

## ВАРИРАЊЕ НА БРОЈОТ НА ЛИСТОВИТЕ КАЈ ПОТОМСТВОТО ДОБИЕНО СО ПОВРАТНИ ВКРСТУВАЊА НА ТУТУНОТ

**Ана Корубин-Алексоска**

*ЈНУ Институт за тутун-Прилеп*

### ВОВЕД

Селекцијата на тутунот се насочува првенствено кон зголемување на бројот на листо-вите, со што ќе се зголеми приносот како главно својство на сите култури.

Целта на нашите испитувања е да се проучи варирањето на бројот на листовите по страк кај повратните  $BC_1$  генерации. Проучувањата на  $BC$  потомствата овозможува откривање на ефектот на родителските

генотипови, со што ефикасно би се делувало на подобрување на својствата при креирањето на повратните крстоски. Овие испитувања не би биле можни без проучување на родителските генотипови и потомството од  $F_1$  и  $F_2$  генерациите. Заради тоа направени се дијалелни вкрстувања кои овозможуваат добивање на максимален број на комбинации кај почетните и повратните генерации.

### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Од целокупниот сортов асортиман со кој располага Институтот за тутун во Прилеп, со претходни проучувања избрани се четири сорти за родителски генотипови од кои три се ориенталски (Прилеп - П 12-2/1, Победа - П-2 и Јака - JV 125/3), а една е полуориенталска (Forchheimer Ogrodowny - FO). Во текот на две години (1995, 1996) во полски услови со рачно кастрирање и опрашување направени се дијалелни и повратни вкрстувања, а третата 1997 година поставен е опит во четири повторувања по случаен блок систем, во чиј состав покрај родителските генотипови влегуваат и 24 комбинации (по шест комбинации од секоја проучувана генерација).

Во доцна фаза на бутонизација, кај родителите,  $F_1$ ,  $BC_1 (P_1)$  и  $BC_1 (P_2)$  потомството броени се листовите на 100 стракови од секое повторување, т.е. на вкупно 400 страка, а кај  $F_2$  генерацијата на 200 страка од секое повторување, т.е. на вкупно 800 страка од цел опит. Добиените податоци од мерењата за бројот на листовите по страк се обработени варијационо-статистички. Начинот на наследување на испитуваното својство е оценуван според тест-сигнификантноста на средната вредност од  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $BC_1 (P_1)$  и  $BC_1 (P_2)$  потомството во однос на родителскиот просек.

### РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во нашите испитувања на родителските генотипови, со најголема просечна вредност за бројот на листовите по страк се одликува П-2 ( $\bar{X} = 42,33$ ), а со најмала FO

( $\bar{X} = 20,9$ ). Родителите меѓу себе сигнификантно се разликуваат и се одликуваат со висока генетска хомогеност за проучуваното својство.

Крстоските во  $F_1$  генерацијата (Таб.1) имаат поголем број на листови од родителот со најмалку лисја. Начинот на наследување е доминантност на родителот со најмалку листови, парцијална доминантност и интермедијарност. Исклучок прави крстоската П-2 x JV125/3 ( $\bar{X} = 37,29$ ), која е со помал број на листови од родителот со најмалку лисја, што претставува негативен хетерозис.

Во  $F_2$  генерацијата (Таб. 1) добиени се повисоки просечни вредности за испитуваното својство во однос на оние од  $F_1$ , со исклучок на крстоската П12-2/1 x FO која има нешто пониска просечна вредност. Начинот на наследување е интермедијарен со исклучок на П-2 x JV125/3 каде повторно се јавува негативен хетерозис.

Наследувањето на бројот на листови по страк во  $BC_1 (P_1)$  генерацијата заависи од бројот на листовите на родителите со кои повратно се вкрстува  $F_1$  потомството (Таб. 2). Сите комбинации имаат повеќе листови од  $F_1$  генерацијата. Кај комбинациите каде повратно се вкрстува со послабиот за ова својство родител,  $BC_1 (P_1)$  потомството е со

помал број на листови од  $F_2$ , додека при вкрстување со појакиот за ова својство родител  $BC_1 (P_1)$ , потомството е со поголем број на листови од  $F_2$  генерацијата. Со најголем број на листови во оваа повратна генерација се одликува крстоската (П-2 x JV 125/3) x П-2 ( $\bar{X} = 39,68$ ). Оваа вредност е помала од просечниот број на листови од двата родители, па затоа претставува негативен хетерозис. Со најмалку листови се одликува крстоската (П12-2/1 x FO) x П12-2/1 ( $\bar{X} = 30,53$ ), каде има парцијално доминантен начин на наследување на својството.

