

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Mojca ZLODEJ

**REVIZIJA PRIDELAVE ŽLAHTNE VINSKE TRTE
(*Vitis vinifera* L.) SORTE 'PINELA' V VIPAVSKI
DOLINI**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Mojca ZLODEJ

**REVIZIJA PRIDELAVE ŽLAHTNE VINSKE SORTE (*Vitis vinifera* L.)
'PINELA' V VIPAVSKI DOLINI**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**REVIEW OF GRAPEVINE VARIETY 'PINELA' (*Vitis vinifera* L.)
PRODUCTION IN VIPAVSKA DOLINA WINEGROWING
DISTRICT**

GRADUATION THESIS
Higher Professional Studies

Ljubljana, 2016

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija agronomije. Opravljeno je bilo na Katedri za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtinarstvo, Oddelka za agronomijo, Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Zbiranje podatkov je bilo izvedeno tudi v Vipavski dolini.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomske dela imenovalaizr. prof. dr. Denisa RUSJANA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Zlata LUTHAR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Denis RUSJAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: prof. dr. Andrej UDOVČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Podpisana izjavljam, da je diplomsko delo rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Mojca Zlodej

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 634.8(497.4 Vipavska dolina)(043.2)
KG	vinogradništvo/pridelava/grozdje/vino/pinela/Vipavska dolina
AV	ZLODEJ, Mojca
SA	RUSJAN, Denis (mentor)
KZ	SI – 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2016
IN	REVIZIJA PRIDELAVE ŽLAHTNE VINSKE SORTE (<i>Vitis vinifera</i> L.) 'PINELA' V VIPAVSKI DOLINI
TD	Diplomsko delo (Visokošolski strokovni študij)
OP	IX, 35 str., 4 pregl., 11 sl., 2 pril., 39 vir.
IJ	sl
JI	sl / en
AI	Vinska trta (<i>Vitis vinifera</i> L.) sorte 'Pinela' je avtohtona sorta, ki se jo tradicionalno prideluje v vinorodnem okolišu Vipavska dolina. Z zbranimi podatki iz Registra pridelovalcev grozdja in vina, arhiva Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica in Bakhusa smo želeli ugotoviti razširjenost pridelave sorte 'Pinela' v Vipavski dolini v obdobju od 2006 do 2015 ter ovrednotiti povprečno kakovost njenega grozdja in vina. V zadnjem desetletju se je pridelava sorte 'Pinela' v Vipavski dolini povečala. Obseg njenih vinogradov je za 10 ha večji. Število posajenih trt te sorte pa se je povečalo za 63.184 trt. Sorta 'Pinela' je razširjena v 2,6 % vipavskih vinogradov in njena pridelava v Vipavski dolini zavzema 11. mesto. Kakovost grozdja sorte 'Pinela', pridelanega v Vipavski dolini, je bila ovrednotena s povprečnimi vrednostmi parametrov zrelosti grozdja. Povprečna masa 100-tih jagod takšnega grozdja je tehtala 214 gramov. Grozdje te sorte je doseglo povprečno 19,9 °Brix sladkorja, 7,7 g/L skupnih kislin ter povprečni pH 3,08. Najbolj ekstremno leto pri pridelavi grozdja sorte 'Pinela' je bilo leto 2014, ko so bile povprečne poletne temperature nižje in zapadla je nadpovprečna količina padavin, kar se je odražalo v slabši dozorelosti grozdja. Vino pinela je v povprečju vsebovalo 12,4 vol.% alkohola, 23,6 g/L skupnega ekstrakta, 6,3 g/L skupnih kislin. Povprečen pH vina je meril 3,40. Pri senzoričnem ocenjevanju je vino doseglo povprečno oceno 17,1 točk, kar ga uvršča med kakovostna vina z zaščitenim geografskim poreklom. Vino pinela lahko opredelimo kot lahkotnejše vino z večjo vsebnostjo kislin.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND	Vs
DC	UDC 634.8(497.4 Vipavska dolina)(043.2)
CX	viticulture/grapevine/production/pinela/Vipavska dolina
AU	ZLODEJ, Mojca
AA	RUSJAN, Denis (supervisor)
PP	SI – 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
PB	University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
PY	2016
TI	REVIEW OF GRAPEVINE VARIETY 'PINELA' (<i>Vitis vinifera</i> L.) PRODUCTION IN VIPAVSKA DOLINA WINEGROWING DISTRICT
DT	Graduation thesis (Higher professional studies)
NO	IX, 35 p., 4 tab., 11 fig., 2 ann., 39 ref.
LA	sl
AL	sl / en
AB	Grapevine (<i>Vitis Vinifera</i> L.) cultivar 'Pinela' is an autochthonous variety traditionally produced in the winegrowing district of Vipavska dolina. With collected data from the Register of Grape and Wine Producers, from the database of Agricultural and Forestry Institute (KGZ) of Nova Gorica and Bakhus we studied the expansion of grapevine variety 'Pinela' cultivation in Vipavska dolina for the period 2006 to 2015 and assessed the average quality of grapes and wine of this variety. In the last decade the production of variety 'Pinela' in Vipavska dolina has increased. The extent of vineyards is 10 ha larger. The number of planted grapevines of this variety has increased for 63,184 vines. Variety 'Pinela' is extended in 2.6 % of Vipava vineyards and its cultivation in Vipavska dolina is on the 11th place. Grape quality of variety 'Pinela' produced in Vipavska dolina was evaluated with average parameter values of grape ripeness. Average weight of 100 berries of these grapes was 214 g. Grapes of this variety reached average 19.9 °Brix sugar, total acidity 7.7 g/L and average pH 3.08. The most extreme year in the production of 'Pinela' was the year 2014, when average summer temperatures were lower and rainfall quantity was above average, which reflected in worse grape ripeness. Wine pinela had an average alcohol content 12.4 vol. %, 23.6 g/L of total extract content, 6.3 g/L of total acidity. The average pH wine was 3.40. In sensory evaluation the wine won an average mark of 17.1 points, which places it among quality wines with protected designation of origin. We can define pinela as light wine with higher acidity.

KAZALO VSEBINE

	Str.
KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VII
KAZALO SLIK	VIII
KAZALO PRILOG	IX
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI	X
1 UVOD	1
1.1 NAMEN NALOGE	1
1.2 DELOVNE HIPOTEZE	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 VINORODNI OKOLIŠ VIPAVSKA DOLINA	2
2.1.1 Podnebne razmere	2
2.1.2 Burja	4
2.1.3 Talne razmere	5
2.1.4 Vinogradniške razmere v Vipavski dolini	5
2.1.5 Trsni izbor	6
2.2 KAKOVOSTNI PARAMETRI GROZDJIA	7
2.2.1 Dozorevanje grozdja in parametri zrelosti grozdja	7
2.2.2 Masa 100-tih jagod	8
2.2.3 Vsebnost sladkorja	8
2.2.4 Vsebnost skupnih kislin in pH	9
2.3 KAKOVOSTNI PARAMETRI VINA	9
2.3.1 Ocenjevanje kakovosti vina	9
2.3.2 Dejanski alkohol	10
2.3.3 Skupni suhi ekstrakt	11
2.3.4 Skupne kisline in pH	11
2.3.5 Senzorična ocena vina	11
3 MATERIAL IN METODE DELA	13
3.1 MATERIAL	13

3.1.1	Vinska sorta 'Pinela'	13
3.1.2	Botanični opis	13
3.1.3	Agrobiotične in tehnološke lastnosti	14
3.1.4	Vino pinela	15
3.2	METODE DELA	16
3.2.1	Register pridelovalcev grozdja in vina ter podatkovna baza Bakhus	16
3.2.2	Arhiv Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica	17
3.3	STATISTIČNA OBDELAVA PODATKOV	17
4	REZULTATI	18
4.1	DELEŽI SORT VINSKE TRTE V VIPAVSKI DOLINI V ZADNJEM DESETLETJU	18
4.2	PARAMETRI ZRELOSTI GROZDJA	19
4.2.1	Masa stotih jagod	19
4.2.2	Vsebnost skupnih sladkorjev	20
4.2.3	Vsebnost skupnih kislin	21
4.2.4	pH	22
4.3	ZNAČILNOSTI VINA PINELA	23
4.3.1	Vsebnost alkohola	23
4.3.2	Vsebnost skupnega suhega ekstrakta	24
4.3.3	Vsebnost skupnih kislin	25
4.3.4	pH	26
4.3.5	Senzorična ocena vina pinela	27
5	RAZPRAVA S SKLEPI	29
5.1	RAZPRAVA	29
5.2	SKLEPI	31
6	POVZETEK	32
7	VIRI	33
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	Str.
Preglednica 1: Dolgoletna povprečja agrometeoroloških spremenljivk za Bilje v obdobju 1971-2000 (ARSO, 2016a)	4
Preglednica 2: Zahteve za minimalni dejanski alkohol posameznih kakovostnih razredov vin v Republiki Sloveniji (Pravilnik o pogojih ..., 2004)	11
Preglednica 3: Deleži (%) sort vinske trte v Vipavski dolini v letih 2006 in 2015 (Register ..., 2006, 2015)	18
Preglednica 4: Površina vinogradov in število trsov za sorto 'Pinela' v vinorodnem okolišu Vipavska dolina v letih 2006, 2011 in 2015 (Register ..., 2006, 2011, 2015)	19

KAZALO SLIK

	Str.
Slika 1: Podnebni diagram za Bilje (1981-2010) (ARSO, 2016a)	3
Slika 2: Vinska sorta 'Pinela' (Hrček in Korošec-Koruza, 1996)	14
Slika 3: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev mase stotih jagod (g) grozdja sorte 'Pinela' ob zadnjem vzorčenju grozdja v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015 (KGZ Nova Gorica ..., 2015)	20
Slika 4: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti sladkorjev (°Brix) grozdnega soka sorte 'Pinela' ob zadnjem vzorčenju grozdja v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015 (KGZ Nova Gorica ..., 2015)	21
Slika 5: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti skupnih kislin (g/L) grozdnega soka sorte 'Pinela' ob zadnjem vzorčenju grozdja v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015 (KGZ Nova Gorica ..., 2015)	22
Slika 6: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev pH grozdnega soka sorte 'Pinela' ob zadnjem vzorčenju grozdja v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015 (KGZ Nova Gorica ..., 2015)	23
Slika 7: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti alkohola (vol.%) v vinu pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)	24
Slika 8: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti skupnega ekstrakta (g/L) v vinu pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)	25
Slika 9: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti skupnih kislin (g/L) v vinu pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)	26
Slika 10: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev pH vina pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)	27
Slika 11: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) senzorična ocena vina pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)	28

KAZALO PRILOG

- Priloga A: Povprečne, najmanjše (min) in največje (maks) vrednosti parametrov zrelosti grozdja sorte 'Pinela' pridelanega v Vipavski dolini v obdobju od 2006 do 2015
- Priloga B: Povprečne, najmanjše (min) in največje (maks) vrednosti kemijskih parametrov in senzorične ocene vina pinela iz Vipavske doline v obdobju od 2006 do 2014

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

KGZ	Kmetijsko gozdarski zavod
Min	Najmanjša meritev ali vrednost
Maks	Največja meritev ali vrednost
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
RPGV	Register pridelovalcev grozdja in vina

1 UVOD

Slovenija je dežela z dolgoletno vinogradniško tradicijo. Vinska trta se goji v treh vinorodnih deželah, ki sestojijo iz devetih vinorodnih okolišev. Za Slovenijo je kljub njeni majhnosti značilna izjemna raznolikost, kjer se čuti vpliv treh različnih podnebnih tipov. Ravno ta raznolikost pokrajine omogoča gojenje pestrega izbora sort vinske trte. Trsni izbor za Slovenijo odreja, da se v Sloveniji lahko prideluje vinsko grozdje iz 17 rdečih in 35 belih sort vinske trte (Pravilnik o seznamu ..., 2007).

V 80. in 90. letih prejšnjega stoletja se je povečalo zanimanje vinogradnikov za gojenje svetovno znanih sort vinske trte, predvsem francoskih in nemških sort, kar je bistveno zmanjšalo zastopanost domačih sort v slovenskih vinogradih. Do danes se je največ domačih sort vinske trte v Sloveniji ohranilo v vinorodnem okolišu Vipavska dolina, kjer se zavedajo pomena in vrednosti pridelave lokalnih sort. Vina domačih sort se promovirajo na različnih festivalih, vinskih cestah, organizirajo se različna strokovna srečanja, pridelovalci pa so povezani v gospodarsko interesno združenje.

'Pinela' je avtohtona sorta žlahtne vinske trte, ki se jo tradicionalno goji v vinorodnem okolišu Vipavska dolina. Matija Vertovec (1994) jo opisuje kot belo, bolj žlahtno vinsko sorto. V preteklosti je bila 'Pinela' na Vipavskem cenjena sorta, s pomembnim deležem je bila zastopana v zvrsti vina, poimenovanim Vipavec.

