

**NEKE KARAKTERISTIKE AMERIČKE LINIJE FLUE-CURED
DUHANA NC 744**

**SOME CHARACTERISTICS OF AMERICAN FLUE-CURED TOBACCO
LINE NC 744**

Blažica Šmalcelj

UVOD

NC 744, linija flue-cured duhana, proizvedena metodom diploidizacije haploida F1 križanaca, registrirana je 1980. u USA (Chaplin i sur., 1980). Opisana je kao otporna na Y virus krumpira (PVY), no zbog lošeg okusa pri pušenju nije registrirana kao sorta. U sortnim pokusima na pokušalištu Duhanskog instituta Zagreb u Pitomači uključena je od 1984. Veću pažnju pobuđuje od 1986. od kada je PVY jedan od uzroka sve manje dobiti od proizvodnje duhana (Bužančić, 1988.). U ovom radu bit će prikazani podaci o liniji NC 744, prikupljeni u periodu 1984- 1989. na pokušalištu Duhanskog instituta Zagreb u Pitomači.

MATERIJAL I METODE

Linija NC 744 testirana je u sortnim pokusima na Pokušalištu Duhanskog instituta Zagreb, u Pitomači, u periodu 1984-1987. Pokusi su bili organizirani kao randomizirani blok, 1984., 1985. i 1987. u četiri ponavljanja, a 1986. u tri ponavljanja. U svakom ponavljanju bilo je 20 biljaka. 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.

Kemijski sastav određivan je u uzorcima srednjih insercija (9. do 12. list). Nikotin je određen prema propisu CORESTA-e, bjelančevina prema Kjeldhal-u, a reducirajući šećeri prema modificiranoj metodi Gienes-a, 1973. Anorganske komponente određene su prema AOAC, 1970.

U 1985. prilikom klasiranja uočena je veća količina duhana izrazito crvene boje, koja je u literaturi opisana kao „trešnjino crvenilo„ („cherry red„) i smatra se pokazateljem prisutnosti normikotina. Takav duhan, karakteristične crvene boje, „precrven da bi se upotrebio u industriji cigareta„, svrstavan je u niže klase (Wada, 1957), pa niti u našim istraživanjima nije ocijenjen više od četvrte klase. Te i narednih godina zabilježene su berbe s većom količinom crvenog duhana. Ovisno o broju berbi i broju ponavljanja, broj takvih berbi mogao je biti 0-20, 0-24, i bit će primijenjen kao preliminarna procjena prisutnosti normikotina. Na jednak način procijenjena je prisutnost izrazito zelenih listova

u osušenom duhanu.

Za procjenu otpornosti prema Y virusu krumpira (PVY) iskorištena je prirodna infekcija u polju, kao i pri procjeni otpornosti Virginia D (Šmalcelj, 1990.).

U 1987. u populaciji NC 744 pojedinačno je sakupljeno sjeme 30 biljaka. Potomstvo ovih biljaka testirano je 1988. u tri komparativna pokusa, organizirana kao randomizirani blok, i uz standardnu tehnologiju. Potomstvo biljaka NC 744/1 do NC 744/12 testirano je u tri ponavljanja, a potomstvo ostalih u 4 ponavljanja. U sva tri pokusa su sorte Podravina i Drava bile uključene kao standardi.

Mjeren je prinos, procijenjena kvaliteta, otpornost prema PVY i prisutnost crvenih, odnosno izrazito zelenih listova u osušenom duhanu. Za potomstvo biljaka NC 744/25 do NC 744/30 izmjerena je visina biljke do zadnjeg lista, broj listova, broj dana do početka cvatnje, te određen kemijski sastav. Visina biljke i broj listova mjereni su na 10 biljaka, u početku cvatnje, tj. kada je na 50% biljaka otvoren barem jedan cvijet. Uzorci za određivanje kemijskog sastava uzimani su kako je opisano, a jednako su određene i anorganske komponente, dok su organske komponente određene metodom refleksije u bliskom infracrvenom području.

Za sva mjerena svojstva, u sva tri pokusa, testirane su razlike u odnosu na standarde, a posebno razlike među potomstvom pojedinačnih biljaka NC 744 populacije.

Potomstvo NC 744/12 testirano je i 1989. u komparaciji s boljim standardom, sortom Drava. Mjeren je prinos, procijenjena kvaliteta, prisutnost crvenog i zelenog lišća u osušenom duhanu, otpornost na PVY u uvjetima prirodne infekcije u polju, te određen kemijski sastav, na način kako je učinjeno 1988.

