

Dr Živadin Pantić,
Zavod za vinogradarstvo i vinarstvo,
Prizren

PRILOG PROUČAVANJU IZMRZAVANJA VINOVE LOZE U METOHIJI

Vinova loza kao biljka toplog podneblja strada od zimskih mrazeva. Pojedini organi vinove loze imaju različitu otpornost prema smrzavanju u toku zimskog odmora. Svaki njen organ zavisno o sorti, uslovima gajenja i sl. različite je otpornosti. Najosetljivija su zimska okca, naročito glavni pupoljak u njemu. Zavisno o pripremi za zimu izmrzavanje okaca nastupa već na oko -13°C . Znatno su otporniji lastarai i stablo, čije izmrzavanje nastupa na oko -22°C (Pantić, 1964).

Reon Metohije, kome pripadaju objekti naših istraživanja, smatra se za reon nezagrtanja vinove loze, odnosno za reon u kome zimski mrazevi vinovoj lozi ne pričinjavaju znatnije štete. Međutim, nekih godina, obično u januaru mesecu, temperatura se spušta ispod 0°C do granica i ispod granica otpornosti vinove loze, te nastupa izmrzavanje. Takva temperatura je nastupila zimi 1962/63. godine (Pantić, 1964), a takva je bila i zima 1966/67. godine.

To nas je navelo da uzmemo u proučavanje izmrzavanje glavnih pupoljaka u zimskom okcu vinove loze na kraju zime 1967. godine.

Zimsko okce vinove loze se, po pravilu razvija, pošto prezimi. U njegovom centru je formiran glavni pupoljak koji daje lastar. U pazuhu glavnog pupoljka se razvija nekoliko bočnih (rezervnih, sporednih) pupoljaka. Lastar se razvija iz jednog od bočnih pupoljaka, ako je oštećen glavni pupoljak ili lastar razvijen iz njega.

Izmrzavanje zimskih okaca utvrdili smo u Peći i Prizrenu: na nekoliko sorti vinove loze, kod nekih sorti vinove loze na nekim loznim podlogama, na različitoj udaljenosti okaca od zemlje, odnosno osnove lastara, kod nekoliko varijanti dubine rigolovanja i sadnje i dužine loznog kalema i na nekoliko načina gajenja stabla.

USLOVI I METODI RADA

Uzorci za ispitivanje su uzeti početkom meseca februara iz vinograda u Dušanovcu i Landovici u neposrednoj blizini Prizrena i u Peći. Vinogradi su u neposrednoj blizini meteoroloških stanica u Prizrenu i Peći, iz kojih su korišćeni podaci o minimalnim temperaturama i visini snežnog pokrivača.

Vinograd u Dušanovcu je zasađen 1959. godine. Način gajenja stabla je dvogubi gijo, sa stablom do 40—50 cm od zemlje, a razmak sadnje $1,5 \times 1,5$ m.

Vinograd u Landovici je podignut 1961. godine kao trodimenzionalni i trospratni. Uzeti su za ispitivanje lastari po celoj dužini razvoja u 1966. godini. Za svaki metar razdaljine od zemlje ispitivanje izmrzavanja okaca je vršeno posebno.

Vinograd u Peći je podignut 1961. godine. Razmak sadnje je 3,00 x 0,75 m. Način gajenja stabla je dvokraka dvospratna horizontalna kordunica sa spratovima na 60—70 i 140—150 cm. U ovom vinogradu ispitivano je izmrzavanje kod raznih načina gajenja stabla.

Za ispitivanje je uzeto po 10 lastara za svaku varijantu ispitivanja: sortu, podlogu, udaljenost od zemlje i sl. Posle držanja lastara u toploj prostoriji (oko 5 dana) pravljeni su poprečni presezi zimskih okaca nekoliko puta za svako. Evidentirana su kao izmrzla ona okca čiji glavni pupoljci nisu imali zelenu boju na preseku, već crnu ili mrku. Izračunat je prosek za svaku varijantu, odnosno 10 lastara iz varijante uzete u proučavanje kroz računanje aritmetičke sredine.

