

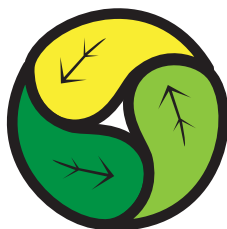
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X



ГОДИШЕН ЗБОРНИК
2007
YEARBOOK



ГОДИНА 7

VOLUME VII

GOCE DELCEV UNIVERSITY – STIP
FACULTY OF AGRICULTURE



ГОДИШЕН ЗБОРНИК
ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ–СТРУМИЦА
YEARBOOK
INSTITUTE OF SOUTHERN CROPS–STRUMICA

Издавачки совет

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Илија Каров
Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева
Дипл. прав. Ристо Костуранов, спц.

Editorial board

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Ilija Karvor, Ph.D
Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D
Lawyer Risto Kosturanov, spc.

Редакциски одбор

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Илија Каров
Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева
Доц. д-р Живко Гацовски
Проф. д-р Верица Илиевска
Проф. д-р Љупчо Михајлов
Д-р Душан Спасов

Editorial staff

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Ilija Karvor, Ph.D
Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D
Ass. Prof. Zivko Gacovski, Ph. D
Prof. Verica Ilievska, Ph. D
Prof. Ljupco Mihajlov, Ph. D
Dušan Spasov, Ph.D

Одговорен уредник

Проф. д-р Саша Митрев

Editor in chief

Prof. Saša Mitrev, Ph.D

Главен уредник

Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева

Managing editor

Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D

Јазично уредување

Даница Гавриловска-Атанасовска
(македонски јазик)
М-р Марија Кукубајска
(англиски јазик)

Language editor

Danica Gavrilovska-Atanasovska
(Macedonian)
Marija Kukubajska, M.Sci.
(English)

Техничко уредување

Славе Димитров

Technical editor

Slave Dimitrov

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
Земјоделски факултет
Бул. „Крсте Мисирков“ бб п.фах 201,
2000 Штип, Р. Македонија

Address of the editorial office

Goce Delcev University – Štip
Faculty of Agriculture
Krste Misirkov b.b., PO box 201,
2000 Stip, R. of Macedonia



СОДРЖИНА CONTENT

Velichka Rodeva, Liljana Koleva-Gudeva, Stanislava Grozeva, Fidanka Traikova Obtaining haploids in anther culture of pepper <i>Capsicum annuum</i> L. and their inclusion in the breeding process	
Велика Родева, Лилјана Колева-Гудева, Станислава Грозева, Фиданка Трајкова Добивање на хаплоиди во култура на антери од пиперка <i>Capsicum annuum</i> L. и нивно вклучување во процесот на селекција	7
Илија Каров, Саша Митрев, Љупчо Михајлов, Билјана Ковачевиќ, Даниела Ристова, Емилија Накова <i>Cochliobolus sativus</i> (Ito. & Kurib) причинител на гниење на коренот и стеблото и дамкавост на листовите на јачменот	
Ilija Karov, Saša Mitrev, Biljana Kovacevic, Daniela Ristova, Emilija Nakova <i>Cochliobolus sativus</i> (Ito. & Kurib) drechler ex dastur causer of root rot, steam rot and leaf lesion in barley	19
Лилјана Колева-Гудева Веgetативно размножување кај некои растителни видови во <i>in vitro</i> услови	
Liljana Koleva-Gudeva Micropropagation of some plant species under <i>in vitro</i> conditions	27
Верица Илиева, Даница Андреевска, Добре Андов, Тања Зашева, Наталија Маркова Споредбени испитувања на некои производно-технолошки карактеристики кај интродуцирани и стандардни сорти на ориз (<i>Oryza sativa</i> L.)	
Verica Ilieva, Danica Andreevska, Dobre Andonov, Tanja Zaševa, Natalija Markova Comperative examination of some productive–technological characteristics of introduced and standard varieties of rice (<i>Oryza sativa</i> L.)	35
Ацо Кузелов, Дијана Трајчова, Наталија Маркова, Биљана Балабанова Влијание на ферментот колагеназа врз структурно-механичките карактеристики на конзервите со месо	
Aco Kuzelov, Dijana Trajcova, Natalija Markova, Biljana Balabanova Colagenase enzyme influence upon structural – mechanical properties of meat cans	49
Мите Илиевски, Гоце Василевски, Драгица Спасова, Милан Ѓеорѓиевски, Билјана Атанасова Производни карактеристики на компирот во Струмичко за периодот 1999-2007 година	
Mita Ilievski, Goce Vasilevski, Dragica Spasova, Milan Georgievski, Biljana Atanasova Production characteristics of potato in the Strumica region for the period 1999-2007	57
Милан Ѓеорѓиевски Влијанието на условите за одгледување врз генетиката на маркерот „Број на листови меѓу цветните гранки“ кај домотот (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)	



