

ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ
XXV СРЕДБА "ФАКУЛТЕТ - СТОПАНСТВО" 2000

PROCEEDING OF PAPERS
XXV MEETING "FACULTY WITH FARMERS" 2000



ГОДИНА 8 VOLUME

СКОПЈЕ - SKOPJE
2000

UDC 633.18:577.4 (497.7)

ПРОИЗВОДСТВЕНИОТ ПОТЕНЦИЈАЛ КАЈ НЕКОИ ИНТРОДУЦИРАНИ СОРТИ ОРИЗ ВО АГРОЕКОЛОШКИ УСЛОВИ ВО МАКЕДОНИЈА

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

КРАТОК ИЗВАДОК

Поради неопходното обновување на сортиментот во оризопроизводството на Република Македонија, вршени се споредбени испитувања со шест интродуцирани сорти ориз од Италија (*лошо*, *драго*, *корал*, *арго*, *крипто* и *сан андреа*) и две стандардни сорти (*монтичели* и *бисер-2*), сите од видот *O. sativa* L., клон *japonica*.

Испитувањата се вршени во Кочанскиот, Штипскиот и Виничко-блатечкиот оризопроизводен реон, во текот на 1998 и 1999 година.

Меѓу интродуцираните сорти, најдобри резултати дадоа сортите *сан андреа* и *драго*. Врз основа на добиените резултати, Државната сортна комисија, ги одобри овие две сорти за воведување во производството.

Во овој труд е анализиран приносот на арпа кај интродуцираните сорти, по реони и години на испитување.

THE PRODUCTION POTENTIAL OF SOME INTRODUCED RICE VARIETIES IN THE AGROECOLOGICAL CONDITIONS OF MACEDONIA

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

SUMMARY

Because of the necessary regeneration of the rice production of the Republic of Macedonia, comparative investigations of six introduced Italian rice varieties (*Loto*, *Drago*, *Koral*, *Argo*, *Cripto* and *San Andrea*) and two standard va-

* М-р Верица Илиева, м-р Добре Андов, м-р Даница Андреевска, м-р Елизабета Томева, Земјоделски институт, 1000 Скопје, ОПО за ориз, 92300 Кочани, Република Македонија.

** M.Sc. Verica Ilieva, M.Sc. Dobre Andov, M.Sc. Danica Andreevska, M.Sc. Elizabeta Tomeva, Institute of Agriculture, 1000 Skopje, Rice Department, 92300 Kocani, Republic of Macedonia.

rieties (*Monticelli* and *Biser-2*), all of the species *O. sativa* L., clone *japonica*, were carried out.

The investigation was carried out in the Kocani, Stip and Vinica-Blatec rice production regions during 1998 and 1999.

Among the introduced varieties, best results were obtained by the varieties *San Anrdea* and *Drago*. On the basis of the obtained results, the State Varietal Commission approved the introduction of these two varieties into mass production.

The paddy yield of the introduced varieties achieved by regions and years of investigation has been analyzed in this paper.

ВОВЕД

Како резултат на влијанието на надворешните услови, механичкото, а до извесен степен и биолошкото мешање, доаѓа до деградрање на сортите. Затоа, неопходно е воведување на нови сорти во производството. Една од најбрзите методи за тоа е интродукцијата на странски сорти.

До сега кај нас, вршени се голем број испитувања со интродуцирани сорти ориз од Италија, Русија, САД, Грција и други земји (*Серафимов и сор.*, 1981, *Наумова и Каров*, 1985, *Наумова и сор.*, 1991, *Наумова и сор.*, 1994), според кои, од странските сорти најлогдни за одгледување во наши почвено-климатски услови, се сортите од Италија.

Барањата како на домашниот, така и на странскиот пазар сè повеќе се насочени кон квалитетен ориз. Меѓутоа, освен подобар квалитет и други позитивни својства, сортите што ќе ги заменат веќе постоечките, треба да имаат и подобар или сличен производствен потенцијал на постоечките сорти во производството.