MINIMALNE TEMPERATURE I SNEŽNI POKRIVAČ

Podatke o minimalnim temperaturama i snežnom pokrivaču u Prizrenu i Peći za dane kada je minimalna temperatura bila niža od 10°C vidimo na tabeli 1.

Tabela 1 — Minimalne temperature i snežni pokrivač u januaru 1967. god.

Quelque données météorologique au mois de janvier 1967.

Datum Date	Minimalna temperatura Températures les plus basses		Snežni pokrivač u cm Couverte de neige
	u kućici dans la cabane	5 cm iznad zemlje à 5 cm dessus du sol	

1. U PRIZRENU

11.	—14,0	—18,5	16
14.	—15,7	—18,0	19
17.	—10,2	—12,6	14
18.	—18,2	—23,4	14
19.	—20,2	—24,8	14
20.	—20,6	—24,0	14
21.	—19,2	—23,6	14
22.	—10,5	—13,1	14

2. U PEĆI

14.	—14,8	—18,6	27
17.	—14,3	—18,4	19
18.	—17,0	—21,7	19
19.	—16,0	—23,8	19
20.	—17,6	—25,0	19
21.	—18,4	—24,0	19
22.	—10,6	—12,3	19

Kako se vidi snežni pokrivač je u danima kada su minimalne temperature bile ispod -10°C bio 14—19 u Prizrenu i 19—27 cm u Peći.

Najniže minimalne temperature bile su u januaru 1967, odnosno u zimu 1966/67. godine u Prizrenu.

- U meteorološkoj kućici $-20,6$ na dan 20. januara,
- na 5 cm iznad zemlje, odnosno snega $-24,8$ na dan 31 januara.

U Peći najniže minimalne temperature su bile:

- u meteorološkoj kućici $-18,4$ —21 januara,
- na 5 cm nad zemljom, odnosno snegom $-25,0^{\circ}\text{C}$ 20 januara.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RAZMATRANJA

Rezultate istraživanja vidimo u narednim tabelama s nužnim komentarom.

1. Izmrzavanje po udaljenosti od zemlje

U višespratnom vinogradu, kod koga su lastari dostigli dužinu, odnosno porast u visinu, preko 4,00 m rezultate izmrzavanja glavnih pupoljaka u okcu iznosimo na tabeli 2.

Tabela 2 — Izmrzavanje zimskih okaca po udaljenosti od zemlje u %
Gelée des boutons hivernaux d'après leur distance du sol en %

Sorte Sortes	0,0—1,00 m	1,01—2,00 m	2,01—3,00 m	3,01—4,00 m	Ø
1. Afus—ali	90,4	100,0	100,0	100,0	98,8
2. Game crni	80,5	93,9	77,5	100,0	87,9
3. Žilavka	98,4	97,0	97,1	—	97,5
4. Kardinale	90,8	98,1	93,1	100,0	93,0
5. Rizling talijanski	89,9	69,1	95,3	79,1	83,5
6. Smederevka	90,8	100,0	100,0	100,0	97,7
Ø	90,9	93,0	93,8	95,8	91,3

Izmrzavanje je, dakle, kako se vidi i z table, bilo znatno od 77,5 do 100,0%, zavisno o sorti i udaljenosti od zemlje. Konstatuju se najmanja oštećenja na 0,0 do 1,0 m, a idući u visinu procenat oštećenja se povećava. Izuzetak su Žilavka i Rizling talijanski, ali u celini posmatrano s obzirom na male razlike kod ovih sorti, ove su konstatacije ispravne.

U pogledu sorti najmanje su oštećeni Rizling talijanski i Game crni, a najviše Afus—ali, Žilavka i Smederevka.

2. Izmrzavanje pojedinih sorti

Izmrzavanje pojedinih sorti u Prizrenu i Peći vidimo na tabeli 3.