1.1 NAMEN NALOGE

Namen diplomskega dela je zbrati in urediti podatke o pridelavi grozdja in vina sorte 'Pinela' v Vipavski dolini na enem mestu. Pridobljene podatke iz uradnih evidenc nameravamo obravnavati v treh sklopih. Najprej bomo raziskali trenutno stanje pridelave sorte 'Pinela' v Vipavski dolini. V naslednjem koraku se bomo posvetili ovrednotenju povprečne kakovosti pridelanega grozdja sorte 'Pinela'. Nazadnje pa bomo določili osnovne značilnosti vina pinela.

1.2 DELOVNE HIPOTEZE

Predvidevamo, da sorta 'Pinela' postaja pri pridelovalcih vina ponovno tržno zanimiva ter da se povprečna kakovost njenega grozdja in vina med leti razlikuje, predvsem v vsebnosti sladkorjev, skupnih kislin, pH, v grozdju in vinu ter v vsebnosti skupnega ekstrakta in alkohola v vinu.

2 PREGLED OBJAV

2.1 VINORODNI OKOLIŠ VIPAVSKA DOLINA

Vipavski vinorodni okoliš geografsko pripada področju Vipavske doline, ki leži na zahodnem delu Slovenije. Vipavsko dolino s severne in zahodne strani obdajata visoki dinarski planoti Trnovski gozd in Nanos. Na jugu dolino oklepa nižja Kraška planota, zahodna stran pa se odpira proti Furlanski nižini, od koder se čuti vpliv Jadranskega morja. Dolina je precej reliefno razgibana, gre za področje gričevnatega sveta z nadmorsko višino med 45 in 300 metri, ki predstavlja osušen zaliv nekdanjega morja (Bunderl-Rus in sod., 1994).

Vinorodni okoliš Vipavska dolina je razdeljen na dva vinorodna podokoliša, v katerih se nahaja 23 vinorodnih krajev in pet vinorodnih leg (Pravilnik o razdelitvi ..., 2003):

1.) vinorodni podokoliš Zgornja Vipavska dolina:

vinorodni kraji: Gabrje, Erzelj, Slap, Podraga, Lože, Gradišče pri Vipavi, Goče, Črniče, Batuje, Selo, Brje, Zavino, Šmarje-Vrtovče, Velike Žablje, Vipavski križ-Ustje, Planina
vinorodna lege: Zemono, Pasji rep, Zgornja Branica

2.) vinorodni podokoliš Spodnja Vipavska dolina:

vinorodni kraji: Branik, Gradišče nad Prvačino, Prvačina, Šempas-Vitovlje, Kromberk, Vogrsko, Dornberk-Zalošče
vinorodne lege: Biljenski griči, Mandrija

2.1.1 Podnebne razmere

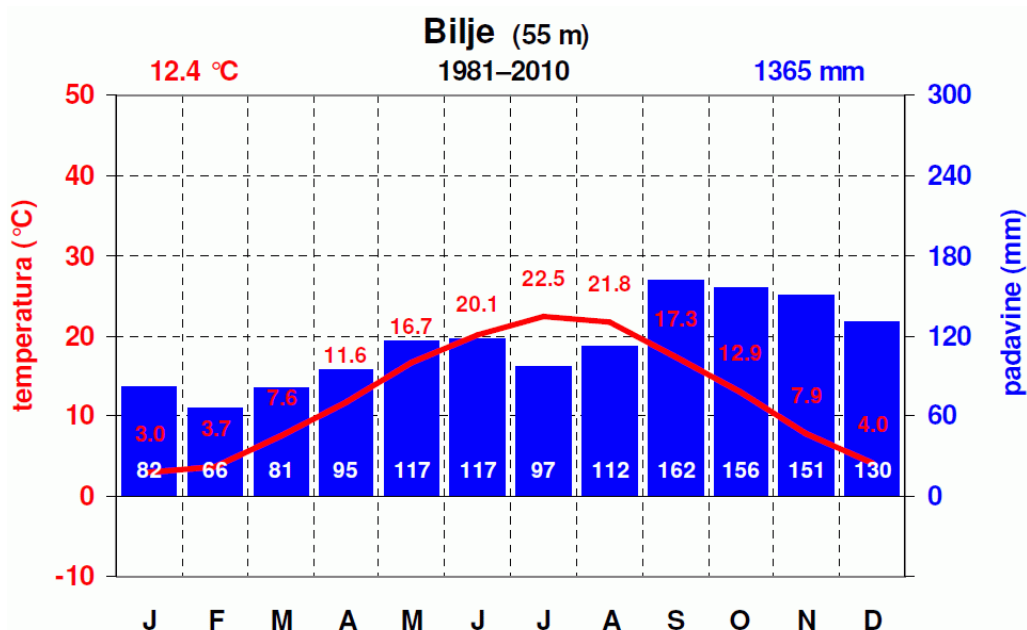
V Vipavski dolini se prepletata dve vrsti podnebja, submediteransko podnebje v nižinskih delih in zmernocelinsko podnebje v višjih predelih doline. Z oddaljevanjem od Tržaškega zaliva in naraščanjem nadmorske višine vpliv submediteranskega podnebja pojenjuje in bolj se izrazijo značilnosti zmernocelinskega podnebja osrednje Slovenije. Podnebje Vipavske doline lahko bolj natančno definiramo kot zaledni tip submediteranskega podnebja (Ogrin, 1996).

Po Ogrin (1996) zaledno submediteransko podnebje določajo naslednje značilnosti:

- » - povprečne oktobrske temperature so višje od aprilskih,
- povprečna temperatura najhladnejšega meseca je med 0 in 4 °C,
- povprečna temperatura najtoplejšega meseca pa med 20 in 22 °C,
- povprečna letna količina padavin znaša od 1200 do 1700 mm.«

Pri submediteranskem padavinskem režimu se pojavlja višek padavin v jeseni in v času prehoda pomladi v poletje. Minimalne padavine pa je moč zaznati v začetku pomladi ter v obeh osrednjih poletnih mesecih (Ogrin, 1996).

Posamezne vrednosti meteoroloških spremenljivk, ki so navedene v nadaljevanju, so bile izmerjene na glavni meteorološki postaji Bilje v Vipavski dolini. Povprečne mesečne vrednosti za temperaturo zraka in za količino padavin v obdobju od 1981 do 2010, prikazane v podnebnem diagramu za Bilje (slika 1) dokazujejo, da v Vipavski dolini prevladuje zaledno submediteransko podnebje (ARSO, 2016a).



Slika 1: Podnebni diagram za Bilje (1981-2010) (ARSO, 2016a)

Klimatološki podatki Agencije republike Slovenije za okolje za obdobje od leta 1971 do 2000 kažejo (preglednica 1), da vegetacijsko obdobje, ki ga omejujejo spomladanski in jesenski prag 10 °C, v Biljah traja povprečno 204 dni. Povprečna vsota efektivnih temperatur višjih od 10 °C med rastno dobo doseže približno 1536 °C. Dolgoletno mesečno povprečje vodne bilance nakazuje, da meseca julija in avgusta zaradi velike evapotranspiracije prihaja do pomanjkanja vlage v tleh. V Vipavski dolini se kljub submediteranskemu podnebju v zimskem času pojavlja slana, v obdobju 1971-2000 so v Biljah zaznali povprečno 58 dni s pojavom slane na leto. V enakem obdobju pa je sneg pobelil tla v Biljah v povprečju le dvakrat letno (ARSO, 2016b).

Vinorodni okoliš Vipavska dolina uvrščamo v vinogradniško cono C-II (Pravilnik o pogojih ..., 2004). Na podlagi vrednosti heliotermičnega indeksa po Huglinu (HI) lahko ugotovimo primernost gojenja posameznih sort vinske trte v določenem vinorodnem območju. V Vipavski dolini heliotermični indeks po Huglinu v povprečju znaša 2187, kar omogoča gojenje predvsem zgodnjih in srednje poznih vinskih sort, ki dosegajo vrednosti

indeksa HI med 1500 in 1900. Na bolj zavetnih in osončenih legah pa je mogoče gojiti nekatere pozno zoreče vinske sorte z vrednostmi indeksa HI nad 1900 (Elaborat o rajonizaciji ..., 1998).

Preglednica 1: Dolgoletna povprečja agrometeoroloških spremenljivk za Bilje v obdobju 1971-2000 (ARSO, 2016b)

Meseci	Agrometeorološke spremenljivke				
	Vsota efektivnih temperatur (T >10°C)	Vsota mesečne evapotranspiracije (mm)	Mesečna vodna bilanca (mm)	Mesečna pogostnost pojava slane (dan)	Število dni s snežno odejo (dan)
jan	0	21	72	12	1
feb	1	32	43	12	1
mar	9	56	27	8	0
apr	48	76	38	2	0
maj	185	110	12	0	0
jun	280	121	24	0	0
jul	363	138	-37	0	0
avg	344	123	-9	0	0
sept	205	75	83	0	0
okt	84	48	116	3	0
nov	16	26	124	9	0
dec	2	18	108	13	0
LETO	1536	840	600	58	2

2.1.2 Burja

Poseben značaj Vipavski dolini daje burja, ki predstavlja najmočnejši lokalni veter v Sloveniji. Burja vpliva na podnebne razmere doline, na gospodarske dejavnosti ter na sam videz kulturne pokrajine, hkrati pa velja za pomembno vremensko ujmo, ki povzroča veliko škodo v prometu, v naseljih ter v kmetijstvu. Za pojav burje sta pomembna predvsem dva dejavnika, in sicer velika temperaturna razlika med zračnima masama na obeh straneh gorske pregrade ter razlika v horizontalnem gradientu zračnega tlaka. Ko hladen zrak napolni nižine v osrednji Sloveniji, se začne nabirati za vipavskimi planotami in nato čeznje odteka proti toplemu morju (Čermelj, 2011).

Burja je mrzel, močan in sunkovit veter, ki piha iz severovzhodnega kvadranta. Od drugih vetrov se razlikuje po sunkih, ki se pojavljajo v periodah. Posamezni sunki burje lahko presežejo celo 200 km/h. V Vipavski dolini piha zmerna do močna burja povprečno kar 42 dni na leto, Najmočnejša je v zimskem času, predvsem v obdobju od oktobra do marca (Čermelj, 2011).

Burja ima lahko pozitiven in negativen vpliv na razvoj sadnih rastlin in vinske trte. Škoda, ki jo burja lahko povzroči v vipavskih vinogradih, se kaže kot osipanje grozdličev, poškodovana listna površina, mehanične poškodbe mladice in lesa trte, kar posledično vodi do zmanjšane pridelke in manj kvalitetnega grozdja. Po drugi strani pa zmerna burja poskrbi za dobro mešanje zraka ter nižjo relativno vlažnost v zraku, kar omogoči hitrejšo sušenje listov vinske trte in s tem se bistveno zmanjša nevarnost razvoja rastlinskih bolezni (Čermelj, 2011).

2.1.3 Talne razmere

Matična osnova v območju Vipavske doline sestoji pretežno iz eocenskega fliša. Fliš je vrsta kamnine, kjer se izmenjujejo plasti kremenovo-apnenčevega peščenjaka in laporja. Takšno obliko fliša Vipavci imenujejo sovdan, poznamo pa tudi drugo obliko fliša, ki je sestavljen predvsem iz laporja in se po domače imenuje opoka (Elaborat o rajonizaciji ..., 1998).

Na območju fliša so se razvile naslednje značilne talne oblike: rendzina, rjava nasičena tla, rjava sprana tla in psevdoglejna tla. Za vinogradništvo na Vipavskem sta najbolj pomembna rendzina in rjava nasičena tla. Z dolgotrajnim obdelovanjem tal vinogradov sta se omenjena talna tipa sčasoma pretvorila v rigolana tla. Rendzina je v Vipavski dolini precej pogosto zastopan tip tal, ki ima plitev A-C profil. Prerigolane rendzine dajejo vinski trti dobro rastišče in predstavljajo potencialno možnost za širitev vinogradov. Rjava nasičena tla so srednje globoka tla, ki jih označuje A-(B)-C profil. Za rigolana tla je značilen homogen talni profil (P-C profil), pri čemer je antropogeni P horizont zaradi rigolanja obogaten s karbonati spodnjih plasti talnega profila (Pravilnik o razdelitvi ..., 2003).

2.1.4 Vinogradniške razmere v Vipavski dolini

Vipavska dolina je drugi največji vinorodni okoliš Slovenije, katerega površina vinogradov meri okoli 2.586 ha (Register ..., 2015; v nadaljevanju RPGV). Vinogradniške razmere v Vipavski dolini so podobne kot v preostalih vinorodnih območjih Slovenije. Vinogradniške površine na Vipavskem se zmanjšujejo, vinogradi se starajo, njihova obnova pa nazaduje (Mavrič Štrukelj in sod., 2012).

