

NEKE KARAKTERISTIKE SORTE FLUE - CURED DUHANA VIRGINIE D

SOME CHARACTERISTICS OF THE FLUE - CURED TOBACCO VARIETY VIRGINIA D

Blažica Šmalcelj

U V O D

Sve veće štete od Y virusa krumpira (PVY) na duhanskim poljima u sjevernoj Hrvatskoj potakle su na razmišljanja o uzgoju sorata manje osjetljivih na ovaj virus. PVY, kao ograničavajući faktor u proizvodnji flue - cured duhana pojavio se u onom dijelu Evrope, gdje je krumpir jedna od značajnih poljoprivrednih kultura (Njemačka, Poljska, Čehoslovačka), već pedesetih godina. Tako je u SRNJ, reselekcijom američke flue - cured sorte Virginia Green, dobivena otporna sorta Virginia SCR (Carstens and Seehofer, 1960.), danas u području EEZ poznata kao Virginia D. Opisana je kao sorta koja daje dopunski duhan, preporučuje se njen uzgoj na lakšim tlima, u gušćem sklopu (30000 biljaka / ha) i zalamanje na 16 listova. U takvom uzgoju ona daje prinos oko 3000 kg/ha, sa sadržajem nikotina ispod 2% (Arrestier, 1981.). Isto je tako utvrđeno da dobro zrije, lako se suši, te ima veći sadržaj šećera (Ibraheem, 1968.). Međutim Virginia D je izrazito osjetljiva na peronosporu (*Peronospora tabacina* Adam) i crnu korijenovu trulež (*Thielaviopsis basicola* Berk and Br., Ferraris ; Pululu, 1985.).

Karakteristike ove sorte u usporedbi s najraširenijim sortama u uzgojnom području flue - cured duhana u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, „Podravina„ i „Drava„ bit će predmet ove rasprave.

MATERIJAL I METODE

Sorta Virginia D bila je testirana u sortnim pokusima, na pokušalištu Duhanskog instituta Zagreb, u Pitomači, u periodu 1985. do 1988. Gustoća sadnje bila je oko 21000 biljaka na hektar, a gnojidba 350 kg/ha NPK smjese 6:14:22. 1987., polje je zbog ograničenih mogućnosti kišeno tri puta sa 15 mm, dok je 1988., kišeno osam puta sa 15 mm. Količina i porijeklo vode u pojedinim sezonama prikazani su na tablici 1.

Pokusi su organizirani kao randomizirani blok u četiri ponavljanja, dvadeset biljaka u svakom ponavljanju. Izmjeren je prinos i procijenjena kvaliteta. Kvaliteta je procijenjena prema Prijedlogu mjerila za kvalitativnu procjenu Virdžinije - flue - cured duhana podravsko - slavonske regije (Delač, 1978.) i izražena u postotku vrijednosti prve klase. Kako je pri klasiranju primijećena velika količina zelenog duhana, berbe zabilježene 1986., 1987., 1988., ocijenjene su kao peta, odnosno šesta klasa zbog zelenog duhana. Ovisno o broju berbi u pojedinim sezonama: 8,6,7, takvih berbi moglo je biti: 0 - 32, 0 - 24, 0 - 28, za pojedinu sortu.

Kemijski sastav određivan je u uzorcima srednjih insercija (9. do 12. list). God. 1985., 1986., i 1987. nikotin je određen prema propisu CORESTA-e, bjelančevine prema Kjeldhalu, a reducirajući šećeri prema modificiranoj metodi Gaines-a, 1973. 1988.

organske komponente određene su metodom refleksije u bliskom infracrvenom području. Anorganske komponente određene su prema AOAC, 1970. Godine 1986., 1987. i 1988. unatoč uobičajenoj zaštiti, zaraza PVY na Pokušalištu bila je tako jaka, da su neki genotipovi bili gotovo potpuno uništeni. Ta činjenica iskorištena je za provjeru otpornosti testirane sorte. U vrijeme zalamanja izbrojane su biljke sa simptomima karakterističnim za PVY. Dobiveni broj uzet je kao ocjena osjetljivosti. Teoretski, on je mogao biti između 0, ako nema ni jedne biljke sa simptomima PVY i 80, ako sve biljke, u sva četiri ponavljanja imaju takve simptome.