REZULTATI I DISKUSIJA

Prinos linije NC 744 bio je sve četiri godine veći od prinosa standardne sorte Podravina (tablica 1). U 1984. ova je linija bila zamjetno bolje kvalitete od standarda, 1985. je također bila bolje kvalitete, no 1986. i 1987. se ta prednost nije ispoljila (tablica 2). Statistički pouzdane razlike u odnosu na standard ustanovljene su međutim, samo 1984. u sadržaju kalcija i 1985. u kvaliteti i sadržaju šećera (tablica 3). Prema četverogodišnjim prosjecima linija NC 744 ima i oko 400 kg/ha veći prinos od standardne sorte Podravina. Isto tako bolje je kvalitete, no statistički pouzdana razlika samo je u sadržaju nikotina i šećera (tablica 4).

Razlike u prinosu od godine do godine su također velike: 2900 kg/ha 1984, odnosno 3900 kg/ha 1987, što nije međutim, kao ni razlike među genotipovima, statistički pouzdano. Statistički pouzdane razlike od godine do godine bile su u sadržaju nikotina, bjelančevina, šećera, kalija, te u odnosu kalija i kalcija (tablica 5). U 1984. nije uočeno „trešnjino crvenilo“. Proces konverzije nikotina u normikotin, opisan je samo u duhanu s višim sadržajem ukupnih alkaloida (Weybrew i sur., 1960, Mann i sur., 1964.), a 1984. sadržaj je ukupnih alkaloida bio za polovicu manji od sadržaja ukupnih alkaloida u godinama u kojima je registrirano „trešnjino crvenilo.“ (tablica 5).

Tablica 1
Table 1

Prinos NC744 linije (kg/ha) u periodu 1984-1987.
NC 744 line yield (kg/ha) in the period 1984-1987.

Genotip <i>genotype</i>	GODINA YEAR			
	1984.	1985.	1986.	1987.
Podravina	2880	3120	3050	3790
NC 744	2940	3590	4170	4070
F	NS	NS	NS	NS

Tablica 2
Table 2

Kvaliteta NC 744 linije (% vrijednosti prve klase) u periodu 1984-1987.
NC 744 quality (% first class value) in the period 1984- 1987.

Genotip <i>genotype</i>	GODINA YEAR			
	1984.	1985	1986	1987.
Podravina	34	25	29	35
NC 744	43	31	32	35
F	NS	**	NS	NS

Tablica 3

Signifikantnost razlika između NC 744 i „Podravine.“ u periodu 1984.-1987.

Table 3

Significance of differences between NC 744 nad „Podravina „ in the period 1984.-1987.

godina <i>year</i>	prinos <i>yield</i>	kvaliteta <i>quality</i>	nikotin <i>nicotine</i>	bjelanče vine <i>proteins</i>	šećeri <i>sugars</i>	CaO	K ₂ O	K ₂ O : CaO	MgO	Pepeo <i>ash</i>
1984	NS	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	NS	NS
1985	NS	**	NS	NS	*	NS	NS	NS	NS	NS
1986	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
1987	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Tablica 4
Table 4

Karakteristike NC 744 u periodu 1984-1987.
Characteristics of NC 744 in the 1984-1987 period

genotip genotype	prinos yield kg/ha	kvalite- ta % vrijed- nosti I klase % 1st class value	nikotin nicoti- ne %	bjelan- čevine prote- ins %	šećeri sugars %	CaO %	K ₂ O %	K ₂ O : CaO	MgO %	pepeo ash %
Podra- vina	3200	31	2.91	5.62	19,98	3.80	3.96	1.08	0,42	14.57
NC 744	3700	35	2.39	5.59	24.52	3.59	4.08	1.14	0.38	14.25
F	NS	NS	*	NS	*	NS	NS	NS	NS	NS

Tablica 5
Table 5

Karakteristika uroda po godinama
Characteristic of yield each year

genotip genotype	prinos yield kg/ha	kvalite- ta % vrijed- nosti I klase % 1st class value	nikotin nicoti- ne %	bjelan- čevine prote- ins %	šećeri sugars %	CaO %	K ₂ O %	K ₂ O : CaO	MgO %	pepeo ash %
1984	2900	39	1.54	4.92	25.80	3.54	4.93	1.39	0.34	14.95
1985	3300	28	3.06	6.11	18.51	3.56	4.38	1.24	0.52	13.90
1986	3600	30	3.57	6.07	15.97	3.66	3.43	0.95	0.44	15.25
1987	3900	35	2.43	5.37	28.72	4.03	3.43	0.85	0.30	13.55
F	NS	NS	**	*	**	NS	*	*	NS	NS
**	*	-	NS	-	NS	-	NS	NS	-	NS