Tabela 3 — Procenat izmrzavanja zimskih okaca
Gelée des boutons hivernaux en %

Sorta Sorte	Peć	Prizren	Ø
1. Afus—ali	89,1	87,6	88,8
2. Burgundac crni	63,7	79,3	71,5
3. Game crni	37,7	78,2	57,9
4. Kraljica vinograda	89,0	88,3	88,6
5. Prokupac	85,0	90,7	87,8
6. Semijon	75,3	92,7	84,0
7. Rizling talijanski	33,1	69,6	51,3
8. Traminac crveni	53,6	91,2	72,4
9. Šasla bela	74,6	91,2	82,9
Ø	65,6	85,4	75,5

Kako se vidi na tabeli 3, izmrzavanje zimskih okaca je bilo ispod 50% u Peći kod sorti Game crni i Rizling talijanski, a u Prizrenu nije bilo sorti s manjim procentom izmrzavanja od 50.

Za oba objekta ispitivanja najotpornije su na zimske mrazove sorte rizling talijanski i Game crni (ispod 60% izmrzavanja zimskih okaca), a najosetljivije su sorte Afus—ali, Kraljica vinograda i Prokupac (preko 85% izmrzavanja).

3. Izmrzavanje i lozne podloge

Na tabelama 4 i 5 su prikazani rezultati izmrzavanja sorti vinove loze na po 3 lozne podloge u Dušanovcu i u Peći.

Tabela 4 — Procenat izmrzavanja zimskih okaca u Prizrenu
% de la gelée des boutons hivernaux a Prizren

Sorta Sorte	Rup. du Lot	K 5 BB	41 B
1. Afus—ali	93,6	87,6	97,8
2. Burgundac crni	86,1	79,3	88,7
3. Game crni	95,0	78,2	70,4
4. Kraljica vinograda	99,2	88,3	82,7
5. Prokupac	88,4	90,7	94,9
6. Rizling talijanski	87,1	69,6	72,9
7. Semijon	89,7	92,7	93,5
8. Traminac crveni	90,0	91,2	89,3
9. Šasla bela	88,6	91,2	86,6
Ø	90,2	85,4	86,3

Najveće izmrzavanje svih proučavanih sorti bilo je na podlozi rupestris du lot, a najmanje na kober 5 BB.

Ispod 80% oštećenja na rupestris du lot nije imala nijedna sorta. Ispod ovog procenta na kober 5BB imale su sorte Burgundac crni, Game crni i Rizling talijanski, a na 41 B Game crni i Rizling talijanski.

Veća oštećenja od 95% imale su na proučavanim podlogama od proučavanih sorti: na rupestris du lot Kraljica vinograda, na koberu 5BB nijedna od ispitivanih sorti, a na 41 B Afus—ali.

Tabela 5 — Izmrzavanje zimskih okaca u Peći u %
Gelée des boutons hivernaux a Peć en %

Sorta Sorte	K 5BB	196/17	R 110
1. Afus—ali	89,1	94,5	92,4
2. Game crni	37,7	33,4	50,9
3. Kraljica vinograda	89,0	52,1	85,1
4. Muskat hamburg	67,9	60,6	72,2
5. Semijon	75,3	64,1	92,5
6. Traminac crveni	53,6	80,8	67,1
7. Sasla bela	74,6	77,8	81,3
Ø	66,7	66,2	77,4

Najveće izmrzavanje je bilo na podlozi richter 110, a najslabije na (monro x rupestris) x riparia 196/17.

Najslabije izmrzavanje i ispod 60% imale su sorte na koberu 5 BB Game crni i Traminac crveni, na 196/17 Game crni i Kraljica vinograda i na R 110 Game crni.

Preko 85% izmrzavanje je bilo na K 5BB Afus—ali i Kraljica vinograda, na 1966/17 Afus—ali i na Richteru 110 Afus—ali, Kraljica Vinograda i Semijon.

4. Uticaj dubine sadnje i rigolovanja i dužine loznog kalema na izmrzavanje

Taj utjecaj se vidi na tabeli br. 6.

