



ТУТУН ТОВАССО

СПИСАНИЕ НА ТУТУНСКАТА НАУКА И СТРУКА
BULLETIN OF TOBACCO SCIENCE AND PROFESSION

ТУТУН
ТОВАССО Vol. 51 №9-10 СТР. 261-312 ПРИЛЕП СЕПТЕМВРИ
ОКТОМВРИ 2001

СОДРЖИНА

Изворни научни трудови:

- A. Корубин-Алексоска:
Комбинациски способности кај некои тутунски сорти
и нивните дијалелни крстоски263-268
- H. Менков:
Влијание на температурата врз мономолекуларната влажност
на тутунското семе269-273
- V. Radojčić, M. Đukić, M. Ateljević:
Primena vitamina PP i niacina u farmaceutskoj industriji 274-278
- H. Цветковиќ, Б. Аднаѓевиќ, М. Николиќ:
Каталитичко разложување на азотните оксиди
од тутунскиот чад 279-287
- Z. Mišić, M. Savić, G. Micić:
Uticaj poroznosti cigaretnog papira i perforacije koraka
na sadržaj CO u cigaretima 288-292
- И. Нунески:
Употребна вредност на тутунските ребра и
техничко-технолошки постапки во преработката на ребрата 293-301
- М. Пешевски, А. Мартиновска, Ј. Зографоски:
Производно-економски ефекти при производството на тутун
тип прилеп кај индивидуални производители 302-309

КОМБИНАЦИСКИ СПОСОБНОСТИ КАЈ НЕКОИ ТУТУНСКИ СОРТИ И НИВНИТЕ ДИЈАЛЕЛНИ КРСТОСКИ

А. Корубин-Алексоска
Институт за тутун-Прилеп

ВОВЕД

Облагородувањето на тутунот претставува постојан предизвик за селекционерот да креира нови генотипови со подобри карактеристики од дотогаш расположливите. За таа цел неопходно е да се проучат ком-

бинациските способности на родителите и нивните дијалелни крстоски, со што ќе се олесни и забрза процесот на создавање на нови сорти.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Како материјал за работа беа земени три тутунски генотипови: Прилеп - П 12-2/1, Јака - JV 125/3 (ориенталски) и Forchheimer ogrodowny - FO (полуориенталска). Со методот на дијалелно вкрстување, од наведените родители беа направени три F1 хибриди. Опитот беше поставен на опитното поле од Институтот за тутун - Прилеп во текот на 1993 и 1994 година, по случаен блок систем во пет повторувања. Тутунот беше одгледуван на традиционален начин, типичен за прилепското тутунопроизводно подрачје.

Од проучуваните квантитативни особини, во овој труд ги истакнавме бројот на листови по страк и приносот на сува маса по страк. Анализите на комбинациските способности на родителите и нивните дијалелни крстоски беа изработени по Griffing (1956), користејќи го Метод 2 и Модел 1.

Сумата на квадратите за општите комбинациски способности беше пресметувана по следната формула:

$$SSGCA = \frac{1}{p+2} [\sum (t+ii)^2 - \frac{4}{p} (GT)^2]$$

Сумата на квадратите за посебните комбинациски способности беше пресметувана по следната формула:

$$SSSCA = \sum x^2_{ij} - \frac{1}{p+2} [\sum (T+ii)^2] + \frac{2}{(p+1)(p+2)} \cdot GT^2$$

Ефектот на општите комбинациски способности беше добиен по формулата:

$$g_i = \frac{1}{p+2} [(T+ii) - \frac{2}{p} GT],$$

додека ефектот на посебните комбинациски способности по формулата:

$$S_{ij} = X_{ij} - \frac{1}{p+2} [(T+ii) + (T_j + j_j)] + \frac{2}{(p+1)(p+2)} \cdot GT.$$

каде што се:

- X_{ij} - средна вредност на вкрстените линии $i \cdot j$
- g_i, g_j - ефект на оштата комбинациска способност (ОКС) на линиите i и j
- S_{ij} - ефект на посебната комбинациска способност (ПКС) на линиите i и j
- p - број на родителите
- $(T+ii)$ - тотал на редовите + средната вредност на родителот
- GT - суми од поединечните вредности на родителите и крстоски
- $(T_i - ii)$ - тотал од i -редот + средната вредност на родителот i
- $(T_j + j_j)$ - тотал од j -редот + средната вредност на родителот j

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Комбинациски способности за бројот на листови по страк

Со најголем број на листови по страк генотипот FO (Табела 1).
се одликува генотипот JV 125/3, а со најмал

Табела 1 - Број на листови по страк
Table 1 - Number of leaves per stalk

Генотипови Genotypes	Повторувања – Replications					X
	I	II	III	IV	V	
1. П 12-2/1	28,30	28,17	29,30	30,63	29,59	29,20
2. JV 125/3	41,06	41,40	41,20	41,22	41,30	41,24
3. FO	20,09	21,00	21,13	21,39	21,05	20,93
4. П12-2/1xJV125/3(F1)	38,15	38,57	38,99	38,08	38,62	38,48
5. П 12-2/1 x FO (F1)	28,01	27,93	27,81	28,39	28,15	28,06
6. JV 125/3 x FO (F1)	31,15	31,01	31,27	31,39	31,17	31,20

Варијансата на третманите (генотиповите) е високосигнификантна, што покажува дека опитот има голема веродостојност (Табела 2).