** interakcija godine i geno-tipa / geno-type x year

Listovi izrazito crvene boje, uočeni 1985. i narednih godina nisu ocjenjivani više od četvrte klase. Prema tablici 6 više takvih listova bilo je u duhanu linije NC 744, nego u duhanu standardne sorte Podravina, što je prouzročilo nižu ocjenu kvalitete duhana linije NC 744. Otpornost prema PVY, uočena u uvjetima prirodne infekcije u polju (tablica 7), potakla je međutim, interes za liniju NC 744, kao komercijalni genotip, no da bi se mogla koristiti kao komercijalni genotip potrebno je ukloniti „trešnjino crvenilo“.

Tablica 6 Broj izrazito crvenih berbi (t.c.) i izrazito zelenih berbi (z)
 Table 6 Number of „cherry red „ harvests (t.c.) and extremely greenish harvests (z)

genotip <i>genotype</i>	1985 t.c.	(0-20) z	1986 t.c.	(0-18) z	1987 t.c.	(0-24) z
Podravina	0	-	1	3	1	7
NC 744	9	-	11	5	14	5

Tablica 7 Broj biljaka sa simptomima PVY
 Table 7 Number of plants with PVY symptoms

genotip <i>genotype</i>	1986. (0-60)	1987. (0-80)
Podravina	0	1
NC 744	0	1

Osim karakteristične crvene boje lista nornikotin uzrokuje i neugodan okus prilikom pušenja (Mann i Weybrew, 1958, Penn i sur., 1958, Burk i Jeffrey, 1958, Glock i Wright, 1962, Mann i sur. 1968.), a prema Chaplin-u i sur., 1980, NC 744 nije registrirana kao sorta zbog neugodnog okusa pri pušenju.

Prema modelima nasljeđivanja konverzije nikotina u nornikotin (Mann i Weybrew, 1958, Wernsman i Matzinger, 1968.), te prema pedigreu NC 744 opravdano je u populaciji ove linije očekivati pojedinačne biljke koje neće moći konvertirati nikotin u nornikotin, a bit će otporne na PVY. U 1988. testirano je potomstvo 30 biljaka iz NC 744 populacije, u tri komparativna testa.

U prvom pokusu testirano je potomstvo 12 biljaka (tablica 8). Statistički pouzdanih razlika u prinosu nije bilo, ni u odnosu na standarde, niti među potomstvom biljaka NC 744 populacije. Isto tako nije bilo statistički pouzdane razlike u kvaliteti. Broj biljaka sa simptomima PVY bio je 0 ili 1, kao i kod standarda. Ocjena „trešnjinog crvenila,“ bila je između 1 i 12, dok je za sortu Drava bila 10. Ocjena zelenog lista u osušenom duhanu je za testirane genotipove između 3 i 12, dok je za sortu Podravina 13. Kako se za listove koji su nakon sušenja zadržali zelenu boju može pretpostaviti da u vrijeme berbe nisu bili tehnološki zreli, te da bi ubrani u fazi tehnološke zrelosti također mogli imati specifičnu crvenu boju (Wernsman i Matzinger, 1968), odabrano je potomstvo NC 744/12 biljke, za koje je zbroj ocjene za „trešnjino crvenilo,“ i ocjene za zeleni duhan najniži.

Tablica 8 Karakteristike potomstva NC 744/1 do NC 744/12 iz populacije NC 744
Table 8 Characteristics of NC 744/1 to NC 744/12 progeny from the NC 744 population

genotip <i>genotype</i>	prinos yield kg/ha	kvaliteta % vrijednosti I klase <i>quality % 1st class value</i>	biljaka sa simptomima PVY <i>plants with PVY symptoms (0-60)</i>	izrazito crvenih berbi <i>cherry red harvest (0-21)</i>	izrazito zelenih berbi <i>extremely greenish har- vest (0-21)</i>
Podravina	3700	23	1	2	13
Drava	3400	31	0	10	7
NC 744/1	3600	31	0	12	3
NC 744/2	3500	28	1	6	9
NC 744/3	3800	27	0	7	7
NC 744/4	3300	27	0	11	8
NC 744/5	4000	31	0	5	12
NC 744/6	3800	32	0	6	9
NC 744/7	3500	29	0	9	9
NC 744/8	4000	25	0	9	9
NC 744/9	3800	27	0	9	7
NC 744/10	3700	30	1	10	6
NC 744/11	3500	29	0	6	9
NC 744/12	3600	28	0	1	8
F	NS	NS	-	-	-
**	NS	NS	-	-	-

