

УНИВЕРЗИТЕТ “СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ”- СКОПЈЕ
UNIVERSITY “Ss. CYRIL AND METHODIUS” – SKOPJE

МАК – ISSN 1409-5297

UDC 63 (058)

ГОДИШЕН ЗБОРНИК
на Земјоделскиот институт - Скопје

YEARBOOK
of the Institute of Agriculture in Skopje



Том XXIV-XXV

Volume XXIV-XXV

Скопје - Skopje
2005/2006

ДЕЈСТВО НА ФОЛИЈАРНО ПРИХРАНУВАЊЕ СО KRISTALON™ special ВРЗ ПРИНОСОТ И РАНДМАНОТ НА ОРИЗОТ

Андрејевска Даница, Илиева Верича, Андов Д., Зашева Тања - ЈНУ Земјоделски институт, Скопје,
ОПО за ориз Кочани, Никола Карев бр.8, Р Македонија, andreevskadanica@yahoo.com

КРАТОК ИЗВАДОК

На површините од “ОПО за ориз” Кочани при ЈНУ Земјоделски институт- Скопје се спроведени двегодишни опити кај ориз, сорти *монтичели* и *P-76/6* фолијарно прихранувани со комбинираното кристално ѓубре “KRISTALON™ special” со формула: $18+18+18+3\text{MgO} + \text{микроелементи}$. Варијанти во опитот се: 1. Контрола - $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45}$ основно ѓубрење+100+100 kg/ha KAN (калциум-амон-нитрат со 27% N) за прихранување, 2. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45} + 100 \text{ kg/ha KAN} + 2,5 \text{ kg/ha KRISTALON}$, 3. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45+100+100} \text{ kg/ha KAN} + 2,5 \text{ kg/ha KRISTALON}$, 4. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45+100} \text{ kg/ha KAN} + 2,5 + 2,5 \text{ kg/ha KRISTALON}$, 5. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45+100} \text{ kg/ha KAN} + 5 \text{ kg/ha KRISTALON}$ и 6. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45+2} + 2,5 \text{ kg/ha KRISTALON}$. Комплексното ѓубре NPK (15+15+15) во количество од 300 kg/ha е дозирано пред сеидбата на оризот, а прихранувањето е извршено за време на вегетацијата, при тоа KRISTALON™ special е користен за фолијрно прихранување. Според добиените резултати, највисок просечен принос на зрно кај сортата *монтичели* е постигнат во варијантата 4 (7 001kg/ha), а на слама во варијантата 3 (12 001 kg/ha). Кај *P-76/6* највисок принос од варијантите третирани со KRISTALON™ special е постигнат во варијантата 4 (зрно-6 834 kg/ha, слама-14 836 kg/ha). Најдобар просечен рандман на бел ориз (цели зрна) кај *монтичели* е добиен во варијантата 5 (62,18%), а кај *P-76/6* во варијантата 3 (48,58%). Значајни разлики во вредностите на апсолутната и хектолитарската маса на зрното помеѓу испитуваните варијанти во сортите не се констатирани. Највисок принос на бел ориз од варијантите третирани со KRISTALON™ special е постигнат во варијантата 4 (*монтичели*-4 328 kg/ha, *P-76/6*- 3 290 kg/ha).

EFFECT OF FOLIAR SPLIT APPLICATION WITH KRISTALON™ special UPON YIELD AND DRESSING WHITE RICE

Andreevska Danica, Ilieva Verica, Andov D., Zaševa Tanja- JNU Zemjodelski institut, Skopje,
OPO za oriz Kocani, Nikola Karev br.8, R Makedonija, andreevskadanica@yahoo.com

