

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

UDC 63 (058)

МАК – ISSN 1409-5297

ГОДИШЕН ЗБОРНИК
на Земјоделскиот институт - Скопје

YEARBOOK
of the Institute of Agriculture in Skopje



Том XXII/XXIII

Volume XXII/XXIII

Скопје - Skopje
2004

НАСЛЕДУВАЊЕ НА НЕКОИ КОМПОНЕНТИ НА ПРИНОСОТ КАЈ ОРИЗОТ

Илиева Верица, Стојковски Ц., Ивановска Соња*

КРАТОК ИЗВАДОК

Со дијалелна анализа се одредени начинот на наследувањето и генската активност за бројот и масата на зрна од главната метличка кај седум сорти ориз и нивните хибридни комбинации од F_1 и F_2 генерациите. Наследувањето, анализирано за секоја комбинација посебно, е различно. При тоа, кај најголем број комбинации, за двете испитувани својства е утврден доминантен начин на наследување.

Според анализата на компонентите на генетската варијанса, главна улога во наследувањето за бројот на зрната во главната метличка, во двете испитувани генерации, како и во F_1 генерацијата за масата на зрна од главната метличка има дејството на доминантните гени. При наследувањето на масата на зрната во F_2 генерацијата, дејството на доминантните и адитивните гени е речиси еднакво.

Наследувањето на бројот на зрна во главната метличка, пресметано за сите комбинации во целост е супердоминантно, како и за масата на зрна од главната метличка во F_1 генерацијата. Наследувањето на масата на зрна од главната метличка во F_2 генерацијата, пресметано за сите комбинации во целост е доминантно.

Клучни зборови: *ориз, наследување, генетски комбинации, регресиона анализа.*

INHERITANCE OF CERTAIN COMPONENTS OF GRAIN YIELD IN RICE

Ilieva Verica, Stojkovski C., Ivanovska Sonja**

SUMMARY

The mode of inheritance and gene effect for number and weight of grains per panicle was determined by analysis of diallel crosses of seven rice varieties in F_1 and F_2 generations (without reciprocals). In the most of the combinations for both evaluated traits, dominant mode of inheritance has been confirmed.

According to the analysis of genetic variation components, greater part of the genetic variation of the number of grains per panicle (in the F_1 and F_2) and of the weight of grains

* Д-р Верица Илиева, научен соработник, Земјоделски институт, 1 000 Скопје, ОПО за ориз, 2 300 Кочани, Република Македонија, д-р Цане Стојковски, редовен професор, д-р, Соња Ивановска, вонреден професор, Земјоделски Факултет, 1000 Скопје, Република Македонија

** Verica Ilieva Ph D, Research collaborator, Institute of Agriculture, 1 000 Skopje, Rice Department, 2300 Kocani, Republic of Macedonia, Cane Stojkovski Ph D, Full-time Professor, Sonja Ivanovska Ph D, Assoc. Professor, Faculty of Agriculture, 1000 Skopje, Republic of Macedonia.

per panicle in the F_1 is accounted for the dominant component. In inheritance of the weight of grains per panicle in the F_2 , dominant and additive effects have almost equal role.

The regression analysis showed absence of interallelic interaction. The mode of inheritance for all combinations was overdominant for the number of grains (in the F_1 and F_2). The inheritance of the weight of grains per panicle was overdominant in the F_1 and dominant in the F_2 .

Key words: rice, inheritance, genetic components, regression analysis.

ВОВЕД

Бројот и масата на зрна од метличките се меѓусебно многу зависни компоненти на приносот. Кај растенијата од ориз овие компоненти не можат да го достигнат нивниот максимум во исто време. Но, затоа може да се утврди најповолниот однос помеѓу нив кој во соодветна комбинација со останатите компоненти на приносот ќе даде максимален принос на зрно.

Овие структурни компоненти на приносот зависат од многу други компоненти кои се формираат во почетните стадиуми од онтогенезата и од надворешните услови. Поради ваквата зависност на бројот и масата на зрна од метличките и варијабилноста како резултат на варирањето на својствата од кои зависат овие својства, за подобар успех при селекцијата пожелни се податоци за учеството на гените и начинот на наследувањето на истите.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Во овие испитувања се користени седум сорти ориз (*Oryza sativa* L.), тип *japónica* и хибридните потомства од F_1 и F_2 генерациите што се добиени со нивно дијалелно вкрстување (без реципрочните комбинации). Вкрстувањето е извршено во 1998 година. Во 1999 година дел од добиениот хибриден материјал е посеан за F_1 генерација (заедно со родителските сорти). Останатото хибридно семе заедно со семето од родителските сорти и хибридното семе добиено од F_1 генерацијата е посеано во 2000 година при што се анализирани F_1 и F_2 генерациите и родителите.

