

УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ
UNIVERSITY "ST. CYRIL AND METHODY" - SKOPJE

МАК - ISSN 1409 - 5297

UDC 63(058)

ГОДИШЕН ЗБОРНИК

НА ЗЕМЈОДЕЛСКИОТ ИНСТИТУТ

YEARBOOK

OF THE INSTITUTE OF AGRICULTURE

ТОМ XVIII-XIX

VOLUME XVIII-XIX

СКОПЈЕ-SKOPJE

1998/99

ВЛИЈАНИЕТО НА МИНЕРАЛНИТЕ ЃУБРИЊА ВРЗ ПРИНОСОТ И НЕКОИ ПРОДУКТИВНИ СВОЈСТВА КАЈ ТРИ НОВОСОЗДАДЕНИ СОРТИ НА ОРИЗ

Даница Андреевска, Верица Илиева, Д. Андов, Елизабета Томева*

КРАТОК ИЗВАДОК

Во 1992 и 1993 г. во реонот на Кочани (с. Облешево, локалитет Герен) се извршени испитувања на 3 дози на минерални ѓубриња врз приносот и некои продуктивни својства кај 3 новосоздадени сорти на ориз. Варијанти во опитот беа: 1. N₁₀₀P₆₅K₇₅, 2. N₁₃₀P₈₅K₉₈ и 3. N₁₆₀P₁₀₄K₁₂₀. Во 1992 г. највисок принос на зрно од 9650 кг/ха даде стандардната сорта *осоговка* (варијанта 2), а од новосоздадените, сортата *ранка* - 8050 кг/ха (варијанта 1). Во 1993 г. највисок принос на зрно од 5250 кг/ха кај сортата *нада-115* и 4130 кг/ха кај стандардната сорта *осоговка* е постигнат во варијантата 3.

Највисок принос на слама кај новосоздадените сорти на ориз во 1992 г. е постигнат во варијантата 3 (*ранка* - 16050; *нада-115* - 18850 и *бисер-2* - 26800 кг/ха), а кај стандардот *осоговка* во варијантата 2 - 22350 кг/ха. Во 1993 г. највисок принос на слама од 6380 кг/ха даде стандардната сорта *осоговка* (варијанта 3), а од новите, сортата *нада-115* - 5930 кг/ха (варијанта 2).

Клучни зборови: ориз, сорта, минерално ѓубре, принос, зрно, слама.

THE EFFECT OF FERTILIZERS ON THE YIELD AND SOME PRODUCTIVE PROPERTIES OF THREE RECENTLY DEVELOPED RICE CULTIVARS

Danica Andreevska, Verica Ilieva, D. Andov, Elizabeta Tomeva**

* М-р Даница Андреевска, м-р Верица Илиева, м-р Д. Андов, М-р Елизабета Томева, Земјоделски институт, 1000 Скопје, ОПО за ориз, 2300 Кочани, Република Македонија.

** M.Sc Danica Andreevska, M.Sc Verica Ilieva, M.Sc D. Andov, M.Sc Elizabeta Tomeva, Institut of Agriculture, 1000 Skopje, Rice Department, 2300 Kocani, Republic of Macedonia.

SUMMARY

Investigations on the effect of three levels of fertilizers on the yield and on some productive properties of three recently developed rice varieties were carried out in the region of Kocani (s. Oblesevo, locality Geren) in 1992 and 1993. The trial variants were: 1. N₁₀₀P₆₅K₇₅, 2. N₁₃₀P₈₅K₉₈ and 3. N₁₆₀P₁₀₄K₁₂₀. In 1992, the standard variety Osogovka (var. 2) achieved the highest grain yield of 9650 kg/ha and from the recently developed ones, the variety Ranka - 8050 kg/ha (var. 1). In 1993, the highest grain yields of 5250 kg/ha - variety Nada-115 and 4130 kg/ha - standard variety Osogovka were achieved in variant 3.

