

LETNO POROČILO

ZA JAVNO SLUŽBO V VINOGRADNIŠTVU NA KMETIJSKEM INŠTITUTU SLOVENIJE ZA LETO 2023



1/20

Ljubljana, februar 2024

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

Nosilec: **Kmetijski inštitut Slovenije**

Podizvajalca: **KGZ NG - STS Vrhpolje**
KGZ MB - STS Ivanjkevci

Direktor:

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.	VPLIV OSKRBE TAL V VINOGRADU NA KOLIČINO IN KAKOVOST GROZDJA - prilagajanje tehnoloških ukrepov v vinogradništvu za krepitev konkurenčnosti vinogradov ter izboljšanje kakovosti grozdja in vina.....	11
3.	TEHNOLOŠKI POSKUS PREIZKUŠANJA PODLAG VINSKE TRTE.....	12
4.	FINANČNA OPREDELITEV	Napaka! Zaznamek ni definiran.
5.	OBJAVE IN PREDSTAVITVE REZULTATOV V LETU 2023	17
6.	LITERATURA	17

Kazalo preglednic

Preglednica 1: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz <i>in sod.</i> , 1995) pri odpornih sortah v v.d. Primorska v letu 2023.	5
Preglednica 2: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz <i>in sod.</i> , 1995) pri odpornih sortah v v.d. Posavje v letu 2023.	5
Preglednica 3: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz <i>in sod.</i> , 1995) pri odpornih sortah v v.d. Posavje v letu 2023.	6
Preglednica 4: Spremljanje dozorevanja grozdja odpornih vinskih sort v v.d. Primorska v letu 2023.	7
Preglednica 5: Spremljanje dozorevanja grozdja odpornih vinskih sort v v.d. Posavje v letu 2023.	8
Preglednica 6: Spremljanje dozorevanja grozdja odpornih vinskih sort v v.d. Podravju v letu 2023.	8
Preglednica 7: Parametri pridelka, masa porezanega lesa in Ravaz index odpornih vinskih sort v v.d. Podravje in Posavje v letu 2023.	9
Preglednica 8: Standardni kemijski parametri mošta odpornih vinskih sort v v.d. Podravje in Posavje v letu 2023.	9
Preglednica 9: Standardni kemijski parametri vina odpornih vinskih sort v letu 2023 v.d. Podravja in Posavja.	9
Preglednica 10: Povprečna senzorične ocena s standardnim odklonom ter koeficientom variacije za vina odpornih vinskih sort letnika 2023 po 20-točkovni Buxbaumovi metodi.....	10
Preglednica 11: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz <i>in sod.</i> , 1995) pri sorti Malvazija v.d. Primorska.	11
Preglednica 12: Analizirani parametri tal v vinogradu.....	11
Preglednica 13: Podatki o fotosintski aktivnosti (P_n ($\mu\text{mol CO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$), stomatalni prevodnosti (g_s ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$)) ter transpiraciji (E ($\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$)) na dan 11.07.2023, 28.07.2023 ter 23.08.2023 za sorto Refoš (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).	14
Preglednica 14: Podatki o fotosintski aktivnosti (P_n ($\mu\text{mol CO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$), stomatalni prevodnosti (g_s ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$)) ter transpiraciji (E ($\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$)) na dan 10.07.2023, 27.07.2023 ter 22.08.2023 za sorto Modra frankinja (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).	14
Preglednica 15: Parametri pridelka, masa porezanega lesa in Ravaz index sorte Refoš (prikazane so povprečne vrednosti (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago).	15
Preglednica 16: Parametri pridelka, masa porezanega lesa in Ravaz index sorte Modra frankinja (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).	15
Preglednica 17: Podatki o dozorevanju grozdja, meritve pH vrednosti, skupnih sladkorjev ter kislin v moštu za sorto Refoš (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).	15
Preglednica 18: Podatki o dozorevanju grozdja, meritve pH vrednosti, skupnih sladkorjev ter kislin v moštu za sorto Modra frankinja (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).	16

1. INTRODUKCIJA VINSKIH SORT MEDVRSTNIH KRIŽANCEV

Parametre rasti in potencial novih vinskih, odpornih sort (medvrstnih križancev) smo v letu 2023 spremljali v vinorodnih deželah Primorska, Podravje in Posavje.

Rast in razvoj vinske trte smo spremljali na podlagi lestvice fenofaz za vinsko trto BBCH (Lorenz *in. Sod.* 1995) (preglednice 1, 2 in 3). Prav tako smo spremljali pojav bolezni in škodljivcev vinske trte. V v.d. Primorska spremljamo odporne sorte v sodelovanju s podizvajalcem Seleksijsko trsničarskim središčem (STS) Vrhpolje KGZ NG, med tem ko v v.d. Podravje sodelujemo s Seleksijsko trsničarskim središčem (STS) Ivanjkovci KGZ MB.

V v.d. Primorska smo spremljali fenološki razvoj sort Kofranka, Sauvignon 30.080 (Maris), Merlot Khorus, Savilon, Hibernat, Cerason, Laurot, Sauvignon Rytos, Sauvignon Kretos, Sauvignon Nepis, Cabernet Volos ter Cabernet Eidos ter nove sorte Volturnis, Pinot Kors, Pinot Iskra, Kersus, Ud 156-680, Ud 156-869 ter Ud 156-1017 (preglednica 1). V mesecu juliju je toča preveč prizadela mladike in grozde, da bi pridobili zanesljive meritve pridelka ter kakovostnih parametrov grozdja (Slika 1 a in b), zato omenjenih sort v letu 2023 nismo vrednotili.



a)



b)

Slika 1: a) in b) Poškodbe na grozdju, listih in mladikah odpornih sort, zaradi močne toče julija v Vipavski dolini, v.d. Primorska v letu 2023.

V letu 2023 so bili v s strani podizvajalcev KGZ NG - STS Vrhpolje in KGZ MB – STS Ivanjkovci ter lastnika vinograda v Šentjerneju opravljeni vsi agro-tehnološki ukrepi, vključno z najmanj dvema škropljenjema proti peronospori in oidiju ter škropljenjem proti ameriškemu škržatu pri sortah medvrstnih križancev vključenih v preizkušanje.

Pojava bolezni v času vegetacije (peronospora, oidij, črna listna pegavost) in škodljivcev v večjem obsegu nismo opazili.

V v.d. Primorska so najprej pričele odganjati sorte Sauvignon 30.080, Sauvignon Kretos, Sauvignon Nepis, Cerason in nove sorte Volturnis, Pinot Kors, Pinot Iskra, Kersus, Ud 156-680, Ud 156-869 ter Ud 156-1017. Sorte Sauvignon Rytos, Cabernet Eidos, Cabernet Volos, Hibernat, Savilon ter ostale so v primerjavi z ostalimi sortami odgnale kasneje. Razvoj socvetji (BBCH 57-56) je bil najzgodnejši pri sortah Sauvignon Kretos, Sauvignon Nepis in Merlot Khorus. Začetek cvetenja (BBCH 60-61) je bil pri večini sort v prvi dekadi junija (preglednica 1).

Preglednica 1: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz *in sod.*, 1995) pri odpornih sortah v v.d. Primorska v letu 2023.

