

**LETNO POROČILO**  
**ZA JAVNO SLUŽBO V VINOGRADNIŠTVU**  
**NA KMETIJSKEM INŠTITUTU SLOVENIJE**  
**ZA 2020 – vsebinski in finančni del**



Ljubljana, februar 2021

Naročnik: **Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano**

Nosilec: **Kmetijski inštitut Slovenije**

Podizvajalca: **KGZ NG STS Vrhoplje**  
**KGZ MB STS Ivanjkovci**

**Direktor:**

izr. prof. dr. Andrej SIMONČIČ

**Poročilo pripravila:**

dr. Anastazija Jež Krebelj, dr. Franc Čuš

**ODDELEK ZA SADJARSTVO, VINOGRADNIŠTVO IN VINARSTVO**

## Kazalo vsebine

1.	INTRODUKCIJA VINSKIH SORT MEDVRSTNIH KRIŽANCEV .....	4
2.	TEHNOLOŠKI POSKUS SORTE MERLOT V V. D. PODRAVJE IN POSAVJE .....	7
3.	TEHNOLOŠKI POSKUS PREIZKUŠANJA PODLAG VINSKE TRTE .....	9
4.	TEHNOLOŠKI POSKUS NA SORTAH RUMENI MUŠKAT V v.d. PODRAVJE TER MERLOT V v.d. PRIMORSKA .....	10
5.	IZVAJALCI NALOGE .....	13
6.	FINANČNA OPREDELITEV .....	14
7.	OBJAVE IN PREDSTAVITVE REZULTATOV V LETU 2020 .....	15

## Kazalo preglednic

Preglednica 1: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto ( <i>Lorenz et al.</i> , 1995) pri sortah medvrstnih križancev v letu 2020 v v.d. Primorska.....	4
Preglednica 2: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto ( <i>Lorenz et al.</i> , 1995) pri sortah medvrstnih križancev v letu 2020 v v.d. Posavje.....	4
Preglednica 3: Spremljanje dozorevanja grozdja medvrstnih križancev vinskih sort v letu 2020 .....	5
Preglednica 4: Parametri rodnosti medvrstnih križancev vinskih sort v letu 2020 v v.d. Primorska in v v.d. Posavje.....	5
Preglednica 5: Osnovni kemijski parametri mošta medvrstnih križancev vinskih sort v letu 2020 v v.d. Primorska in v v.d. Posavje .....	5
Preglednica 6: Osnovni kemijski parametri vina medvrstnih križancev vinskih sort v letu 2020 v.d. Primorska in v v.d. Posavje .....	6
Preglednica 7: Senzorične ocene vin medvrstnih križancev vinskih sort letnik 2020 po 20 točkovni Buxbaumovi lestvici .....	6
Preglednica 8: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto ( <i>Lorenz et al.</i> , 1995) pri sorti Merlot v v.d. Podravje in Posavje v letu 2020.....	7
Preglednica 9: Parametri rodnosti sorte Merlot v letu 2020 v v.d. Podravje in Posavje.....	7
Preglednica 10: Osnovni kemijski parametri mošta sorte Merlot v letu 2020 v v.d. Podravje in Posavje .....	7
Preglednica 11: Osnovni parametri vina sorte Merlot v letu 2020 .....	7
Preglednica 12: Vsebnost skupnih metoksipirazinov (ng/l) v vinih iz sorte Merlot v letu 2020 .....	8
Preglednica 13: Vsebnost skupnih antocianov in polifenolov (mg/l (+)-Catechin) v vinih iz sorte Merlot v letu 2020 .....	8
Preglednica 14: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto ( <i>Lorenz et al.</i> , 1995) pri sorti v v.d. Podravje - Rumeni muškat v letu 2020 .....	10
Preglednica 15: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto ( <i>Lorenz et al.</i> , 1995) pri sorti v v.d. Primorska - Merlot v letu 2020 .....	10
Preglednica 16: Parametri rodnosti ter osnovni parametri mošta pri sorti Rumeni muškat v v.d. Podravje v letu 2020 .....	10
Preglednica 17: Parametri rodnosti ter osnovni parametri mošta pri sorti Merlot v v.d. Primorska v letu 2020 .....	11
Preglednica 18: Osnovni parametri vina sorte Rumeni muškat v v.d. Podravje v letu 2020.....	11
Preglednica 19: Osnovni parametri vina sorte Merlot v v.d. Primorska v letu 2020 .....	11
Preglednica 20: Vsebnosti tiolov (ng/L) v vinih sorte Rumeni muškat v v.d. Podravje v letu 2020 .....	11
Preglednica 21: Vsebnosti tiolov (ng/L) v vinih sorte Merlot v v.d. Primorska v letu 2020 .....	12
Preglednica 22: Vsebnosti monoterpenov (µg/L) v vinih sorte Rumeni muškat v v.d. Podravje v letu 2020 .....	12
Preglednica 23: Vsebnosti metoksipirazinov IPMP (3-isopropil-2-metoksipirazin) ter IBMP (3-isobutil-2-metoksipirazin) v vinih sorte Merlot v v.d. Primorska v letu 2020.....	12
Preglednica 24: Vsebnost skupnih antocianov in polifenolov v vinih iz sorte Merlot v letu 2020 .....	12

# 1. INTRODUKCIJA VINSKIH SORT MEDVRSTNIH KRIŽANCEV

Parametre rasti in rodnosti ter potencial novih sort medvrstnih križancev smo v letu 2020 spremljali v vinorodnih deželah Primorska in Posavje.