The highest straw yield among the recently developed rice varieties in 1992 is achieved in variant 3 (Ranka - 16050; Nada-115 - 18850 and Biser-2 - 26800 kg/ha) and the standard - Osogovka in variant 2 - 22350 kg/ha. In 1993, the standard variety Osogovka (var. 3) achieved the highest straw yield of 6380 kg/ha and from the recently developed ones, the variety Nada-115 - 5930 kg/ha (var. 2).

Key words: rice, cultivar, mineral fertilizer, yield, grain, straw.

ВОБЕД

Оризот е значајна поделска култура чие производство во Република Македонија е концентрирано главно во источниот регион по течението на реката Брегалница во општините Веница, Кочани и Штип.

Во производството на ориз, ѓубрењето со минерални ѓубриња претставува една од значајните агротехнички мерки за зголемување на просечните приноси на единица површина (Bojadžieva 1980, Yoshida 1981, Ѓорѓиев и Андреевска 1990, Molleti et al. 1992).

Рационализацијата на ѓубрењето значи изнаоѓање на економски оптимално ниво на примената на минералните ѓубриња, преку кое натамошното зголемување на дозата на ѓубрето не ги оправдува натамошните расходи (Јекиќ и Лозановски, 1994).

Целта на овие испитувања беше да се изнајде најповолната доза на минералните ѓубриња (три дози на NPK ѓубриња) кај новосоздадените сорти ориз *ранка*, *нада-115* и *бисер-2* во споредба со сортата *осоговка*.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Во 1992 и 1993 г. во полски опит испитувано е дејството на 3 дози минерално ѓубре (NPK-20:13:15) кај 3 новосоздадени сорти на ориз, а за стандард е користена сортата *осоговка*. Сортите: *ранка*, *нада-115* и *бисер-2* се признаени во 1991 г. од страна на Сојузната сортна комисија. Опитот беше спроведен на површините - сопственост на ЗЗ "Галеб" од с. Тркање во локалитетот Герен, с. Облешево на фино сортирана алувијална почва, преткултура ориз. Вкупната големина на опитот изнесуваше 600 м², големината на една варијанта 200 м², жетвена површина 50 м², број на повторувања 5, а

големината на едно повторување 10 м^2 . Кај секоја сорта ориз во опитот беа застапени следните варијанти:

1. N₁₀₀P₆₅K₇₅, односно 500 кг/ха NPK (20:13:15);
2. N₁₃₀P₈₅K₉₈, односно 650 кг/ха NPK (20:13:15) и
3. N₁₆₀P₁₀₄K₁₂₀ односно 800 кг/ха NPK (20:13:15).

Ѓубрето (NPK 20:13:15 тн. оризна комбинација) е дозирано пред сеидбата на оризот напролет по орање, а пред дискување на површината на ден 4 мај 1992 и 6 мај 1993 г. Сеидбата на оризот е извршена на ден 11 мај 1992 и 10 мај 1993 г. рачно во вода, а нормата на семе изнесуваше: *осоговка* - 230 кг/ха, *ранка* - 166 кг/ха, *нада-115* - 226 кг/ха и *бисер-2* - 250 кг/ха.

Пред поставување на опитот, од опитните парцели се формирани просечни проби од ораничниот слој (0-30 см) за анализа на некои агрохеми-ски својства на почвата. Реакцијата на почвениот раствор е определена потенциометриски, а хумусот со мокро спалување по Коцман (Bogdanović et al., 1966), леснодостапните за растенијата P₂O₅ и K₂O се определени по AL-методата (Manojlović et al., 1969) и "читањето" е извршено на спектрофотометар Beckman, односно пламенфотометар EEL во одделението за педологија и агрохемија при Земјоделскиот институт - Скопје.

Жетвата на оризот е извршена рачно на ден 26 октомври 1992 и 22 октомври 1993 г., а тогаш беа одредени висината на ²стеблото, должината на метличката, бројот на продуктивни братимки на м² и приносот на зрно и слама.

