да просечна висина стабла, као и број биљака са цвастима значајно зависи од временских услова, посебно од количине падавина у периоду сетва - ницање биљака. Просечна висина стабла у обе сорте зависила је од водног режима током вегетационог периода. У целини, највиша стабла имале су биљке у 2010. години (162 цм), за око 11% мања у 2009., а за 25% у 2011. години. Разлике по годинама биле су значајне и врло значајне. На просечну висину стабла значајно су утицали и услови локалитета. Биљке су образовале виша стабла у Сурдуку и ова разлика, у трогодишњем просеку, била је значајна. Варирања у висини стабла била су изражена и по сортама, али су оне биле статистички значајне само у 2011. години кад је сорта KVL 52 имала виша стабла за 6%.

На број стабала по дужном метру највећи утицај имали су временски услови током вегетационог периода. У условима најповољнијег распореда падавина у пролеће (2010.) број развијених стабала са цвастима био је 69, у 2010. 65, а у 2011. (најнеповољнији рапоред падавина) 43. Варирања су била изражена по локалитетима, али су значајне разлике биле само у првој години кад су биљке у Сурдуку имале за око 12% стабала више. Врло значајна варирања по сортама била су у трећој години у на локалитету Сурдук. Сорта KVL 52 имала је за 19% стабала по дужном метру више. На локалитету Нова Пазова семе сорте KVL 52 је ималу већу способност клијања у условима суше, па је и број биљака по дужном метру био већи за 7,5%. Ова разлика била је статистички значајна.

Кључне речи: квиноја, временски услови, локалитет, сорте, висина стабла, густина усева

THE INFLUENCE OF METEOROLOGICAL CONDITIONS AND LOCALITYS OF STEM HEIGHT AND CROP DENSITY OF QUINOA VARIETIES (*Chenopodium quinoa* Will.)

Đorđe Glamočlija¹, Srđan Blagojević¹, Slobodan Dražić², Branka Žarković¹

¹*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

²*Institute for Medicinal Plant Research „Dr Josif Pančić“, Belgrade, Serbia*

The research covered two Danish quinoa varieties KVL 52 and KVL 37. They were grown at two sites (Surduk and Nova Pazova) in three years (2009, 2010 and 2011). This species is originally from the Andean countries Peru and Bolivia. In our country has not grown in commercial production. The results showed that the average stem height and number of plants with flowers is significantly depended on weather conditions, especially rainfall during sowing – sprouting plants. The average height of stems in both varieties depended water regime during vegetation period. Overall, the highest stems have plants in 2010 (162 cm), about 11% lower in 2009, and 25% in 2011. Differences by years were significant and very significant. The average stem height was significantly influenced by the conditions of the locality. Plants had higher stems in Surduk and this difference in three-year average was significant. Variations in height of stems were observed between varieties, but they were statistically significant only in 2011 when KVL 52 had stems higher by 6%.

The number of stems per meter had the significant impact weather conditions during the vegetation period. Number of stems with flowers in the conditions with most favorable distribution of rainfalls in spring was 69. In the year of 2010 was 65, and in the third (the least favorable schedule of rainfall) 43. Variations were expressed at the locality, but differences were significant only in the first year when crops in Surduk had for about 12% more plants. Very significant variations in the varieties were in the third year in the locality Surduk. KVL 52 variety had 19% of stems per meter more than KVL 37. Germination ability in drought conditions was higher in variety KVL 52, so the number of plants per linear meter was 7.5% higher than in then variety KVL 37 at the locality Nova Pazova. This difference was statistically significant.

Keywords: Quinoa, weather conditions, locality, varieties, stem height, crop density

ПРЕДНОСТИ ОРГАНСКИ ПРОИЗВЕДЕНЕ ХРАНЕ У ИСХРАНИ ЉУДИ

Нина Булајић¹, Слађана Јовић²

¹Унимедица, Београд, Србија

²Медицински факултет, Ниш, Србија

У последњих неколико деценија се у ланцу исхране на чијем је врху човек, налазе бројне, људском геному непознате супстанце, које се називају ксенобиотицима. Ксенобиотици су разне хемикалије, али и делови генома трансгенских врста биљака које се користе у исхрани. Ксенобиотици показују различите биолошке ефекте: токсичност, канцерогеност, ремете функције многих органских система, а нарочито имунског, нервног и ендокриног. Токсичност испољена на овим системима доводи до повећања броја имунских дисфункција, аутоимуности, астме, алергија, канцера, когнитивних дефицита, неуролошких обољења, промена у репродуктивним органима и функцијама, регулацији гликемије и другог.

Органска производња хране има све више присталица у свету, како због смањења ризика од разних болести модерног доба, тако и због очувања животне средине. До сада нема убедљивих доказа да је органски произведена храна нутритивно супериорнија у односу на храну произведену конвенционалним путем. Са друге стране, докази о штетности ксенобиотика су веома добро документовани, што указује на потребу за подршком органској производњи од стране здравствених радника и друштвених субјеката који се баве здрављем.

У раду се говори о ефектима ксенобиотика, пестицида, хормона, антибиотика и генетски модификованих организама на здравље, као и до сада познатим подацима о вези између органски произведених култура и здравља људи.

Кључне речи: ксенобиотици, генетски модификовани организми, органска храна, здравље људи

ADVANTAGES OF ORGANICALLY PRODUCED FOODS IN HUMAN NUTRITION

Nina Bulajic¹ and Sladjana Jovic²

¹*Unimedica, Beograd, Serbia*

²*School of Medicine, Nis, Serbia*

In the last several decades, there are numerous substances unknown to human genome in the food chain. These substances are called xenobiotics. Xenobiotics are various chemical compounds, but also parts of the transgenic plant species genome that are used in nutrition. Xenobiotics show various biological effects: toxic, carcinogenic, disruption of various body functions, especially regarding immune, nerve and endocrine systems. Toxicity leads to increase of immune system dysfunctions, autoimmunity, asthma, allergies, cancer, cognitive deficiencies, neurological disorders, problems with reproductive system and functions, regulation of glicemia etc.

The number of organic foods production followers in the world is growing. On one side, the motivation is found in decreased risk of modern age diseases, and on the other, in preservation of the environment. Up-to-date, there are no evidence based data that organically grown foods are nutritively superior comparing to foods produced by conventional methods. However, harmful effects of xenobiotics are well documented. Therefore, organic foods production needs support from health care providers and social stakeholders involved in health.

This work presents the effects of xenobiotics, pesticides, hormones, antibiotics and genetically modified organisms on health, as well as known data about connection of organically grown cultures and human health.

Keywords: xenobiotics, genetically modified organisms, organic foods, human health

ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ И ОЧУВАЊЕ ЗЕМЉИШНИХ РЕСУРСА У ОРГАНСКОЈ ПОЉОПРИВРЕДИ

Драгиша Милошев¹, Срђан Шеремешкић¹, Боривој Пејић¹,
Жељко Долијановић², Владимир Тирић¹

¹Пољопривредни факултет, Нови Сад, Србија

²Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Земљиште као основ опстанка живог света је ограничен и делимично необновљив ресурс због чега је предмет интересовања великог броја научника широм света. Свеобухватан (холистички) приступ пољопривредној производњи у органској пољопривреди неизоставно укључује одрживо коришћење и очување земљишних ресурса. Примена принципа органске пољопривреде треба да има за циљ да минимизује процесе деструкције и деградације земљишта које су карактеристичне за конвенционалне система ратарења. У складу са тим очекивањима, одрживо коришћење земљишта у органској пољопривреди није у довољној мери афирмисало побољшање квалитета и плодности земљишта. Биотехничке методе које се примењују током периода гајења биљака, још у прелазном периоду, као и почетним годинама могу довести до опадања плодности земљишта. У периоду конверзије (прелазни период) стварају се услови за појачану минерализацију и губитак хранива, а нарочито опадање садржаја органске материје. Изостанак примене минералних ђубрива утиче на промене у микробиолошким својствима земљишта и приступачности Н за биљке. Циљ овог рада је да утврди допринос појединих агротехничких мера повећању плодности и квалитета земљишта у органској пољопривреди.

Кључне речи: земљиште, органска пољопривреда, квалитет земљишта, агротехничке мере

SUSTAINABLE USE AND CONSERVATION LAND RESOURCES IN ORGANIC AGRICULTURE

Dragisa Milosev¹, Srdjan Seremesic¹, Borivoj Pejic¹, Zeljko Dolijanovic²,
Vladimir Ciric¹

¹*Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia*

²*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

Soil as a basis for the survival of humanity is limited and partly non-renewable resource, making it of interest to many scientists around the world. A comprehensive (holistic) approach to agricultural production in organic agriculture necessarily involves the sustainable use and conservation of soil resources. Application of the principles of organic agriculture should aim to minimize the processes of destruction and degradation of soil that are characteristic of conventional farming systems. In line with these expectations, sustainable soil use in organic agriculture is not sufficiently acknowledged in the improvement of quality and soil fertility. Biotechnical methods used during the growing plants, even during the transitional period and first years can lead to a decline in soil fertility. During the conversion period (transition), the conditions are created for enhanced mineralization and loss of nutrients, particularly the decline of organic matter content. Non-application of fertilizers affects changes in soil microbial properties and N easy available to plants. The aim of this study was to determine the contribution of agro-technical measures to increase fertility and soil quality in organic agriculture.

Keywords: soil, organic agriculture, soil quality, agro-technical measures

ОДРЕЂИВАЊЕ И АНАЛИЗА СУШНИХ ПЕРИОДА У ОСЕТЉИВИМ ФЕНОФАЗАМА КУКУРУЗА У ПЕРИОДУ 1971-2010. ГОДИНЕ У СРБИЈИ

Зорица Радичевић, Срђан Милакара, Ана Шовљански, Јелица Бојивић,
Тања Раденковић

Републички Хидрометеоролошки Завод Србије, Београд, Србија

Висок и квалитетан принос кукуруза условљен је у великој мери климатским чиниоцима. Поднебље Србије је добро обезбеђено светлосним условима и на већем делу територије и топлотном енергијом, успешност гајења ове културе највише зависи од количине и распореда падавина. Циљ овог рада је да се уоче сушни периоди у најосетљивијим фазама развића за ране, средње позне и позне ФАО групе хибрида у различитим регионима земље. Сушни периоди детерминисани су преко индекса суше. У анализи су коришћени Палмеров Z индекс, Стандардизовни индекс падавина (СПИ) за један, два и три месеца, као и СПЕИ индекс за један месец. За критичне фенофазе развића узети су периоди сетва, ницање до фазе два листа, као и време од метличења до млечног зрења. Добијени резултати показују да се суша у време сетве и ницања чешће јавља у последњих десет година и то нарочито у централној Србији и Војводини. У периоду од метличења до млечног зрења суша се чешће јављала у последњих двадесет година и више угрожавала средње позне и ране хибриде. На истоку земље дефицит падавина био је израженији осамдесетих и деведесетих година XX века, док је у Војводини, централној и западној Србији више сушних периода забележено у деведесетим годинама прошлог и у првој деценији XXI века.

Кључне речи: кукуруз, индекс, суша, фенофазе

DETERMINATION AND ANALYSIS DRY PERIODS IN SENSITIVE GROWTH STAGE OF CORN IN THE PERIOD 1971-2010 IN SERBIA

Zorica Radicevic, Srdjan Milakara, Ana Sovljanski, Jelica Bojivic,
Tanja Radenkovic
Republic Hydrometeorological Service of Serbia, Belgrade, Serbia

High corn yield of good quality is greatly caused by climate factors. The area of Serbia is well endowed with light conditions and also thermal energy on most of its territory and the success of growing this crop mostly depends on the quantity and distribution of precipitation. The goal of this paper is to spot dry periods in the most sensitive development phases for early, medium-late and late FAO maize hybrid groups in various regions of the country. Dry periods are determined through drought index Palmer's Z index, Standardized precipitation index (SPI) for one, two and three months as well as SPEI index for one month were used in the analysis. Periods of sowing, sprouting until the phase of two leaves, as well as the period from tasseling to milk ripening were taken as critical development phenophases. Obtained results show that drought in the time of sowing and sprouting occurs more often in the past ten years, especially in central Serbia and Vojvodina. In the period from tasseling to milk ripening, drought occurred more often in the last twenty years and endangered medium-late and early hybrids more. In the east of the country, precipitation deficit was more pronounced in the eighties and nineties of the 20th Century, while in Vojvodina, central and western Serbia, more dry periods were recorded in the nineties of the last century and the first decade of the 21st century.

Keywords: corn, index, drought phenophases

ОРГАНСКА ПОЉОПРИВРЕДА КАО ИНОВАТИВНИ КАТАЛИЗАТОР ОДРЖИВОГ И ИНТЕГРИСАНОГ РУРАЛНОГ РАЗВОЈА У СРБИЈИ НА СЛУЧАЈУ ОРГАНСКЕ ХОРТИКУЛТУРЕ У СЕЛУ КИСАЧ

Хуанита Милутиновић^{1*}, Александар Стојановић², Хамид ел-Билали³,
Милена Зафировић⁴

¹ *Саветодавне службе ПСС-"Агрозавод" д.о.о Вршац*

² *Саветодавне службе "Пољопривредна саветодавна служба Стручна ја Пожаревац" д.о.о.*

³ *Медитерана агрономски институт у Барију, Одељење за одрживи пољопривреду и
рурални развој, Бари, Италија*

⁴ *Техничка школа, Пожаревац*

Обрадиво земљиште под органском пољопривредом је око 0,3% у Србији. Стабилан раст тражње органских производа указује на то да ће органска пољопривреда бити профитабилна за произвођаче и на тај начин допринети руралном развоју територије. Циљ овог рада је да анализира иновативни карактер органске пољопривреде и њене последице на животни стандард малих земљорадника у селу Кисачу. Рад је заснован на литературним подацима и теренском истраживању спроведеном у пролеће 2011. год. коришћењем различитих контекста, живота и заинтересованих страна партиципативном анализом. Овде се описује као уметност преживљавања органске пољопривреде у Србији и Војводини и оцењује утицај развоја у селу Кисачу користећи неке специфичне индикаторе. Мапирали смо иновациони систем за оргнску пољопривреду у Кисачу. Неке препоруке су дате на скали за ову иницијативу. Резултати показују да органска пољопривреда представља иновативан приступ за мањи број земљорадника помажући им да развију интегрисане системе пољопривреде и ланце вредности и на тај начин бољи приступ тржиштима где су добили премију за цене својих производа високог квалитета. Ово ствара позитиван утицај на њихов живот у друштвеном, културном и економском смислу. Органска пољопривреда делује смањује притисак у агроекосистемима. Органска пољопривреда има вишеструки ефекат који превазилази границе фарми чиме систем доприноси одрживости у сеоским заједницама.

Кључне речи: органска производња, живот, иновације, рурални развој, Србија

ORGANIC AGRICULTURE AS AN INNOVATIVE CATALYST FOR SUSTAINABLE AND INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT IN SERBIA: CASE OF ORGANIC HORTICULTURE IN KISAC VILLAGE

Huanita Milutinovic^{1*}, Aleksandar Stojanovic², Hamid el Bilali³, Milena Zafirovic⁴

¹*Extension service PSS "Agrozavod" d.o.o. Vrsac*

²*Extension service "Poljoprivredna savetodavna i stručna služba Pozarevac" d.o.o*

³*Mediterranean Agronomic Institute of Bari, Department of Sustainable Agriculture and Rural Development, via Ceglie 9, 70010 Valenzano, Bari, Italy*

⁴*Technical cholleg Pozarevac*

Arable land under organic agriculture (OA) is about 0.3% in Serbia. Steady growth of organic products demand indicates that OA can be profitable for producers and contribute to the rural territories development. The objective of this paper is to analyse the innovative character of OA and its impacts on the living standards of smallholders in Kisac village. The paper is based on a literature review and a field survey conducted in spring 2011 using different context, livelihood and stakeholder analysis participatory tools. It describes the state-of-the-art of OA in Serbia and Vojvodina and assesses the impacts of its development in Kisac village using some specific indicators. Moreover, the innovation system of OA in Kisac was mapped. Some recommendations were made to scale up this initiative. Results show that OA represents an innovative approach for smallholders helping them to develop integrated farming systems and value chains thus a better access to markets where they get premium prices for their high quality products. That generates positive impacts on their livelihoods in social, cultural and economic terms. OA practices minimise disturbance of agro-ecosystems. OA has a multiplier effect that goes beyond the farm system boundary thus bringing about sustainable benefits to rural communities.

Keywords: organic production, livelihoods, innovation, rural development, Serbia

БИОЛОШКА КОНТРОЛА КАО МЕРА ПОВЕЋАЊА ПРОДУКТИВНОСТИ У ОРГАНСКОЈ ПОЉОПРИВРЕДНОЈ ПРОИЗВОДЊИ

Светлана Рољевић, Драго Цвијановић, Наташа Кљајић
Институт за економику пољопривреде Београд, Србија

Органска пољопривреда све више добија на значају, самим тим и питања и проблеми који је прате. Једно од кључних питања органске производње јесте како сачувати и повећати приносе у условима експанзије болести, штеточина и корова екстремно отпорних на биотичке и абиотичке факторе. Чак и у конвенционалној производњи која користи све могуће мере и средства у заштити усева, пратећи организми ипак наносе значајне штете, стога је питање заштите у органској пољопривреди веома комплексно, мора му се приступити стратешки и на широким основама.

Органска производња хране и биолошка контрола болести, штеточина и корова представљају две веома перспективне области истраживања у пољопривредној производњи. Имају исти концептуални оквир, почивају на еколошким основама и разноликости биодиверзитета, налазе се у фази развоја и чине основу одрживе пољопривреде. Према подацима ФиБЛ и ИФОАМ-а из 2009. године, укупне површине под органском производњом се простиру на 37,2 милиона ha, а то је свега 0,9% глобалних пољопривредних површина, док биолошки препарати чине само око 1% (300-600 милиона долара) од укупно 35 милијарди долара глобалног тржишта пестицида, што ће рећи да постоји огроман потенцијал за развој обе области у будућности. Циљ рада је да укаже на компатибилност и значај примене биолошких мера борбе у систему органске пољопривреде, ради повећања сигурности и обима производње органске хране.

Кључне речи: Органска пољопривреда, биолошка контрола, пратећи организми

BIOLOGICAL CONTROL AS A MEASURE OF PRODUCTIVITY INCREASE IN ORGANIC AGRICULTURAL PRODUCTION

Svetlana Roljevic, Drago Cvijanovic, mr Nataca Kljajic
Institute of Agricultural Economics, Belgrade, Serbia

Organic agriculture becomes more and more significant, and therefore the accompanying problems and issues. One of the key issues of the organic production is how to protect and increase yields in conditions of diseases, pests and weeds expansion, extremely resistant to biotic and abiotic factors. Even in conventional production, which uses all possible measures and means in crop protection, accompanying organisms still make significant damage, and therefore is the protection issue in the organic agriculture very complex, it has to be intermitted strategically and to be broad-based.

The organic food production and biological control of diseases, pests and weed represent two very perspective research fields in agricultural production. They have the same conceptual frame, basis on ecological grounds and variety of biodiversity, are in developmental phase and make a base of sustainable agriculture. According to FiBL and IFOAM data in 2009, total areas under the organic production were 37,2 million ha, or in total 0,9% of global agricultural areas, while biological preparations made only around 1% (300-600 million USD) of totally 35 milliard USD of pesticides global market, which further shown great potential for development of both these areas in the future. This paper's goal is to point out to compatibility and significance of biological measures protection application in the organic agriculture system, in order to increase safety and size of organic food production.

Keywords: Organic agriculture, biological control, accompanying organisms

САДРЖАЈ ЕНЕРГЕТСКИХ МАТЕРИЈА У ЗРНУ ПАСУЉА ИЗ ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ

Васић Мирјана, Тепић Александра, Гвоздановић-Варга Јелица, Шумић Здравко,
Јеврић Лидија, Тодоровић Вида, Моравчевић Ђорђе
Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Пасуљ је значајан у конвенционалној пољопривредној производњи Србије. Органска производња хране је све заступљенија код нас. Пасуљ врши процес симбиотске фиксације азота, кратке је вегетације, може се гајити као здружени и мешани усев, а и као други усев, па је погодна за органици производња. Потребно је посебно бити пажљив у избору сорте приликом преласка на нови систем производње. Најрационалније је прво испитати постојећи сортимент. Овде испитиване сорте су створене за конвенционалну производњу. Међу најзаступљенијима су у производњи. Није довољно да се сорте испитају само са аспекта постизања високих приноса већ и са аспекта постизања високих нутритивних квалитета. Пасуљ је у данашње време једна од најзаступљенија биљка из групе варива у исхрани људи. Богат је протеинима. Препоручује се за превенцију најчешћих болести урбаног човека због садржаја диететских влакана. Са житарицама чини најважнији извор енергије. Садржи мало масти које су високе вредности.

Циљ рада је био да се провери колико се мења хранљива вредност четири сорте пасуља селекционисане за конвенционалну производњу кад се производе у органској производњи. Праћени су садржај суве материје и енергетских материја у зрну: скроба, шећера и масти. Сува материја је била изузетно висока, садржај скроба је био нижи, а масти виши од оног у конвенционалној производњи.

Кључне речи: пасуљ, скроб, шећер, масти, сорте

ENERGY COMPOUNDS CONTENT IN DRY BEAN SEED FROM ORGANIC PRODUCTION

Vasic Mirjana, Tepic Aleksandra, Gvozdanovic-Varga Jelica, Sumic Zdravko, Jevric Lidija, Todorović Vida, Moravčević Djordje
Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia

Dry bean is important crop in Serbian conventional agricultural production. Organic production of food is more and more presented. Dry bean performs nitrogen fixation, it is of short vegetation, can be grown as companion and mixed crop, and as a double crop. In transition to new production system, it is important to pay attention to choice of variety. The most rational is to examine the existent varieties. Varieties examined in this research one of the most represented in Serbian production. Accomplishment of high yields is not satisfying enough, but also the high nutritive quality. In human nutrition, dry bean is nowadays one of the most represented plants from group of pulses. It has been recommended for prevention of the most frequent illnesses of the urban population. With grains, it represents the most important energy source. It contains high value fats.

The aim of this work was to examine the change in nutritive value of four dry bean varieties, selected for conventional production, when produced in organic conditions. Dry matter and energy value (starch, sugars, fat) were examined. It contained high dry matter, the starch content was lower, and fat content was higher that dry beans produced in conventional production.

Keywords: Dry bean, varieties

ОРГАНСКА ПРОИЗВОДЊА КАО МОГУЋНОСТ ПОДИЗАЊА НИВОА ПЛОДНОСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА

Владимир Филиповић, Владан Угреновић,
Никола Бајић и Стеван Радивојевић
Институт „Тамиш“, Панчево, Србија

Један од циљева заштите животне средине је очување плодности пољопривредног земљишта. Значајан број конвенционалних пољопривредних произвођача зарад повећања профита, приликом производње хране, односи се недوماћински када је у питању очување плодности пољопривредног земљишта и заштита агроекосистема. У ове, деградационе процесе изазване човековим утицајем између осталих спадају: неадекватна употреба синтетичких хемијских средстава (пестициди, ђубрива,...), сабијање земљишта тешком механизацијом, недовољна примена органских ђубрива и зеленишног ђубрења, изношење великих количина хранљивих материја високопродуктивним биљним врстама (њиховим хибридима и сортама), гајење биљних врста у монокултури, подизање рН вредности земљишта и сл. Измењен је и осиромашен састав земљишних микроорганизама. Микроорганизми чине живу компоненту земљишта. Захваљујући њиховим метаболичким процесима у земљишту се одвија кружење материје, синтеза и минерализација хумуса и исхрана биљака. Ради тога се користе као један од показатеља плодности земљишта. Њихова бројност на земљиштима под конвенционалном производњом се константно смањује, што је заправо, последица ерозије пољопривредног биодиверзитета, која се огледа у губитку гена и различитих врста и унутар врста. Ова ерозија изазива губитак плодности пољопривредног земљишта, коју је могуће "вратити" увођењем одрживих система у које спада органска производња.

Органска производња унапређује и повећава биодиверзитет, штити животну средину и примењује највише стандарде заштите здравља биљака и животиња. Њени циљеви су одржавање и повећање плодности земљишта, спречавање и сузбијање ерозије, очување биолошког диверзитета, заштита природних ресурса од загађења, производња хране високе нутритивне вредности. Применом метода органске производње, штити се, чува и повећава се ниво плодности пољопривредног земљишта – ресурса који смо позајмили од будућих генерација.

Кључне речи: органска производња, плодност земљишта, заштита животне средине, микроорганизми.