ABSTRACT

Two-year trial has been carried out on the trial fields of Institute of Agriculture-Skopje, Rice Department - Kocani, with the rice varieties *monticeli* and *R-76/6* foliarly treated with combined crystal fertilizer KRISTALON™special with formula: $18+18+18+3\text{MgO} + \text{microelements}$. The variants in the experiments were the following: 1. Untreated - $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45}$ basic application +100+100 kg/ha KAN (Ammonium nitrate-limestone with 27% N) for split application; 2. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45} + 100 \text{ kg/ha KAN} + 2.5 \text{ kg/ha KRISTALON}$; 3. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45+100+100} \text{ kg/ha KAN} + 2.5 \text{ kg/ha KRISTALON}$; 4. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45} + 100 \text{ kg/ha KAN} + 2.5 + 2.5 \text{ kg/ha KRISTALON}$; 5. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45} + 100 \text{ kg/ha KAN} + 5 \text{ kg/ha KRISTALON}$ and 6. $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45+2} + 2.5 \text{ kg/ha KRISTALON}$. Complex NPK (15+15+15) fertilizer in amount of 300 kg/ha is applied before sowing, and foliar application is carried out during the vegetative period, at that time KRISTALON™ special is used for foliar application. According to the results, the highest average grain yield of the variety *monticeli* was achieved in variant 4 (7001 kg/ha), and in straw in variant 3 (12001 kg/ha). In *P-76/6* the highest average yield of the variants treated with KRISTALON™ special was achieved in variant 4 (grain-6834 kg/ha, straw-14836 kg/ha). The best average grain yield of white rice (whole grain) of the variety *monticeli* was achieved in variant 5 (62.18%), and in *P-76/6* in variant 3 (48.58%). Significant differences in absolute and hectoliter mass of grain between the tested variants in the varieties were not observed. The highest average grain yield of white rice of the variants treated with KRISTALON™ special was achieved in variant 4 (*monticeli*-4328 kg/ha, *P-76/6*- 3290 kg/ha).

+100 kg/ha KAN + 5 kg/ha KRISTALON and 6. $N_{45}P_{45}K_{45}$ + 2.5 +2.5 kg/ha KRISTALON. The complex fertilizer NPK (15+15+15) in rate of 300 kg/ha is applied as a basic fertilizer before rice seeding, while the split application is made during the time of vegetation whereby KRISTALON™ special is applied as foliar split application.

According to the obtained results the highest average grain yield of the variety *monticeli* is achieved in the variant 4 (7,001 kg/ha) and of the straw in the variant 3 (12,001 kg/ha). The highest yield of R-76/6 from the variants treated with KRISTALON™ special is achieved in the variant 4 (grain -6,834 kg/ha, straw - 14,836 kg/ha).

The best average white rice yield (whole grains) of *monticeli* is achieved in the variant 5 (62.18%) and of R-76/6 in the variant 3 (48.58%). Significant differences in the values of the mass of 1000 grains and hectoliter mass among the investigated variants in the varieties were not constituted. The highest yield of white rice in the variants treated with KRISTALON™ special is achieved in the variant 4 (*monticeli* - 4,328 kg/ha, R-76/6 - 3,290 kg/ha).

ВОВЕД

Оризот е житна култура која кај нас се одгледува во иточниот дел на државата и тоа по течението на реката Брегалница. Најзастапен е во Кочанскиот, Штипскиот, Виничкиот и Благечкиот реон, а на помали површини и во Велешко и Пробиштипско.

Оризот освен како храна (бел и карго-интегрален ориз), се користи и како суровина во индустријата за добивање на скроб, алкохол и алкохолни пијалаци, во козметиката итн.

Во поглед на минералната исхрана, оризот е доста испитувана култура. Истражувањата покажуваат дека ѓубрењето ги зголемува приносите на оризот од 40 до 50%, и тоа ѓубрењето е со комплексни минерални (NPK 15:15:15) или уреа и тоа после дискување на почвата и пред сеидбата на оризот (Bojadžieva 1981, Андреевска и сор., 1998/99, 2000, 2001 и 2003). Кај оризот во текот на вегетацијата се вршат едно до две прихранувања со азотни ѓубриња, најчесто уреа, урас и KAN.

KRISTALON™ special за ориз е кристално ѓубре со зеленикава боја со формула :18+18+18+3MgO + микроелементи. Го произведува фирмата Yara- Холандија. Според нив ова ѓубре има покажано добри резултати за фолијарна апликација кај оризот во сите региони на светот, зголемувајќи го приносот најмалку 15 - 20%. Може да се комбинира со пестицидите и тоа: 2,5 kg/ha во фаза на братење заедно со хербицидите и 2,5 kg/ha во млечна зрелост заедно со инсектицидите или сам. Предностите на KRISTALON™ special кај оризот се повеќе, како што е ефикасно преземање на целокупните хранива до 89-90%, зголемување на азотната асимилација од 10 до 15% и помал стрес по употребата на хемикалиите. Ова ѓубре е компатибилно со сите хербициди, инсектициди и фунгициди, а се препорачуваат дози од 2,5 kg/ha x 2 (во братење и подоцна во текот на вегетацијата на оризот). Зголемувањето на приносот е најмалку 15-20%.