Споредбениот опит беше поставен на површините на ОПО за ориз-Кочани, по методот на рандомизиран блок систем во три повторувања.

По жетвата, во лабораториски услови се анализирани по 30 растенија од секоја F_1 комбинација, по 99 растенија од секоја F_2 комбинација и по 48 растенија од секоја родителска сорта. Добиените резултати се анализирани по методот анализа на варијансата. Начинот на наследувањето во F_1 и F_2 генерациите беше одреден според тестот на сигнификантност на средната вредност на хибридната генерација во однос на родителскиот просек по Borojević (1965).

Компонентите на генетската варијанса и регресионата анализа се анализирани по методот на Jinks (1954), Nayman (1954) и Mather и Jinks (1971).

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

БРОЈ НА ЗРНА ВО ГЛАВНАТА МЕТЛИЧКА

Од користените родителски сорти, во овие истражувања, најголема средна вредност за бројот на зрна во главната метличка има сортата S-136 (142,46), а најмала сортата арборио бјанко (87,42).

Таб. 1 Средни вредности и наследување на бројот на зрната во главната метличка (родители и F₁ генерација)

Tab. 1 Mean values and inheritance of number grains per panicle (parents and F₁)

Родители Parents	Бисер-2 Biser-2	Медуза Medusa	S-136 S-136	A. Бјанко A. Bјanko	Ранка Ranka	Балдо Baldo	Лото Loto
Бисер-2	140,13	145,97 ^{+d}	118,57 ^{-h}	120,43 ^{+pd}	111,80 ^{-h}	132,93	131,03 ^{+d}
Медуза		119,04	103,40 ^{-h}	125,03 ^{+d}	112,93 ^{-d}	128,90	148,53 ^{+h}
S-136			142,46	133,83 ^{+d}	152,13 ^{+d}	130,30	152,20 ^{+d}
A.Бјанко				87,42	129,37 ^{+d}	137,70 ^{+h}	101,90 ^{+d}
Ранка					133,96	152,53 ^{+h}	123,30 ^{+pd}
Балдо						124,35	130,83 ^{+d}
Лото							102,79

d - доминантно

(dominant)

LSD_{0,05=16,88}

h - хетерозис

(heterosis)

0,01=22,45

pd - парцијално доминантно

(partial dominant)

Таб. 2 Средни вредности и наследување на бројот на зрната во главната метличка (родители и F₂ генерација)

Tab. 2 Mean values and inheritance of number grains per panicle (parents and F₂)

Родители Parents	Бисер-2 Biser-2	Медуза Medusa	S-136 S-136	A. Бјанко A. Bјanko	Ранка Ranka	Балдо Baldo	Лото Loto
Бисер-2	140,13	162,87 ^{+h}	136,86	138,11 ^{+d}	140,40	131,51 ^{-d*}	135,01 ^{+d}
Медуза		119,04	120,48 ^{-d}	125,42 ^{+d}	132,94 ^{+d}	135,43 ^{+h}	134,86 ^{+h}
S-136			142,46	110,45 ⁱ	144,00 ^{+d*}	121,82 ^{-d}	118,36 ⁱ
A.Бјанко				87,42	121,88 ^{+pd}	117,00 ^{+d}	99,78 ^{+d}
Ранка					133,96	136,92 ^{+d}	153,31 ^{+h}
Балдо						124,35	130,87 ^{+d}
Лото							102,79

d - доминантно

(dominant)

LSD_{0,05=13,94}

h - хетерозис

(heterosis)

0,01=18,54

pd - парцијално доминантно

(partial dominant)

i - интермедијарно

(intermediary)

Кај хибридите во F_1 генерацијата (Таб.1) средната вредност за бројот на зрна од главната метличка се движи од 101,90 кај комбинацијата *арборио бјанко x лошо* до 152,53 кај комбинацијата *ранка x балдо*.

Истата хибридна комбинација (*арборио бјанко x лошо*) има најниска средна вредност за ова својство и во F_2 генерацијата (99,78), во која со највисока средна вредност (162,87) се карактеризира комбинацијата *бисер-2 x медуза* (Таб.2).