КЛИМАТСКИ И ПОЧВЕНИ УСЛОВИ

Климатски услови. Според податоците изнесени во табелата 1 може да се забележи дека со најниска средномесечна температура на воздухот е м. април 1993 (13,6°C), а со највисока м. август 1992 (27,6°C). Средномесечната максимална температура на воздухот во месеците мај, јуни и јули 1993 г. како и август во двете опитни години значително отстапува од 1992 г. и од повеќегодишниот просек. Максималните температури на воздухот во време на вегетацијата на оризот ја инхибираат фотосинтезата и влијаат негативно на повеќето биохемиско-физиолошки процеси (Yoshida 1981). Според сите климатски карактеристики може да се каже дека 1993 г. не беше повољна во производството на оризот, а кое што најмногу се одрази на приносот. Истата година поради сушата, од една, и недостатокот на вода за наводнување на оризот, од друга страна, беше прогласена како елементарна непогода во источниот регион на Република Македонија.

Врнежите може да имаат директно и индиректно влијание кај оризот како култура која постојано се наводнува. Вкупните врнежи за вегетациониот период април-октомври изнесуваа: 256,2 мм во 1992, 132,5 мм во 1993, односно 313,7 мм за повеќегодишниот просек. Најмногу врнежи во

периодот на вегетацијата по месеци имало во јуни 1992 (66,7 мм) и мај 1993 (45,6 мм), додека најсушен месец и во двете години на испитување бил август во кој не се регистрирани врнежи.

Почвени услови. Почвите од опитните парцели во локалитетот Герен, с. Облешево се добро сортирани алувијални наноси на Кочанската Река и истите интензивно се користат за производство на ориз во монокултура. Почвите се бескарбонатни во активниот ораничен слој, со траги од CaCO₃, поради перманентното наводнување и ѓубрење.

Почвите (според американската класификација во H₂O) имаат умерено алкална реакција со процеси на засолување и оглејување, рН во вода изнесува 7,89, а во nKCl 7,59 (таб. 2). Со органска материја - хумус почвите се добро обезбедени, имаат 3,64% хумус. Со вкупен азот исто така се добро обезбедени (0,18% азот). Според содржината на активен фосфор и калиум почвите се сиромашни, содржат 4 мг. P₂O₅ и 6,2 мг K₂O на 100 г. почва.

таб. 1. Климатски карактеристики во вегетациониот период на оризот во кочанскиот реон
Table 1. Climatic characteristics of the rice vegetation period in the region of Kocani

год. Years	месеци- Months							просек Average
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
средномесечна температура (°C) Average monthly temperature (°C)								
1992	13,7	17,8	21,8	23,7	27,6	20,6	16,1	20,2
1993	13,6	19,1	23,3	25,3	26,0	20,8	17,7	20,8
1972/91	12,9	17,5	21,5	23,7	22,9	20,0	13,9	18,9
средномес. макс. темпер. (°C) - Average monthly max. temperature (°C)								
1992	19,8	22,9	27,1	29,2	33,9	27,2	21,5	25,9
1993	19,0	24,5	29,1	32,5	33,1	27,3	23,5	27,0
1972/91	18,6	23,2	27,5	30,0	29,1	26,8	20,1	25,0
средномес. мин. темпер. (°C) - Average monthly min. temperature (°C)								
1992	5,4	9,6	14,8	14,9	16,9	10,4	9,7	11,7
1993	6,4	11,1	14,1	15,1	15,2	11,5	10,1	11,9
1972/91	6,2	11,1	14,0	15,6	14,7	11,9	7,0	11,5
месечно количество на врнежи (мм) - Monthly rainfalls (mm)								Сума- Summ
1992	64,3	19,2	66,7	53,4	-	14,2	38,4	256,2
1993	16,0	45,6	15,4	3,6	-	20,0	31,9	132,5
1972/91	45,8	58,5	48,6	43,5	39,5	30,3	47,5	313,7