Neke od botaničkih karakteristika sorte izmjerene su 1988. Broj dana do cvatnje određen je datumom, kada je 50% biljaka imalo otvoren najmanje jedan cvijet. Visina biljke do zadnjeg lista i broj listova njeni su na 10 biljaka u svakom ponavljanju.

REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati komparativnog testa prikazani su na tablici 2. Prinos sorte Virginia D bio je oko 3000 kg/ha, i nije se statistički značajno razlikovao od prinosa sorte Podravina, bio je niži od prinosa sorte Drava, ali je bio statistički pouzdano najbolje kvalitete. U uzorcima srednjih insercija ustanovljeno je 2,57% nikotina, što je manje nego u uzorcima „Podravine„ i „Drave„, no to je oko 0,5% više nego što je opisano za tu sortu. Može se pretpostaviti da je veći sadržaj nikotina posljedica uzgoja na težem tlu i u rjeđem sklopu nego što je preporučeno (Arrestier, 1981.). Duhan sorte Virginia D imao je više šećera i manje pepela nego duhan sorte „Drava„ i „Podravina„. Sadržaj CaO, MgO i K₂O, nije međutim proporcionalno niži nižem sadržaju pepela. Značajno je niži samo sadržaj K₂O, što je potvrđeno i u odnosu K₂O/CaO, koji je kod sorte Virginia D statistički pouzdano najniži. Omjer K₂O i CaO, manji od jedan, nije poželjan u flue-cured sirovini (Akehurst, 1968.).

Utjecaj vegetacijske sezone na karakteristike uroda prikazan je na tablici 3. Razlike u prinosu u periodu od 1985. do 1988. bile su i do 700 kg/ha, no kako nisu statistički pouzdane, ne može se sa sigurnošću tvrditi da su posljedica razlika među vegetacijskim sezonama. Razlike u kvaliteti bile su zanemarive. Značajna interakcija osobina vegetacijske sezone i genotipa u formiranju kvalitete, govori međutim, da su četverogodišnje prosječne vrijednosti nepouzdan podatak, te da podatke o kvaliteti sorte treba razmatrati po godinama (tablica 4). Usporede li se razlike u kvaliteti između „Podravine„ i Virginia D u pojedinim godinama s primljenom količinom vode (tablica 1), vidljivo je da je ona veća u godinama s manje oborina (1985., 1986.), nego u godinama s više vode (1987., 1988.). Može se pretpostaviti da su veće količine vode pogodovale tehnološkoj zriobi Virginia D, dok na standardne sorte nisu imale tako povoljan utjecaj. Da je znatno više nezrelog duhana bilo u sortama „Podravina„ i „Drava„ vidljivo je na tablici 5. U procesu sušenja prilagođenom takvom duhanu, prednost Virginia D nije mogla doći do izražaja.

Osobine vegetacijskih sezona statistički su pouzdano utjecale na kemijski sastav uroda. Dok je sadržaj nikotina, bjelančevina, ukupnog dušika, šećera i pepela varirao od godine do godine, sadržaj CaO u promatranom periodu rastao je, a sadržaj MgO i K₂O opadao. Promjene su naročito očite u omjeru K₂O i CaO, što bi moglo biti posljedica dolomitizacije u proljeće 1968.

Otpornost prema PVY, ocijenjena u uvjetima prirodne infekcije u polju, slična je otpornosti „Podravine„ i „Drave„ (tablica 6).

Virginia D je do cvatnje trebala 64 dana kao i „Drava„ i „Podravina„. Bila je statistički značajno najniža (120 cm) i imala je jednak broj listova kao „Podravina„ (17 - 18).