Во F_1 генерацијата сигнификантно поголем број на зрна од главната метличка во однос на двата родитела, т.е. позитивен хетерозис има кај 3 комбинации, од кои во двете едниот родител е сортата *балдо* (*медуза x лошо*, *арборио бјанко x балдо* и *ранка x балдо*). Кај 3 комбинации е добиен сигнификантно помал број на зрна од главната метличка во однос на двата родитела, односно се јавува негативен хетерозис (*бисер-2 x S-136*, *бисер-2 x ранка* и *медуза x S-136*). Доминантност на еден од родителите се јавува кај 10 комбинации во кои послабот родител доминира само кај една комбинација (*медуза x ранка*), а во останатите 9 доминира подобриот родител. Парцијална доминантност спрема подобриот родител се јавува во 2 хибридни комбинации (*бисер-2 x арборио бјанко* и *ранка x лошо*). Средните вредности на хибридите и нивните родители меѓусебно немаат значајни разлики кај 3 комбинации (*бисер-2 x балдо*, *медуза x балдо* и *S-136 x балдо*), иако сортите *бисер-2* и *балдо* како и *S-136* и *балдо* генетски се разликуваат по ова својство бидејќи имаат значајни разлики помеѓу средните вредности за истото (Таб.1).

Во F_2 генерацијата позитивен хетерозис имаат комбинациите *бисер-2 x медуза*, *медуза x балдо*, *медуза x лошо* и *ранка x лошо*. Кај останатите хибриди доминантен начин на наследување се јавува во 12 комбинации, кај кои во 9 доминира подобриот, а само во 3 доминира послабот родител (*бисер-2 x балдо*, *медуза x S-136* и *S-136 x балдо*). Парцијална доминантност на родителот со поголем број на зрна во главната метличка има комбинацијата *арборио бјанко x ранка*. Кај 2 комбинации начинот на наследување на ова својство е интермедијарен (*S-136 x арборио бјанко* и *S-136 x лошо*), а кај 2 комбинации нема значајни разлики помеѓу средните вредности на хибридите и нивните родители (*бисер-2 x S-136* и *бисер-2 x ранка*).

Негативен хетерозис за ова својство во F_1 генерацијата добиле и Chauhan et al. (1993) и Мурзова и Купусами (1986), при што во резултатите на последните имало и супердоминантно и интермедијарно наследување. Доминантно наследување кон подобриот родител добиле Roy and Panwar (1993).

ГЕНЕТСКИ КОМПОНЕНТИ

Зависноста на одредено својство од одделните компоненти на генетската варијанса во одделни истражувања може да биде различна. Таквите разлики се јавуваат најчесто поради генетските разлики кај избраниот материјал, т.е. сортите за хибридизација.

Бројот на зрната во главната метличка според податоците од генетската анализа во овие истражувања (Таб. 3) е резултат на доминантната компонента на генетската варијанса (H_1 и $H_2 > D$). Ова покажува дека при наследувањето на бројот на зрна во метличката преовладува доминантниот во однос на адитивниот ефект на гените.

Од позитивната вредност на интеракцијата (F) во двете испитувани генера-

ции произлегува дека во експресијата на бројот на зрна во главната метличка учествувале поголем број доминантни од рецесивни гени. Според тоа и во F₁ и во F₂ поголема застапеност имаат гените од родителите чии просечни вредности за испитуваното својство се подобри.

Пресметаната фреквенција на доминантните (u) и рецесивните (v) адели кај родителите уште еднаш ја потврдува претходната констатација. Добиените резултати покажуваат дека фреквенцијата на доминантните адели кои влијаат на формирањето на поголем број зрна кај родителите е поголема од фреквенцијата на рецесивните адели кои влијаат на формирање на метлички со помал број зрна (u = 0,70 во F₁ и 0,75 во F₂, а v = 0,30 во F₁ и 0,25 во F₂). Односот H₂/4H₁ преку добиените вредности (0,21 и 0,19) покажува асиметричен распоред на аделите кај родителите.

Таб. 3 Генетски компоненти на варијанса за бројот на зрната во главната метличка

Tab. 3 Genetic components of variation for number of grains per panicle

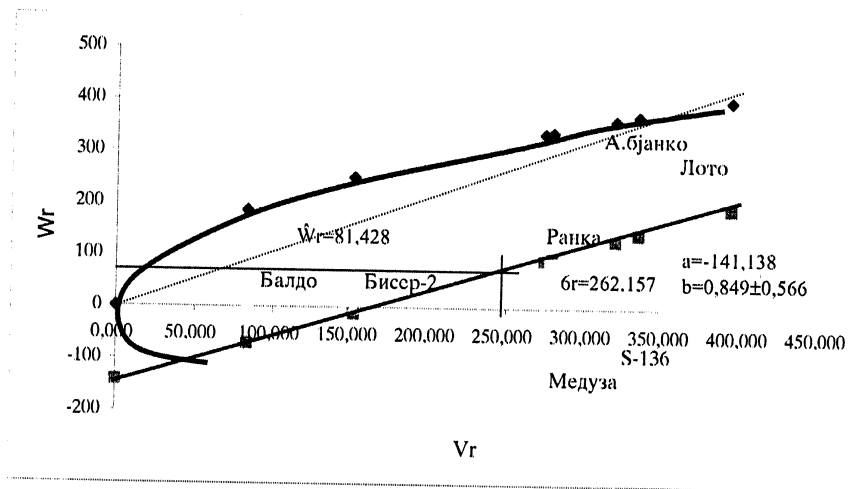
Компоненти Components	Вредности - Values	
	F ₁	F ₂
D	375,58	386,92
X ₁	1037,43	511,66
H ₂	878,93	387,38
F	445,80	211,65
E	35,62	24,28
H ₂ /4H ₁	0,21	0,19
u	0,70	0,75
v	0,30	0,25
$\sqrt{H_1/D}$	1,66	1,15
Kd/Kr	2,11	1,62