BBCH lestvica razvojnih faz ¹						
	Odganjanje/razvoj brsta	Razvoj listov/razvoj socvetij	Razvoj socvetij	Razvoj socvetij /cvetenje	Razvoj grozdov	Zorenje jagod
Datum/Sorta	11.4.2023	9.5.2023	26.5.2023	7.6.2023	2.7.2023	/
Cerason	08	15/53	19/56	66	77	/
Kofranka	07	14/53	19/57	67	77	/
Laurot	07	14/53	19/57	67	77	/
Savilon	07	14/53	19/58	66	77	/
Hibernal	05	15/53	19/57	68	77	/
Cabernet Volos	07	15/53	19/58	66	77	/
Sauvignon Kretos	08	14/53	19/58	66	77	/
Sauvignon Rytos	07	14	19/55	65	77	/
Sauvignon 30.080 (Maris)	08	15	19/55	65	77	/
Sauvignon Nepis	08	16/51	19/55	66	77	/
Cabernet Eidos	07	15/51	18/55	65	77	/
Merlot Khorus	07	15/53	19/58	67	77	/
Ud 156-680	08	16/53	19/57	68	77	/
Ud 156-869	08	16/53	19/57	69	77	/
Volturnis	08	16/55	19/57	66	77	/
Pinot Kors	08	15/53	19/57	65	77	/
Pinot Iskra	08	16/53	19/57	68	77	/
Kersus	08	15/53	19/57	66	77	/
Ud 156-1017	08	16/53	61	67	77	/

V v.d. Posavje od leta 2020 spremljamo fenološki razvoj sort Bronner, Johanniter, Sauvignier Gris, Muscaris, Cabernet Cortis, 32-07 ter Solaris. Od teh sort so v introdukcijo v v.d. Podravje in Posavje vključene tri sorte: Cabernet Cortis, 32-07 ter Bronner; ostale sorte so že vpisane v trsni izbor. V letu 2023 smo iz v.d. Posavje vinificirali sorti 32-07 ter Bronner (Slika 2).

V v.d. Posavje sta najkasneje zacveteli sorti Cabernet Cortis in Johaniter. Sorti Solaris in 32-07 sta, v primerjavi s preostalimi sortami, pričeli z dozorevanjem prvi (preglednica 2).

5/20

Preglednica 2: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz *in sod.*, 1995) pri odpornih sortah v v.d. Posavje v letu 2023.

BBCH lestvica razvojnih faz ¹			
	Razvoj socvetij-cvetenje	Razvoj grozdov	Zorenje jagod
Datum/Sorta	29.5.2023	13.7.2023	8.9.2023
Bronner	19/57	77/78	89
Cabernet Cortis	19/55	77	88
32-07	60	77	89
Solaris	19/59	78	89
Muscaris	19/55	77	89
Sauvignier Gris	19/57	77	89
Johanniter	19/54	77	89

1

*Vinska trta (Lorenz <i>in sod.</i> , 1994)	
Šifra	Fenofaza
07	Začetek odpiranja brsta: konice zelenih poganjkov komaj vidne
08	Odpiranje brsta: konice zelenih poganjkov jasno vidne
14	Četrty list razprt
15	Peti list razprt
16	Šest listov razgrnjenih
19	Devet ali več listov razprtih
53	Socvetja jasno vidna
55	Socvetja nabrekla, cvetovi tesno stisnjeni skupaj
65	Polno cvetenje: 50% odpadlih cvetnih kopic
66	60% odpadlih cvetnih kopic
67	70% odpadlih cvetnih kopic
68	80% odpadlih cvetnih kopic
77	Začetek dotikanja jagod
89	Jagode zrele za trganje



32-07



Bronner

Slika 2: Grozdje odpornih sort 32-07 ter Bronner iz v.d. Posavje

V v.d. Podravje smo v program dela vključili sorte: Bronner, Donauriesling, Hibernal, Blütenmuskateller, Vesna, Savilon, Sauvignac, Marlen, Kofranka, Laurot, Cerason, Pinotin ter Pinot nova. V letu 2023 smo vinificirali sorte: Bronner, Hibernal in Savilon, ki so zasajene v Litmerku ter sorto Sauvignac iz vinograda pri Ptujju (Slika 3).

Z zadnji dekadji junija so v večini sorte že odcvetele. Glede na obarvanost jagod je bil začetek dozorevanja pri sorti Cerason poznejši v primerjavi z ostalimi spremljanimi sortami. Pri sortah Hibernal, Bronner in Savilon smo opravili trgategv 14.9.2023 (preglednica 3).

6/20

Preglednica 3: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz *in sod.*, 1995) pri odpornih sortah v v.d. Posavje v letu 2023.

BBCH lestvica razvojnih faz ¹			
	Razvoj socvetij-cvetenje	Zorenje jagod	Trgatev
Datum/Sorta	22.6.2023	7.9.2023	14.9.2023
Bronner	69-70	88	89
Donauriesling	69	87	88
Hibernal	69-70	87	89
Blütenmuskateller	69-70	87	88
Vesna	69-70	87	88
Savilon	69	87	89
Marlen	69-70	88	89
Kofranka	69-70	87	88
Laurot	69-70	87	88
Cerason	69-70	86	87
Pinotin	69-70	88	89
Pinot nova	69-70	88	89



Sauvignac



Hibernal



Savilon

Slika 3: Grozdi sort Sauvignac, Hibernal ter Savilon.

V v.d. Primorska smo spremljali dozorevanje grozdja odpornih sort Cabernet Eidos, Fleurtaí, Merlot kersus, Merlot kanthus, Merlot khorus, Pinot kors, Sauvignon nepis, Sauvignon rytos ter Soreli (preglednica 4).

Preglednica 4: Spremljanje dozorevanja grozdja odpornih vinskih sort v v.d. Primorska v letu 2023.

SORTA	Skupne kisline [g/l]	pH	Jabolčna kislina [g/l]	Vinska kislina [g/l]	YAN* [mg/l]	Skupna suha snov [°Bx]	Masa 100 jagod [g]	Nalaganje sladkorja [mg/jagodo]	Datum vzorčenja
Cabernet eidos	10,8	3,03	6,5	6,2	121	17,0	145	246,9	21.08.2023
	16,6	2,80	11,1	7,0	96	15,7	129	203,0	16.08.2023
	7,6	3,23	4,4	5,6	133	18,2	157	285,8	28.08.2023
	8,0	3,19	4,5	5,9	104	18,5	153	284,2	4.09.2023
Fleurtaí	5,5	3,14	1,5	5,5	40	20,5	149	307,0	16.08.2023
Merlot kersus	9,1	3,02	2,8	8,8	235	15,9	121	193,5	21.08.2023
	5,9	3,28	0,7	8,0	248	19,9	136	270,8	28.08.2023
	5,4	3,26	0,6	6,9	193	19,0	132	251,2	4.09.2023
Merlot kanthus	6,9	3,11	1,7	7,0	82	18,3	159	292,0	16.08.2023
	5,9	3,21	1,2	6,3	91	19,6	171	335,8	21.08.2023
	4,4	3,35	0,7	5,5	106	22,2	164	365,2	28.08.2023
Merlot khorus	15,0	2,72	7,5	9,2	95	18,5	128	237,5	21.08.2023
	9,5	3,00	3,4	8,2	92	23,1	138	319,2	28.08.2023
	8,2	3,09	2,6	7,7	72	22,2	141	314,2	4.09.2023
Pinot kors	10,6	2,96	2,4	11,0	258	18,3	116	213,3	21.08.2023
	9,5	3,04	1,4	11,2	256	20,7	117	242,6	28.08.2023
	7,9	3,17	1,1	9,4	227	20,3	121	246,5	4.09.2023
Sauvignon nepis	13,9	2,71	5,7	10,3	79	19,2	126	242,4	16.08.2023
	12,1	2,80	4,2	10,0	103	20,2	127	257,1	21.08.2023
	9,9	2,95	2,6	10,2	119	21,2	139	295,3	28.08.2023
	9,5	2,92	2,2	9,8	58	20,9	124	259,3	4.09.2023
Sauvignon rytos	14,1	2,81	6,2	9,7	182	15,4	118	182,3	16.08.2023
	10,1	3,02	3,7	8,3	227	17,4	129	224,7	21.08.2023
	8,9	3,11	2,4	8,8	261	19,6	119	233,9	28.08.2023
	7,2	3,23	1,7	7,6	227	20,5	122	251,1	4.09.2023
Soreli	8,1	3,02	3,2	6,5	77	17,8	125	223,4	16.08.2023
	7,1	3,10	2,4	6,3	98	19,0	124	235,8	21.08.2023
	5,3	3,22	1,1	6,1	96	21,1	109	230,8	28.08.2023
	4,7	3,27	1,1	5,5	76	21,0	128	269,6	4.09.2023

* yeast-assimilable nitrogen – kvasovkam dostopen dušik (v nadaljevanju YAN).

