

## НОВИ СЕЛЕКЦИОНИРАНИ ЛИНИИ, ОТПОРНИ НА ПЛАМЕНИЦА И ТМV ЗА ЌУСТЕНДИЛСКИОТ И СЕВЕРНИОТ ДЕЛ НА БЛАГОЕВГРАДСКИОТ РЕОН

Румјана Транчева

Институт за тутун и тутунски преработки  
Опитна Станица за тутун, Рила

### В О В Е Д

Реализацијата на тутунот како стока за пазар и заштитата на интересите на тутунопроизводителите со гарантирани приноси, што осигуруваат добра доходност од неговото одгледување во тој дел на земјата, налагаат побрзо создавање и прифаќање во праксата на нови сорти или линии што ќе ги задоволуваат интересите на

заинтересираните страни. При создавањето на овие селекционирани продукти, имавме за цел да добиеме сорти кои ќе дадат суровина со висока употребна вредност, со гарантирано стабилни приноси и отпорност на значајните болести кај тутунот (пламеница и ТМV) во овие реони.

### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

При нашите проучувања како појдовен материјал за селекција користевме линии и сорти отпорни на пламеница и ТМV, во чиј геном учествуваат и дивите видови *N. debneyi*, *N. goodspeedii* и *N. glutinosa*, како и сорти типични за овој реон, но осетливи спрема причинителите на двете болести. Целта на селекцијата беше да пренесеме гени на отпорност спрема пламеница (*Pernospora tabacina*) и ТМV (*Tobacco mosaic virus*) кај сортите, кои со нивните типски потрошувачко-технолошки карактеристики се погодни за одгледување во овој реонот.

При меѓусортовата хибридизација користевме метод на заситено вкрстување со сортата што прифаќа, односно со сортата на која сакавме да ја пренесеме соодветната отпорност.

За репродукција во наредните генерации се одбираа растенија отпорни на болестите, блиски до појдовната родителска сорта по морфолошки одлики и технолошко - дегустативни показатели.

Изборот на отпорни сорти спрема пламеницата го вршевме на вештачки инфективен фон, со трикратно отчитување, во интервал од 5 дена, од појавата на првите симптоми на напад од болеста.

Отпорноста ја одредувавме спрема степенот на инфекција што укажува на распространувањето на патогенот спрема типот на реакцијата и развојот на пламеницата. Оценка на отпорноста вршевме по скалата на Hill и Mandrik (1963), модифицирана по Палакарчева и др. (1981), спрема која:

- 0 - имунитет, нема напад
- 1 - висока отпорност - поединечни некротични дамки, без спори
- 2 - умерена отпорност - жолти дамки со слаба спорулација
- 3 - умерена отпорност - големи дамки со одредена спорулација
- 4 - осетливост - големи жолти дамки со средна спорулација
- 5 - висока осетливост - системична некроза и угинување на растенијата

Го пресметувавме и индексот на осетливост (минимална вредност 0, максимална 30).

Изборот на растенија отпорни на ТМV го вршевме при вештачко заразување со вирусот причинител на болеста, по методот на Терновски (1974) во фаза на 14 - 16 листови.

Развојот на симптомите на TMV го одредуваат меѓу 7-от и 10-от ден по инокулацијата, по појавата на локални некротични дамки кај отпорните и мозаично шаренило на листот (системична инфекција) кај осетливите растенија.

За создавање на линии отпорни на пламеница го вкрстувавме отпорниот родител со родителска сорта типична за реонот. Со истата сорта вкрстувавме одново во F1 генерација. Ова го повторувавме двокранто. Хибридизацијата ја извршивме по шемата  $A \times a/F1 \times a/F1 \times a/$  каде  $A$  е отпорниот родител а  $a$  е осетливиот. Во геномот беше вклучен еднаш отпорниот родител и три пати осетливиот.

Извршивме индивидуален систематски избор на растенија со морфолошка карактеристика блиска на родителската сорта, типична за реонот.

Паралелно, на ист начин ја одредивме отпорноста спрема TMV за една иста родителска сорта. На тој начин добивавме

потомци блиски по морфолошките знаци. Меѓутоа, добиените потомства се разликуваат по отпорноста спрема двете болести.