V času vegetacije smo pri posamezni sorti spremljali rast in razvoj po BBCH lestvici fenofaz za vinsko trto (Lorenz et al. 1995) ter pojav boleznih in škodljivcev vinske trte. V v.d. Primorska smo v sodelovanju s selekcijsko trsničarskim središčem (STS) Vrhpolje spremljali sorte: Kofranka, Sauvignon Maris, Merlot Khorus, Cabernet Volos, Savilon, Sauvignon Rytos, Sauvignon Kretos, Sauvignon Nepis ter Cabernet Eidos (Preglednica 1). V v.d. Posavje smo spremljali sorte: Bronner, Johanniter, Sauvignier Gris, Muscaris, Cabernet Cortis, 32-07 ter Solaris (Preglednica 2).

V v.d. Primorska so že zelo zgodaj, konec marca, začele odganjati sorte Sauvignon Maris, Cabernet Volos, Sauvignon Kretos in Sauvignon Nepis. Sorti Sauvignon Rytos ter Cabernet Eidos sta v primerjavi z ostalimi sortami odgnali najkasneje. Razvoj prvih socvetij je bil najzgodnejši pri sortah: Sauvignon Maris, Cabernet Volos ter Merlot Khorus, slednja sorta je 21. maja tudi že cvetela. Ostale sorte so zacvetele konec maja. Začetek barvanja jagod pri sortah Sauvignon Maris, Merlot Khorus ter Sauvignon Rytos je bil nekoliko kasnejši v primerjavi z ostalimi sortami. Mikroviničirali smo dve sorti Sauvignon Nepis in Sauvignon Maris; trgatav je bila 2.9.2020. Večjih posebnosti in fizioloških motenj nismo zabeležili, kljub močnejši burji v spomladanskem času. Prav tako tudi ni bilo zaznati večjega obsega boleznih in škodljivcev pri večini sort, z izjemo sorte Sauvignon Kretos, kjer je zaradi oidija več kot 60 % grozdja propadlo. Po priporočilu žlahtniteljev se vsakoletno treniranje za zatiranje peronospore in oidija izvaja v dveh terminih, glede na verjetnejši pojav boleznih se je opravilo še dodatna tretiranje v mesecu juniju in oktobru. V letu 2020 se je v prvem terminu uporabilo pripravek Kumulus, Folpan in Pepelin, v drugem terminu se je uporabilo pripravek mešanice: Dithane in Pepelin ter v tretjem terminu se je uporabilo pripravek mešanice Cuprablau in Kumulus. Po opravljeni trgatvi se je uporabilo še pripravek Cuprablau.

Preglednica 1: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz et al., 1995) pri sortah medvrstnih križancev v letu 2020 v v.d. Primorska

	BBCH lestvica razvojnih faz										
	Odganjanje/ razvoj brsta		Razvoj listov				Pojav socvetij	Cvetenj e	Razvoj plodičev		Zorenje jagod
	24.3.	1.4.	15.4.	23.4.	30.4.	8.5.	21.5.	29.5.	19.6.	2.7.	24.7.
<b>Kofranka</b>	3	5	12	13	14/52	15/54	59	68	75	77	81
<b>Sauvignon Maris</b>	5	6	12	13/53	14/53	15/55	57	68	75	77	79
<b>Merlot Khorus</b>		5	11	14/53	15/54	16/57	62	68	75	77	79
<b>Cabernet Volos</b>	3	5	12	14/53	15/54	16/56	59	67	75	77	83
<b>Savilon</b>		5	11	13	14/53	15/56	57	67	75	77	81
<b>Sauvignon Rytos</b>		3	8	13	14//50	15/53	55	66	75	77	79/80
<b>Sauvignon Kretos</b>	5	7	12		14/53	15/55	58	67	75	77	83
<b>Sauvignon Nepis</b>	5	7	12	14	15/53	16/55	57	68	75	77	81
<b>Cabernet Eidos</b>		3	9	13	14/53	15/55	59	65	75	77	81

Spomladanska pozeba v v.d. Posavje je nekoliko zakasnila spomladanski razvoj vinske trte, kar pa pri večini sort ni bistveno vplivalo na razvoj plodičev in dozorevanje grozdja. V spomladanskem času smo na listih opazili poškodbe, ki so jih verjetno povzročile stenice. Večjih posebnosti pri pojavu boleznih (peronospore, oidija in grozdne gnilobe) nismo zaznali. Vinificirali smo sorti Cabernet Cortis ter Bronner. Pri sorti Cabernet Cortis smo trgatav opravili 8.9., pri sorti Bronner 11.9.2020. Najkasneje je dozorela sorta Sauvignier Gris (Preglednica 2).