Rezultati spremljanja dozorevanje odpornih sort Bronner in 32-07 v v.d. Posavje v letu 2023 so predstavljeni v preglednici 5.

Preglednica 5: Spremljanje dozorevanja grozdja odpornih vinskih sort v v.d. Posavje v letu 2023.

Sorta	Skupne kisline [g/l]	pH	Skupna suha snov [°Bx]	Masa 100 jagod [g]	Datum vzorčenja
Bronner	9,9	3,13	18,7	166,6	1.09.2023
	7,5	3,18	20,0	192,3	8.09.2023
32-07	9,3	3,29	19,6	78,6	1.09.2023
	6,5	3,28	22,7	90,4	8.09.2023

V v.d. Podravje smo spremljali sorte Pinotin, Muscaris, Monarch, Marlen, Solaris, Johanniter, Bronner, Savilon, Cerason, Pinot nova, Kofranka, Hiberna, Laurot, Blütenmuskateller, Souvigner gris ter Donauriesling (preglednica 6). Glede na parametre meritev v času dozorevanja sort so sorte Pinotin, Muscaris, Monarch, Marlen, Solaris ter Johanniter dozorele zgodnejše v primerjavi s ostalimi sortami. Najpozneje so dozorele sorte Hiberna, Laurot, Blütenmuskateller, Souvigner gris, Donauriesling ter Vesna.

Preglednica 6: Spremljanje dozorevanja grozdja odpornih vinskih sort v v.d. Podravju v letu 2023.

SORTA	Skupne kisline [g/l]	Skupna suha snov [°Bx]	Masa 100 jagod [g]	Nalaganje sladkorja [mg/jagodo]	Datum vzorčenja
Blütenmuskateller	11,0	19,50	189,6	370,8	5.09.2023
	9,0	22,70	201	457,6	13.09.2023
Bronner	9,2	19,00	192,4	366,7	5.09.2023
	8,5	20,50	198,4	407,9	13.09.2023
Cerason	9,4	17,50	197,1	346,0	13.09.2023
Donauriesling	13,5	19,50	136,8	267,6	5.09.2023
	9,9	20,50	145,8	299,8	13.09.2023
Hiberna	10,7	18,00	162,3	293,0	5.09.2023
	9,0	20,30	179,2	364,9	13.09.2023
Johanniter	8,9	19,00	206,7	393,9	5.09.2023
	8,6	20,40	209,9	429,5	13.09.2023
Kofranka	10,0	18,00	108,4	195,7	5.09.2023
	7,8	19,00	126,4	240,9	13.09.2023
Laurot	11,0	18,00	132,7	239,6	5.09.2023
	7,1	19,00	140,9	268,5	13.09.2023
Marlen	8,3	16,00	169,1	271,4	5.09.2023
	7,9	17,50	194	340,5	13.09.2023
Monarch	7,5	18,00	200,8	362,5	5.09.2023
	8,3	19,00	202,5	385,9	13.09.2023
Muscaris	7,3	20,50	191,2	393,1	5.09.2023
	6,4	24,30	179,1	436,5	13.09.2023
Pinot nova	9,8	17,00	180,5	307,8	5.09.2023
	7,8	18,20	201,5	367,8	13.09.2023
Pinotin	7,2	17,00	198,4	338,3	5.09.2023
	6,4	18,75	228,0	428,8	13.09.2023
Savilon	9,5	17,00	182,3	310,8	5.09.2023
	8,0	20,50	190,6	391,9	13.09.2023
Solaris	8,5	24,75	196,8	488,5	5.09.2023
Souvigner gris	12,8	20,00	157,3	315,5	5.09.2023
	11,7	21,50	176,6	380,8	13.09.2023
Vesna	13,7	16,00	182,6	293,0	5.09.2023
	12,3	18,50	184,6	342,5	13.09.2023

8/20

V času polne dozorelosti smo na KIS vinificirali sorte: 32-07, Bronner in Hiberna, Savilon, Sauvignac. Ob trgatvi smo pri izbranih sortah ovrednotili povprečno število grozdov na trs, pridelek na trs ter izračunali maso grozda pri posamezni sorti (preglednica 7). Trgatev sort Bronner in 32-07 v v.d. Posavje smo opravili 8.9.2023. Sorte Bronner, Savilon in Hiberna smo trgali 14.9.2023 ter sorto Sauvignac 25.9.2023. V v.d. Posavje je pri sorti Bronner znašal povprečni pridelek $3,23 \pm 0,91$ kg grozdja po trsu (preglednica 7), masa grozda pa $223,9 \pm 52,3$ g.

Preglednica 7: Parametri pridelka, masa porezanega lesa in Ravaz index odpornih vinskih sort v v.d. Podravje in Posavje v letu 2023.

Parametri rodnosti	v.d. Posavje		v.d. Podravje			
	32-07	Bronner	Sorte			
			Bronner	Hibernal	Savilon	Sauvignac
Datum trgatve	8.9.2023	8.9.2023	14.9.2023	14.9.2023	14.9.2023	25.9.2023
Število grozdov/trs	25,1±6,7	14,5±3,3	13,25±3,4	13,75±2,6	15±4,8	17,1±8,89
Masa pridelka/trs (kg)	1,97±0,37	3,23±0,91	2,27±0,76	2,63±0,46	2,53±0,69	2,5±1,33
Masa grozda (g)	81,2±15	223,9±52,3	170,6±31,7	200,4±52,6	195,6±59,7	146±22,9
Masa porezanega lesa (kg)	0,35±0,15	0,39±0,23	-	-	-	0,5±0,2
Ravaz index	6,8±3,7	10,0±4,9	-	-	-	4,3±1,2

V času mirovanja vinske trte smo pri izbranih trsah stehtali prirast enoletnega lesa. Izračunali smo razmerje med pridelkom in prirastom enoletnega lesa (Ravaz indeks) (preglednica 7). Ravaz index (razmerje med pridelkom in prirastom lesa) je običajno obratno sorazmerno s prirastom enoletnega lesa v izbrani rastni dobi in je do neke mere sortna značilnost. Višje vrednosti smo dobili pri sorti Bronner (10,0±4,9) .

V času trgatve smo pri izbranih sortah v moštu izmerili vsebnost skupne suhe snovi, skupne kisline, vrednost pH ter stehtali maso 100 jagod (preglednica 8). V času trgatve je sorti 32-07 dosegla najvišjo vsebnost suhe snovi, 22,7 °Bx ostale sorte so dosegale 21,3°Bx ali manj . Pri sorti z najvišjo maso jagod 228,5 (Savilon) smo izmerili vsebnost suhe snovi (18,9 °Bx). Najnižje skupne kisline smo izmerili pri sorti 32-07; te so bile 6,5 g/L. Najnižjo vrednost pH smo izmerili pri sortah Bronner (3,05) in Hibernal (3,00).

Preglednica 8: Standardni kemijski parametri mošta odpornih vinskih sort v v.d Podravje in Posavje v letu 2023.

