



ТУТУН TOBACCO

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

ТУТУН
TOBACCO Vol. 51 №3-4 СТР. 59-118 ПРИЛЕП МАРТ
АПРИЛ 2001

СОДРЖИНА

Изворни научни трудови:

- А. Корубин-Алексоска:
Еколошка и генетска варијабилност на приносот
по страк кај тутунот 61-66
- В. Пеливаноска, Ј. Трајкоски:
Ефекти од губрењето и наводнувањето врз приносот
и квалитетот на тутунот од типот берлеј 67-74
- Р. Транчева-Петкова:
Проучување на отпорноста кон црнилката (*Phytophthora
parasitica* /*Dastur*/ *Var. nicotianae*/ *Breda de Haan/Tucker*)
на сортите и линиите тутун за создавање на селекционен
материјал отпорен на причинителот на болеста 75-84
- П. Ташкоски, Б. Гвероска, С. Стојков:
Намалување на појавата сечење кај тутунскиот расад
причинета од *Rhizoctonia solani* (*kuhn*) со примена
на одредени фунгициди 85-93
- О. Каламанда, Р. Станиќ, С. Ивиќ:
Карактеристики на вирџинискиот тип тутун од подрачјето
на Република Српска од аспект на современите трендови
во производството на цигари 94-101
- Т. Мицески, С. Стојаноска, И. Ристески:
Некои економско-организациони аспекти за развој
на фармерското производство на тутунот од типот вирџинија 102-111
- Излагање:
- А. Дима:
Влијание на физиолошки активните супстанции
врз ртливоста на тутунското семе 112-115

ЕКОЛОШКА И ГЕНЕТСКА ВАРИЈАБИЛНОСТ НА ПРИНОСОТ ПО СТРАК КАЈ ТУТУНОТ

А. Корубин-Алексоска

Институт за тутун-Прилеп

В О В Е Д

За успешно облагородување на тутунот за својството принос на сув тутун по страк потребно е да се знае начинот на наследување и компонентите на генетската варијабилност, што ќе помогне при изборот на родителите за хибридизација и примена на соодветен метод на облагородување. Имајќи го во предвид фактот дека секој фенотип е резултат од интер-

акцијата на генотипот со надворешната средина, во овој труд се проучуваат родителите и F1 генерацијата во три различни години, а со цел да се сознае учеството на одделните фактори во реализацијата на фенотипот, да се разделат компонентите на генетската варијанса и утврди зависноста на генетските параметри од факторите на надворешната средина.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Со цел да се анализира приносот на сув тутун по страк беа земени три генотипови тутун: П 12-2/1, JB 125/3 и FO (Forchheimer Ogrardowny), како и нивните хибриди од првата генерација.

Експерименталниот материјал беше испитуван по методот на полски опит поставен во случаен блок систем во четири повторувања, на површините од Институт за тутун-Прилеп во текот на 1993, 1994 и 1995 година. Тутунот беше одгледуван како што е вообичаено во прилепското

производно подрачје.

Добиените податоци беа обработени со анализа на варијансата.

По овој модел можат да се пресметаат вредностите за компонентите на варијансата, т.е. колку од вкупната варијанса ѝ припаѓа на разликата меѓу сортите и хибридите, колку на интеракцијата меѓу сортите и годините и колку останува како резултат на влијанието на случајните разлики.

Модел за анализа на варијансата (Svab 1973)

Извори на варирање Sources of variation	Степен на слобода Degree of freedom, DF	Средина на квадрати Mean of the squares, MS	Очекувани вредности за средината на квадратите Expected value for the mean of the squares
Повторувања-R Replications	(r-1)		
Сорти и хибриди Varieties and hybrids-V	(v-1)	M1	$v^2_E + rv^2_{vy} + ryv^2_y$
Години Years - Y	(y-1)	M2	$v^2_E + rv^2_{vy} + rvv^2_y$
Интеракција Interaction (VxY)	(v-1) · (y-1)	M3	$v^2_E + rv^2_{vy}$
Грешки Error - E	(r-1) · (vy-1)	M4	V^2_E
Вкупно-Total	p · v · u-1		

Притоа:

V - влијание на сортите - effect of varieties

r - влијание на повторувањата - effect of replications

y - влијание на годините - effect of years

vy - интеракција сорта/година - variety/year interaction

e - влијание на случајните недефинирани фактори врз годините - effect of accidental undefined factors on the years

$$V^2E = M4$$

$$V^2vy = (M3 - M4) / r$$

$$V^2y = (M2 - M3) / r v$$

$$V^2v = (M1 - M3) / r y$$

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Со највисок принос на сув тутун по срак се одликува крстоската JV 125/3 x FO ($\bar{X} = 26.53$ g). Најнископриносна во нашите испитувања е П 12-2/1 ($\bar{X} = 17.62$ g). Разликите во приносот на проучуваните сорти и нивните дијалелни F1 хибриди по години укажуваат на интеракцијата гено-

тип - надворешна средина (Табела 1). Тоа се потврдува со податоците од анализата на варијансата (Табела 2), бидејќи вредноста за интеракцијата: сорта - година (v·y) со F-тестот е високо-сигнификантна (11.53**).