Кај нас, досега ова ѓубре кај оризот не е испитувано.

Оттаму, целта на овие двегодишни испитувања беше да се утврди влијанието на фолијарното прихранување со кристалното ѓубре KRISTALON™ special врз приносот и рандманот кај две сорти ориз *монтичели* и P-76/6, интродуцирани италијански сорти, широко застапени во оризопроизводството во Република Македонија.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

На површините во локалитетот “Босевица” - од ОПО за ориз - Кочани при ЈНУ Земјоделски институт-Скопје, е спроведен двегодишен полски опит со ориз фолијарно прихрануван со комбинираното кристално ѓубре “KRISTALON™ special.

Во експериментот се испитувани 6 варијанти од кои една е контрола кај две интродуцирани италијански сорти ориз *монтичели* и *P76/6* широко застапени во оризопроизводството на Македонија, одгледувани во две посебни парцели. Освен контролата, останатите варијанти во овие испитувања се фолијарно третирали со KRISTALON™ special.

Варијанти во опитот се:

1. Контрола - $N_{45}P_{45}K_{45}$ односно 300 kg/ha NPK (15:15:15) основно ѓубрење + 100+100 kg/ha KAN (калциум-амон-нитрат со 27% N) за прихранување во текот на вегетацијата;
2. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special за ориз за прихранување во текот на вегетацијата;
3. $N_{45}P_{45}K_{45+100+100}$ kg/ha KAN + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special
4. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON™ special
5. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN + 5 kg/ha KRISTALON™ special
6. $N_{45}P_{45}K_{45+2,5} + 2,5$ kg/ha KRISTALON™ special.

Основното ѓубрење со 300 kg/ha NPK (15:15:15) беше извршено пред сеидбата на оризот во пролет, после орање, а пред дискување и култивирање на површината на ден 22. IV 2003 и 23. IV 2004 година.

Во испитуваните варијанти, првото прихранување со калциум амон нитрат (KAN) е извршено на 17. VI 2003, односно 24. VI 2004, второто (со KAN и KRISTALON™ special) на 08. VII 2003, односно 16. VII 2004 и третото (со KRISTALON™ special) на 29. VII 2003 односно 03. VIII 2004 година. Азотното ѓубре KAN е користено за почвено прихранување, а KRISTALON™ special за фолијарно прихранување на оризот.

Сеидбата на оризот е извршена на ден 28. IV 2003 и 30. IV 2004 година. Применета е рачна распрсната сеидба во вода, а нормата на семе е 500 ‘ртливи зрна на m , односно 180 kg/ha за сортата *монтичели* и 220 kg/ha за *P-76/6*.

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, регистрирани заштитни средства.

Жетвата на оризот во експериментот е извршена на ден 26. IX 2003 и 19. X 2004 година, а тогаш се одредени приносот на зрно и слама, рандманот (квалитетот на оризот при лупењето), масата на 1000 зрна и хектолитарската маса. Рандманот е испитуван со лупење на просечна проба од 50 g арпа со лабораториска лупилница во време од три минути.

КЛИМАТСКИ УСЛОВИ

Од Табела 1 може да се види дека средномесечните температури на воздухот за вегетациониот период април - октомври 2003/2004 година, изнесуваат 19,3 °C, минималните 6,2 °C и максималните 25,9 °C. Најмало количество на врнежи е регистрирано во април - 31,8 mm, најголемо во јуни - 101,2 mm, односно вкупната сума на врнежи во вегетацијата на оризот изнесуваше 395,9 mm. Може да се каже дека двете опитни години

(2003 и 2004), во поглед на климатските фактори беа пополни за производство и одгледување на оризовата култура.