Po podatkih iz RPGV za leto 2011 je v vinorodnem okolišu Vipavska dolina merilo več kot dve tretjini vinogradov med 2 in 5 ha, ki jih je obdelovalo približno 16 % vinogradnikov. Okoli 76 % vinogradnikov pa je imelo vinograde velikosti od 0,1 do 2 ha (Mavrič Štrukelj in sod., 2012).

Primorski vinogradi v Sloveniji veljajo za najmlajše. Leta 2011 je bilo v Vipavski dolini približno 74 % vinogradov starih do 25 let. Letno bi bilo potrebno prestrukturirati več kot 77 ha vinogradniških površin, a se je v letu 2011 obnovilo le 15 ha vinogradov (Mavrič Štrukelj in sod., 2012).

Več kot 50 % vinogradov v Vipavski dolini je urejenih na nagibih nižjih od 15 %, skoraj tretjina vinogradov pa leži na nagibih od 16 do 30 %, ostalo so strmi vinogradi. Na Primorskem je zaradi toplejšega podnebja in pojava sušnih obdobji značilna ureditev vinogradov v terasah. Terasa zadrži in akumulirajo večjo količino vode (Mavrič Štrukelj in sod., 2012).

V Vipavski dolini je približno 65 % terasiranih vinogradov. Ravno zaradi teras je gostota sajenja trt na Primorskem najmanjša, v vipavskih vinogradih znaša okoli 3.270 trt na ha. V zadnjem desetletju se je na Primorskem povečal delež ozelenjenih vinogradov. Leta 2011 je bilo v Vipavski dolini okoli 57 % vinogradov zatravljenih (Mavrič Štrukelj in sod., 2012).

2.1.5 Trsni izbor

V preteklosti je na sam razvoj sortimenta bistveno vplivala politična razdelitev Vipavske doline na Kranjsko in Primorsko. Vsaka izmed obeh pokrajin je imela svojevrsteno sestavo sort vinske trte. Na Kranjskem so bile razširjene predvsem sorte kot so 'Laški rizling', 'Beli pinot' in 'Silvanec'. V Primorski pokrajini pa je veliko sort izhajalo iz italijanske dežele Furlanije. Po prvi svetovni vojni je Vipavska dolina postala enotna upravna pokrajina, kar je vplivalo tudi na sestavo trsnega izbora. Sortiment se je z leti dopolnjeval s svetovno znanimi vinskimi sortami in manj kvalitetne domače sorte so tonile v pozabo. Vipavska dolina je edini vinorodni okoliš v Sloveniji, v katerem se je ohranilo največ različnih domačih sort vinske trte (Škvarč in sod., 2005).

Trenutni trsni izbor za Vipavsko dolino sestoji iz 7 rdečih in 18 belih sort. Sorte vinske trte so po določbah pravilnika o rajonizaciji na podlagi agrobioloških in tehnoloških lastnosti razvrščene v priporočene in dovoljene sorte (Pravilnik o razdelitvi ..., 2003).

Pravilnik o razdelitvi vinogradniškega območja v Republiki Sloveniji (2003) opredeljuje:

»Priporočene sorte vinske trte kot tiste, ki na določenem pridelovalnem območju zagotavljajo pridelavo deželnih in kakovostnih vin ter predstavljajo gospodarsko osnovo za razvoj vinogradništva in vinarstva na določenem pridelovalnem območju.«

»Dovoljene sorte vinske trte pa so tiste, ki na določenem pridelovalnem območju niso širše uveljavljene kot samostojne sorte, vendar pa lahko v določenih agrookoljske razmerah izboljšajo ali dopolnijo kakovost vina tega pridelovalnega območja.«

Po Pravilniku o razdelitvi vinogradniškega območja (2003) ter Pravilniku o seznamu geografskih označb (2007) je v vinorodnem okolišu Vipavska dolina ali Vipava dovoljeno saditi in pridelovati naslednje priporočene in dovoljene sorte vinske trte:

- priporočene sorte: 'Rebula', 'Malvazija', 'Laški rizling', 'Sauvignon', 'Pinela', 'Zelen', 'Beli pinot', 'Sivi pinot', 'Chardonnay', 'Merlot', 'Barbera', 'Cabernet sauvignon';
- dovoljene sorte: 'Zeleni sauvignon', 'Rumeni muškat', 'Pikolit', 'Vitovska grganja', 'Prosecco', 'Modri pinot', 'Cabernet franc', 'Refošk', 'Syrah', 'Glera', 'Klarnica', 'Pergolin', 'Poljšakica'

2.2 KAKOVOSTNI PARAMETRI GROZDJIA

2.2.1 Dozorevanje grozdja in parametri zrelosti grozdja

Razvoj grozdnih jagod lahko razdelimo v dve fazi, pri čemer prihaja do različnih fizioloških in kemijskih sprememb. Prva faza je določena z obdobjem od oblikovanja jagode po oploditvi do barvanja jagodne kožice, v drugi fazi pa nastopi zorenje grozdnih jagod (Nemanič, 2011). V prvem obdobju razvoja so jagode zelene barve in opravljajo proces fotosinteze. Vsebnost kislin je v tej fazi zelo velika, sladkorja pa je zelo malo. Proces dozorevanja grozdja se pri nas prične v začetku meseca avgusta, ko se jagode omehčajo in spremenijo barvo svoje kožice (začetek zorenja s tujko imenujemo veraison). V tem obdobju v jagode dotekajo asimilati iz listov, prihaja do kopičenja topnih snovi in zmanjša se naravna kislost (Vršič in Lešnik, 2010).

Pooblaščenice organizacije spremljajo dinamiko dozorevanja grozdja posamezne sorte vinske trte v določenem vinorodnem okolišu s periodičnimi meritvami parametrov zrelosti grozdja. Na podlagi le-teh pooblaščenice organizacije lahko ocenijo, kdaj je grozdje doseglo tehnološko oz. polno zrelost in ob tem določijo tudi optimalen rok redne trgatve posamezne sorte. Primerna tehnološka zrelost predstavlja določeno kemijsko sestavo grozdja in je odvisna od stila vina, ki ga želimo pridelati. Ob olesenitvi peclja se prekine asimilacija snovi v jagodah, nastopi polna zrelost grozdja, koncentracije sladkorja in kislin v jagodah so skoraj konstantne, spreminjajo se le neznatno. Pri pridelavi mirnih vin v Sloveniji je tehnološka zrelost grozdja enaka polni zrelosti (Bavčar, 2009).

Pooblaščenice organizacij v vinogradih izbranih za spremljanje dozorevanja grozdja posamezne sorte natrgajo reprezentativen vzorec, ki predstavlja stanje celotnega vinograda. V istih vinogradih ponavljajo meritve v rednih časovnih intervalih. Dozorelost reprezentativnega vzorca ovrednotimo s parametri zrelosti grozdja, ki so naslednji (Bavčar, 2009):

- masa 100 jagod,
- vsebnost skupnih sladkorjev,

- vsebnost skupnih kislin,
- puferna kapaciteta in pH,
- razmerje vsebnosti vinske in jabolčne kisline,
- razmerje vsebnosti glukoze in fruktoze,
- vsebnost fenolnih spojin.

2.2.2 Masa 100-tih jagod

Masa stotih jagod je pomemben kazalec zrelosti grozdja, masa grozdov se med dozorevanjem postopoma večja, dokler se njeno večanje v času polne zrelosti grozdja ne ustavi. V prvi fazi razvoja se grozdne jagode povečujejo zaradi hitre delitve celic, v fazi zorenja pa se poveča volumen celic zaradi kopičenja vode v njihovih vakuolah. Masa 100-tih jagod je ob trgatvi odvisna predvsem od vremenskih razmer, agro-ampelotehnike in sorte (Smart in Robinson, 1991).

2.2.3 Vsebnost sladkorja

Sladkor je produkt procesa fotosinteze, ki se odvija predvsem v območju listne stene vinske trte. Iz listov se sladkor v obliki disaharida saharoze transportira v preostale predele vinskega trsa. Tekom zorenja grozdja se sladkor v jagodah kopiči. Saharoza v grozdnih jagodah razpade v heksoze, glukozo in fruktozo, ki sta količinsko najpomembnejši in predstavljata poglavitni vir hrane za kvasovke pri alkoholni fermentaciji (Bavčar, 2009). Vsebnost sladkorja se tedensko poveča v razponu 30 do 40 g/L jagodnega soka. Ob tehnološki zrelosti grozdja pa celokupna vsebnost sladkorjev doseže med 160 in 180 g/L (Nemanič, 2011).

Vsebnost sladkorja grozdnega soka se največkrat meri z refraktometrom, ki deluje na principu refrakcije oz. merjenju lomnega količnika. Izmerjeno vsebnost skupnih sladkorjev se v Sloveniji izraža v Brixovih (°Brix) in Oechslejevih (°Oe) stopinjah (Bavčar, 2009).

Trgatev posamezne sorte vinske trte v določenem vinorodnem okolišu se dovoli, če štirje od petih vzorcev grozdja dosežejo minimalno vsebnost sladkorja 64 °Oe (15,7 °Brix). Pridelovalec grozdja, namenjenega pridelavi vrhunskega vina, mora pred trgatvijo zaprositi pooblaščen organizacijo, da v njegovem vinogradu opravi obvezen pregled količine in kakovosti grozdja. Ob takšnem pregledu mora biti vsebnost skupnih sladkorjev grozdja najmanj 80 °Oe (19,3 °Brix), ob trgatvi pa najmanj 83 °Oe (20,0 °Brix), da se dovoli pridelava vrhunskega vina (Pravilnik o kontroli ..., 1999).

2.2.4 Vsebnost skupnih kislin in pH

Kisline v zelenih grozdnih jagodah in v listih nastajajo pri procesu nepopolne oksidacije sladkorjev, med zorenjem grozdja pa se vsebnost kislin postopoma zmanjšuje. V zrelih grozdnih jagodah prevladujejo organske kisline, predvsem vinska in jabolčna kislina, ki skupaj predstavljata od 70 do 90 % vseh kislin v grozdju. Skupne kisline merimo s titracijo grozdnega soka z uporabo luga in ustreznega indikatorja. Vsebnost skupnih kislin se izraža v gramih vinske kisline na liter vzorca (Bavčar, 2009).

Vsebnost skupnih kislin tehnološko zrelega grozdja se giblje od 5 do 16 g/L mošta. Razmerje med vinsko in jabolčno kislino je pomemben parameter zrelosti grozdja, ki je odvisen predvsem od vremenskih razmer (višine temperature in količine padavin) med dozorevanjem grozdja. Vsaka kislina ima svoj temperaturni optimum, pri katerem se začne razgrajevati v oksidacijskih procesih celičnega dihanja jagode. Oksidacija vinske kisline v grozdnih jagodah poteka pri temperaturah višjih od 30 °C. Jabolčna kislina pa se začne razgrajevati pri nižjih temperaturah (Šikovec, 1993).

Grozdnje jagode vsebujejo veliko več jabolčne kisline v času mehčanja jagod. Med dozorevanjem grozdja se jabolčna kislina razgrajuje bistveno hitreje kot vinska. Večja koncentracija jabolčne kisline v grozdnih jagodah nakazuje, da je grozdje nedozorelo (Bavčar, 2009).

Med vsebnostjo skupnih kislin in pH vrednostjo ne obstaja enostavna povezava. Organske kisline so lahko v prosti obliki ali pa v obliki soli. Ob disociaciji kislin se sproščajo vodikovi ioni, ki predstavljajo pH grozdnega soka. V procesu zorenja se pH vrednost grozdnega soka povečuje zaradi razgrajevanja jabolčne kisline in pretvorbe organskih kislin v soli. Proste organske kisline se vežejo s kalijevimi ioni in pri tem nastanejo ustrezne soli. Zmanjšana koncentracija organskih kislin v prosti obliki vodi do višje pH vrednosti grozdnega soka (Šikovec, 1993).

Za uspešno pridelavo kakovostnega vina, pH mošta ne sme biti večji od 3,60, kajti nižji pH prepreči rast nezaželenih mikroorganizmov in s tem se zmanjša verjetnost pojava napak in bolezni vina (Košmerl in Kač, 2009).

2.3 KAKOVOSTNI PARAMETRI VINA

2.3.1 Ocenjevanje kakovosti vina

Kakovostni pridelek grozdja ob trgatvi je predpogoj za pridelavo kakovostnega vina. Kakovost vina je odvisna predvsem od sorte vinske trte, geografskega porekla (lega, kraj, talne razmere), vremenskih razmer ter dela vinogradnika in vinarja. Dedni potencial sorte vinske trte se izraža v določeni kemijski sestavi grozdja. Naravne danosti vinograda skupaj

z vremenskimi razmerami v vegetacijski dobi odločilno vplivajo na kakovost pridelka. Vinogradnik z agro-ampelotehničnimi ukrepi v vinogradu ublaži vpliv vremena, usmerja rast in razvoj vinske trte ter poskuša pridelati čim kakovostnejše grozdje. Vinar pa s pomočjo ustrezne vinifikacije iz takšnega grozdja ustvari vino s skladnim razmerjem vseh kemijskih spojin (Šikovec, 1993).