Milan Gjeorgjievski The influence of breeding conditions on the genetics of "Number of leaves between flower branches", applied on tomato (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)	69
Трајко Мицески, Петар Клетникоски Погледи кон менаџментот на одржливиот развој на земјоделството Trajko Miceski, Petar Kletnikoski Some aspects of management of sustainable development in agriculture	79
Даница Андреевска, Верица Илиева, Добре Андов, Тања Зашева Дејството на основното губрење и прихранивањето со различни азотни губриња врз приносот и квалитетот на <i>прима риска</i> – новосоздадена сорта на ориз Danica Andreevska, Verica Ilieva, Dobre Andov, Tanja Zaševa Effect of basic fertilization and split application with diferent nitrogen fertilizers upon yield and quality of Prima Riska – recently developed rice variety	87
Иле Цанев, Ристо Кукутанов Експлоатациони карактеристики на машините за редна обработка на почвата во лозов насад Ile Canev, Risto Kukutanov Exploitation parameters of machine for processing soil in a row in vineyard	97
Ристо Кукутанов, Живко Гацовски, Душан Спасов, Даниела Ристова Испитување на влијанието на рокот на сеидба врз созревањето - технолошката зрелост и генетскиот потенцијал за родноста на генотиповите хибридна пченка (создадени во Институтот за пченка – Кнежа, Р. Бугарија) во струмичкиот регион на Р. Македонија Risto Kukutanov, Zivko Gacovski, Dusan Spasov, Daniela Ristova Examination of possibilities for introduction of hybrids maize made in the Institute for Maize – Kneza, R. Bulgaria for manufacturing in the Strumica region of R. Macedonia	107
Живко Гацовски, Цветан Јовановски, Игор Есмеров Испитување на генетскиот потенцијал за родност и можностите за ведување во производството на генотиповите хибридна пченка (создадени во Институтот за житни култури - Солун, Р. Грција) во битолскиот дел на Пелагонија - Р. Македонија Zivko Gacovski, Cvetan Jovanovski, Igor Esmerov Examination of genetic potential for brain and possibilities for introduction in manufacturing of genotype hybrids maize made in Institute for cereal cultures – Thessaloniki, Greece, in production in Pelagonia, the vicinity of Bitola, R. Macedonia	117
Критериуми за објавување на Зборникот	127
Criteria for publishing in the Yearbook	131



ПРЕДГОВОР

Република Македонија има одлична географска предиспозиција за земјоделство, а нашите квалитетни земјоделски производи се надалеку барани и ценети. За македонското земјоделско производство се отвораат голем број неискористени финансиски фондови и неограничена перспектива за брз развој.

Современото земјоделство претставува спој на конвенционалните и традиционални начини на производство со софистицираните и напредни методи. Исто така, новите информатички и комуникациски технологии, како и новите техники за научно-стручно истражување, налагаат промовирање на современ пристап во развојот на македонското земјоделство. Научниот кадар од Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип постојано ги следи новите достигнувања на современото земјоделство и ги имплементира во своите научно-стручни истражувања и студиски програми.

Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, иако основан неодамна, на 27 март 2007 година од страна на Собранието на Република Македонија со донесување на Законот за основање на Државен универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, сепак има длабока традиција и своја специфична историја, стара повеќе децении. Со законот за основање на Државниот универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, дојде до спојување на Институт за јужни земјоделски култури - Струмица со Државниот универзитет „Гоце Делчев“ во рамките на Земјоделскиот факултет. Целите на Земјоделскиот факултет се базирани на долгогодишното искуство и богатата традиција на нашето македонско земјоделско производство, па оттука е разбирливо да продолжиме да ја негуваме и збогатуваме богатата традиција преку конкретни едукативни и истражувачки активности.

Ова издание на Годишниот зборник на Земјоделскиот факултет е во континуитет со претходните изданија на годишните зборници на Институт за јужни земјоделски култури - Струмица.

Клучни елементи во развојот на секоја бранша се образованието и науката. Поврзувањето на научните истражувања со современите методи во високото образование се предизвик за нашиот тим во афирмација на современото македонско земјоделство. Со тоа го унапредуваме производството на здрава храна, индустријата за преработка на земјоделски производи, управувањето со природните ресурси, а воедно и развојот на руралниот и урбаниот простор, со што даваме огромен придонес во подобрување на целокупниот квалитет на животот во национална и глобална рамка.