Имајќи ги предвид овие факти и потребата од обновување на сортиментот во оризопроизводството на Република Македонија, цел на овие истражувања е анализа на производствениот потенцијал кај некои интродуцирани сорти ориз од Италија во наши почвено-климатски услови, и можноста за нивно воведување во производството кај нас.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Во истражувањата се вклучени шест интродуцирани сорти ориз од Италија (*драго*, *корал*, *арго*, *кријито* и *сан андреа*) и две стандардни сорти (*монтичели* и *бисер-2*). Стандардната сорта *монтичели* е, исто така, италијанска сорта и моментално е најзастапена во производството на ориз кај нас. Другиот стандард е високоприносната домашна сорта *бисер-2*, која во производството е незначително застапена.

Испитувањата се вршени во текот на 1998 и 1999 година во три локалитети: "Босевица" - Кочански реон, "Карпа" - Штипски реон и "Блатешница" - Виничкоблатечки реон.

Опитите беа поставени по метод на рандомизирани блокови, во пет повторувања, со големина на опитните парцелки по 5 m^2 .

Применетите агротехнички мерки се стандардни за реоните во кои се вршени испитувањата. Некои од нив се дадени во Табела 1.

Приносот на арпа е пресметан во kg/ha со 15% влага. Добиените резултати се статистички пресметани по методот анализа на варијанса и тестирани со LSD-тестот.

Таб. 1. - Некои од применетите агротехнички мерки во испитуваните реони

Table 1. - Some of the applied cultural methods in the investigated regions

Реон - Region	Год. Year	Ѓубрење-Fertilization			Преткулт. Pre-crop	Датум на - Date of	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		сеидба sowing	жетва harvesting
Кочански Kocani	1998	120	60	60	Ориз-Rice	29.04	15.10
	1999	130	60	60	Ориз-Rice	28.04	08.10
Штипски Štip	1998	94	48	48	Ориз-Rice	29.04	08.10
	1999	91	45	45	Ориз-Rice	05.05	07.10
Вин.блатечки Vinica-Blatec	1998	83	57	57	Ориз-Rice	29.04	19.10
	1999	126	75	75	Ориз-Rice	30.04	13.10

ПОЧВЕНО-КЛИМАТСКИ УСЛОВИ

Почвата од опитните парцели во Кочанскиот и Виничкоблатечкиот реон, според механичкиот состав е ситно песоклива иловица, а во Штипскиот реон иловица.

Реакцијата на почвениот раствор е неутрална до умерено алкална односно рН во вода 7,1 до 8,1. Почвите се бескарбонатни и сиромашни со хумус (1,57-2,76 %). Според содржината на вкупен азот, која се движи од 0,08 до 0,14 % почвите се средно обезбедени. Овие почви се сиромашни до средно обезбедени со достапен P₂O₅ (4,0-10,0 mg/100 g почва) и достапен K₂O (5,7-12,0 mg/100 g почва).

Климатските карактеристики за време на вегетацијата на оризот во 1998 и 1999 година, во реоните Кочани, Штип и Виница се дадени во Табелите 3, 4 и 5 (Републички хидрометеоролошки завод-Скопје).

Во двете години на испитување, испитуваните реони се карактеризираат со различни температурни вредности и суми на врнежи.

Таб. 2. - Некои хемиски својства на почвите
Table 2. - Some chemical properties of the soils

Реон Region	CaCO ₃ (%)	pH		Хумус Humus (%)	N (%)	Дост.хр.мат. mg/100 g Available mg/100 g	
		H ₂ O	nKCl			P ₂ O ₅	K ₂ O
Кочански Kocani	0.22	7.2	6.2	1.75	0.09	10.0	12.0
Штипски Stip	0.22	8.1	7.1	2.76	0.14	5.9	9.0
Вин.блатечки Vinica-Blatec	0.22	7.1	6.2	1.57	0.08	4.0	5.7

Највисоки просечни температурни вредности се регистрирани во Кочанскиот реон, кои се за околу 1 °C повисоки од истите во Штипскиот реон, за околу 2 °C повисоки од Виничкиот и за 2-3 °C повисоки од повеќегодишниот просек за Кочанскиот реон.