Vinorodna dežela	Sorta	Datum trgatve	Parametri mošta				
			Suha snov (°Bx)	Skupne kisline (g/L)	pH	YAN skupni (mg/L)	Masa 100 jagod (g)
Posavje	32-07	8.9.2023	22,7	6,5	3,28	/	90,4
	Bronner	8.9.2023	20,0	7,5	3,18	/	192,3
Podravje	Bronner	14.9.2023	21,2	7,7	3,05	/	210,2
	Hibernal	14.9.2023	21,3	9,6	3,00	/	191,9
	Savilon	14.9.2023	18,9	9,1	3,11	/	228,5
	Sauvignac	25.9.2023	18,4	8,9	3,15	/	175,8

9/20

Grozdje smo mikroviniificirali po standardnih enoloških postopkih in vino ustekleničili. Kemijske analize in senzorično kakovost vina smo opravili 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 vrednost pH (preglednica 9). V vini smo izmerili vsebnosti alkohola, med 13,82 vol% (32-07) in 10,92 vol% (Sauvignac). Vina vsebujejo med 19,6 g/L (Bronner) in 25,3 g/L (Hibernal) ekstrakta brez sladkorja. Vina vsebujejo med 6,6 g/L (32-07) in 9,5 g/L (Hibernal) skupnih kislin. Nižje pH vrednosti smo izmerili pri sorti Bronner (3,01 v obeh v.d.), kar pomeni, da je sorta lahko primerna za pridelavo penin.

Preglednica 9: Standardni kemijski parametri vina odpornih vinskih sort v letu 2023 v.d. Podravja in Posavja.

Parametri vina	v.d. Posavje		v.d. Podravje			
	32-07	Bronner	Sorte			
			Bronner	Hibernal	Savilon	Sauvignac
Dejanski alkohol (vol.%)	13,82	12,15	13,24	11,64	11,33	10,92
Ekstrakt brez sladkorja (g/L)	20,6	19,9	20,6	25,3	21,1	19,6
Red. sladkor (g/L)	2,2	2,5	1,3	19,8	1,2	1,2
Skupne kisline (kot vin. kis) (g/L)	6,6	8,0	7,5	9,5	8,4	8,3
Hlapne kisline (kot očet. kis.) (g/L)	0,31	0,20	0,27	0,68	0,20	0,20
pH	3,27	3,01	3,01	2,98	3,11	3,05

Vina sort 32-07, Bronner, Hibernal, Savilon ter Sauvignac so bila ocenjena po 20 točkovni Buxbaumovi lestvici. Vina Hibernal nismo ocenili, saj je bila alkoholna fermentacija izredno počasna ter vino zaradi višjih hlapnih kislin ni bilo

primerno za senzorično ocenjevanje. Ostala vina so bila ocenjena s 16,2 točkami in več (preglednica 8), kar jih uvršča v kategorijo kakovostnih vin. Najvišje število točk je pri ocenjevanju prejelo vino sorte Sauvignac (17,1).

Preglednica 10: Povprečna senzorične ocena s standardnim odklonom ter koeficientom variacije za vina odpornih vinskih sort letnika 2023 po 20-točkovni Buxbaumovi metodi. Število senzoričnih ocenjevalcev je bilo pet.

Vinorodna dežela	Sorta	Senzorična ocena	St. odklon	KV
Posavje	32-07	16,3	0,1	0,6
	Bronner	16,6	0,1	0,6
Podravje	Bronner	16,2	0,1	0,6
	Hibernal	-	-	-
	Savilon	16,2	0,2	1,2
	Sauvignac	17,1	0,2	0,9

2. VPLIV OSKRBE TAL V VINOGRADU NA KOLIČINO IN KAKOVOST GROZDJA - prilagajanje tehnoloških ukrepov v vinogradništvu za krepitev konkurenčnosti vinogradov ter izboljšanje kakovosti grozdja in vina

Tehnologija pridelave grozdja se razlikuje in prilagaja glede na območje pridelave, lego vinograda ter izbrani sadilni material (sorta in podlaga), kakor tudi na pričakovano količino in kakovost pridelanega grozdja ter vina. Posamezne tehnološke ukrepe prilagajamo različnim vinogradniškim praksam (konvencionalna, integrirana in ekološka pridelava grozdja) ter s tem uspešno dosegamo ustrezno količino in kakovost pridelanega grozdja.

Namen tehnološkega poskusa je ovrednotiti vpliv različne oskrbe in ozelenitve tal v vinogradu s poudarkom na (i) trajnostnem upravljanju tal v vinogradih, z namenom (ii) zmanjšanja uporabe herbicidov ali mehanske obdelave tal, za uspešno zatiranje neželene podrasti v vinogradih ter (iii) oceniti vpliv različnih tehnologij obdelave tal na osnovne parametre grozdja v vinorodnih deželah Slovenije.

Poskus smo zastavili v letu 2023. Izbrali smo vinograd v Vipavski dolini zasajen s sorto Malvazija. V času vegetacije smo spremljali rast in razvoj vinske trte.

Pripravili smo zasnovo poskusa, kjer bomo v letu 2024 spremljali vpliv oskrbe tal na osnovne parametre kakovosti grozdja ter vodni status rastline pri sorti Malvazija. V vinogradu je zasajena travno deteljna mešanica.

Preglednica 11: Spremljanje razvojnih faz po BBCH lestvici za vinsko trto (Lorenz *in sod.*, 1995) pri sorti Malvazija v.d. Primorska.

BBCH lestvica razvojnih faz pri sorti Malvazija ¹			
	Pojav socvetij	Cvetenje	Razvoj grozdov
Malvazija	26.5.2023	7.6.2023	2.7.2023
	17/55	64	77

11/20

Tla smo vzorčili v skladu z zasnovo poskusa. Vzorci so bili vzeti na šestih mestih ter na dveh globinah od 0 do 30 cm ter od 30 do 60 cm (Slika). Opravljena je bila osnovna analiza tal (preglednica 12). Tla so globoka, glede na teksturo jih uvrščamo v razred meljasto-glinasta ilovica (MGI). Tla vsebujejo 43,8 % deleža skeleta nad 2mm. Glede na pH vrednost jih uvrščamo med bazična tla. Z organsko snovjo so dobro založena (1,8 %). Tla so slabo založena z rastlinam dostopnim fosforjem, srednje založena s kalijem ter magnezijem.

Preglednica 12: Analizirani parametri tal v vinogradu

Parameter	Enota	Povprečna vrednost
pH v KCl	-	6,1
pH v Ca acetatu	-	7,1
P2O5 (dostopni)	mg/100g	5,7
K2O (dostopni)	mg/100g	20,0
Mg (dostopni)	mg/100g	11,1
Organska snov	%	1,8
Glina (< 2 um)	%	36,4
Grobi melj (20 - 50 um)	%	10,1
Fini melj (2 - 20 um)	%	34,6
Fini pesek (50 - 200 um)	%	12,7
Teksturni razred	-	MGI ²
Grobi pesek (200 - 2000 um)	%	6,2
Skelet > 2 mm	%	43,8



Slika 4: Vzorčenje tal v vinogradu s sondo za jemanje talnih vzorcev.