Po kakovosti se vina razvršča v naslednje razrede (Pravilnik o pogojih ..., 2004):

1.) razred namiznih vin:

- namizno vino
- deželno vino s priznano geografsko oznako (deželno vino PGO)

2.) razred kakovostnih vin:

- kakovostno vino z zaščitenim geografskim poreklom (kakovostno vino ZGP)
- vrhunsko vino z zaščitenim geografskim poreklom (vrhunsko vino ZGP).

Pridelovalci, ki nameravajo svoje vino tržiti, morajo pred prodajo vina pridobiti odločbo o oceni vina. Vino ocenijo pooblaščenice organizacije in izdajo ustrezno analizo poročilo, s katerim se ugotavlja primernost vina za promet (Pravilnik o postopku ..., 2000).

Pravilnik o postopku in načinu ocenjevanja mošta... (2000) opredeljuje potek ocenjevanja vina po naslednjih korakih:

- » - naročilo naročnika,
- vzorčenje vzorca za oceno,
- preverjanje podatkov o geografskem poreklu iz registra pridelovalcev,
- laboratorijska analiza vzorca,
- senzorična ocena vzorca,
- izdaja odločbe o ocenitvi vzorca.«

Pooblaščenice organizacije pri laboratorijski analizi vina določijo naslednje fizikalno - kemijske parametre (Pravilnik o postopku ..., 2000): dejanski alkohol, skupni suhi ekstrakt, reducirajoče sladkorje, skupne kisline (kot vinska kislina), hlapne kisline (kot očetna kislina), pH, prosti in skupni žveplov dioksid, pepel, relativno gostoto pri 20 °C.

2.3.2 Dejanski alkohol

Dejanski alkohol predstavlja ves alkohol v vinu, ki nastane s fermentacijo razpoložljivega sladkorja v moštu. Pri tem se upošteva tudi sladkor, ki je dodan pri obogatitvi mošta. Alkohol izražamo v volumenskih deležih (vol.%). Mednarodna organizacija za grozdje in vino (OIV) definira volumenski delež alkohola kot število litrov etanola v stotih litrih vina. Najbolj zastopan alkohol v vinu je etanol (Bavčar, 2009).

V preglednici 2 so navedene minimalne zahtevane vsebnosti dejanskega alkohola, ki so v skladu s Pravilnikom o pogojih, ki jih mora izpolnjevati grozdje... (2004), določene za posamezne kakovostne razrede vin v Republiki Sloveniji.

Preglednica 2: Zahteve za minimalni dejanski alkohol posameznih kakovostnih razredov vin v Republiki Sloveniji (Pravilnik o pogojih ..., 2004)

Delež alkohola po vinogradniških conah	Namizno vino		Deželno vino		Kakovostno vino		Vrhunsko vino
	Cona B	Cona CII	Cona B	Cona CII	Cona B	Cona CII	
Minimalni vol.% dejanskega alkohola	8,5	9,0	8,5	9,0	8,5	9,5	9,0

2.3.3 Skupni suhi ekstrakt

Skupni suhi ekstrakt vina določajo vse spojine, ki po predpisani metodi sušenja ne izhlapijo. Sama izvedba sušenja pa ne sme spremeniti spojin ekstrakta. Skupni suhi ekstrakt tvorijo različne organske spojine, kot so sladkorji, nehlapne kisline, fenoli, glicerol in druge spojine. Na vsebnost ekstrakta vplivajo predvsem tehnološki postopki pri pridelavi vina, ki izboljšajo ekstrakcijo snovi. Za rdeča vina je značilno, da imajo večji ekstrakt kot bela vina. Manjša obremenjenost vinske trte, boljše pridelovalne razmere in prisotnost žlahtne plesni (*Botrytis cinerea* Pers.) na grozdni jagodi pozitivno vplivajo na vsebnost skupega ekstrakta v vinu (Bavčar, 2009).

2.3.4 Skupne kisline in pH

V moštu prevladujeta predvsem jabolčna in vinska kislina, medtem ko se pri alkoholnem vrenju tvorijo še druge organske kisline. V vinu se meri koncentracija skupnih in hlapnih kislin. Med hlapnimi kislinami je količinsko najbolj zastopana očetna kislina. Največji delež skupnih kislin v vinu predstavljajo jabolčna kislina, vinska kislina in mlečna kislina. Vsebnost skupnih kislin v vinu se giblje v razponu od 5,5 do 8,5 g/L. Vrednost pH vina pa je običajno manjša od 3,60 (Bavčar, 2009).

2.3.5 Senzorična ocena vina

Pooblaščen organizacije v skladu s Pravilnikom o pogojih, ki jih mora izpolnjevati grozdje... (2004), izvajajo senzorično analizo kakovosti vina po dopolnjeni 20-točkovni Buxbaumovi metodi. Uradni poskuševalci pooblaščenih organizacij ocenjujejo bistrost, barvo, vonj, okus in harmonijo vina. Razpon točkovanja vina je od 0 do 20, vsaka od teh

lastnosti vina je ovrednotena z določenim številom možnih točk (Pravilnik o pogojih ..., 2004):

- od 0 do 2 točki za bistrost vina;
- od 0 do 2 točki za barvo vina,
- od 0 do 4 točke za vonj vina,
- od 0 do 6 točk za okus vina,
- od 0 do 6 točk za harmoničnost vina.

Pravilnik o pogojih, ki jih mora izpolnjevati grozdje... (2004), opredeljuje najmanjše število točk, ki jih mora vino doseči, da se uvrsti v posamezni kakovostni razred:

- Namizno vino: 12,1-14,1 točk,
- Deželno vino s priznano geografsko oznako (PGO): 14,1-16,1 točk,
- Kakovostno vino z zaščitenim geografskim poreklom (ZGP): 16,1-18,1 točk,
- Vrhunsko vino z zaščitenim geografskim poreklom (ZGP): 18,1-20,1 točk.

3 MATERIAL IN METODE DELA

3.1 MATERIAL

3.1.1 Vinska sorta 'Pinela'

Izvor sorte 'Pinela' ni povsem znan. Po določenih podatkih naj bi izhajala iz severne Italije, bolj natančno iz Goriške, nekateri pa jo uvrščajo med slovenske avtohtone sorte. Po Dalmassu so omenjeno sorto gojili v Furlaniji že v 14. stoletju (Tomažič-Gorjan, 1987).

Leta 1844 je sorta 'Pinela' prvič omenjena tudi v slovenski literaturi, kjer jo je Matija Vertovec v svoji knjigi *Vinoreja* ovekovečil z naslednjim zapisom: »Pinjela, po vsih Ipavskih nogradih in tudi v Bregu tako imenovana; pero s perstki zarašenimi, majhnih okroglastih grozdkov, nekoliko stisnjenih, cukrenih jagodic. Na Gočah nad Ipavo si jo je neki Orel obilo nasadil, in nje vino je lepo sloveče postalo.«

'Pinela' je bela vinska sorta žlahtne vinske trte (*Vitis vinifera* L.), ki se jo goji na omejenih območjih jugovzhodne Slovenije in severne Italije. Na slovenskem se jo kot priporočeno sorto sme saditi v vinorodnem okolišu Vipavska dolina in vinorodnem podokolišu Vrhe, ki je del vinorodnega okoliša Kras. Po uradnih evidencah je največ pridelovalcev te sorte registriranih v vinorodnem podokolišu Zgornja Vipavska dolina. V Italiji se sorta imenuje 'Pinella' in je razširjena na gričevnatem območju Colli Euganei v bližini mesta Padova na področju Furlansko-Juljske pokrajine (Škvarč in sod., 2005; Brejc, 2016).

Po Negrulju sorto 'Pinela' uvrščamo v zahodnoevropsko geografsko ekološko skupino sort - *Proles occidentalis* (Tomažič-Gorjan, 1987).

3.1.2 Botanični opis

Rozga vinske sorte 'Pinela' je gladka, primerno debela, svetlo rjave barve, s srednje dolgimi medčlenki in manj izraženimi kolenci. Mladika je nekoliko povita in srednje razprta, njen vršiček pa je volnat in svetlo zelene barve z rdečkastimi robovi. Vitice na mladiki so slabo razvite. List je srednje velik, cel ali tridelni in temno zelene barve. Zgornja površina lista je gladka, z zelenimi žilami, medtem ko je spodnja stran pokrita z volnatimi dlačicami. Peceljna zareza lista je v obliki lire. Grozd je dokaj zbit, srednje velikosti (10-12 cm), stožčasto podolgovate oblike. V povprečju posamezen grozd tehta od 150 do 240 gramov. Najbolj pogosto se nahaja na četrtem in petem kolencu rodnega poganjka. Grozdje na vinskem trsu ni enakomerno porazdeljeno. Jagode v grozdu so srednje velike, rumenkaste barve, če so izpostavljene neposredni sončni svetlobi pridobijo rjavkast odtenek. Jagodna kožica je prosojna in tanka (Tomažič-Gorjan, 1987; Hrček in Korošec-Koruza, 1996; Plahuta in Korošec-Koruza, 2009).

Po Vertovcu (1994) lahko glede na barvo lesa ločimo dva različna tipa sorte 'Pinela', in sicer žlahtnejši tip sorte 'Pinela' z rumenim lesom in tip sorte 'Pinela' z rdečkastim lesom in debelimi očesi, ki se rada osiplje (oprhljivka).

Prav tako v svojem članku Marc (1995) navaja, da je v vipavskih vinogradih moč opaziti dva tipa omenjene sorte. Prvi tip je bujnejše rasti in posledično bolj občutljiv za napade oidija ter sive grozdne plesni. Njegovi grozdi so bolj rahli in se ob napadu gnilobe pogosto osipajo. Jagode so nekoliko podolgovate in zelene barve. Medtem ko je drugi tip bistveno kakovostnejši, manj bujne rasti in bolj odporen proti glivičnim boleznim. Ima manjše, bolj zbite grozde z jagodami rumenkaste do rjavkaste barve.



Slika 2: Vinska sorta 'Pinela' (Hrček in Korošec-Koruza, 1996)

3.1.3 Agrobiotične in tehnološke lastnosti

Sorto 'Pinela' uvrščamo med srednje bujne sorte, ki ima vsako leto reden in običajno količinsko dober pridelek grozdja. Omenjena sorta pozno brsti in srednje pozno dozoreva. Obdobje od brstenja do zorenja traja približno od 150 do 160 dni. V času zrelosti njeno grozdje doseže povprečno 70 do 80 °Oe (17,0-19,3 °Brix) ter ima v primerjavi z ostalimi vipavskimi sortami dokaj visoko naravno kislost (Tomažič-Gorjan, 1987; Hrček in Korošec-Koruza, 1996; Plahuta in Korošec-Koruza, 2009).

Velja za izrazito skromno in vzdržljivo sorto, ki uspeva na vseh tipih tal, vendar najbolje na siromašnih lapornatih tleh. Njen trs ima gostejše razporejena kolenca na rozgi, posledično je grozdje bolj prekrito z listjem. Prav zaradi večje zaraščenosti trsa zelo dobro prenaša sušo, burjo in celo točo. Trti najbolj ustrezajo dobro osončene, odprte in zračne lege, ki ležijo višje od 150 m nadmorske višine. Ravninski predeli in zaprte lege, kjer se zadržuje visoka zračna vlaga, niso primerni za gojenje te avtohtone vipavske sorte, kajti njeno grozdje v deževnih jesenskih dneh pospešeno gnije. Sorta 'Pinela' je občutljiva na sivo grozdno plesen (*Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Fuckel), oidij (*Uncinula necator* (Schwein.) Burrill), črno pegavost (*Phomopsis viticola* Sacc.), medtem ko je sorazmerno odporna proti peronospori (*Plasmopara viticola* Berl. & de Toni) (Tomažič-Gorjan, 1987; Škvarč in sod. 2005).

Zimska rez pri sorti 'Pinela' je dolga ali mešana, v bistvu ni preveč občutljiva za rez. Za omenjeno sorto sta primerni obe skupini gojitvenih oblik, in sicer šparonske gojitvene oblike (najbolj razširjen klasičen guyot) kakor tudi kordonske gojitvene oblike (pri nas manj razširjen kordon s kratkimi rezniki - cordone spreronato). Visokih gojitvenih oblik se za to sorto ne priporoča (Hrček in Korošec-Koruza, 1996; Škvarč in sod. 2005).