Preglednica 2: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz et al., 1995) pri sortah medvrstnih križancev v letu 2020 v v.d. Posavje

Sorta	BBCH lestvica razvojnih faz				
	Razvoj listov	Razvoj plodičev	Zorenje jagod		
	26.5.	17.7.	13.8.	8.9.	11.9.
<b>Bronner</b>	16/57	79	85 (87)	89	89
<b>Johanniter</b>	15/53	79	85 (87)	89	
<b>Sauvignier Gris</b>	16/57	79	83-85	87	87
<b>Muscaris</b>	16/55	79	85 (86)	89	
<b>Cabernet Cortis</b>	16/55	79 (80)	85	89	
<b>32-07</b>	16/61	79	85 (87)	89	
<b>Solaris</b>	16/60	80-81	85 (87)	89	

Dozorevanje grozdja sorte Sauvignon Maris in Sauvignon Nepis smo v v.d. Primorska spremljali v dveh terminih (Preglednica 3).

Preglednica 3: Spremljanje dozorevanja grozdja medvrstnih križancev vinskih sort v letu 2020

Datum vzorčenja	Sorta	Skupne kisline [g/l]	pH	Jabolčna kislina [g/l]	Vinska kislina [g/l]	YAN [mg/l]	Brix [°Bx]	Masa 100 jagod [g]	Nalaganje sladkorja [mg/jagodo]
10.8.2020	Sauvignon Maris	11,5	2,68	7,3	7,7	28	16,6	137	228,0
24.8.2020	Sauvignon Maris	5,8	3,14	1,9	5,6	42	19,6	157	308,6
10.8.2020	Sauvignon Nepis	13,9	2,72	8,9	10,4	114	21,0	115	242,0
24.8.2020	Sauvignon Nepis	9,8	2,98	5	8,4	82	22,5	130	293,4

\* yeast-assimilable nitrogen – asimilacijski dušik (v nadaljevanju YAN)

Na izbranih sortah Sauvignon Maris in Sauvignon Nepis v v.d. Primorska ter Bronner in Cabernet Cortis v v.d. Posavje smo spremljali kakovost in količino pridelka.

Pri sorti Sauvignon Nepis je bil grozd majhen in zbit, z okroglimi zlato-rumenimi jagodami s povprečno maso 63,3 g. Povprečni pridelek po trsu je bil nizek, znašal je 1,39 kg (Preglednica 4). Pri sorti Sauvignon Maris je bil grozd srednje velik z okroglimi jagodami, zeleno-rumene barve, s povprečno maso 132,5 g. Razmerje med pridelkom in prirastom enoletnega lesa (Ravaz indeks) je bilo pri sorti Sauvignon Nepis 3,07 ter pri sorti Sauvignon Maris 3,95.

V v.d. Posavje je bil povprečen pridelek na trs pri sorti Cabernet Cortis 1,28 kg ter Bronner 3,97 kg na trs. Povprečna masa grozda je pri sorti Cabernet Cortis znašala 113,4 g, pri sorti Bronner 220,7 g. Razmerje med pridelkom in prirastom enoletnega lesa je bilo pri sorti Cabernet Cortis 3,23 pri sorti Bronner 9,97 (preglednica 4).

Preglednica 4: Parametri rodnosti medvrstnih križancev vinskih sort v letu 2020 v v.d. Primorska in v v.d. Posavje

Parametri rodnosti	v.d. Primorska		v.d. Posavje	
	Sorta			
	Sauvignon Maris	Sauvignon Nepis	Cabernet Cortis	Bronner
Število grozdov/trs	28,5 ± 10,9	21,5 ± 4,4	11,3 ± 2,8	17 ± 6,7
Masa pridelka/trs (kg)	3,44 ± 0,95	1,39 ± 0,55	1,28 ± 0,36	3,97 ± 1,57
Masa grozda (g)	132,5 ± 53,1	63,3 ± 18,2	113,4 ± 21,5	220,7 ± 28
	Se nadaljuje			
Parametri rodnosti	v.d. Primorska		v.d. Posavje	
	Sorta			
	Sauvignon Maris	Sauvignon Nepis	Cabernet Cortis	Bronner
Masa porezanega enoletnega lesa (g)	896,0 ± 168,2	510,0 ± 217,3	422,0 ± 112,7	423,3 ± 155,6
Ravaz index	3,95	3,07	3,23	9,97

V času trgatve smo v moštu izmerili suho snov (°Bx), skupne kisline, pH ter vsebnost asimilacijskega dušika ter maso 100 jagod (Preglednica 5). Pri sorti Sauvignon Nepis smo izmerili 22,8 °Bx, sorti Sauvignon Maris 20,3 °Bx suhe snovi v moštu, pri sorti Cabernet Cortis 23,0 °Bx ter sorti Bronner 19,9 °Bx. Skupne kisline pri sorti Sauvignon Maris so znašale 4,5 g/l pri sorti Cabernet Cortis 8,0 g/l (Preglednica 5).

Preglednica 5: Osnovni kemijski parametri mošta medvrstnih križancev vinskih sort v letu 2020 v v.d. Primorska in v v.d. Posavje

Sorta	Datum trgatve	Parametri mošta				
		Suha snov (°Bx)	Skupne kisline (g/l)	pH	YAN skupaj (mg/l)	Masa 100 jagod
Sauvignon Maris	2.9.2020	20,3	4,5	3,34	89	187,85
Sauvignon Nepis	2.9.2020	22,8	6,3	3,23	119	131,05
Cabernet Cortis	8.9.2020	23,0	8,0	3,12	157	178,10
Bronner	11.9.2020	19,9	7,3	2,99	37	187,95

Grozdje smo mikrovificirali po standardnih enoloških postopkih in vino ustekleničili. Kemijske analize in senzorične kakovosti vina smo izvedli na KIS. V vinu smo analizirali dejanski alkohol (vol%), skupni ekstrakt (g/l), red. sladkor (g/l), hlapne kisline (g/l), skupne kisline (g/l) ter pH (Preglednica 6).