Таб. 3. - Климатски карактеристики на вегетациониот период на оризот во Кочанскиот реон
Table 3. - Climatic characteristics of the rise vegetation period in Kocani region

Год. Years	Месеци - Months							Просек Average
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Средномесечна температура (°C)-Average monthly temperature (°C)								
1998	16.1	18.7	23.5	26.9	26.8	20.5	15.9	21.2
1999	14.3	19.1	22.8	24.9	26.0	20.6	16.2	20.5
1951/90	12.9	17.6	21.3	23.5	23.2	18.9	13.7	18.7
Средномес. макс. темпер. (°C)-Average monthly max.temperature (°C)								
1998	21.4	22.9	30.3	33.0	32.6	25.5	21.1	26.7
1999	19.4	24.6	29.0	31.1	32.5	27.7	21.6	26.5
1951/90	18.6	23.5	27.5	30.1	30.1	26.4	20.1	25.2
Средномес.мин.температура (°C)-Average monthly min.temperature(°C)								
1998	8.1	12.1	14.8	15.6	17.9	13.5	8.9	13.0
1999	7.5	12.0	15.5	16.9	17.4	13.3	9.0	13.1
1951/90	7.1	10.7	17.3	18.3	15.0	15.2	3.6	12.4
Месечна сума на врнежи (mm) - Monthly rainfalls (mm)								Сума - Summ
1998	40.5	44.1	36.2	45.2	44.3	71.4	71.0	352.7
1999	45.2	26.0	76.9	69.2	5.8	28.1	55.0	306.2
1951/90	42.6	62.8	53.0	42.0	35.1	32.4	42.1	310.0

Таб. 4. - Климатски карактеристики на вегетациониот период на оризот во Штипскиот реон
Table 4. - Climatic characteristics of the rise vegetation period in Stip region

Год. Years	Месеци - Months							Процек Average
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Средномесечна температура (°C)-Average monthly temperature (°C)								
1998	14.3	16.7	22.7	28.8	25.4	18.5	14.0	20.0
1999	13.1	18.0	21.8	24.4	25.6	20.7	14.5	19.7
1951/90	12.4	17.3	21.3	23.6	23.4	19.3	13.4	18.7
Средномес. макс. темпер. (°C)-Average monthly max.temperature (°C)								
1998	20.6	22.0	29.8	32.8	33.5	24.2	20.0	26.1
1999	19.2	24.6	29.3	31.8	33.2	28.0	21.1	26.7
1951/90	18.1	23.1	27.5	30.3	30.3	26.2	19.3	25.0
Средномес.мин.темпер. (°C)-Average monthly min.temperature (°C)								
1998	7.7	12.0	15.7	17.2	18.5	15.4	9.1	13.6
1999	7.4	11.8	15.6	17.8	18.4	14.5	9.9	13.6
1951/90	6.5	10.9	14.3	16.1	15.9	12.4	7.6	11.9
Месечна сума на врнежи (mm)-Monthly rainfalls (mm)								Сума - Summ
1998	23.8	49.8	59.6	27.7	28.4	38.2	80.2	307.7
1999	37.9	34.9	86.8	31.5	35.2	61.9	40.2	328.4
1951/90	38.9	59.3	47.4	35.4	30.0	31.6	47.4	290.0

Таб. 5. - Климатски карактеристики на вегетациониот период на оризот во Виничкиот реон
Table 5. - Climatic characteristics of the rise vegetation period in Vinica region

Год. Years	Месеци - Months							Процек Average
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Средномесечна (°C)-Average monthly temperature (°C)								
1998	14.1	16.1	22.2	24.9	24.8	17.9	13.6	19.1
1999	12.7	17.6	20.8	23.6	24.6	20.3	14.4	19.9
Средномес. макс. темпер. (°C)-Average monthly max.temperature (°C)								
1998	20.2	21.7	29.7	32.5	32.2	23.7	19.3	25.6
1999	18.5	24.2	28.2	30.5	31.9	26.7	21.0	25.8
Средномес.мин.темпер. (°C)-Average monthly min.temperature (°C)								
1998	8.6	11.5	15.5	17.6	18.9	13.3	9.5	13.5
1999	7.7	12.1	15.1	17.6	18.4	14.8	9.9	13.6
Месечна сума на врнежи (mm)-Monthly rainfalls (mm)								Сума-Summ
1998	39.9	54.1	38.1	22.8	37.9	47.7	94.1	334.6
1999	42.3	34.2	97.1	51.4	17.0	27.1	41.0	310.1

Кочанскиот реон има и највисока сума на врнежи, додека со најмала сума на врнежи е Штипскиот реон.