3.1.4 Vino pinela

V preteklosti je bila sorta 'Pinela' zastopana v zvrsti belega vina imenovanim Vipavec. Zadnja leta pa ta vipavska sorta pridobiva na svoji veljavi predvsem pri pridelavi sortnega vina pinela (Marc, 1995). Na prodajnih policah v Sloveniji je mogoče zaslediti vinsko zvrst imenovano Vrtovčan, katere del sortnega sestava je tudi pinela (Vipava1894 ..., 2016)

Vino pinela uvrščamo med lažja in sveža mirna vina. Na pogled je vino rumenkaste barve z zelenkastimi odtenki. Vino poseduje nižji aromatski potencial, arome so manj intenzivne, nevtralne, bolj sadno-cvetne narave. Okus je harmoničen, poln in zelo prijeten. Pinela ima visoko naravno kislost, ki značilno osveži značaj vina. Ekstrakt in alkoholna stopnja (okoli 12 vol %) sta srednje visoka. Vino je najkvalitetnejše, ko je sveže in mlado, kajti s staranjem izgublja primarne arome. Z ustreznim tehnološkim znanjem lahko vinar z leti vzgoji vino z žlahtnimi, bolj dozorelimi aromami (Škvarč in sod., 2005; Brejc, 2016).

Brejc (2016) za pinelo pravi: »Pinela je odlična priložnost za peničarje. Ima nevtralnost vina chardonnay, ker aroma ne štrli, temveč je fina in skladna, kislost renca, kar temeljito spere usta, tvori obstojno peno, kar pomembno izboljša videz, le odmerjanje sladkorne stopnje mora biti natančno opravilo, ker gre sladkoba lahko hitro čez kislino in celoto vina. Če se zgodi tako, od vina ne bo več dosti ostalo.«

Pinelo lahko postrežemo k jedem blagega okusa, jedem iz belega mesa in različnim narezkom razen pršuta (Bunderl-Rus in sod., 1994).

Vipavsko pinelo ne moremo primerjati s furlansko pinello, ki ji pripisujejo druge karakteristike, predvsem krepko telo. Furlanska pinella redkeje nastopa kot samostojno vino, večinoma dopolnjuje različna zvrstna vina, pogosto pa jo najdemo tudi v peneči izvedbi (Brejc, 2016).

3.2 METODE DELA

Diplomsko delo zajema obravnavanje podatkov o pridelavi sorte 'Pinela' v Vipavski dolini v obdobju od 2006 do 2015. Podatki so bili pridobljeni iz uradnih evidenc, in sicer iz Registra pridelovalcev grozdja in vina (RPGV), arhiva Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica (KGZ NG) ter iz podatkovne baze Bakhus, ki jo vodi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP).

3.2.1 Register pridelovalcev grozdja in vina ter podatkovna baza Bakhus

Register pridelovalcev grozdja in vina (RPGV) določata Zakon o vinu (2006) ter Pravilnik o registru (2007). RPGV predstavlja edino uradno evidenco v Sloveniji, v kateri so strnjeni podatki o pridelavi grozdja in vina. V registru se vodijo raznovrstni podatki, kot so podrobnejši podatki o pridelovalcih grozdja in vina, podatki o značilnostih vinogradov, podatki o zasajenih vinskih trtah ter podatki o pridelkih in zalogah mošta, vina ter drugih proizvodov.

Zavezanci za vpis v RPGV so pridelovalci grozdja in vina, ki obdelujejo najmanj 0,05 ha vinogradov oziroma tisti, ki obdelujejo manjšo površino vinograda in svoje pridelke tržijo (Zakon ..., 2006). RPGV se letno dopolnjuje in se primarno vodi v sklopu 30 upravnih enot, katerih sedež je znotraj vinorodnega območja Slovenije. Upravne enote pa predpisane podatke naknadno posredujejo v zbirni register Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), ki omenjene podatke uporablja za izdelavo katastra vinogradov ter za spremljanje stanja na področju vinogradništva in vinarstva.

Iz Registra pridelovalcev grozdja in vina (Register ..., 2006, 2011, 2015) smo zbrali podatke o površini vinogradov in številu trt posameznih sort vinske trte v Vipavski dolini.

Na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano vodijo tudi podatkovno bazo, imenovano Bakhus, ki vsebuje podatke o kakovosti vina pridelanega v Sloveniji. Pooblaščen organizacije, odgovorne za oceno kakovosti vina, posredujejo rezultate laboratorijskih analiz in organoleptične ocene za posamezno vino na MKGP, kjer vsako leto bazo Bakhus posodobijo z novimi podatki.

Iz podatkovne baze Bakhus smo pridobili podatke za vino pinela pridelano v Vipavski dolini. Upoštevali smo naslednje podatke: vsebnost alkohola, skupnih kislin, skupnega ekstrakta ter splošno oceno vina.

V posameznem letu je bilo analizirano različno število vzorcev vina, in sicer 49 vzorcev vina leta 2006, 47 vzorcev leta 2007, 39 vzorcev leta 2008, 53 vzorcev leta 2009, 48 vzorcev leta 2010, 39 vzorcev leta 2011, 27 vzorcev leta 2012, 35 vzorcev leta 2013 in 37 vzorcev leta 2014.

3.2.2 Arhiv Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica

Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica (KGZ Nova Gorica) je pooblaščen organizacija, ki po določbah Pravilnika o kontroli kakovosti grozdja v času (1999) spremlja dozorevanja grozdja, ugotavlja primernost grozdja za vrhunsko vino in določi ustrezen rok trgatve grozdja za posamezne vinorodne okoliše v vinorodni deželi Primorski.

KGZ Nova Gorica pri spremljanju dozorevanja grozdja določene sorte vinske trte vzame iz izbranih vinogradov reprezentativen vzorec grozdja in izmeri posamezne parametre zrelosti grozdja. Reprezentativen vzorec za analizo dozorelosti grozdja je sestavljen iz najmanj stotih grozdnih jagod, ki se jih odvzame z različnih delov grozda, iz različnih delov istih petindvajsetih trsov, ki ležijo na različnih delih vinograda. Vzorce grozdja se iz izbranih vinogradov jemlje vsakih sedem dni v obdobju od časa mehčanja grozdnih jagod do tehnološke zrelosti grozdja. Pri analizi odvzetega vzorca grozdja se v laboratoriju naprej stehta masa 100-tih jagod, nato pa se soku iz stisnjenih grozdnih jagod določi vsebnost sladkorja, skupnih titracijskih kislin, pH, puferna kapaciteta ter vsebnost vinske in jabolčne kisline (Pravilnik o kontroli ..., 1999). KGZ Nova Gorica vzdržuje lastno podatkovno bazo, pomembnejše podatke objavijo na spletni stran namenjeni vinogradnikom in vinarjem.

Iz arhiva KGZ Nova Gorica smo za sorto 'Pinela' zbrali naslednje podatke o zrelosti grozdja ob zadnjem vzorčenju grozdja pred trgatvijo, in sicer maso 100-tih jagod ter vsebnost sladkorjev, skupnih kislin in pH grozdnega soka.

3.3 STATISTIČNA OBDELAVA PODATKOV

Pridobljene podatke smo obravnavali s programom Microsoft Excel 7.0, v katerem smo izračunali povprečja, najmanjše (min) in največje (maks) vrednosti meritev in jih prikazali v obliki preglednic in slik.

4 REZULTATI

4.1 DELEŽI SORT VINSKE TRTE V VIPAVSKI DOLINI V ZADNJEM DESETLETJU

Za Vipavsko dolino je značilen pester sortiment žlahtne vinske trte, ki ga sestavljajo različne svetovno znane in domače sorte. Iz podatkov v preglednici 3 je razvidna velika razlika v deležu belih in rdečih sort v Vipavski dolini, kjer je okoli 62 % belih sort in 37 % rdečih sort. V zadnjem desetletju ni prišlo do bistvenih razlik v sortnem sestavu, zastopanost posameznih sort se ni drastično spremenila in razmerje med belimi in rdečimi sortami je ostalo enako.

V Vipavski dolini je trenutno najbolj razširjena rdeča sorta 'Merlot', ki predstavlja dobro petino vseh gojenih vinskih sort v tem okolišu. Pri belih sortah pa prevladujejo 'Rebula', 'Sauvignon' in 'Malvazija', ki so zastopane približno v enakem deležu in rastejo v tretjini vipavskih vinogradov. Največji delež med domačimi sortami pripada sorti 'Rebula', sledita pa ji domači sorti 'Zelen' in 'Pinela'.

Preglednica 3: Deleži (%) sort vinske trte v Vipavski dolini v letih 2006 in 2015 (Register ..., 2006, 2015)

Sorte vinske trte	2006	2015
'Rebula'	12,41	10,19
'Sauvignon'	11,21	10,92
'Malvazija'	10,93	10,74
'Laški rizling'	8,34	7,61
'Chardonnay'	5,25	6,15
'Beli pinot'	3,60	2,88
'Zelen'	2,34	3,38
'Pinela'	1,87	2,60
'Sivi pinot'	1,39	2,07
'Rumeni muškat'	1,25	1,81
'Zeleni sauvignon'	1,11	1,47
'Vitovska garganja'	0,23	0,43
Skupaj bele sorte	62,36	62,86
'Merlot'	20,97	19,37
'Cabernet sauvignon'	8,77	8,96
'Barbera'	5,43	4,42
'Modri pinot'	0,92	1,12
'Refošk'	0,87	2,41
ostale rdeče sorte	0,31	0,79
Skupaj rdeče sorte	37,28	37,06
Drugo	0,36	0,08

Po podatkih iz RPGV iz leta 2015 se pridelava sorte 'Pinela' uvršča na 11. mesto glede na vse sorte vinske trte v Vipavski dolini. Med belimi sortami pa zaseda 8. mesto. V letu 2006 je bila sorta 'Pinela' v Vipavski dolini zastopana z 1,9 %, do leta 2015 se je njen delež povečal na 2,6 % (preglednica 3).

Podatki iz preglednice 4 kažejo, da je gojenje sorte 'Pinela' v Vipavski dolini v enakomernem porastu. V letu 2006 je površina vinogradov sorte 'Pinela' obsegala 48,4 ha. V zadnjih desetih letih se je površina vinogradov te sorte povečala za 10 ha. Število trt sorte 'Pinela' v vinogradih Vipavske doline je leta 2006 štelo 169.748, medtem ko je bilo leta 2015 na Vipavskem zasajenih že 232.932 trt te sorte. V vipavske vinograde se vsakih pet let zasadi povprečno trideset tisoč trsov vinske trte sorte 'Pinela', obseg vinogradov omenjene sorte pa se poveča povprečno za 5 ha.

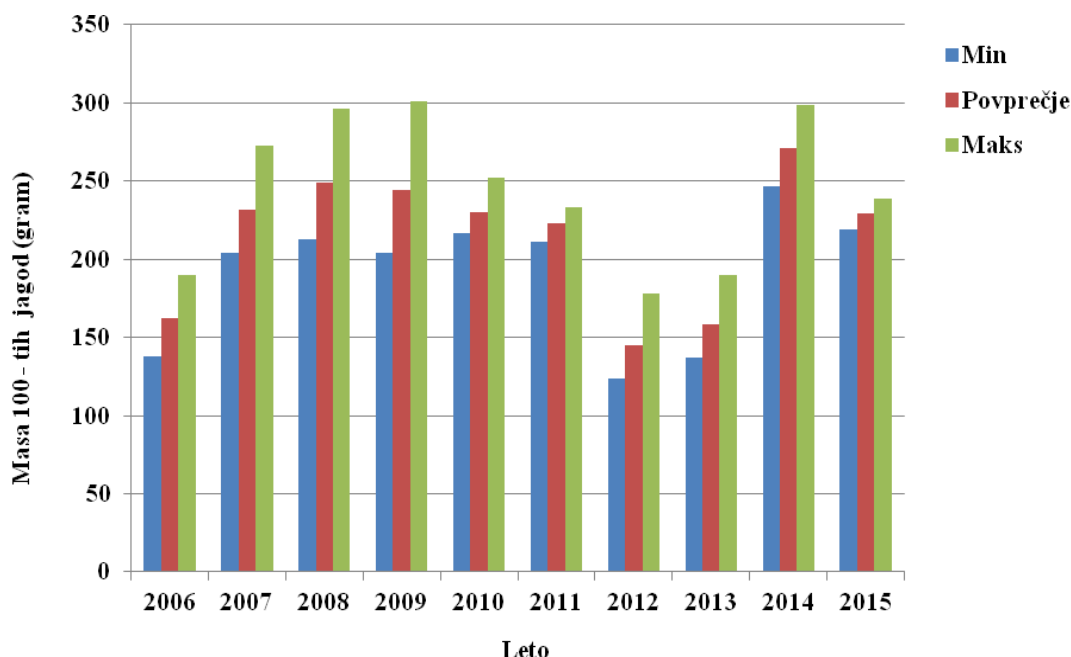
Preglednica 4: Površina vinogradov in število trsov za sorto 'Pinela' v vinorodnem okolišu Vipavska dolina v letih 2006, 2011 in 2015 (Register ..., 2006, 2011, 2015)

Leto	Vinogradi s sorto 'Pinela'	
	Število trsov	Površina (ha)
2006	169.748	48,4
2011	202.173	53,2
2015	232.932	58,4
Razlika za obdobje 2006-2011	32.425	4,8
Razlika za obdobje 2011-2015	30.759	5,2
Razlika za obdobje 2006-2015	63.184	10