Табела 2 - Анализа на варијансата за бројот на листови по страк
Table 2 - Analysis of variance for the number of leaves per stalk

Извори на варијансата Sources of variability	Степен на слобода Degree of freedom	SS	MS	F _e	F _t	
					0,05	0,01
1. Блокови-Blocks	4	1,91	0,48	2,40		
2. Третмани-Treatments	5	1362,28	272,46	1362,30**	2,71	4,10
3. Грешка - Error (E)	20	4,09	0,20			

Варијансите на ОКС и ПКС се високосигнификантни, што се гледа од F_e-тестот. Во наследувањето на бројот на листовите по страк доминираат адитивните гени (Табела

3). Од односот ОКС/ПКС произлегува дека адитивната компонента е 34 пати поголема отколку неадитивната.

Табела 3 - Анализа на варијансата за комбинациските способности за својството број на листови по страк
Table 3 - Analysis of variance for the combining abilities for the number of leaves per stalk

Извори на варијансата Sources of variability	Степен на слобода Degree of freedom	SS	MS	F _e	F _t	
					0,05	0,01
1. ОКС / GCA	2	260,89	130,44	3261,00**	5,79	13,27
2. ПКС / SCA	3	11,63	3,88	97,00**	5,41	12,06
3. Грешка / Error (E)	6	0,20	0,04			

Најдобра општа комбинациска генотипот JV 125/3 (Табела 4).
способност за проучуваното својство има

Табела 4 - Вредност на ОКС за бројот на листови по страк
Table 4 - Values of GCA for the number of leaves per stalk

Генотипови Genotypes	ОКС GCA	Ранг Rank	LSD	
			5%	1%
1. П 12-2/1	-0,23	2		
2. JV 125/3	5,22**	1	0,31	0,47
3. FO	-4,99	3		

Вредностите за посебната комбинациска способност прикадани на Табела 5 покажуваат висока сигнификантност кај два хибрида: П12-2/1 x JV 125/3 и П 12-2/1 x FO, додека крстоската JV 125/3 x FO има негативна вредност.

Табела 5 - Вредности на ПКС за бројот на листови по страк
Table 5 - Values of SCA for the number of leaves per stalk

Генотипови Genotypes	П 12-2/1	JV 125/3	FO	LSD	
				5%	1%
1. П 12-2/1	-	1,97**	1,76**		
2. JV 125/3		-	-0,55	0,54	0,81
3. FO			-		

Комбинациски способности за приносот на сув тутун по страк

Највисока вредност за приносот на сув тутун по страк е добиена кај хибридите JV 125/3 x FO (25,12 g), а најниска кај генотипот П 12-2/1 - 15,57 g (Табела 6).

Табела 6 - Принос на сув тутун по страк
Table 6 - Dry tobacco yield per stalk

Генотипови Genotypes	Повторувања - Replications					X
	I	II	III	IV	V	
1. П 12-2/1	16,90	15,99	14,35	15,07	15,55	15,57
2. JV 125/3	21,15	23,07	22,95	22,54	22,79	22,50
3. FO	23,55	24,25	22,39	28,45	25,51	24,83
4. П12-2/1 x JV125/3 (F1)	21,01	22,05	18,50	18,51	19,91	20,00
5. П 12-2/1 x FO (F1)	23,05	23,07	23,15	22,94	22,77	23,00
6. JV 125/3 x FO (F1)	24,55	25,97	25,03	24,98	25,08	25,12

Варијансата на третманите (генотиповите) и кај ова својство е високосигнификантна, што ја потврдува веродостојноста на поставениот опит (Табела 7).

Табела 7 - Анализа на варијансата за принос на сув тутун по страк
Table 7 - Analysis of variance for dry tobacco yield per stalk

Извори на варијансата Sources of variability	Степен на слобода Degree of freedom	SS	MS	Fc	Ft	
					0,05	0,01
1. Блокони-Blocks	4	6,03	1,51	0,93		
2. Третмани-Treatments	5	320,85	64,17	39,61**	2,71	4,1
3. Грешка - Error (E)	20	32,45	1,62			

Наследувањето на проучуваното својство зависи од адитивната и неадитивната генска активност, но доминира адитивната (Табела 8).