Македонија е претежно земјоделски ориентирана земја. Во неа агркултурата како економски фактор ангажира најмногу луѓе, кои поради недоволно инволвирање на науката во аграрот честопати се изложени на голем ризик. Токму затоа, денес сè повеќе е зголемена потребата за вклучување на научно-стручните сознанија во оваа област која ја има клучната улога во севкупниот развој на земјава.

Издавачки одбор

Штип, септември 2008 год.

Одговорен уредник

Проф. д-р Саша Митрев



INTRODUCTION

The Republic of Macedonia has excellent geographic predisposition for agriculture, and its high-quality agricultural products are world-renowned.

A great number of funds are being allocated to the Macedonian agricultural production, and there are endless prospects for its quick development.

Contemporary agriculture is a fusion of both conventional and traditional ways of production while using sophisticated and advanced methods. Furthermore, the latest IT and communication technologies as well as the new techniques for scientific research have made it necessary to promote a modern approach to the development of Macedonian agriculture. The staff at the Faculty of Agriculture at Goce Delcev University in Stip always keeps an eye on the latest achievements in contemporary agriculture, and they implement them in their research and their academic courses.

The Faculty of Agriculture at Goce Delcev University in Stip was established only recently – it was founded on March 27th 2007 by the Assembly of the Republic of Macedonia and by virtue of the Law for Establishing a Public University in Stip. In addition, Goce Delcev University has a deep-rooted tradition and a decade-long history. By passing the Law for Establishing a Public University in Stip, the Institute of Southern Crops in Strumica became part of Goce Delcev University. The goals of the Faculty of Agriculture are based on years of experience and the rich tradition of Macedonian agriculture. Therefore, it is logical to keep on fostering and enriching that tradition through specific educational and research activities.

This issue of the Yearbook of the Faculty of Agriculture is a continuation of previous issues of yearbooks published by the Institute of Southern Crops in Strumica.

Key elements for the development of any field are education and science. Linking scientific research with contemporary methods of higher education is a challenge that our team encounters in its attempt to promote Macedonian contemporary agriculture. Thus we are improving the production of healthy food, the industry for processing agricultural products, the management of natural resources, and the rural and urban environment. In this way we also contribute to improving the quality of living, on national and global level.

Macedonia is mainly an agriculture-oriented country. Agriculture in Macedonia provides jobs for the majority of its people who are often at great risk because of the lack of involvement of science into agriculture.

Therefore, today there is an ever-growing need to include scientific discoveries in a field that plays crucial role in the development of our country.

Publishing committee

Stip, September 2008

Editor-in-Chief

Prof. Sasha Mitrev, PhD



UCD: 633.18:631.84

Стручен труд
Professional paper paper

ДЕЈСТВО НА ОСНОВНОТО ЃУБРЕЊЕ И ПРИХРАНУВАЊЕТО СО РАЗЛИЧНИ АЗОТНИ ЃУБРИВА ВРЗ ПРИНОСОТ И КВАЛИТЕТОТ НА *ПРИМА РИСКА* - НОВОСОЗДАДЕНА СОРТА НА ОРИЗ

Даница Андреевска,* Верица Илиева,** Добре Андов,* Тања Зашева*

Краток извадок

Во двегодишни полски опити по методата на „Cade“ на алувијален почвен тип, преткултура ориз е испитувано дејството на основното ѓубрење и прихранувањето со различни азотни ѓубрива врз приносот и квалитетот на ориз од сортата *прима риска*, новосоздадена сорта која е призната и регистрирана во 2004 година. Варијанти во опитот се: 1. контрола-неѓубрено; 2. $N_{75}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење; 3. $N_{120}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење; 4. $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + прихранување со уреа 46 % N; 5. $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + прихранување со калциум амонитрат (KAN) 27% N; 6. $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + прихранување со амониум нитрат (NH_4NO_3) 34% N; 7. $N_{75}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + фолијарно прихранување со KRISTALONTM special 18+18+18+3MgO + микроелементи во количина од 5kg/ha и 8. $N_{75}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + двократно фолијарно прихранување со KRISTALONTM special во количина од 2,5+2,5 kg/ha.