ORGANIC AGRICULTURE AS A POSSIBILITY OF INCREASE AGRICULTURAL SOIL FERTILITY

Vladimir Filipovic, Vladan Ugrenovic,
Nikola Bajic i Stevan Radivojevic
Institute „Tamis“, Pancevo, Serbia

One of the aims of environment protection is maintenance of fertility of agricultural soil. A significant number of conventional farmers do not possess household hospitality speaking of maintain the fertility of agricultural soil and protection of agrosystems on order to get profit during the process of food production caused by human influence are consisted of: inadequate use of chemical synthetic means, pesticides, fertilizers, soil suppression by heavy machinery, insufficient use of organic fertilizers and fertilizing of plants which have been dug before blooming, taking out a large amount of nutrients from high productive plant species (from their hybrids and species), growing plant species in monoculture, increasing pH value of the microorganisms is changed and emerged. Microorganisms make live component of soil. Thanks to their metabolic processes in soil the circling of material, synthesis and mineralization of humus and food nutrition take place. That's why they are used as one of the proof of soil fertility their number in soils under conventional production is constantly decreasing which is in fact the consequence of erosion of agricultural bio diversity. This is reflected in the loss of gene of different species and inside species. This erosion causes the loss of fertility of agricultural soils which is possible to „get back“ by introducing organic production.

Organic production improves and increases biodiversity, protects environment and apply the highest standards for health protection of plants and animals. Its aims are preserving and increasing of soil fertility, preventing and wiping out erosion, maintain biology diversity, protection of natural resources from pollution, production of high nutritive value food. By applying the method of organic production, the level of fertility of agricultural soil is prevented and protected-that are the resource we have borrowed from future generations.

Keywords: organic production, soil fertility, protection of environment, microorganisms.

**ПРОДУКТИВНОСТ КОРИЈАНДЕРА
(*Coriandrum sativum* L. var. *microcarpum* DC.)
У ОРГАНСКОМ СИСТЕМУ ГАЈЕЊА**

Милица Аћимовић¹, Снежана Ољача², Драган Бисерчић³, Персида Виловски⁴,
Слободан Дражић⁵, Славољуб Тасић⁵

¹ Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије

² Пољопривредни факултет Земун- Београд

³ Агросеме инвест Сремска Митровица, Србија

⁴ Пољопривредна саветодавна служба Кикинда, Србија

⁵ Институт за проучавање лековитог биља »Др Јосиф Панчић« Београд, Србија

Потражња за органском храном бележи стални тренд пораста како у свету, тако и у нашој земљи. Чињеница да је тако произведена храна здравствено безбедна има највише оправдања за примену у гајењу лековитог биља. Како у последње време расте интересовање фармера за оваквом производњом јер је добит знатно већа него у конвенционалној производњи циљ нашег истраживања био је да се испита утицај примене различитих органских ђубрива (Slavol, Vactofil, Royal Ofert и глистењак) и конвенционалног начина ђубрења (NPK) на висину приноса зрна коријандера (*Coriandri fructus*) и етарског уља (*Coriandri aethroleum*). Пољски оглед изведен је у Остојићеву (45° 54' Н, 20° 09' Е) на земљишту типа чернозем, током 2009. и 2010. године, у којима су временски услови били значајно различити. Принос зрна коријандера је варирао од 1.866 до 2.470 kg ha⁻¹ у зависности од године и врсте ђубрива, док је садржај етарског уља варирао од 1,057 до 1,064 % у зависности од истих фактора.

Кључне речи: органска ђубрива, минерална ђубрива, коријандер, принос, садржај етарског уља

**PRODUCTIVITY OF CORIANDER
(*Coriandrum sativum* L. var. *microcarpum* DC.)
IN ORGANIC PRODUCTION**

Milica Acimovic¹, Snezana Oljaca², Dragan Biseric³, Persida Vilovski⁴, Slobodan Drazic⁵, Slavoljub Tasic⁵

¹*Ministry of Science and Technological Development of the Republic of Serbia*

²*Faculty of Agriculture Belgrade-Zemun, Serbia*

³*Agroseme invest Sremska Mitrovica, Serbia*

⁴*Agricultural Extension Service Kikinda, Serbia*

⁵*Institute of Medicinal Plant Research "Dr Josif Pancic", Belgrade, Serbia*

Interest for organic food have continual upward trend in the world and in our country. The fact is that food produced in that way is safe for use, and have the most reasonableness in cultivation of medicinal plants. As the recent growing interest of farmers for this production because the profit is much higher than in conventional production. For this reasons the goal of our study was to investigate the effect of applying different organic fertilizers (Slavol, Bactofil, Royal Ofert and vermicompost) and conventional methods of fertilization (NPK) on seed yield of coriander (*Coriandri fructus*) and essential oil (*Coriandri aethroleum*). Field experiments conducted in village Ostojićevo (45 ° 54 'N, 20 ° 09' E) on chernozem soil type, during two experimental years (2009 and 2010) where the weather conditions were significantly different. The seed yield of coriander varied from 1866 to 2470 kg ha⁻¹ year depending on the type of fertilizer, while the essential oil content ranged from 1.057 to 1.064% depending on the same factors.

Keywords: biofertilizer, mineral fertilizer, coriander, yield, essential oil content

УТИЦАЈ КОНТАМИНАЦИЈЕ ЗЕМЉЕ И ВАЗДУХА НА ДИНАМИКУ УСВАЈАЊА ТЕШКИХ МЕТАЛА У КОРЕНОВИМА И СТАБЛИМА ПШЕНИЦЕ

Ђорђе Гламочлија¹, Виолета Мицковски-Стефановић²,
Срђан Благојевић¹, Владан Угреновић² и Златоје Крчадинац³

¹Пољопривредни факултет, Земун, Србија

²Институт Тамиш, Панчево, Србија

³СТР Пољоапотека Агродеа, Гај, Србија

У циљу проучавања утицаја контаминације ваздуха и земље на динамику усвајања и накупљања штетних метала у кореновима и стаблима пшенице постављени су пољски огледи на три локалитета различито удаљена од Рафинерије Панчево. Огледна поља су се налазила у Војловици (удаљеност 200m), у ПК Стари Тамиш (5km) и на огледном пољу ПДС Тамиш (10km од Рафинерије).

Предмет истраживања биле су две домаће сорте озиме пшенице Љиљана и Победа. Узорци биљног материјала узимани су у фенофазама класања и сазревања. Одређивање садржаја штетних метала (Zn, Pb, Cr, Cu и Cd) обављено је методом атомске апсорпционе спектрофотометрије (апарат Varian Spectra AA 220 FS) у пламену ацетилен/ваздух.

Резултати истраживања показали су да се садржај штетних метала у биљном ткиву узорака значајно смањивао са удаљавањем усева пшенице од загађивача. Током вегетационог периода садржај штетних метала се значајно повећавао и достигао највећу вредност у фази сазревања биљака. Коренови су у свим фенофазама имали више штетних метала него стабла пшенице. Између сорти значајна разлика била се само при усвајању цинка. Сорта Победа имала је више цинка у кореновима и стаблима у свим фенофазама.

Кључне речи: штетни метали, коренови, стабло, сорте пшенице, индустријска зона (Рафинерија).

IMPACT OF CONTAMINATION OF THE EARTH AND AIR DYNAMICS OF ADOPTION OF HARMFUL METALS IN WHEAT ROOT AND TREES

Djordje Glamoclija¹, Violeta Mickovski-Stefanovic²,
Srdjan Blagojevic¹, Vladan Ugrenovic² and Zlatoje Krcadinac³

¹ Faculty of Agriculture, Belgrad – Zemun, Serbia

² Institute „Tamis“, Pancevo, Serbia

³ STR Poljoapoteka Agrodea, Gaj, Serbia

In order to study the impact of air and soil contamination on the dynamics of adoption and the accumulation of harmful metals in the roots and stems wheat field trials were conducted at three different sites away from the Pancevo refinery. Experimental plots were located in Vojlovica (distance 200 m), the *PK Stari Tamis* (5 km) and the experimental field *PDS Tamis* (10 miles from the refinery).

The case studies were two varieties of winter wheat *Ljiljana* and *Pobeda*. Samples of plant material were taken at heading growth stages and maturation. Determination of harmful metals (Zn, Pb, Cr, Cu, and Cd) was carried out using atomic absorption spectrophotometry (*Spectra AA Varian apparatus 220 FS*) in the flame acetylene / air.

Results showed that the content of harmful metals in samples of plant tissue significantly reduced removing wheat crops of the contaminants. During the vegetation period the content of harmful metals significantly increased and reached the highest value in the maturation stage of the plants. Roots in all growth stages were more harmful metals, but stems of wheat. Significant difference between varieties was only the adoption of zinc. *Pobeda* variety had more zinc in the roots and stems in all growth stages.

Keywords: harmful metals, roots, stem, wheat varieties, Industrial zone (refinery).

ФИЗИОЛОШКЕ И МОРФОЛОШКЕ ОСОБИНЕ ОЗИМЕ ПШЕНИЦЕ У РАЗЛИЧИТИМ АГРОЕКОЛОШКИМ УСЛОВИМА

Ирена Југ¹, Данијел Југ¹, Срђан Шеремешки², Весна Драгичевић³, Весна Вукадиновић¹, Боривој Пејић², Борис Ђурђевић¹, Весна Фуштин¹

¹Пољопривредни факултет, Осиек, Хрватска

²Пољопривредни факултет, Нови Сад, Србија

³Институт за кукуруз „Земун Поље“, Земун Поље, Србија

Пшенице може да расте у различитим агроколошким условима, због своје морфолошке и физиолошке адаптације. Циљ овог рада био је да се испита утицај варирања температуре и режима падавина на морфолошке (висина биљке, дужина стабљике, дужина класа) и физиолошке особине (хлорофил а, хлорофил б, хлорофил (а+б) и каротеноиди) озиме пшенице. Истраживање за озиму пшеницу је обављено у северно-источној Хрватској на чернозему у три различита дана. Сви морфолошки и физиолошки параметри (осим концентрације хлорофила б) били су под значајним утицајем климатских услова у истраживаним годинама. Сви физиолошких и морфолошки параметри су били веома значајно повезани једни са другима. Концентрације свих пигмената хлоропласта су значајно повезане са висином биљке, дужином стабљике и дужином класа. Веома значајне, позитивне корелације су уочене између свих физиолошких и морфолошких параметара пшенице са густином биљака и приносом. Број семена по биљци био је значајно повезан са концентрацијом пигмената хлоропласта и дужином класа. Број родних класака у класу био је значајно повезан са свим испитиваним показатељима, осим броја стерилних класака, који су значајно у негативној корелацији са концентрацијом пигмената хлоропласта. У овом испитивању веома значајна корелација утврђена је између густине биљака у класању и приноса зрна.

Кључне речи: агроколошки услови, физиолошке особине, морфолошке особине, озима пшеница

PHYSIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF WINTER WHEAT UNDER DIFFERENT AGROECOLOGICAL CONDITIONS

Irena Jug¹, Danijel Jug¹, Srdjan Seremesic², Vesna Dragicević³, Vesna Vukadinovic¹,
Borivoj Pejic², Boris Djurdjevic¹, Vesna Fustin¹

¹*Faculty of Agriculture, Osijek, Croatia*

²*Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia*

³*Maize Research Institute, "Zemun Polje", Zemun Polje, Serbia*

Winter wheat can grow in different agroecological conditions, due to its morphological and physiological adaptation. The aim of this study was to examine the impact of fluctuations of temperature and precipitation regimes on winter wheat morphological (plant height, length of stalk, length of spike) and physiological properties (chlorophyll a, chlorophyll b, chlorophyll (a+b) and carotenoids). The research for winter wheat was been conducted at the North-eastern Croatia chernozem soil type in three different year. All morphological and physiological parameters (except chlorophyll b concentration) were under significant influence of climatic conditions in investigated years. All physiological and morphological parameters were highly significantly correlated with each other. Concentration of all chloroplast pigments were significantly correlated with plant height, length of stalk and length of spike. Very significant, positive correlations were observed between all physiological and morphological parameters of wheat with plant density and yield. Number of seeds per plant was significantly correlated with the concentration of chloroplast pigments and length of spike. The number of fertile spikelet in the spike was significantly correlated with all tested indicators except the number of sterile spikelet, which are significantly negatively correlated with the concentration of chloroplast pigments. In this study very significant correlation was determined between plant density in heading and yield.

Keywords: agroecological conditions, physiological properties, morphological properties, winter wheat

КВАЛИТЕТ СОЈИНОГ ЗРНА [*Glycine max* (L.) Meer] У РАЗЛИЧИТИМ СИСТЕМИМА РЕДУКОВАНЕ ОБРАДЕ ЗЕМЉИШТА

Данијел Југ¹, Ирена Југ¹ Бојан Стипешевих¹, Миро Стошић¹, Бојана Брозових¹,
Ивица Ђалових², Милена Симић³, Жељко Долијанових⁴

¹Пољопривредни факултет, Осиек, Хрватска

²Пољопривредни факултет, Нови Сад, Србија

³Институт за кукуруз "Земун Поље", Србија

⁴Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Испитиван је утицај четири различита система обраде земљишта на чернозему у производњи соје [*Glycine max* (L.) Merr.] на огледном пољу у Барањском региону североисточне Хрватске (период 2002-2005. година). Изразито сушни услови који су владали у 2003. години изазвали су бројне негативне последице на варијанти без обраде земљишта, а што је имало утицаја на принос. Четворогодишњи просечан принос соје на варијанти без обраде (БО), био је знатно нижи у поређењу са конвенционалном обрадом раоничним плугом (КО), подривањем чизел плугом (ПЧП) и варијанте са тањирањем (ОТ). Садржај уља и протеина у зрну соје био је различит у свим варијантама обраде земљишта у четворогодишњем просеку. Обрада земљишта имала је утицај на (%)садржаја силових влакана у зрну соје. На основу просечних података четворогодишњег утицаја већи садржај силових влакана у зрну соје био је у варијанти са директном сетвом односно без обраде земљишта у поређењу са свим осталим варијантама. Уопштено посматрано, садржај пепела повећава се са смањењем интензитета обраде земљишта. Квалитативне особине у зрну соје зависне су од система обраде земљишта и услова успевања посебно у вегетационом периоду.

Кључне речи: [*Glycine max* (L.) Merr.], обрада земљишта, принос, протеини, уље, сирова влакна, пепео

SOYBEAN GRAINS QUALITY [*Glycine max* (L.) Merr] UNDER DIFFERENT REDUCED SOIL TILLAGE TREATMENTS

Danijel Jug¹, Irena Jug¹, Bojan Stipesevic¹, Miro Stosic¹, Bojana Brozovic¹, Ivica Djalovic², Milena Simic³, Zeljko Dolijanovic⁴

¹Faculty of Agriculture, Osijek, Croatia

²Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia

³Maize Research Institute "Zemun Polje", Serbia

⁴Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

Four different tillage systems were compared in soybean [*Glycine max* (L.) Merr.] production on one experimental field (chernozem) located in the Baranya region of northeastern Croatia of the 2002 to the 2005. The dry conditions experienced in 2003 have caused exacerbated any negative effects of no-tillage on soybean yield. The 4-year average yield of soybean was significantly lower under no-tillage (NT) than in the conventional tillage (CT), soil loosening (CH) and disc harrowing (DH) treatments. The soybean oil and protein contents were very in all the tillage systems over the 4-year average. Soybean crude fibre (%) was affected by the main effect of tillage. Averaged over 4–years the crude fibre (%) of soybean grain was greater under NT than in the CT, DH and CH treatments. The ash (%) generally increased as tillage declined. The response of soybean quality traits to the tillage system, varied with the prevailing weather conditions in the particular growing season.

Keywords: [*Glycine max* (L.) Merr.], soil tillage, yield, protein, oil, crude fiber, ash.

КАЛЦИЗАЦИЈА КИСЕЛИХ ЗЕМЉИШТА У ОСЈЕЧКО-БАРАЊСКОЈ ЖУПАНИЈИ

Борис Ђурђевић, Владимир Вукадиновић, Блаженка Бертић, Весна
Вукадиновић, Антонија Грабић, Мартина Андријанић
Пољопривредни факултет, Осиек, Хрватска

Негативан тренд процеса деградације земљишта повећава се са интензивном пољопривредном производњом. Зато постоји потреба за побољшањем земљишних особина ђубрењем, калцизацијом, хумификацијом, итд. Један од највећих проблема који се јављају на пољопривредним земљиштима Хрватске је киселост. Тренд снижавања рН вредности је углавном присутан на лоше структурним земљиштима са интензивном пољопривредном производњом. У пољопривредној пракси потребе за калцизацијом често се ослањају само на рН вредност, без утврђивања хидролитичке киселости, СЕС или текстуру земљишта. Следствено наведеним чињеницама, одређивање количине средстава за калцизацију у Осјечко-Барањској жупанији је спроведено уз помоћ ALRxp калкулатор, који узима у обзир количину СЕС-а, рН у КСI земљишта, хидролитичку киселост, запреминску масу земљишта, земљишта, припадност текстурној класи текстуралних класе и дубину орничног слоја до 30 cm. Ниске рН вредности земљишта имају велики утицај на избор и погодност усева који ћемо гајити као што знамо због недостатка калцијума и магнезијума. Све ово доводи до деградације структуре земљишта, а у неким производним подручјима може чак довести до поремећаја у исхрани биља. Калцизација је неопходна управо на таквим земљиштима, али уз опрез јер прекомерни унос креча, посебно без неопходне анализе, изазива пад органске материје и смањује приступачност за биљке неопходних микроелемената.

Кључне речи: калцизација, кисела земљишта, рН вредност, калкулатор, Исхрана биља

LIMING OF ACID SOILS IN OSIJEK-BARANJA COUNTY

Boris Djurdjevic, Vladimir Vukadinovic, Blazenka Bertic, Vesna Vukadinovic,
Antonija Grabic, Martina Andrijanic
Faculty of Agriculture, Osijek, Croatia

The negative trend of soil degradation process increases with intensive agricultural production. Therefore, there is a need for soil conditioning to improve soil quality like liming, humification, fertilization, etc. One of the major problems that occur on agricultural soils of Croatia is acidification. Downward trend of soil pH is mainly present in soils of poor structure with intensive agricultural production. In agricultural practice liming needs often rely only on the pH value, without determining the hydrolytic acidity, CEC or soil texture. Due to above mentioned facts, calculation of liming for Osijek-Baranja County was conducted with the help of ALRxp calculator, which takes into account CEC, soil pH in KCl, hydrolytic acidity, bulk density of soil, soil textural class and depth of the plow layer to 30 cm. Low soil pH values have high influence on soil suitability for crops as well as on deficit of calcium and magnesium. All of this leads to degradation of soil structure, and in some production areas can even lead to disturbances of plant nutrition. On such soils, liming would be imperatively required, but with caution because excessive intake of lime materials, especially without the necessary analysis, causes decline in organic matter and reduces accessibility for plant uptake of microelements.

Keywords: Liming, acid soils, pH, calculator, plant nutrition

УТИЦАЈ ОБРАДЕ ЗЕМЉИШТА И СУЗБИЈАЊА КОРОВА НА ПРИНОС ОЗИМЕ ПШЕНИЦЕ

Бранимир Микић¹, Бојан Стипешевић², Емилија Распудић², Георг Дрезнер²,
Бојана Брозовић²

¹"Хербос" дд, Сисак, Хрватска

²Пољопривредни факултет, Осигек, Хрватска

Савремени системи обраде земљишта засновани су на примени различитих оруђа различитих од раоничног плуга и имају врло често за последицу већу закоровљеност, што може бити озбиљан проблем за постизање високих приноса. Очигледно решење за сузбијање корова су хербициди, чија неправилна примена може утицати неповољно на животну средину, и на тај начин довести до озбиљних еколошких проблема. У циљу истраживања утицаја интеракције између обраде земљишта и хербицида у озимој пшеници, постављен је оглед у Валпову у вегетационим сезонама 2008/09. и 2009/10. Два система обраде земљишта (КО-конвенционална обрада заснована на раоничном плугу и ЧП чизел плугу са тањирањем, без орања) и четири хербицидна третмана {[Н2 препоручујућа доза Herbaflek (2 l ha^{-1}); Н3-половина од препоручујуће дозе херб. преп. Herbaflek; Н4-препоручујућа доза херб. преп. Foks ($1,5 \text{ l ha}^{-1}$) и Н5- половина дозе херб.преп. Foks]} са Н1-контролом, без хербицида који су били примењени у озимој пшеници. су поднела захтев за озиме пшенице. Добијени су резултати са сличним утицајем система обраде земљишта на принос озиме пшенице, док су сви хербицидни третмани имали јачи утицај на смањење закоровљености у озимој пшеници у поређењу са контролном варијантом.

Кључне речи: системи обраде земљишта, корови, принос, озима пшеница

THE INFLUENCE OF SOIL TILLAGE AND WEED SUPPRESSION AT WINTER WHEAT YIELD

Branimir Mikić¹, Bojan Stipešević², Emilija Raspudić², Georg Drezner²,
Bojana Brozović²

¹"Herbos" dd, Sisak, Croatia

²Faculty of Agriculture, Osijek, Croatia

Modern soil tillage systems, based on different tools than mouldboard plough, have very often stronger weed occurrence, which can be serious problem for achieving high yields. Obvious solution for weed suppression are herbicides, whose improper use can deteriorate environment and lead toward serious ecological problems. In order to investigate interaction between soil tillage and herbicide, trial has been set up in Valpovo in seasons 2008/09 and 2009/10. Two soil tillage systems (CT-conventional tillage, based at mouldboard ploughing, and CH-chiseling and diskharowing, without ploughing) and four herbicide treatments {[H2-recommended dose of Herbaflex (2 l ha⁻¹); H3-half dose of Herbaflex; H4-recommended dose of Fox (1,5 l ha⁻¹); and H5-half dose of Fox]} and H1-control, no herbicides} were applied in winter wheat. Results are suggesting similar effects of soil tillage at the winter wheat yield, whereas all herbicide treatments showed higher weed suppression and winter wheat yield, in comparison with H1 treatment.

Keywords: tillage systems, weeds, yield, winter wheat

ЕФЕКТИ ОБРАДЕ ЗЕМЉИШТА И ПРИХРАЊИВАЊА НА ПРИНОС СУДАНСКЕ ТРАВЕ ЗА СТОЧНУ ХРАНУ И БИОЕНЕРГИЈУ

Бојан Стипешевић¹, Бојана Брозовић¹, Данијел Југ¹, Ирена Југ¹, Миро Стошић¹,
 Борис Ђурђевић¹, Весна Вукадиновић¹, Бранимир Микић¹, Снежана
 Младеновић-Дринић², Милена Симић², Зоран Думановић²
¹Пољопривредни факултет, Осигејк, Хрватска
²Институт за кукуруз "Земун Поље", Србија

Пострни усеви су једно од решења за растуће захтеве, како у храни тако и биоенергији. Огледи са суданском травом (*Sorghum bicolor* subsp. *drummondii*), су постављени на три локације у североисточној Хрватској током лета 2009 и 2010. године. После жетве главних усева (озимог јечма, пшенице или уљане репице), примењена су три третмана обраде земљишта: (КО) конвенционална обрада раоничним плугом – орање на 25-30cm дубине са одговарајућом предсетвеном обрадом и тањирањем, (РО) редукована обрада са два тањирања на 15-20cm дубине и предсетвена обрада и (МО) минимална обрада заснована само на једном пролазу тањираче. Поред контроле (НО), четири начина прихране примењена су два пута: (KAN) 100 kg ha⁻¹ KAN (27% N) у форми гранула; UF) 60 kg ha⁻¹ uree (46% N) примењено као 5% фолијарно ђубриво; PM1) 8 l ha⁻¹ фолијарног ђубрива "Profert Mara" које садржи макро и микро хранива, и PM2) двострука количина PM1. Добијене су значајне разлике између третмана обраде земљишта. У обе године сви начини прихрањивања дали су већи принос од контроле. Третмани KAN, UF и PM1 нису показали међусобне разлике, док је третман PM2 имао већи принос суве материје. Резултати указују на боље ефекте фолијарних ђубрива него гранулисаних за пострно посејану суданску траву, било у сушним (2009. година) или у влажним (2010. година) условима.

Кључне речи: суданска трава, пострни усеви, обрада земљишта, прихрањивање, фолијарна ђубрива

EFFECTS OF SOIL TILLAGE AND SIDE-DRESSING FERTILIZERS ON YIELD OF SUDAN GRASS FOR FODDER AND BIO-ENERGY

Bojan Stipesevic¹, Bojana Brozovic¹, Danijel Jug¹, Irena Jug¹, Miro Stosic¹, Boris Djurdjevic¹, Vesna Vukadinovic¹, Branimir Mikic¹, Snezana Mladenovic-Drinic², Milena Simic², Zoran Dumanovic²

¹Faculty of Agriculture, Osijek, Croatia

²Maize Research Institute "Zemun Polje", Serbia

Post-harvest cropping is one of the solutions to the growing demands both in food and bio-energy. The sudan grass (*Sorghum bicolor* subsp. *drummondii*), trials were set up at three sites in northeastern Croatia during the summers of 2009 and 2010. After the harvests of main crops (winter barley, winter wheat or oilseed rape), three soil tillage treatments were applied: CT) mouldboard ploughing (25-30 cm deep), followed by disk harrowing and seedbed preparation; HDH) two passes by disk harrow (15-20 cm deep), followed by seedbed preparation, and; LDH) single pass of disk harrow only. Beside the no-side-dressing control (NO), four side-dressing were applied twice: KAN) 100 kg ha⁻¹ KAN (27 % N) in granular form; UF) 60 kg ha⁻¹ urea (46 % N), applied as 5 % foliar fertilizer; PM1) 8 l ha⁻¹ of foliar fertilizer "Profert Mara", which contains macro and micro nutrients, and PM2) double rate of PM1. Significant differences among soil tillage treatments were present. In both years, all side-dressing treatments had higher yield than control. Treatments KAN, UF and PM1 were not different among themselves, whereas PM2 had higher dry matter yield. Results are suggesting better effects of foliar than granular fertilizers for post-harvest sown sudan grass, either in drought (year 2009) or over wet (year 2010) conditions.