**F-test između NC 744 genotipova / *F-test between NC 744 genotypes*

U drugom pokusu testirano je potomstvo slijedećih 12 biljka NC 744 populacije (tablica 9). Neki od testiranih genotipova imali su statistički pouzdano veći prinos od sorte Drava. Isto tako, utvrđene su statistički pouzdane razlike u prinosu među potomstvom pojedinačnih biljaka NC 744 populacije, što upućuje na njezinu heterogenost. Razlike u kvaliteti nisu bile statistički pouzdane. Broj biljaka sa simptomima PVY bio je 0 do 2. Ocjene za „trešnjino crvenilo“, u odnosu na standard više su nego u prvom pokusu.

Tablica 9 Karakteristike potomstva NC 744/13 do NC 744/24 iz populacije NC 744
 Table 9 Characteristics of NC 744/13 to NC 744/24 progeny from the NC 744 population

genotip genotype	prinos yield kg/ha	kvaliteta % vrijednosti I klase quality % 1st class value	biljka sa simptomima PVY plants with PVY symptoms 0-80	izrazito crvenih berbi cherry red harvests 0-28	izrazito zelenih berbi extremely greenish har- vests 0-28
Podravina	3100	33	0	8	6
Drava	3600	35	1	11	1
NC 744/13	4000	36	0	12	5
NC 744/14	4200	38	0	7	8
NC 744/15	3800	35	0	16	3
NC 744/16	3800	35	1	7	6
NC 744/17	3600	37	2	5	6
NC 744/18	3600	37	0	13	0
NC 744/19	3700	35	0	13	6
NC 744/20	3500	37	0	18	0
NC 744/21	3900	35	0	15	1
NC 744/22	3300	35	0	16	3
NC 744/23	4200	33	0	7	10
NC 744/24	4400	37	1	14	9
GD 5 %	600	NS	-	-	-
LSD 1 %	800	NS	-	-	-
**	*	NS	-	-	-

** F-test između NC 744 genotipova / F-test between NC 744 genotypes

U trećem pokusu testirano je potomstvo 6 biljaka iz populacije NC 744 (tablica 10). Svi genotipovi iz NC 744 populacije cvali su 7 dana kasnije od standardnih sorti. Bili su oko 20 cm niži od Drave i oko 30 cm niži od Podravine, a imali su 1 do 2 lista više. Oni su imali također veći prinos, a većina od njih i bolju kvalitetu, no razlike nisu bile statistički pouzdane. Broj biljaka sa simptomima PVY bio je 0 do 9 u populacijama testiranih genotipova, odnosno 2 i 7 u populacijama standardnih sorti Drava i Podravina. Ocjene „trešnjinog crvenila„ i zelenog duhana su također vrlo visoke. Usporedi li se broj dana do cvatnje s količinom zelenih listova u osušenom duhanu, vidljivo je da sorta Podravina, koja je cvala sedam dana prije genotipa NC 744/29, ima jednaku količinu zelenog lista u osušenom duhanu.

U prva dva pokusa nije zabilježeno vrijeme do početka cvatnje. Ako se međutim, pretpostavi da su razlike između standardnih sorti i NC 744 populacije bile slične razlici ustanovljenoj u trećem pokusu, zamjetljivo je da ocjene za zeleni duhan također nisu raspoređene prema broju dana do cvatnje.

Kemijski sastav potomstva biljki NC 744/25 do NC 744/30 prikazan je u tablici 11. Svi testirani genotipovi imali su manje nikotina i bjelančevina, više šećera, manje kalcija i magnezija i više kalija, od standardne sorte Podravina. Sadržaj pepela bio je također niži, osim kod potomstva NC 744/27. Slični su odnosi konstatirani i u višegodišnjoj analizi NC 744 (tablica 5). Razlike u kemijskom sastavu među potomstvom NC 744/25 do NC 744/30 nisu statistički pouzdane.