4.2 PARAMETRI ZRELOSTI GROZDJA

4.2.1 Masa stotih jagod

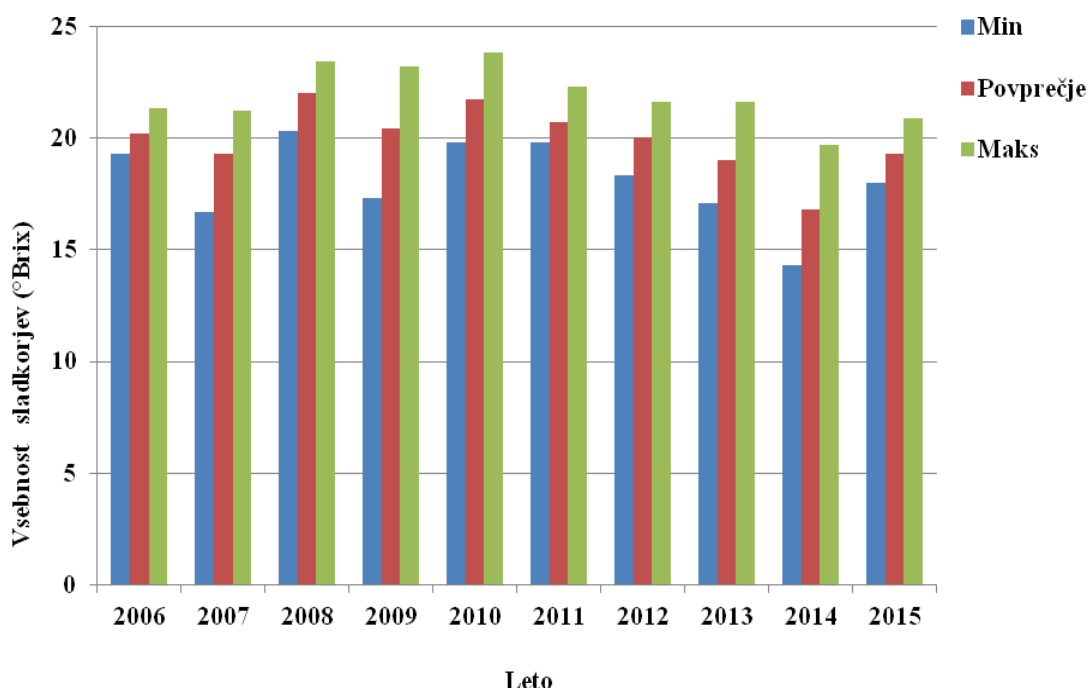
Masa stotih jagod je največja ob polni zrelosti grozdja. Slika 3 prikazuje povprečne, največje in najmanjše mase stotih jagod sorte 'Pinela', ki so bile izmerjene ob zadnjem vzorčenju grozdja pred redno trgatvijo v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015. Razvidno je, da se izmerjene povprečne mase stotih jagod med posameznimi leti precej razlikujejo. Različne mase stotih jagod je moč zaznati tudi za posamezno leto. Povprečna masa stotih jagod se v desetletnem obdobju (2006-2015) giblje v razponu od 145 do 271 gramov. V letih 2006, 2012 in 2013 je povprečna masa stotih jagod dosegla okoli 145 do 160 gramov, v preostalih letih pa je presegla 220 gramov. Najmanjša izmerjena masa stotih jagod je bila 124 gramov, medtem ko je največja masa stotih jagod znašala 301 gram. Povprečen vzorec stotih jagod sorte 'Pinela' tehta približno 214 gramov.



Slika 3: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev mase stotih jagod (g) grozdja sorte 'Pinela' ob zadnjem vzorčenju grozdja v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015 (KGZ Nova Gorica ..., 2015)

4.2.2 Vsebnost skupnih sladkorjev

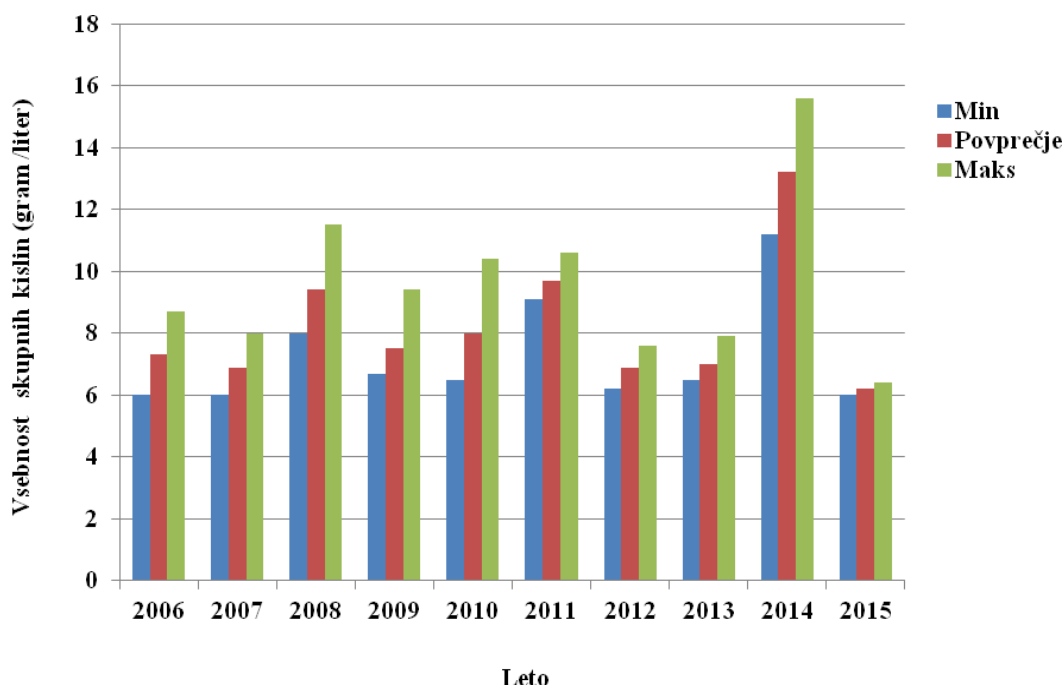
Vsebnost sladkorja v grozdnih jagodah med dozorevanjem počasi narašča. Iz slike 4 je razvidno, da se vsebnost sladkorja v grozdju sorte 'Pinela' iz leta v leto spreminja. Povprečna vsebnost sladkorja je v obdobju od 2006 do 2015 znašala med 16,8 in 22,0 °Brix. Leta 2014 so izmerili najmanjšo vsebnost sladkorja, ki je merila približno 14,3 °Brix. Največjo vsebnost sladkorja, visoko 23,8 °Brix, pa je grozdje doseglo v letu 2010. Grozdje sorte 'Pinela' pridelano v Vipavski dolini povprečno vsebuje 19,9 °Brix sladkorja.



Slika 4: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti sladkorjev (°Brix) grozdnega soka sorte 'Pinela' ob zadnjem vzorčenju grozdja v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015 (KGZ Nova Gorica ..., 2015)

4.2.3 Vsebnost skupnih kislin

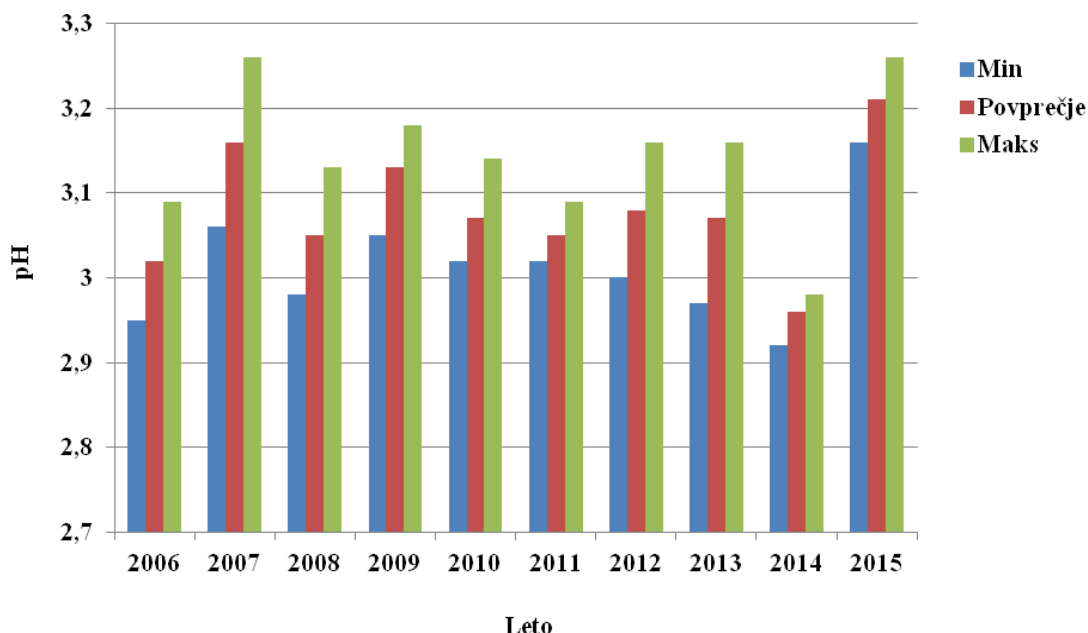
Z zorenjem grozdja se vsebnost skupnih kislin v jagodah zmanjšuje. Na sliki 5 je vidno, da se vsebnost skupnih kislin v grozdju sorte 'Pinela' med leti dokaj spreminja. Povprečna vsebnost skupnih kislin grozdja je v obdobju od 2006 do 2015 merila v razponu od 6,2 do 13,2 g/L. Najbolj ekstremno leto je bilo leto 2014. V tem letu so vsi vzorci grozdja vsebovali zelo veliko kislin, največja vsebnost skupnih kislin je segla do 15,6 g/L. Najmanjšo vsebnost skupnih kislin v vrednosti 6,0 g/L so določili v letih 2006, 2007 ter 2015. Grozdje sorte 'Pinela' pridelano v Vipavski dolini vsebuje v povprečju 7,7 g/L skupnih kislin, če iz desetletnega obdobja (2006-2015) izvzamemo omenjeno ekstremno leto.



Slika 5: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti skupnih kislin (g/L) grozdnega soka sorte 'Pinela' ob zadnjem vzorčenju grozdja v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015 (KGZ Nova Gorica ..., 2015)

4.2.4 pH

Med procesom dozorevanja grozdja se organske kisline v jagodah postopoma razgrajujejo in nevtralizirajo, kar posledično vodi do višje pH vrednosti pri polni zrelosti grozdja. Podatki na sliki 6 nam kažejo, da so pH vrednosti grozdnega soka sorte 'Pinela' med leti in za posamezno leto zelo različne, pri tem najbolj izstopata leti 2014 in 2015. V letu 2014 so izmerili najmanjšo povprečno pH vrednost grozdnega soka, ki je merila 2,96. V letu 2015 pa so določili največjo povprečno pH vrednost, ki je znašala 3,21. Najmanjši pH je meril 2,92, največji pH pa 3,26. Meritve vrednosti pH v obdobju 2006-2015 nakazujejo, da je pH grozdnega soka sorte 'Pinela' v povprečju visok okoli 3,08.