Табела 8 - Анализа на варијансата за комбинациските способности за својството принос на сув тутун по страк

Table 8 - Analysis of variance for the combining abilities for dry tobacco yield per stalk

Извори на варијансата Sources of variability	Степен на слобода Degree of freedom	SS	MS	Fc	Ft	
					0,05	0,01
1. ОКC / GCA	2	58,19	29,09	90,91**	5,79	13,27
2. ПКC / SCA	3	5,97	1,99	6,22*	5,41	12,06
3. Грешка - Error (E)	6	1,62	0,32			

Најдобра општа комбинациска способност за проучуваното својство има полу-ориенталската сорта FO чија вредност е високо-косигнификантна (Табела 9).

Табела 9 - Вредности на ОКC за приносот на сув тутун по страк
Table 9 - Values of GCA for dry tobacco yield per stalk

Генотипови Genotypes	ОКC GCA	Ранг Rank	LSD	
			5%	1%
1. П 12-2/1	-2,64	3		
2. JV 125/3	0,55	2	0,88	1,33
3. FO	2,09**	1		

Од прикажаните податоци на Табела 10 за посебната комбинациска способност, може да се види дека хибрирот П12-2/1 x FO има значајна вредност и тој е интересен за понатамошна селекциона работа.

Табела 10 - Вредности на ПКC за приносот на сув тутун по страк
Table 10 - Values of SCA for dry tobacco yield per stalk

Генотипови Genotypes	П 12-2/1	JV 125/3	FO	LSD	
				5%	1%
1. П 12-2/1	-	0,25	1,72*		
2. JV 125/3		-	0,64	1,52	2,30
3. FO			-		

ЗАКЛУЧОК

Во овој труд беа проучувани општите и посебните комбинациски способности за својствата број на листови по страк и принос на сув тутун по страк кај сортите П 12-2/1, JV 125/3, FO и нивните хибриди од F1 генерацијата. Врз основа на добиените податоци моде да се заклучи следното:

- Анализата на варијанса за општите (ОКС) и посебните (ПКС) комбинациски способности за бројот на листови по страк, покажува дека ОКС и ПКС се високо-сигнификантни, со преовладување на варијансата на ОКС, што значи дека својството број на листови по страк е претежно условено од дејството на адитивните гени.
- Вредностите за ОКС покажуваат дека најдобар комбинатор за својството број на листови по страк е сортата JV 125/3.
- Анализата за ПКС покажува дека крстоските П12-2/1 x JV 125/3 и П12-2/1 x FO имаат високосигнификантни вредности за бројот на листови по страк, што е знак за понатамошна селекциона работа.
- Анализата на варијанса за приносот на сув тутун по страк покажа дека ова својство е условено од дејството на адитивните и неадитивните гени, со преовладување на адитивните.
- Најдобар комбинатор за својството принос на сув тутун по страк е сортата FO, а најлош сортата П12-2/1.
- Во овој опит, интересна за понатамошна работа во однос на својството принос на сув тутун по страк е крстоската П12-2/1 x FO, со сигнификантна вредност за ПКС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Borojević S., 1981. Principi i metode oplemenjivanja bilja, Ćirpanov, Novi Sad.
2. Chang E.Y., C.C. Shyu, 1976. Study of the general and specific combining ability in flue-cured, burley and turkish tobacco, Bull. Taiwan Tob. Res. Inst., 5, p. 1-9.
3. Dubey R.S., 1975. Combining ability in cigar filler tobacco, Ind. J. Genet. Plant Breed., 35-1, p. 76-82.
4. Falconer D. S., 1960. Introduction to quantitative genetics, Oliver and Boyd, London 9:365.
5. Garner W.W., 1951. The production of tobacco Mc Graw-Hill Co. Inc. New York, Toronto, London.
6. Griffing B., 1956. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing system, Aust. J. Biol. Sci., 9, p.463-493.
7. Gudoy L.B., E.B. Ventura, R.L. Rivera, 1987. Diallel cross and combining ability in burley tobacco, J. Tob. Sci. Technol., 1-3, p. 240-245.
8. Hayman B.I., 1954. The analysis of variance of diallel tables, Biometrics, 10-11, p. 235-244.
9. Jung S.H., J. K. Hwang, S.H. Son, 1982. The analysis of inheritance of quantitative characters with oriental tobacco varieties (*Nicotiana tabacum* L.) in diallel cross. 1. Combining ability and degree of heterosis in single crosses among six varieties of oriental tobacco, J. Korean Soc. Tob. Sci., 4-1, p. 7-13.
10. Kara S.M., E. Esendal, 1995. Heterosis and combining ability analysis of some quantitative characters in Turkish tobacco Tob. Res., 21-1/2, p. 16-22.
11. Krishnamurthy A.S., N.C. Gopalachari, C.V. Rao & coll., 1988. Combining ability in crosses involving flue-cured and non flue-cured tobacco varieties, Tob. Pes., 14-1, p. 7-15.
12. Krishnamurthy A.S., K.S.N. Murthy, A. Hanuman-tharao & al., 1994. Combining ability studies for yield, yield components and total alkaloids in flue-cured tobacco, Tob. Res., 20-1, p. 43-46.
13. Lee J.D., K.Y. Chang, 1984. Heterosis and combining ability in F1 hybrids of Korea local and oriental tobacco varieties (*Nicotiana tabacum*), J. Korean Soc. Tob. Sci., 6-1, p. 3-11.
14. Marani A., Y. Sachs, 1966. Heterosis and combining ability in diallel cross among nine varieties of oriental tobacco, Crop. Sci., 6, p. 19-22.
15. Mather K., J.L. Jinks, 1971. Biometrical genetics Champan and Hall, London.
16. Mather K., J.L. Jinks, 1974. Biometrical genetics Champan and Hall, London.
17. Naskar S.K., R.V.S. Rao, 1984. Combining ability analysis in cigar-filler tobacco, J. Agric. Sci., 54-8, p. 651-654.
18. Patwary A.K., 1986. Combining ability in tobacco (*Nicotiana tabacum*), Bangladesh J. Agric., 11-1, p. 15-20.
19. Prasannasimha Rao G.S.B., M. Ilyasahmed,