Potomstvo biljke NC 744/12 iz populacije NC 744 testirano je i 1989. (tablica 12). Prinos je statistički pouzdano veći od prinosa sorte Drava. Kvaliteta je također bolja. Broj biljaka s PVY simptomima je manji nego kod „Drave„, a također ima i nižu ocjenu za „trešnjino crvenilo„. Komercijalni genotip međutim ne smije uopće imati „trešnjinog crvenila„. Za nasljeđivanje normikotina, koji se smatra uzročnikom „trešnjinog crvenila„ (Wada, 1957, Weybrew i sur., 1960.), odgovorna su dva lokusa, jedan iz *N. sylvestris* genoma i drugi iz *N. tomentosae* genoma (Mann i Weybrew, 1958, Gerstel i Mann, 1964.). Konverzija nikotina u normikotin u organizaciji lokusa iz *N. sylvestris* genoma odvija se u listovima, u kojima su započeli procesi starenja, tj. u tehnološki zrelim listovima, dok se konverzija u organizaciji lokusa iz *N. tomentosae* genoma odvija i u ranijim stadijima (Wernsman i Matzinger, 1968, Coussirat i Schiltz, 1973.).

Za potomstvo biljke NC 744/12, koje je imalo najnižu ocjenu za „trešnjino crvenilo„ u 1988. i 1989. znatno nižu nego standardna sorta Drava, može se pretpostaviti da ima ctctCsCs genetsku strukturu. Lokus iz *N. tomentosae* genoma je u homozigotnoj, recesivnoj formi i ne može organizirati konverziju nikotina u normikotin. Lokus iz *N. sylvestris* genoma je u dominantnoj, homozigotnoj formi. U tom slučaju sav zeleni duhan, tj. duhan ubran prije tehnološke zrelosti, ubran u fazi tehnološke zrelosti sadržavat će normikotin. Druga mogućnost je da samooplodnja nije bila potpuna, jer biljka nije bila izolirna, te da je *N. Sylvestris* genom homozigotno recesivan: cscs, a da je u *N. tomentosae* genomu zaostala heterozigotnost: Ctct. U tom slučaju bi se u potomstvu NC 744/12 moglo očekivati genotipove koji ni u kakvim uvjetima ne mogu konvertirati nikotin u normikotin. U slučaju ctctCsCs strukture odabranog potomstva izbor treba nastaviti u izvornoj NC 744 populaciji.

Tablica 10 Karakteristike potomstva NC 744/25 do NC 744/30 iz populacije NC 744, I

Table 10 Characteristic of NC 744/25 to NC 744/30 progeny from the NC 144 population I

genotip genot- ype	broj dana do cvatnje days to flower	visina biljke do zadnjeg lista height to top leaf cm	broj lis- tova number of leaves	prinos yield kg/ha	kvaliteta % vrijed- nosti I klase quality % 1st class value	biljaka sa simpto- mima PVY plants with PVY simpto- ms 0-80	izrazito crven. berbi cherry red har- vests 0-28	izrazito zelenih berbi extreme- ly greenish harvests 0-28
Podravi- na	64	158	18.2	3400	38	7	9	7
Drava	64	146	19.0	3900	37	2	18	4
NC 744/25	71	122	19.1	4300	41	1	8	10
NC 744/26	71	123	19.4	4300	41	0	15	10
NC 744/27	71	126	19.5	4000	34	2	20	10
NC 744/28	71	122	19.7	4700	41	0	17	10
NC 744/29	71	128	20.1	4400	39	9	13	4
NC 744/30	71	129	20.3	4400	40	0	11	9
GD 5%	0	11	0.9	NS	NS	-	-	-
LSD 1%	0	15	1.3	NS	NS	-	-	-
**	NS	NS	NS	NS	NS	-	-	-

** F-test između NC 744 genotipova / F-test between NC 744 genotypes

Tablica 11 Karakteristike potomstva NC 744/25 do NC 744/30 iz populacije NC 744, II