Комплексното ѓубре NPK (15+15+15) во количина од 500 kg/ha е дозирано пред сеидбата на оризот, а прихранувањето е извршено за време на вегетацијата. Врз основа на добиените резултати е констатирано значајно зголемување на приносот на зрно и слама во варијанти на ѓубрива во споредба со контролата. Највисок просечен принос на зрно е постигнат во варијантата 3 (суров ориз- арпа - 8.866 kg/ha, бел ориз - 5.543 kg/ha), а на слама во варијантата 5 - 17.155 kg/ha. Најдобар просечен рандман на бел ориз (цели зрна) е добиен во варијантата 6 (63,64%). Кај контролата е добиен следниот принос: арпа- 5.805 kg/ha, бел ориз - 3.568 kg/ha, слама- 12.250 kg/ha, и рандаман - 61,52%.

Клучни зборови: *ѓубрење, сорта, ориз, зрно, слама, рандман*

* ЈНУ Земјоделски институт – Скопје, ОПО за ориз Кочани, Никола Карев бр.8, 2300 Кочани, Р. Македонија; danicaandreevska@yahoo.com

** Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Земјоделски факултет, ул. Крсте Мисирков бб, 2000 Штип, Р. Македонија; verica.ilieva@ugd.edu.mk



EFFECT OF BASIC FERTILIZATION AND SPLIT APPLICATION WITH DIFERERENT NITROGEN FERTILIZERS UPON YIELD AND QUALITY OF PRIMA RISKA - RECENTLY DEVELOPED RICE VARIETY

Danica Andreevska,* Verica Ilieva,** Dobre Andov,* Tanja Zasheva *

Abstract

During the two-year field trials by the “Cade” method on alluvial soil type precrop rice, the effect of basic fertilization and split application with different nitrogen fertilizers upon yield and quality of *prima riska* – resently developed rice variety, recognized (approved) and registered in 2004 year was investigated. The variants in the experiments were the following: **1.** Control (unfertilized); **2.** $N_{75}P_{75}K_{75}$ - basic fertilizer; **3.** $N_{120}P_{75}K_{75}$ - basic fertilizer; **4.** $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - basic fertilizer + split application with Urea 46% N; **5.** $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - basic fertilizer + split application with KAN 27 % N; **6.** $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - basic fertilizer + split application with ammonium nitrate (NH_4NO_3) 34% N; **7.** $N_{75}P_{75}K_{75}$ - basic fertilizer + foliar split application with KRISTALON™ special 18+18+18+3MgO + mikroelements with 5kg/ha; **8.** $N_{75}P_{75}K_{75}$ - Basic fertilizer + foliar split application with KRISTALON™ special 2,5+2,5 kg/ha. The complex fertilizer NPK (15+15+15) in rate of 500 kg/ha is applied as a basic fertilizer before rice seeding and split-application is applied during the time of vegetation.

According to the obtained results, important increase in the yield of grain and straw in the fertilized variants has been detected compared with the control. The highest average yield of grain is achieved in the variant 3 (paddy rice – 8 866 kg/ha, white rice – 5 543 kg/ha), and straw in the variant 5 (17 155 kg/ha). The best average white rice yield (whole grains) is achieved in the variant 6 (63,64%). In the control the following yield was achieved: paddy rice – 5 805 kg/ha, white rice – 3 568 kg/ha, straw – 12 250 kg/ha and white rice yield – 61,52%.

Key words: *fertilization, variety, rice, grain straw, milling yield*

* Institute of Agriculture – Skopje, Department of Rice – Kocani, Nikola Karev No.8, R. Macedonia; danicaandreevska@yahoo.com

** Goce Delcev University – Stip, Faculty of Agriculture, “Krstе Misirkov b.b.2000 Stip, R. of Macedonia; verica.ilieva@ugd.edu.mk



1. Вовед

Приносот и квалитетот на оризот зависат од голем број на фактори. Покрај климатските и почвените услови, големо влијание на приносот имаат и применетите агротехнички мерки (како што се сортата, рокот на сеидба, нормата на семе, местото на плодоредот, преткултурата, ѓубрењето итн.). Истражувањата покажуваат дека ѓубрењето со минерални ѓубрива, а посебно азотното ѓубрење во зависност од количината, формата, времето и начинот на примена, значајно влијаат на приносот и квалитетот на оризот (Војадџиева 1981, Андреевска et al., 1998/99, 2000, 2001).

Целта на овие двегодишни испитувања беше да се утврди влијанието на основното ѓубрење и прихранувањето со различни форми на азотни ѓубрива, како и фолијарното прихранување со кристалното ѓубриво KRISTALON™ special врз приносот и рандманот на *прима риска* новосоздадена сорта на ориз призната и регистрирана во 2004 година.