Keywords: sudan grass, post-harvest crop, soil tillage, side-dressing, foliar fertilization

ЕФЕКТИ СМЕНЕ УСЕВА НА КОНТРОЛУ КОВОРА У КУКУРУЗУ

Игор Спасојевић¹, Милена Симић¹, Душан Ковачевић², Весна Драгичевић¹,
Милан Бранков³

¹ *Институт за кукуруз, Земун Поље, Београд-Земун*

² *Пољопривредни факултет, Београд – Земун*

³ *Стипендиста министарства за науку и технолошки развој Републике Србије*

Комбинована примена агротехничких и хемијских мера је један од принципа интегралног система контроле корова у усеву. Циљ огледа је био да се испитају ефекти примењеног плодореда и количине хербицида на закоровљеност кукуруза.

Испитивање је обављено у периоду 2009-2011. године на огледном пољу Института за кукуруз „Земун Поље“. Хибрид ЗП 677 је сејан све три године у монокултури и у двопољном плодореду у смени са пшеницом. У кукурузу је примењена комбинација хербицида izoksaf lutol+acetohlor у препорученој количини (750+768 g. a.m.) и половини препоручене количине (375+384 g a.m.). На контролној варијанти нису примењени хербициди. У огледу су мерени број врста, број јединки и свежа маса корова.

Након приме хербицида у препорученој количини, број врста, број јединки и укупна свежа маса корова су имале мање вредности на варијанти двопољни плодоред него у монокултури кукуруза. Примена хербицида у половини препоручене количине, утицала је да свежа маса корова такође буде мања на варијанти двопољног плодореда кукуруз-пшеница (553,4 g/m²) него у монокултури кукуруза (789,2 g/m²). На контролној варијанти је утврђен већи број јединки корова на пољу монокултуре него у двопољном плодореду (209 и 117 јед/m²).

Сменом кукуруза и стних жита у дужем временском периоду, могуће је смањити количину земљишних хербицида неопходну за успешну контролу корова.

Кључне речи: кукуруз, монокултура, двопољни плодоред, корови, хербицид

THE EFFECT OF CROP ROTATION ON WEED CONTROL IN MAIZE

Igor Spasojevic¹, Milena Simic¹, Dusan Kovacevic², Vesna Dragicevic¹,
Milan Brankov³

¹*Maize Research Institute "Zemun Polje", Belgrade-Zemun, Serbia*

²*Faculty of Agriculture, Belgrade – Zemun, Serbia*

³*Ministry of Science and Technological Development of the Republic of Serbia*

The integrated weed control system of weed control in crop includes combined application of cropping practices and herbicides. The aim of experiment was to exam the effects of crop rotation and different quantities of herbicides on weed infestation of maize.

The assessment was provided during 2009-2011 on experimental field of Maize Research Institute. Monoculture included ZP 677 hybrid during all three years and its rotation with wheat in double crop rotation. Combination of isoxaflutole+acetochlor in recommended dose (750+768 g a.i.) and half dose (375+384 g a.i.) was applied in maize. Control was without herbicide. The number of species, individuals and fresh weight of weeds were measured.

In treatment with recommended dose of herbicides, the number of species, individuals and fresh weight of weeds were lower in two crop rotation compared to monoculture. The half dose of herbicides induced also fresh weight reducing in double crop rotation (553,4 g m²), compared to monoculture (789.2 g m²). The increased number of weed individuals was present in control, higher in monoculture, compared to double crop rotation (209 and 117 plants m², respectively). The amount of applied herbicides, necessary for successful weed control could be reduced by rotation of maize and small grain crops during longer periods.

Keywords: maize, continuous cropping, two-crop rotation, weeds, herbicide

ФОЛИЈАРНА ПРИМЕНА ХЕРБИЦИДА И МИНЕРАЛНОГ ЋУБРИВА У СЕМЕНСКОМ КУКУРУЗУ

Бранков Милан¹, Симић Милена², Врбничанин Сава³, Драгичевић Весна², Спасојевић Игор²

¹Министарство науке и технолошког развоја Србије, Београд, Србија

²Институт за кукуруз „Земун Поље“, Београд, Србија

³Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Примена хербицида код осетљивих генотипова кукуруза делује стресно на биљке и доводи до низа физиолошких промена које прате успорено растење, смањење висине биљака, површине листова, свеже масе и др. Ефекат стреса је могуће умањити нпр. применом ђубрива која садрже аминокиселине, јер је на овај начин омогућена лакша биосинтеза протеина, која изостаје у стресним условима. У раду је испитиван утицај комбиноване фолијарне примене ђубрива са аминокиселинама и хербицида на површину листова и принос пет самооплодних линија кукуруза. У контроли није примењено фолијарно ђубриво. Оглед је постављен на огледном пољу Института за кукуруз у Земун Пољу, по плану подељених парцела у четири понављања. Минерално ђубриво Activeg (12:4:6+0,2MgO+ME+AK) и хербициди (mezotrion, toramezon, rimsulfuron и foramsulfuron) су примењени у фази 5-6 листова кукуруза. Површина листова је мерена 21 дан после третмана, а принос зрна након жетве. Примена азотног минералног ђубрива утицала је на повећање површине листова просечно за 35% и приноса за 25,1% за све линије у односу на варијанту без фолијарне примене ђубрива. Линија Л2 се показала као најмање осетљива на деловање хербицида, због најмањих разлика у површини листова и приносу зрна између примењених третмана.

Кључне речи: самооплодне линије кукуруза, хербициди, фолијарно ђубриво

THE FOLIAR APPLICATION HERBICIDES AND MINERAL FERTILIZERS IN MAIZE INBRED LINES

Brankov Milan¹, Simic Milena², Vrbnicanin Sava³, Dragicevic Vesna², Spasojevic Igor²

¹Ministry of Science and Technological Development of the Republic of Serbia

²Maize Research Institute „Zemun Polje“, Belgrade, Serbia

³Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

The application of herbicides in susceptible maize genotypes stressfully affects plants and results in numerous physiological changes that are followed by a delayed growth, reduction in the plant height, leaf area, fresh weight, etc. The effect of stress could be alleviated by the application of amino-acid fertilisers, because in such a way, protein biosynthesis, absent under stress conditions, is eased. The effect of the combined foliar application of the amino-acid fertiliser and herbicides on the leaf area and the yield of five maize inbred lines was observed in this study. The foliar application of the fertiliser was omitted in the control. The four-replicate trial was set up according to the split-plot method in the experimental field of the Maize Research Institute, Zemun Polje. The mineral fertiliser Activeg (12:4:6+0,2MgO+ME+AK) and herbicides (mesotrione, topramezone, rimsulfuron and foramsulfuron) were applied in the 5-6-leaf stage. The leaf area was measured 21 days after the treatment was applied, while yields were recorded after harvest. The application of mineral fertiliser affected the increase in the leaf area by 35% on the average and by 25.1% for all inbreds in relation to the variant without foliar application of the fertiliser. The inbred L2 was the least susceptible to effects of herbicides, due to smallest differences in the leaf area and grain yield between applied treatments.

Keywords: maize inbred lines, herbicides, foliar fertiliser

УТИЦАЈ АГРОЕКОЛОШКИХ ФАКТОРА НА ВАРИРАЊЕ ПРИНОСА И САДРЖАЈА ПРОТЕИНА И УЉА У ЗРНУ СОЈЕ

Вера Поповић¹, Милош Видић¹, Ђорђе Гламочлија², Снежана Јакшић¹, Јела Икановић², Саво Крговић¹

¹Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

²Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

У раду су приказани трогодишњи резултати приноса, садржаја протеина и уља у НС сортама соје, 0 групе зрења, на локалитету Панчево. Просечни приноси, за све теститане сорте соје, износили су 3,335kg/ha. Статистички значајно виши приноси забележени су 2010. у односу на тестирани период. Сорта соје Бечејка имала је највиши принос по јединици површине (3.628kg/ha) у односу на остале тестиране сорте. Садржај протеина за све испитиване сорте соје, износио је у просеку 37,60%. Највиши садржај протеина забележен је 2008. (40,56%) и бележи велику стабилност (CV=2,95%). Сорта Протеинка имала је, у трогодишњем просеку, статистички значајно виши просечан садржај протеина (38,21 %) у односу на тестиране сорте, изузев у односу на сорту Тара где се исти статистички значајно не разликују. Просечан садржај уља, за све теститане сорте соје, износио је 21,31% и бележи велику стабилност (CV=2,23 %). Сорта Афродита, у односу на остале тестиране сорте, бележи у просеку највиши садржај уља 21,55% и велику стабилност (CV=4,05%). Евидентне су статистички значајне разлике у приносима, садржају протеина и уља у зависности од сорте и године испитивања.

Кључне речи: агроеколошки фактори, соја, сорта, принос, садржај протеина, садржај уља

THE EFFECT OF AGROECOLOGICAL FACTORS ON THE VARIATION OF YIELD AND PROTEIN CONTENT IN GRAIN AND SOYBEAN OILS

Vera Popovic¹, Milos Vidic¹, Djordje Glamoclija², Snezana Jaksic¹, Jela Ikanovic², Savo Krgovic¹

¹*Institute for Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia.*

²*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

This paper presents the results of a three-year trial of yield, protein and oil content in NS soybean cultivars of 0 maturity group, at the site Pancevo. Average yield for all tested cultivars were 3,335 kg/ha. Significantly higher yield was recorded in 2010 as compared to the testing period. Soybean cultivars Becejka had the highest yield per unit area (3,628kg/ha) as compared to other tested cultivars. The protein content of all soybean cultivars was 37,60% on average. The highest protein content (40.56%) was recorded in 2008 with high stability (CV= 2,95%). Cultivar Proteinka had significantly higher three-year average protein content (38,21%) as compared to the tested cultivars except in relation to the sort of Tara where the same do not differ significantly. Average oil content for all tested cultivars was 21,31% with high stability (CV = 2,23%). Cultivar Afrodita had the highest average oil content 21,55% with high stability (CV = 4,05%) as compared to other tested cultivars. There were statistically significant differences in yields, and protein and oil content depending on cultivars and testing year.

Keywords: agroecological factors, soybean, cultivar, yield, protein content, oil content

ПРОМЕНЕ СЛОБОДНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНТРОПИЈЕ ПОД УТИЦАЈЕМ НИКОСУЛФУРОНА И ФОРАМСУЛФУРОНА КОД ЛИНИЈА КУКУРУЗА

Весна Драгичевић¹, Милена Симић¹, Ирена Југ², Милан Бранков³,
Игор Спасојевић¹

¹Институт за кукуруз, Земун Поље, Београд-Земун, Србија

³Пољопривредни факултет у Осијеку, Осијек, Хрватска

²Министарство за науку и технологији развој Републике Србије, Србија

Присутна осетљивост линија кукуруза намеће потребу за испитивањем њихове реакције према појединим хербицидима. Циљ огледа је био да се испита утицај два хербицида из групе sulfoniluree: nikosulfurona и foramsulfurona на садржај растворљивих протеина, слободну енергију, ентропију и EWRC вредности код клијанаца 10 линија кукуруза, током 3 године.

Разлике у осетљивости према хербицидима су варирале по годинама и генотиповима. Током 2006., која је на почетку вегетације имала ниже температуре и мање падавина, хербициди су повећали садржај протеина, што је било праћено општим повећањем слободне енергије и ентропије. Оба хербицида су утицала на смањење растворљивих протеина током 2007., и 2008. Апсолутне вредности слободне енергије и ентропије (базиране на слободној води) су показале тренд раста, док су слободна енергија и ентропија везане воде имале тренд пада. Најосетљивија линија је имала најнижи садржај растворљивих протеина у контроли и највише EWRC вредности под утицајем хербицида. Код исте линије су вредности слободне енергије и ентропије слободне воде биле највеће током 2007., док су вредности слободне енергије и ентропије везане воде биле највеће током 2008.

Кључне речи: кукуруз, линије, хербициди, слободна енергија, ентропија, растворљиви протеини, EWRC

CHANGES IN FREE ENERGY AND ENTROPY INFLUENCED NIKOSULFURON AND FORAMSULFURON IN LINES OF MAIZE

Vesna Dragičević¹, Milena Simić¹, Irena Jug², Milan Brankov³, Igor Spasojević¹

¹*Maize Research Institute, Zemun Polje, Belgrade-Zemun, Serbia*

²*Poljoprivredni Faculty in Osijek, Osijek, Croatia*

³*Ministry of Science and Technological Development of the Republic of Serbia, Serbia*

Susceptibility of maize inbred lines causes a need to study their response to the herbicides. The aim of study was to determine the effects of two sulfonylurea herbicides: nicosulphuron and foramsulphuron on the content of soluble proteins, free energy, entropy and EWRC values of seedlings of 10 maize inbreds, during three year study.

The differences in susceptibility to applied herbicides varied among years and genotypes. During 2006, as season with lower temperatures and precipitation during period of starting growth, the applied herbicides increased in average soluble proteins. It was followed by the free energy and entropy increase, in general. The both applied herbicides decreased the content of soluble proteins during 2007 and 2008. The absolute values of free energy and entropy (based on free water) had increasing trend, while the free energy and entropy of weak binding sites (based on bulk water) had decreasing trend. The most susceptible inbred expressed the lowest content of soluble proteins in control and the highest EWRC values under herbicide treatments. In this inbred, the values of free energy based on free water were highest in 2007 and free energy based on bulk water was highest during 2008.

Keywords: maize, inbred lines, herbicides, free energy, entropy, soluble proteins, EWRC

ПРОДУКТИВНЕ ОСОБИНЕ СИЛАЖНОГ КУКУРУЗА ГАЈЕНОМ НА РАЗЛИЧИТИМ ЗЕМЉИШТИМА

Бојана Шапоњић¹, Весна Драгичевић², Ђорђе Гламочлија³,
Милена Симић², Игор Спасојевић²

¹ПКБ Корпорација Београд, Падинска Скела,

²Институт за кукуруз „Земун Поље“ Земун Поље, Србија

³Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Још увек је гајење кукуруза у условима природног водног режима најраспрострањенија пракса у Србији и у свету. Из тог разлога је постављен оглед са 4 хибрида кукуруза, при густинама од 70-74.000 биљака ха⁻¹ током 2006-2010 године на алувијуму и ритској црници у условима природног водног режима. Мерени су следећи параметри: принос биомасе, висина биљака, учешће клипа, садржај суве материје и ефикасност искоришћења воде.

Метеоролошки подаци указују на тренд раста топлотних јединица, изражених у виду топлотних сума пораста од 2006 до 2010, уз варирање падавина, које су биле најниже током 2007 и 2008. Највеће варирање између генотипова код свих испитиваних параметара је било присутно током 2007 и 2008, без обзира на тип земљишта. Веће вредности приноса и ефикасности искоришћења воде су биле забележене на ритској црници. Исти тренд је био присутан код висине биљака, учешћа клипа у биомаси, као и садржају суве материје. Изузетак је био забележен током 2010, као релативно умерене године, где су мање варијације у вредностима испитиваних параметара биле између генотипова и типова земљишта. Осим тога, висока позитивна корелација је била присутна између приноса и количине падавина на алувијуму, супротно од ритске црнице, где су топлотне јединице биле значајне само током сезона са релативно високим нивоом падавина.

Кључне речи: силажни кукуруз, алувијум, ритска црница, продуктивне особине

PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF SILAGE MAIZE CULTIVATED IN DIFFERENT SOILS

Bojana Saponjic¹, Vesna Dragicevic², Djordje Glamoclija³, Milena Simic²,
Igor Spasojevic²

¹PKB Corporation, Belgrade, Padinska Skela,

²Maize Research Institute "Zemun Polje", Zemun Polje, Serbia

³Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

The rain-fed cropping is still the most abundant cropping practice for maize in Serbia and in the world. The trial with four maize hybrids, with density of 70-74.000 plants ha⁻¹, was set up during 2006-2010, on alluvium and humoglay in rain-fed conditions. The biomass yield, plant height, ear participation, dry matter and water using efficiency were measured.

The meteorological data indicated increasing trend of heat units expressed as growing degree-days from 2006 to 2010, with variations in precipitation, where 2007 and 2008 were the driest seasons. The highest variations of values between genotypes, in all examined parameters were observed during 2007 and 2008, irrespective to soil type. Higher values of yield and water using efficiency were observed on humoglay. The same trend was observed in plant height, ear participation in biomass, as well as in dry matter content. The only exception was present during 2010 as relative moderate year, where lesser variations in values were present between genotypes and soil types. Moreover, the high positive correlation was observed between yield and precipitation amount on alluvium, opposite to humoglay, while the heat units were important only during the seasons with relative high precipitation level.

Keywords: silage maize, alluvium, humoglay, productive characteristics

КАРАКТЕРИСТИКЕ РАДНЕ СНАГЕ НА ПОРОДИЧНИМ ГАЗДИНСТВОМА УСМЕРЕНИМ НА РАТАРСКУ ПРОИЗВОДЊУ

Саша Годоровић, Сањин Ивановић
Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Ефективна употреба рада чланова породичних газдинстава је један од најважнијих фактора будућег развоја пољопривредног сектора. Међутим, недостају адекватни подаци о томе како се користи рад чланова породичних газдинства.

Имајући то у виду, циљ овог рада је да се испитају карактеристике радне снаге на породичним газдинствима усмереним на ратарску производњу.

У том смислу, анализа регистрованих пољопривредних газдинстава према радној активности носиоца газдинства показује да је у посматраном периоду у АП Војводини највише носилаца газдинстава (54%) који се поред пољопривредом баве и другим активностима. При том важи закономерност да је највеће учешће носилаца газдинстава који се поред пољопривредом баве и другим активностима на газдинствима мањег поседа. Са повећањем величине газдинства расте број активних чланова који стално раде на газдинству, а смањује се број активних чланова који су стално запослени ван сопственог газдинства. Ова чињеница упућује на закључак да највећа газдинства имају дефицит радне снаге, док мања газдинства с друге стране нису у могућности да упосле све радно активне чланове на газдинству, тако да је један део њих принуђен да тражи посао ван газдинства тј. да траже додатне изворе прихода радом ван сопственог газдинства.

Кључне речи: рад, карактеристике, породична газдинства, ратарска производња.

LABOUR CHARACTERISTICS ON FAMILY FARMS DIRECTED AT CROP PRODUCTION

Sasa Todorovic, Sanjin Ivanovic
Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

Effective use of family farms labour is one of the most important factors on which there should be based the future development of agricultural sector. However, there are no adequate data on how the labour is used at family farms.

The objective of this study is therefore to examine labour characteristics on family farms directed at crop production.

In this sense, analysis of registered agricultural households in regard to work activity of the farm owners shows that in the observed period in AP of Vojvodina, most of farm owners (54%) were engaged in other activities, beside agriculture. Also, the highest share of farm owners engaged in other activities beside agriculture was the highest in case of small farms, as a rule. With the increase of farm size, the number of active family members who are working full time on the farm increases, and number of family members who are actively employed off their own farm is decreasing. This fact induces a conclusion that the biggest farms have deficit of labour, whereas small farms are not able to employ fully all active members on the farm, and some of them are forced to find jobs and work off the farm i.e. search for additional sources of income generated by work off their own farm.

Keywords: labour, characteristics, family farms, crop production.

НОВЕ ОДРЕДНИЦЕ ЗА ЗАШТИТУ ОД ПАРАЗИТА ПШЕНИЦЕ

Зоран Јерковић¹, Жељана Пријић²

¹Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

²Факултет за биофарминг, Бачка Топола, Србија

Прогнозни модел развоја паразита и штета по приносу зрна није био употребљив без података 20-25.05. о интензитету *Pyrenophora tritici repentis* и *Septoria tritici* испод два горња, *Puccinia triticina* на горњим листовима те односу дужина последња два колена и стабла (SAGR). У случају штета преко 10% третман фунгицидима је био исплатив. 5-7% су биле штете од трагова. Са бројем класића, висином стабла и SAGR вредностима потпуно је корелирано време сазревања генотипова. У 2011. години 5 од 15 сорти и линија третираних фунгицидом 30.05. испољиле су зелене делове листа 30 дана након времена предвиђеног за одлуку о исплативости а потребног за најразложивије системичне фунгициде. Штете су биле 10-19% а максималан принос зрна 9,6 т-ха. Третман сорте Рапсодија највише SAGR вредности је био економичан када је зараза горња два листа била била 40%. Поменуте године, при касном третману је била 30%. Такви генотипови су били извори раније заразе факултативним паразитима. Истовремено зреле друге сорте су биле вишег потенцијала за принос. Одабир за производњу из обе групе на основу незашићених огледа је наведеним био објашњен.

Од претходних сазнања независно дејство стручњака при одабиру те замени сортимената ради максималног приноса, минималног садржаја токсина и резидуа фунгицида је било омогућено.

Кључне речи: паразити пшенице, прогноза, каренца

NEW RECONAISSANCES FOR WHEAT PROTECTION FROM PARASITES

Zoran Jerkovic¹, Zeljana Prijic²

¹*Institute for Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Srbija*

²*Faculty of biofarming, Backa Topola, Srbija*

Parasites development forecasting and grain yield losses model was not applicable without data collected from 20-25.05. about severity of *Pyrenophora tritici repentis* and *Septoria tritici* below under last two, *Puccinia triticina* on higher leafs and ratio between stem and two last internodia (SAGR). When the losses were over 10% last possible treatment by fungicides was payable. 5-7% were by application method. Spikelet number, stem length and SAGR values was highly correlated to maturing time. Harvest restrictions of fungicides were at least 30 days. Residues were avoidable by application on 5 of 15 genotypes during 2011. Grain losses between protected and unprotected genotypes were 10-19%, Maximal yield was 9,6 t-ha. Treatment of the variety Rapsodia with highest SAGR values was economical only in the years without facultative parasites when parasite severity on two last leafs was 40%. In the mentioned year was 30%. Such varieties were mostly the initial sources for facultatives early spreading. Once late protected, other simultaneous matured varieties were of higher grain yield potential. Approving for the production of both variety groups was explained as well.

Of previous knowledge independent, enabled was plant protectors role with aim to achieve the maximal yield, minimal toxin and residual content.

Keywords: wheat parasites, forecasting, harvest restriction

АНТИГЉИВИЧНА АКТИВНОСТ 5-АМИНОЛЕВУЛИНСКЕ КИСЕЛИНЕ И ЊЕНИХ ЛИПОФИЛНИ ДЕРИВАТА ПРОТИВ ФИТОПАТОГЕНИХ МИКРОГЉИВИЦА НА СЕМЕНУ ПШЕНИЦЕ

Светлана Г. Спивак¹, В.С. Голубева², В.И. Давидов¹, В. И. Долгопалетс¹,
И.В. Тростианко¹, М. Р. Кисел¹

¹Институт за неорганску хемију, НАС Белорусије, Минск, Р. Белорусија.

²Централна ботаничка башта, НАС Белорусије, Минск, Р. Белорусија

5-аминолевулинска киселина [(5-aminolevulinic acid – (5-ALA)] изазива све већу пажњу кроз утицај на повећање раста биљака. Поред тога, 5-ALA је у стању да спречи обиље фитопатогених гљивичних обољења у *in vitro* и *in vivo* условима. У исто време антигљивична активност 5-ALA липофилних деривата није истражена. Ово истраживање је засновано на упоредним испитивањима антигљивичних особина 5-ALA и њених липофилних деривата. Могућа употреба 5-ALA и 5-ALA липофилних етра - Нек-ALA и Јап-ALA против фитопатогених микрогљивица је тестирана у *in vitro* огледима за њихов утицај на *Alternaria alternate* (*A. alternate*) и *Botrytis cinerea* Persl. (*B. cinerea*) и у *in vivo* условима на гљивичну инфекцију семена пшенице. Осетљивост гљива на 5-ALA и њене липофилне деривате је знатно варирала. Нов-ALA је показао већу антигљивичну активност против *B. cinerea*, а 5-ALA је ефикаснија против *A. alternate*. У *in vivo* испитивањима липофилни етри су ефикаснији у смањењу раст гљивица него што је 5-ALA и смањење заражавања семена пшенице за више од 80%. Испитивања у фази клијања пшенице показала су да се смањује развој фитопатогених микрогљивица без угрожавања енергије клијања и животне способности семена.

Резултати показују да 5-ALA липофилни етри пријава бити прихватљиви за спољашњу средину и јефтини за деконтаминацију семена пшенице.