Tablica 2
Neke karakteristike flue-cured sorte Virginija D
Some characteristics of flue - cured variety Virginia D

Sorta Variety	Prinos Yield kg/ha	Kvaliteta % vrijednost I kl. Quality % first class value	Nikotin Nicotine %	Bjelančevine Proteins %	Ukupni dušik Total nitrogen %	Reduc. šećeri Reducing sugars %	CaO %	K ₂ O %	K ₂ O/CaO	MgO %	Pepeo Ash %
Podravina	3328	30	3.28	5.89	2.52	17.92	4.03	3.65	0.92	0.45	15.02
Drava	3625	34	3.42	5.59	2.35	19.23	3.76	3.80	1.02	0.43	15.18
Virginia D	3071	43	2.57	5.48	2.23	22.36	3.87	3.04	0.81	0.42	13.87
LSD 5 %	384	6	0.32	NS	0.19	2.31	NS	0.33	0.10	NS	NS
1 %		520	8	0.43		0.26	3.13		0.45	0.13	

Tablica 3
Karakteristike uroda po godinama
Characteristics of yield each year

Godina Year	Prinos Yield kg/ha	Kvaliteta % vrijednosti I kl. Quality % first class value	Nikotin Nicotine %	Bjelanče- vine Proteins %	Ukupni dušik Total nitrogen %	Reduc. šećeri Reducing sugars %	CaO %	K ₂ O %	K ₂ O/CaO	MgO %	Pepeo Ash %
1985	2962	34	3.11	5.79	2.50	17.66	3.52	4.24	1.21	0.55	13.74
1986	3331	37	3.54	6.11	2.60	15.18	3.69	3.18	0.89	0.50	15.36
1987	3681	36	2.64	5.28	2.00	28.89	4.06	3.41	0.84	0.31	13.69
1988	3474	36	3.08	5.42	2.37	17.62	4.32	3.14	0.74	0.38	15.97
LSD 5 %	NS	NS	0.37	0.48	0.22	2.69	0.43	0.38	0.11	0.07	1.45
1 %				0.50	0.65	0.30	3.61	0.59	0.51	0.15	0.10
Interakcija godine genotipa Genotip x year	NS	xx	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Tablica 1.

Vodeni talog u periodu svibanj-rujan (mm)
Precipitation in the period May-September (mm)

Godina Year	Oborine Rainfall	Kičenje Spray irrigation
1985	259	-
1986	238	-
1987	289	75 (5x15)
1988	286	120 (8x15)

Tablica 4.

Kvaliteta (% vrijednosti prve klase)
Quality (% first class value)

Sorta Variety	Godina Year			
	1985	1986	1987	1988
Podravina	25	30	35	32
Drava	30	36	36	32
Virginia D	46	46	38	44
LSD 5%	5	5	NS	7
1%		8	8	

Tablica 5.

Broj izrazito zelenih berbi
Number of extremely greenish harvests

Sorta Variety	Godina Year		
	1986 0-32	1987 0-24	1988 0-28
Podravina	4	7	11
Drava	6	5	10
Virginia D	1	0	1

Tablica 6.

Broj biljaka sa simptomima PVY (0-80)
Number of plants with PVY symptom

Sorta Variety	Godina Year		
	1986	1987	1988
Podravina	0	1	4
Drava	1	0	2
Virginia D	0	0	2

Tablica 7.