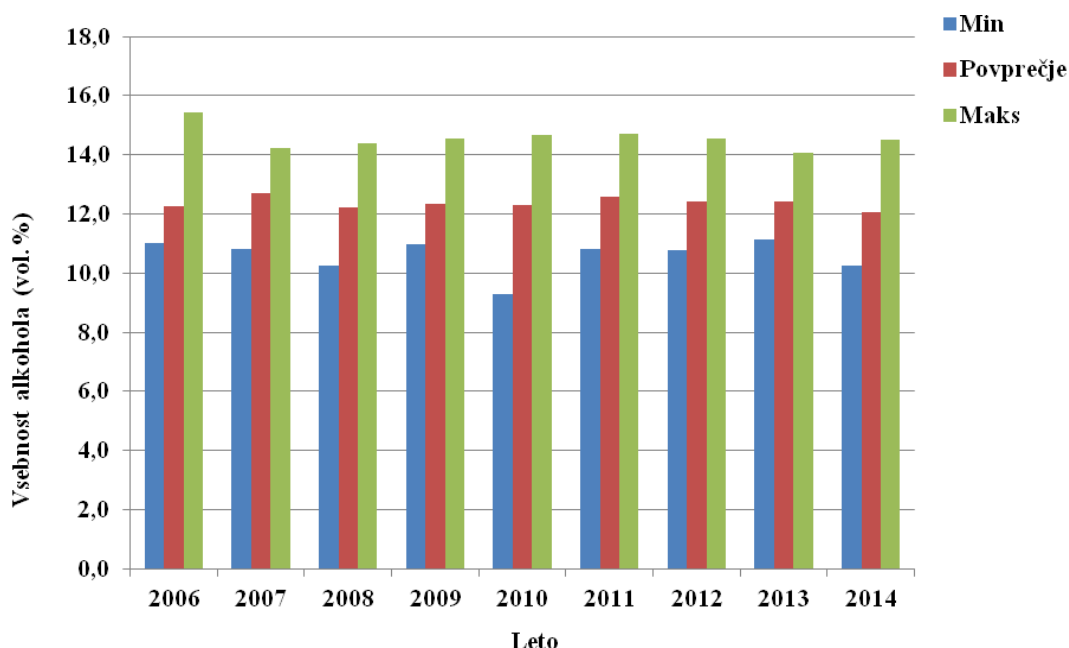


Slika 6: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev pH grozdnega soka sorte 'Pinela' ob zadnjem vzorčenju grozdja v Vipavski dolini za obdobje od 2006 do 2015 (KGZ Nova Gorica ..., 2015)

4.3 ZNAČILNOSTI VINA PINELA

4.3.1 Vsebnost alkohola

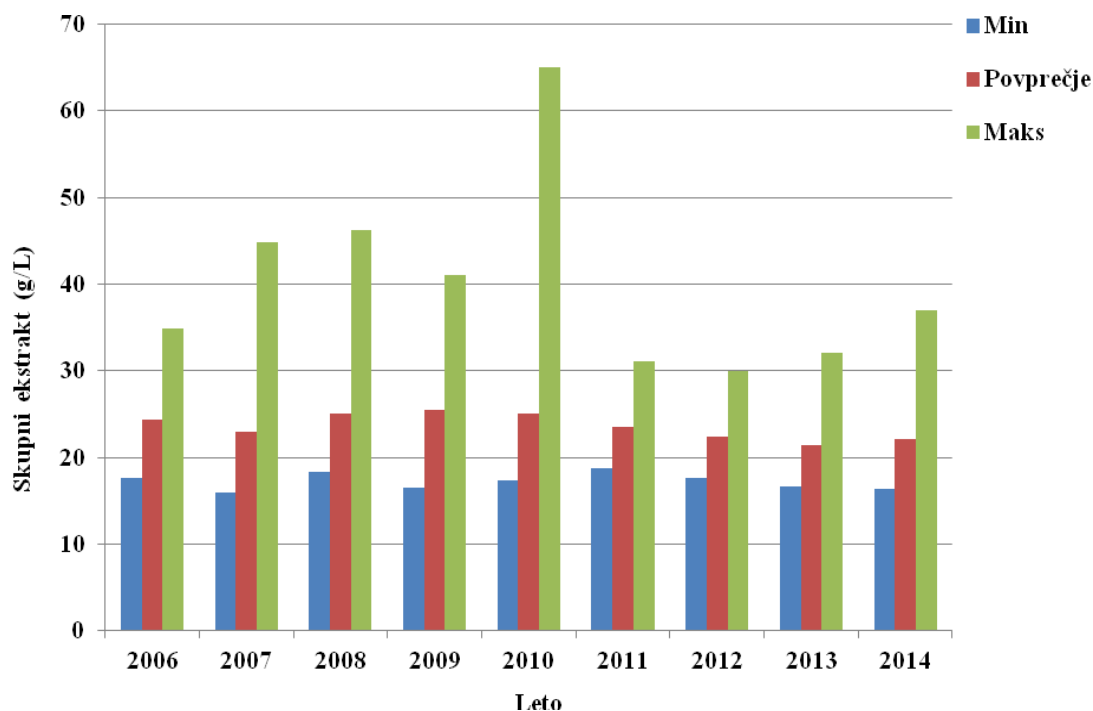
Vsebnost alkohola je odvisna od koncentracije reducirajočih sladkorjev v moštu. Slika 7 kaže deleže alkohola v vinu pinela za obdobje od 2006 do 2014, pridelanega v Vipavski dolini. Povprečna vsebnost alkohola vina pinela je v tem obdobju znašala od 12,1 do 12,7 vol.%. Največja vsebnost alkohola je bila zabeležena v letu 2006, in sicer v višini 15,5 vol.%. Najmanjša vsebnost alkohola, 9,3 vol.%, pa je bila določena leta 2010. Dolgoletno povprečje obdobja 2006-2014 prikazuje, da vino pinela povprečno vsebuje 12,4 vol.% alkohola.



Slika 7: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti alkohola (vol.%) v vinu pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)

4.3.2 Vsebnost skupnega suhega ekstrakta

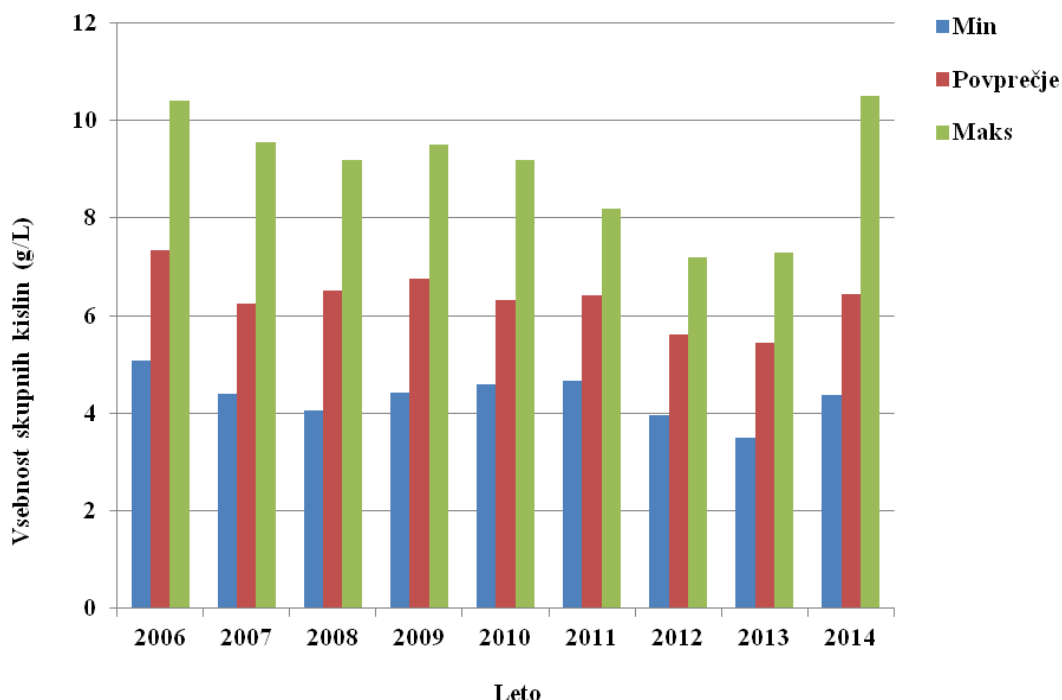
Skupni suhi ekstrakt prispeva k polnemu in harmoničnemu okusu vina. Iz slike 8 je razvidna vsebnost skupnega suhega ekstrakta v vinu pinela, pridelanega v Vipavski dolini, za obdobje od 2006 do 2014. Letna povprečna vsebnost skupnega suhega ekstrakta vina se giblje med 21,1 in 25,5 g/L. Ekstremni vsebnosti ekstrakta v vinu sta bili izmerjeni leta 2010, v višini 65,1 g/L in leta 2007, v višini 16,0 g/L. Vino pinela vsebuje v tem obdobju povprečno 23,6 g/L skupnega suhega ekstrakta.



Slika 8: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti skupnega ekstrakta (g/L) v vinu pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)

4.3.3 Vsebnost skupnih kislin

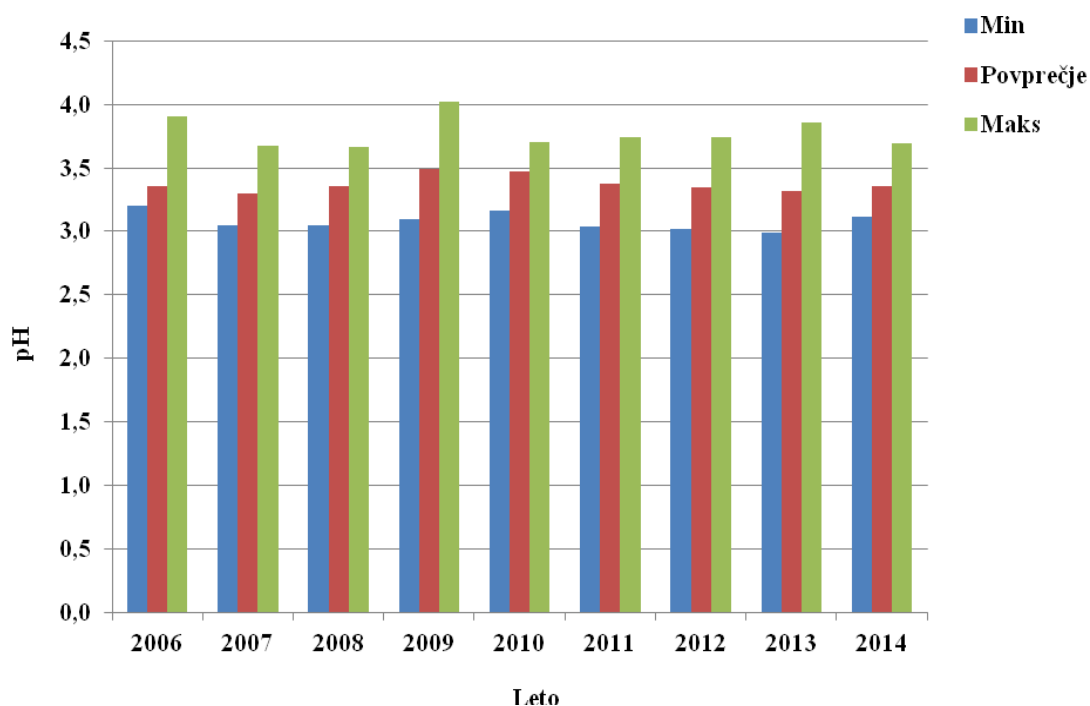
Vsebnost skupnih kislin v vinu je odvisna od vsebnosti kislin v grozdni jagodi in od organskih kislin, ki se tvorijo pri procesu fermentacije. Slika 9 prikazuje vsebnost skupnih kislin v vinu pinela za obdobje 2006-2014. Povprečna letna vsebnost skupnih kislin je med 5,5 in 7,3 g/L. Največja vsebnost kislin je bila 10,5 g/L, izmerjena leta 2014, medtem ko je bila najmanjša vsebnost, v višini 3,5 g/L, določena leta 2013. Po podatkih meritev za omenjeno obdobje znaša povprečna vsebnost skupnih kislin v vinu pinela 6,3 g/L.



Slika 9: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev vsebnosti skupnih kislin (g/L) v vinu pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)

4.3.4 pH

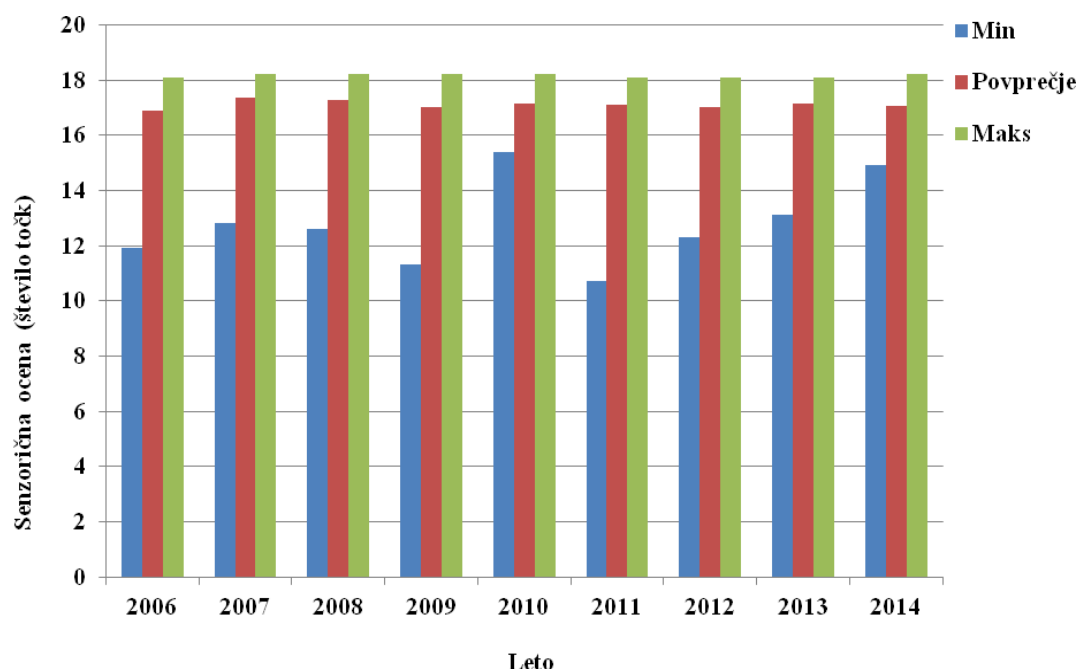
Višina vrednosti pH je pomemben kakovostni parameter, ki vpliva na številne reakcije pri vinifikaciji vin. Po podatkih iz slike 10 lahko razberemo, da povprečne letne vrednosti pH vina pinela za obdobje 2006-2014 nihajo med 3,30 in 3,49. V letu 2009 so izmerili največji pH vina, ki je meril 4,02. Leta 2013 pa so določili najmanjšo vrednost pH 2,99. Preračunana povprečna vrednost pH vina pinela v tem obdobju znaša 3,40.