Кључне речи: 5-аминолевулинска киселина, липофилни етри, фитопатогене микрогљивице, семе пшенице

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF 5-AMINOLEVULINIC ACID AND ITS LIPOPHILIC DERIVATIVES AGAINST PHYTOPATHOGENIC MICROFUNGI OF WHEAT SEEDS

Svetlana G. Spivak¹, V. S. Golubeva², V. Y. Davydov¹, V. I. Dolgopalets¹,
I. V. Trostyanko¹, M. A. Kisel¹

¹*Institute of Bioorganic Chemistry, NAS of Belarus. Minsk, Republic of Belarus.*

²*Central Botanic Garden, NAS of Belarus, Minsk BY-220012, Republic of Belarus*

5-aminolevulinic acid (5-ALA) have received attention as growth-promoting factors for plants. Moreover, 5-ALA is able to inactivate a plethora of phytopathogenic microfungi *in vitro* and *in vivo*. At the same time the antifungal activity of 5-ALA lipophilic derivatives is not investigated. This study is devoted to comparative investigation of antifungal properties of 5-ALA and its lipophilic derivatives.

The potential use of 5-ALA and 5-ALA lipophilic ethers – Hex-ALA and Oct-ALA against phytopathogenic microfungi was tested in *in vitro* trials for their effect on *Alternaria alternate* (*A. alternate*) and *Botrytis cinerea* Persl. (*B. cinerea*) and *in vivo* trials on fungal infection of wheat seeds. Sensitivity of fungi to 5-ALA and its lipophilic derivatives treatment is varied considerably. Oct-ALA showed the higher antifungal activity against *B. cinerea* and 5-ALA was more efficient against *A. alternate*. In *in vivo* trials lipophilic ethers were more efficient at reducing fungi growth than was 5-ALA and reduced contamination of wheat seeds by more than 80 %. Studies of wheat germination characteristics showed the suppression of microfungi development without impairing the vigor of germination and the viability of seeds.

The results indicate that 5-ALA lipophilic ethers application may be environmentally friendly and inexpensive for decontamination of wheat seeds.

Keywords: 5-aminolevulinic acid, lipophilic ethers, phytopathogenic microfungi, wheat seeds

ОДНОС БРОЈА РЕКОМБИНАЦИОНИХ ЦИКЛУСА И СТАБИЛНОСТИ ПРИНОСА ОПЛЕМЕЊИВАЧКЕ ПОПУЛАЦИЈЕ КУКУРУЗА СА ЕГЗОТИЧНОМ ГЕРМПЛАЗМОМ

Томислав Живановић¹, Гордана Бранковић¹, Мирослав Зорић²,
Гордана Шурлан Момировић¹, Снежана Јанковић³, Сања Васиљевић⁴

¹ Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Београд, Србија

² Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија

³ Институт за примену науке у пољопривреди, Београд, Србија

⁴ Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Синтетичка популација кукуруза (1601/5 × ZPL913)F₂ = R₀ са 25% егзотичне гермплазме је коришћена да се процени: (i) интеракција генотип × спољашња средина и стабилност генотипова коришћенејем непараметријске статистике; (ii) ефекат три (R₃) и пет (R₅) циклуса рекомбинација на стабилност приноса генотипова; (iii) однос различитих непараметријских показатеља стабилности. Повећање просечног приноса зрна је био значајан ($P < 0.01$) у R₃ и R₅ у поређењу са R₀ (почетна популација без рекомбинација), док је незначајност постојала између R₃ и R₅. Анализа варијанса је показала значајност ($P < 0.01$) ефеката средине, фамилија по сету, интеракције средина × сет, интеракције фамилија × средина по сету. Процедура по Bredenkampу је утврдила незначајност интеракције без измене ранга, док је van der Laan-de Kroon тест утврдио значајност ($P < 0.01$) интеракције са изменом ранга Г × (Е). Значајност ($P < 0.01$) разлика у стабилности су утврђене између R₃-сета 1 и R₅-сета 1, R₀-сета 3 и R₅-сета 3 помоћу $Cu^{(3)}$, као и између R₀-сета 3 и R₅-сета 3 помоћу $Cu^{(6)}$. Популација која је садржала већи број стабилних генотипова је била R₀ у поређењу са R₅ што је утврђено помоћу $Cu^{(3)}$ и $Cu^{(6)}$. Такође је R₃ популација садржавала већи број стабилних генотипова у поређењу са R₅, што је утврђено помоћу $Cu^{(3)}$. Показано је да су додатни циклуси рекомбинација водили смањењу стабилности приноса генотипова.

Кључне речи: кукуруз, рекомбинација, непараметријска анализа стабилности.

THE RATIO OF NUMBER RECOMBINATION CYCLES AND YIELD STABILITY OF MAIZE BREEDING POPULATIONS WITH EXOTIC GERMPLASM

Tomislav Zivanovic¹, Gordana Brankovic¹, Miroslav Zoric²,
Gordana Surlan- Momirovic¹, Snezana Jankovic³, Sanja Vasiljevic⁴

¹Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

²Faculty of Technology, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

³Institute for the Application of Science in Agriculture, Belgrade, Serbia

⁴Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia

The synthetic maize population ((1601/5 × ZPL913)F₂ = R₀) with 25% of exotic germplasm was used to estimate: (i) genotype × environment interaction and stability of genotypes using nonparametric statistics; (ii) the effect of three (R₃) and five (R₅) gene recombination cycles on yield stability of genotypes; (iii) relationship among different nonparametric stability measures. The increase of mean grain yield was significant ($P < 0.01$) in the R₃ and R₅ in comparison to the R₀, while it was insignificant between R₃ and R₅. Analysis of variance showed significant ($P < 0.01$) effects of environments, families per set, environment × set interaction, family × environment interaction per set. The insignificant noncrossover and significant ($P < 0.01$) crossover G × (E) interactions were found according to Bredenkamp procedures and van der Laan-de Kroon test, respectively. The significant ($P < 0.01$) differences in stability were observed between R₃-set 1 and R₅-set 1, R₀-set 3 and R₅-set 3 determined by $Si^{(3)}$ and between R₀-set 3 and R₅-set 3 determined by $Si^{(6)}$. Population with larger number of more stable genotypes were R₀ in relation to R₅ assessed by $Si^{(3)}$ and by $Si^{(6)}$. Also R₃ population was with greater number of stable genotypes in relation to R₅ assessed by $Si^{(3)}$. These findings indicate that supplementary recombination cycles led to the decrease of yield stability of investigated genotypes.

Keywords: maize, recombination, nonparametric stability analysis.

СИМУЛТАНА ПРОЦЕНА ПРОСЕЧНОГ ПРИНОСА И СТАБИЛНОСТИ ХИБРИДА КУКУРУЗА КОРИШЋЕЊЕМ БИПЛОТА И КАНГОВОГ ПАРАМЕТРА YS_i

Гордана Бранковић¹, Мирослав Зорић², Весна Драгичевић³, Весна Кандић³

¹ Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

² Технолошки факултет, Нови Сад, Србија

³ Институт за кукуруз “Земун Поље”, Београд, Србија

Интегрисање процене просечног приноса и стабилности приноса хибрида кукуруза у јединствену анализу је значајно са практичног становишта за признавање и препоруку сортимента на основу спроведених вишелокацијских огледа. Циљ истраживања је обухватао (и) утврђивање просечног приноса зрна и стабилности приноса за 21 експериментални хибрид кукуруза, коришћењем Канговог YS_i параметра и GGE биплота, на основу вишелокацијских огледа постављених 2004 године у Србији; (ии) поређење резултата за просечни принос и стабилност приноса хибрида утврђених искључивањем изнадпросечно-приносних и исподпросечно-приносних локалитета из целокупног сета коришћених локалитета; (иии) проверу утицаја линеарног ефекта индекса средине на стабилност приноса генотипова. Хетерогеност изазвана индексом средине (EI) је била статистички незначајна за сва три проучавана сета локалитета. Неподударност је уочена у процени просечног приноса и стабилности приноса хибрида на основу GGE биплот анализе и Канговог YS_i параметра за целокупан сет локалитета и за сет исподпросечно-приносних локалитета. Препоручејемо GGE биплот као информативнији и прецизнији начин за симултану процену просечног приноса и стабилности приноса генотипова.

Кључне речи: GGE биплот, кукуруз, Кангов YS_i параметар

SIMULTANEOUS ESTIMATION AVERAGE YIELD AND STABILITY OF MAIZE HYBRIDS AND USE BIPLOTA KANG'S YS_i

Gordana Brankovic¹, Miroslav Zoric², Vesna Dragicević³, Vesna Kandic³

¹Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

²Faculty of Technology, Novi Sad, Serbia

³Maize Research Institute "Zemun Polje", Zemun Polje, Serbia

Integration of mean yield performance and stability evaluation into single analysis is important and practical for maize hybrids recommendation and approval in multienvironment trials (MET). The objective of this study was to (i) investigate grain yield performance and stability of 21 experimental maize hybrids *via* the use of the Kang's YS_i statistic and *via* the GGE biplot from MET conducted in Serbia in 2004; (ii) compare results of hybrids performance and yield stability by excluding locations with above-average mean yield/below-average mean yield; (iii) determine if genotypes stability was influenced by the linear effect of an environmental index. Heterogeneity caused by environmental index (EI) was statistically insignificant for all three studied sets of locations. The incongruity wepe observed between GGE biplot and YS_i evaluation of yield stability and mean performance of hybrids for the set of all tested locations and for the set of locations with below-average mean yield. We recommend the GGE biplot as more informative and precise tool for sumultaneous genotype mean performance and stability estimation.

Keywords: GGE biplot, maize, yield-stability statistic.

АММИ МОДЕЛ У ОЦЕНИ ИНТЕРАКЦИЈЕ ХИБРИД × РОК СЕТВЕ ЗА МАСУ 1000 СЕМЕНА СУНЦОКРЕТА

Игор Балалић¹, Мирослав Зорић²

¹ *Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија*

² *Технолошки факултет, Нови Сад, Србија*

У раду је испитиван ефекат хибрида, рока сетве и њихова интеракција за масу 1000 семена сунцокрета, као и корелација између интеракцијских параметара АММИ модела и шест климатских коваријабли. У експеримент су била укључена три хибрида (Миро, Рими, Победник) и осам рокова сетве. Оглед је постављен по случајном блок систему у четири понављања током трогодишњег периода (2005, 2006, 2007). За оцену интеракције хибрид × рок сетве примењен је АММИ модел (метод главних ефеката и вишеструке интеракције) који осим главних ефеката (хибрид, рок сетве) открива и интеракцију. Главни ефекти показали су високу значајност за масу 1000 семена. Расчлањавањем интеракције добијена је висока значајност само за ИПЦ1 (прву интеракцијску компоненту), која објашњава интеракцију са 82.4 %. На основу АММИ1 биплота види се да су се хибриди Миро и Рими разликовали у интеракцији, али не и у главном ефекту. Победник, хибрид са највећом масом 1000 семена разликовао се од претходна два у главном ефекту, као и у интеракцији. Са ИПЦ1 високо значајну тј. значајну позитивну корелацију имале су релативна влажност и падавине у фази цветања. Високо значајну, негативну корелацију са ИПЦ1 вредностима показале су максималне и средње декадне температуре у цветању. АММИ1 биplot може помоћи у избору стабилних хибрида и рокова сетве за жељене особине.

Кључне речи: АММИ модел, маса 1000 семена, климатске коваријабле, сунцокрет

AMMI MODEL IN EVALUATING HYBRID × SOWING DATE INTERACTION FOR 1000 KERNEL WEIGHT IN SUNFLOWER

Igor Balalić¹, Miroslav Zorić²,

¹*Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia*

²*Faculty of Technology, Novi Sad, Serbia*

In this paper the effect of hybrid, sowing date and their interaction was investigated, so as the correlation between interaction parameters of AMMI model and six climatic covariables. In the experiment three sunflower hybrids (Miro, Rimi, Pobednik) and eight sowing dates were included. The experiments were arranged in a randomized complete block design with four replications, during the period of three years (2005, 2006, 2007.). For the analysis of hybrid × sowing date interaction AMMI model (additive main effects and multiplicative interaction), which evaluates main effects and also interaction, was used. The main effects showed significant differences for 1000 kernel weight. By partition the interaction only IPC1 (first interaction component) showed highly significant differences, which explained interaction with 82.4 %. On the basis of AMMI1 biplot it was shown that hybrids Miro and Rimi differed in interaction, but not in main effect. Pobednik, with highest value for 1000 kernel weight, was different from previous two hybrids, in both main effect and interaction. Highly significant i.e. significant correlation was found between IPC1 with relative humidity and precipitatin at flowering. Highly significant negative correlation with IPC1 values showed maximum and mean decade temperatures at flowering. AMMI1 biplot could help in the choice of stable hybrids and sowing dates for desired traits in sunflower.

Key words: AMMI model, 1000 kernel weight, climatic covariables, sunflower

ДЕТЕКЦИЈА ХУМАНОГ НОРОВИРУСА У СВЕЖЕМ ПОВРЉУ МЕТОДОМ SYBR GREENER RT-PCR У РЕАЛНОМ ВРЕМЕНУ

Драгослава Радин

Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Норовируси су најчешћи етиолошки агенс не-бактеријских обољења која се преносе храном. Свеже поврће се убраја у храну високог ризика с обзиром да до контаминације може доћи приликом наводњавања, прања са контаминираном водом или преко инфицираних радника. Детекција вируса у свезим производима је сложена услед присуства малог броја инфективних честица вируса, али број који је довољан да проузрокује обољење. Циљ овог рада је био да се установи осетљивост RT-PCR у реалном времену коришћењем флуоресцентне боје SYBR GreenER за детекцију норовируса геногрупе И и ИИ на чери парадајзу, који је коришћен као модел систем. Парадајз је био инокулисан серијом разређења узорака фецеса који су садржали норовирус GI и GII. Екстрација вирусне RNK је рађена TRIzol™ методом, а узорци и до 10.000 пута разређене екстраховане RNK анализирани SYBR GreenER RT-PCR у реалном времену уз примену специфичних прајмера (MON 431-434). Граница детекције крајње тачке разређења за обе групе норовируса износила је 1 RT-PCR јединица/25g. Висока осетљивост детекције (1-3 log RT-PCR јединице) је забележена код свих разређења екстраховане вирусне RNK. Резултати су потврђени анализом температуре топљења и агароза гел електрофорезом продуката PCR реакција. Овај брзи и осетљиви метод за детекцију норовируса у парадајзу може представљати одговор на изазове које поставља развој специфичних RT-PCR метода детекције.

Кључне речи: норовируси, RT-PCR у реалном времену, детекција, поврће

DETECTION OF HUMAN NOROVIRUS FROM FRESH VEGETABLES BY SYBR GREENER BASED REAL-TIME RT-PCR

Dragoslava Radin

Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

Noroviruses are the most common etiological agents of non-bacterial foodborne illnesses. Fresh vegetables are high risk food since they may be contaminated by irrigation, washing with fecal contaminated water or by infected food handlers. Detection of the virus in fresh produce is difficult due to low virus numbers that can still cause infection. Objective of this paper was to determine sensitivity of SYBR GreenER fluorescent dye based real-time RT-PCR kit for norovirus GI and GII detection from cherry tomatoes, used as a model item. Tomatoes were spiked with serial dilutions of norovirus GI and GII stool samples. RNA was extracted using the TRIzol™ method, and samples of undiluted to 10.000-fold dilutions of extracted RNA were analyzed by SYBR GreenER real-time RT-PCR kit and previously published specific degenerate primers (MON 431-434). End-point detection limits for both norovirus GI and GII were 1 RT-PCR unit/25g. High detection sensitivity of 1 to 3 log RT-PCR units of all extracted viral RNA dilutions was recorded. These results were confirmed by *Tm* analysis as well as by agarose gel electrophoresis. This rapid and sensitive detection assay for human norovirus from tomatoes may illustrate solution to challenges of the development of specific real-time RT-PCR detection method.

Keywords: noroviruses, real-time RT-PCR, detection, vegetables

MOGUĆNOSTI GAJENJA KRMNE LUBENICE U SRBIJI

Александар Симић¹, Саво Вучковић¹, Снежана Петровић², Хакан Герен³,
Ђорђе Моравчевић¹

¹Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

²Висока пољопривредна школа струковних студија, Шабац, Србија

Избор крмних биљака за свежу исхрану у Србији је далеко од идеалног. Многе врсте имају изванредан квалитет заједно са бројним суштинским ограничењима: ограничена могућност чувања, често незадовољавајући квалитет за транспорт, пријемчивост за многе болести, недовољна отпорност на сушу итд. Са новом врстом у Србији, крмном лубеницом (*Citrullus lanatus* var. *citroides*), нека од поменутих ограничења могу бити елиминисана (квалитет за чување и транспорт, отпорност на сушу). Технолошки зрео плод крмне лубенице може бити чуван дуже од годину дана без губитка хранљивости. Пореклом из Туркменистана, она се разликује од уобичајене слатке лубенице зелене коре и црвене пулпе која се налази у продаји. Насупрот, крмна врста има јаку кору отпорну на ударце и оштећења, белу и генерално уједначену пулпу, са малим садржајем шећера, што је чини бљутавом.

У циљу испитивања укључивања у производњу, те производних особина крмне лубенице (*Citrullus lanatus* var. *citroides*), изведен је пољски оглед у Срему (Србија) у 2011 години. Прво убирање плодова је било почетком августа и максимална тежина плода је била 17,61 kg, са дужином 52 cm и запремином од 22 dm³. Просеци за измерених 25 плодова су били 12,88 kg тежина, дужина 47 cm и запремина 17 dm³.

Кључне речи: крмна лубеница, тежина плода, дужина плода, запремина плода

POSSIBILITIES OF GROWING FORAGE WATERMELONS IN SERBIA

Aleksandar Simic¹, Savo Vuckovic¹, Snezana Petrovic², Hakan Geren³,
Djordje Moravcevic¹

¹*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

²*Agricultural High School of Professional Studies, Sabac, Serbia*

The forage species assortment of fresh fodder in Serbia is far from ideal. Many species have excellent qualities together with a number of substantial shortcomings: a poor keeping quality, often unsatisfactory transport qualities, susceptibility to a number of diseases, an insufficient drought resistance, etc. With a new species in Serbia, forage watermelon-FWM (*Citrullus lanatus* var. *citroides*), some of mentioned shortcomings can be eliminated (keeping and transport qualities, drought resistance...). The mature forage watermelon fruit can be conserved for more than a year without losing its nutritional qualities. Of Turkmenistan origin, it differs from the traditional watermelons commercialized in supermarkets and open markets, which have a green skin, red pulp and are sweet. The forage species, to the contrary, has a skin tough enough to resist impact and deterioration, white and generally consistent pulp with a low sucrose content, which renders it tasteless.

In order to study the inclusion and testing FWM productive parameters a field trial in Srem (Serbia) was carried out in 2011. The first fruit harvest of FWM was performed at the beginning of August and maximum fruit weight was 17.61 kg, with the length of 52 cm and the volume of 22 dm³. The average values for 25 measured fruits were 12.88 kg weight, length 47 cm and volume 17 dm³.

Keywords: forage watermelon, fruit weight, fruit length, fruit volume

УТИЦАЈ СОРТЕ И ПРЕДСЕТВЕНОГ ЋУБРЕЊА НА ВИСИНУ ГРАШКА И МЕЋУЗАВИСНОСТ КВАНТИТАТИВНИХ ОСОБИНА

Гордана Дозет, Горица Цвијановић, Јелена Бошковић, Војин Ћукић, Г. Пузић

Мегатренд универзитет, Београд

Факултет за биофарминг, Бачка Топола, Србија

У двогодишњем истраживању испитиван је утицај предсетвеног ѓубрења на раст и развиће код пет сорти баштенског грашка (*Pisum sativum* L.), у три различите варијанте. Такође, циљ је био и да се установи у којој мери комплексно ѓубриво NPK утиче на висину биљке у пољу код конзумног грашка. Подаци су обрађени статистички методом анализе варијансе по методи двофакторијалног сплит – плот огледа, а значајност разлика између третмана тестирана је LSD тестом. Просечна висина биљака грашка у пољу износила је 31.58cm. Степен полагања има велик утицај на висину биљака у пољу. Није утврђена правилност код висине биљака са аспекта третмана различитим предсетвеним нивоима NPK ѓубрења. Такође, није забележена значајна корелација између примене растућих доза NPK ѓубрива и висине биљака грашка у пољу. Повећањем дужине стабљике врло значајно се повећавала висина биљке до прве фертилне нодије, број зрна, маса 1000 зрна и маса махуна по биљци. Број махуна је у јакој корелацији са бројем зрна и масом махуна. Такође, број зрна и апсолутна маса су у високо статистички значајној корелацији са масом махуна.

Кључне речи: ѓубрење, грашак, међузависност, сорта, висина биљке

EFFECT OF VARIETY AND PRE-SOWING FERTILIZATION ON PEA PLANTS HEIGHT AND INTERDEPENDENCE OF QUANTITATIVE TRAITS

Gordana Dozet, Gorica Cvijanovic, Jelena Boskovic, Vojin Djukic, G. Puzic
Megatrend University, Belgrade
Faculty of biofarming, Backa Topola, Serbia

In two years lasting study the influence of pre-sowing fertilization to the growth and development of five varieties of garden pea (*Pisum sativum* L.) had been studied in three different variants. The aim was also to establish in what extinction complex NPK fertilizer influences to height plants in the field of pea for human consumption. Data were analyzed by analysis of variance methods by split - plot experimental design. Significant difference between treatments was tested LSD test. The average height of pea plants in the field was 31.58cm. The degree of lodging has a great impact on the amount of height plants in the field. Regularity is not determined by the height of plants in terms of treatment pre-sowing different levels of NPK fertilization. Also, no not observed a significant correlation between the application of increasing doses of NPK fertilizer and plant height in field peas. By increasing the stem length significantly increased plant height by first fertile nodes, number of seeds, 1000 grain weight and weight of pods per plant. Also, the number of grains and absolute weight were highly statistically significant correlation with the weight of pods.

Keywords: fertilization, pea, interdependence, plant height, variety

УТИЦАЈ УСЛОВА ПРОИЗВОДЊЕ, СОРТЕ И МАСЕ МАТИЧНЕ КРТОЛЕ НА БРОЈ ПРИМАРНИХ НАДЗЕМНИХ ИЗДАНАКА КРОМПИРА

Добривој Поштић¹, Небојша Момировић², Жељко Долијановић²,
Зоран Броћић²

¹ *Институт за заштиту биља и животну средину, Београд, Србија*

² *Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија*

Циљ истраживања био је да се утврди утицај услова производње, сорте и масе матичне кртоле на број примарних надземних изданака (ПНИ) по биљци као једне од најважнијих особина од које директно зависи структура и укупан принос кртола кромпира. Истраживања су изведена током 2007 и 2008 године са четири сорте Cleopatra, Jaerla, Desiree и Kennebec. Садни материјал семенске фракције 35-55mm калибриран је према маси у четири величине 50g (\pm 5g), 70g (\pm 5g), 90g (\pm 5g) и 110g (\pm 5g) и чуван током зиме у условима ($t=4^{\circ}\text{C}$ и $\text{RH}=95\%$). Половином фебруара пре постављања узорака на наклијавање стандардном европском методом оцењиван број окаца по матичној кртоли. Број клица по кртоли утврђен је пред садњу која је изведена ручно друге недеље априла у западној Србији. Сви испитивани фактори значајно су утицали на број образованих ПНИ по биљци. Сорта Јаерла образовала је највећи број окаца по кртоли и највећи број клица по кртоли што је директно условило и формирање највећег броја 3,24 ПНИ по биљци. Процент клица које дају ПНИ по кртоли, број ПНИ по кртоли и брзина ницања биљака кромпира расли су са повећањем масе матичне кртоле код свих испитиваних сорти, односно најгушћи склоп усева кромпира постиже се садњом кртола масе 110g.

Кључне речи: Кромпир, маса кртоле, примарни надземни изданци

THE EFFECT CONDITIONS OF PRODUCTION, VARIETY AND MOTHER TUBER MASS ON NUMBER OF ABOVE GROUND STEMS OF POTATO

Postic D.¹, Momirovic N.², Dolijanovic Z.², Brocic Z.²

¹*Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade, Serbia*

²*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

Goal this study was to determine the effect conditions of production, variety and seed tuber mass on above ground stems per plant as one of the most important feature of which is directly dependent on the structure and the total yield of potatoes. Investigations were carried out during 2007 and 2008 with four varieties of Cleopatra, Jaerla, Desiree and Kennebec. Planting material tubers 35-55mm in diameter was calibrated by mass in four sizes 50g (\pm 5g), 70g (\pm 5g), 90g (\pm 5g) and 110g (\pm 5g) and kept in conditions during the winter ($t = 4^{\circ}$ C and RH = 95%). In the mid-February before placing the samples on the sprouting by standard European method assessed the number of eyes per tuber. The number of sprouts per tuber was determined before the planting, which performed by hand in the second week of April in western Serbia. All individual factors very significantly affected the number of above ground stems per plant. The cultivar Jaerla formed the largest number of eyes and sprouts per tuber which directly caused the formation of the majority of above ground stems 3.24 per plant. The percentage of sprouts per tuber that give the above ground stems, the number above ground stems and speed of emergence of potato plants increased with the increased mass mother tubers of all cultivars, or crop the thickest texture is achieved by planting potato tubers weighing 110g.