Вредноста на просечниот степен на доминантност ($\sqrt{H_1/D}$) во F₁ изнесува 1,66 и бидејќи е поголема од 1 означува супердоминантно наследување. Во F₂ генерацијата таа е поблиску до 1 и може да се каже дека наследувањето е доминантно.

Односот на вкупниот број доминантни спрема вкупниот број рецесивни адели и во F₁ и во F₂ генерациите е поголем од 1 и го покажува поголемото присуство на доминантни гени.

Резултатите добиени од анализата на генетските компоненти се во согласност со резултатите на El-Hity and Abdel-Hamid (1993) и Singh et al. (1979). Lokaprakash et al. (1993), добиле негативна вредност за F која заедно со вредноста на односот Kd/Kr покажале поголемо присуство на рецесивни гени кај родители-те. Адитивната компонента имала поголема улога во испитувањата на Chauhan et al. (1993), Roy and Panwar (1993) и Reddy and Nerkar (1993).

Регресионата анализа за бројот на зрна во главната метличка (Граф. 1 и 2) покажува отсуство на интералелна интеракција, бидејќи вредностите на коефициентот на регресија $b=0,849\pm 0,566$ во F_1 и $b=0,843\pm 0,261$ во F_2 се статистички различни од 0, но не и од 1. Вредноста на коефициентот на регресија во F_2 генерацијата одговара на типично адитивно-доминантно наследување со мала предност на доминантните гени.



Граф. 1 Регресионата анализа (V_r/W_r) за бројот на зрната во главната метличка кај родителите и F_1 генерацијата

Graph. 1 Regression analysis (V_r/W_r) for number of grains per panicle in the parents and F_1 generation

Оддалеченоста на очекуваната линија на регресијата од лимитната парабола и во двете генерации ја презентира поголемата улога на доминантните гени во наследувањето на својството, која е поизразена во F_1 генерацијата, а е во согласност со добиените резултати од анализата на генетските компоненти.

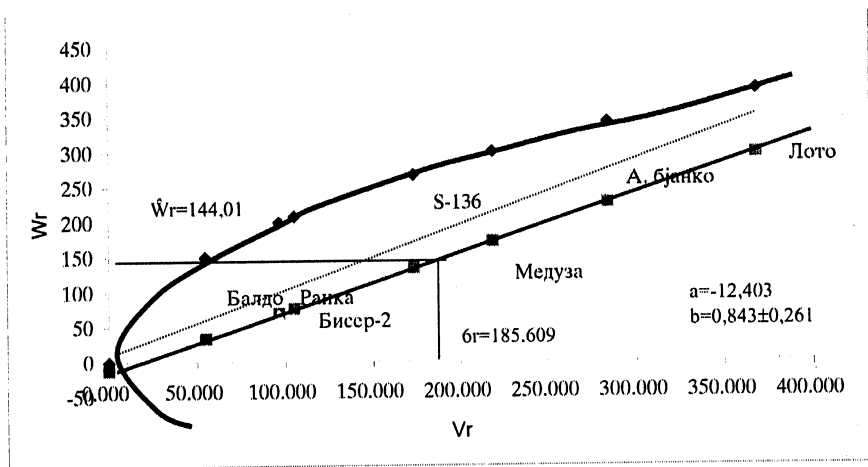
Линијата на регресијата во F_1 и во F_2 ја сече W_r оската под координатниот почеток, што исто така ја потврдува констатацијата дека при наследувањето на ова својство поголем дел од генетската варијанса припаѓа на доминантната компонента, т.е. наследувањето во целост е супердоминантно.

Од распоредот на точките на растурање, долж очекуваната линија на регресија, се гледа дистрибуцијата на доминантните и рецесивните гени кај родителите.

Според Графиконот 1, во F_1 генерацијата, сортите *балдо* и *бисер-2* имаат повеќе доминантни отколку рецесивни гени, додека сортите *S-136*, *арборио бјанко* и *лошо* имаат повеќе рецесивни отколку доминантни гени. Само сортите *медуза* и *ранка* имаат речиси еднаков број доминантни и рецесивни гени.