Table 11 Characteristics of NC 744/25 to NC 744/30 from the NC 744 population, II

genotip genotype	nikotin nicotine %	bjelančevine proteins %	šećeri sugars %	CaO %	K ₂ O %	K ₂ O : CaO	MgO %	pepeo ash %
Podravina	3.03	5.39	16.00	4.18	3.12	0.78	0.36	15.09
Drava	2.78	4.74	17.99	3.80	3.64	0.96	0.35	15.73
NC 744/25	2.52	4.42	24.38	3.84	3.34	0.89	0.27	14.09
NC 744/26	2.47	4.53	22.64	3.63	3.47	0.96	0.26	14.40
NC 744/27	2.44	4.97	21.21	3.97	3.64	0.94	0.30	15.22
NC 744/28	2.11	4.22	28.42	3.14	3.60	1.97	0.19	13.45
NC 744/29	2.34	4.39	26.71	3.29	3.38	1.02	0.27	13.00
NC 744/30	2.36	4.31	26.34	3.24	3.35	1.05	0.22	13.28
GD 5%	0.29	NS	5.77	NS	NS	NS	0.07	1.70
LSD 1%	0.39	NS	7.87	NS	NS	NS	0.09	2.31
**	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

** F-test između NC 744 genotipova / F-test between NC 744 genotypes

Tablica 12

Karakteristike NC 744/12 u 1989.

Table 12

Characteristics of NC 744/12 in 1989.

karakteristika characteristics		genotip genotype		F
		Drava	NC 744/12	
prinos / yield	(kg/ha)	2580	3300	*
kvaliteta / quality	% vrijednosti I klase % 1st class value	33	40	NS
broj biljaka s PVY simptomima / plants with PVY symptoms	0-80	5	3	-
izrazito crvenih berbi / „cherry red“ harvests		8	2	-
izrazito zelenih berbi / ex- tremely greenish harvests		4	4	-
nikotin / nicotine	%	2.99	2.09	*
bjelančevine / proteins	%	5.51	5.14	NS
šećeri / sugars	%	20.42	27.13	**
CaO	%	5.04	4.01	NS
K ₂ O	%	3.41	3.10	NS
K ₂ O:CaO		0.68	0.78	NS
MgO	%	0.41	0.26	*
pepeo / ash	%	17.03	12.95	**

ZAKLJUČAK

1. NC 744 linija ima prinos i kvalitetu u nivou standardne sorte Podravina, ali ima znatno manje nikotina i više šećera.

2. Razlika u ocjeni otpornosti prema PVY (0-9) i razlika u ocjeni „trešnjinog crvenila“ (1-20) među potomstvom 30 biljaka iz NC 744 populacije opravdava postupak selekcije NC 744 populacije, kojim se želi izdvojiti genotip bez „trešnjinog crvenila“, a zadovoljavajuće otpornosti na PVY.

3. Potomstvo odabrane biljke NC 744/12 ima veći prinos od sorte Drava, manje biljaka sa simptomima PVY, nižu ocjenu za „trešnjino crvenilo“, manje nikotina, više šećera, te manje magnezija i pepela.

NEKE KARAKTERISTIKE AMERIČKE LINIJE FLUE-CURED DUHANA NC 744

SAŽETAK

NC 744 je američka flue-cured linija, otporna na Y virus krumpira (PVY), koja zbog neugodnog okusa pri pušenju nije registrirana kao sorta.

U sortnim pokusima na pokušalištu Duhanskog instituta Zagreb, u Pitomači, u periodu od 1984. do 1987. prinos i kvaliteta ove linije nisu bili bolji od prinosa i kvalitete standardne sorte Podravina, no sadržaj nikotina bio je značajno niži, a sadržaj šećera značajno viši. Iskazana otpornost prema PVY pobudila je interes za ovu liniju kao komercijalni genotip. Zamjetne količine listova karakteristične crvene boje u osušenom duhanu, veće nego kod „Podravine“, u literaturi opisane kao „cherry red“, su međutim, neprihvatljive kod komercijalnih genotipova. Prema modelima nasljeđivanja normikotina, koji se smatra uzročnikom „cherry red“, pretpostavljeno je da u populaciji NC 744 postoje genotipovi koji ne konvertiraju nikotin u normikotin, a imaju zadovoljavajuću otpornost prema PVY.

NC 744/12 je jedan od 30 testiranih genotipova iz NC 744 populacije. U usporedbi sa sortom Drava imao je manje biljaka sa simptomima PVY, četiri puta nižu ocjenu za „cherry red“, veći prinos, manje nikotina i pepela i više šećera. Postupak izbora i testiranja će biti nastavljen.