Preglednica 6: Osnovni kemijski parametri vina medvrstnih križancev vinskih sort v letu 2020 v.d Primorska in v v.d. Posavje

Parametri vina	v.d. Primorska		v.d. Posavje	
	Sauvignon Maris	Sauvignon Nepis	Cabernet Cortis	Bronner
Dejanski alkohol (vol%)	12,3	13,8	12,7	11,8
Skupni ekstrakt (g/l)	18,6	21,4	33,1	19,7
Ekstrakt brez sladkorja (g/l)	17,2	19,2	33,1	18,7
Red. sladkor (g/l)	2,4	2,2	1,0	2,0
Skupne kisline (kot vin. kis) (g/L)	5,0	6,4	5,9	7,6
Hlapne kisline (kot ocet. kis.) (g/L)	0,2	0,4	0,3	0,3
pH	3,3	3,3	3,6	3,1

Po 20 točkovni Buxbaumovi lestvici so bila vina ocenjena s 16,8 točkami in več (Preglednica 7). Z najvišjo oceno 17,3 točke sta bili ocenjeni vini sort Sauvignon Maris in Sauvignon Nepis.

Preglednica 7: Senzorične ocene vin medvrstnih križancev vinskih sort letnik 2020 po 20 točkovni Buxbaumovi lestvici

Sorta	Senzorična ocena	St. odklon	KV
Sauvignon Maris	17,3	0,3	1,7
Sauvignon Nepis	17,3	0,3	1,5
Cabernet Cortis	17,2	0,3	1,5
Bronner	16,8	0,0	0,0

## 2. TEHNOLOŠKI POSKUS SORTE MERLOT V V. D. PODRAVJE IN POSAVJE

Pri sorti Merlot smo spremljali vpliv redčenja grozdja na vsebnost antocianov in polifenolov v vinih. Poskus izvajamo na eni lokaciji v v.d. Podravje in eni v v.d. Posavje.

Spremljali smo fenološke faze po BBCH lestvici za vinsko trto (Preglednica 8).

Preglednica 8: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz et al., 1995) pri sorti Merlot v v.d. Podravje in Posavje v letu 2020

v.d.	BBCH lestvica razvojnih faz pri sorti Merlot			
	Pojav socvetij	Razvoj plodičev	Zorenje jagod	
Posavje	26.5.2020	20.7.2020	21.8.2020	30.9.2020
	18/57	79	83	89
Podravje	26.6.2020	21.7.2020	24.8.2020	6.10.2020
	71/73	79	83	89

V času trgatve smo pri obravnavanjih ovrednotili število grozdov in pridelek grozdja po trsu (Preglednica 9). Pri trsih, z redukcijo grozdja v času dozorevanja, je bil pridelek od 25% do 30% manjši v primerjavi z kontrolnimi trsi. Pridelek pri kontrolnih trsih je znašal v povprečju 2,7 kg (Podravje) in 3,1 kg (Posavje), pri redčenju 1,8 kg (Podravje) ter 2,3 kg (Posavje) na trs. Povprečna masa grozda je bila med 195,7g (redčenje, Podravje) in 217,4 g (redčenje, Posavje).

Preglednica 9: Parametri rodnosti sorte Merlot v letu 2020 v v.d. Podravje in Posavje

v.d.	Parametri rodnosti sorte Merlot		
	Število grozdov/trs	Pridelek/trs masa (kg)	$\bar{x}$ masa grozda (g)
<b>Podravje</b>			
Kontrola	13,2 ± 2,5	2,7 ± 0,7	203,1 ± 37,6
Redčenje	9,3 ± 1,3	1,8 ± 0,3	195,7 ± 33,3
<b>Posavje</b>			
Kontrola	14,4 ± 2,7	3,1 ± 0,7	216,3 ± 45,0
Redčenje	10,8 ± 0,9	2,3 ± 0,4	217,4 ± 42,6

V času trgatve smo ovrednotili osnovne kemijske parametre mošta pri sorti Merlot (Preglednica 10). Mošt iz obravnavanja redčenja je imel višjo stopnjo suhe novi v primerjavi s moštom iz kontrole. Nekoliko nižje titracijske kisline smo izmerili med kontrolo in redčenjem v Podravju, te so znašale 4,91 g/L (Podravje). V Posavju ni bilo razlik v vsebnosti titracijskih kislin v moštu med obravnavanjema.

Preglednica 10: Osnovni kemijski parametri mošta sorte Merlot v letu 2020 v v.d. Podravje in Posavje

Kemijski parametri mošta sorte Merlot	Podravje		Posavje	
	kontrola	Redčenje	Kontrola	Redčenje
Masa 100 jagod (g)	203,4	186,2	192,6	195,1
Suha snov ( $^{\circ}$ Bx)	20,1	21,0	22,9	23,9
Titracijske kisline (g/L)	5,45	4,91	6,48	6,46
pH	3,46	3,50	3,40	3,47
YAN (organski)	69	68	72	69
YAN (anorganski)	<30	<30	<30	<30

Grozdje smo mikovinificirali. po standardnih enoloških postopkih v mikrovinifikacijski kleti na KIS. Opravili smo osnovne fizikalno-kemijske analize vina (Preglednica 11).