Keywords: potato, tuber mass, above ground stems

СТАЊЕ СЕМЕНАРСТВА КРОМПИРА У СРБИЈИ

Зоран Броћић¹, Драго Милошевић², Горан Дугалић², Виолета Макленовић²,
 Јасмина Ољача¹

¹Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

²Агрономски факултет, Чачак, Србија

Производња квалитетног семена кромпира је основни предуслов за заснивање рентабилне и економичне производње кромпира. Под овим подразумевамо производњу потребних количина квалитетног садног материјала, зараженог вирусима и другим болестима у дозвољеним границама за дату категорију, доброг физиолошког стања, које може уз остале непоходне услове испољити максимални генетски потенцијал. У Србији нема довољне производње квалитетног садног материјала кромпира. Лабораторија за производњу безвирусног садног материјала у Гучи не производи основно семе (елиту), и због тога произвођачи у Србији су упућени на увоз високих семенских класа (Е i А) из других земаља, углавном европских. Увезене количине садног материјала кромпира износе око 6.000t годишње. Површина која се може засадити увезеном количином садног материјала су само 3,3%, и најмање су у поређењу са другим државама из окружења. Просечне површине под семенским усевом кромпира у Србији су 550 ha и имају тренд смањења. У Србији није извршена рејонизација семенског кромпира. Семенски усеви кромпира се често налазе у окружењу где је и производња јеловног кромпира. Последица тога је да од укупно пријављених површина под семенским усевима у току пољског прегледа и пост-тест контроле буде одбијено око 35%. Анализирањем увезене и произведена количине сертификованог семена, као и нецртификованог семена која се једном умножи од увезеног материјала, у Србији се засади око 70% површина кромпира са неквалитетним садним материјалом. Количина семенског кромпира коју сада Србија увози је недовољна да се мултипликује довољно квалитетног садног материјала и наше потребе годишње би биле око 15.000t.

Кључне речи: семенски кромпир, здравствено стање, производња кромпира, увоз семенског кромпира

STATUS OF POTATO SEED PRODUCTION IN SERBIA

Zoran Brocic¹, Drago Milosevic², Goran Dugalic², Violeta Maklenovic²,
Jasmina Oljaca¹

¹*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

²*Agronomic Faculty, Cacak, Serbia*

Production of quality seed potatoes is required for establishing of cost-efficient and economical production of potatoes. By this we mean the production of high quality of adequate quantities planting materials, infected by viruses and other diseases in a degree for a given category, with good physiological condition. In Serbia there is no sufficient production of quality planting material of potato. Laboratory for production of virus free tuber located in Guc does not produce basic seed (elite), this is the reason why producers in Serbia have been directed on the import of high class seed (E and A) from other countries, mostly European. Around 6,000 t of potato planting material is imported per year. Area that can be planted by imported quantities is only 3.3% of total area, which is the smallest in comparison with other countries in the region. In Serbia, seed potato is grown on 550 ha, with downward trend and this area is not isolated from ware potato production. As a result, around 35% of total sown area is usually excluded during field control and post-test inspection. By analyzing the quantity of imported E and A class and produced certified and uncertified seeds potato in Serbia, it is obvious that about 70% total area is sown by using low-quality plant material. Around 15,000 t of seed potato should be imported for multiplication and obtaining sufficient amounts of high quality planting material.

Key words: seed potatoes, potato production, import of seed potatoes

УТИЦАЈ РАЗЛИЧИТИХ НАЧИНА ЋУБРЕЊА НА ПРИНОС И ДРУГЕ ПАРАМЕТРЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КРОМПИРА

Зоран Јововић¹, Недељко Латиновић¹, Жељко Долијановић²

¹Биотехнички факултет, Подгорица, Црна Гора

²Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

У раду су приказани резултати двогодишњих проучавања утицаја различитих начина ђубрења на принос и друге параметре продуктивности кромпира у агроеколошким условима околине Никшића.

Највећи принос кртола измјерен је на варијантама са примјеном минералног ђубрива (NPK 12:12:24 и NPK 8:16:24 + KAN) - 30.8, односно 30.1 t/ha, а најмањи на третману са примјеном микробиолошког ђубрива - ентероплантин ВА-804 (*Klebsiella planticola*) и контролној варијанти - 15 и 13.5 t/ha.

Приноси кртола на варијантама са примјеном водотопивог минералног ђубрива (NPK 13:11:20 + 2MgO + микроелементи) били су на нивоу стандарда (NPK 15:15:15 + KAN) што указује да се високи приноси кромпира могу постићи како примјеном нових система исхране тако и употребом нижих доза минералних елемената.

Кључне речи: број кртола, ђубрење, кромпир, маса кртола, принос

EFFECTS OF DIFFERENT METHODS OF FERTILIZATION ON PRODUCTIVITY PROPERTIES AND YIELD OF POTATO

Zoran Jovovic¹, Nedeljko Latinovic¹, Zeljko Dolijanovic²

¹Биотехнички факултет, Подгорица, Црна Гора

²Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

This paper presents results of two-year study of the impact of different ways of fertilization on the yield and other parameters of potato productivity in agro-ecological conditions in the vicinity of Niksic.

The highest tuber yield was measured on variants with the application of mineral fertilizer (NPK 12:12:24 and 8:16:24 NPK + CAN) - 30.8, and 30.1 t/ha and the smallest ones in the treatments with the application of microbial fertilizers (enteroplantin BA-804) and control variant - 15 and 13.5 t/ha.

Tuber yields on the variants with application of water-soluble fertilizers were at the level of standard (NPK 15:15:15 + CAN) which indicates that the high potato yield can be achieved by using of new systems of nutrition, as well as with lower doses of fertilizers.

Keywords: tuber number, fertilization, potato, tuber weight, yield

МИНА - НОВА СОРТА КАМИЛИЦЕ

¹Слободан Дражић и ²Милена Дражић

¹Институт за проучавање лековитог биља "др Јосиф Панчић", Београд, Србија
²Факултет за примењену екологију "Футура", Универзитет Сингидунум, Београд, Србија

Новостворена сорта камилице која је била у огледима Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, призната је 2005. године и уписана у Регистар новостворених сората под комерцијалним именом Мина.

У експерименталној производњи на више локалитета, ова сорта је остварила приносе од 500-700 кг/ха осушених цветних главица. Генетички потенцијал за садржај етарског уља износи 0,8-1,1%, а заступљеност хамазулена у њему 16%, што је два пута више у односу на Банатску (стандард). Стабло је зељасто, висине 50-60cm. Главице су купастог облика, крупне и не осипају се.

Заснивање усева сорте Мина може да се изводи у два рока: јесен и пролеће. Познија је у односу на стандард и отпорнија на ниске температуре. У јесењој сетви она цвета у другој декади маја, а Банатска у првој декади маја. Код пролећене сетве, новостворена сорта цвета у другој декади јуна. Рокови сетве нису значајно утицали на остварене приносе.

Кључне речи: камилица, нова сорта, принос, садржај етарског уља.

MINA-NEW CHAMOMILE CULTIVAR

Slobodan Drazic¹ and Milena Drazic²

¹*Institute for Medicinal Plant Research "Dr Josif Pancic", Belgrade, Serbia*

²*Faculty of Applied Ecology "Futura", Singidunum University, Belgrade, Serbia*

Newly created variety of chamomile that has been in experiments of the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management, was recognized in 2005. and registered in the Register of newly cultivar, under the commercial name Mina.

In experimental production on a few localities, this cultivar has achieved yields of 500-700 kg / ha of dried flower heads. Genetic potential for the essential oil content is 0.8 to 1.1%, and the representation of hamazulen in it was 16%, which is two times higher than in the Banatska (standard). The stalk is herbaceous, 50-60cm high. Heads are cone-shaped, large and not rash.

Crop establishment of cultivar Mina can be done in two terms: autumnal and spring. In comparison to the standard, it is late and more resistant to low temperatures. In the autumn sowing, it flourishes in the second decade of May, while the Banatska in the first week of May. In spring sowing, the newly cultivar flourishes in the second decade of June. Sowing dates didn't significantly affect the yields achieved.

Keywords: chamomile, new cultivar, yield, essential oil content.

ПЕЛЕТИРАЊЕ СЕМЕНА БЕЛОГ СЛЕЗА

Слободан Дражић¹, Милорад Рајић² и Жељко Стојаковић²

¹Институт за проучавање лековитог биља „др Ј.Панчић“, Београд, Србија

²Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Ова истраживања представљају примену принципијелних решења из дораде семена других биљних врста. У Институту за ратарство и повртарство из Новог Сада, патентирана је смеша за пелетирање семена шећерне репе и уљане репице, која је коришћена за пелетирање семена белог слеза.

Семе које је коришћено за пелетирање било је димензија 1,1 x 2,0 mm (бубрежастог облика и пљоснато) и са масом 1000 семена од 1,4 грама. Након поступка пелетирања добијено је више фракција семена које су коришћене у експерименталне сврхе. Пелетирано семе (семе са омотачом) било је у облику куглице пречника од 2 до 4 mm, а маса 1000 семена добијених фракција је износила од 5,47 до 19,5 g.

Овим поступком семену се поправља техничко-сетвена форма, односно добија уједначено, куглично или лоптасто семе, погодно за прецизну и рационалну сетву. Применом пелетираног семена кориговаће се технологија гајења, која би требало да обезбеди задовољавајућу густину усева, уједначеније биљке, јефтинији процес прераде и ниже трошкове производње корена.

Кључне речи: бели слез, дорада, фракције, гајење, пелетирање, семе

MARSHMALLOW SEED PELLETING

Slobodan Drazic¹, Milorad Rajic² and Zeljko Stojakovic²

¹*Institute for Medicinal Plant Research "Dr J. Pancic", Belgrade, Serbia*

²*Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia*

These studies represent the application of principled solutions related to processing of some crop seed. A mixture for seed pelleting of sugar beet and oilseed rape, patented at the Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, was used for marshmallow seeds pelleting. The dimensions of the seeds used for pelleting amounted to 1.1 x 2.0 mm (reniform and flat), while the 1000-seed weight was 1.4 g. Several fractions obtained after the pelleting procedure were used in experiments. Pelleted seeds (coated seeds) were ball-like with a diameter ranging from 2 to 4 mm, while the 1000-seed weight varied from 5.47 to 19.5 g.

The technical and sowing form of seeds is improved by this procedure, i.e. uniform, ball-like or globular seed, suitable for precise and rational sowing, are obtained. The application of pelleted seeds will correct growing practices, which should provide a satisfactory crop density, more uniform plants, cheaper processing and lower costs of the root production.

Keywords: marshmallow, processing, fractions, growing, pelleting, seed

ЗАСНИВАЊЕ УСЕВА БЕЛОГ СЛЕЗА ДИРЕКТНОМ СЕТВОМ СЕМЕНА

Слободан Дражић¹, Ђорђе Гламочлија², Радосав Јевђовић¹, Снежана Павловић¹
и Владимир Филиповић³

¹Институт за проучавање лековитог биља "др Ј.Панчић", Београд, Србија

²Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

³ПДС Институт „Тамиш“, Панчево, Србија

Прекомерна експлоатација самониклог белог слеза, довела је до нестајања његових станишта, што га је сврстало у угрожене биљне врсте. Дефинисање најпогодније технологије гајења, требало би да обезбеди стабилнију производњу и заштиту природних ресурса, што је био предмет ових истраживања.

Испитивања су обављена у периоду 2008-2010. године на више локалитета (Панчево, Качарево, Нова Пазова, Петровац на Млави). За заснивање усева коришћена је домаћа популација-Војвођански. Директна сетва извршена је у два рока: јесен (октобар) и пролеће (април). Сетва је обављена у континуираним редовима на размаку од 50 cm. Контрола-заснивање усева из расада.

Техника директне сетве семена показала је да овај метод веома значајно утиче на повећање приноса. Принос сувог корена добијен заснивањем усева директном сетвом у оба рока био је виши у односу на заснивање усева из расада. Код јесење сетве просечно повећање приноса износило је 363%, док је у пролећној сетви ова разлика била 177%.

Кључне речи: бели слез, директна сетва, принос сувог корена, рокови сетве

CROPPING MARSHMALLOW WITH DIRECT SEED SOWING

Slobodan Drazic¹, Djordje Glamoclija², Radosav Jevdjovic¹, Snezana Pavlovic¹
Vladimir Filipovic³

¹*Institute of Medicinal Plant Research "dr J.Pancic", Beograd, Serbia*

²*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

³*PDS Institut "Tamiš", Pančevo, Serbia*

Intensive exploitation of wild marshmallow, has led to the disappearance of its habitat, as it has become a threatened plant species. Defining the most appropriate technology of breeding, you should ensure stable production and protection of natural resources, which has been the subject of this research.

Investigations were conducted in the period 2008-2010. at several locations (Pancevo, Kacarevo, Sombor, Velika Plana). Object of study was a domestical population of marshmallow - *Vojvodina*. Direct seeding was done in two terms: fall (October) and spring (April). Sowing was in continuous rows at a distance of 50 cm. Control was a crop of seedlings.

Technique of direct sowing of seeds has shown that this method is very significant effect on yield increase. The yield of dry root obtained by establishing direct sowing of crops in each period was higher than the establishment of nursery crops. For autumn sowing average increase in yield was 363%, while in spring sowing this difference was 177%.

Keywords: marshmallow, direct sowing, dry root yield, sowing dates.

УТИЦАЈ ЕНГЛЕСКОГ ЈЕЗИКА НА НАУЧНУ ТЕРМИНОЛОГИЈУ У СРПСКОМ ЈЕЗИКУ

Данијела Ђорђевић

Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Услед све веће употребе енглеског језика, који је већ дуже време *lingua franca*, у српском језику осећа се потреба за оснивањем одређеног органа који ће на неки начин бринути о очувању српског језика. Може се са правом навести да у нашој држави за сада влада нека врста немарности и несклада.

Ипак, оно што је за овај рад најважније је непостојање стандардизације за речи и изразе из страних језика, посебно из енглеског језика. Не постоје никаква правила која би одобрила или санкционисала употребу страних речи и израза. Све је отворено и људи сами кроје нове речи и употребљавају их онако како то њима највише одговара односно онда и где „најбоље звуче”, а при том не консултујући стручњаке за језик, првенствено лингвисте, као ни стручњаке за термине – терминологе. Дакле, у овом раду се указује на неопходност стандардизације како српског језика тако и српске научне терминологије. Наведени су начини могућих вредновања терминолошких алтернатива према полидимензионом приступу Бугарског (1996б) и према приступу који су разрадили Филиповић и Филиповић (1997). Дат је пример матрице за вредновање терминолошких алтернатива из области пољопривреде и указано је на веома велики значај интернационализације научне терминологије која је предуслов сваке међународне сарадње и комуникације.

Кључне речи: енглески као *lingua franca*, стандардизација, научна терминологија

THE IMPACT OF THE ENGLISH LANGUAGE ON THE SCIENTIFIC TERMINOLOGY IN THE SERBIAN LANGUAGE

Danijela Djordjevic

Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

Increasing usage of English, as a *lingua franca*, in Serbian causes an urgency for establishing a certain institution which will have a task of preserving the Serbian language. It should be justifiably mentioned that there is a kind of disorder and inconsistency in Serbia concerning the language.

However, the thing that is the most important for this paper is the non-existence of standardisation for foreign words and expressions, especially from English. There are no regulations which approve or disapprove of the increasing usage of foreign words and expressions. Everything is open and people themselves coin new words and use them whenever and wherever they think they „sound good”, not consulting language experts-linguists, nor terminology experts-terminologists.

Thus, in this paper it is pointed out that something must be done concerning standardisation of the Serbian language as well as of Serbian scientific terminology. A multi-dimensional approach developed by Bugarski (1996b) and an approach suggested by Filipovic and Filipovic (1997) are given and described. The matrix for evaluating terminological alternatives from the register of agriculture is provided and the great importance of terminology internationalisation is highlighted since it represents a precondition for every international cooperation and communication.

Key words: English as a *lingua franca*, standardisation, scientific terminology

**ПОСТЕР СЕКЦИЈА
POSTER SECTION**

КОНТАМИНАЦИЈА ЗРНА ПШЕНИЦЕ МИКОТОКСИНИМА И ЊИХОВА МЕЋУЗАВИСНОСТ

Ана Степанић¹, Славица Станковић¹, Јелена Левић¹, Мирко Ивановић²,
Весна Крњаја²

¹Институт за кукуруз "Земун Поље", Србија

²Пољопривредни факултет, Земун, Србија

Врсте рода *Fusarium* су најчешћи патогени жита широм света, а најзаступљеније међу њима су врсте *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. graminearum*, *F. equiseti*, *F. poae* и *F. tricinctum*. Ове врсте гљива имају широк спектар продукције микотоксина – фузариотоксина, међу којима су најзаступљенији трихотецени А и Б групе, а затим зеараленони (ЗЕА), фумонизини (ФБ1) и други микотоксини (монилиформин, фузарин итд.). Узорци зрна пшенице за микотоксиколошку анализу сакупљени су током жетве 2010. године. У раду је испитиван 41 узорак прикупљен из 7 различитих локалитета на територији Србије на присуство зеараленона (ЗЕА), Т2 токсина, деоксиниваленола (ДОН) и фумонизина Б₁ (ФБ₁) помоћу ELISA методе. Сви анализирани узорци су били позитивни на присуство бар једног микотоксина. Највећу заступљеност имао је микотоксин ЗЕА (у опсегу 11.17 - 1000 $\mu\text{g kg}^{-1}$) и Т2 (у опсегу 0.50 - 135,6 $\mu\text{g kg}^{-1}$), затим ФБ₁ (у опсегу 167- 2465 $\mu\text{g kg}^{-1}$), док је најмању заступљеност имао ДОН (у опсегу 185- 5000 $\mu\text{g kg}^{-1}$). Утврђене концентрације ЗЕА и Т2 токсина биле су испод нивоа које прописује Светска здравствена организација, док су ФБ₁ и ДОН детектовани код 5, односно 17 узорака у концентрацији већој од дозвољених у људској храни.

Кључне речи: пшеница, зеараленон, Т2 токсин, деоксиниваленол, фумонизин Б₁

CONTAMINATION OF WHEAT GRAIN BY MYCOTOXINS AND THEIR CO-OCCURRENCE

Ana Stepanic¹, Slavica Stankovic¹, Jelena Levic¹, Mirko Ivanovic², Vesna Krnjaja²

¹Maize Research Institute "Zemun Polje", Serbia

²Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

The species of the genus *Fusarium* are the most common pathogens worldwide, while the following species are the most distributed: *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. graminearum*, *F. equiseti*, *F. poae* and *F. tricinctum*. These fungi have a wide spectrum of the production of mycotoxins - fusariotoxins, among which trichothecenes of A and B groups, then zearalenones (ZEA), fumonosins (FB1) and other mycotoxins (moniliformin, fusarin, etc.) are the most distributed ones. Samples of wheat grain used for the mycotoxicological analysis were collected during harvest in 2010. A total of 41 samples collected from seven different locations in Serbia were analysed for the presence of zearalenone (ZEA), T2 toxin, deoxynivalenol (DON) and fumonisin B₁ (FB₁) by the ELISA method. All analysed samples were positive for the presence of at least one mycotoxin. The greatest distribution was recorded for the micotoxn ZEA (ranging from 11.17 to 1000 $\mu\text{g kg}^{-1}$) and T2 (varying from 0.50 to 135.6 $\mu\text{g kg}^{-1}$), then FB₁ (in the range from 167 to 2465 $\mu\text{g kg}^{-1}$), while the least distribution was recorded for DON (in the range from 185 to 5000 $\mu\text{g kg}^{-1}$). The estimated concentrations of ZEA and T2 toxin were below the level prescribed by the World Health Organisation, while the concentrations of FB₁ and DON, detected in five, i.e. 17 samples, respectively, were above the tolerance value for food.

Key words: wheat, zearalenone, T2 toxin, deoxynivalenol, fumonisin B₁

ПРИМЕНА СТАКЛА СА КОНТРОЛИСАНИМ ОТПУШТАЊЕМ ХРАНЉИВИХ ЕЛЕМЕНАТА У ПРОИЗВОДЊИ РАСАДА КАДИФИЦЕ (*Tagetes patula L.*)

Ана Вујошевић¹, Нада Лакић¹, Михајло Тошић², Јелена Николић², Владимир Живановић², Срђан Матијашевић², Снежана Зилцовић², Снежана Грујић³, Соња Ждрале³

¹Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

²Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина, Франше д'Еперea 86, 11000 Београд, Србија

³Факултет Технолошко-металуришки, Карнеги 4, 11000, Београд, Србија

У раду је испитиван утицај стакла са контролисаним отпуштањем хранљивих елемената на квалитет расада кадифице. Расад је произведен у полистиренским контејнерима (*speedling system*) и полипропиленским саксијама (*pot system*). Истраживања су спроведена у стакленику Пољопривредног факултета у Београду током 2011. године а у оквиру Пројекта ТР 34001 «Развој стакла са контролисаним отпуштањем јона за примене у пољопривреди и медицини»

У току производње расада додавано је стакло одабраног хемисјког састава : P₂O₅, K₂O, CaO, MgO, SiO₂, ZnO, CuO, Fe₂O₃, MnO и гранулације < 0,5 mm у дозама (0, 1, 2, 3, i 4 g/l).

Резултати истраживања указују на позитиван и оправдан ефекат примењеног стакла у производњи расада кадифице (*Tagetes patula L.*). Његовом применом добија се расад доброг квалитета, те је његова употреба оправдана. Најбољи ефекат на испитиване параметре развијености биљака-расада имала је доза од 1g/l супстрата.

Кључне речи: стакло са контролисаним отпуштањем јона, кадифица, расад

THE APPLICATION OF GLASS WITH THE CONTROLLED RELEASE OF NUTRIENTS IN THE PRODUCTION OF FRENCH MARIGOLD (*Tagetes patula L.*)

Ana Vujosevic¹, Nada Lacic¹, Mihajlo Tomic², Jelena Nikolic², Vladimir Zivanovic²,
Srdjan Matijasevic², Snezana Zildzovic²,
Snežana Grujić³, Sonja Ždrale³

¹*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

²*Institute for technology of nuclear and other mineral raw materials,
Franchet d'Esperey 86, 11000, Belgrade, Serbia*

³*Faculty of Technology and Metallurgy, Karnegy 4, 11000, Belgrade, Serbia*

The paper aims at examining the impact of glass with the controlled release of nutrients on the quality of French marigold seedlings. The seedlings were produced in poly-propylene containers (*speedling system*) and poly-propylene pots (*pot system*). The researches were conducted in the greenhouse at the Faculty of Agriculture in Belgrade during 2011, and within the Project TR 34001 “*The development of glass with the controlled release of ions for the applications in agriculture and medicine*”.

In the course of seedling production the glass of the selected composition formulation: P₂O₅, K₂O, CaO, MgO, SiO₂, ZnO, CuO, Fe₂O₃, MnO and granulation of < 0.5 mm in the following doses (0, 1, 2, 3, and 4 g/l) was added.

The results of the research indicate a positive and justified effect of the applied glass in the production of French marigold seedlings (*Tagetes patula L.*). Applying the glass, high quality seedlings are produced so its usage is justified. The best effect on the examined parameters of plant-seedling development was noticed in the dose of 1 g/l of substrate.

Keywords: glass with the controlled release of ions, French marigold, seedlings

УТИЦАЈ ПРЕДЗАЛИВНЕ ВЛАЖНОСТИ ЗЕМЉИШТА НА МАСУ КЛИПА КУКУРУЗА

Ангелина Тапанарова¹, Бранка Кресовић², Ђорђе Гламочлија¹, Бошко Гајић¹,
Драган Рудић¹, Душан Ковачевић¹,

¹Пољопривредни Факултет, Београд-Земун, Србија

²Институт за кукуруз „Земун Поље“, Земун Поље, Србија

Истраживања утицаја предзаливне влажности земљишта на масу клипа кукуруза изведена су у циљу утврђивања најповољнијег режима наводњавања при коме је највише искоришћен генетички потенцијал родности кукуруза. Трогодишњи оглед био је постављен по методи блок система у агроеколошким условима Земун Поља. Предмет истраживања био је хибрид кукуруза ZP 684 који је гајен у четири варијанте водног режима, и то: одржавање влажности земљишта на нивоу 60-65% од пољског водног капацитета, затим на 70-75%, на 80-85% и у условима природног водног режима. Садржај воде у земљишту је одређиван термогравиметријском методом, а норма заливања на основу њеног удела на дубини 0-60 cm.

Резултати проучавања показали су да је водни режим земљишта веома значајно утицао на укупан развој биљака кукуруза. Стога су у варијантама наводњавања у односу на контролу добијене статистички веома значајне разлике у маси клипова и укупној маси зрна по клипу кукуруза. Највеће просечне вредности масе клипова (389,2g), зрна по клипу (320,3g) и ефекта наводњавања (45,8% и 46,9%) биле су у варијанти са предзаливном влажношћу 80-85% PVK. У односу на њу, вредности свих других варијанти биле су веома значајно ниже. У односу на укупну количину воде, која доспе на површину земљишта током вегетационог периода, може се очекивати да се при 510mm формира клип масе 370g са максималном вредности масе зрна по клипу (303g), а да ће веће и мање количине воде утицати на смањење укупне масе клипа.

Кључне речи: кукуруз, маса клипа, влажност земљишта, количина воде, наводњавање.