За создавање на комплексна отпорност спрема пламеница и TMV користевме два начина. Едниот користевме растенија од потомство добиени со погоре опишаниот начин, коишто поседуваат гени на отпорност на дадените болести и истовремено малку се разликуваат по останатите белези. Изборот се вршеше од растенија и потомства комплексно отпорни спрема причинителите на двете болести.

Вториот начин изведувавме крстоски во F1 генерација меѓу сорти отпорни спрема TMV и оние отпорни спрема пламеница, како појдовен материјал, што ги заситувавме со соодветната осетлива родителска сорта. Во овој случај селекционата шема беше следна:  $/A \times B/F1 \times a/F1 \times a/F1 \times a$ , каде  $A$  е отпорната сорта спрема пламеницата,  $B$  е отпорната сорта спрема TMV, а  $a$  е осетливата сорта.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Селективниот процес се одвиваше по утврдена шема: хибриден, селективен, контролен и споредбен сортов опит.

Предмет на проучувањата беа две нови линии, што ги сметавме како најперспективни.

### Линија 164

Добиена е со хибридизација меѓу сортата Неврокоп Б-12, отпорна на пламеница и TMV и локалната сорта Рила 9. Во тек на две години вршевме sukcesивно заситување со осетливата сорта Рила 9, комбинирано со индивидуален избор. Во F3 генерација добиени се потомства отпорни на TMV и пламеница.

Преку продолжителен пожелен избор на отпорни растенија во F4 генерација, добивме селектионирана отпорна линија спрема двете болести.

Од податоците за отпорност спрема пламеница во возрасна фаза, се гледа дека во текот на 2002 година растенијата од контролната сорта Рила 544 беа нападнати од пламеница до 8-от лист, со појава на дамки со слаба спорулација. Кај линијата 164 беа нападнати само 8% од растенијата од најдолниот бербен појас (4-от до 5-от лист), со појава на дамки без спорулација. Во текот на 2003 и 2004 година не беа забележани растенија од линијата нападнати од пламеница, кај контролата во 2003 беа нападнати

24% од растенијата, а во 2004, 18%.

Индексот на осетливост за линијата 164 во текот на проучувањата изнесуваше 2 (минимална вредност) во споредба со контролата каде индексот изнесуваше 7-8. Со тоа се потврдува нејзината отпорност спрема пламеницата. Од податоците во Табла 2 може да се види дека во текот на тригодишните проучувања, при инокулирање на растенијата од линијата 164 со TMV, сите реагираат со локализирање на вирусот, односно со појава на отпорност, во споредба со контролата каде се појавуваше системична реакција на осетливост.

Што се однесува до отпорноста спрема пламеница и TMV, сортата Неврокоп 5 е хомозиготна, Истата е добиена со меѓусортова хибридизација од F4 /Неврокоп 5 x Дјубек 566/x F1/Неврокоп 5 x F 80/. Отпорноста спрема TMV е од советската сорта Дјубек 566, создадена врз основа на дивниот вид *N. tabacum* и *N. goodspeedii*, односно од дивниот вид.

### Линија 126

Оваа линија е добиена со вкрстување на сортата Рила 89 отпорна на ламеница и TMV, со сортата Рила 9. Првата и втората година по хибридизацијата, вршење sukcesивно заситување со осетливата сорта Рила 9, при што одбираме појдовно отпорни растенија. Во F3+ генерација добивме отпорни потомства, а во наредната, отпорна линија спрема причинителите на двете болести.

Од прикажаните податоци во Табела 2 се гледа дека во 2002 година се нападнати само 6% од нејзините растенија, без спорулација на листовите, а кај контролата се нападнати 26% од растенијата (до 7-от и 8-от лист), со слаба спорулација по листовите. Линијата 126 во текот на проучувањето покажа минимален индекс на осетливост (2) во споредба со контролата Рила 544, каде овој индекс се движи од 7 до 8.