Preglednica 11: Osnovni parametri vina sorte Merlot v letu 2020

Osnovni parametri vina sorte Merlot	Podravje		Posavje	
	kontrola	redčeno	kontrola	redčeno
Dejanski alkohol (vol%)	11,96	12,02	13,44	14,06
Skupni ekstrakt (g/l)	27,4	28,0	29,4	30,1
Red. sladkor (g/l)	1,1	1,1	1,1	1,3
Skupne kisline (kot vin. kis) (g/L)	5,8	5,8	5,9	5,7
Hlapne kisline (kot ocet. kis.)(g/L)	0,34	0,38	0,33	0,34
pH	3,61	3,63	3,50	3,58

V vinu sorte Merlot, iz lokacije v v.d. Posavje, smo izmerili 13,44 vol. % alkohola ter 14,06 vol. % in 11,96 % vol. in 12,02 % vol. alkohola v vinih iz lokacije v v.d. Podravje. Vsebnost kislin v vinu se niso razlikovala med posameznimi obravnavanji (Preglednica 10).

V vinih smo izmerili tudi vsebnost metokspirazinov (Preglednica 12) ter antocianov (mg/L(+)-Catechin) in skupnih polifenolov (mg/l (+)-Catechin) (Preglednica 13). Izmerjene vrednosti metokspirazinov so bile pod pragom zaznave, ki v rdečih vinih znaša 10-16 ng/L (Sala et al., 2004).

Preglednica 12: Vsebnost skupnih metokspirazinov (ng/l) v vinih iz sorte Merlot v letu 2020

		IPMP	IBMP
LOQ (ng/L)		1,6	1,2
LD (ng/L)		0,5	0,4
<b>Merlot Podravje</b>	kontrola	-	2,0
	redčeno	-	2,3
<b>Merlot Posavje</b>	kontrola	-	6,1
	redčeno	-	5,9

Vrednosti skupnih antocianov so bile od 711,87 mg/L do 1.027,50 mg/L. Vrednosti skupnih polifenolov so bile med 1.588,03 ter 2.142,51 mg/L

Preglednica 13: Vsebnost skupnih antocianov in polifenolov (mg/l (+)-Catechin) v vinih iz sorte Merlot v letu 2020

	Podravje		Posavje	
	Kontrola	redčeno	kontrola	redčeno
Skupni antociani (mg/L (+)-Catecin)	711,87	717,14	992,61	1027,50
Skupni polifenoli (mg/L (+)-Catecin)	1588,03	1666,21	2145,12	2142,51



### 3. TEHNOLOŠKI POSKUS PREIZKUŠANJA PODLAG VINSKE TRTE

V tehnološkem poskusu preizkušanja odpornosti podlag vinske trte na vodni stres smo za standardne podlage vinske trte izbrali: Paulsen 1103, Richter 110 (R 110), VI M, 8BČ, 420 A, Kober 5BB. Za podlagi, ki naj bi bili dobro odporni na pomanjkanje vode ter slanost tal, smo izbrali M1 in M4 (VCR Raucedo, Italija).

V letu 2019 se je na izbrane podlage cepilo sorto Refošk (SI-35) in sorto Modra frankinja (21/33). Na vsako podlago od 100 do 125 cepičev. V letu 2020 smo cepljenke sorte Refošk posadili v v.d. Primorska v v.o. Kras. Cepljenke sorte Modra frankinja smo posadili v v.d. Posavje v v.o. Bela krajina.

V letu 2021 smo spremljali rast trt v posajenih vinogradih. Razvoj trt poteka po pričakovanjih.

#### 4. TEHNOLOŠKI POSKUS NA SORTAH RUMENI MUŠKAT V v.d. PODRAVJE TER MERLOT V v.d. PRIMORSKA

Tehnološki poskus je zastavljen z namenom preizkušanja vpliva časa trgatve na kakovostne parametre grozdja, mošta in vina pri sorti Rumeni muškata v v.d. Podravje in Merlot v v.d. Primorska. Pri posamezni sorti smo beležili potek fenofaz (Preglednici 14 in 15).

Preglednica 14: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz et al., 1995) pri sorti v v.d. Podravje - Rumeni muškata v letu 2020

BBCH lestvica razvojnih faz pri sorti Rumeni muškata								
	Odganjanje/ razvoj brsta		Razvoj listov	Pojav socvetij	Cvetenje	Razvoj plodičev		Zorenje jagod
Datum	30.3.	6.4.	12.4.	23.4.	5.6.	26.6.	22.7.	14.9.
BBCH	05	08	14	53/18	61	74	79	89

Preglednica 15: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz et al., 1995) pri sorti v v.d. Primorska - Merlot v letu 2020

BBCH lestvica razvojnih faz pri sorti Merlot											
	Odganjanje/ razvoj brsta		Razvoj listov	Pojav socvetij			Cvetenje	Razvoj plodičev			Zorenje jagod
Datum	6.4.	15.4.	23.4.	30.4.	8.5.	21.5.	29.5.	19.6.	2.7.	23.7.	15.9.
BBCH	05	09	13	14/53	15/54	59	68	75	77	79	89