Tabela 6 — Podaci o procentu izmrzavanja zimskih okaca
Données du % de la gelée des boutons hivernaux

Dubina sadnje (dužina kalema) dubina rigolovanja u cm Profondeur de la plantation (longueur des grafes) profon- der du rigolade	Game crni			Semijon		
	1. sprat	2. sprat	Ø	1. sprat	2. sprat	Ø
	groupe	groupe		groupe	groupe	
20/20/40	37,0	34,0	35,5	81,0	50,7	65,8
40/40/60	48,5	27,0	37,7	82,6	58,0	70,7
60/60/80	62,0	59,6	60,8	80,4	55,6	68,8
80/80/100	54,1	50,3	52,2	81,0	60,0	70,5

Kod sorte Game crni primećuje se bolja otpornost prema zimskim mrazovima kod kraćih kalemova i pliće sadnje i rigolovanja, a kod Semijona se samo u izvesnom smislu uočava tendencija za ovakvu konstataciju.

5. Neke forme stabla i izmrzavanje zimskih okaca

Podatke o izmrzavanju zimskih okaca kod nekih načina gajenja stabla vidimo na tabeli 7.

Tabela 7 — Procenat izmrzavanja zimskih okaca kod nekih načina gajenja stabla
% de la gelée des boutons hivernaux d'après les façone diverses de culture du tronc

Način gajenja stabla Façon de culture du tronc	Burgundac crni	Kraljica vinograda	Rizling talijanski	Ø
1. Dvospratna horizontalna kordunica — 1. sprat Cordon horizontal à deux etages, Ier groupe	47,5	94,2	30,7	57,4
2. Dvospratna horizontalna kordunica — 2. sprat Cordond horizontal à deux etage, IIe groupe	80,0	62,6	35,5	59,4
3. Riblja kost	50,9	81,8	37,1	56,6
4. Kosa pergola — Tendone oblique	67,0	58,7	57,6	61,1
5. Ravna pergola — Tendone plat	55,7	85,8	63,7	68,4
6. Žalosna vrba	55,6	91,2	33,6	60,1

Izneti rezultati pokazuju:

1. Veće izmrzavanje na 2 spratu kordunice.
2. Najslabije izmrzavanje na ribljoj kosti oko 70 cm od zemlje.
3. Najjače izmrzavanje kod ravne pergole.

DISKUSIJA

Zimski mrazovi mogu dovesti ne samo do umanjenja roda oštećenjem glavnih pupoljaka u okcu, čiji lastari praktično i donose rod, već i do oštećenja lastara i višegodišnjih delova stabla. U našim ispitivanjima oštećenja stabla i lastara, osim oštećenja nesazrelih, nije bilo.

Kao mera borbe protiv zimskih mrazova preporučuje se zagrtanje loze, Ono se zasniva na činjenici da je temperatura u sloju okaca ispod zemlje debljine 20 cm, niža od -10°C i onda kada se na površini zemlje spušta i ispod -30°C (Podražanski i Bondarenko, 1965). Zagrtanje je skupa mera i zahteva i takve načine gajenja stabla koji njenu primenu omogućavaju. Takvi načini nisu primenjeni na plantažama Metohije. Ako su zime tople i vlažne (a takve su u Metohiji) nastupaju mnogo više oštećenja zagrtutih zimskih okaca. Neki podaci pokazuju, Podražanski i Bondarenko,

renko (1965) da je u pojedinim kolhozima oštećenje zimskih okaca bilo veće kod zagrnutih čokota i za 47%. To praktično znači oštećenje kao i od jačeg mraza.

U Metohiji u pojedinim godinama nastupa izmrzavanje zimskih okaca vinove loze. Ono se ne pojavljuje svake godine. Tople zime, primenjenih načina gajenja stabla i sl. ne diktiraju zagrtanje vinove loze.

U godinama izmrzavanja okaca postavlja se pitanje obnove oštećenih delova stabla i dobijanja roda, zato što zagrtanje nije prihvaćena agrotehnička mera. Kretanje lastara iz spavajućih okaca, (Pantić 1966) omogućuje obnovu stabla.