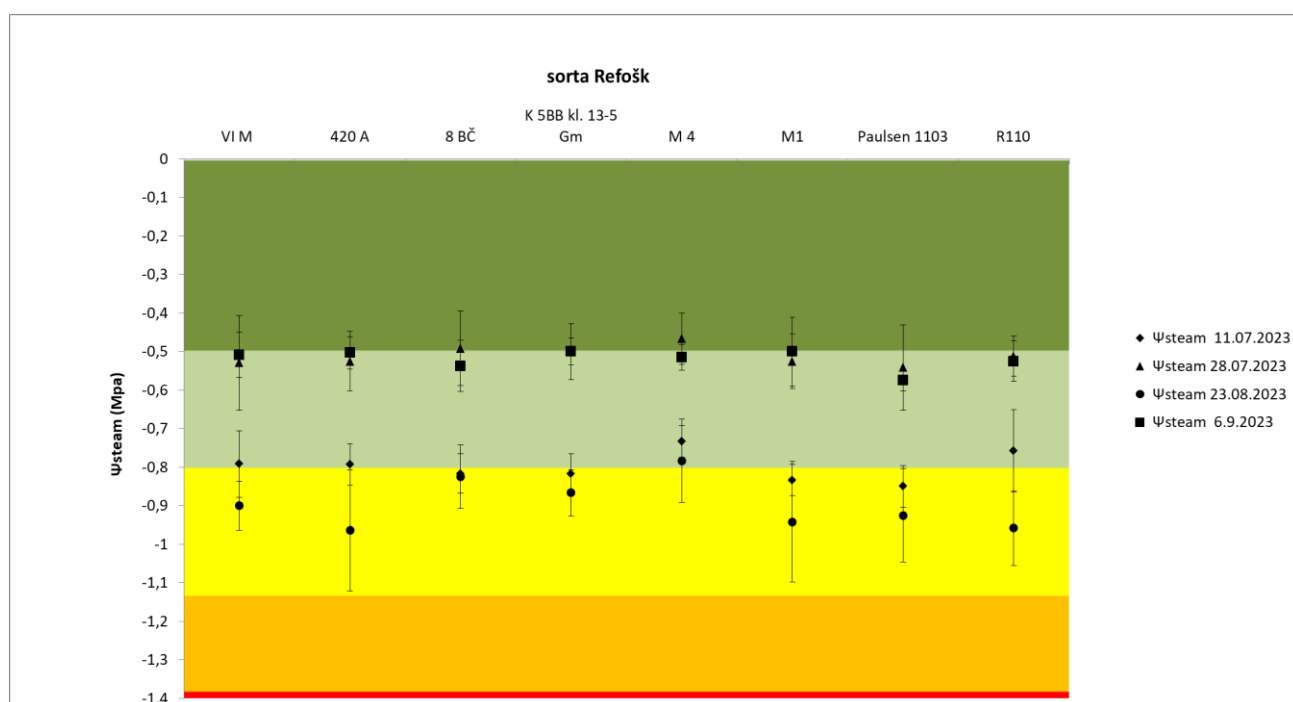
² Teksturi razred: meljasto-glinasta ilovica (MGI)

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 naslednje podlage: Paulsen 1103, Richter 110 (R 110), VIM, 8BČ, 420A in Kober 5BB. Za podlagi, ki naj bi bili dobro odporni na pomanjkanje vode ter slanost tal smo izbrali M1 in M4 (VCR Rauscedo, Italija).

V letu 2019 smo na izbrane podlage cepili sorto Refošk (SI-35) in sorto Modra frankinja (SI-47). Za vsako podlago od 100 do 125 cepičev. V letu 2020 smo cepljenke sorte Refošk posadili v v.d. Primorska, v.o. Kras. Cepljenke sorte Modra frankinja smo posadili v v.d. Posavje, v.o. Bela krajina. V letu 2021 smo spremljali rast trt v posajenih vinogradih. Preliminarno smo v letu 2021 na obeh lokacijah v mesecu juliju izmerili stebelni vodni potencial (SWP)³ trt s Scholanderjevo komoro.

V letu 2023 smo opravili štiri meritve SWP v času rasti vinske trte, na obeh lokacijah (sliki 5 in 6). V tem času so bile trte na lokaciji Komen glede na meritve SWP na dan 11.7.2023 ter 6.9.2023 v zmernem sušnem stresu, povprečne vrednosti gibale od -0,9 MPa do -0,75 MPa. V ostalih terminih so bile izmerjene vrednosti SWP v območju blagega sušnega stresa oz. brez (Slika 5).



12/20

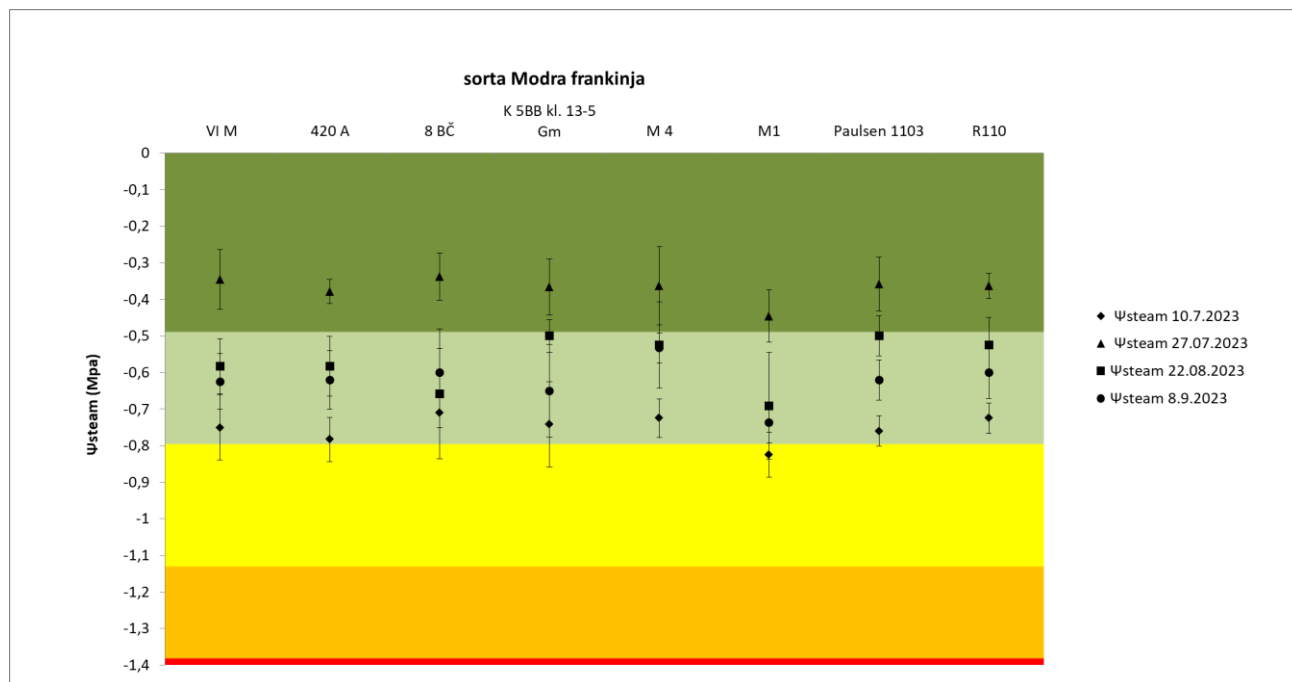
Slika 5: Stebelni vodni potencial (SWP)³ sorte Refošk, cepljene na osem različnih podlag (VIM, 8BČ, Paulsen 1103, 420A, Richter 110 (R 110), M1, M4 ter Kober 5BB) na dan 11.7.2023, 28.7.2023, 23.8.2023 ter 06.9.2023, lokacija Komen (prikazana so povprečja ± standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).

3

Stopnja stresa, zaradi pomanjkanja vode glede na vrednosti stebelnega vodnega potenciala (SWP) v MPa

Stopnja stresa	Stebelni vodni potencial (MPa)
Brez	0 do -0,5
Blag stres	od -0,51 do -0,8
Zmeren stres	od -0,81 do -1,1
Močan stres	od -1,11 do -1,4
Pretiran stres	pod - 1,41

Pri sorti Modra frankinja smo izmerili blagi stres, vrednosti SWP so bile med -0,5 ter -0,8 MPa (Slika 6) v treh terminih 10.7.2023, 22.8.2023 ter 08.9.2023. Dne 27.7.2023 so bile izmerjene vrednosti SWP v območju brez stresa.



Slika 6: Vrednosti meritev stebelnega vodnega potenciala (SWP)³ sorte Modra Frankinja cepljene na osem podlag (VI M, 8BČ, Paulsen 1103, 420 A, Richter 110 (R 110), M4 ter Kober 5BB) na dan 10.7.2023, 27.7.2023, 22.8.2023 ter 08.9.2023, lokacija Bela krajina (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).

