

UDK: 634.8.09
Originalni naučni rad

PRIVREDNO TEHNOLOŠKE KARAKTERISTIKE NOVOINTRODUKOVANIH INTERSPECIES HIBRIDA VINOVE LOZE

*D. Žunić, S. Matijašević, V. Todorović**

Izvod: U radu su predstavljeni rezultati ispitivanja najvažnijih privredno tehnoloških osobina za pet introdukovanih stonih sorti interspecies hibrida (Frumoasa, Rusmol, Vitjan, Vostorg i Kodrijanka). Sorte su međusobno upoređivane. Dobijeni rezultati pokazuju znatna variranja u pogledu ispitivanih karaktera, ali istovremeno ukazuju na mogućnost uspešnog gajenja u uslovima gročanskog vinogorja kao i drugim vinogorjima sličnih agroekoloških svojstava.

Ključne reči : stone sorte, interspecies hibridi, introdukcija, rodnost, kvalitet grožđa, sazrevanje.

Uvod

Veliki broj stonih sorti koje se gaje kod nas su introdukovane, odnosno stranog su porekla. Iako je introdukcija jedan od najbržih puteva poboljšanja sortimenta, treba joj pristupiti obazrivo. Pre uvođenja u širu praksu introdukovane sorte treba ispitati u novim uslovima jer su njihove osobine u velikoj meri podložne uticaju klimatskih i zemljišnih faktora (Korać, 1998).

U okviru vrste *Vitis vinifera* L. postoji veliki broj stonih sorti koje se odlikuju dobrim proizvodnim i organoleptičkim svojstvima grožđa, ali ne postoji ni jedna potpuno otporna na najvažnije gljivične bolesti.

Najnovija generacija međuvrskih hibrida (interspecies stone sorte), nastala je u poslednjih nekoliko decenija i odlikuje se tolerancijom na jednu ili više gljivičnih bolesti. Kvalitet grožđa ovih sorti sličan je ili čak prevazilazi pojedine *Vinifera* sorte (Alleweldt, 1988; Blaich, 1988; Voitovič 1981; Guzun et al 1990; Csepregi, 1982) .

* Dr Dragoljub Žunić, mr Saša Matijašević, Poljoprivredni fakultet, Beograd, Vladimir Todorović, dipl. inž. stipendista Ministarstva

- Ovaj rad je finansiran od strane Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj - Beograd

Takve karakteristike ovih interspecies sorti sve više pobuđuju pažnju proizvođača stonog grožđa, posebno zbog povećane sigurnosti proizvodnje. Smanjena upotreba pesticida takođe je od velikog značaja kako u ekonomskom smislu tako i u pogledu dobijanja proizvoda koji prati savremene svetske trendove proizvodnje zdrave hrane.

U poslednje dve decenije kod nas je introdukovan znatan broj stonih sorti različitih epoha sazrevanja među kojim i izvestan broj interspecies hibrida. One se gaje i ispituju uglavnom u kolekcionim zasadima (Korać 1989; Korać 1995; Korać, Cindrić, 1998; Cindrić i sar. 1994; Pejović, Maraš 1995).

Cilj ovog rada je bio da se ispituju osnovne privredno tehnološke karakteristike sorti i mogućnost gajenja u uslovima gročanskog i drugih vinogorja sličnih agroekoloških uslova.

Materijal i metod rada

Ispitivanja su obavljena u kolekcionom zasadu oglednog školskog dobra "Radmilovac" Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu.

Kolekcioni zasad je podignut 1989. godine. Ogled je postavljen 1997. godine, a ispitivanja su trajala 4 godine. Rezultati iz 1999. godine u radu nisu prikazani. Razlog tome je objektivna nemogućnost praćenja ogleda od strane istraživača.

Razmak između redova je 3 m, a između čokota u redu 1 m, tako da broj čokota po jednom hektaru iznosi 3 333. Uzgojni oblik je dvokraka kordunica. Na svakom čokotu ostavljano je po dva kondira od dva okca i dva luka sa osam okaca što je ukupno 20 okaca po čokotu.