Во F_2 генерацијата од позицијата на точките на линијата на регресијата (Граф. 2) може да се види дека сортите *балдо*, *ранка* и *бисер-2* имаат главно доминантни гени за бројот на зрната во главната метличка, додека *лошо* и *арборио*

бјанко поседуваат претежно рецесивни гени за ова својство. Сортата *медуза* има нешто повеќе рецесивни гени, а *S-136* се наоѓа на место според кое доминантните и рецесивните гени се еднакво застапени.



Граф. 2 Регресиона анализа (V_r/W_r) за бројот на зрна во главната метличка кај родителите и F_2 генерацијата
 Graph. 2 Regression analysis (V_r/W_r) for number of grains per panicle in the parents and F_2 generation

МАСА НА ЗРНА ОД ГЛАВНАТА МЕТЛИЧКА

Помеѓу родителите, домашната сорта *бисер-2* има најголема маса на зрна од главната метличка (5,77g), додека италијанската сорта *лошо* се карактеризира со најмала маса на зрна (2,94g).

Во F_1 генерацијата комбинацијата чија средна вредност за ова својство е најмала (3,23g) за еден родител ја има најслабата сорта за ова својство, *лошо*. Тоа е комбинацијата *арборио бјанко x лошо*. Комбинацијата со најголема средна вредност (5,31g) за еден родител ја има најдобрата сорта за ова својство, *бисер-2*. Тоа е комбинацијата *бисер-2 x балдо* (Таб. 4).

Во F_2 генерацијата (Таб. 5) најмала маса на зрна од главната метличка има повторно комбинацијата *арборио бјанко x лошо* (3,38g), а најголема комбинацијата *бисер-2 x медуза* (5,81g).

Од анализата на начинот на наследување на ова својство (Таб. 4 и 5) може да се констатира дека кај најголем број комбинации и во двете испитувани генерации постои доминантност на еден од родителите.

Во F_1 генерацијата, подобриот родител доминира во 8 хибридни комбинации (*медуза x лошо*, *S-136 x арборио бјанко*, *S-136 x ранка*, *S-136 x лошо*, *арборио бјанко x лошо*, *ранка x балдо*, *ранка x лошо* и *балдо x лошо*), а послабиот во 3 комбинации (*бисер-2 x S-136*, *бисер-2 x ранка* и *медуза x балдо*). Парцијално доминантно наследување како родителот со поголема маса на зрна од главната метличка има кај комбинациите *бисер-2 x арборио бјанко* и *бисер-2 x балдо*, а како родителот со помала маса на зрна од главната метличка кај комбинациите

бисер-2 x медуза и медуза x ранка. Кај 2 од испитуваните комбинации постои интермедијарен начин на наследување (бисер-2 x лото и арборио бјанко x лото). Позитивен хетерозис се јавува само кај комбинацијата арборио бјанко x ранка, а негативен само кај медуза x S-136. Средната вредност за масата на зрната од главната метличка кај комбинациите медуза x арборио бјанко и S-136 x балдо не е значајно различна од средната вредност на нивните родители.

Таб. 4 Средни вредности и наследување на масата на зрната од главната метличка (родители и F₁ генерација)

Tab. 4 Mean values and inheritance of weight of grains per panicle (parents and F₁)

Родители Parents	Бисер-2 Biser-2	Медуза Medusa	S-136 S-136	А. Бјанко A. Bjanko	Ранка Ranka	Балдо Baldo	Лото Loto
Бисер-2	5,77	4,83 ^{pd}	4,23 ^d	5,10 ^{+pd}	3,96 ^d	5,31 ^{+pd*}	4,25 ⁱ
Медуза		4,18	3,45 ^h	4,11	3,57 ^{pd}	4,19 ^d	4,53 ^{+d}
S-136			4,61	4,89 ^{+d}	4,84 ^{+d}	4,32	4,57 ^{+d}
А.Бјанко				3,84	4,43 ^{+h*}	5,03 ^{+d}	3,23 ⁱ
Ранка					4,01	5,01 ^{+d}	3,86 ^{+d}
Балдо						4,62	4,41 ^{+d}
Лото							2,94

d - доминантно

(dominant)

LSD_{0,05=0,58}

h - хетерозис

(heterosis)

0,01=0,77

pd - парцијално доминантно

(partial dominant)

i - интермедијарно

(intermediary)

Таб. 5 Средни вредности и наследување на масата на зрна од главната метличка (родители и F₂ генерација)

Tab. 5 Mean values and the inheritance of weight of grains per panicle (parents and F₂)