Од Табела 1 се гледа дека височината

на растенијата од оваа линија, незнатно варира помеѓу 128 и 132 см (просек 130 см), а кај контролата 142 см.

Просечниот број на листови кај линијата 164 е 32, а кај контролата Рила 544 тој е 34.

За оваа линија вегетативниот период од расадување до масово цветање, просечно изнесува 80 дена, а за контролата 97. Пократкиот вегетативен период се должи на учеството на сортата Неврокоп Б 12 во хибридизацијата, којашто има споредбено покус вегетативен период од 72 - 77 дена, во условите на ОСТ - Рила.

Димензиите на 14-от лист од проучуваната линија, просечно за 2002 - 2004 година, со: должина 22,7 см и ширина 12,4 см, одговараат на барањата на стандардите утврдени последниве 6-7 години, додека сортата Рила 544, со должината од 25,4 см не одговара на стандардот.

Табела 1 Биометриски и фенолошки податоци за линиите 164 и 126  
Table 1. Biometrical and phenological data for the Lines 164 and 126

ОСТ - гр. Рила 2002 - 2004 г.

Trial station Rila

Варијанта Variant	Години Year	Височина на раст. во см. Plant height	Број на лис- тови Leaf number	Димензии на 14 - от лист Size of the 14th leaf		Вегетативен период во денови Growing period in days		
				дол- жина во см. Lenght	шири- на во см. Width	од расаду- вање до 1 берба From transplanting to first priming	од расаду- вање до масово цветање From transplanting to mass flowering	од расаду- вање до берба From transplan- ting to harvest
Линија 164 Line	2002	130	32	22,6	12,3	52	82	115
	2003	128	32	22,8	12,4	50	78	112
	2004	132	32	22,8	12,5	52	80	112
	<b>Просек</b>	<b>130</b>	<b>32</b>	<b>22,7</b>	<b>12,4</b>	<b>51</b>	<b>80</b>	<b>113</b>
Линија 126 Line	2002	141	34	22,8	13,3	58	85	120
	2003	145	34	22,7	13,2	56	85	114
	2004	143	34	22,9	13,1	61	82	117
	<b>Просек</b>	<b>143</b>	<b>34</b>	<b>22,8</b>	<b>13,2</b>	<b>58</b>	<b>84</b>	<b>117</b>
Рила 544 Контрола Check	2002	137	32	25,2	12,7	62	90	120
	2003	140	32	25,6	12,8	68	95	125
	2004	140	32	25,7	12,9	65	91	124
	<b>Просек</b>	<b>139</b>	<b>32</b>	<b>25,5</b>	<b>12,8</b>	<b>65</b>	<b>92</b>	<b>123</b>

Забелешка. ОСТ → Опитна станица за тутун

Табела 2 Отпорност спрема TMV и причинителот на пламеница кај линиите 164 и 126, испитани во ОСТ - Рила

Table 2. Resistance to TMV and blue mold in lines 164 and 126 in Rila Trial Station

Варијанта Variant	Години Years	Инокулација со TMV Inoculation with TMV			Природна инфекција во поле Natural infection in field	
		Вкупен број на заразени растенија Total number of infected plants	% на отпорни растенија % of resistant plants	број на отпорни растенија Total number of resistant plants	% на нападнати растенија % of attacked plants	Индекс на осетливост Susceptibility index
Линија Line 164	2002	123	100	248	8	2 - 3
	2003	120	100	250	0	2
	2004	121	100	251	0	2
	<b>Просек Average</b>	<b>122</b>	<b>100</b>	<b>249</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Линија Line 126	2002	124	100	248	6	2 - 3
	2003	121	100	250	0	2
	2004	124	100	249	0	2
	<b>Просек Average</b>	<b>123</b>	<b>100</b>	<b>249</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Рила 544 Контрола Chech	2002	121	40	252	26	7 - 8
	2003	123	60	248	24	7 - 8
	2004	122	50	250	19	6 - 7
	<b>Просек Average</b>	<b>122</b>	<b>50</b>	<b>250</b>	<b>23</b>	<b>7 - 8</b>

Од податоците во Табела 3 за приносот и квалитетот на сувиот тутун се гледа дека линијата 164, со просечен принос од 234 кг/декар, минимално отстапува од контролата Рила 544, со принос од 239 кг/декар. Што се однесува до процентуалниот сооднос на класите, I класа кај линијата 164 е застапена со 26,7%, а кај контролата овој процент изнесува 5,5%, II класа кај оваа линија изнесува 52,7%, а кај контролата 50,6%. Процентот на III класа кај линијата 164 е 19,3%, а кај Рила 544 е 26,5%, односно поголем е за 7,2%.