Табела 1 - Варијабилност на приносот на сув тутун (г/страк) кај сортите и F1 хибридите во релација со надворешната средина и годините (1993, 1994, 1995)
 Table 1 - Variability of dry yield tobacco (g/stalk) in the varieties and F1 hybrids in relation to the environment and years (1993, 1994, 1995)

Родители и хибриди Parents and hybrids	1993	1994	1995	\bar{X}
П 12-2/1	17.62	20.96	16.33	17.62
JV 125/3	22.43	21.89	17.75	20.69
FO	24.66	25.58	27.64	25.96
П 12-2/1 x JV 125/3	19.76	20.66	17.69	19.37
П 12-2/1 x FO	22.3	21.72	23.29	22.43
JV 125/3 x FO	25.13	28.81	25.65	26.53
LSD 5 %	2,18	3,67	3,60	
1 %	2,89	4,80	4,82	

За да се одреди со колкав дел учествуваат генотипот и факторите на надворешната средина во реализацијата на фенотипот, се анализираа компонентите на фенотипската варијанса (Табела 2). Варијансата на сортите и F1-хибридите е

значително поголема од останатите варијанси (38,4**), што покажува дека меѓу испитуваните генотипови постоеле значајни разлики во однос на проучуваното својство.

Табела 2 - Анализа на варијансата за приносот на сув тутун по страк кај три сорти и нивните три F1 хибриди
 Table 2 - Analysis of variance for dry tobacco yield per stalk in three varieties and their three F1 hybrids

Извори на варирање Sources of variation	Степен на слобода Degree of freedom DF	Сума на квадрати Sum of squares SS	Средина на квадрати Mean of squares MS	Ф-тест F-test	Компонента на Ф-варијансата Component of variance	
					v ²	%
R-Повторување Replication	3					
V-Сорти и хибриди - Varieties and hybrids	5	576	115.2	38,4++	6.75	35.0
Y-Фактор- (година) Y-Factor (year)	2	85	42.5	14,1++	0.33	1.71
V x Y	10	342.4	34.6	11,53++	9.2	47.0
E	51	154	3.0		3.0	15.5

Со цел да се утврди колкав дел од генетската варијанса и припаѓа на адитивната, а колкав на доминантната компонента или на интеракцијата, користени се податоците од дијалелната анализа за сите три испитувани години (Табела 3).

Резултатите од анализата на компонентите на генетската варијанса за

проучуваното својство во целост не се согласуваат во трите години на истражување. Во овој период, влијанието на адитивната компонента (D) преовладуваше над доминантното генско влијание (H1 и H2), т.е. D > (H1 и H2). Во 1993 и 1995 година F има негативна вредност, а тоа покажува доминантност на гени од родителите со понизок

Табела 3 - Компоненти на генетската варијанса за приносот на сув тутун по страк
 Table 3 - Components of genetic variance for dry yield tobacco per stalk

Компоненти - Components	Вредности-Values		
	1993	1994	1995
D- Компоненти на варијансата што се резултат на адитивното дејство на гените Components of additive variation	36,57	36,74	36,72
H1- Компоненти на варијансата што се резултат на доминантното дејство на гените Component of dominant variation	1,17	3,45	1,27
H2- Компоненти на влијанието што се резултат на доминантното дејство на гените (коригирана вредност) Component of dominant variation (corrected)	1,09	1,70	1,20
F- Интеракција меѓу адитивниот и доминантниот ефект Sum of multiplicands of the additive and dominant allele action ($\sum dh$)	-5,10	14,03	-2,10
H2/4H1- Фреквенција на доминантните (u) и рецесивните (v) гени Allele frequency (u-v)	0,23	0,12	0,25
$\sqrt{H1-D}$ - Просечен степен на доминација Average dominance of genes	0,18	0,31	0,19
Kd/Kr - Однос на вкупниот број доминантни и рецесивни гени за сите родители Total number of dominant and recessive alleles for all parents	0,43	3,54	0,73

принос на сува маса по страк. Позитивната вредност на F во 1994 година значи дека во наследувањето на испитуваното својство доминираат гени од подобриот односно поприносниот родител. Вредноста на изразот H2/4H1 во 1993 и 1995 година се приближни на 0,25, што е показател за симетричен распоред на доминантните и рецесивните алели, додека во 1994 година оваа вредност е помала што е знак за нивна асиметричност. Просечниот степен на доминантност ($\sqrt{H1/D}$) во

сите години даде вредност помала од единица, а тоа значи парцијална доминантност во наследувањето на ова својство. Односот на вкупниот број доминантни спрема рецесивни алели (Kd/Kr) во 1993 и 1995 година е помал од единица, а тоа покажува дека во наследувањето на приносот повеќе се застапени рецесивни алели, додека во 1994 година овој однос има вредност поголема од единица, што значи поголема застапеност на доминантни алели.