Родители Parents	Бисер-2 Biser-2	Медуза Medusa	S-136 S-136	А. Бјанко A. Bjanko	Ранка Ranka	Балдо Baldo	Лото Loto
Бисер-2	5,77	5,81 ^{+d}	4,71 ^d	5,70 ^{+d}	4,89 ⁱ	5,70 ^{+d}	4,50 ^{+pd}
Медуза		4,18	4,18 ^d	4,63 ^{+h}	4,02	4,67 ^{+d}	4,08 ^{+d}
S-136			4,61	3,93 ^d	4,37 ^{+d}	4,14 ^h	3,66 ⁱ
А.Бјанко				3,84	4,01	4,01 ^{+d}	3,38 ^d
Ранка					4,01	4,56 ^{+d}	4,79 ^{+h}
Балдо						4,62	4,30 ^{+d}
Лото							2,94

d - доминантно

(dominant)

LSD_{0,05=0,49}

h - хетерозис

(heterosis)

0,01=0,65

pd - парцијално доминантно

(partial dominant)

i - интермедијарно

(intermediary)

Доминантниот начин на наследување најмногу е застапен и во F₂ генерацијата. При тоа, подобриот родител доминира во 9 хибридни комбинации (бисер-2 x меѓуза, бисер-2 x арборио бјанко, бисер-2 x балдо, меѓуза x балдо, меѓуза x лошо, S-136 x ранка, арборио бјанко x балдо, ранка x балдо и балдо x лошо). Кај 3 од овие комбинации подобриот родител е најдобрата сорта за ова својство, од користените родители во овие испитувања, бисер-2. Доминантноста спрема послабиот родител преовладува меѓу хибридите од 4 комбинации (бисер-2 x S-136, меѓуза x S-136, S-136 x арборио бјанко и арборио бјанко x лошо). Парцијална доминантност на подобриот родител се јавува кај комбинацијата бисер-2 x лошо. Со сигнификантно поголема маса на зрната од главната метличка во однос и на подобриот родител се карактеризираат комбинациите меѓуза x арборио бјанко и ранка x лошо. Комбинацијата S-136 x балдо, чиј родители имаат речиси еднакви средни вредности за ова својство, покажа сигнификантно помала средна вредност од нивната, т.е. негативен хетерозис. Кај комбинациите меѓуза x ранка и арборио бјанко x ранка нема значајни разлики помеѓу средните вредности на хибридите и нивните родители.

Таб. 6 Генетски компоненти на варијанса за масата на зрна од главната метличка

Tab. 6 Genetic components of variation for weight of grains per panicle

Компоненти Components	Вредности - Values	
	F ₁	F ₂
D	0,71	0,73
H ₁	1,09	0,61
H ₂	0,89	0,50
F	0,60	0,12
E	0,04	0,03
H ₂ /4H ₁	0,21	0,20
u	0,71	0,72
v	0,29	0,28
$\sqrt{H_1 / D}$	1,23	0,92
Kd/Kr	2,03	1,20

Различни начини на наследување добиле и Мурзова и Купусами (1986), во чии спитувања имало појава на негативен хетерозис, супердоминантност и интермедијарност. Негативен хетерозис добиле и El-Hity and Abdel-Hamid (1993). Генетски компоненти - Вредностите за компонентите на генетската варијанса (Таб.6) покажуваат дека во F₁ генерацијата преовладува доминантната компонента, додека во F₂ влијанието на двете компоненти е речиси еднакво.

Позитивната вредност на интеракцијата помеѓу адитивниот и доминантниот ефект, во двете генерации значи извесна доминантност на гени од родителите чии просечни вредности за испитуваното својство се подобри.

Односот H₂/4H₁ има помала вредност од 0,25 во двете генерации, што пока-

жува асиметричен распоред на аелите.

Добиените вредности за фреквенцијата на доминантните (u) и рецесивните (v) аели се во согласност со вредностите на интеракцијата.