2. Материјал и метод на работа

На локалитетот Бел Камен - Кочанско во двегодишни полски опити по методата на „Cade” е испитувано дејството на 120 kg/ha азот, 75 kg/ha фосфор и 75 kg/ha калиум ($N_{120}P_{75}K_{75}$). Притоа целиот фосфор и калиум и дел од азотот се искористени за основно ѓубрење, а 45 kg/ha азот за основно и за прихранување во текот на вегетацијата. Користени се следните азотни ѓубрива и тоа: уреа 46 % N, калциум амон нитрат (KAN) 27% N, амониум нитрат (NH_4NO_3) 34% N и фолијарно прихранување со комбинираното кристално ѓубриво KRISTALON™ special.

Во експериментот се испитувани 8 варијанти, од кои една е контрола, кај новосоздадената домашна сорта на ориз *прима риска*, призната и регистрирана во 2004 година.

Варијанти во опитот се:

1. Контрола (неѓубрено);
2. $N_{75}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење;
3. $N_{120}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење;
4. $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + прихранување со уреа;
5. $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + прихранување со калциум амон нитрат;
6. $N_{75+45}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + прихранување со амониум нитрат;
7. $N_{75}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + фолијарно прихранување со KRISTALON™ special 18+18+18+3MgO + микроелементи во количина од 5 kg/ha и
8. $N_{75}P_{75}K_{75}$ - основно ѓубрење + двократно фолијарно прихранување со KRISTALON™ special 18+18+18+3MgO + микроелементи во количина од 2,5+2,5 kg/ha.



Основното ѓубрење со 500 kg/ha NPK (15:15:15) беше извршено пред сеидбата на оризот во пролет, по орање, а пред дисковање и култивирање на површината на ден 26 април 2005 и 8 мај 2006 година.

Прихранувањето со уреа во количина од 97,8 kg/ha, KAN - 166,7 kg/ha, амониум нитрат - 132,4 kg/ha и KRISTALON™ special е извршено на 4 јули 2005 г., односно 3 јули 2006 г. Второто прихранување со KRISTALON™ special е извршено на 22 август 2005 г., односно 24 август 2006 година.

Сеидбата на оризот е извршена на ден 11 мај 2005 г. и 12 мај 2006 г. Применета е рачна распрсната сеидба во вода, а нормата на семе е 500 ртливи зрна по m², односно 220 kg/ha.

Од нивата која беше предвидена за поставување на експериментот беа земени почвени проби од две длабочини (0-20 и 20-40 cm) за испитување на некои хемиски својства на почвата. Секоја почвена проба беше формирана од три поединечни проби. Лабораториските испитувања на почвата беа извршени според следните методи: содржината на CaCO₃ е определен со Шajблеров калциметар според Богдановиќ и сораб. (1966), реакцијата на почвениот раствор беше определена потенциометриски, а хумусот со мокро спалување по Коцман (Богдановиќ и сораб. 1966), содржината на вкупен азот по методот на Kjeldahl, а леснодостапните за растенијата P₂O₅ и K₂O беа определени по AL-методата (Манојловиќ и сораб. 1969).

Во текот на вегетацијата на оризот заштитата од алги, плевели и други штетници беше стандардна, како и при другите оризови површини со користење на дозволените, односно регистрирани заштитни средства.

Жетвата на оризот во двете опитни години е извршена на ден 18 октомври, а тогаш е одреден приносот на зрно и слама. Рандманот (квалитетот на оризот при лупењето) е испитуван со лупење на просечна проба од 50 g арпа со лабораториска лупилница во време од три минути.

2.1. Климатски услови

Од Табела 1 може да се види дека во периодот на вегетацијата на оризот (април-октомври) средните месечни температури на воздухот 2005/2006 година изнесуваат 19,1°C, максималните се 25,4°C, а минималните се 11,1°C. Најмало количество на врнежи е регистрирано во јули - 20,2 mm, најголемо во јуни - 54,9 mm, односно вкупната сума на врнежи во вегетацијата на оризот изнесуваше 324,1 mm. Може да се каже дека двете опитни години (2005 и 2006) во поглед на климатските фактори беа поволни за производството и одгледувањето на оризовата култура.



2. 2. Почвени услови

Почвите од овој локалитет се од алувијален почвен тип, бескарбонатни во испитуваните длабочини, а според механичкиот состав се ситно песокливи иловици. Од резултатите прикажани во Табела 2 може да се констатира дека реакцијата на почвениот раствор е кисела, според содржината на хумус се слабо хумусни, а содржината на вкупен азот стои во тесна корелација со хумусот. Почвите се средно обезбедени со лесно растворлив фосфор и калиум.