Neke botaničke karakteristike sorte Virginia D
Some botanical characteristics of the variety Virginia D

Sorta <i>Variety</i>	Broj dana do cvatnje <i>Days to flower</i>	Visina do zadnjeg lista <i>Height to top leaf cm</i>	Broj listova <i>Number of leaves</i>
Podravina	64	143	17.2
Drava	64	138	19.7
Virginia D	64	120	17.6
GD 5%	-	12	1.0
LSD 1%	-	18	1.6

ZAKLJUČAK

Virginia D niža je od „Podravine“, ima jednak broj listova (17 - 18) i potreban joj je jednak broj dana do cvatnje (64). U uvjetima prirodne infekcije u polju ova sorta se prema PVY pokazala jednako otporna kao standardne sorte „Podravina“ i „Drava“. Ona daje nešto niži prinos od „Podravine“, ali je značajno bolje kvalitete i od „Podravine“, i od „Drave“. Virginia D ima više šećera i manje nikotina nego „Drava“ i „Podravina“, no odnos K_2O i CaO prema kriterijima za flue-cured sirovinu nepovoljniji je nego u standardnim sortama.

SAŽETAK

Virginia D testirana je u periodu 1985 - 1988., u komparativnim pokusima sa standardnim sortama „Podravina“ i „Drava“, na pokušalištu Duhanskog instituta Zagreb, u Pitomači. Prinos ove sorte bio je nešto niži od prinosa „Podravine“, ali je kvaliteta bila značajno bolja i od „Podravine“ i od „Drave“. Virginia D imala je više šećera i manje nikotina nego standardne sorte, no imala je lošiji odnos K_2O i CaO .

Interakcija genotipa i godine bila je značajna samo u formiranju kvalitete.

Do cvatnje Virginia D trebala je jednak broj dana kao i standardi, imala je jednak broj listova kao „Podravina“, i bila je oko 20 cm niža od „Podravine“.

U uvjetima prirodne infekcije PVY, u polju, ova sorta se pokazala jednako otporna kao standardne sorte „Podravina“ i „Drava“.

SUMMARY

Variety Virginia D was studied in comparative tests with the standard varieties „Podravina“ and „Drava“, at the Tobacco Institute Zagreb experimental field in Pitomača, in the period 1985-1988. The yield of this variety was not significantly lower than the yield of „Podravina“, but the quality was significantly better than both standards.

Virginia D had more sugar and less nicotine, but the K_2O : CaO quotient was less acceptable.

Genotype x year interaction was significant for quality. The flowering date for Virginia D was the same as for „Podravina„ and „Drava„. Virginia D had the same number of leaves as had „Podravina„, but each was about 20 cm lower. The resistance of Virginia D to PVY, evaluated in the conditions of natural infection in the field, was similar to the resistance of „Podravina„ and „Drava„.

LITERATURA

1. Akehurst B.C., 1968: Tobacco, Longhams Green and Co Ltd., str. 438.
2. AOAC, 1970: Official Methods of Analysis, Washington
3. Arrestier R. 1981: Les essais de „tabac Virginie„ a l'Institut de Bergerac
La Voix des Cultures 400: 16-19, 1981.
4. Carsten H., Seehofer H. 1960: Obtention et culture du Virginie SCR dans la Republique Federale Allemande
Bull. CORESTA 1960., 3 (39-42).
5. CORESTA, 1962: Methode standard No 20: Determiation des alcaloides dans tabacs manufactures
Bulletin d'Information du CORESTA 1962-2.
6. Delač I., 1978: Prijedlog Mjerila za kvalitativnu procjenu virđinije - flue-cured duhana podravsko-slavonske regije;
Duhanski institut Zagreb, 1978.
7. Gaines T.P., 1973: Automated determination of sugars and starches in plant tissue.,
JAOAC 56(6) 1419-1424.
8. Ibraheem S.M., 1986: Contribution a l'etude de activité de la nitrate reductase du tabac de Virginie,
Ann. du Tabac SEITA sect. 2.20, 5-57.
9. Pululu M.N. 1985: Contribution a l'etude de l'utilisation des triazoles dans la lutte contre la pourriture noir des racines (Chalara elegans) du tabac.,
Ann. du Tabac SEITA, sect. 2.19,5-71.

Adresa autora - Autor's address:

Dr Blažica Šmalcej
Duhanski institut Zagreb
41000 Zagreb