13/20



a)



b)

Slika 7: a) - Naprava za meritve fizioloških parametrov in procesov LI-6400 (Licor, ZDA) (neto fotosintezo, dejansko in potencialno fotokemično učinkovitost PSII, prevodnost listnih rež, transpiracijo ter b) Naprava za meritve vodnega potenciala vinske trte t.i. Scholanderjeva tlačna komora.

Meritve fizioloških parametrov in procesov smo v letu 2023 opravili v treh terminih na obeh lokacijah znapravo LI-6400 (Slika 7 a). Pri sorti Refoš se fotosintetska aktivnost ni zmanjšala, kljub zmernemu stresu (preglednica 13), med tem ko so se pri sorti Modra frankinja izmerjene vrednosti fotosintetske aktivnosti že pri blagem stresu zmanjšale (preglednica 14).

Preglednica 13: Podatki o fotosintetski aktivnosti (P_n ($\mu\text{mol CO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$), stomatalni prevodnosti (g_s ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)) ter transpiraciji (E ($\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)) na dan 11.07.2023, 28.07.2023 ter 23.08.2023 za sorto Refoš (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).

Refošk		Fotosinteza		Stomatalna prevodnost		Transpiracija	
Datum	Podlaga	P_n ($\mu\text{mol CO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$) 1)	$\pm$ StdOdk	g_s ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)	$\pm$ StdOdk	E ($\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)	$\pm$ StdOdk
11.07.2023	VI M	12,11	2,6	0,04	0,04	1,34	1,21
	420 A	12,13	3,32	0,09	0,14	1,48	0,70
	8 BČ	11,19	8,03	0,05	0,04	1,61	1,23
	K 5BB kl. 13-5 Gm	11,48	4,83	0,04	0,05	1,25	1,36
	M 4	11,16	4,99	0,12	0,16	1,80	0,49
	M1	12,79	6,00	0,05	0,02	1,74	0,85
	Paulsen 1103	15,30	6,13	0,13	0,06	3,80	1,52
	R110	15,18	4,91	0,12	0,08	3,45	1,77
	28.07.2023 VI M	11,89	2,04	0,22	0,05	4,18	0,94
	420 A	8,55	3,48	0,26	0,11	4,61	1,58
28.07.2023	8 BČ	7,55	5,14	0,24	0,07	4,44	1,47
	K 5BB kl. 13-5 Gm	8,75	2,48	0,35	0,15	5,68	1,83
	M 4	7,58	4,56	0,19	0,06	3,47	1,08
	M1	8,49	5,03	0,19	0,05	3,69	0,93
	Paulsen 1103	10,11	3,43	0,21	0,04	3,91	0,92
	R110	9,85	3,26	0,20	0,02	3,81	0,41
	23.08.2023 VI M	14,02	3,16	0,14	0,05	5,05	1,09
	420 A	12,93	5,77	0,16	0,05	5,08	1,89
	8 BČ	11,51	7,38	0,16	0,05	5,17	1,09
	K 5BB kl. 13-5 Gm	15,74	5,64	0,14	0,04	5,93	2,00
23.08.2023	M 4	15,38	8,23	0,17	0,05	6,33	1,90
	M1	14,13	4,30	0,14	0,06	5,54	2,23
	Paulsen 1103	15,81	5,01	0,22	0,14	6,70	1,23
	R110	17,60	2,93	0,16	0,03	6,86	1,39

Preglednica 14: Podatki o fotosintetski aktivnosti (P_n ($\mu\text{mol CO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$), stomatalni prevodnosti (g_s ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)) ter transpiraciji (E ($\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)) na dan 10.07.2023, 27.07.2023 ter 22.08.2023 za sorto Modra frankinja (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).

14/20

Modra frankinja		Fotosinteza		Stomatalna prevodnost		Transpiracija	
Datum	Podlaga	P_n ($\mu\text{mol CO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$)	$\pm$ StdOdk	g_s ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)	$\pm$ StdOdk	E ($\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)	$\pm$ StdOdk
10.07.2023	VI M	0,92	3,95	0,18	0,28	2,67	0,94
	420 A	3,69	3,46	0,11	0,04	3,93	1,31
	8 BČ	0,24	2,47	0,06	0,02	2,46	0,83
	K 5BB kl. 13-5 Gm	0,38	4,23	0,08	0,05	3,01	1,73
	M 4	2,70	1,51	0,12	0,03	4,06	0,90
	M1	-1,23	3,20	0,07	0,03	2,57	1,12
	Paulsen 1103	1,58	4,20	0,17	0,18	3,42	2,05
	R110	2,31	2,29	0,11	0,04	3,70	1,19
	27.07.2023 VI M	8,16	2,67	0,24	0,12	2,66	1,04
	420 A	11,45	3,29	0,27	0,05	3,12	0,46
27.07.2023	8 BČ	10,64	1,35	0,32	0,24	2,99	0,55
	K 5BB kl. 13-5 Gm	11,59	2,66	0,33	0,15	3,39	1,53
	M 4	9,43	1,59	0,21	0,03	2,48	0,40
	M1	10,47	2,82	0,23	0,07	2,56	0,68
	Paulsen 1103	10,71	2,25	0,38	0,25	2,77	0,56
	R110	10,02	3,51	0,24	0,07	2,67	0,78
	22.08.2023 VI M	8,72	2,52	0,12	0,07	4,71	1,18
	420 A	9,24	1,08	0,15	0,07	5,29	0,78
	8 BČ	9,55	1,25	0,13	0,05	5,06	0,58
	K 5BB kl. 13-5 Gm	11,38	2,35	0,24	0,15	5,95	1,24
22.08.2023	M 4	9,22	2,55	0,36	0,66	4,96	0,79
	M1	9,10	1,27	0,37	0,47	5,32	0,95
	Paulsen 1103	10,62	1,39	0,17	0,05	5,90	0,91
	R110	7,67	2,01	0,23	0,20	4,99	0,43

Preglednica 15: Parametri pridelka, masa porezanega lesa in Ravaz index sorte Refošk (prikazane so povprečne vrednosti (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago).

Sorta	Podlaga	Masa grozda (g)	$\pm$ StdOdk	Število grozdov na trto	$\pm$ StdOdk	Masa pridelka (g/trto)	$\pm$ StdOdk	Masa lesa (g)	$\pm$ StdOdk	Ravaz index	$\pm$ StdOdk
Refošk	420 A	223,2	109,9	12,5	3,4	2862,5	1.746,3	364,0	104,3	6,6	2,6
	8 BČ	174,4	70,2	10,5	4,9	2005,0	1.253,9	490,0	284,6	3,9	0,8
	K 5BB kl. 13-5 Gm	192,4	16,5	13,8	4,5	2605,0	669,6	665,0	77,2	3,9	0,6
	M 4	217,8	75,7	9,8	2,6	2260,0	1.093,1	505,0	136,3	4,2	1,5
	M1	141,9	31,0	15,0	6,6	2246,7	1.255,1	317,5	51,2	6,2	5,7
	Paulsen 1103	196,0	39,6	15,0	5,0	2866,7	860,3	400,0	252,6	7,2	6,0
	R110	180,1	69,3	12,5	2,4	2155,0	577,4	397,5	169,8	5,7	1,3
	VI M	168,3	28,7	8,0	1,4	1367,5	406,4	357,5	166,0	4,2	1,8

Preglednica 16: Parametri pridelka, masa porezanega lesa in Ravaz index sorte Modra frankinja (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).