- G.S.V. Subrahmanyam, 1990. Heterosis and combining ability in FCV tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) *Tob. Res.*, 16-1, p. 9-14.
20. Prasannasimha Rao G.S.B., R. Lakshminarayana, R.V.S. Rao., 1993. Combining ability in diallel crosses of divergent flue-cured cultivars from different geographical regions *Tob. Res.*, 19-2, p. 73-76.
21. Prasannasimha Rao G.S.B., 1995. Heterosis and combining ability in cigar filler tobacco (*N. tabacum* L.) *Tob. Res.*, 21, 1/2, p. 28-36.
22. Ramanarao V.V., G.S.B. Prasannasimha Rao, A.S. Krishnamurty & al., 1993. Standard heterosis and combining ability in flue-cured tobacco (*Nicotiana tabacum* L.), *Tob. Res.* 19-1, p. 29-36.
23. Sastri A.B., R.V.S. Rao, M. Subrahmanyam & coll., 1984. Heterosis and combining ability studies in intervarietal crosses of flue-cured tobacco (*N. tabacum* L.) *Tob. News*, 7-2, p. 7-12.
24. Stankev G.M., 1987. General combining ability of oriental tobacco cultivars *Genet. Sel.*, 20, 4, p. 311-318.
25. Tomov N., 1975. Combining ability and plant height and leaf number inheritance in certain local tobacco varieties, *Nauk. Trud. Inst. Tjutjuna tjut. Izdel. Plovdiv*, 5, p. 39-56.

COMBINING ABILITIES IN SOME TOBACCO VARIETIES AND THEIR DIALLEL CROSES

A. Korubin – Aleksoska
Tobacco Institute – Prilep

SUMMARY

In 1993 and 1994, general and specific combining abilities for the characters number of leaves per stalk and dry tobacco yield per stalk in varieties P 12-2/1, YV 125/3, FO and their first generation hybrids were investigated. According to the results, the following statements might be drawn:

- Analysis of variance for the general (GCA) and specific (SCA) combining abilities for the number of leaves per stalk revealed that GCA and SCA are highly significant, with GCA variance being prevailing. This means that the character number of leaves per stalk is mainly related to the effect of additive genes and the ratio GCA/SCA is 7.02.
- The values for GCA indicated that the best variety for number of leaves per stalk is YV 125/3. Good results for this character were also obtained in the variety P 12-2/1, whereas the results for variety FO were not good.
- The analysis of SCA revealed that hybrid P 12-2/1 x YV 125/3 achieved the highest value, with 1% significance.
- Analysis of variance for the character dry tobacco yield per stalk showed that it is related to the effect of additive and non-additive genes, with additive gene effect being prevalent. The GCA/SCA ratio is 7.33.
- Best results for the character dry tobacco yield per stalk were obtained in the variety FO, and the worst in P 12-2/1.
- In relation to the character dry tobacco leaf per stalk, hybrids that would be interesting for further investigation are YV 125/3 x FO and P 12-2/1 x FO.

Author's address:

A. Korubin-Aleksoska
 Tobacco Institute - Prilep
 7500 Prilep
 Republic of Macedonia