SOME CHARACTERISTICS OF THE AMERICAN FLUE-CURED TOBACCO LINE NC 744

SUMMARY

NC 744 is an American flue-cured line, resistant to potato virus Y (PVY). It was not registered as a variety because of its unacceptable taste in smoking.

In variety tests at the Tobacco Institute Zagreb, the experimental field in Pitomača, in the period 1984-1987, the yield and quality of this line were not significantly better than the yield and quality of „Podravina“, but it had more sugars and less nicotine.

The resistance to PVY shown by this line, has made it interesting for commercial use. However, a large number of „cherry red“, leaves, much larger than in „Podravina“, makes it unacceptable as a commercial genotype.

According to the mode of inheritance of normicotine, which causes cherry redness, in the NC 744 population there could be genotypes which are incapable of converting

nicotine to nornicotine and whose resistance to PVY is satisfactory.

NC 744/12 is one of 30 tested genotypes from the NC 744 population. It has a lower number of plants with PVY symptoms, fewer cherry red leaves, higher yield, lower nicotine and ash, and more sugars, than „Drava“.

The procedure will be continued.

LITERATURA

1. AOAC, (1970) Official Methods of Analysis, Washington
2. Burk L.G., R.N. Jeffrey, (1958) A Study of the Inheritance of Alkaloid Quality in Tobacco, *Tob. Sci.*, 2: 139-141.
3. Bužančić A., (1988) Y virus krumpira na krupolisnim duhanima u Jugoslaviji, *Tutun/Tobacco* 38: 175-190
4. Chaplin J.F., L.G. Burk, G.V. Gooding, N.T. Powel (1980) Registration of NC 744 tobacco germplasm, *Crop Sci.* 20-5: 677, 1980.
5. CORESTA, (1962) Methode standard No 20: Determination des alcaloides dans tabacs manufactures, *Bulletin d'Information du CORESTA* 1962-2
6. Coussirat J.C., P.Schiltz, (1973) Mise en evidence rapide du phenomen de conversion chez les Nicotianees et identification de l' heredite, *A.S.E.T.A.-D.E.E.*, sect. 2, 10:85-93.
7. Delač I., (1978) Prijedlog Mjerila za kvalitativnu procjenu virdžinije- flue-cured duhana podravsko-slavonske regije, *Duhanski institut Zagreb*
8. Gaines T.P., (1973) Automated determination of sugars and starches in plant tissue, *JAOAC* 56(6) 1419-1424
9. Gerstel D.U., T.J. Mann, (1964) Segregation in New Allopolyploids of Nicotiana. III. Nicotine-Converter Genes in Allopolyploids from *N. tomentosiformis*, *N. sylvestris* and *N. tabacum*, *Crop. Sci.* 4:387-388
10. Glock, E.M.p. Wright, (1962) Relation of nornicotine in tobacco to cigarette smoke aroma and composition, Sixteenth Tobacco Chemist Reserch Conference, Richmond, Virginia, Sept. 26- 28, 1962. *Tob. Abs.* 6:2240.
11. Mann T.J., Weybrew J.A., (1958) Inheritance of Alkaloids in Hybrids between Flue-cured Tobacco and Related Amphididiploids, *Tob. Sci.* 2:29-34.
12. Mann T.J., D.F. Weybrew, D.F. Matzinger, J.L. Hall, (1964) Inheritance of the Conversion of Nicotine to Nornicotine in Varieties of *Nicotiana tabacum* L. and Related Amphiploids, *Crop. Sci.* 4:349-353.
13. Penn P.T., Stephens R.L., J.A. Weybrew, (1958) The inVitro Synthesis of a „Cherry-red„ Pigment, *Tob. Sci.*, 2:102-105.
14. Šmalcelj B., (1990) Neke karakteristike flur-cured sorte duhana Virginia D, *Agronomski glasnik* 1-2 (u štampi)
15. Wada E., (1957) Conversion of Nicotine to Nornicotine in Cherry Red Tobacco during Flue-curing, *Tob. Sci.*, 1:118-119.

16. Wernsman E.A., D.F. Matzinger, (1968) Time and Site of Nicotine Conversion in Tobacco, Tob. Sci. 12:226-228.
17. Weybrew J.A., T.J. Mann, E.L. Moore, (1960) Nicotine Conversion and Cherry-Redness, Tob. Sci. 4:190-193.

Adresa autora *Author's adress:*
Dr Blažica Šmalcej
Duhanski institut
41000 Zagreb, Paromlinska 1