Sorta	Podlaga	Masa grozda (g)	$\pm$ StdOdk	Število grozdov na trto	$\pm$ StdOdk	Masa pridelka (g/trto)	$\pm$ StdOdk	Masa lesa (g)	$\pm$ StdOdk	Ravaz index	$\pm$ StdOdk
Modra frankinja	VI M	171,3	24,3	15,0	2,8	2535,0	120,2	176,7	97,1	9,3	3,8
	420 A	128,2	19,3	11,0	1,0	1400,0	132,3	383,3	297,4	5,9	4,8
	8 BČ	127,6	70,7	11,0	2,6	1293,3	545,0	106,7	47,3	13,7	9,0
	K 5BB kl. 13-5 Gm	151,7	42,1	11,0	1,7	1716,7	761,7	296,7	94,5	5,9	2,0
	M 4	155,2	66,3	10,3	2,5	1493,3	306,6	296,7	159,5	6,9	5,2
	M1	133,1	53,0	7,3	1,5	986,7	425,9	106,7	81,4	11,6	6,8
	Paulsen 1103	128,7	13,1	11,0	2,0	1403,3	187,7	233,3	101,2	6,8	2,9
	R110	95,8	19,1	13,5	0,7	1300,0	325,3	416,7	90,7	4,5	2,2

Meritve v času dozorevanja grozdja smo na obeh lokacijah opravili v treh terminih z enotedenskim razmikom (preglednici 17 in 18). Glede na rezultate meritev mase 50 jagod, suhe snovi ($^{\circ}$ Bx), pH, skupnih kislin (g/L) ter nalaganja sladkorja [mg/jagodo] so bile pri obeh sortah med podlagami v posameznem terminu razlike tako v masi jagod, vsebnosti skupnih kislin, sladkorjev, pH ter vsebnosti sladkorja na jagodo. Pri sorti Refošk so bile vsebnosti skupne suhe snovi (21,4 $^{\circ}$ Bx) ter najnižje vsebnosti skupnih kislin (8,1 g/L) izmerjene v primeru podlage VI M, s tem da je bila najmanjša obremenitev s pridelkom (1.367,5 $\pm$ 406,4 g) na trs. Najnižje vrednosti 19,7 $^{\circ}$ Bx suhe snovi v moštu smo izmerili pri podlagah Paulsen 1103 ter 420 A, ki pa sta imeli v povprečju najvišje pridelke po trsu (preglednica 15).

Preglednica 17: Podatki o dozorevanju grozdja, meritve pH vrednosti, skupnih sladkorjev ter kislin v moštu za sorto Refošk (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).

Refošk

Datum	Podlaga	Masa 50 jagod (g)	$\pm$ StdOdk	Suha snov ($^{\circ}$ Bx)	$\pm$ StdOdk	pH	$\pm$ StdOdk	Skupne kisline (g/L)	$\pm$ StdOdk	Nalaganje sladkorja [mg/jagodo]	$\pm$ StdOdk
6.09.2023	VI M	81,8	6,3	19,2	1,0	2,89	0,04	11,5	0,6	313,7	11,6
	420 A	78,5	12,4	18,2	1,4	2,84	0,04	11,3	0,8	286,2	39,1
	8 BČ	86,3	8,7	18,6	0,8	2,88	0,02	11,9	1,2	322,1	44,6
	K 5BB kl. 13-5 Gm	91,4	4,4	18,7	0,6	2,89	0,04	11,4	0,2	342,0	9,8
	M 4	89,8	5,1	19,7	0,9	2,92	0,04	12,0	0,6	354,2	20,4
	M1	80,3	9,6	19,1	1,7	2,89	0,05	11,6	0,7	306,3	35,5
	Paulsen 1103	85,8	8,6	17,6	1,5	2,84	0,04	12,6	0,9	302,0	18,5
	R110	93,3	9,6	17,5	1,9	2,86	0,06	12,7	0,5	324,4	3,1
13.09.2023	VI M	95,0	5,3	20,9	0,9	3,00	0,07	10,0	0,3	397,1	13,2
	420 A	92,3	12,0	19,4	1,4	2,98	0,05	9,9	1,0	358,3	42,2
	8 BČ	96,5	13,8	20,5	0,0	2,96	0,03	10,4	0,3	396,8	56,9
	K 5BB kl. 13-5 Gm	86,8	1,8	19,8	0,7	3,01	0,01	9,9	0,1	344,6	12,2
	M 4	89,3	4,3	21,1	0,7	3,07	0,11	10,5	0,6	379,1	30,6
	M1	78,6	13,7	20,4	1,8	3,00	0,03	10,0	0,3	318,0	26,9
	Paulsen 1103	111,3	13,6	18,6	1,3	2,93	0,04	10,6	0,7	413,7	27,5

26.09.2023	R110	107,9	6,6	19,3	0,9	2,94	0,05	11,2	0,3	416,8	27,4
	VI M	81,3	8,6	21,4	0,6	3,06	0,05	8,1	0,4	348,6	31,2
	420 A	79,1	12,6	19,7	0,7	3,00	0,05	8,7	0,0	312,5	50,0
	8 BČ	85,5	9,0	20,7	0,7	3,03	0,06	9,0	0,3	355,9	49,2
	K 5BB kl. 13-5 Gm	88,2	2,7	20,3	0,1	3,05	0,01	8,9	0,1	359,7	8,6
	M 4	93,0	5,4	21,5	0,3	3,09	0,04	9,1	0,6	401,1	27,2
	M1	72,7	8,5	20,7	2,2	3,02	0,09	9,0	0,7	301,3	37,6
	Paulsen 1103	86,8	7,7	19,7	0,5	3,00	0,03	9,2	0,6	342,7	35,0
	R110	88,3	6,8	20,1	1,2	3,02	0,06	9,5	0,2	355,1	8,3

Pri sorti Modra frankinja je bilo razlik med parametri dozorevanja manj. Najvišjo vsebnost skupne suhe snovi 22,4 °Bx smo izmerili pri podlagi R110. V vsebnosti skupnih kislin med podlagami ni bilo večjih razlik.

Preglednica 18: Podatki o dozorevanju grozdja, meritve pH vrednosti, skupnih sladkorjev ter kislin v moštu za sorto Modra frankinja (prikazana so povprečja $\pm$ standardni odklon za 3 meritve na podlago in termin meritve).

Modra frankinja

Datum	Podlaga	Masa 50 jagod (g)	$\pm$ StdOdk	Suha snov (°Bx)	$\pm$ StdOdk	pH	$\pm$ StdOdk	Skupne kisline (g/L)	$\pm$ StdOdk	Nalaganje sladkorja [mg/jagodo]	$\pm$ StdOdk
8.09.2023	VI M	74,6	1,8	19,0	0,8	3,23	0,02	6,3	0,1	285,1	18,2
	420 A	82,0	10,1	18,6	0,2	3,23	0,01	6,2	0,5	306,9	40,9
	8 BČ	72,8	4,1	18,9	0,8	3,22	0,02	6,6	0,5	276,8	23,3
	K 5BB kl. 13-5 Gm	83,0	9,6	19,8	1,3	3,23	0,01	7,0	0,6	327,8	25,4
	M 4	71,9	4,6	19,5	0,3	3,20	0,03	7,1	0,2	281,0	15,0
	M1	66,8	5,2	20,1	0,4	3,24	0,03	6,8	0,3	269,4	16,8
	Paulsen 1103	77,9	2,9	18,7	0,3	3,24	0,02	6,8	0,3	292,6	9,1
	R110	75,5	5,3	19,0	0,9	3,20	0,03	7,0	0,2	287,1	6,6
14.09.2023	VI M	75,0	6,7	20,7	0,9	3,29	0,01	6,5	0,1	311,3	14,2
	420 A	80,8	4,8	20,4	0,2	3,29	0,00	6,3	0,3	330,2	17,4
	8 BČ	77,1	3,4	20,2	0,6	3,29	0,01	6,4	0,2	313,0	18,6
	K 5BB kl. 13-5 Gm	82,1	9,7	21,2	1,2	3,29	0,02	7,0	0,4	347,7	25,7
	M 4	72,1	4,5	20,5	0,4	3,25	0,02	6,7	0,1	296,7	23,3
	M1	66,0	4,8	20,8	0,3	3,28	0,02	6,6	0,4	274,6	16,6
	Paulsen 1103	77,4	3,1	20,6	0,3	3,29	0,03	6,9	0,2	319,4	15,7
	R110	77,3	6,2	20,5	0,8	3,26	0,02	6,8	0,1	317,4	13,5
27.09.2023	VI M	79,3	6,4	22,1	0,8	3,35	0,03	5,5	0,1	351,9	37,6
	420 A	83,0	7,0	22,2	0,2	3,36	0,01	5,5	0,2	369,2	30,0
	8 BČ	71,3	6,0	21,9	0,4	3,33	0,04	5,7	0,2	313,4	22,6
	K 5BB kl. 13-5 Gm	84,5	9,9	22,1	0,7	3,31	0,03	6,0	0,6	373,5	39,1
	M 4	72,9	2,1	21,9	0,3	3,31	0,04	5,6	0,2	320,2	11,4
	M1	66,6	5,8	22,1	0,1	3,38	0,02	5,5	0,2	295,2	26,1
	Paulsen 1103	85,1	4,4	22,0	0,2	3,37	0,01	5,5	0,2	374,8	16,3
	R110	75,8	4,2	22,4	0,4	3,33	0,04	5,4	0,3	340,4	15,9