Табела 1 Податоци за метеоролошките елементи на вегетациониот период на оризот во Кочани

Table 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.	Вег.
Средномесечна температура (°C)-Average monthly temperature(°C)								Years	Veg.
2003	11,2	20,4	24,4	24,9	23,6	18,3	13,5	13,3	19,5
2004	13,8	15,7	21,1	24,0	22,9	19,5	15,9	13,4	19,0
Просек/Average	12,5	18,1	22,8	24,5	23,3	18,9	14,7	13,4	19,3
Средномес. макс. темпер. (°C)-Aver. monthly max.temperature (°C)									
2003	17,0	26,8	30,8	31,5	31,9	25,0	19,5	19,1	26,1
2004	19,6	21,9	27,5	30,7	30,1	26,7	22,5	19,2	25,6
Просек/Average	18,3	24,4	29,2	31,1	31,0	25,9	21,0	19,2	25,9
Средномес.мин.темпер. (°C)-Average monthly min.temperature (°C)									
2003	-1,4	7,0	9,9	9,8	10,1	4,0	1,0	0,5	5,8
2004	0,7	2,1	7,8	9,5	8,5	7,8	9,7	2,4	6,6
Просек/Average	-0,4	4,6	8,9	9,7	9,3	5,9	5,4	1,5	6,2
Месечна сума на врнежи (mm)-Monthly rainfalls (mm)								Сума / Summ	
2003	24,9	70,7	101,1	40,0	51,4	18,0	126,5	595,3	432,6
2004	38,7	45,5	101,3	60,7	20,7	59,9	32,4	566,4	359,2
Просек/Average	31,8	58,1	101,2	50,4	36,1	39,0	79,5	580,9	395,9

ПОЧВЕНИ УСЛОВИ

Од нивата која беше предвидена за поставување на полски експеримент беа земени почвени проби од две длабочини (0-20 и 20-40 cm) за испитување на некои хемиски својства на почвата.

Табела 2 Некои хемиски својства на почвите од локалитетот “Босевика”
Table 2 Some chemical properties of the soils from locality “Bosevica”

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	-	2,16	0,09	5,79	4,92	17,85	14,02
20-40	-	1,50	0,06	5,88	5,07	11,57	12,04

Секоја почвена проба беше формирана од три поединечни проби. Лабораториските проучувања на почвата беа извршени според прифатени методи во нашата земја и тоа:

содржината на CaCO_3 е определен со Шајблеров калциметар според (Bogdanović et al. 1966), реакцијата на почвениот раствор беше определена потенциометриски, а хумусот со мокро спалување според Коцман (Bogdanović et al. , 1966), содржината на вкупен азот по методот на Kjeldahl, а леснодостапните за растенијата P_2O_5 и K_2O беа определени според AL- методата (Manojlović et al., 1969).

Почвите од овој локалитет се од алувијален почвен тип, бескарбонатни во испитуваните длабочини, а според механичкиот состав, тоа 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 хумозни, а содржината на вкупен азот стои во тесна корелација со хумусот. Почвите се средно обезбедени со лесно растворлив калиум и фосфор.

ДОБИЕНИ РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Од резултатите прикажани во Табела 3, може да се констатира дека просечните приноси на суровиот ориз-арпа во испитуваните варијанти и кај двете сорти се повисоки од републичкиот просек (5 750 kg/ha). Највисок принос на зрно кај сортата *монтичели* е постигнат во варијантата 4 (7 001kg/ha), а најмал кај варијантата 6 (5 252 kg/ha). Кај сортата *P-76/6* највисок принос на зрно е постигнат во контролата (7 502kg/ha), а од варијантите кои се третирани со KRISTALON™ special во варијантата 4 (6 834 kg/ha), а најмал принос е постигнат во варијантата 5 (5 751kg/ha). Кај варијантата 6 каде оризот е третиран со KRISTALON™ special 2 x 2,5 kg/ha е постигнат просечен принос на зрно: *монтичели-5* 252 kg/ha и *P76/6-* 5 933 kg/ha што е за 13,68% односно 20,91% помал во споредба со контролата.

Највисок просечен принос на слама кај *монтичели* е постигнат во варијантата 3 (12 001 kg/ha), а кај *P-76/6* во варијантата 4 (14 836 kg/ha), додека најмал просечен принос на слама и кај двете сорти е добиен во варијантата 6: *монтичели-10* 300 kg/ha и *P-76/6-12* 669 kg/ha (Таб. 4).