3. Резултати и дискусија

Од резултатите прикажани во Табела 3 може да се констатира дека просечните приноси на зрното (суров ориз-арпа) и сламата во варијантите и со основно ѓубрење и со прихранување со различни форми на азотни ѓубрива се значајно повисоки во споредба со контролата-неѓубрено (зрно - 5.805 kg/ha, слама - 12.250 kg/ha). Притоа, највисок принос на зрно е постигнат во варијантата 3 (8.866 kg/ha), а на слама во варијантата 5 (17.155 kg/ha).

Уреата применета со комплексното минерално NPK - ѓубриво како основно ѓубрење покажа поголем ефект во зголемувањето на приносот, отколку истата употребена за прихранување на оризот во текот на вегетацијата.

Од добиените резултати може да се види дека амониум нитратот (шалитрата) е најпогодно азотно ѓубриво за прихранување на оризот. Исто така и калциум амон нитратот (KAN), како и кристалното ѓубриво KRISTALON™ special се погодни ѓубрива за прихранување на оризот.

Добиените резултати за влијанието на основното ѓубрење, прихранувањето со различни форми на азотни ѓубрива и фолијарното прихранување со KRISTALON™ special врз рандманот-квалитетот на арпата при белењето, се прикажани во Табела 4. Анализата на овие резултати покажува дека најдобар просечен рандман на бел ориз (цели зрна) е добиен во варијантата 6 (63,64%), а најмал во варијантата 2 (60,74%). Најголем процент на крш е добиен во контролата (5,30%), а на кредни зрна во варијантата 5 (1,85%). Значајни разлики во процентот на фракцијата-трици и плевиви помеѓу контролата и испитуваните ѓубрени варијанти не се забележани.

Во Табела 5 се прикажани резултатите за приносот на белиот ориз кај сортата *прима риска*, изразен во kg/ha, а пресметан врз основа на просечниот принос на арпата и рандманот на цели зрна. Од овој приказ може да се види дека зголемувањето на приносот на бел ориз во ѓубрените варијанти во споредба со контролата (100%) изразено во проценти изнесува: 2) 21,66%; 3) 55,35%; 4) 21,24 % ; 5) 23,14%; 6) 34,80



%; 7) 11,03% и 8) 17,42%. Најголем принос на бел ориз е постигнат во варијантата 3 (5.543 kg/ha), а најмал во контролата (3.568 kg/ha).

4. Заклучок

Врз основа на добиените резултати може да се заклучи дека ѓубрењето на оризот од сорта *прима риска* со 120 kg/ha азот, 75 kg/ha фосфор и калиум ($N_{120}P_{75}K_{75}$) извршено како основно ѓубрење и основно ѓубрење со прихранување со различни форми на азотни ѓубрива и фолијарното прихранување со KRISTALON™ special, значајно ги зголемува приносот на зрно и слама во споредба со контролата. Највисок просечен принос на зрно е постигнат во варијантата 3 (сиров ориз-арпа - 8.866 kg/ha, бел ориз - 5.543 kg/ha), а на слама во варијантата 5 - 17.155 kg/ha. Најдобар просечен рандман на бел ориз (цели зрна) е добиен во варијантата 6 (63,64%). Кај контролата е добиен следниот принос: арпа - 5.805 kg/ha, бел ориз - 3.568 kg/ha, слама - 12 250 kg/ha и рандаман - 61,52%. Амониум нитратот (шалитрата) е најпогодно азотно ѓубриво за прихранување на оризот.

Литература

- Андрејевска Даница, Илиева Верица, Андов Д., Елизабета Томева (1998/99): Влијанието на минералните ѓубрива врз приносот и некои продуктивни својства кај три новосоздадени сорти на ориз. Годишен зборник на Земјоделскиот институт, Скопје Вол. XVIII-XIX:125-135.
- Андрејевска Даница (2000): Принос и содржина на вкупниот азот, протеини, фосфор и калиум во зрното на три сорти на ориз во зависност од начинот и времето на користење на азотот. Докторска дисертација. Природно-математички факултет, Скопје.
- Андрејевска Даница, Андов Д., Илиева Верица, Спасеноски М. (2000): Влијание на времето и начинот на азотното ѓубрење врз приносот и содржината на протеини во зрното кај некои сорти на ориз. Годишен зборник на Земјоделскиот институт - Скопје. Вол. XX: 48-59.
- Андрејевска Даница, Спасеноски М., Трпески В. (2001): Приносот на сува материја и распределбата на азотот по органи кај три сорти на ориз (*Oryza sativa* L.) во зависност од азотното ѓубрење. Годишен зборник на Земјоделскиот факултет. Скопје. Година 46: 51-64.
- Богдановиќ М. ред et al. (1966): Хемиске методе истраживања земљишта. ЈДПЗ, књига I, Београд, СР Југославија.
- Bojadžieva, N. (1981). Upotreba kompleksnih (NPK) đubriva za povećanje prinosa pirinča. "Agrohemiја", Beograd. № 1-2.