Za ova ispitivanja korišćeni su grožđe i organi pet introdukovanih stonih sorti tipa interspecies hibrida različitog perioda sazrevanja Frumoasa, Rusmol, Vitjan, Vostorg i Kodrijanka.

U periodu izvođenja ogleda klimatski činioci su znatno varirali, što se odrazilo kako na prinos tako i na kvalitet grožđa ispitivanih sorti. U ispitivanom periodu nije bilo pojave ekstremno niskih temperatura bar ne onih koje bi nanele značajnija oštećenja rodnom okcima ispitivanih sorti.

U ispitivanom periodu primenjivana je standardna ampelotehnika.

Neposredna ispitivanja obavljena su na uzorku od 10 čokota ujednačenih po bujnosti i rodnom potencijalu.

Ispitivanjima su bila obuhvaćena sledeća obeležja :

- Broj cvasti po ostavljenom okcu, razvijenom i rodnom lastaru;
- Masa grozda, prinos grožđa po čokotu i hektaru;
- Kvalitet grožđa izražen preko sadržaja šećera i ukupnih kiselina;
- Vreme sazrevanja;
- Otpornost na prouzrokovача plamenjače (*Plasmopara viticola*)

U ispitivanjima su korišćene standardne ampelografske metode, stepen otpornosti na plamenjaču ispitivan je primenom "in vitro" testa po metodi Stein, Heintz et Blaich (1985). Podaci su obrađeni primenom analize varijanse i Lsd - testa za ocenu značajnosti ispoljenih razlika.

Rezultati istraživanja i diskusija

Elementi rodnosti

Rodnost ispitivanih sorti izražena je preko broja cvasti po ostavljenom okcu, razvijenom i rodnom lastaru, kao i preko broja grozdova po čokotu (tab. 1).

Tab. 1. Koeficijenti rodnosti i broj grozdova (prosek 1997, 1998-2000)

Koeficijenti rodnosti Sorta	Potencijalni	Relativni	Apsolutni	Broj grozdova po čokotu
Frumoasa	1,48**	1,83**	2,14	21,59
Rusmol	0,56	0,69	1,33	7,15
Vitjan	1,21**	1,42**	1,65	18,79
Vostorg	1,01*	1,22**	1,49	14,90
Kodrijanka	0,53	0,64	1,25	7,66
<i>Lsd</i> _{0,05-0,01}	0,369-0,525	0,383-0,544	0,187-0,267	

U proseku po ostavljenom okcu razvilo se 0,53 cvasti kod Kodrijanke do 1,48 kod Frumoase, dok su ostale sorte imale vrednosti u navedenom intervalu. Sorte Frumoasa i Vitjan imale su veoma značajno veću vrednost potencijalnog koeficijenta rodnosti, a Vostorg značajno veću vrednost posmatranog parametra u odnosu na sorte Kodrijanka i Rusmol.

Posmatrajući rezultate u tabeli 1, može se uočiti da, kao i kod predhodno prikazanog potencijalnog koeficijenta rodnosti, sorta Frumoasa ima najveću vrednost relativnog koeficijenta rodnosti, dok je sorta Kodrijanka sa najmanjom vrednošću posmatranog parametra.

Testiranjem značajnosti razlika između ispitivanih sorti ustanovljeno je da sorte Kodrijanka i Rusmol imaju veoma značajno manju vrednost relativnog koeficijenta rodnosti u odnosu na ostale sorte.

Kada je u pitanju apsolutni koeficijent rodnosti može se uočiti da je u proseku broj cvasti po rodnom lastaru, najveći kod sorte Frumoasa (2,14), a najniži kod sorte Kodrijanka (1,25).

Razlike u vrednostima ovog pokazatelja, između ispitivanih sorti su znatno manje u odnosu na razlike ispoljene kod predhodnih koeficijenata.