Табела 3 Влијание на фолијарното прихранување со KRISTALON™ special врз приносот на зрно кај ориз / kg/ha
 Table 3 Influence of foliar split application with KRISTALON™ special on yield of grain at rice / kg/ha

Варијанти* Variants**	Година Year	Принос на зрно / Yield of grain (kg/ha)			
		Сорта / Variety			
		монтичели		P-76/6	
		Апс.	Рел.	Апс.	Рел.
1	2003	5 503	100%	8 503	100%
	2004	6 665	100%	6 500	100%
	Просек-Average	6 084	100%	7 502	100%
2	2003	6 837	124,24	7 337	86,29
	2004	6 665	100,00	5 335	82,08
	Просек-Average	6 751	110,96	6 336	84,46
3	2003	7 003	127,26	7 673	90,24
	2004	6 335	95,05	5 165	79,46
	Просек-Average	6 669	109,62	6 419	85,56
4	2003	6 837	124,24	8 337	98,05
	2004	7 165	107,50	5 330	82,00
	Просек-Average	7 001	115,07	6 834	91,10
5	2003	5 503	100,00	7 337	86,29
	2004	6 835	102,55	4 165	64,08
	Просек-Average	6 169	101,40	5 751	76,66
6	2003	5 503	100,00	6 200	72,92
	2004	5 000	75,02	5 665	87,15
	Просек-Average	5 252	86,32	5 933	79,09

*

1. Контрола - $N_{45}P_{45}K_{45}$ основно ѓубрење +100+100 kg/ha KAN 27% за прихранување
2. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special за прихранување
3. $N_{45}P_{45}K_{45+100+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
4. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
5. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
6. $N_{45}P_{45}K_{45+2}$ 5 +2,5 kg/ha KRISTALON

**

1. Control - $N_{45}P_{45}K_{45}$ basic application+100+100 kg/ha KAN 27% for split application
2. $N_{45}P_{45}K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special for split application
3. $N_{45}P_{45}K_{45+100+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
4. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
5. $N_{45}P_{45}K_{45} +100$ kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
6. $N_{45}P_{45}K_{45+2}$ 5 +2,5 kg/ha KRISTALON™

Таб. 4 Влијание на фолијарното прихранување со KRISTALON™ special врз приносот на слама кај ориз / kg/ha

Tab. 4 Influence of foliar split application with KRISTALON™ special on yield of straw at rice / kg/ha

Варијанти* Variants**	Година Year	Принос на слама / Yield of straw (kg/ha)			
		Сорта / Variety			
		МОНТИЧЕЛИ		P-76/6	
		Апс.	Рел.	Апс.	Рел.
1	2003	11 837	100%	17 003	100%
	2004	9 665	100%	10 835	100%
	Просек / Average	10 751	100%	13 919	100%
2	2003	15 087	127,46	17 503	102,94
	2004	8 835	91,41	10 165	93,82
	Просек / Average	11 961	109,44	13 834	98,38
3	2003	15 167	128,13	15 503	91,18
	2004	8 835	91,41	10 000	92,29
	Просек / Average	12 001	109,77	12 752	91,74
4	2003	14 503	122,52	18 837	110,79
	2004	7 665	79,31	10 835	100,00
	Просек / Average	11 084	100,92	14 836	105,40
5	2003	13 670	115,49	16 337	96,08
	2004	9 500	98,29	10 665	98,43
	Просек / Average	11 585	106,89	13 501	97,26
6	2003	11 100	93,77	15 003	88,24
	2004	9 500	98,29	10 335	95,39
	Просек / Average	10 300	96,03	12 669	91,82

*

1. Контрола - N₄₅P₄₅K₄₅ основно ѓубрење +100+100 kg/ha KAN 27% за прихранување
2. N₄₅P₄₅K₄₅+100 kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special за прихранување
3. N₄₅P₄₅K₄₅+100+100 kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
4. N₄₅P₄₅K₄₅+100 kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
5. N₄₅P₄₅K₄₅+100 kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
6. N₄₅P₄₅K₄₅+2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON

**

1. Control - N₄₅P₄₅K₄₅ basic application+100+100 kg/ha KAN 27% for split application
2. N₄₅P₄₅K₄₅+100 kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special for split application
3. N₄₅P₄₅K₄₅+100+100 kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
4. N₄₅P₄₅K₄₅+100 kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
5. N₄₅P₄₅K₄₅+100 kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
6. N₄₅P₄₅K₄₅+2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON

Добиените резултати за влијанието на фолијарното прихранување со KRISTALON™ special врз рандманот-квалитетот на арпата при белењето се прикажани во Табела 5 и