Кај линијата 164 содржината на никотин изнесува 1,98%, а кај контролата 1,41%. Таа ја надминува контролата за 0,57%, што одговара за создавање на селекциониран материјал со повисока содржина на никотин, како една од показателите за подобра потрошувачка карактеристика на тутунската суровина.

Растенијата од линијата 126 достигнаа просечна височина од 143 см, а од контролата 139 см. Бројот на листовите кај оваа линија е 34, а кај контролата Рила 544 е 32. Спрема димензиите на 14-от лист \*22,8 см x 13,2 см) таа одговара на барањата за покрупни листови, во споредба со контролата Рила 544 (25,5 см x 12,8). Поголемата ширина на

листовите од линијата се должи на изборот на пошироки листови, какви што се оние на Рила 89, во споредба со тие на другата родителска сорта рила 9. Вегетациониот период од расадувањето до полното цветање за линијата е 84 денови, а за контролата 92 дена, што се поврзува со побрзото темпо на пораст и развој на родителските сорти.

Од податоците во Табела 3 за приносот и квалитетот на сувиот тутун, се гледа дека во текот на проучувањето, линијата 126 со просечен принос од 243 кг/декар ја надминува контролата Рила 544, каде просечниот принос изнесува 239 кг/декар. Што се однесува до процентот на I класа, оваа линија со просечни 28,9%, ја надминува контролата (21,2%) за 7,7%. За линијата процентот на II класа изнесува 58,2%, а за контролата Рила 544 тој е 50,6%, што е поголем кај линијата 126 за 7,2%. Супериорноста на оваа линија, во споредба со контролата е највидлива во однос на III класа (12,8%) за линијата и 26,5% за контролата, т.е. поголем за 13,7%. Содржината на никотин кај линијата 126 изнесува 2,11%, а за Рила 544, 1,41%. Оваа супериорност од 0,7% поволно влијае врз потрошувачките квалитети на сувиот тутун. Услов-

ниот рандман на цигари (број на цигари во кг) за линијата 164 изнесува 1377, а за контролата 1372, односно вредностите им се скоро еднакви, а за линијата 126 овој рандман е 1311 и е за 66 помал во споредба со контролата. Спрема овие показатели, проучуваните линии одговараат на критериумите за добивање на тутунска суровина со висок цигарен рандман. Технолошката оценка за линијата 164 е дека сувиот тутун добиен од неа е: средносодржаен до содржаен, листо-

вите повеќето се нежни, еластични, со ориенталска арома, со слаба изражајност, цветот е жолтопортокалов до портокало-воцрвен, со умерен до заситен интензитет. За линијата 126 технолошката оценка е следна: сувиот тутун е средно содржаен; листовите се нежни, еластични; аромата е ориенталска со слаба изражајност; цветот е жолтопортокалов, со умерен интензитет. Дегустативната оценка на тутунот од новите линии, ќе биде дополнително извршена.

Табела 3 Стопански квалитети на линиите 164 и 126, испитани во ОСТ - Рила  
Table 3 Economic quality of lines 164 and 126 investigated in Rila Trial Station