таб. 2. Некои хемиски својства на почвата
Table 2. Some chemical properties of the soil

длабочина во цм Depth sm	CaCO ₃ %	pH		Хумус Humus %	N %	дост.хр.мат.мг100 г почва Available mg 100 g soil	
		H ₂ O	nKCl			P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	-	7,89	7,59	3,64	0,18	4,0	6,2

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Од резултатите прикажани во табела 3 може да се види дека и во 1992 и во 1993 г. кај сорите *осоговка* и *бисер-2* најмала висина на стеблото е постигнато во варијанта 1 (74,36 см. и 64,00 см.; односно 73,0 см. и 56,30 см), кај сортата *ранка* во варијанта 2 (56,70 см. и 54,80 см.), а кај сортата *нада-115* во варијанта 1 (71,64 см.) првата година, односно во варијанта 2 (66,50 см.) втората опитна година.

Најголема висина на стеблото кај испитуваните новосоздадени сорти на ориз, како и кај сортата *осоговка* користена за стандард во двете опитни години е постигнато во варијанта 3. N160P104K120, каде е применета највисоката доза на минерални ѓубриња (исклучок е сортата *бисер-2* во 1992 г. кај која најголема висина на стеблото е добиено во варијанта 2. N130P85K98).

Најмала должина на метличката кај новосоздадените сорти на ориз: *ранка* (13,30 см.) и *бисер-2* (14,60 см.) во 1992 г. е констатирана во варијанта 2, кај *нада-115* (16,09 см.) во варијанта 1, а кај стандардот *осоговка* (15,30 см.) во варијанта 3. Во втората опитна година најмала должина на метличката имаше стандардот *осоговка* (11,90 см.) и *бисер-2* (10,40) добиено во варијанта 2, а кај *ранка* (10,20 см.) и *нада-115* (11,50 см.) во варијанта 1.

Најголема должина на метличката во 1992 г. кај испитуваните нови сорти ориз е регистрирано во варијанта 3 и тоа: *ранка* - 15,20 см., *нада-115* - 17,70 см. и *бисер-2* - 15,80 см., а во варијанта 2 кај стандардот *осоговка* - 16,60 см. Во 1993 г. најголема метличка кај стандардот *осоговка* и кај *нада-115* (15,00 см.) е постигнато во варијанта 3, кај *ранка* (11,20 см.) во варијанта 2 и кај *бисер-2* (12,10 см.) во варијанта 1.

Бројот на продуктивни братимки по м² е една од компонентите која директно го одредува приносот кај оризот (Bojadžieva 1980, Yoshida 1981, Горгиев и Андреевска 1990).

Кај стандардната сорта *осоговка* и во двете години на испитување најмал број на продуктивни братимки по м² е добиен во варијантата 1 (213 и 156), а најголем во варијанта 2 (433 и 220). Од новосоздадените сорти на

ориз, најмал број на продуктивни братимки кај сортата ранка е постигнат во варијанта 3 (364, односно 144), а најголем во варијанта 1 (483, односно 309). Најмал број на продуктивни братимки кај сортата нада-115 во двете опитни години е добиено во варијанта 2 (380, односно 257), а најголем во варијанта 1 (405) во првата и во варијанта 3 (317) во втората опитна година. Кај сортата бисер-2 во 1992 г. најмал број на продуктивни братимки е констатиран во варијанта 2 (323), а во 1993 г. во варијанта 1 (180), додека најголем број и во двете експериментални години е постигнато во варијанта 3 (425, односно 208 братимки/м²).