EFFECTS OF PRE-IRRIGATION SOIL MOISTURE ON MAIZE EAR WEIGHT

Angelina Tapanarova¹, Branka Kresović², Đorđe Glamočlija¹, Boško Gajić¹,
Dragan Rudić¹, Dušan Kovačević¹

¹*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

²*Maize Research Institute, "Zemun Polje", Zemun Polje, Serbia*

The studies on effects of pre-irrigation soil moisture on the maize ear weight have been conducted with the aim to determine the most favourable irrigation regime at which genetic potential of maize yield would be used the most. The three-year trial has been set up according to the randomised block design under agroecological conditions of Zemun Polje. The hybrid ZP 648 has been the subject of the study. The factor of the water regime has encompassed the maintenance of the soil moisture at the level of 60-65%, 70-75%, 80-85% of the field water capacity (FWC) and the rainfed variant. The soil moisture content has been determined by the thermogravimetric method, while the irrigation norm has been established on the basis of water presence at the depth of 0-60 cm.

The obtained results point out to the fact that the water regime has significantly affected the formation of maize ears. Moreover, statistically very significant differences in ear weights and the total kernel weights per ear have been caused by the water regime. The highest average values of weights of ears (389.2 g), kernels per ear (320.3 g) and effects of irrigation (45.8% and 46.9%) have been achieved in the variant with the pre-irrigation moisture of 80-85% FWC. In regard to these values, values of all remaining variants have been significantly lower. As far as the total amount of water that reaches the soil surface during the growing period of maize is concerned, it can be stated that the ear of 370 g with the maximum value of kernel weight per ear (303 g) will be formed at the water regime of 510 mm, while higher or lower amounts of water will result in the reduction of the total ear weight.

Keywords: maize, ear weight, soil moisture, water amount, irrigation.

ТЕСТИРАЊЕ ДЕЛА НОВОСТВОРЕНИХ ИНБРЕД ЛИНИЈА СУНЦОКРЕТА НА ТОЛЕРАНТНОСТ ПРЕМА ЦРНОЈ ПЕГАВОСТИ СТАБЛА

Бошко Дедић, Драгана Миладиновић, Сретен Терзић, Соња Танчић,
Јелена Мрђа, Владимир Миклич
Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Црна пегавост стабла сунцокрета је болест уобичајена у усеву сунцокрета. Некротичне пеге на листовима и стаблу као и раније сазревање сунцокрета могу у одређеној мери смањити принос семена. Различити генотипови сунцокрета испољавају различиту реакцију према *P. macdonaldii* иако потуна отпорност према болести није пронађена. У истраживању спроведеном на експерименталном пољу Римски Шанчеви укупно су на толерантност према црној пегавости стабла тестиране 42 линије. Тестиране биљке су вештачки инокулисане у фенофази бутонизације мицелијом гљиве. Измерене дужине пега су значајно варирале са просечним распоном варирања од 3,86 цм до 8,34 цм. Од свих тестираних линија u1083 њенија PL36 је имала најмању просечну дужину пега и која се значајно разликовала у односу на остале тестиране линије. Стога, она може бити корисна у оплемењивачким програмима.

Кључне речи: црна пегавост стабла, сунцокрет, толерантност

Захвалница: Овај рад је део пројекта TR31025 финансираног од стране Министарства просвете и науке Републике Србије.

(TESTING OF SOME NEWLY DEVELOPED SUNFLOWER INBRED LINES FOR TOLERANCE TO PHOMA BLACK-STEM)

Bosko Dedic, Dragana Miladinovic, Sreten Terzic, Sonja Tancic, Jelena Mrdja,
Vladimir Miklic
Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia

Phoma black-stem is disease commonly found in sunflower fields. Necrotic spots on leaves and stems and premature ripening could be constraint in crop production. Different sunflower genotypes show various reactions in response to *P. macdonaldii* although complete resistance is to this date unknown. In research conducted in Rimski Šančevi experimental field total of 42 lines was tested for tolerance to phoma black-stem. Plants were artificially inoculated using mycelial plugs prior to flowering. Length of necrotic spots varied greatly among tested lines with average length from 3.86 cm up to 8.34 cm. Out of all tested lines, line PL36 had lowest length of necrotic spots and was significantly different compared to other lines. Therefore, it could be suitable for use in breeding programs.

Keywords: Phoma black-stem, sunflower, tolerance

Acknowledgements: This work is a part of the project TR31025 supported by Ministry of Education and Science of R. Serbia.

ДИРЕКТНА СЕТВА И ПРИНОС КУКУРУЗА У ЗАВИСНОСТИ ОД ВОДНОГ РЕЖИМА У АГРОЕКОЛОШКИМ УСЛОВИМА ЈУГОИСТОЧНОГ СРЕМА

Бранка Кресовић, Весна Драгичевић, Жика Виденовић, Милена Симић
Институт за кукуруз “Земун Поље”, Земун Поље, Србија

У раду су приказани резултати десетогодишњег огледа изведеног у агроколошким условима Земун Поља. Циљ је био да се утврди зависност водног режима и приноса кукуруза који је сејан на необрађеном земљишту. Оглед је био постављен по методи блок система, у природном водном режиму и у наводњавању, са три нивоа ђубрења (Ђ1- 0; Ђ2 - Н 150кг ха⁻¹, П₂О₅ 105кг ха⁻¹ и К₂О 75кг ха⁻¹; Ђ3- Н 300кг ха⁻¹, П₂О₅ 210кг ха⁻¹ и К₂О 150кг ха⁻¹). Резултати су обрађени факторијалном анализом варијансе, ЛСД тестом и регресионом анализом.

Резултати показују да је на формирање приноса веома значајано утицао и водни режим и ђубрење. Директном сетвом у стрниште у природном водном режиму остварен је просечан принос 7,25 т ха⁻¹, а у наводњавању 8,28 т ха⁻¹. По варијантама ђубрења добијене су следеће вредности: Ђ1- 6,46 т ха⁻¹, Ђ2- 8,74 т ха⁻¹, Ђ3-9,64 т ха⁻¹. Регресиона анализа показују да се при директној сетви ЗП 704 у варијанти Ђ1, при 450 мм приспеле воде на површину земљишта током вегетационог периода, може очекивати максималан принос 7,78 т ха⁻¹. Са 470 мм у варијантама Ђ2 и Ђ3 могу се очекивати приноси 10,70 т ха⁻¹ и 11,80 т ха⁻¹.

Кључне речи: директна сетва, чернозем, водни режим, принос, кукуруз

DIRECT SOWING AND MAIZE YIELD DEPENDING ON WATER REGIME UNDER AGROECOLOGICAL CONDITIONS OF SOUTHEAST SREM

Branka Kresovic, Vesna Dragicevic, Zika Videnovic, Milena Simic
Maize Research Institute, "Zemun Polje", Zemun Polje, Serbia

The results obtained in the ten-year trial carried out under agroecological conditions of Zemun Polje are presented in this study. The objective was to determine the dependence of the yield of maize sown on the uncultivated soil on the water regime. The trial was set up according to the block design under conditions of rainfed and irrigation with the three levels of fertilising (Đ1- 0; Đ2 - 150 kg N ha⁻¹, 105 kg P₂O₅ ha⁻¹ and 75 kg K₂O ha⁻¹; Đ3 - 300 kg N ha⁻¹, 210 kg P₂O₅ ha⁻¹ and 150 kg K₂O ha⁻¹). Results were processed by the factorial analysis of variance, by the LSD test and with regression analysis.

Obtained results showed that the yield had been significantly affected by both factor, water regime and fertilising. The yield achieved by direct drilling amounted to 7.25 t ha⁻¹ and 8.28 t ha⁻¹ under rainfed and irrigation conditions, respectively. The following yields were obtained on average over fertilising variants: Đ1 - 6.46 t ha⁻¹, Đ2 - 8.74 t ha⁻¹, Đ3 - 9.64 t ha⁻¹. The regression analysis showed that the maximal yield of ZP 704 obtained by direct sowing with 450 mm of water fallen to the soil area during the growing season and in the Đ1 variant could be 7.78 t ha⁻¹. Yields of 10.70 t ha⁻¹ and 11.80 t ha⁻¹ could expect with 470 mm of water in the variants Đ2 and Đ3, respectively.

Keywords: direct sowing, chernozem, water regime, yield, maize

УТИЦАЈ ТРЕТМАНА ВОДЕ ЗА НАВОДЊАВАЊЕ НА НЕКЕ ПОКАЗАТЕЉЕ КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА И КРОМПИРА

Бранка Жарковић¹, Весна Радовановић¹, Волфрам Клопман², Срђан Благојевић¹

¹Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Србија

²БРГМ, Орлеан, Француска

Испитивања која су спроведена у оквиру овог рада имала су као главни циљ да утврде како различити третмани воде за наводњавање утичу на неке показатеље квалитета земљишта и кртола кромпира. Поред тога, испитивана је и ефикасност филтера за уклањање тешких метала из контаминираних вода.

Оглед који је коришћен за ова испитивања је постављен почетком априла 2008. године на земљишту типа хумоглеј које се налази 10 км северно од Београда. Коришћена је сорта кромпира “Liseta”. Третмани огледа су били следећи:

1. вода из канала (наводњавање браздама)
2. вода из канала са пешчаним филтером (наводњавање кап по кап)
3. вода из канала са пешчаним филтером + додавање тешких метала (As, Cd, Cr, Cu и Pb) + уклањање тешких метала (наводњавање кап по кап).

За одређивање садржаја метала у води за наводњавање, земљишту и кромпиру коришћена је метода индуктивно спрегнуте плазме (ICP). У кромпиру је после бербе одређен и садржај макроелемената (N, P и K) као и угљених хидрата (скроб, фруктоза и глукоза).

Резултати испитивања су показали да нема значајних разлика између третмана у погледу укупног садржаја наведених метала у земљишту. Није утврђен негативан утицај третмана са тешким металима на испитиване показатеље квалитета кромпира. Испитивани филтер се показао ефикасним у уклањању свих метала осим арсена.

Кључне речи: третман воде за наводњавање, земљиште, кромпир, тешки метали, угљени хидрати

IMPACT OF IRRIGATION WATER TREATMENT ON SOME INDICATORS OF SOIL AND POTATO QUALITY

Branka Zarkovic¹, Vesna Radovanovic¹, Wolfram Kloppmann², Srdjan Blagojevic¹
¹*Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia*
²*BRGM, Orleans, France*

Investigations that were performed in this paper had as a main goal to determine how various irrigation water treatments affect some indicators of soil and potato quality. Besides that, efficiency of a filter for removal of heavy metals from contaminated water was determined.

The experiment used for these investigations was set up in April 2008 on a humogley soil located 10 km north of Belgrade. Potato of Liseta variety was used. The experimental treatments were:

1. channel water (furrow)
2. channel water with sand filter (subsurface drip)
3. channel water with sand filter + heavy metal dosing (As, Cd, Cr, Cu and Pb) + heavy metal removal (subsurface drip)

ICP method was used for the determination of the content of the metals in irrigation water, soil and potatoes. Content of major elements (N, P and K) and carbohydrates (starch, fructose and glucose) was also determined in potato samples after the harvest.

Results of the investigations have shown that there are no significant differences between treatments with respect to total content of the metals in soil. No negative effect of the treatment with heavy metals on the investigated indicators of potato quality was determined. The investigated filter proved to be efficient in removing the metals except arsenic.

Keywords: irrigation water treatment, soil, potato, heavy metals, carbohydrates

ПОГОДНОСТ ДОМАЋЕГ ТРЕСЕТА »ГАЈ« ЗА ПРОИЗВОДЊУ РАСАДА МАТИЧЊАКА (*Melissa officinalis* L.)

Дамир Беатовић, Славица Јелачић, Ђорђе Моравчевић, Владе Зарић
Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Циљ овог рада је примена домаћег тресета из Гаја и оцена његове погодности као компоненте супстрата у производњи расада матичњака. Тресет је оплемењен додавањем стајњака и водорастворљивог минералног ђубрива у различитим односима. Испитано је укупно 12 супстрата. Контролне варијанте су представљале: чист тресет (100%) и комерцијални супстрат. У осталим варијантама је додаван стајњак у количини 10-50 вол%. Тресету је додавано и водорастворљиво минерално ђубриво формулације 20:20:20 + микроелементи у дозама од 1,3; 1,9; 2,5; 3,1 и 3,7 g/l. Испитивања су показала да се најбољи квалитет расада матичњака добија производњом на супстрату који се састоји од тресета и стајњака у односу 70%:30%. Од употребљених количина водорастворљивог ђубрива, доза од 1,9 g/l остварила је најбољи ефекат на квалитет расада матичњака.

Добијени резултати истраживања имају значај у примени и промоцији домаћег тресета као главне компоненте супстрата намењених производњи расада лековитог, ароматичног и зачинског биља у Србији.

Резултати ових истраживања су део Пројекта ИИИ 46001 ”Развој и примена нових и традиционалних технологија у производњи конкурентних прехранбених производа са додатом вредношћу за домаће и светско тржиште” које финансира Министарство просвете и науке Републике Србије.

Кључне речи: Матичњак, расад, стајњак, тресет, водорастворљиво ђубриво.

APPROPRIATENESS OF THE LOCAL PEAT »GAJ« FOR LEMON BALM NURSERY PRODUCTION (*Melissa officinalis* L.)

Damir Beatovic, Slavica Jelacic, Djordje Moravcevic, Vlade Zaric
Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade-Zemun, Serbia

The goal of this work was to apply home peat of Gaj and to estimate its appropriateness as the substrate component in lemon balm nursery production. Peat was improved by adding different ratios of manure and water soluble mineral fertiliser.

Twelve substrates were tested. Control versions were: pure peat (100%) and a commercial substrate. Manure amounts of 10-15 vol % were added to the remaining variants. Water soluble mineral fertilizer formulations 20:20:20+ trace elements at the following rates 1.3; 1.9; 2.5; 3.1 and 3.7 g/l were added to peat.

Examinations have shown that the best lemon balm nursery quality is obtained in case of production in the substrate containing peat of Gaj and manure at the proportion of 70%:30%. Among different dosages of used water soluble fertilisers, the 1.9 g L⁻¹ dose had the best effect on the quality of lemon balm nursery production.

The obtained results are significant for the application and improvement of local peat as the main component in the nursery production of medicinal, aromatic and seasoning herbs in Serbia.

The results are part of the Project III 46001 entitled “Development and implementation of new traditional technologies in production of competitive food products with the value added for domestic and world market” financially supported by the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia.

Keywords: lemon balm, nursery, manure, peat, water soluble fertilisers.

УТИЦАЈ РАСТУЋИХ КОЛИЧИНА АЗОТА НА ПРОИЗВОДНЕ ОСОБИНЕ СОЈЕ

Драгана Јарамаз, Мирослава Јарамаз

Градски уред за просторно уређење, изградњу града, градитељство, комуналне послове и промет, Загреб, Хрватска

У двогодишњем испитивању двофакторијалног огледа испитивана је примена инокулације семена и четири варијанте исхране азотом на морфолошке особине, принос и квалитативне особине соје. Испитивања су вршена на раној сорти соје Протеинка, а од морфолошких особина испитивана је висина биљака, висина до првих махуна, број бочних грана, број махуна по биљци, број зрна по биљци, маса зрна по биљци док су од квалитативних особина испитивани принос, маса хиљаду зрна, садржај протеина и садржај уља у зрну. Подаци су статистички обрађени, израчунати су коефицијенти корелације и вишеструка линеарна регресија испитиваних својстава на принос соје. На основу резултата видљиво је да инокулација семена знатно повећава принос, док различите количине азота различито делују на морфолошке и квалитативне особине у појединим годинама. Са повећањем количина минералног азота у земљишту смањује се азотофиксација што се негативно одражава на принос.

Кључне речи: соја, инокулација семена, исхрана азотом, морфолошке особине, хемијске особине зрна, принос, азотофиксација

INCREASING AMOUNT EFFECT OF NITROGEN ON PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF SOYBEAN

Dragana Jaramaz, Miroslava Jaramaz

City Department of Planning, City Construction, Construction, Utilities and Transport, Zagreb, Croatia

On two year stationary trail werw investigated influence of soybean seed inoculation and four dosages of nitrogen fertilizers applied on morphological traits, yield and quality traits. All the trials werw conducted whit early maturity variety Proteinka. The morphological traits study in this work was plant height, first nod height, number of branches, number of pods per plant, seed number and weight per plant, thousand seed mass. The quality traits include protein and oil content as well as yield per area unit. All data was statically analyzed by analysis of variance, correlation coefficient and multiple regression on inquired traits on yield. Base on this research, it is observed a considerably positice influence of the seed inoculation on yield, whilst the different nitrogen dosages on the morphological and chemical traits in a different years. The excessively nitrogen dosage soybean yield.

Keywords: maize soybean, seed inoculation, nitrogen fertilization, morphological traits, seed chemical composition, yield, biological nitrogen fixation

УТИЦАЈ ЋУБРЕЊА АЗОТОМ НА КОМПОНЕНТЕ ПРИНОСА И ПРИНОС ЗРНА ОЗИМОГ ЈЕЧМА И ТРИТИКАЛЕА

Драгана Лалевић, Милан Биберџић, Небојша Делетић, Миодраг Јелић,
Александар Пауновић

Пољопривредни факултет, Универзитет у Приштини, Лешак

У истраживањима изведеним у околини Бијелог Поља (Црна Гора), проучаван је утицај различитих доза азота на компоненте приноса и принос зрна озимог јечма и тритикалеа гајених у истим агро-еколошким условима. Испитивања су изведена у пољском огледу постављеном по случајном блок систему у четири понављања, на алувијалном земљишту током две вегетационе сезоне (2005-2007.). Код обе врсте примењене су три дозе азота у прихрани: (80, 100 и 120 kg ha⁻¹ N). Остварени резултати истраживања показују да су највеће вредности масе 1000 зрна, хектолитарске масе и приноса код јечма постигнути при варијанти ђубрења од 80 kg ha⁻¹ N, за разлику од тритикалеа који је по питању ових параметара најбоље резултате остварио при варијанти од 120 kg ha⁻¹ N. Највећи принос јечма (4397 kg ha⁻¹) остварен је при ђубрењу од 80 kg ha⁻¹ N, док је тритикале највећи принос (6040 kg ha⁻¹) остварио при максималним дозама азота. Разлика у висини приноса између јечма и тритикалеа која је износила 1643 кг ха⁻¹ била је условљена већим бројем зрна по класу и већим бројем класова по јединици површине код тритикалеа. Вредност испитиваног материјала, првенствено тритикалеа, огледа се како кроз његово гајење као крмне културе тако и кроз процес оплемењивања у циљу повећања приноса и квалитета зрна.

Кључне речи: тритикале, јечам, маса 1000 зрна, хектолитарска маса, принос зрна

NITROGEN FERTILIZATION IMPACT ON YIELD COMPONENTS AND GRAIN YIELD OF WINTER BARLEY AND TRITICALE

Dragana Lalevic, Milan Biberdzic, Nebojša Deletic, Miodrag Jelic,
Aleksandar Paunovic

Faculty of Agriculture, University of Prishtina, Lesak, Serbia

In the research performed in the area of Bijelo Polje (Montenegro), the impact of various doses of nitrogen on yield components and grain yield of winter barley and triticale grown in the same agro-ecological conditions was studied. The tests were carried out in the field trials set up in a randomized block design with four replications, on alluvial soil during two growing seasons (2005-2007). Three nutrition nitrogen doses were applied to both kinds: (80, 100 and 120kg N ha⁻¹).

Results of the research show that the highest values of 1000 grain mass, hectoliter mass and yield of barley reached the fertilization variants of 80kg N ha⁻¹, while triticale, in terms of these parameters, achieved the best results when variant of 120kg N ha⁻¹. The highest yield of barley (4397kg ha⁻¹) was achieved at a maximum rate of nitrogen. The difference between the yield of barley and triticale, which amounted 1643kg ha⁻¹, was determined by the number of grains per spike and the number of spikes per unit area of triticale. The test material value, primarily triticale, is reflected through its cultivation as fodder crops and through the breeding process in order to increase the yield and grain quality.

Keywords: triticale, barley, 1000 grain mass, hectoliter mass, grain yield

ГМО НА ХЕРБИЦИДЕ ТОЛЕРАНТНЕ УЉАНЕ РЕПИЦЕ. АГРОНОМСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И УТИЦАЈИ НА СПОЉАШЊУ СРЕДИНУ

Гордана Здјелар, Зорица Николић, Ана Марјановић-Јеромела, Душица Јовичић,
Маја Игњатов, Драгана Петровић
Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Увођење генетски модификоване уљане репице која је отпорна на хербициде намеће питања у вези с потенцијалним преношењем трансгена са генетски модификоване уљане репице на њене дивље сроднике или суседна поља са сличним културама. Полен уљане репице шири се у простору, те уколико је генетски немодификован усев оплођен генетски модификованим поленом, одређен број усева биће генетски модификован. Важећа законска регулатива у Европској Унији ограничава дозвољен садржај генетске модификације у усевима. За конвенционалне усеве највиши дозвољен ниво контаминације у пракси је 0,9%, што је истовремено и гранична вредност за обележавање ГМ хране и хране за животиње у Европској Унији. У Србији критична граница за семена износи 0,1%. У органској производњи законска уредба не дозвољава употребу генетичког инжињеринга у систему производње семена.

Кључне речи: ГМО, уљана репица, толерантност на хербициде, вертикални проток гена, корови, чистоћа семена, органска производња

ENVIRONMENTAL AND AGRONOMIC IMPACT OF THE HERBICIDE TOLERANT GM RAPESEED

Gordana Zdjelar, Zorica Nikolic, Ana Marjanovic-Jeromela, Dusica Jovicic, Maja Ignjatov, Dragana Petrovic
Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia

The introduction of genetically modified herbicide tolerant rapeseed has raised questions concerning the possible transfer of transgenes into wild relatives or neighbouring fields with similar crops. Pollen of rapeseed can be spread in the area and if a non-GM crop is fertilised by GM pollen, some percentage of the collected seed product will contain GM. Current regulation in the EU limits the allowed content. For conventional crops the critical level of GM contamination is in practice below 0.9%, which is the threshold value for labelling of GM in food and feed by the EU, although the limit for seeds is 0,1% in Serbia. In organic farming, the regulations do not allow the use of genetic engineering in the grain production system.

Keywords: GMO, rapeseed, herbicide tolerance, vertical gene flow, weeds, seed purity, organic farming

ВЛАЖНОСТ И КЛИЈАВОСТ СЕМЕНА СУНЦОКРЕТА У УСЛОВИМА УБРЗАНОГ СТАРЕЊА

Ивана Драганић и Славољуб Лекић
Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Брзина опадања животне способности семена зависи од бројних фактора од којих су температура и влажност семена два најважнија фактора. Потапање семена има позитиван утицај на животну способност семена током његовог старења и ублажава ефекте деловања различитих стресних фактора на семе. У овом раду испитана је мера линеарне зависности између влажности и клијавости семена сунцокрета хибрида Алваро у условима високе температуре и влажности ваздуха. Семе је потапано у растворе супстанци познатих по свом антиоксидативном деловању (аскорбинска киселина, токоферол и глутатион) пре убрзаног старења. Почетна влажност семена била је 6,23%. Након убрзаног старења влажност непотапаног семена достигла је 36,34%, док је потапано семе, након убрзаног старења, имало нижу влажност и она се кретала у интервалу од 31,15% до 34,63%. Клијавост семена контроле износила је 85,8%, а након убрзаног старења она је опала на 73,8% док се клијавост потапаног семена кретала у интервалу од 69,4% до 77,0%. Добијени резултати указују на јаку опадајућу линеарну зависност између влажности и клијавости семена. Међутим, потапање семена није неутралисало негативан ефекат убрзаног старења на клијавост.

Кључне речи: убрзано старење, потапање, влажност семена, клијавост, животна способност семена

MOISTURE AND GERMINATION OF SUNFLOWER SEED UNDER ACCELERATED AGEING CONDITIONS

Ivana Draganic, Slavoljub Lekic
Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

The rate of seed vigour decreasing depends on many factors of which temperature and seed moisture are the two most important ones. During seed ageing seed priming has a positive impact on its vigour and it alleviates the effects of different stress factors on seed. The measure of a linear dependence between seed moisture and germination of the sunflower hybrid Alvaro under conditions of high temperature and air humidity was observed in this study. Seed was primed with the aqueous solution of substances known for their antioxidant activity (ascorbic acid, tocopherol and glutathione) prior to accelerated ageing. The moisture of the seed testing material amounted to 6,23%. After accelerated ageing moisture of nonprimed seed amounted to 36,34%, while primed seed, after accelerated ageing, had a lower moisture content that ranged from 31,15% to 34,63%. Seed germination of the control group was 85,8%, and after the accelerated ageing it decreased to 73,8% while the germination of primed seed ranged from 69,4% to 77,0%. The obtained results indicate a strong decreasing linear dependence between seed moisture and germination. However, seed priming did not neutralise a negative effect of accelerated ageing on germination.