6. Анализата на овие резултати покажува дека најдобар просечен рандман на бел ориз (цели зрна) е добиен во варијантата 5 кај монтичели (62,18%) и во варијантата 3 кај P-76/6 (48,58%). Најголем процент на крш кај монтичели е постигнат во контролата (9,10%), а кај P-76/6 во варијантата 6 (22,37%). Ако се спореди рандманот помеѓу двете сорти, може да се констатира дека кај монтичели во сите испитувани варијанти, процентот на цели зрна е значајно повисок, отколку кај P-76/6. Кај сортата P-76/6 во сите варијанти е добиен повисок процент на скршени зрна. Значајни разлики во процентот на кредни зрна и фракцијата-трици и плевици помеѓу испитуваните варијанти кај двете сорти не се забележани.

Таб. 5 Влијание на фолијарното прихранување со KRISTALON™ special врз рандманот кај ориз - сорта монтичели -%

Tab. 5 Influence of foliar split-application with KRISTALON™ special on dressing percentage at rice -variety monticelli-%

Варијанти* Variants**	Година Year	Цели зрна- Whol grains	Скршени зрна Broken			Вкупно цели зрна+крш Total wh. gr. + broken	Кредни зрна Chalky grains	Трици и плевици Rice bran and hulls
			1/3	2/3	Вкупно Total			
1	2003	54,58	4,23	5,76	9,99	64,57	1,75	33,68
	2004	62,04	3,95	4,25	8,20	70,24	-	29,76
	Просек/Average	58,31	4,09	5,01	9,10	67,41	0,87	31,72
2	2003	57,92	2,80	3,94	6,74	64,66	0,80	34,54
	2004	65,77	2,53	3,82	6,35	72,12	-	27,88
	Просек/Average	61,85	2,66	3,88	6,54	68,39	0,40	31,21
3	2003	58,47	3,00	6,02	9,02	67,49	0,04	32,47
	2004	65,11	2,09	3,82	5,91	71,02	-	28,98
	Просек/Average	61,79	2,55	4,92	7,47	69,26	0,02	30,72
4	2003	58,90	3,17	4,23	7,40	66,30	0,60	33,10
	2004	64,61	2,29	3,77	6,06	70,67	-	29,33
	Просек/Average	61,76	2,73	4,00	6,73	68,49	0,30	31,21
5	2003	60,02	2,00	3,41	5,41	65,43	0,83	33,74
	2004	64,33	3,67	3,00	6,67	71,00	-	29,00
	Просек/Average	62,18	2,84	3,20	6,04	68,22	0,41	31,37
6	2003	57,99	3,04	4,67	7,71	65,70	0,80	33,50
	2004	65,67	2,16	2,87	5,03	70,70	-	29,30
	Просек/Average	61,83	2,60	3,77	6,37	68,20	0,40	31,40

*

1. Контрола - N₄₅ P₄₅ K₄₅ основно губрење +100+100 kg/ha KAN 27% за прихранување
2. N₄₅ P₄₅ K₄₅₊₁₀₀ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special за прихранување

- *
 1. Контрола - $N_{45} P_{45} K_{45}$ основно губрење +100+100 kg/ha KAN 27% за прихранување
 2. $N_{45} P_{45} K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special за прихранување
 3. $N_{45} P_{45} K_{45} + 100+100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
 4. $N_{45} P_{45} K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
 5. $N_{45} P_{45} K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
 6. $N_{45} P_{45} K_{45} + 2,5 + 2,5$ kg/ha KRISTALON

- **
 1. Control - $N_{45} P_{45} K_{45}$ basic application+100+100 kg/ha KAN 27% for split application
 2. $N_{45} P_{45} K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special for split application
 3. $N_{45} P_{45} K_{45} + 100+100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
 4. $N_{45} P_{45} K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
 5. $N_{45} P_{45} K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
 6. $N_{45} P_{45} K_{45} + 2,5 + 2,5$ kg/ha KRISTALON

Табела 7 Влијание на фолијарното прихранување со KRISTALON™ special врз масата на 1000 зрна и хектолитарската маса на зрното кај оризот
 Table 7 Influence of foliar split-application with KRISTALON™ special on the mass of 1000 grains and hectolitic mass at rice