Јекиќ М. и Џекова Марија (1985): Агрохемија II дел. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје.

Манојловиќ С., Рајковиќ А., Гдлинткиќ М., Шестиќ С. (1969): Приручник за системску контролу земљишта и употребу ѓубрива. Београд. СР Југославија.

Таб.1 Податоци за метеоролошките елементи на период на вегетација на оризот во Кочани

Tab 1 Data on meteorological elements of the rice vegetation period in Kocani

Година Year	Месеци Months							Просек Average	
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год. Years	Вег. Veg.
Средна месечна температура (C°) Average monthly temperature (C°)									
2005	13,0	19,0	21,0	24,3	22,9	19,6	13,1	13,0	19,0
2006	13,8	17,8	21,2	23,7	23,6	19,4	14,7	13,0	19,2
Просек Average	13,4	18,4	21,1	24,0	23,3	19,5	13,9	13,0	19,1
Средна месечна-макс. темпер. (C°) Aver. monthly max. temperature (C°)									
2005	19,2	25,2	27,4	30,7	29,4	26,1	19,2	18,7	25,3
2006	18,7	23,6	27,5	31,1	30,6	26,0	20,8	18,6	25,5
Просек Average	18,9	24,4	27,5	30,9	30,0	26,1	20,0	18,7	25,4
Средна месечна-мин. темпер. (C°) Average monthly min. temperature (C°)									
2005	3,9	9,6	11,2	16,0	15,5	12,1	6,0	6,0	10,6
2006	7,0	9,5	12,9	16,0	15,6	12,1	8,0	6,2	11,6
Просек Average	5,5	9,6	12,1	16,0	15,6	12,1	7,0	6,1	11,1
Месечна сума на врнежи (mm) Monthly rainfalls (mm)								Сума Summ	
2005	26,9	53,1	47,9	26,4	65,3	62,4	33,3	506,9	315,3
2006	41,8	36,6	61,8	14,0	87,0	26,7	65,0	512,9	332,9
Просек Average	34,4	44,9	54,9	20,2	76,2	44,6	49,2	509,9	324,1



Таб. 2 Некои хемиски својства на почвите од локалитетот Бел Камен
Tab. 2 Some chemical properties of the soils from locality “Bel Kamen”

Длабочина Depth Cm	CaCO ₃ %	Хумус Humus %	Вкупен Total N %	pH		Лесно достапен mg/100 g почва Available mg/100 g	
				H ₂ O	n KCl	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-20	-	2,60	0,10	6,10	5,60	13,85	12,80
20-40	-	1,80	0,07	6,20	5,00	12,57	12,00

Таб. 3 Принос на зрно и слама кај ориз сорта *прима риска* / kg/ha
Tab. 3 Yield of grain and straw at rice variety *Prima Riska* / kg/ha

* Варијантите 1-8 опишани во материјал и методи на работа
*Variants 1-8 described in material and methods

Варијанти* Variants*	Година Year	Принос -Yield (kg/ha)			
		Зрно - Grain		Слама - Straw	
		kg/ha	индекс	kg/ha	индекс
1.	2005	5 583	100%	14 667	100%
	2006	6 026	100%	9 834	100%
	Просек/Average	5 805	100%	12 250	100%
2.	2005	6 000	107,47	14 000	95,45
	2006	8 301	137,75	16 277	165,52
	Просек/Average	7 151	123,19	15 138	123,58
3.	2005	8 333	149,26	16 333	111,36
	2006	9 399	156,65	16 950	172,36
	Просек/Average	8 866	152,73	16 642	135,85
4.	2005	6 667	119,42	18 000	122,72
	2006	7 053	117,55	11 417	116,09
	Просек/Average	6 860	118,17	14 709	120,07
5.	2005	6 167	110,46	16 833	114,77
	2006	7 676	127,93	17 477	177,72
	Просек/Average	6 922	119,24	17 155	140,04
6.	2005	6 333	113,43	18 000	122,72
	2006	8 760	146,00	15 994	162,64
	Просек/Average	7 547	129,99	16 997	138,75