Keywords: accelerated ageing, priming, seed moisture, germination, vigour

КОРЕЛАЦИЈЕ МОРФОЛОШКО-ПРОДУКТИВНИХ ОСОБИНА ВРСТА РОДА *Sorghum*

Јела Икановић¹, Ђорђе Гламочлија¹, Гордана Дражић²,
Жељко Лакић³, Миодраг Кајгана¹, Слободанка Павловић⁴

¹Пољопривредни факултет, Београд, Србија

² Факултет за примењену екологију Футура, Београд, Србија

³ Пољопривредни институт, Бања Лука, БиХ

⁴ Еколошки факултет, НУБЛ, Бања Лука, БиХ

Предмет истраживања ове студије су фенотипски и генетички коефицијенти корелације три врсте рода *Sorghum*, и то крмни сирак *S. bicolor* Moench. (генотип *НС-Цин*), суданска трава *S. sudanense* L. (генотип *Зора*) и интерспециес хибрид *S. bicolor* x *S. sudanense* (генотип *Силокин2*). Анализе су урађене на узорцима биљног материјала из првог откоса када су биљке биле у почетку фазе метличења. Проучаване су следеће морфолошко-продуктивне особине: висина биљке, број листова по биљци, маса листова на стаблу, просечна маса стабла и принос зелене биомасе. Анализом генетичких и фенотипских коефицијената уочавају се разлике и зависности у деловању на испитиване морфолошко-продуктивне особине. Највећу вредност висине стабла имала је суданска трава (2,281 m), као и број листова по биљци (7,917). Највећа маса листова по биљци била је код крмног сирка (49,05 g), а највећу просечну масу стабла имале су биљке интерспециес хибрида (80,79 g). Варирања ових морфолошко-продуктивних показатеља по врстама била су сигнификантна и врло сигнификантна.

Кључне речи: крмни сирак, суданска трава, интерспецијес хибрид, генотип, корелације.

MORPHOLOGICAL CORRELATION PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF SPECIES OF THE GENUS *Sorghum*

Jela Ikanovic¹, Djordje Glamoclija¹, Gordana Drazic²,
Zeljko Lakic³, Miodrag Kajgana¹, Slobodanka Pavlovic⁴

¹*Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*

²*Faculty for Applied Ecology „Futura“, Belgrade, Serbia*

³*Institute of Agriculture, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina*

⁴*Faculty of environmentally Nublo, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina*

The subject of this research study are phenotypic and genetic correlation coefficients of three species of the genus *Sorghum*, forage sorghum and *S. bicolor* Moench. (genotype NS-Jean), Sudan grass *S. sudanense* L. (genotype Dawn) and the interspecific hybrid *S. bicolor* x *S. sudanense* (genotype Siloking). Analyses were done on samples of plant material from the first cut when the plants were in the beginning stages metličnja. Influence of the following morphological and productive traits: plant height, number of leaves per plant, weight of leaves on the tree, the average mass of trees and yield of green biomass. The analysis of genetic and phenotypic ratios and differences are observed depending on the activities of the investigated morphological and productive traits. The greatest value of the trees had a height of Sudan grass (2.281 m) and number of leaves per plant (7.917). Most of the mass of leaves per plant was in forage sorghum (49.05 g) and highest average weight of the tree had a plant interspecific hybrids (80.798 g). Variation of these morphological and productive parameters by type were significant and very significant.

Keywords: forage sorghum, Sudan grass, interspecijes hybrid, genotype correlation.

СУВА МАСА КЛИЈАНАЦА РАЗЛИЧИТИХ ГЕНОТИПОВА СУНЦОКРЕТА

Јелена Мрђа, Бошко Дедић, Владимир Миклич
Институт за ратарство и повтрарство, Нови Сад, Србија

Животна способност семена варира у зависности од дужине чувања. Резултати ових испитивања упућују на закључак да дужина чувања негативно делује на суву масу клијанаца сунцокрета. Овај ефекат је још израженији код хемијски третираних семена које је показало високо значајне разлике у односу на контролу. Но и овде је изражен утицај генотипа. Циљ рада је био да се испита утицај хемијских третмана и дужине чувања семена на суву масу клијанаца различитих генотипова сунцокрета. Линија L-1 је имала, у просеку, високо значајно највећу, а хибрид Сремац високо значајно најмању суву масу клијанаца, док је испитивани параметар код хибрида NS-H-111 био високо значајно већи него код линије L-2 и хибрида Шумадинац, Баћа и Рими. Код интеракције при истом хемијском третману и различитом генотипу, као и код интеракције при истој дужини чувања и различитом генотипу, уочава се да је вредност испитиваног параметра линије L-1 била највећа. Посматрањем интеракције при истом хемијском третману и различитој дужини чувања може се уочити да је вредност испитиваног параметра након дванаест месеци чувања била најмања.

Кључне речи: сунцокрет, клијанци, сува маса, хемијски третман, дужина чувања

SEEDLING DRY MATTER CONTENT OF DIFFERENT SUNFLOWER GENOTYPES

Jelena Mrđa, Boško Dedić, Vladimir Miklič
Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia

Seed viability varies depending on the length of storage. The results of this examination indicate that the length of storage has a negative influence on the dry matter content of sunflower seedlings. This effect was more pronounced in chemically treated seeds showed highly significant differences compared to control. But here is the pronounced influence of genotype. The aim of this study was to examine the effect of seed chemical treatment and storage length on seedlings dry matter content in different sunflower genotypes. Line L-1 had, on average, significantly highest and hybrid Sremac significantly lowest seedlings dry matter content, while the tested parameter in NS-H-111 was significantly higher than in line L-2 and hybrid Šumadinac, Baća and Rimi. When interacting with the same chemical treatment and a different genotype, as well as interaction with the same length of storage and a different genotype, we can see that the value of the tested parameter lines L-1 was the largest. By observing the interaction of the same chemical treatment and a different length of storage can be seen that the value of the examined parameters after twelve months of storage was the lowest.

Keywords: sunflower, seedlings, dry matter content, chemical treatment, length of storage

МОРФОЛОГИЈА И УЛОГА ВАНЦВЕТНИХ НЕКТАРИЈА ТРЕШЊЕ И ВИШЊЕ

Марина Мачукановић-Јоцић¹, Гојко Јоцић², Маја Терзић¹

¹Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

²ОШ Карађорђе, Јове Илића 2, Београд, Србија

Морфолошке карактеристике и локација ванцветних нектарија трешње (*Prunus avium* L., fam. Rosaceae) и вишње (*Prunus cerasus* L., fam. Rosaceae), као и посећеност од стране инсеката су проучени у циљу одређивања еколошке улоге ових секреторних структура, а као допринос проучавању екофизиологије медоносних биљака.

Екстрафлоралне нектарије трешње и вишње су топографски и морфолошки сличне. Ово су парне жлезде које се налазе на дисталном крају лисне дршке или на прелазу лисне дршке у лиску. У структурном погледу, сврстане су у категорију дугмоликих жлезда, округлог до овалног облика. Функционисање ових жлезда зависи од стадијума развића листа, као и фенофазе у којој се биљка налази. Компаративном анализом величине жлезда, која је процењена прорачунавањем њихове запремине, установљено је да су оне на коначно формираним листовима трешње, у просеку, око три пута веће у односу на вишњу.

Ванцветне нектарије производе и излучују нектар, али не из разлога привлачења опрашивача, већ да би привукле мраве који, добијајући протективну улогу, постају део одбрамбене стратегије биљке. Ванцветни нектар, као водени раствор шећера - глукозе, фруктозе и сахарозе, представља значајан извор енергије за нарочито агресивне мраве као најчешће посетиоце, који долазећи по хранљиви раствор штите вегетативне фотосинтетске органе од инсеката-хербивора, што биљкама обезбеђује селективну предност и адаптивни успех.

Кључне речи: екстрафлорале нектарије, екстрафлорални нектар, мрави

MORPHOLOGY AND FUNCTION OF EXTRAFLORAL NECTARIES OF SWEET CHERRY AND SOUR CHERRY

Marina Macukanovic-Jocic¹, Gojko Jocic², Maja Terzic¹

¹Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

²BS "Karadjordje", Belgrade, Serbia

Morphological characteristics and locations of extrafloral nectaries of two fruit trees belonging to the Rosaceae family - *Prunus avium* L. and *P. cerasus* L., as well as insect visits, have been studied to contribute to a more thorough understanding of the ecological role and function of these secretory structures.

Extrafloral nectaries, as a paired glands situated at the distal end of the leaf petiole, are topographically and morphologically similar in two cherry trees. Structurally, they are classified as round to oval button-like glands. Their function depends on the stage of leaf development and plant phenophase. The size of the gland on mature leaves is, on average, three times larger in sweet cherry compared to sour cherry. Extrafloral nectaries produce nectar to attract ants rather than pollinators. Ants lured by extrafloral nectar, get a protective role, and become a part of the plant defense strategy. As an aqueous solution of sugars - glucose, fructose and sucrose, it is a significant source of energy for a particularly aggressive ants as the most frequent visitors. By coming to take the nutrient solution, ants protect the photosynthetic vegetative organs from the herbivorous insects, that feed on plant tissues or plant products.

Keywords: extrafloral nectaries, extrafloral nectar, ants

МОРФОЛОШКА СВОЈСТВА И ФЕНОЛОШКЕ ПОЈАВЕ КОД АНИСА И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА ПРИНОС ПЛОДА

Милица Аћимовић¹, Снежана Ољача², Горан Јаћимовић³,
Вукашин Свирачевић⁴, Ђорђе Филиповић⁵, Слободан Нићин¹

¹Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије

²Пољопривредни факултет Београд-Земун, Србија

³Пољопривредни факултет, Нови Сад, Србија

⁴Пољопривредна саветодавна служба Сремска Митровица, Србија

⁵Агросеме инвест, Сремска Митровица, Србија

Анис (*Pimpinella anisum* L.) је једногодишња зељаста биљка која се гаји ради добијања плодова који садрже 2 до 4% етарског уља, које се употребљава у прехранбеној и фармацеутској индустрији. У народу се ова биљка користи као лек против надимања, за побољшање пробаве и регулисање варења. Вегетациони период аниса траје кратко (120-150 дана), успева под различитим климатским условима, али се сматра као биљка умерено топлог поднебља, не подноси сушу јер му она наноси штету нарочито у доба цветања. Пољски огледи са биљкама аниса постављени су на три локалитета широм Војводине (Остојићево – Банат, Велики Радинци – Срем и Мошорин – Бачка). Велика разлика у климатским факторима, нарочито у падавинама, условила је различите дужине појединих фенолошких фаза, па је тако ницање трајало од 16 дана на локалитету Мошорин (где је током априла месеца забележено и највише падавина – 23 mm) до 36 дана на локалитету Остојићево (где је забележено најмање кише – 10 mm). Ово је утицало и на дужине осталих фенолошких фаза (пораст у стабло, цветање, формирање плодова, сазревање), али и на морфолошке особине биљака (висину, број грана по биљци, масу 1000 зрна) као и на принос семена и садржај етарског уља.

Кључне речи: анис, фенолошке фазе, висина биљака, принос семена, садржај етарског уља

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PHENOLOGICAL PHASES OF ANISE AND THEIR IMPACT ON FRUIT YIELD AND ESSENTIAL OIL CONTENT

Milica Acimovic¹, Snezana Oljaca², Goran Jacimovic³,
Vukasin Sviracevic⁴, Djordje Filipovic⁵, Slobodan Nicin¹

¹Ministry of Science and Technological Development of the Republic of Serbia

²Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

³Faculty of Agriculture, Novi Sad, Sernia

⁴Agricultural Extension Service Sremska Mitrovica, Serbia

⁵Agroseme invest, Sremska Mitrovica, Sebia

Anise (*Pimpinella anisum*) is an annual crop, which is primarily cultivated for its fruits. The essential oil content of anise seed is between 2-4%, and usually used in food industry and in pharmacy. In folk medicine this plant is used for stomach strengthen, stomach ache soothing and against blowing. Vegetation period of anise is short (120-150 days), it can be managed under different climatic conditions, but the plant is considered as a moderately climate, and doesn't tolerate drought because it can cause damage, especially during the flowering. The field experiment with anise was carried out on three places over Vojvodina Provance (Ostojićevo – Banat, Veliki Radinci – Srem i Mošorin – Bačka). The big difference in climatic factors, particularly rainfall, caused the different length of each phenological stage, so the emergence took place from 16 days at the place Mošorin (during April recorded the highest rainfall - 23 mm) to 36 days at the place Ostojićevo (recorded the least rainfall - 10 mm). This has affected the length of the other phenological stages (steem elongation, flowering, fruit formation, maturation), and the morphological features of plants (height, number of branches per plant, weight of 1000 seeds) and on seed yield and essential oil content.

Keywords: anise, phenological stages, plant height, seed yield, essential oil content

ПРЕЛИМИНАРНА ОЦЕНА ЕФИКАСНОСТИ ПРЕПАРАТА НА БАЗИ *Bacillus sp.* НА КЛИЈАВОСТ И ПРИНОС СЕМЕНА КИМА, АНИСА И КОРИЈАНДЕРА

Аћимовић Милица¹, Махроуд Схараф-Елдин^{2,3}, Ољача Снежана⁴, Ђукановић Лана⁵, Вуга-Јањатов Весна⁵, Јаћимовић Горан⁶

¹Стипендиста Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије

²Medicinal and Aromatic Plants Dept., National Research Centre (NRC), Cairo, Egypt

³Department of Biology and Biotechnology, Worcester Polytechnic Institute (WPI), Worcester, USA

⁴Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

⁵Пољопривредна саветодавна служба Сремска Митровица, Србија

⁶Пољопривредни факултет Нови Сад, Србија

Микробиолошка ђубрива која су коришћена у овом раду су: *Bacillus subtilis* FZB24 и *Rhizovital* 42 I. То су природни производи који садрже споре бактерија *Bacillus subtilis*, односно *Bacillus amyloliquefaciens*. У лабораторијским условима испитиван је утицај препарата на енергију клијања и укупну клијавост семена кима (*Carum carvi* L.), аниса (*Pimpinella anisum* L.) и коријандера (*Coriandrum sativum* L.). Стандардна клијавост наведених биљака из *fam* *Ariaceae* одређена је према правилима ISTA, у четири понављања у пластичним кутијама на наизменичној температури 20-30°C, а читавања су била након 7 и 21 дан. Испитивани препарати утицали су на повећање енергије клијања и укупне клијавости све три биљне врсте. Пољски оглед је постављен по методу случајног блок система са три понављања. Испитивано је различито време примене горепомнутих препарата, и њихов утицај на принос семена.

Кључне речи: *Carum carvi*, *Pimpinella anisum*, *Coriandrum sativum*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens*

PRELIMINARY EVALUATIONS OF THE EFFICASY PREPARATION BASED ON *Bacillus sp.* ON SEED GERMINATION AND SEED YIELD OF CARAWAY, ANISE AND CORIANDER

Aćimović Milica¹, Mahmoud Sharaf-Eldin^{2,3}, Oljača Snežana⁴, Đukanović Lana⁵,
Vuga-Janjatov Vesna⁵, Jaćimović Goran⁶

¹Scholar of Ministry of Science and Technological Development of the Republic of Serbia

²Medicinal and Aromatic Plants Dept., National Research Centre (NRC), Cairo, Egypt

³Department of Biology and Biotechnology, Worcester Polytechnic Institute (WPI),
Worcester, USA

⁴Faculty of Agriculture Belgrade

⁵Agricultural Extension Service Sremska Mitrovica

⁶Faculty of Agriculture Novi Sad

Microbiological fertilizers used in this study were: *Bacillus subtilis* and FZB24 Rhizovital 42 I. These are natural products containing *Bacillus subtilis* and *Bacillus amyloliquefaciens* spores. In laboratory conditions were tested influence of this preparations on germination energy and total germination of seeds caraway (*Carum carvi* L.), anise (*Pimpinella anisum* L.) and coriander (*Coriandrum sativum* L.). The standard germination of tested plants from *Apiaceae* family is determined according to ISTA rules, to four repetitions in plastic boxes under alternating temperatures 20-30 ° C, and counts were after 7 and 21 days. Tested preparations shown increase germination of three plant species. Field experiment was set up by randomized block design with three replications. The different times of application of the aforementioned preparations were examined, and their impact on seed yield.

Keywords: *Carum carvi*, *Pimpinella anisum*, *Coriandrum sativum*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens*

УТИЦАЈ КРАТКОГ ТРЕТМАНА АНОКСИЈЕ И ЗРЕЛОСТИ НА КВАЛИТЕТ И РОК УПОТРЕБЕ ПАРАДАЈЗА

Мирјана Мојевић, Дејана Тешановић

Пољопривредни факултет, Источно Сарајево, Босна и Херцеговина

Испитиван је утицај кратког третмана аноксије на физичка, хемијска и сензорна својства зрелог зеленог и ружичасто црвеног парадајза у периоду складиштења. Узорци зелених и ружичасто црвених плодова су чувани 24 х у чистом азоту док контрола није третирана. Након тога плодови су складиштени 14 дана на 12 и 20°C. У току огледа праћени су параметри квалитета: тежина, чврстоћа, садржај укупно топивих материја, титрацијска киселост, боја, сензорни и показатељи пропадања плодова. Генерално, дошло је до губитка тежине након 14 дана складиштења што је зависило од третмана аноксије, зрелости плодова и температуре складиштења. Плодови третирани аноксијом и држани на 12°C показали су минимално погоршање квалитета и могу се чувати дуже вријеме у односу на оне складиштене на 20°C. Резултати за укупне растворљиве материје су били бољи код плодова парадајза изложених аноксији у односу на контролу. Контрола и третирана плодови зрелог зеленог парадајза показали су већу киселост од оних ускладиштених на 20°C. Међутим, зрело зелени и ружичасто црвени плодови чувани на 20°C показали су већи % прихватљивости од плодова ускладиштених на 12°C.

Кључне речи: парадајз, аноксија, квалитативне особине, складиштење

INFLUENCE OF SHORT ANOXIA TREATMENT AND MATURITY ON QUALITY AND STORAGE LIFE OF TOMATOES

Mirjana Mojevic, Dejana Tesanovic

Faculty of Agriculture, East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

The influence of short anoxia treatment on physical, chemical and sensory attributes of mature green and pink red tomatoes during storage was investigated. Matured green and pink red fruits were kept for 24 h under humidified pure N₂ while the control was not treated. Subsequently, the fruit were stored at 12 and 20°C for 14 days. Quality parameters including weight loss, firmness, total soluble solids, titratable acidity, colour, sensory and decay were analyzed. Generally weight loss increased after 14 days of storage and she depending of anoxia treatment, maturity and storage temperature. Tomato fruit treated with anoxia and kept at 12°C showed minimal deterioration of the quality attributes and could be stored for longer periods compared to those stored at 20°C .Results for TSS were higher in tomato fruit treated with anoxia. However, pink red fruit stored at 20°C showed lower TSS than untreated fruit. Untreated and anoxia pretreated mature green tomatoes showed higher sourness and off – flavour scores than those stored at 20°C . However mature green and pink red tomatoes kept at 20 C showed higher acceptance (%) than those stored at 12°C.

Keywords: tomato, anoxia, quality attributes, store

НАМЕНА И БИОЛОШКИ ПОТЕНЦИЈАЛИ „ПЕШТЕРСКОГ“ ТРЕСЕТА

Мирослав Миладиновић, Никола Коковић, Вељко Перовић, Дарко Јарамаз,
Зоран Динић

Институт за земљиште-Београд, Србија

Пештерска тресава је формирана пре 10-15000 год., у доба Бурела. Настанак је отпочео израстањем великих количина трава типа *Carex*, *Sphagnum*, *Phragmites* итд, у олиготрофним условима. У периоду настанка ове тресаве, на том подручју је владала изразито хумидна клима, чешће и обимне падавине, набујали потоци и бујице, те активне естравеле довеле су до тога да се на подручју садашње тресаве створила велика мочвара. Пошто се наведена флора, више хиљада година развијала и изумирала у превлаженим условима а распадала у анаеробним условима, на овом простору се оформио слој киселог тресета. Због дејства посебних природних услова и специфичних биљних материјала из којих је настао тзв. "Пештерски" тресет поседује изванредне биоексплоатационе потенцијале.

Употребљавајући га као природни материјал, или као носиоца неког од супстрата незамењива је домаћа сировина у:

- заснивању засада боровнице, травњака и четинара
- производњи расада паприке, парадајза, краставца, диња, лубеница, јагодастог воћа и сл.
- производњи расада и садног материјала у цвећарству воћарству и виноградарству
- производњи брикета, и транспортних контејнера у повртарству, воћарству и хортикултури, посебно у извозним програмима
- производњи печурака, шампињона и буковача
- воћарству, виноградарству, цвећарству и шумарству, као подлога при садњи биљака на рупе или редове на отвореном пољу или у пластеницима и стакленицима
- производњи хумата и хелата
- савременој хуманој козметичкој индустрији и медицини итд.

Кључне речи: "Пештерски" тресет, супстрати, хумати, хелати, травњаци, холтикултура, воћарство, повртарство, хумана козметика.

THE USE AND BIOLOGICAL POTENTIALS OF "PEŠTER" PEAT

Miroslav Miladinovic, Nikola Kokovic, Veljko Perovic, Darko Jaramaz,
Zoran Dinić

Institute of Soil Science, Belgrade, Serbia

Pešter Peat was formed some 10-15,000 years ago, in the time of Burel. Its origin started by growing vast quantities of grasses type *Carex*, *Sphagnum*, *Phragmites* etc., in oligotrophic conditions. During the period of the Peat creation, the climate of the area was markedly humid, with frequent and abundant precipitation, rising streams and torrents, and the active estraveles led to the formation of a large marsh in the region of the present peat. As the mentioned flora developed and died for several thousands of years in waterlogged conditions, and as it decomposed in anaerobic conditions, a layer of acid peat formed in this area. Due to the effect of special natural conditions and specific plant materials from which it was formed, "Pešter" peat is characterised by extraordinary bioexploitation potentials.

When used as the natural material, or as the carrier of some of the substrates, it is an irreplaceable domestic raw material for:

- Establishment of plantations of blueberry, grasslands and conifers,
- Nursery production of peppers, tomatoes, cucumbers, melons, water melons, berries or soft fruits, etc.,
- Nursery production in floriculture, pomiculture and viniculture,
- Production of briquettes, and transport containers in vegetable cropping, pomiculture and horticulture, especially in export programmes,
- Production of mushrooms, agaric and pleurotus
- Pomiculture, viniculture, floriculture and forestry, as the substrate for hole planting and row planting in the open or in plastic houses and glass houses,
- Production of humates and chelates,
- Modern human cosmetic industry and medicine etc.

Keywords: "Pešter" peat, substrates, humates, chelates, grasslands, horticulture, pomiculture, vegetable cropping, human cosmetics

УТИЦАЈ ВРЕМЕНА СЕТВЕ И ХИБРИДА НА ПРИНОС И КВАЛИТЕТ ЗРНА КУКУРУЗА

Мирослава Јарамаз, Драгана Јарамаз

*Градски уред за просторно уређење, изградњу града, градитељство, комуналне
послове и промет, Загреб, Хрватска*

Истраживања су изведена у току 2007. и 2008. године на локалитету источни Срем (Институт за кукуруз "Земун Поље"). Пољски микроогледи су изведени на земљишту типа чернозем (Земун Поље), методом дељених парцела (сплит-плот) у четири понављања. Истраживањем су обухваћена два фактора: време сетве, са четири нивоа (А) и хибрид, са три нивоа (Б). Програм истраживања реализован је у три фазе, и то гајењем биљака кукуруза у пољским микроогледима, лабораторијским анализама земљишта и квалитета зрна и статистичком обрадом добијених података. Постављени су огледи који су имали циљ да обухвате агрономски аспект утицаја времена сетве и хибрида на морфолошке особине, показатеље продуктивности, компоненте приноса, садржај влаге у зрну кукуруза, принос и квалитет зрна хибрида кукуруза различите дужине вегетационог периода (ФАО 300, 400 и 600). Значај ових истраживања састоји се у томе што ће се на основу добијених резултата моћи дати одговор о утицају времена сетве и хибрида на принос и квалитет зрна кукуруза на испитиваном подручју, као и за подручја сличних агроколошких услова. Истовремено, добијени резултати послужиће као теоријски прилог усавршавању технолошког процеса и метода за максимално искоришћавање потенцијала родности хибрида у производњи кукуруза.

Кључне речи: кукуруз, време сетве, хибрид, принос, квалитет зрна кукуруза, агрономски аспект, агроколошки услови, родност хибрида, производња кукуруза.

TIME OF SOWING AND HYBRIDS EFFECTS ON YIELD AND MAIZE GRAIN QUALITY

Miroslava Jaramaz, Dragana Jaramaz

City Department of Planning, City Construction, Construction, Utilities and Transport, Zagreb, Croatia

Researches are implemented during 2007. and 2008. year on location eastern Srem (Maize research institute “Zemun Polje”). Field experiments acted on soil type chernozem (Zemun Polje), with split-plot method of experiment in four repeating. Research encompassed two factors: time of sowing (A) with four layers and hybrid (B) with three layers. Program of researches is realised in three phases: breeding maize plants in field experiments; laboratory analysis of soil and grain quality; statistical data treatment. Settled experiment had intention to involve agronomical aspect of time of sowing; hybrids effects on morphological traits; productivity indicators; yield components; moisture contents in maize grain; yield and hybrid maize grain quality with various duration of vegetation period (FAO 300, 400, 600). Meaning of this researches are the fact that acquired results can give response about effects of time of sowing and hybrids on yield and maize grain quality at tested area and area with similar agro ecological conditions. At the same time, given results substantiate as theoretical exhibit improvement of technical processes and methods for maximum exploit potential fruitfulness of hybrids in maize production.