Повеќегодишните просечни вредности на климатските карактеристики, за време на вегетацијата на оризот кај нас, во споредба со истите во оризопроизводните реони на Италија, (*Moletti u sor.*, 1992) од каде што потекнуваат испитуваните сорти, се разликуваат во однос на минималните и максималните температурни вредности. Просечните минимални вредности на температурата кај нас, се за околу 1° C пониски, особено во почетокот на вегетацијата на оризот, додека максималните вредности во текот на целата вегетација и особено во фазата на цветање и оплодување (јули-август), се повисоки за околу 2 °C од истите во Италија.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Приносот претставува комплексно својство кое главно зависи од меѓусебното дејство на генетскиот потенцијал на сортата, условите на надворешната средина и применетата агротехника.

Таб. 6. - Принос на арпа во Кочанскиот реон (kg/ha)
Table 6. - Yield of paddy in Kocani region (kg/ha)

Сорта- Variety	Година-Year		Просек Average	Индекс од-Index from	
	1998	1999		монџичели monticelli	бисер-2 biser-2
монџичели - monticelli (st)	9640	4800	7220	0	-5.0
бисер-2 – biser-2 (st)	8400	6800	7600	+5.3	0
лојто - loio	7720	6400	7060	-2.2	-7.1
драџо - drago	10160	8880	9520	+31.8	+25.3
корал - koral	8920	6000	7460	+3.3	-1.8
арџо - argo	7840	6400	7120	-1.4	-6.3
кријџо - cripto	8040	8400	8220	+13.8	+8.2
сан андреа – san andrea	10000	8400	9200	+27.4	+21.0
Просек	8840	7010	7925		
LSD _{0,05}	740	1220	980		
LSD _{0,01}	1000	1660	1330		

Резултатите од нашите истражувања (Таб. 6, 7 и 8 и Граф. 1) покажуваат дека највисок просечен принос на арпа во Кочанскиот реон е добиен од сортите *драџо* (9.520 kg/ha) и *сан андреа* (9.200 kg/ha). Добиениот принос кај сортата *драџо* е повисок за 31,8% од стандардот *монџичели* и за 25,3% од *бисер-2*. Кај сортата *сан андреа* истиот е за 27,4% повисок од *монџичели* и за 21,0% повисок од *бисер-2*. Приносот кај овие сорти е и статистички значаен и тоа во однос на двата стандарда, за двете нивоа на веројатност. Повисок принос од двата стандарда е добиен и од сортата *криџио* (8.229 kg/ha), но истиот е статистички значаен само спрема стандардот *Монтичели* на ниво на вероватност од 0,05%. Кај сите останати сорти просечниот принос на арпа нема статистички значајни разлики ниту со една од двете стандардни сорти.

Таб. 7. - Принос на арпа во Штипскиот реон (kg/ha)
Table 7. - Yield of paddy in Stip region, (kg/ha)

Сорта - Variety	Година - Year		Просек Average	Индекс од - Index from	
	1998	1999		<i>монџичели</i> <i>monticelli</i>	<i>бисер-2</i> <i>biser-2</i>
<i>монџичели-monticelli (st)</i>	7280	6800	7040	0	- 16.6
<i>бисер-2 – biser-2 (st)</i>	8880	8000	8440	+ 19.9	0
<i>лоџо - loto</i>	8800	4000	6400	- 9.1	- 24.2
<i>драџо - drago</i>	7200	5600	6400	- 9.1	- 24.2
<i>корал - koral</i>	7800	5600	6700	- 4.8	- 20.6
<i>арџо - argo</i>	6760	8000	7380	+ 4.8	- 12.6
<i>криџио - cripto</i>	7000	4000	5500	- 21.9	- 34.8
<i>сан андреа – san andrea</i>	8160	7600	7880	+ 11.9	- 6.6
Просек	7735	6200	6967		
LSD _{0,05}	940	1220	1080		
LSD _{0,01}	1260	1660	1460		