Во  $BC_1 (P_2)$  генерацијата кај сите крстоски каде повратно се вкрстува со родителот којшто има повеќе листови се добива подобро потомство во однос на  $BC_1 (P_1)$ , и обратно (Таб. 2)). Со најголем број на листови се одликува крстоската (П12-2/1 x JV 125/3) x JV 125/3 ( $\bar{X} = 38,76$ ) каде постои парцијално доминантен начин на наследување. Крстоските каде повратно се вкрстува со FO (родител со најмалку листови), имаат најмал број на листови, помал од сите испитувани генерации.

Табела 1 Број на листови по страк кај родителските сорти и нивните дијалелни крстоски во  $F_1$  и  $F_2$  генерациите и начин на наследување

Table 1 Number of leaves per stalk in parental varieties and their diallel hybrids of  $F_1$  and  $F_2$  generations and the way of inheritance

Родители Parents	Број на листови по страк Number of leaves per stalk	Дијалелни крстоски Diallel crosses	Број на листови по страк Number of leaves per stalk	
			$F_1$ генерација generation	$F_2$ генерација generation
1. П 12-2/1	31,97	1. П 12-2/1 x П - 2	31,79 <sup>-d</sup>	36,40 <sup>i</sup>
2. П - 2	42,33	2. П 12-2/1 x JV 125/3	36,72 <sup>i</sup>	36,91 <sup>i</sup>
3. JV 125/3	41,59	3. П 12-2/1 x FO	27,96 <sup>pd</sup>	26,58 <sup>i</sup>
4. FO	20,90	4. П - 2 x JV 125/3	37,29 <sup>-h</sup>	38,12 <sup>-h</sup>
		5. П - 2 x FO	27,22 <sup>pd</sup>	29,20 <sup>i</sup>
		6. JV 125/3 x FO	31,08 <sup>i</sup>	32,23 <sup>i</sup>

Табела 2 Број на листови по страк кај родителските сорти и нивните повратни дијалелни крстоски во  $BC_1 (P_1)$  и  $BC_1 (P_2)$  генерациите и начин на наследување

Table 2 Number of leaves per stalk in parental varieties and their backcross diallel hybrids of  $BC_1 (P_1)$  and  $BC_1 (P_2)$  generations and the way of inheritance

Родители Parents	Број на листови по страк Number of leaves per stalk	Повратна $BC_1 (P_1)$ генерација Backcross $BC_1 (P_1)$ generation	Број на листови по страк Number of leaves per stalk	Повратна $BC_1 (P_2)$ генерација Backcross $BC_1 (P_2)$ generation	Број на листови по страк Number of leaves per stalk
1. П 12-2/1	31,97	1. (П12-2/1 x П-1) x П12-2/1	32,50 <sup>-d</sup>	1. (П12-2/1 x П-2) x П2	37,03 <sup>i</sup>
2. П - 2	42,33	2. (П12-2/1 x JV 125/3) x П12-2/1	36,82 <sup>i</sup>	2. (П12-2/1 x JV 125/3) x JV 125/3	38,76 <sup>pd</sup>
3. JV 125/3	41,59	3. (П12-2/1 x FO) x П12-2/1	30,53 <sup>pd</sup>	3. (П12-2/1 x FO) x FO	24,74 <sup>pd</sup>
4. FO	20,90	4. (П-2 x JV 125/3) x П-2	39,68 <sup>-h</sup>	4. (П-2 x JV 125/3) x JV 125/3	38,15 <sup>-h</sup>
		5. (П-2 x FO) x П-2	35,33 <sup>pd</sup>	5. (П-2 x FO) x FO	23,30 <sup>-d</sup>
		6. (JV 125/3 x FO) x JV 125/3	36,79 <sup>pd</sup>	6. (JV 125/3 x FO) x FO	26,72 <sup>pd</sup>

## ЗАКЛУЧОЦИ

Од добиените резултати за варирањето на бројот на листовите кај повратните ВС крстоски, од интерес за селекцијата на тутунот, ги извлековме следниве заклучоци:

- Избраните родителски сорти се одликуваат со генетска хомогеност и меѓусебно сигнификантно се разликуваат. Најдобар општ комбинатор за својството број на листови по страк е JV 125/3, а најлош сортата FO.
- Во  $F_1$  генерацијата бројот на листовите се наследува интермедијарно и парцијално доминантно, а постои доминантност на родителот со помалку листови и негативен хетерозис.
- Во  $F_2$  генерацијата бројот на листовите се наследува интермедијарно, со исклучок на крстоската П-2 x JV 125/3 каде има појава на негативен хетерозис. Добиените просечни вредности за својството во оваа генерација се повисоки од оние во  $F_1$ , со исклучок на крстоската П12-2/1 x FO.
- Резултатите од нашите проучувања за  $BC_1 (P_1)$  генерацијата покажаа поголем борј на листови по страк кај сите комбинации во споредба со  $F_1$  потомството. Комбинациите каде повратно се вкрстува со појакиот за ова својство родител имаат повеќе листови од  $F_2$  генерацијата, и обратно. Најдобра посебна комбинациска способност во оваа генерација покажаа крстоските каде во  $F_1$  едниот родител е FO, а повратно се вкрстува со другиот родител. Од овие крстоски како најдобра ја издвоивме (JV 125/3 x FO) x JV 125/3.
- Сите комбинации во  $BC_1 (P_2)$  генерацијата каде повратно се вкрстувало со родителот којшто има повеќе листови имаат потомство со поголем број на листови по страк од она во  $BC_1 (P_1)$ , и обратно. Најдобра посебна комбинациска способност покажа крстоската (П12-2/1 x JV 125/3) x JV 125/3.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Allard R. W., 1960. Principles of plant breeding, John Wiley & Sons, Inc., New York, London, Sydney.
2. Borojevic S., 1981. Principi i metode oplemenjivanja bilja, Cirpanov, Novi Sad.
3. Drazic S., 1986. Naslegjivanje velicine lisne površine duvana u  $F_1$  generaciji i komponente genetičke varijabilnosti, Tutun, 36-1/2, str. 29-37.
4. Drazic S., 1997. Dostignuca i pravci promena u oplemenjivanju duvana, Selekcija i semenarstvo, 4/3-4, 165-173.
5. Espino E., M. Gil, 1980. Analysis of the quantitative variation in bright tobacco (*N. tabacum L.*) varieties, Cubatabaco, 2-2, p. 31-43.
6. Falconer D. S., 1960. Introduction to quantitative genetics, Oliver and Boyd, London 9:365.
7. Garner W.W., 1951. The production of tobacco, Mc Graw-Hill Co. Inc. New York, Toronto, London.
8. Hayman B.I., 1954. The theory and analysis of diallel crosses, Genetics, 39, p. 789-809.
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. Mather K., J.L. Jinks, 1974. Biometrical genetics, Chapman and Hall, London.
11. Matsuda T., H. Tomita, M. Sato, 1982. Studies on the use of  $F_1$  hybrids among Japanese domestic tobacco cultivars. 1. A diallel analysis of growth, morphological, agronomic and chemical characters, Bull. Utsunomyia Tob. Exp. Stn, 19, p. 33-48.
12. Matsuda T., H. Tomita, M. Fukuda & coll., 1984. Studies on the use of  $F_1$  hybrids among Japanese domestic tobacco cultivars. 2. Phenotypic correlations among growth, morphological, agronomic and chemical characters, Bull. Utsunomyia Tob. Exp. Stn, 20, p. 27-43.
13. Nersesian P.M., 1982. Variable components and heritability of some quantitative characters in tobacco, Genetika, 18-6, p. 993-998.

14. Shamsuddin A.K.M., M.A. Newaz, C.A. Razzaque, 1980. Genetic analysis of leaf yield and component characters in tobacco (*N. tabacum* L.), *Z. Pflanzenerziehung*, 82-2, p. 139-147.

15. Šmalcelj B. i Dj. Vasilj, 1984. Procjena oplemenjivacke vrijednosti roditeljskih genotipova duhana (*N. tabacum* L.). 1 Morfološka svojstva. *Arhiv za poljo. nauke*, 158, 239-249.

## VARIATION OF LEAF NUMBER IN TOBACCO PROGENIES OBTAINED BY BACK-CROSS HYBRIDIZATION

**A. Korubin-Aleksoska**  
*Tobacco Institute-Prilep*

### SUMMARY

Three oriental and one semi-oriental variety and their diallel  $F_1$ ,  $F_2$  and BC hybrids were investigated for the variation of the number of leaves per stalk in generations obtained by back-cross hybridization. The trial was set up during 1997. The design was randomized block with four replications at the Experimental field of Tobacco Institute-Prilep. Counting was made in the period of buttonization of tobacco, and data obtained were processed by variational-statistical analysis.

By diallel crosses, a maximum number of combinations in back-cross generations can be obtained. The investigations of BC-progeny enable us to estimate the effect of parental genotypes, which will improve this character in the newly created back-cross hybrids.

The best results in increasing the number of leaves in the progeny were obtained by back-cross hybridization with the Yaka variety YV 125/3. This variety showed the highest GCA for the character investigated. The highest SCA was obtained in the hybrid (P 12-2/1 x YV 125/3) x YV 125/3.

*Author's address:*  
*A. Korubin-Aleksoska*  
*Tobacco Institute-Prilep*  
*7500 Prilep*  
*Republic of Macedonia*