Pri sorti Rumeni muškata smo ovrednotili parametre rasti in rodnosti, stehali količino pridelka ter analizirali kakovostne parametre grozdja (Preglednica 16). Grozdje smo vzorčili v treh različnih terminih na obeh lokacijah ter ga mikrovinificirali po standardnih enoloških postopkih. Povprečna masa pridelka po trsu je bila med 3,5 kg in 4,6 kg. V tretjem terminu je bil pridelek manjši, zaradi odstranjevanja jagod z grozdno gnilobo. Ravaz indeks je znašal med 3,2 ter 4,3. Suha snov v moštu je znašala med 17,4°Bx ter 19,0°Bx. Skupne kisline so bile 6,9, 6,6 ter 5,8 g/l.

Preglednica 16: Parametri rodnosti ter osnovni parametri mošta pri sorti Rumeni muškata v v.d. Podravje v letu 2020

Parametri rodnosti ter osnovni parametri mošta pri sorti Rumeni muškata			
Parametri rodnosti	Termin 1	Termin 2	Termin 3
Vzorčenje/trgatev (datum):	14.9.2020	21.9.2020	23.9.2020
Število grozdov/trs	14,2 ± 4,5	17,6 ± 5,1	16,0 ± 3,1
Povprečna masa pridelka na trs (kg)	4,2 ± 1,2	4,6 ± 1,2	3,5 ± 1,1
Masa grozda (g)	307,2 ± 64,3	264,2 ± 33,3	213 ± 41,8
Masa 100 jagod (g)	266,55	318,78	266,55
Masa porezanega enoletnega lesa (g)	967,3 ± 146,8	1222,0 ± 244,7	1201,8 ± 422,9
Ravaz indeks	4,3	3,8	3,2

  

Parametri mošta	Termin 1	Termin 2	Termin 3
Suha snov (°Bx)	17,4	18,3	19,0
Skupne kisline (g/l)	6,9	6,6	5,8
pH	3,29	3,23	3,41
YAN (organski) (mg/l)	58	73	92
YAN (anorganski) (mg/l)	59	<30	<30
YAN (skupaj) (mg/l)	117	/	/

Pri sorti Merlot v v.d. Primorska smo ovrednotili parametre rasti in rodnosti, stehali količino pridelka ter analizirali kakovostne parametre grozdja. (Preglednica 17). Grozdje smo vzorčili v treh različnih terminih na obeh lokacijah ter ga mikrovinificirali po standardnih enoloških postopkih. Povprečna masa pridelka po trsu je bila med 3,6 kg in 4,0 kg. V tretjem terminu je bil pridelek manjši. Ravaz indeks je znašal med 3,7 ter 4,9. Suha snov v moštu je znašala med 22,6°Bx ter 22,9°Bx. Skupne kisline so bile 5,8, 4,4 ter 4,1 g/l.

Preglednica 17: Parametri rodnosti ter osnovni parametri mošta pri sorti Merlot v v.d. Primorska v letu 2020

<b>Parametri rodnosti ter osnovni parametri mošta pri sorti Merlot</b>			
<b>Parametri rodnosti</b>	<b>Termin 1</b>	<b>Termin 2</b>	<b>Termin 3</b>
Vzorčenje/trgatev (datum):	16.9.2020	22.9.2020	29.9.2020
Število grozdov/trs	23,4	22,6	21,1
Povprečna masa pridelka na trs (kg)	4,0 ± 0,6	4,0 ± 1,1	3,6 ± 1,1
Masa grozda (g)	175,0 ± 24,7	178,7 ± 21,0	172,7 ± 34,6
Masa 100 jagod (g)	149,00	137,29	133,00
Masa porezanega enoletnega lesa (g)	841,25 ± 194,2	942,75 ± 215,2	961,5 ± 249,2
Ravaz index	4,7	4,9	3,7

  

<b>Parametri mošta</b>	<b>Termin 1</b>	<b>Termin 2</b>	<b>Termin 3</b>
Suha snov (°Bx)	22,6	22,9	22,9
Skupne kisline (g/l)	5,8	4,4	4,1
pH	3,57	3,47	3,75
YAN (organski) (mg/l)	148	68	127
YAN (anorganski) (mg/l)	217	68	246
YAN (skupaj) (mg/l)	365	136	373

Vino smo ustekleničili in izvedli analize za kakovostno vino.

V vinih sorte Rumeni muškat smo izmerili med ter vol. % alkohola ter med ter (g/L) skupnega ekstrakta. Najvišjo vsebnost skupnih kislin smo izmerili v vinu iz Termin (g/L), najnižjo v vinu Termin (Preglednica 18).

Preglednica 18: Osnovni parametri vina sorte Rumeni muškat v.d. Podravje v letu 2020

<b>Osnovni parametri vina sorte Rumeni muškat</b>			
<b>Osnovni parametri vina</b>	<b>Termin 1</b>	<b>Termin 2</b>	<b>Termin 3</b>
Dejanski alkohol (vol%)	10,23	10,79	11,13
Skupni ekstrakt (g/L)	19,8	19,5	20,7
Red. sladkor (g/L)	1,1	1,2	1,2
Skupne kisline (kot vin. kis) (g/L)	6,50	6,00	6,20
Hlapne kisline (kot oacet. kis.)(g/L)	0,2	0,1	0,1
pH	3,39	3,39	3,48

V vinih sorte Merlot smo izmerili med 13,33 ter 13,97 vol. % alkohola ter med 27,0 ter 27,7 g/L skupnega ekstrakta. Najvišjo vsebnost skupnih kislin smo izmerili v vinu Termin 3 (4,8 g/L), najnižjo v vinu Termin 1 (3,8 g/L) (Preglednica 19).