ЗАКЛУЧОК

Проучувањата на приносот на сув тутун по страк покажаа сигнификантна разлика кај генотиповите П 12-2/1, JV 125/3, FO и нивните крстоски од првата генерација, а исто така и варијабилност по години, што укажува на забележителна интеракција помеѓу генотипот и надворешната средина.

Компонентите на генетската варијабилност беа различни во материјалот

испитуван во текот на трите години (1993, 1994, 1995). Оттука може да се заклучи дека генетската контрола на ова својство исто така варира во зависност од условите на надворешната средина.

Поради големата комплексност на анализата на квантитативните својства, истражувањата треба да продолжат и понатаму на неколку локации, за да се добијат што поверодостојни резултати.

ЛИТЕРАТУРА

- Baker, R. J., 1978. Issues in diallel analysis. *Crop Sci.*, 18 (4):533/536.
- Beljo, J., 1992. Oplemenjivanje duhana - dostignu}a i izazovi. *Тутун/Tobacco*, 7-12:179-190.
- Dobhal, V., K., 1987. Genetic variability in cigar wrapper tobacco (*Nicotiana tabacum* L.). *Tob. Res.*, 13 (2):107-111.
- Dražić, S., 1988. Analiza variranja i naslednost prinosa u hibrida duvana (*N. tabacum* L.). *Tutun/Tobacco*, 3-4:93-104.
- Espino, E., M. Gil, 1980. Analysis of the quantitative variation in bright tobacco (*N. tabacum* L.) varieties. *Cubatabaco*, 2 (2):31-43.
- Gopinath, D. M., V. V. Ramanarao, M. Subrahmanyam, C. L. Narayana, 1966. A study of diallel crosses between varieties of *Nicotiana tabacum* L. for yield components. *Euphytica*, 15:171-178.
- Hayman, B. L., 1960. The theory and analysis of diallel crosses III. *Genetics*, 45:155-172.
- Ibrahim, H. A., N. Avratovscukova, 1982. Phenotypic and genetic variability in quantitative characters of flue-cured tobacco. *Bul. Spec. CORESTA, Symposium Winston-Salem, Ab.*, AP1:76.
- Ibrahim, H., B. Slavik, N. Avratovscukova, 1984. Growth and yield characteristics in flue-cured tobacco and their genetical analysis. I. Yield and yield-components. *Bul. Spec. CORESTA, Congres Vienne, Ab.*, A23:97.
- 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. II Gene distribution and analysis of variance for each character in F1 generation. *J. Korean Soc. Tob. Sci.*, 4(1):15-20.
- Kim, J. C., J. K. Hwang, 1982. Heritabilities, genotypic and phenotypic correlations and selection indices in aromatic tobacco varieties (*Nicotiana tabacum* L.). *Tob. Ab.*, 26(1-2):73.
- Lee, J. D., K. Y. Chang, 1984. Genetic analysis of quantitative characters in F2 population of Korea local and oriental tobacco varieties (*N. tabacum* L.). *J. Korean Soc. Tob. Sci.*, 6(2):207-214.
- Legg, P. D., 1989. Genetic variation from diallel and inter-type crosses of dark air-cured tobacco. 33rd Tob. Work. Conf. Ab.
- Legg, P. D., 1991. Genetic variability in broad-leaf dark tobacco. *Tob. Sci.*, 35:32-34.
- Mann, T. J., D. F. Matzinger, E. A. Wernsman, 1975. Genetic control of tobacco constituents, *Tob. Res.*, 1(1):1-12.
- Mather, K., J. L. Jinks, 1971. *Biometrical Genetics*, 2nd edition, Chapman and Hall, London.
- Matsuda, T., H. Tomita, M. Sato, 1982. Studies on the use of F1 hybrids among Japanese domestic tobacco cultivars. I. A diallel analysis of growth, morphological, agronomic and chemical characters. *Bull. Utsunomyia Tob. Exp. Stn.*, 19:33-48.
- Matsuda, T., H. Tomita, M. Fukuda, 1984. Studies on the use of F1 hybrids among Japanese domestic tobacco cultivars. II. Phenotypic correlations among growth, morphological, agronomic and chemical characters. *Bull. Utsunomyia Tob. Exp. Stn.*, 20:27-43.
- Matzinger D. F., T. J. Mann, H. F. Robinson, 1960. Genetic variability in flue-cured varieties of *Nicotiana tabacum* L. I. Hicks Broadleaf x Coker 139. *Agronomy J.*, 52:8-11.
- Matzinger, D. F., T. J. Mann, C. C. Cockerham, 1962. Diallel crosses in *Nicotiana tabacum*. *Crop. Sci.*, 2:383-386.
- Matzinger, D. F., 1968. Genetic variability in flue-cured varieties of *Nicotiana tabacum* L. III. SC58 x Dixie Bright 244. *Crop. Sci.*, 8(6):732-735.
- Naumoski, K., 1985. Komponente genetske varijanse vir'inijskog tipa duvana. *Savremena poljoprivreda*, 33(3-4):151-158.
- Neresian, P. M., 1982. Variable components and heritability of some quantitative characters in tobacco. *Genetika*, 18(6):993-998.
- Ogilvie, I. S., V. Kozumplik, 1980. Genetic analysis of quantitative characters in cigar and pipe tobacco. *Nicotiana tabacum*. I. Morphological characters. *Can. J. Genet. Cytol.*, 22:173-182.
- Okamura, T., K. Nakahara, 1983. Heritabilities and genotypic correlations of morpho-