Варијанта Variant	Години Years	Просек кг/дка Average kg/dka	Процентуален сооднос на класите Percentage ratio between classes		
			I	II	III
Линија 126 Line	2002	228	27,9	50,6	21,5
	2003	237	25,1	56,7	18,2
	2004	240	27,2	54,5	18,3
	<b>Просек Average</b>	<b>235</b>	<b>26,7</b>	<b>53,7</b>	<b>19,3</b>
Линија 126 Line	2002	232	26,8	55,1	18,1
	2003	246	28,9	62,5	8,6
	2004	251	31,1	47,1	11,8
	<b>Просек Average</b>	<b>243</b>	<b>28,9</b>	<b>58,2</b>	<b>12,8</b>
Рила 544 Контрола Check	2002	238	21,2	53,3	25,5
	2003	243	23,7	50,9	25,4
	2004	236	25,7	47,7	28,6
	<b>Просек Average</b>	<b>239</b>	<b>21,2</b>	<b>50,6</b>	<b>26,5</b>

## ЗАКЛУЧОК

Врз основа на добиените резултати од експертската оценка, за стопанските квалитети биометриските и фенолошките податоци, како и за отпорноста спрема TMV и пламеница, можеме да ги донесеме следниве заклучоци:

- создадени се две нови линии, типични за потеклото "Дупница", отпорни спрема TMV и причинителот на пламеница.
- новите линии, во споредба со контролата имаат повисок процент на I и II класа и значително понизок процент на III класа.

- по принос се блиски до контролата, што е високоприносна сорта;
- спрема показателите од експертската оценка се гледа дека новите линии се со нешто подобри позитивно-квалитативни показатели за еластичноста и содржајноста во споредба со контролата;
- по содржината на никотин тие ја надминуваат контролата Рила 544.

Од погоре изнесеното донесуваме општ заклучок дека се создадени две нови линии за дадениот реон во зајмата, што треба да се испитуваат и при производни услови.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лулов, К., 1978. Известия на Държавна Сортова Комисия-сорт Неврокоп Б-12.
2. Манолов, А., 1981. Пренасяне на комплексна устойчивост към мана и пепелница. Б. Т. кн. 11.
3. Плакарчева, М., 1981. Генетически особености на селекцията на тютюна на устойчивост към болести. Генетика и селекция, 14, 4.
4. Станкев, Г., Р. Транчева, 1994. Сорт Рила 89, сп. "Растениевъдни науки", кн. 10.
5. Терновский, М. Ф., П. Носова, 1966. Наследствеността на имунитета к табачной мозаика у табака. Вирусные болезни и мери борьбы с ними. Киев, "Наукова думка".
6. Терновский, М. Ф., 1974. Генетические особености селекции табака на имунитет к белезния "Генетика и селекция болезнеустойчивых сортов культурных растений, Москва, изд. Наука.
7. Тимов, А., М. Веселинов, К. Атанасов, Цв. Димитров, 1974. Ориенталският тютюн в България; Изд. БАН.
8. Транчева, Р., 2000. Проучване устойчивостта на български и интродуцирани сортове тютюн към мана, TMV и чернилка, сп. Тютун, № 7-8, Прилеп, Македония.
9. Транчева, Р., 2001, Селекция за устойчивост спрямо TMV, мана и чернилка, сп. "Растителна защита", кн. 2.
10. Hill, A. V et M. Mandryk, 1962. Resistance of seeding of *Nicotiana* species to *Peronospora tabacina* Adam. Austr. J. exp. Agr. 2.

## NEW SELECTED LINES RESISTANT TO BLUE MOLD AND TMV SUITABLE FOR THE REGIONS OF CUSTENDIL AND NORTHERN PART OF BLAGOEVGRAD

R. Tranceva

*Tobacco and Tobacco Products Institute-Plovdiv, Rila Trial Station*

## SUMMARY

By transmission of blue mold (*Peronospora tabacina*) and TMV (Tobacco mosaic virus) resistant genes in some tobacco varieties, their type characteristics were selected and possibilities for their growing in this part of Bulgaria were made. The newly created varieties 164 and 126 were typical for commercial tobacco of "Dupnica" origin and they bear resistance to TMV and blue mold. They have high percentage of grades I and II and significantly lower percentage of grade III. They also achieve better quality characteristics regarding elasticity and substantiality and higher nicotine percentage compared to standard variety Rila 544.

*Author's address:  
Rumiana Tranceva  
Tobacco and Tobacco Products Institute  
Plovdiv R. Bulgaria*