Analizom statističke značajnosti ispoljenih razlika posmatranog pokazatelja može se uvideti da sorta Frumoasa ima veoma značajno veću vrednost apsolutnog koeficijenta rodnosti u odnosu na ostale ispitivane sorte.

Broj grozdova po čokotu ima veliki značaj za ocenu rodnosti svake sorte, jer prinos grožđa rezultira iz prosečne mase grozda i broja grozdova po čokotu. Kada je u pitanju ovaj pokazatelj ispoljena je izvesna pravilnost u odnosu na ispoljene koeficijente rodnosti.

Dobijene vrednosti kretale su se od 21,59 (Frumoasa) do 7,15 (Rusmol), ostale sorte su imale vrednosti ovog parametra u navedenom intervalu.

Pored Frumoase velik broj grozdova po čokotu zabeležen je i kod sorti Vitjan i Vostorg.

Prinos grožđa

Prinos je varirao kako po godinama ispitivanja tako i između ispitivanih sorti. Prinos ispitivanih sorti, iskazan je preko mase grozda, prinosa grožđa po čokotu i hektaru (tabela 2).

Tab. 2. Masa grozda (g), prinos grožđa po čokotu (u kg) i jedinici površine (kg/ha) (prosek 1997, 1998-2000)

Sorta	Masa grozda (g)	Prinos grožđa kg/čokotu	Prinos grožđa kg/ha
Frumoasa	253,03	5,46	18198,18
Rusmol	625,17**	4,47	14898,51
Vitjan	379,93	7,14	23797,62*
Vostorg	348,46	5,49	18298,17
Kodrijanka	364,22	2,79	9,299,07
<i>Lsd</i> _{0,05-0,01}	211,398-300,682	3,198-4,164	10873,2-14157,6

Poznavanje prosečne mase grozda uz ostale pokazatelje rodnosti, važno je za pravilno određivanje stepena opterećenja rodnim okcima.

Kod ispitivanih sorti prosečna masa grozda (izračunata na osnovu ukupnog prinosa sa 10 ispitivanih čokota) varirala je od 252,9 g kod Frumoase do 625,17 g kod sorte Rusmol.

Analizirajući statističku značajnost ispoljenih razlika posmatranog parametra, može se zaključiti da je sorta Rusmol imala statistički veoma značajno veću prosečnu vrednost mase grozda u odnosu na sortu Frumoasa. U odnosu na ostale sorte, masa grozda sorte Rusmol je bila značajno veća.

Od ispitivanih sorti, najveći prinos grožđa po čokotu imala je sorta Vitjan 7,14 kg/čokotu, najmanji prinos imala je sorta Kodrijanka, 2,79 kg/čokotu.

Prinos grožđa po čokotu je u pozitivnoj korelaciji sa koeficijentima rodnosti. Izuzetak predstavlja sorta Rusmol, koja ima male vrednosti koeficijentata rodnosti, ali zbog veoma krupnog grozda (625,17 g) ispoljila je visok prinos grožđa po čokotu od 4,47 kg/čokotu.

Prinos grožđa po hektaru imao je istu tendenciju kao i prinos grožđa po čokotu. Najmanjim prinosem odlikovala se sorta Kodrijanka 9299,07 kg, a najvećim sorta Vitjan 23797,62 kg/ha (tab.2).

Analizom značajnosti dobijenih razlika ustanovljeno je da sorta Vitjan ima značajno veći prosečni prinos grožđa jedino u odnosu na sortu Kodrijanka, dok u ostalim slučajevima nisu ustanovljene statistički značajne razlike.

Kvalitet grožđa

Kvalitet grožđa je ocenjivan na osnovu sadržaja šećera i ukupnih kiselina u širi.

Tab. 3. Sadržaj šećera i ukupnih kiselina (prosek 1997, 1998-2000)

Sorta	Sadržaj šećera (%)	Sadržaj ukupnih kiselina (g/l)
Frumoasa	14,5	5,3
Rusmol	15,8	8,7
Vitjan	11,9	5,7
Vostorg	17,6	8,1
Kodrijanka	17,0	7,3
<i>Lsd</i> _{0,05-0,01}	3,385-4,814	1,795-2,553

Sadržaj šećera ispitivanih sorti varirao je kako u okviru ispitivanih sorti tako i po godinama ispitivanja.