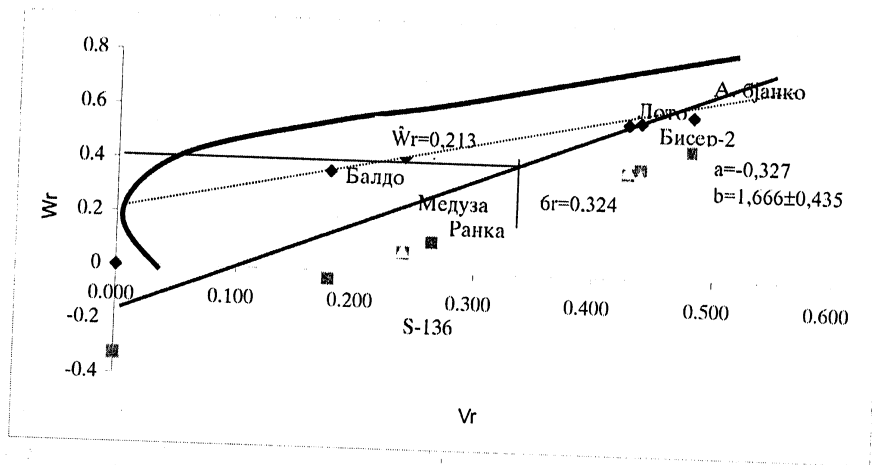
Степенот на доминантност ($\sqrt{H_1/D}$) во F_1 генерацијата има вредност поголема од 1, што означува супердоминантност, додека во F_2 е речиси еднаков на 1, што означува доминантност при наследувањето кај сите комбинации во просек.

Односот на вкупниот број доминантни и рецесивни аели (Kd/Kr) кај сите родители и во F_1 и во F_2 генерациите, покажува дека преовладувале доминантните во однос на рецесивните гени, бидејќи истиот и во двете генерации е поголем од 1.

Доминантната компонента имала поголема улога во резултатите на El-Nity and Abdel-Namid (1993) и Lokprakash et al. (1993). Наследувањето на својството во целост било супердоминантно и кај едните и кај другите, меѓутоа Lokprakash et al. (1993) добиле негативна вредност за F, што било во согласност и со односот Kd/Kr (0,78), кој исто така покажувал поголемо присуство на рецесивни гени кај родителите.

РЕГРЕСИОНА АНАЛИЗА

Според варијансата и коваријансата за ова својство во F_1 генерацијата (Граф. 3) може да се оцени дека положбата на очекуваната линија на регресија покажува појава на супердоминантност, бидејќи ја сече коваријансата под координатниот почеток, односно во негативниот дел. Оваа проценка се совпаѓа и со пресметаната вредност на степенот на доминантност $\sqrt{H_1/D}$ (Таб. 6).



Граф. 3 Регресиона анализа (Vr/Wr) за масата на зрната во главата на матичката кај родителите и F_1 генерацијата

Graph. 3 Regression analysis (Vr/Wr) for weight of grains per panicle in the parents and F_1 generation

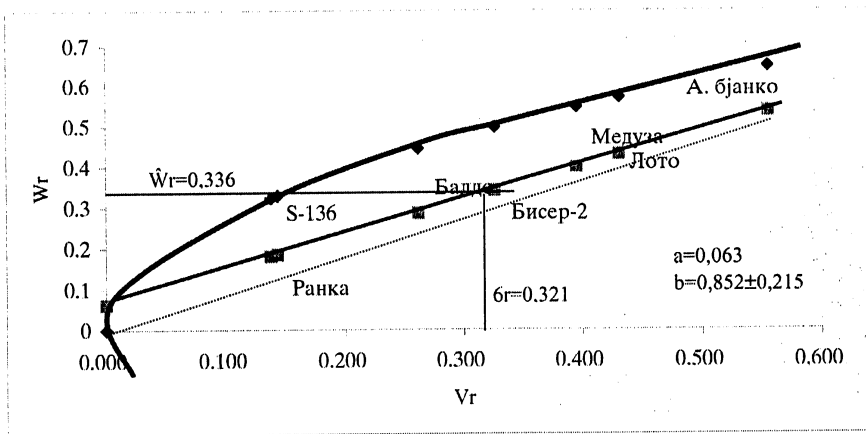
Вредноста на регресиониот коефициент ($b=1,666\pm 0,435$) статистички одговара на коефициентот на регресија $b=1$, што значи отсуство на интералелна интер-

акција.

Распоредот на точките на растурање во дијаграмот, при регресијата на ова својство, покажува доминантна и рецесивна дистрибуција на гените кај родителите. Само доминантни или само рецесивни гени за ова својство не поседува ниту една од родителските сорти. Од графиконот 3 се гледа дека повеќето од родителите (*балдо*, *S-136*, *медуза* и *ранка*) се наоѓаат околу координатниот почеток од каде што произлегува заклучокот дека тие сорти имаат повеќе доминантни гени за ова својство, додека сортите *арборио бјанко*, *лошо* и *бисер-2*, според местоположбата, се носители на повеќе рецесивни гени.

Во F_2 генерацијата степенот на доминантност изразен преку пресекот на линијата на регресијата со коваријансата, (Граф. 4), се разликува од истиот во F_1 генерацијата. Поради многу блиската вредност на точката на пресекот до 0 ($a=0,063$), може да се каже дека во F_2 се јавува полна доминантност, што е во согласност и со резултатите за степенот на доминантност $\sqrt{H_1/D}$, чија вредност е многу блиска до 1.