7.	2005	6 000	107,47	16 000	109,09
	2006	6 720	112,00	10 667	108,47
	Просек/Average	6 360	109,56	13 334	108,85
8.	2005	6 000	107,47	15 000	102,27
	2006	7 518	125,30	11 167	113,55
	Просек/Average	6 759	116,43	13 084	106,81

Таб. 4 Рандман кај ориз - сорта *прима риска* - %

Tab. 4 Dressing percentage at rice - variety *Prima Riska* - %

Варијанти* Variants*	Год. Year	Цели зрна Whol grains	Скршени зрна Brokens			Вкупно цели зрна+крш Total wh. gr. + brokens	Кредни зрна Chalky grains	Трици и плевници Rice bran and hulls
			1/3	2/3	Вк. Total			
1	2005	62,82	0,82	0,59	1,41	64,23	0,86	34,91
	2006	60,22	1,44	7,74	9,18	69,40	1,01	29,59
	Прос. Aver.	61,52	1,13	4,17	5,30	66,82	0,93	32,25
2	2005	60,95	0,43	1,73	2,16	63,11	0,70	36,19
	2006	60,53	0,80	7,47	8,27	68,80	2,42	28,78
	Прос. Aver.	60,74	0,61	4,60	5,21	65,95	1,56	32,49
3	2005	63,10	0,86	0,47	1,33	64,43	1,01	34,56
	2006	62,00	1,20	6,46	7,66	69,66	1,92	28,42
	Прос. Aver.	62,55	1,03	3,46	4,50	67,05	1,46	31,49
4	2005	62,55	0,25	0,74	0,99	63,54	1,12	35,34
	2006	63,55	1,20	3,33	4,53	68,08	1,80	30,12
	Прос. Aver.	63,05	0,72	2,03	2,76	65,81	1,46	32,73
5	2005	64,48	0,25	0,75	1,00	65,48	1,00	33,52
	2006	62,68	2,04	3,31	5,35	68,03	2,69	29,28
	Прос. Aver.	63,58	1,14	2,03	3,17	66,75	1,85	31,40
6	2005	63,14	0,24	0,86	1,10	64,24	0,57	35,19
	2006	64,15	2,24	3,15	5,39	69,54	2,03	28,43
	Прос. Aver.	63,64	1,24	2,00	3,25	66,89	1,30	31,81



7	2005	61,15	0,30	1,00	1,30	62,45	1,05	36,50
	2006	63,31	0,40	4,99	5,39	68,70	1,39	29,91
	Прос.-Aver.	62,23	0,35	2,99	3,35	65,57	1,22	33,21
8	2005	61,09	0,24	1,35	1,59	62,68	0,91	36,41
	2006	62,70	0,29	6,34	6,63	69,33	1,54	29,13
	Прос.-Aver.	61,90	0,26	3,84	4,11	66,01	1,22	32,77

Таб. 5 Рандман и принос на бел ориз

Tab. 5 Dressing percentage and yield of white rice

Варијанти* Variants*	Година Year	Рандман на бел ориз (цели зрна) % Dressing percentage of white rice (whole grains)%		Принос на бел ориз-kg/ ha Yield of white rice- kg/ha	
		%	индекс	Kg/ha	индекс
1.	2005	62,82	100%	3 507	100%
	2006	60,22	100%	3 629	100%
	Просек/Average	61,52	100%	3 568	100%
2.	2005	60,95	97,02	3 657	104,28
	2006	60,53	100,51	5 025	138,47
	Просек/Average	60,74	98,73	4 341	121,66
3.	2005	63,10	100,45	5 258	149,93
	2006	62,00	102,96	5 827	160,57
	Просек/Average	62,55	101,67	5 543	155,35
4.	2005	62,55	99,57	4 170	118,91
	2006	63,55	105,53	4 482	123,51
	Просек/Average	63,05	102,49	4 326	121,24
5.	2005	64,48	102,64	3 976	113,37
	2006	62,68	104,09	4 811	132,57
	Просек/Average	63,58	103,35	4 394	123,14
6.	2005	63,14	100,51	3 999	114,03
	2006	64,15	106,53	5 620	154,86
	Просек/Average	63,64	103,45	4 810	134,80
7.	2005	61,15	97,34	3 669	104,62
	2006	63,31	105,13	4 254	117,22
	Просек/Average	62,23	101,15	3 962	111,03
8.	2005	61,09	97,25	3 665	104,51
	2006	62,70	104,12	4 714	129,90
	Просек/Average	61,90	100,62	4 190	117,42

*Варијантите 1-8 опишани во материјал и методи на работа

*Variants 1-8 described in material and methods