4. OBJAVE IN PREDSTAVITVE REZULTATOV V LETU 2023

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. POTISEK, Mateja, JEŽ KREBELJ, Anastazija, ŠUKLJE, Katja, PELENGIČ, Radojko, ŠKVARČ, Andreja, ČUŠ, Franc. Viticultural and oenological characterization of Muscat a Petits Grains Blancs and Muscat giallo clones = Ovrednotenje vinogradniških in enoloških parametrov klonov sort Muscat a Petits Grains Blancs in Muscat giallo. *Journal of Central European Agriculture : JCEA*. [Online ed.]. 2023, vol. 24, no. 2, str. 422-433, ilustr. ISSN 1332-9049. <https://jcea.agr.hr/en/issues/article/3840>, DOI: 10.5513/JCEA01/24.2.3840. [COBISS.SI-ID 157521923], [SNIP, WoS, Scopus]

1 1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

2. JEŽ KREBELJ, Anastazija, ŠUKLJE, Katja, ŠKVARČ, Andreja, VAUPOTIČ, Tanja, ČUŠ, Franc. Introdukcija odpornih sort vinske trte v vinorodne dežele Primorska, Podravje in Posavje = Introduction of resistant grape varieties in the wine-growing regions of Primorska, Podravje and Posavje. V: VRŠIČ, Stanko (ur.). 6. slovenski vinogradniško-vinarski kongres : zbornik prispevkov : Ptuj, 21.–22. april 2023. Ptuj: Kmetijsko gozdarski zavod, 2023. Str. [287-296]. ISBN 978-961-91422-7-1. [COBISS.SI-ID 150599427]

3. RUSJAN, Denis, VAUPOTIČ, Tanja, ČUŠ, Franc, ŠUKLJE, Katja, JEŽ KREBELJ, Anastazija, VRŠIČ, Stanko, VALDHUBER, Janez, ŠKVARČ, Andreja. Javna služba v vinogradništvu : poslanstvo, aktivnosti in dosežki = Public service in viticulture : mission, activities and achievements. V: VRŠIČ, Stanko (ur.). 6. slovenski vinogradniško-vinarski kongres : zbornik prispevkov : Ptuj, 21.–22. april 2023. Ptuj: Kmetijsko gozdarski zavod, 2023. Str. [75-95]. ISBN 978-961-91422-7-1. [COBISS.SI-ID 150583043]

4. ŠKVARČ, Andreja, JEŽ KREBELJ, Anastazija, ČUŠ, Franc, RUSJAN, Denis. Novi slovenski kloni sorte 'Malvazija' = New clones of 'Malvazija' variety in Slovenia. V: VRŠIČ, Stanko (ur.). 6. slovenski vinogradniško-vinarski kongres : zbornik prispevkov : Ptuj, 21.–22. april 2023. Ptuj: Kmetijsko gozdarski zavod, 2023. Str. [299-303]. ISBN 978-961-91422-7-1. [COBISS.SI-ID 150604803]

5. ŠUKLJE, Katja, JEŽ KREBELJ, Anastazija, ANTALICK, Guillaume, REŠČIČ, Jan, MIHELČIČ, Alenka, VANZO, Andreja, VOJNOVIČ, Ana, FAROLFI, Elena, SIVILOTTI, Paolo, LISJAK, Klemen, ČUŠ, Franc, HERRERA, Jose Carlos. Ukrepi v vinogradu za blaženje sušnega stresa = Vineyard management strategies to reduce grapevine water stress. V: VRŠIČ, Stanko (ur.). 6. slovenski vinogradniško-vinarski kongres : zbornik prispevkov : Ptuj, 21.–22. april 2023. Ptuj: Kmetijsko gozdarski zavod, 2023. Str. [148-159]. ISBN 978-961-91422-7-1. [COBISS.SI-ID 150585347]

6. JEŽ KREBELJ, Anastazija, ŠUKLJE, Katja, ŠKVARČ, Andreja, VAUPOTIČ, Tanja, RUSJAN, Denis, ČUŠ, Franc. Vpis novih sort v trsni izbor - kronološki pregled rezultatov strokovnega dela na področju Introdukcije in tehnologije pridelave vinske trte = Implementation in Slovenian national list of grapevine varieties - results of work in the field of introduction and technology of vine cultivation. V: VRŠIČ, Stanko (ur.). 6. slovenski vinogradniško-vinarski kongres : zbornik prispevkov : Ptuj, 21.–22. april 2023. Ptuj: Kmetijsko gozdarski zavod, 2023. Str. [303-311]. ISBN 978-961-91422-7-1. [COBISS.SI-ID 150604035]

2 1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

7. ČUŠ, Franc, JEŽ KREBELJ, Anastazija, VODUŠEK, Maja, POTISEK, Mateja. Which factor contributes most to the typicality of wine? : A Slovenian case study. V: CAROVIČ-STANKO, Klaudija (ur.), ŠIRIČ, Ivan (ur.). *Book of abstracts = Zbornik sažetaka*. 58th Croatian and 18th International Symposium on Agriculture, 11 - 17 February 2023, Dubrovnik, Croatia. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, 2023. Str. 126. Zbornik sažetaka (Hrvatski i ... međunarodni simpozij agronoma). ISSN 2459-5551. [COBISS.SI-ID 142689027]

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3 3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

8. JEŽ KREBELJ, Anastazija, ŠUKLJE, Katja, ČUŠ, Franc. *Introdukcija sorte Merlot v vinorodno deželo Posavje : prispevek na Strokovnem posvetu Merlot, Trnovec, Zabukovje 17. 3. 2023.* [COBISS.SI-ID 149339139]

9. ČUŠ, Franc, JEŽ KREBELJ, Anastazija. *Predstavitev poskusov in rezultatov iz introdukcije in tehnologij pridelave vinske trte. Muškati, vzhajajoče zvezde: sorte, kloni, čas trgatve : predavanje za Javno službo za vinogradništvo, Ivanjkevci, 28. mar 2023.* [COBISS.SI-ID 147926787]

5. LITERATURA

- Lorenz, D.H., Eichhorn, K.W., Bleiholder, H., Klose, R., Meier, U., Weber, E., 1995. Growth Stages of the Grapevine: Phenological growth stages of the grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*)—Codes and descriptions according to the extended BBCH scale. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 1. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0238.1995.tb00085.x>
- Maga, J.A., 1990. Sensory and stability properties of added methoxypyrazines to model and authentic wines. *Developments in food science*.

Sala, C., Busto, O., Guasch, J., Zamora, F., 2004. Influence of Vine Training and Sunlight Exposure on the 3-Alkyl-2-methoxypyrazines Content in Musts and Wines from the *Vitis vinifera* Variety Cabernet Sauvignon. *J. Agric. Food Chem.* 52, 3492–3497. <https://doi.org/10.1021/jf049927z>