Речиси еднаквото учество на адитивната и доминантната компонента се гледа и од распоредот на точките на растурање во дијаграмот. Сортите *S-136* и *ранка*, според нивната лоцираност, поседуваат многу повеќе доминантни отколку рецесивни гени, а сортата *арборио бјанко* е носител на многу повеќе рецесивни отколку доминантни гени. Повеќе рецесивни, а помалку доминантни гени имаат и сортите *лошо* и *медуза*, а кај *балдо* преовладуваат доминантните, во однос на рецесивните гени за ова својство. Од местото на точката што ја застапува сортата *бисер-2* произлегува дека доминантните и рецесивните гени кај оваа сорта се еднакво застапени.



Граф. 4 Регресиона анализа (V_r/W_r) за масата на зрнатиња во главничката кај родителите и F_2 генерацијата

Graph. 4 Regression analysis (V_r/W_r) for weight of grains per panicle in the parents and F_2 generation

ЗАКЛУЧОК

Од дијалелната анализа на начинот на наследувањето и ефектот на гените за бројот и масата на зрната од главната метличка може да се изнесат следниве заклучоци:

- Анализираните сорти, во однос на испитуваните својства, меѓу себе значајно се разликуваат. Најмал просечен број на зрна во главната метличка има сортата *арборио бјанко* (87,42), а најголем *S-136* (142,46). Најниска просечна вредност за масата на зрна од главната метличка има *лошо* (2,94g), а највисока *бисер-2* (5,77g).
- За двете испитувани својства кај најголем број комбинации е утврден доминантен начин на наследување.
- Главна улога при наследувањето на бројот на зрната во главната метличка, во двете испитувани генерации има доминантната компонента (H_1 и $H_2 > D$). При наследувањето на масата на зрна од главната метличка во F_1 генерацијата, исто така преовладува доминантната компонента, додека во F_2 дејството на доминантната и на адитивната компонента е речиси еднакво.
- Регресионата анализа покажа отсуство на интералелна интеракција во двете испитувани генерации, за двете испитувани својства. Наследувањето, пресметано за сите комбинации во целост е супердоминантно во F_1 и F_2 генерациите за бројот на зрната, како и во F_1 генерацијата за масата на зрната од главната метличка. Во F_2 генерацијата наследувањето на масата на зрната од главната метличка е доминантно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Borojević, S., 1965: Način nasleđivanja i heritabilnost kvantitativnih svojstava u ukrštanjima raznih sorti pšenice. *Savremena poljopivreda* 7-8, 587-607. Beograd.
2. El-Hity, Abdel-Hamid, M., 1993: Genetic analysis of grain yield and related traits in rice (*Oryza sativa* L.). *Alexandria Journal of Agricultural Research* 38 (1) 105-122.
3. Jinks J. L., 1954: The analysis of continuous variation in a diallel cross of *Nicotiana rustica* varieties. *Genetics*, 39, 767-789.
4. Lokaprakash, R., Shivashankar, G., Mahadevappa, M., Gowda, B. T. S., Kulkarni, R. S., 1993: Genetic components of variation in rice. *Indian Journal of Genetics & Plant Breeding* 53 (1) 4-7.
5. Mather K., Jinks J.L., 1971: *Biometrical genetics*. Sec. Ed., Chapman and Hall, London.
6. Мурзова П., Купусами С., 1986: Наследяване в F_1 при междусортови хибриди ориз. *Научни трудове генетика*. Т. XXXI, кн. 4, 41-47. Пловдив.
7. Reddy, C. D. R., Nerkar, Y. S., 1993: Heritability estimates and genetic advance in creating upland crosses. *Madras Agricultural University, Parbhani, Maharashtra, India*.
8. Roy, A., Panwar, D. V. S., 1993: Nature of gene interaction in the inheritance of quantitative characters in rice. *Annals of Agricultural Research* 14 (3) 286-291 *Department of Plant Breeding, Haryana Agricultural University, Hisar*.
9. Singh, R. P., Singh, R. R., Singh, S. P., Singh, R. V., 1979: Combining ability for yield components in rice. *Oryza*, 16., 115-118.
10. Hayman B. I., 1954: The analysis of variance of diallel tables. *Biometrics*, 10-11, 235-244.
11. Hayman B. I., 1954: The theory and analysis of diallel crosses. *Genetics*, 39, 789-809.

12. Chauhan, V. S., Chauhan J. S., Tandon, J. P., 1993: Genetic Analysis of grain number, grain weight and grain yield in rice (*Oryza sativa* L.) Indian Journal of Genetics & Plant Breeding 53 (3) 261-263.