Preglednica 19: Osnovni parametri vina sorte Merlot v.d. Primorska v letu 2020

<b>Osnovni parametri vina sorte Merlot</b>			
<b>Osnovni parametri vina</b>	<b>Termin 1</b>	<b>Termin 2</b>	<b>Termin 3</b>
Dejanski alkohol (vol%)	13,44	13,97	13,33
Skupni ekstrakt (g/L)	27,0	27,4	27,7
Red. sladkor (g/L)	1,1	1,2	1,4
Skupne kisline (kot vin. kis) (g/L)	3,6	4,4	4,8
Hlapne kisline (kot oacet. kis.)(g/L)	0,4	0,5	0,3
pH	3,97	3,95	3,80

V vinih tako sorte Rumeni muškat (Preglednica 20) kot Merlot (Preglednica 21) smo analizirali vsebnost hlapnih tiolov 4MMP, 3MH, 3MHA v vseh obravnavanih.

Preglednica 20: Vsebnosti tiolov (ng/L) v vinih sorte Rumeni muškat v v.d. Podravje v letu 2020

	<b>Tioli (ng/L)</b>			
	<b>LOQ (ng/L)</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>60</b>
<b>Rumeni muškat</b>		<b>4MMP</b>	<b>3MHA</b>	<b>3MH</b>
<b>Termin 1</b>		/	32,7	1276,1
<b>Termin 2</b>		10,0	35,2	692,9
<b>Termin 3</b>		5,8	39,2	548,0

Preglednica 21: Vsebnosti tiolov (ng/L) v vinih sorte Merlot v v.d. Primorska v letu 2020

<b>Tioli (ng/L)</b>			
LOQ (ng/L)	2	5	60
<b>Merlot</b>	<b>4MMP</b>	<b>3MHA</b>	<b>3MH</b>
<b>Termin 1</b>	6,9	14,2	1209,3
<b>Termin 2</b>	9,5	22,1	879,3
<b>Termin 3</b>	5,8	18,3	726,5

V vinih sorte Rumeni muškat smo analizirali tudi vsebnost mnonotrpenov (Preglednica 22).

Preglednica 22: Vsebnosti monoterpenov (µg/L) v vinih sorte Rumeni muškat v v.d. Podravje v letu 2020

<b>Monoterpeni</b>					
LOQ (µg/L)	2,0	2,0	2,0	10,0	4,0
LD (µg/L)	0,5	0,5	0,6	3,0	1,0
<b>Rumeni muškat</b>	<b>linalool</b>	<b>alfa-terpineol</b>	<b>citronellool</b>	<b>nerol</b>	<b>geraniol</b>
<b>Termin 1</b>	203	1194	74	100	130
<b>Termin 2</b>	180	1007	100	76	95
<b>Termin 3</b>	159	1279	90	77	108

V vinih sorte Merlot smo analizirali vsebnost metokspirazinov (Preglednica 23). Izmerjene vrednosti metokspirazinov so bile pod pragom zaznave, ki v rdečih vinih znaša 10-16 ng/L (Sala et al., 2004) .

Preglednica 23: Vsebnosti metokspirazinov IPMP (3-isopropil-2-metokspirazin) ter IBMP (3-isobutil-2-metokspirazin) v vinih sorte Merlot v v.d. Primorska v letu 2020.

<b>Metokspirazini (ng/L)</b>		
LOQ (ng/L)	1,6	1,2
LD (ng/L)	0,5	0,4
<b>Merlot</b>	<b>IPMP</b>	<b>IBMP</b>
<b>Termin 1</b>	-	6,7
<b>Termin 2</b>	-	4,8
<b>Termin 3</b>	-	6,1

V vzorcih vina sorte Merlot smo izmeril vsebnosti skupnih antocianov in polifenolov v vseh teh obravnavanjih. Vrednosti skupnih antocianov so bile od 567,8 mg/L do 676,2 mg/L. Vrednosti skupnih polifenolov so bile med 996,7 ter 1336,8 mg/L (Preglednica 24).