Варијанти* Variants**	Година Year	Маса на 1000 зрна- g Mass of 1000 grains-g		Хектолитарска маса / kg/hl Hectolitic mass/kg/hl	
		Сорта / Variety			
		монтичели monticelli	P-76/7 R- 76/6	монтичели monticelli	P-76/7 R- 76/6
1	2003	29,62	38,70	53,1	52,5
	2004	32,17	38,20	53,7	47,5
	2003/04	30,90	38,45	53,4	50,0
2	2003	30,39	38,51	54,7	52,3
	2004	32,56	40,10	54,0	48,5
	2003/04	31,48	39,31	54,4	50,4
3	2003	30,72	39,10	53,8	52,3
	2004	33,00	39,50	53,2	49,0
	2003/04	31,86	39,30	53,5	50,7
4	2003	30,56	38,07	55,0	52,7
	2004	32,80	39,38	54,0	48,7
	2003/04	31,68	38,73	54,5	50,7
5	2003	30,20	38,58	55,1	53,6
	2004	33,00	40,20	55,1	50,4
	2003/04	31,60	39,39	55,1	52,0
6	2003	30,42	38,50	54,0	52,6
	2004	31,82	39,42	53,6	49,0
	2003/04	31,12	38,96	53,8	50,8

*

1. Контрола - $N_{45}P_{45}K_{45}$ основно ѓубрење +100+100 kg/ha KAN 27% за прихранување
2. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special за прихранување
3. $N_{45}P_{45}K_{45+100+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
4. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
5. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
6. $N_{45}P_{45}K_{45+2,5}$ +2,5 kg/ha KRISTALON

**

1. Control - $N_{45}P_{45}K_{45}$ basic application+100+100 kg/ha KAN 27% for split application
2. $N_{45}P_{45}K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special for split application
3. $N_{45}P_{45}K_{45} + 100+100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
4. $N_{45}P_{45}K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
5. $N_{45}P_{45}K_{45} + 100$ kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
6. $N_{45}P_{45}K_{45+2,5}$ +2,5 kg/ha KRISTALON

Од анализата на резултатите во Табела 7, може да се констатира дека значајни разлики во вредностите на масата на 1000 зрна и хектолитарската маса на зрното помеѓу испитуваните варијанти во сортите, не се забележани. Највисока просечна вредност на масата на 1000 зрна кај *монтичели* е забележана во варијантата 3 (31,86g), а кај *P-76/6* во варијантата 5 (39,39 g). Најголема просечна хектолитарска маса кај двете сорти е добиено во варијантата 5 (*монтичели*- 55,1kg/hl, *P-76/6*- 52,0kg/hl). Кај контролата хектолитарската маса изнесува: *монтичели*- 53,4 kg/hl, *P-76/6*- 50,0 kg/hl).

Врз основа на просечниот принос на арпата и рандманот на цели зрна, пресметан е приносот на белиот ориз изразен во kg/ha и прикажан во Табела 8. Од овој приказ може да се види дека кај сортата *монтичели* највисок принос на бел ориз е постигнат во варијантата 4 (4 328 kg/ha), а најмал во варијантата 6 (3 238 kg/ha). Највисок принос на бел ориз кај *P-76/6* од 3 393 kg/ha е забележан кај контролата, а најмал во варијантата 5 (2 509kg/ha). Од варијантите третирани со KRISTALON™ special највисок просечен принос на бел ориз кај оваа сорта е добиен во варијантата 4 (3 290 kg/ha).

Табела 8 Рандман и принос на бел ориз
Table 8 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	
		Сорта / Variety			
		монтичели monticelli	P-76/7 R- 76/6	монтичели monticelli	P-76/7 R- 76/6
1	2003	54,58	45,36	3 004	3 857
	2004	62,04	45,05	4 135	2 928
	Просек/Average	58,31	45,21	3 570	3 393
2	2003	57,92	45,40	3 960	3 331
	2004	65,77	45,35	4 384	2 419
	Просек/Average	61,85	45,38	4 172	2 875
3	2003	58,47	48,92	4 095	3 754
	2004	65,11	48,24	4 125	2 492
	Просек/Average	61,79	48,58	4 110	3 123
4	2003	58,90	46,96	4 027	3 915
	2004	64,61	49,99	4 629	2 664
	Просек/Average	61,76	48,48	4 328	3 290
5	2003	60,02	41,09	3 303	3 015
	2004	64,33	48,09	4 397	2 003
	Просек/Average	62,18	44,59	3 850	2 509
6	2003	57,99	44,88	3 191	2 783
	2004	65,67	46,22	3 284	2 618
	Просек/Average	61,83	45,55	3 238	2 701