Во Штипскиот реон, највисок просечен принос на арпа, е добиен од стандардната сорта *бисер-2* (8.440 kg/ha, или 19,9% повеќе од *монџичели*). Сите интродуцирани сорти, во овој реон, дадоа помал принос од оваа домашна сорта. Добиената разлика е статистички значајна за двете нивоа на веројатност кај сите сорти освен кај сортите *сан андреа* и *арџо*. Од стандардот *монџичели*, поголем принос дадоа сортите *сан*

андреа и *арџо*, но истиот не е статистички сигурен. Статистички значајна негативна разлика спрема стандардот *монџичели* е добиена само кај сортата *криџиџо*.

Стандардната сорта *бисер-2* има највисок просечен принос и во Виничкоблатечкиот реон (9.440 kg/ha), што е за 25,2% повеќе од стандардот *монџичели*. Негативната разлика кај интродуцираните сорти во однос на стандардот *бисер-2* е статистички значајна за двете нивоа на веројатност кај сортите *лоџо*, *корал*, *арџо* и *криџиџо*, а кај сортата *драџо* само за веројатност од 0,05%. Разликата кај сортата *сан андреа* не е статистички значајна. Во однос на *монџичели* поголем просечен принос постигнаа сортите *сан андреа* (7,9%) и *драџо* (4,8%). Кај двете сорти тој не е статистички сигурен.

Таб. 8. - Принос на арпа во Виничкоблатечкиот реон (kg/ha)
Table 8. - Yield of paddy in Vinica-Blatec region (kg/ha)

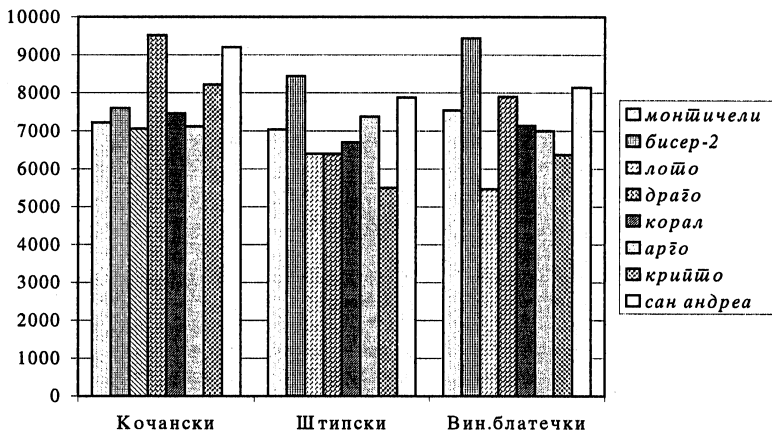
Сорта- Variety	Година-Year		Просек Average	Индекс од-Index from	
	1998	1999		<i>монџичели</i> <i>monticelli</i>	<i>бисер-2</i> <i>biser-2</i>
<i>монџичели - monticelli (st)</i>	5080	10000	7540	0	-20.1
<i>бисер-2 - biser-2 (st)</i>	6480	12400	9440	+25.2	0
<i>лоџо - loto</i>	3340	7600	5470	-27.4	-42.0
<i>драџо - drago</i>	4600	11200	7900	+4.8	-16.3
<i>корал - koral</i>	4280	10000	7140	-5.3	-24.4
<i>арџо - argo</i>	4000	10000	7000	-7.2	-25.8
<i>криџиџо - cripto</i>	4760	8000	6380	-15.4	-32.4
<i>сан андреа - san andrea</i>	5880	10400	8140	+7.9	-13.8
Просек	4802	9950	7376		
LSD _{0,05}	700	2080	1390		
LSD _{0,01}	940	2820	1880		

По реони, највисок просечен принос на арпа е постигнат во Кочанскиот реон (7.928 kg/ha), а најмал во реонот на Штип (6.967 kg/ha).