таб. 3. Продуктивни својства на испитуваните сорти ориз
Table 3. Productive properties of the investigated rice cultivars

варијанта variant	сорта Cultivar	година Year	просечна височина- должина см average highth-length /cm				бр на прод. брат. /м ² N ^o . of product. tillers/ m ²	маса на 1000 зрна Mass of 1000 grains/g
			стебло-Stalk		метличка-Panicle			
1. N100P65K75	осоговка	1992	74,36	100%	15,82	100%	213	41,20
		1993	64,00	100%	12,50	100%	156	39,14
	ранка	1992	61,60	82,8%	13,40	84,7%	483	31,77
		1993	55,50	86,7%	10,20	81,6%	309	28,55
	нада-115	1992	71,64	96,3%	16,09	101,7%	405	36,27
		1993	67,80	105,9%	11,50	92,0%	279	37,44
	бисер-2	1992	73,00	98,2%	15,70	99,2%	367	45,31
		1993	56,30	88,0%	12,10	96,8%	180	43,00
2. N130P85K98	осоговка	1992	82,40	100%	16,60	100%	433	40,56
		1993	71,90	100%	11,90	100%	220	38,21
	ранка	1992	56,70	68,8%	13,30	80,1%	343	31,95
		1993	54,80	76,2%	11,20	94,1%	172	27,27
	нада-115	1992	78,10	94,8%	17,10	103,1%	380	36,50
		1993	66,50	92,5%	14,60	122,7%	257	35,64
	бисер-2	1992	77,90	94,5%	14,60	88,0%	323	45,31
		1993	64,40	89,6%	10,40	87,4%	205	41,91
3. N160P104K120	осоговка	1992	83,00	100%	15,30	100%	252	40,73
		1993	77,40	100%	15,00	100%	178	40,54
	ранка	1992	83,70	100,8%	15,20	99,4%	364	31,85
		1993	62,90	81,3%	10,70	71,3%	144	28,82
	нада-115	1992	82,30	99,2%	17,70	115,7%	400	35,24
		1993	68,20	88,1%	15,00	100%	317	37,99
	бисер-2	1992	76,70	92,4%	15,80	103,3%	425	42,79
		1993	67,30	87,0%	11,70	78,0%	208	41,42

Масата на 1000 зрна кај различни сорти ориз варира во широки граници 15-55 г. или средно 30-35 г. (Милев, 1959). Во нашите испитувања најмала апсолутна маса на зрното во 1992 г. кај стандардот *осоговка* (40,56 г.) е постигнато во варијанта 2, а кај новосоздадените сорти: *ранка* (31,77 г.) во варијанта 1, и кај сортите *нада-115* (35,24 г.) и *бисер-2* (42,79 г.) во варијанта 3. Во 1993 г. најмала апсолутна маса на зрното кај стандардот *осоговка* (38,21 г.) и кај сортите *ранка* (27,27 г.) и *нада-115* (35,64 г.) е постигнато во варијантата 2, а кај *бисер-2* (41,42 г.) во варијанта 3.

Најголема маса на 1000 зрна во првата опитна (1992 г.) кај стандардната сорта *осоговка* (41,20 г.) е констатирано во варијанта 1, а кај новосоздадените сорти во варијанта 2 и тоа: *ранка* - 31,95 г., *нада-115* - 36,50 г. и *бисер-2* - 45,31 г. Во втората година на испитување најголема апсолутна маса на зрното кај стандардот *осоговка* и кај сортите *ранка* и *нада-115* е добиена во варијанта 3, по овој редослед 40,54; 28,82 и 37,99 г., а кај *бисер-2* во варијанта 1 (43,00 г.).

Од анализата на резултатите во табела 3 може да се констатира дека и кај стандардната сорта ориз - *осоговка*, и кај новосоздадените сорти: *ранка*, *нада-115* и *бисер-2*, во трите испитувани варијанти на минерални ѓубриња вредностите за висината на стеблото, должината на метличката, бројот на продуктивни братимки по m^2 и апсолутната маса на зрното се поголеми во првата опитна година во споредба со истите од втората опитна година. Ова сметаме дека е резултат на неповолните климатски услови (повисоките максимални температури на воздухот во текот на вегетацијата) како и недостигот на вода за наводнување.