Analizom dobijenih rezultata (tab. 3) ustanovljeno je da je najmanji prosečni sadržaj šećera za period istraživanja imala sorta Vitjan, prosečno 11,9 %, dok je najveći prosečni sadržaj šećera imala sorta Vostorg 17,6%. Ovo je posebno važno iz razloga što sorta Vostorg najranije sazreva u odnosu na ostale ispitivane sorte. Ostale sorte su imale sadržaj šećera u granicama navedenog intervala. Na osnovu rezultata o sadržaju šećera može se reći da su vrednosti posmatranog pokazatelja u granicama karakterističnim za stone sorte.

Od svih ispitivanih sorti najmanji sadržaj ukupnih kiselina zabeležen je kod Frumoase (5,3 g/l), a najveći kod sorte Rusmol (8,7 g/l). Važno je istaći da sorta Rusmol u odnosu na ostale sorte najkasnije sazreva te da je brana nešto pre pune zrelosti iz tog razloga sadržaj šećera (15,8 %) je nešto manji, a sadržaj ukupnih kiselina veći. Međutim, prema navodima Muzičenka (1999), ova sorta u uslovima Rusije pri punoj zrelosti nakupi 14,1% šećera uz 8,9 g/l ukupnih kiselina. Nešto veći sadržaj ukupnih kiselina zabeležen je i kod sorte Vostorg (8,1 g/l), dok su ostale sorte imale sadržaj ukupnih kiselina u granicama navedenog intervala.

Vreme sazrevanja grožđa

Početak fenofaze određen je promenom boje pokožice bobice - pojavom šarka, i traje do pune zrelosti grožđa. Kao završetak fenofaze uzet je datum berbe (tab. 4.). Fenofaza šarka kod ispitivanih sorti nastupala je u proseku između 20. jula i 15. avgusta.

Tab. 4. Klasifikacija sorti po vremenu sazrevanja grožđa - po Pulliat-u

Sorta	Datum berbe	Epoha sazrevanja
Vostorg	15. VIII	Srednje pozna sorta (II epoha)
Vitjan	30. VIII	Srednje pozna sorta (II epoha)
Frumoasa	30. VIII	Srednje pozna sorta (II epoha)
Kodrijanka	01. IX	Srednje pozna-pozna sorta (II-III epoha)
Rusmol	15. IX	Pozna sorta (III epoha)

Trajanje fenofaze sazrevanja grožđa kod ispitivanih sorti bilo je između 22 i 41 dan. Najkraći period sazrevanja grožđa imala je sorta Kodrijanka 22 dana, a najduži sorta Vitjan 41 dan.

Berba grožđa izvođena je u momentu optimalnog kvaliteta grožđa, izuzev za sortu Rusmol koja je uvek brana nešto ranije.

Otpornost na plamenjaču

Test otpornosti sorti na plamenjaču izvršen je u *in vitro* uslovima po metodi Stein, Heintz & Blaich (1985). Kao kontrola korištene su sorte Game crni i Kaberne sovinjon, obzirom da u kolekcionom zasadu nije bilo roditeljskih parova ispitivanih sorti.

Tab. 5. Redosled sorti po otpornosti na plamenjaču (*Plasmopara viticola*)

Sorta	Ocena	Stepen otpornosti
A. Ispitivane sorte		
Vostorg	8.66	Visoko tolerantna
Rusmol	8.50	Visoko tolerantna
Vitjan	8.16	Visoko tolerantna
Kodrijanka	8.00	Visoko tolerantna
Frumoasa	3.00	Osetljiva
B. Sorte standardi		
Game	1.33	Osetljiva
Kaberne sovinjon	8.83	Visoko tolerantna

Analizom rezultata dobijenih tokom istraživanja, uočeno je da su 4 od 5 ispitivanih sorti tipa interspecies hibrida, visoko tolerantne na *Plasmopara viticola*, tabela 5.