*

1. Контрола - $N_{45}P_{45}K_{45}$ основно губрење +100+100 kg/ha KAN 27% за прихранување
2. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special за прихранување
3. $N_{45}P_{45}K_{45+100+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
4. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
5. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
6. $N_{45}P_{45}K_{45+2}$ 5 +2,5 kg/ha KRISTALON

**

1. Control - $N_{45}P_{45}K_{45}$ basic application+100+100 kg/ha KAN 27% for split application
2. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON™ special for split application
3. $N_{45}P_{45}K_{45+100+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 kg/ha KRISTALON
4. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 2,5 +2,5 kg/ha KRISTALON
5. $N_{45}P_{45}K_{45+100}$ kg/ha KAN 27% + 5 kg/ha KRISTALON
6. $N_{45}P_{45}K_{45+2}$ 5 +2,5 kg/ha KRISTALON

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на извршените испитувања, можат да се извлечат следниве заклучоци:

- Највисок принос на зрно кај сортата *монтичели* е постигнат во варијантата 4 (7 001kg/ha), а на слама во варијантата 3 (12 001 kg/ha). Кај сортата *P-76/6* највисок принос на зрно и слама од варијантите третирани со KRISTALON™ special е постигнат во варијантата 4 (зрно-6 834 kg/ha, слама-14 836 kg/ha).
- Најдобар просечен рандман на бел ориз (цели зрна) кај *монтичели* е добиен во варијантата 5 (62,18%), а кај *P-76/6* во варијантата 3 (48,58%).
- Значајни разлики во вредностите на апсолутната и хектолитарска маса на зрното, помеѓу испитуваните варијанти во сортите не се констатирани.
- Највисок принос на бел ориз од варијантите третирани со KRISTALON™ special е постигнат во варијантата 4 (*монтичели*- 4 328 kg/ha, *P-76/6*- 3 290 kg/ha).

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреевска Даница, Илиева Верица, Андов Д., Елизабета Томева 1998/99. Влијанието на минералните ѓубриња врз приносот и некои продуктивни својства кај три новосоздадени сорти на ориз. "Годишен зборник на Земјоделскиот институт", т. XVIII-XIX:125-135. Скопје.
2. Андреевска Даница 2000. "Принос и содржина на вкупниот азот, протеини, фосфор и калиум во зрното на три сорти ориз во зависност од начинот и времето на користење на азотот". Докторска дисертација. Природно-математички факултет, Скопје.
3. Андреевска 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 ориз. Годишен зборник на Земјоделскиот институт - Скопје. том XX, 48-59. Скопје.
4. Андреевска Даница, Спасеноски М., Трпески В. 2001. Приносот на сува материја и распределбата на азотот по органи кај три сорти ориз (*Oryza sativa L.*) во зависност од азотното ѓубрење. Годишен зборник на Земјоделскиот факултет. Година 46, стр.51-64. Скопје.
5. Андреевска Даница, Јекиќ М., Илиева Верица, Андов Д. 2003: Продолженото дејство на минералните ѓубриња врз приносот на арпа и бел ориз. Зборник на трудови XXVIII средба "ФАКУЛТЕТ СТОПАНСТВО" 2003. Год. 11, 127-139. Скопје.
6. Bogdanović M. red et al. 1966. Hemiske metode istraživanja zemljišta. JDPZ, knjiga I, Beograd, SR Jugoslavija.
7. Bojadžieva, N. 1981. Upotreba kompleksnih (NPK) đubriva za povećanje prinosa pirinča. "Agrohemiја", № 1-2, Beograd.
8. Јекиќ М. и Џекова Марија 1985. "Агрохемија" II дел. Универзитет "Кирил и Методиј" Скопје.
9. Manojlović S., Rajković A., Gdlinčić M., Šestić S. 1969. Priručnik za sistemsku kontrolu zemljišta i upotrebu đubriva. Beograd. SR Jugoslavija.
10. Статистички годишник на Р.Македонија за 2003 и 2004 година.