Во реонот на Кочани и Штип повисок просечен принос е добиен во 1998 година, за разлика од Виничкоблатечкиот реон, каде што просечниот принос во 1999 година е дури за 107,2% повисок од истиот во 1998 година.

Оризот реагира особено на азот. Со зголемување на количеството на дадениот азот од 70 до 110, односно 140 kg/ha, се зголемува и приносот на зрно. (*Gorgiev и Bojadziska, 1981; Ѓорѓиев и Андреевска, 1990*)

Од изнесените резултати, се гледа дека освен сортата, почвено-климатските услови и применетата агротехника (особено количеството на азот) во одделните реони и години имале големо влијание врз формирањето на зрнестиот принос кај испитуваните сорти ориз.



Граф. 1. - Просечен принос на арпа по сорти и реони

Graph 1. - Average yield of paddy per varieties and regions

ЗАКЛУЧОК

Од добиените резултати, можат да се констатират следниве заклучоци:

- Највисок просечен принос на арпа од интродуцираните сорти ориз во Кочанскиот и Виничкоблатечкиот реон е постигнат кај сортите *сан андреа* (9.200 kg/ha во првиот и 8.140 kg/ha во вториот) и *drago* (9.520 kg/ha во првиот и 7.900 kg/ha во вториот). Стандардот *монџичели* во Кочанскиот реон даде во просек 7.720 kg/ha арпа, а во Виничко-

- блатечкиот 7.540 kg/ha. Од стандардната сорта *бисер-2* во Кочанскиот реон е добиено 7.600 kg/ha, а во Виничкоблатечкиот 9.440 kg/ha оризова арпа. Во Штипскиот реон најдобар принос на арпа е добиен од сортите *сан андреа* (7.880 kg/ha) и *арџо* (7.380 kg/ha). Во овој реон стандардот *монџичели* постигна 7.040 kg/ha, а *бисер-2* 8.440 kg/ha арпа.
- Според реони, просечниот принос на арпа е најголем во Кочанскиот (7.925 kg/ha), а најмал во Штипскиот реон (6.967 kg/ha).
 - Во Кочанскиот и Штипскиот реон, поголем просечен принос е добиен во 1998 година и тоа за 26,1% повеќе во однос на 1999 година во Кочанскиот и за 24,7% во Штипскиот. Во Виничкоблатечкиот реон просечниот принос на арпа во 1999 година е дури за 107,2% повисок од 1998.
 - Приносот на арпа кај испитуваните сорти, освен од нивниот генетски потенцијал, во голема мера зависи и од почвено-климатските услови и применетата агротехника во одделни реони и години на испитување.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gorgiev M., Bojadžiska Nada. 1981. Uticaj različitih količina azota na sadržaj proteina kod pirinča. *Agrohemiја* No 3-4, 117-123, Beograd.
2. Ѓорѓиев М., Андреевска Даница. 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. Год. зб., Биол. ин. 41-42, с. 351-369, Скопје.
3. Moletti M., Giudici M.L., Villa B. 1992. Andamento climatico, Centro di Ricerche sul riso- *Relazione annuale* 1-3, Castello.
4. Наумова Бисерка, Каров И. 1985. Селекција на ориз, Завршен извештај, Институт за ориз, Кочани.
5. Наумова Бисерка, Андов Д., Каров И., Илиева Верица. 1990. Селекција на ориз, Завршен извештај, Институт за ориз, Кочани.
6. Наумова Бисерка, Бојадиска Нада, Андреевска Даница. 1991. Селекција на високопротеински сорти ориз, Завршен извештај, Институт за ориз, Кочани.
7. Наумова Бисерка, Андов Д., Илиева Верица, Андреевска Даница, Томева Елизабета. 1994. Селекција на ориз, Завршен извештај, Институт за ориз, Кочани.
8. Серафимов И., Наумова Бисерка, Крстев И. 1981. Селекција на економски најважните земјоделски култури-Селекција на ориз, Завршен извештај, Институт за ориз, Кочани.