Sorta Vostorg pokazala je najviši stepen tolerantnosti (8,66), zatim sledi Rusmol (8,50), Vitjan (8,16) i na kraju Kodrijanka sa ocenom (8,00).

Najslabijom tolerantnošću na prouzrokovача plamenjače odlikovala se sorta Frumoasa, što je iznenađujuće obzirom na roditeljske partnere koji su učestvovali u stvaranju ove sorte (Guzul kara i SV 20-473), koji su poznati kao donori gena otpornosti na *Plasmopara viticola* (Avramov, 1996).

Zaključak

Gročansko vinogorje ima povoljne uslove za gajenje stonih sorti različitog perioda sazrevanja, što potvrđuju i naši rezultati.

Sorta Vostorg može po svojim karakteristikama konkurisati postojećim stonim sortama ranog do srednje poznog perioda sazrevanja i mogla bi se gajiti u uslovima kontinentalne klime naših vinogorja;

Sorte Frumoasa, Vitjan i Kodrijanka, srednje poznog perioda sazrevanja ne poseduju kvalitete koji prevazilaze osobine standardnih sorti istog perioda sazrevanja, pa stoga njihovo gajenje treba ograničiti.

Sorta Rusmol, poznog vremena sazrevanja zasluđuje pažnju zbog veoma krupnog, privlačnog grozda, ali mišljenja smo da bi ova sorta znatno bolje rezultate postigla u južnijim, toplijim područjima.

Literatura

1. Alleweldt, G., Possingham, J.V., (1988): Progress in grapevine breeding. Theoretical and Applied Genetics 75 (5). 669-673.
2. Алиев, А. М. Космрикин, И.Н., Мармынова И.Н., (1997): Stolovje sorta vinograda o~enjskoga rannego sroka sozrevaniæ dlæ vjraaivaniæ v samjyh severnyh rayonah lōbiteljskoga vinogradarstva. Vinogradarstvo i vinodelie SSSR, 3:45-46.
3. Аврамов, Л., (1996): Vinske i stone sorte vinove loze. Poqokwiga Beograd.
4. Csepregi, P., (1982): A szölö metészése, fitoteknikai müveletei. Budapest.
5. Korać Nada, (1989): Ampelografsko ispitivanje stonih sorti vinove loze u fruškogorskom vinogorju. Doktorska disertacija. Novi Sad.
6. Korać Nada, Cindrić, P., (1995): Introdokovane stone sorte vinove loze otporne na gljivične bolesti. Poljoprivreda, br. 375-378, str. 100-111.
7. Korać Nada, Cindrić, P., (1998): Introdokovane stone sorte vinove loze u uslovima fruškogorskog vinogorja. Poljoprivreda, br. 388-389, str. 127-137.
8. Музыкаченко, Б. А., (1998): Vinogradski kalendar. V:N:I:I: vinogradarstva i vinodelia I. Potapenko : 35-83. Novo~erskask.

UDC: 634.8.09
Original scientific paper

COMMERCIAL AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF NEW INTRODUCED INTERSPECIES GRAPEVINE HYBRIDS

*D. Žunić, S. Matijašević, V. Todorović**

Summary

Results obtained by examining the most important commercial and technological characteristics for five introduced table grapevine cultivars, interspecies hybrids (Frumoasa, Rusmol, Vitjan, Vostorg and Kodrijanka) are represented in this paper. Cultivars were reciprocal compared. Obtained results showed considerable variation in respect of examined characteristics, but contemporary showed ability for successful growing in Grocka-vineyards-area conditions, and in other vineyards-area with the similar agroecological conditions.

Key words: table cultivars, interspecies hybrids, introduction, fruitfulness, grape quality, ripening

* Dragoljub Žunić, Ph.D., Saša Matijašević, M.Sc., Agricultural Faculty, Beograd, Vladimir Todorović, B.Sc