Preglednica 24: Vsebnost skupnih antocianov in polifenolov v vinih iz sorte Merlot v letu 2020

<b>Sorta</b>	<b>Skupni antociani</b>	<b>Skupni polifenoli</b>
<b>Merlot</b>	<b>mg/L (+)-Catechin</b>	<b>mg/L (+)-Catechin</b>
<b>Termin 1</b>	567,8	1151,1
<b>Termin 2</b>	652,3	996,7
<b>Termin 3</b>	676,2	1336,8

## 5. IZVAJALCI NALOGE

### Izvajalec

#### **Kmetijski inštitut Slovenije**

<b>Sodelavci</b>	<b>Št. ur</b>
dr. Franc Čuš	242,00
dr. Anastazija Jež Krebelj	158,68
Boštjan Saje	168,00
<b>Skupaj</b>	<b>568,68</b>

#### **Podizvajalca (KGZ NG - STS Vrhpolje in KGZ MB - STS Ivanjkovci)**

<b>Institucija</b>	<b>Št. Ur</b>
<b>KGZ NG STS Vrhpolje</b>	
Andreja Škvarč	78,71
Matej Vrčon	64,86
<b>KGZ MB STS Ivanjkovci</b>	
Tanja Vaupotič	48,91
<b>Skupaj</b>	<b>192,47</b>

## 6. FINANČNA OPREDELITEV

### Stroškovnik naloge:

#### a) Specifikacija stroškov dela in materiala

	Ure	Skupaj vrednost €
Delo izvajalec KIS	568,68	13.898,95
Delo podizvajalci KGZ NG in KGZ MB	192,47	4.606,66
<b>Skupaj</b>		<b>18.505,62</b>
Materialni stroški		9.411,44
Investicija		5.000,00
<b>Skupaj</b>		<b>32.917,06</b>

#### b) Specifikacija materialnih stroškov

Specifikacija materialnih stroškov:	Vrednost €
Kilometrina (km) (KIS)	952,69
Materialni stroški	3.356,14
Analize grozdja, mošta in vina	2.397,90
Posredni stroški na podlagi sodil oziroma delitve posrednih stroškov (elektrika, osnovni delovni pogoji...), katerih izračun in delež se opredeli v letnem programu dela	2.704,71
<b>SKUPAJ</b>	<b>9.411,44</b>

## 7. OBJAVE IN PREDSTAVITVE REZULTATOV V LETU 2020

1. ČUŠ, Franc (drugo), JEŽ, Anastazija. *Introdukcija 2020 : predstavitev projekta na e-konferenci JSV, 8. dec. 2020.* [COBISS.SI-ID [42442499](#)]
2. JEŽ, Anastazija, ČUŠ, Franc. *Introdukcija novih vinskih sort medvrstnih križancev vinske trte v vinorodni deželi Primorska, Podravje in Posavje : strokovni prispevek ter predstavitev in degustacija vin, pridelanih iz sort v preizkušanju - v. d. Podravje in Posavje na delavnici Rezultati dela javne službe za vinogradništvo v letu 2019 in tehnološke rešitve prihodnosti, Selekcijsko trsničarsko središče Ivanjковci, KGZS MB, Ivanjковci, 20. feb. 2020.* [COBISS.SI-ID [5980008](#)]
3. JEŽ, Anastazija, ČUŠ, Franc. *Introdukcija sorte Merlot v vinorodni deželi Podravje in Posavje : strokovni prispevek ter predstavitev in degustacija vin, pridelanih iz sort v preizkušanju - v. d. Podravje in Posavje na delavnici Rezultati dela javne službe za vinogradništvo v letu 2019 in tehnološke rešitve prihodnosti, Selekcijsko trsničarsko središče Ivanjковci, KGZS MB, Ivanjковci, 20. feb. 2020.* [COBISS.SI-ID [5979752](#)]
4. ČUŠ, Franc, JEŽ, Anastazija. *Introdukcija tolerantnih sort v vinorodno deželo Podravje : predstavitev sort v preizkušanju - v. d. Podravje, Dan odprtih vrat v Selekcijsko trsničarskem središču Ivanjковci, KGZS MB, 19. avg. 2020.* [COBISS.SI-ID [38834947](#)]
5. ŠKVARČ, Andreja, VAUPOTIČ, Tanja, ČUŠ, Franc, JEŽ, Anastazija, RUSJAN, Denis (avtor, urednik). *Javna služba v vinogradništvu : poročilo za leto 2019.* Ljubljana: Javna služba v vinogradništvu, 2020. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (II, 45 str.)), ilustr. ISBN 978-961-95089-0-9. <https://vinogradnistvo.javneslužbe.si/>. [COBISS.SI-ID [26486787](#)]
6. ČUŠ, Franc, JEŽ, Anastazija. *Predstavitev in degustacija vin, pridelanih iz sort v preizkušanju - v. d. Primorska : prispevek na dnevu odprtih vrat Selekcijsko trsničarskega središča Vrhopolje, KGZ NG, 16. jun. 2020.* [COBISS.SI-ID [38833155](#)]
7. ČUŠ, Franc. *Predstavitev in degustacija vin, pridelanih iz tolerantnih sort v preizkušanju letnika 2019 - v. d. Primorska : strokovni prispevek na degustaciji tolerantnih sort v trsnici VIVA! COOPERATIVI RAUSCEDO, Rauscedo, Italija, 11. feb. 2020.* [COBISS.SI-ID [5961576](#)]
8. JEŽ, Anastazija, ČUŠ, Franc. *Tehnološki poskus pri klonih sorte Laški rizling v vinorodni deželi Podravje : strokovni prispevek ter predstavitev in degustacija vin, pridelanih iz sort v preizkušanju - v. d. Podravje in Posavje na delavnici Rezultati dela javne službe za vinogradništvo v letu 2019 in tehnološke rešitve prihodnosti, Selekcijsko trsničarsko središče Ivanjковci, KGZS MB, Ivanjковci, 20. feb. 2020.* [COBISS.SI-ID [5980776](#)]