Од табела 4 се гледа дека во првата година 1992, стандардната сорта *осоговка* со 9650 кг/ха постигна највисок принос на зрно (варијанта 2), а кај новосоздадените сорти приносот изнесуваше: *ранка* - 8050 кг/ха (варијанта 1) и *нада-115* - 7150 кг/ха и *бисер-2* - 7200 кг/ха (варијанта 3). Во 1993 г. највисок принос на зрно од новосоздадените сорти на ориз даде сортата *нада-115* (5250 кг/ха, варијанта 3), потоа следи сортата *бисер-2* (2850 кг/ха) и *ранка* (1490 кг/ха) варијанта 2. Кај стандардната сорта *осоговка* најголем принос на зрно од 4130 кг/ха даде варијантата 3.

Приносот на зрно кај испитуваните варијанти и сорти во втората опитна година беше значително намален, а што е резултат на неповолните климатски услови од една страна и недостигот на вода за наводнување на оризот од друга страна.

Најмал принос на слама во 1992 г. кај новосоздадените сорти ориз е постигнат во варијанта 2 и тоа: *ранка* - 7050; *нада-115* - 10250 и *бисер-2* - 10800 кг/ха, а во варијанта 1 кај стандардот *осоговка* - 9100 кг/ха. Во 1993 г. најмал принос на слама кај стандардот - *осоговка* и кај новите сорти *нада-115* и *бисер-2* е постигнат во варијантата 1, по овој редослед 3390, 4950 и 4080 кг/ха, а кај *ранка* во варијанта 3 - 2480 кг/ха.

Најголем принос на слама кај новосоздадените сорти на ориз во 1992 г. е постигнат во варијанта 3 и тоа: *ранка* - 16050; *нада-115* - 18850 и *бисер-2*

ЛИТЕРАТУРА

1. Bogdanović, M. et al. 1966: "Hemiske metode istraživanja zemljišta". JDPZ, knjiga 1, Beograd, SR Jugoslavija.
2. Bojadžieva N. 1981: "Upotreba kompleksnih (NPK) đubriva za povećanje prinosa pirinča". "Agrohemija", No 1-2. Beograd.
3. Ѓорѓиев, М., Даница Андреевска 1990: "Влијание на различни количини азот на приносот, содржината на хлорофил во листовите и вкупен азот, протеини, протеинските фракции, фосфор и калиум во зрното на ориз". "Годишен зборник", Биологија ин. 41-42, с. 351-369, Скопје.
4. Јекиќ, М. (1991): "Минерални ѓубриња и нивната употреба". Хемиска индустрија "ВЕЛЕС" - Т. Велес, стр. 41.
5. Јекиќ М., Лозановски, Р. 1994: "Контрола на плодноста на почвата како основа за рационално ѓубрење и спречување на загадувањето на природната средина". "Зборник на трудови Факултет-стопанство-93", книга 1, Скопје.
6. Манојловиќ, С., Рајковиќ, А., Глентиќ, М., Ѓестиќ С. 1969: "Приручник за sistematsku kontrolu zemljišta i upotrebu đubriva". Beograd. SR Jugoslavija.
7. Милев, В. 1959: "Проучване върху технологичните качества на оризовите сортове у нас". "Научни трудове", т. II, Науч.-изсл. ин-т по зеленчукови култури "Марица" - Пловдив.
8. Molleti M., Giudici M. L., Villa B. 1992: "Andamento climatico", Centro di Ricerche sul riso - Relazione annuale 1-3, Castello.
9. Molleti, M., Maria Luisa Giudici, Villa, B. (1992) "Risposta di varietà di riso a diversa morfologia alla concimazione azotata in copertura". "L'Informatore Agrario" - XLVIII (7), 119-127, Verona.