Keywords: maize, time of sowing, hybrid, yield, maize grain quality, agronomical aspect, agro ecological conditions, fruitfulness of hybrids, maize production

ПОВЕЋАЊЕ ГЕНЕТИЧКЕ ВАРИЈАБИЛНОСТИ ИНБРЕД ЛИНИЈА СУНЦОКРЕТА КОРИШЋЕЊЕМ ИНДУКОВАНИХ МУТАЦИЈА

Сандра Цвејић¹, Славен Продановић², Сениша Јоцић¹

¹Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

²Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Успешно оплемењивање биљака у циљу побољшања усева захтева постојање генетичке варијабилности за жељене особине. Примена индукованих мутација омогућава повећање варијабилности. Индуковане мутације у оплемењивању сунцокрета користе се дужи низ година у циљу промена особина биљака које ће значајно повећати принос и квалитет. Семе инбред линија сунцокрета из ген колекције Института за ратарство и повртарство из Новог Сада, је третирано гама зрацима (γ). Праћене су и анализиране морфолошке особине, раностасност, садржај уља и квалитет уља семена третираних инбред линија сунцокрета и оригиналних линија. Промене између третираних и оригиналних линија за ипитиване особине праћене су М1-М6 генерације. Изоловане су 21 мутантне линије на основу промена у квалитету уља, садржају уља, раностасности, висини биљака и гранатости.

Кључне речи: сунцокрет, инбред линије, индуковане мутације, особине

ENHANCEMENT OF GENETIC VARIABILITY IN SUNFLOWER INBRED LINES USING INDUCED MUTATIONS

Sandra Cvejić¹, Slaven Prodanović², Sinisa Jocić¹

¹*Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia*

²*Poljoprivredni Engineering, Belgrade-Zemun, Serbia*

Successful plant breeding for crop improvement requires the existence of genetic variability for desirable traits. Genetic variability can be increased using induced mutations. Induced mutations have been applied for many years to produce mutant cultivars in sunflower by changing plant characteristics that significantly increase plant yield and quality. Seeds of sunflower inbred lines from Institute of Field and Vegetables gene collection were irradiated with gamma rays (γ). Irradiated sunflower inbreds and original lines were analyzed for morphological traits, early maturity, oil content and oil quality. Changes between irradiated and original lines were observed for 6 generation. Twenty one mutant lines were isolated in terms of changed oil quality, oil content, early maturity, plant height and branching.

Keywords: sunflower, inbred lines, induced mutations, traits

САДРЖАЈ ПРОТЕИНА У ОДНОСУ НА НЕКЕ АГРОНОМСКЕ ОСОБИНЕ ДИВЕРГЕНТНИХ ГЕНОТИПОВА ПШЕНИЦЕ

Велимир Младенов¹, Борислав Бањац¹, Авинерапа Кришна¹,
Мирјана Милошевић²

¹Пољопривредни факултет, Нови Сад, Србија

²Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Квалитет је сложена особина која у многоне зависи од количине и квалитета протеина у зрну пшенице. У раду је анализирано двадесет дивергентних генотипова пшенице, по пет пореклом из Србије, Русије, Француске и Мађарске. Посматрана је варијабилност особина квалитета: садржај протеина, седиментација и агрономских особина: маса хиљаду зрна и хектолитарска маса, током три вегетационе сезоне (2007/08., 2008/09. и 2009/10.). Извршена је статистичка обрада резултата испитиваних генотипова (основни статистички параметри, АММИ биplot за садржај протеина, корелациони односи и анализа главних компонената-РСА), како би се сагледао утицај различитих вегетационих сезона на одабране сорте. АММИ анализом је утврђено да је вегетациона сезона 2008/09 била најповољнија за већину посматраних генотипова. У погледу садржаја протеина, мађарска сорта GK-Zigoly се показала као најбоља (14,4%). Корелациона анализа је показала различите односе између испитиваних особина у зависности од вегетационе сезоне. РСА је указала да су у укупној варијацији огледа прве две компоненте заступљене са 80%, али прва главна компонента има већи значај.

Кључне речи: пшеница, протеини, агрономске особине, АММИ, корелације, РСА

THE PROTEIN CONTENT IN RELATION TO SOME AGRONOMIC TRAITS OF DIVERGENT GENOTYPES OF WHEAT

Velimir Mladenov¹, Borislav Banjac¹, Avineerappa Krishna¹,
Mirjana Milosevic

¹*Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia*

²*Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia*

Quality is a complex trait that depends mostly on the quantity and quality of protein in wheat grain. In this paper were analyzed twenty divergent genotypes of winter wheat, per five from Serbia, Russia, France and Hungary. Variability was observed of quality (content protein and sedimentation) and agronomic traits (thousand grains weight and test weight) in three vegetation season (2007/08, 2008/09 and 2009/10). Genotypes were statistically analysed (basic statistical parameters, AMMI biplot for the content of protein, correlation and analysis of the basic relations PCA-components) in order to comprehend the impact of different vegetation season in selected cultivars. AMMI analysis determined that the 2008/09 growing season was very significant for most of the genotypes. The Hungarian cultivar had the highest protein content (14,4%). Correlation analysis showed different relationships between the traits depending on growing seasons. PCA indicated that the total variation reflected the first two components represented with 80%, but the first principal component is more important.

Keywords: wheat protein, agronomic traits, AMMI, correlations, PCA

ПРОИЗВОДЊА СЕМЕНА НОВОСАДСКИХ СОРТИ СОЈЕ

Вера Поповић¹, Милош Видић¹, Ђорђе Гламочлија², Младен Татић¹,
Жељко Долијановић², Јела Икановић², Снежана Јакшић¹
¹Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија.
²Пољопривредни факултет, Београд – Земун, Србија.

Перспектива нашег друштва се не може замислити без квалитетне производње семена. У истраживаном периоду под семенским усевом соје засејано годишње је у просеку 6.397 ha. Површине под семеном НС сорти соје бележе тенденцију раста по стопи од 5,45% годишње, са осцилацијама. Принос семена соје износи 2,25t/ha и бележи тенд раста по стопи од 1,18% и стабилност (CV=12.12 %). Производња семена НС соје у Србији, у посматраном временском периоду, бележи тенденцију раста по стопи од 6,83% годишње. Перманентна тенденција раста производње соје резултанта је повећања површина и приноса. Велике флукуације приноса указују да они у великој мери зависе од агроколошких услова, сорте и примењене агротехнике. Познавање природних услова омогућава избор погодних сорти и примену адекватних агротехничких мера, што је услов за постизање високе производње семена соје доброг квалитета.

Кључне рече: семе, соја, НС сорте, параметри производње.

PRODUCTION OF NS SOYBEAN SEED

Vera Popovic¹, Milos Vidic¹, Djordje Glamoclija², Mladen Tatic¹,
Zeljko Dolijanovic², Jela Ikanovic², Snezana Jaksic¹
¹*Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia*
²*Faculty of Agriculture, Belgrade – Zemun, Serbia.*

The perspective of our society cannot be imagined without the quality production of seeds. On average, seed soybean annually planted area was 6,397 ha in the research period. Area under NS soybean seed showed an annual growth trend rate of 5.45% with oscillations. In the research period, soybean seed yield was 2.25 t ha⁻¹ with a highly stable growth rate of 1.18% and stability (CV=12.12%). NS soybean seed production in Serbia in this period showed an annual growth rate of 6.83%. Permanent growing trend of soybean production is a result of increased area and yield. Large fluctuations in yields indicate that they are heavily dependent on agro-ecological conditions, cultivars and applied systems. Understanding environmental conditions enables selection of adequate cultivars and the application of appropriate cultivation practices, which is a precondition for achieving high production of good quality soybean seed.

Keywords: soybean, seed, NS cultivars, production parameters

УТИЦАЈ ВРЕМЕНА И ГУСТИНЕ СЕТВЕ НА ПРИНОС НЕКИХ БЛ-СОРТИ ПШЕНИЦЕ

Весна Милић¹, Душан Ковачевић,² Александра Говедарица-Лучић¹

¹Пољопривредни факултет, Источно Сарајево,

²Пољопривредни факултет, Београд-Земун, Србија

Од позитивних особина БЛ-сорти пшенице треба истаћи високу потенцијалну родност, одличну отпорност на ниске зимске температуре, толерантност на касније рокове сетве и отпорност на полегање. Могу се гајити у различитим агроеколошким условима, од низијских подручја до планинских висоравни. Наша истраживања су обухватила две БЛ-сорте Кристину и Приједорчанку. Огледи су постављени у три рока сетве и четири густине усева. Најбољи резултати код испитиваних сорти остварени су у првом року сетве. Код сорте Кристина остварен је највећи принос при сетви 600 клијавих зрна/m², док је код сорте Приједорчанка највећи принос остварен при сетви 650 клијавих зрна/m².

Кључне речи: пшеница, густина усева, време сетве, принос.

THE EFFECT OF SOWING DENSITY ON YIELD SOME BL-WINTER WHEAT CULTIVAR

Vesna Milic¹, Dusan Kovacevic,² Aleksandra Govedarica Lucic¹

¹*Faculty of Agriculture, East Sarajevo, University of East Sarajevo, Vuk Karadzic, 30,
Bosnia and Herzegovina*

²*Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6, Belgrade, Serbia*

Positive features of BL-wheat cultivars should be noted the high yield potential, excellent resistance to low winter temperatures, tolerance to later periods of sowing and resistance to lodging. Can be grown in different agroecological conditions, from lowland areas to the mountain plateau. Our research included two varieties of BL-Kristina and Prijedor.

The trials were set in three and four sowing density of crops. The best results of the test cultivars were made in the first data of sowing. When Kristina variety recorded the highest yield when planting 600 germinated grain/m², while a cultivar of Prijedor highest yield was achieved at sowing germinated grain/m² 650.

Keywords: wheat, crop density, sowing data, yield.

КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ЗРНА ДОМАЋИХ ПОПУЛАЦИЈА ВРСТЕ *Phaseolus vulgaris* L. ssp *volubilis*

Тодоровић Вида¹, Мирјана Васић², Јелена Васић²

¹Пољопривредни Факултет, Бања Лука, Босна и Херцеговина

²Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

Врста *Phaseolus vulgaris* L., без обзира на начин коришћења (махуна или зрно), представља значајан генетички ресурс и традиционалну храну на подручју Балкана. Кроз пројекат очувања биљних генетичких ресурса на подручју Републике Српске пронађено је око 90 различитих популација ове врсте за које се тврди да се у подручјима гдје су пронађене гаје најмање 50 година

Овим радом су обухваћене карактеристике зрна 21 домаће популације високих пасуља и боранија, за које је ранијим истраживањима је утврђено да се могу користити и као боранија и као пасуљ, и високих сората које се налазе на сортној листи и са којима су вршена поређења. Анализе су урађене је према IPGRI дескриптору. Основне особине зрна пасуља су његова боја, облик и крупноћа. Добијени резултати показују значајне разлике између испитиваних популација. Просјечна дужина зрна испитиваних популација била је 15,09 mm, шта према Genčev and Kirjakov (2005) спада у категорију крупног зрна. Утврђена је велика различитост по облику, боји и шарам на сјемену. Даљом статистичком обрадом добијених резултата урађено је груписање узорака и сората стандарда према сличности и разликама у испитиваним особинама зрна.

Кључне ријечи: *Phaseolus vulgaris* L., домаће популације, зрно, особине

**(CHARACTERIZATION of DOMESTIC POPULATIONS GRAIN, TYPE
Phaseolus vulgaris L. ssp *volubilis*)**

Todorovic Vida¹, Mirjana Vasic², Jelena Vasic²

¹Faculty of Agriculture, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

²Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia

Types of *Phaseolus vulgaris* L., notwithstanding how to use (husk or grain), represent important genetic resource and also traditional food on Balkan peninsula. With project of preservation plant's genetic resources in the area of Republic of Srpska it was found about 90 different populations of this type that claim that in the area where found they cultivates at least 50 years.

This work covered characteristics of 21 domestic grains of high beans and green beans. In the previous researches it was determined that they could be used as both- beans and green beans and high types which they are on the type's list and which it was compared with. Analysis were established in accordance with IPGRI descriptor. The main features of beans grain are color, shape and size. All getting results show important differences between examined populations. The average longitude of examined grains were 15,09 mm, what in accordance with Gencev and Kurjakov (2005) belongs to big category of grain. It was identified differences in color, shape and pattern. By further statistic process of getting results it was determined grouping samples and types of standards in accordance with similarities and differences in examined features of grain.

Key words: *Phaseolus vulgaris* L., domestic population, grain, features

РЕГИСТАР ИМЕНА / REGISTER

А

Авинерапа Кришна 144
 Андријанић Мартина 55
 Аћимовић Милица 47,132

Б

Бавец Франц 20
 Бајић Никола 45
 Балалић Игор 81
 Бањац Борислав 144
 Беатовић Дамир 116
 Берењи Јанош 24
 Бертић Блаженка 55
 Биберцић Милан 120
 Билали ел Хамид 39
 Биркаш Марта 10
 Бисерчић Драган 47
 Благојевић Срђан 33,49,114
 Бојивић Јелица 37
 Бошковић Јелена 87
 Бранков Милан 61,67
 Бранков Милан 63
 Бранковић Гордана 77,79
 Брозовић Бојана 53,57,59
 Броћић Зоран 89,91
 Букало Есад 16
 Булајић Нина 33

В

Васиљевић Сања 77
 Васић Јелена 150
 Васић Мирјана 150
 Васић Мирјана 43
 Виденовић Жика 112
 Видић Милош 65,146
 Виловски Персида 47
 Врбничанин Сава 63
 Вујошевић А.М. 106
 Вуга-Јањатов Весна 134
 Вукадиновић Весна 51,55,59
 Вукадиновић Владимир 55
 Вучковић Саво 85

Г

Гајић Бошко 108
 Гвоздановић-Варга Јелица 43
 Герен Хакан 85
 Гламочлија Ђорђе
 33,49,65,69,99,108,126,146
 Говедарица-Лучић Александра 148
 Голубева В.С. 75
 Гордана Шурлан Момировић 77
 Грабић Антонија 55
 Грујић Р.С. 106

Д

Давидов В.И. 75
 Дедић Бошко 110,128
 Делетић Небојша 120
 Денчић Србислав 22
 Динић Зоран 138
 Дозет Гордана 87
 Долгопалетс В. И. 75
 Долијановић Жељко
 12,29,35,53,89,93,146
 Драганић Ивана 124
 Драгичевић Весна
 51,61,63,67,69,79,112
 Дражић Гордана 126
 Дражић Милена 95
 Дражић Слободан 33,47,95,97,99
 Дрезнер Георг 57
 Дугалић Горан 91
 Думановић Зоран 59

Ђ

Ђаловић Ивица 53
 Ђорђевић Данијела 101
 Ђукановић Лана 134
 Ђукић Војин 87
 Ђурђевић Борис 51,55,59

Ж

Жарковић Бранка 33,114
 Ждрале В.С.106

Живановић Д.В. 106
Живановић Томислав 77

З

Зафировић Милена 39
Зарић Владе 116
Здјелар Гордана 122
Зилцовић Н.С. 106
Зорић Мирослав 77,79,81

И

Ивановић Мирко 104
Ивановић Сањин 71
Игњатов Маја 122
Икановић Јела 65,126,146
Иљкић Дарио 14

Ј

Јакшић Снежана 65,146
Јанковић Снежана 77
Јарамаз Дарко 138
Јарамаз Драгана 118,140
Јарамаз Мирослава 118,140
Јаћимовић Горан 132,134
Јевђовић Радосав 99
Јеврић Лидија 43
Јелачић Славица 116
Јелић Миодраг 120
Јерковић Зоран 73
Јовановић Живота 12
Јовић Слађана 33
Јовичић Душица 122
Јововић Зоран 93
Јоланкаи Мартон 10
Јоцић Гојко 130
Јоцић Синиша 142
Југ Данијел 51,53,59
Југ Ирена 51,53,59,67

К

Кајгана Миодраг 126
Калмар Тибор 10

Кандић Весна 79
Кисел М. Р. 75
Клопман Волфрам 114
Кљајић Наташа 41
Кобиљски Борислав 22
Ковачевић Владо 14
Ковачевић Душан 12,61,108,148
Коковић Никола 138
Крајишник Весна 16
Крговић Саво 65
Кресовић Бранка 108,112
Крњаја Весна 104
Крчадинац Златоје 49

Л

Лакић Жељко 126
Лакић Н.106
Лалевић Драгана 120
Латиновић Недељко 93
Левић Јелена 104
Лекић Славољуб 124

М

Макленовић Виолета 91
Марјановић-Јеромела Ана 122
Матијашевић Д. 106
Мачукановић-Јоцић Марина 130
Микић Бранимир 57,59
Миклич Владимир 110,128
Миладиновић Драгана 110
Миладиновић Мирослав 138
Милакара Срђан 37
Милић Весна 148
Милица Аћимовић 134
Милорад Рајић 97
Милошев Драгиша 35
Милошевић Аца18
Милошевић Драго 91
Милошевић Мирјана 144
Милутиновић Хуанита 39
Мицковски-Стефановић Виолета 49
Младенов Велимир 144
Младеновић-Дринић Снежана 59

Мојевић Мирјана 136
 Момировић Небојша 26,89
 Моравчевић Ђорђе 43,85,116
 Мрђа Јелена 110,128

Н

Николић Д. Јелена 106
 Николић Зорица 122
 Нићин Слободан 132

О

Ољача Јасмина 91
 Ољача Мићо 29
 Ољача Снежана 29,47,132,134

П

Павловић Слободанка 126
 Павловић Снежана 99
 Пауновић Александар 120
 Пејић Боривој 35,51
 Перовић Вељко 138
 Петровић Драгана 122
 Петровић Снежана 85
 Поповић Вера 65,146
 Поштић Добровој 89
 Пријић Жељана 73
 Продановић Славен 142
 Пузић Г. 87

Р

Раденковић Тања 37
 Радивојевић Стеван 45
 Радин Драгослава 83
 Радичевић Зорица 37
 Радовановић Весна 114
 Распудић Емилија 57
 Растија Мирта 14
 Ресуловић Хуснија 16
 Рољевић Светлана 41
 Рудић Драган 108

С

Свирачевић Вукашин 132
 Симић Александар 85

Симић Милена
 53,59,61,63,67,69,112,
 Симонс Ричард 18
 Спасојевић Игор 61,67,69
 Спасојевић Игор 63
 Спивак Г. Светлана 75
 Станковић Славица 104
 Степанић Ана 104
 Стипешевевић Бојан 53,57,59
 Стив Квори 18
 Стојаковић Жељко 97
 Стојановић Александар 39
 Стојић Бисерка 14
 Стошић Миро 53,59
 Судар Резица 14
 Схараф-Елдин Махроуд 134

Т

Танчић Соња 110
 Тапанарова Ангелина 108
 Тасић Славољуб 47
 Татић Младен 146
 Тепић Александра 43
 Терзић Маја 130
 Терзић Сретен 110
 Тешановић Дејана 136
 Тодоровић Вида 43,150
 Тодоровић Саша 71
 Тосић М.Б. 106
 Тростианко И.В. 75

Ћ

Ћирић Владимир 35

У

Угреновић Владан 45,49

Ф

Филиповић Владимир 45,99
 Филиповић Ђорђе 132
 Фуштин Весна 51

Ц

Цвејић Сандра 142

Цвијановић Горица 87

Цвијановић Драго 41

Ч

Чустовић Хамид 16

Ш

Шапоњић Бојана 69

Шеремешкић Срђан 35,51

Шовљански Ана 37

Шумић Здравко 43



ZP 578

Srednje kasni hibridi

Za rekordne prinose

Za ravničarske predele

Da vam koš bude pun



ZP 677



ZP 580

Gustina setve 60.000 (25 cm)



ZP 684



ZP 704



ZP 680

ZP hibridi



ZP 74b
ZP 551b

Specifični hibridi

Da imate visoku zaradu

Da grickate

Da se sladite



ZP 504su ZP 311su
ZP 401su ZP 111su



ZP 611k



ZP 677u
ZP 704u

Pored navedenih u prodaji su ZP 599, ZP 570 i ostali ZP hibridi svih FAO grupa zreња, kao i hibridi za silažu: ZP 735, ZP 677, ZP 580



**INSTITUT ZA KUKURUZ
ZEMUN POLJE**

Tel. 011/ 37 56 704
Faks 011/ 37 54 994
Komerčijala 011/ 37 54 957



**Privredna komora Srbije
Resavska 13-15
11000 Beograd**

**tel: (+381 11) 3300-900
faks: (+381 11) 3230949
e-mail: kabinet@pks.rs**

Zeleni hit

Samo najbolje je dovoljno dobro

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS

KOPPERT

Polinacija



-NATUPOL
XS, S, N, E



-TRIPOL



Biostimulator
-TRIANUM



Биолошка заштита:

- Ahipar
- EN-strip
- Entonem
- Ercal
- Mirical
- Spidex
- Swirski-mite
- Thripor
- Entofood



ULV GENERATORI:

Pulsfog

pulsFOG

K-10, K22-BIO



HAIFA CHEMICALS:



- Polyfeed 11:44:11+ME
- Polyfeed 20:20:20+ME
- Polyfeed 20:20:20 MAR+ME
- Polyfeed 21:11:21+2MgO+ME
- Polyfeed 17:10:27+ME
- Polyfeed 16:8:32+2MgO+ME
- Polyfeed 11:11:33+2MgO+ME
- Multi MKP 0:52:34
- Multi KMg 12:0:43+2MgO
- Multi KZn 12:0:43+2Zn
- Multi SOP 0:0:52+18S
- Multi Cal 15,5:0:0+26CaO
- Magnisal 11:0:0+16MgO
- Bitter Mag 16MgO+13S
- Multi Comp Base
- 14:13:20+2MgO+ME+hum.kis.
- Multi Micro Comb (Fe,Mn,Zn,Cu,Mo)
- Multi Micro Fe 6% Fe-EDDHA
- Multi Micro Bor Feed 11% B-EDDHA
- Poly Ca-LSA 15% CaO
- Multi Protek 0:55:36
- Bonus NPK 13:2:44



ZELNI



Zeleni hit d.o.o. Tošin bunar 188a/39-40, Novi Beograd, Srbija
Tel: 011 2604 347 / Fax: 011 2604 353
office@zelenihit.rs www.zelenihit.rs

Zeleni hit



Institut za zemljište Laboratorija

Teodora Drajzera br. 7, 11 000 Beograd; Tel/fax: 2667-199, 2667-123; direktor: 2667-175;
web site: www.soilinst.co.yu ; e-mail: soilscis@eunet.yu



Glavne delatnosti Instituta za zemljište su:

- Izrada projekata i studija za potrebe Ministarstva za nauku, Ministarstva za zaštitu životne sredine i Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i Vodoprivrede
- Geneza, klasifikacija i kartografija zemljišta
- Agrohemija, kontrola plodnosti i ishrana biljaka
- Mikrobiologija zemljišta i proizvodnja mikrobioloških đubriva
- Melioracije zemljišta
- Erozijska zemljišta
- Rekultivacija zemljišta
- Zaštita životne sredine
- Informatika i informacioni sistemi
- Usavršavanje kadrova



INSTITUT ZA ZEMLJIŠTE
proizvodi mikrobiološko
azotno đubrivo
"AZOTOFIKSIN"
*Proizvodnja "Azotofiksina"
započela je 1952. godine*



INSTITUT "TAMIŠ", Pančevo
Novoseljanski put 33
telefon: 013/313-092
fax: 013/520-991
e-mail: intam@panet.co.yu

Delatnost Instituta

- istraživačko - razvojne usluge;
- naučno - istraživačka delatnost poljoprivrede;
- usluge poljoprivredne stručne službe;
- usluge kontrole kvaliteta i kvantiteta poljoprivrednih proizvoda.

U okviru svoje delatnosti Institut obavlja poslove u sledećim oblastima poljoprivrede:

» [RATARSTVO SA POVRTARSTVOM](#)

» [STOČARSTVO](#)

» [LABORATORIJSKA ISPITIVANJA](#)

» [IZVODJENJE OGLEDA](#)

» [STRUČNE USLUGE ZEMLJORADNIČKIM GAZDINSTVIMA](#)

Laboratorije Instituta su organizaciono objedinjenje u "Tamiš Agrolab" koja je ovlašćena i akreditovana u skladu sa standardom JUS IEC 17025, odnosno JUS ISO/IEC 17025.

Institut "Tamiš" poseduje ogledno polje površine 86 ha na kome se neprekidno 37 godina izvode mikro i makro sortni i agrotehnički ogledi za važnije ratarske i povrtarske kulture.



NATUR ALL& zdravo

Zdravo Organic d.o.o.

Kolarova bb
Selenča 21425, Serbia

t: +381 (0) 21 77 40 59; 77 46 48; 77 46 37
f: +381 (0) 21 77 49 92

office@zdravo.rs
www.zdravo.rs



V СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем
Иновације у ратарској и повртарској производњи