U pogledu dobijanja roda on je moguć iz lastara iz bočnih pupoljaka u okcu, koja obično ostaju neoštećena ili su manje oštećena. Međutim, njihova rodnost je znatno manja od rodnosti lastara iz glavnih pupoljaka (Pantić, 1966 ona oko 13,5% od rodnosti lastara iz glavnih pupoljaka). Postoji mnogo veća mogućnost dobijanja roda iz zaperaka (Baširov, 1947). Za ovo je metod Bašireva i njegove modifikacije u proveru, ali se u slučajevima oštećenja mogu preporučiti.

ZAKLJUČAK

Niske temperature u Prizrenu i u Peći zimi 1966/67. godine doprinele su znatnom izmrzavanju glavnih pupoljaka u zimskim okcima vinove loze.

Izmrzavanje je nastupilo kod svih ispitivanih sorti, na svim ispitivanim loznim podlogama, udaljenostima lastara od zemlje, načinima gajenja stabla i sl.

Iako postoje razlike u pojedinim varijantama ispitivanja praktično se ukazuje potreba obnove stabala putem lastara iz spavajućih okca i za dobijanje roda korišćenjem zaperaka.

Dr Živadin Pantić,

directeur de l'Institut de Viticulture
et d'Enologie à Prizren.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA GELEE DE LA VIGNE DANS LA REGION DE METOHIJA

Au mois de janvier 1967. les plus basses températures ont atteint à Prizren $-24,8^{\circ}\text{C}$, et à Peć -25°C . C'est à ces températures-là que les vignes ont gelé, les bourgeons principaux dans des yeux hivernaux.

Nous avons étudié, tout près des postes météorologiques, la gelée des boutons hivernaux de certaines sortes de vigne. de certaines sortes sur trois bases de vigne, à distance différente des boutons du sol, à une profondeur différente de rigolade et de plantation, ainsi qu'à une longueur différente des greffes de sarments, le tronc de la vigne étant cultivé, lui aussi, de façons différentes.

Nos examens ont rendu évident comme suit:

1. Les endommagements des boutons hivernaux sont les moindres si leur distance du sol est petite et ils accroissent au fur et à mesure qu'on va en haut.
2. Aucune des sortes examinées à Prizren n'a eu d'endommagements d'au-dessous de 50%, tandis qu'à Peć, soixante-dix kilomètres de là, en ont eu le gamay rouge et le Reisling blanc.
3. On a constaté le plus grand endommagement du (afus ali,) du Reine des vignes blanche et du prokupac.
4. Il y eu de plus grands endommagements des sortes examinées à Prizren sur la base de vigne K. 5 BB, à Peć sur celle R 110, tandis que les moindres endommagements à Prizren ont été sur la base 41 Bet à Peć sur celle 196/17.
5. On remarque la tendance d'un endommagement insignifiant sur des ceps de plantation et de rigolade plats ainsi que de greffes moins longues.
6. La gelée est plus intense au deuxième étage qu'au premier du cordon à deux étages. La plus faible est sur le riblja kost 70 cm. au-dessus du sol, tandis qu'elle est la plus forte de tous les systèmes examinés sur les tendons.

LITERATURA

- 1) Baširov F. B.: K izučeniju biologiji vinograda, »Vinodelije i vinogradarstvo SSSR«, S. Moskva — 1949.
- 2) Pantić Ž.: Uticaji meteoroloških elemenata, položaja okaca, podloge i nekih fitomera na intenzitet formiranja zimskih okaca kod vinove loze. Ljubljana, 1966.
- 3) Pantić Ž.: Izmrzavanje vinove loze na plantažama Metohije u 1962/63. god. »Zbornik radova Zavoda za vinogradarstvo i vinarstvo«. Prizren, 1964.
- 4) Pantić Ž.: O mogućnosti obnove stabala vinove loze oštećenih mrazovima i gradom. »Agronomski glasnik«, br. 3 Zagreb, 1966.
- 5) Podražanskij A. i Bondarenko S.: Agrotehnjika visokih urožajev, vinograda. Kišinjev, 1965.