- logical traits in F2 generation of the cross, Awa (Chisa) x N 303. Bull. Okayama Tob. Exp. Stn., 42:67-73.
- Pooni, H. S., J. L. Jinks, R. K. Singh, 1984. Methods of analysis and the estimation of the genetic parameters from a diallel set of crosses. *Heredity*, 52(2):243-253.
- Sastry, A. B., P. V. Prasada Rao, 1980. Genetic analysis of certain quantitative characters in inter-varietal crosses of *Nicotiana tabacum* L. *Tob. Res.*, 6(1):32-38.
- Shamsuddin, A. K. M., M. A. Newaz, C. A. Razzaque, 1980. Genetic analysis of leaf yield and component characters in tobacco (*Nicotiana tabacum* L.). *Z. Pflanz.*, 84(2):139-147.
- Stankev, G., 1987. Heterosis and the inheritance of quantitative characters in tobacco hybrids from the Dupnitsa region. *Tob. Ab.*, 31(1):115.
- Sváb J. 1973. Biometriai módszerek a kutatásban *Mezőgazdasági Kiado, Budapest.*
- Šmalcelj B., 1983. Procjena fenotipskih i genetskih parametara duhana (*Nicotiana tabacum* L.) i njihovo koristenje u oplemenjivanju. *Disertacija, Zagreb.*
- Tso, T. C., 1990. Production, physiology and biochemistry of tobacco plant. *Ideals, Inc.*
- Ukai, Y., 1991. Effects of environmental variation on the (Vr, Wr) graph and genetical components of variation in diallel analysis. *Japan. J. Breed.*, 41:309-323.
- Wernsman, E. A., R. C. Rufty, 1987. Tobacco. U. W. R. Fehr Principles of cultivar development. *Crop species. Volume 2. Macmillan Publishing Company. New York and London, str., 669-698.*
- Wilkinson, C. A., R. C. Rufty, 1990. Diallel analysis of crosses among United States and European burley tobacco cultivars. *Tob. Sci.*, 34:15-18.
- Wilkinson, C. A., J. L. Jones, W. M. Tilson, 1994. Diallel analysis of crosses among Virginia flue-cured tobacco. *Tob. Sci.*, 38:21-24.

ENVIRONMENTAL AND GENETIC VARIABILITY OF THE CHARACTER YIELD PER STALK IN TOBACCO

A. Korubin-Aleksoska
Tobacco Institute - Prilep

SUMMARY

Based on the results of investigations of dry tobacco yield per stalk, significant difference was recorded between genotypes P 12-2/1, YV 125/3, FO (F. Ogrodowny) and their hybrids in the first generation, as well as variability in certain years, which points out to a remarkable genotype-environment interaction.

From the analysis of components of genetic variability, it might be stated that they differ depending on the material investigated during three years (1993, 1994 and 1995). Therefrom, it might be assumed that genetic control of this character varies in accordance with the change in environmental conditions.

Because of the great complexity of the analyses of quantitative characters, investigations should continue for several years and at several localities, in order to obtain a more reliable results.

Author's address:
Ana K. Aleksoska
Tobacco Institute - Prilep
Kicevski pat, bb
7500 Prilep
Republic of Macedonia