Slika 10: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) meritev pH vina pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)

4.3.5 Senzorična ocena vina pinela

Senzorična ocena kakovosti vina, izvedena po 20-točkovni Buxbaumovi metodi, je odločilna za razvrstitev vin v posamezne kakovostne razrede. Na sliki 11 so podane prejete točke ocenjenega vina pinela, pridelanega v Vipavski dolini, za obdobje 2006-2014. V tem obdobju so povprečne letne ocene vina dosegle vrednost med 16,9 in 17,4 točk. Najmanjšo oceno, ki je bila 10,7 točk, je vino prejelo v letu 2011. Največja ocena vina od 18,1 do 18,2 točk pa je bila v vseh letih skoraj enaka. Vino pinela je za to obdobje ocenjeno s povprečno oceno 17,1 točk.



Slika 11: Povprečna, najmanjša (min) in največja (maks) senzorična ocena vina pinela iz Vipavske doline glede na leto analize (Bakhus, 2016)

5 RAZPRAVA S SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Avtohtona sorta 'Pinela' je pomemben del krajinske kulture Vipavske doline in je ena redkih starih sort, ki se je na tem področju ohranila do danes. V začetku 70. let prejšnjega stoletja je bila 'Pinela' po obsegu tretja najštevilčnejša sorta na Vipavskem, kjer je bila zastopana s 7,4 %. Po tem obdobju se je v vipavskih vinogradih povečal delež rdečih sort, pridelava domačih sort vinske trte pa je skoraj zamrla (Škvarč in sod., 2005).

Po podatkih iz RPGV za leta 2006, 2011 in 2015 smo ugotovili, da se gojenje sorte 'Pinela' v Vipavski dolini postopoma veča. Pri tem smo upoštevali podatke o površini vinogradov in številu trt. Obseg vinogradov omenjene sorte se je v zadnjih desetih letih povečal za 10 ha, v vinogradih pa je bilo posajenih za 63.184 več trt te sorte. Pridelava sorte 'Pinela' je v Vipavski dolini leta 2015 zavzemala 11. mesto, posajena je bila na približno 2,6 % površin vinogradov.

Sorta 'Pinela' na Vipavskem ni obdržala svojega slovesa izpred štiridesetih let. Spodbudno pa je spoznanje, da se zanimanje vinogradnikov za to avtohtono sorto povečuje. Pridelovalci avtohtonih sort 'Pinela' in 'Zelen' so ustanovili združenje Konzorcij Zelen, ki nadzoruje pridelavo grozdja in vina obeh sort. Poglavitne naloge konzorcija Zelen so promocija in boljša prepoznavnost obeh vinskih sort, kontrola kvalitete ter sodelovanje pri trženju. Vino pinela se prodaja s certifikatom konzorcija z nazivom Konzorcij Pinela (Škvarč in sod., 2005)

Pridelava zdravega in tehnološko zrelega grozdja predstavlja dve tretjini kakovosti vina. Podatke o posameznih parametrih zrelosti grozdja sorte 'Pinela', pridelanega v Vipavski dolini, smo za obdobje 2006-2015 pridobili iz arhiva KGZ Nova Gorici. Z upoštevanjem podatkov iz omenjenega arhiva smo ovrednotili kakovost tega grozdja.

Masa stotih jagod je za revidirano obdobje tehtala v povprečju 214 gramov. Koruza in sod. (2012) navajajo, da masa stotih jagod klona 28 sorte 'Pinela' doseže povprečno 248 gramov. Glede na leta analize je bila povprečna masa stotih jagod zelo različna. Najmanjša povprečna 145 g masa je bila leta 2012, medtem ko največja povprečna 271 g v letu 2014. Končna masa grozdja je odvisna predvsem od količine padavin v prvem obdobju razvoja jagode (Fregoni, 2005; Keller, 2010).

Grozdje sorte 'Pinela' je v obdobju 2006-2015 doseglo povprečno vsebnost sladkorja 19,9 °Brix. Skoraj enako vsebnost sladkorjev ugotavljajo tudi Koruza in sod. (2012) pri klonu 28, ki znaša 19,5 °Brix. Povprečna vsebnost sladkorja grozdja se je med leti zelo razlikovala, in sicer od najmanjše 16,8 °Brix, v letu 2014, do največje 22,0 °Brix, izmerjene leta 2008. Število sončnih dni in višina temperature med dozorevanjem so tisti

vremenski dejavniki, ki bistveno vplivajo na vsebnost sladkorja v grozdju (Fregoni, 2005; Keller, 2010).

Povprečna vsebnost skupnih kislin grozdja omenjene sorte je v tem desetletnem obdobju bila 7,7 g/L. Povprečna vrednost pH je merila 3,08. Vsebnost skupnih kislin je primerljiva z rezultati klona 28 pri Koruza in sod. (2012), saj je bila njihova meritev enaka vrednosti 7,8 g/L. Pri letni povprečni vsebnosti skupnih kislin smo opazili zelo velike razlike, ki so se gibale od 6,2 do 13,2 g/L. Takšno raznolikost rezultatov je možno pripisati vremenskim razmeram, predvsem vrednostim srednjih dnevnih temperatur, ki vplivajo na razgradnjo organskih kislin med dozorevanjem grozdja (Fregoni, 2005; Keller, 2010).

Grozdje pridelano v vinorodnem okolišu Vipavska dolina dosega vsebnost grozdja med 19 in 23 °Brix in vsebuje od 5,5 do 7 g/L skupnih kislin (Vipavska dolina, 2016). Kakovost našega ovrednotenega grozdja sorte 'Pinela' je delno primerljiva s kakovostjo ostalega grozdja pridelanega v Vipavski dolini. Vsebnost sladkorja grozdja sorte 'Pinela' je v okviru primerjane vrednosti ostalega grozdja pridelanega na Vipavskem, medtem ko vsebnost skupnih kislin te vrednosti presega.

V obdobju od 2006 do 2015 je bilo pri pridelavi grozdja sorte 'Pinela' v Vipavski dolini najbolj ekstremno leto 2014. Količina padavin je bila v Vipavski dolini za leto 2014 nadpovprečna. V obdobju med 15. junijem in 15. septembrom je padlo 605 mm padavin, kar je izjemno veliko, če to vrednost primerjamo s tridesetletnim povprečjem količine padavin (1981-2010), ki meri 348 mm. V tem poletju je bilo od 93 dni kar 48 deževnih (Padavine med ..., 2014). Povprečna julijska temperatura na Vipavskem je bila 21,2 °C, kar je za 1,3 °C manj od tridesetletnega povprečja. Tudi povprečna avgustovska temperatura je bila za 1,1 °C nižja, saj je znašala 20,7 °C (ARSO, 2016b).

Opisane vremenske razmere leta 2014 so se odražale tudi na izmerjenih parametrih zrelosti grozdja sorte 'Pinela'. Obilica padavin je znatno povečala maso stotih jagod, ki je tehtala 271 gramov. Manjša osončenost in nižje povprečne temperature pa so prispevale k manjši vsebnosti sladkorjev (16,8 °Brix) in večji vsebnosti kislin (13,2 g/L) v grozdju.

Številne spojine grozdnih jagod so v kakovostnem vinu izoblikovane v skladno celoto, ki jo ocenjujemo s kemijsko analizo ter s senzorično oceno vina. Podatke kot so vsebnost alkohola, skupnih kislin, skupnega suhega ekstrakta in splošno oceno vina pinela, pridelanega v Vipavski dolini, v obdobju 2006-2014 smo povzeli iz baze Bakhus.

Vino pinela je v tem obdobju vsebovalo povprečno 12,4 vol.% alkohola. Po Bavčar (2009) vino z vsebnostjo od 10,5 do 12,5 vol.% alkohola opišemo kot srednje močno vino. Furlan (2002) v svojem diplomskem delu podaja delež alkohola za sedem vzorcev vina pinela letnikov 1999 in 2000, ki se je gibal med 11,3 in 12,5 vol.%. Vsebnost alkohola v vinu ni odvisna samo od letnika pridelave grozdja, ampak tudi od načina vinifikacije (Bavčar, 2009).

Povprečni skupni ekstrakt je v vinu pinela znašal 23,6 g/L, enako povprečno vsebnost skupnega ekstrakta (23,6 g/L) vzorcev vina pinela navaja tudi Furlan (2002). Vsebnost skupnega ekstrakta je odvisna od sorte, zrelosti, zdravstvenega stanja grozdja, načina trgatve in razmer vinifikacije (Bavčar, 2009). Na večjo vsebnost skupnega ekstrakta v vinu pinela lahko vpliva tudi postopek maceracije belega grozdja, ki ga vinarji po tradiciji izvajajo v Vipavski dolini pri manj aromatičnih sortah, kot je sorta 'Pinela' (Škvarč in sod., 2005).

Vino pinela je v obdobju 2006-2014 imelo povprečno 6,3 g/L skupnih kislin. Povprečni pH vina pa je bil 3,40. Furlan (2002) je v vinu pinela določila povprečno vsebnost 6,6 g/L skupnih kislin ter povprečni pH 3,20.

V istem obdobju je vino pinela ocenjeno po 20-točkovni Buxbaumovi metodi prejelo povprečno 17,1 točke. Po Pravilniku o postopku in načinu ocenjevanju mošta... (2000) takšno vino uvrščamo med kakovostna vina z zaščitenim geografskim poreklom. Dosežena povprečna senzorična ocena vina pinela po Furlan (2002) je prav tako bila enaka 17,1 točke.

Deželna vina v Vipavski dolini pridelana iz sort belega grozdja vsebujejo 10,5-12,5 vol.% alkohola, od 5-8 g/L skupnih kislin ter skupni ekstrakt, ki se giblje od 16-19 g/L. Kakovostnejša vina na Vipavskem pa dosegajo večjo vsebnost alkohola, in sicer od 12,5-16 vol.%, manjše skupne kisline, med 3,5-5,5 g/L, ter skupni ekstrakt med 20 in 24 g/L (Vipavska dolina, 2016). Na podlagi teh podatkov lahko naše obravnavano vino pinela uvrščamo med kakovostnejša vina Vipavske doline.

5.2 SKLEPI

Na podlagi obravnavanih podatkov o reviziji pridelave vinske trte sorte 'Pinela' v Vipavski dolini lahko sklepamo, da:

- se je gojenje sorte 'Pinela' v Vipavski dolini v zadnjih desetih letih povečalo, kar potrjuje našo domnevo, da je vinogradnikom in vinarjem omenjena sorta tržno zanimiva za pridelavo vina,
- se povprečna kakovost grozdja sorte 'Pinela' med leti precej razlikuje, v skupnem povprečju pa ga lahko podamo kot 214 g mase 100 jagod, 19,9 °Brix vsebnosti skupnih sladkorjev, 7,7 g/L vsebnosti skupnih kislin in pH 3,08,
- kakovost vina pinela se med letniki prav tako precej razlikuje in ga lahko opišemo kot suho vino, v razredu kakovostnih vin, z vsebnostjo alkohola 12,4 vol.%, 6,3 g/L skupnih kislin in pH 3,40.

6 POVZETEK

Vinorodni okoliš Vipavska dolina postaja prepoznaven po avtohtonih sortah vinske trte 'Pinela' in 'Zelen'. Z diplomskim delom smo želeli oceniti trend pridelave ter ovrednotiti povprečno kakovost grozdja in vina sorte 'Pinela'. Podatke za revizijo pridelave omenjene sorte v vinorodnem okolišu Vipavska dolina za obdobje od 2006 do 2015 smo pridobili iz RPGV (Register..., 2006, 2011, 2015), arhiva KGZ Nova Gorica (KGZ Nova Gorica, 2015) in Bakhusa (Bakhus, 2016).

Pridelava sorte 'Pinela' v Vipavski dolini se je v zadnjem desetletju povečala. Obseg njenih vinogradov je večji za 10 ha. Število posajenih trt te sorte pa se je povečalo za 63.184 trt. 'Pinela' glede na razširjenost sort vinske trte v Vipavski dolini zavzema 11. mesto. Njen delež v vipavskih vinogradih je 2,6 %.

Pridelovalcem avtohtone sorte 'Pinela' je v veliko pomoč Konzorcij Zelen. Omenjeno združenje nadzoruje celotno pridelavo te sorte, kar zagotavlja boljšo kakovost in večjo prepoznavnost vina pinela.

Z ovrednotenjem parametrov zrelosti grozdja sorte 'Pinela', pridelanega v Vipavski dolini, smo ugotovili, da je masa stotih jagod v povprečju tehtala 214 gramov. Grozdje te sorte je vsebovalo povprečno 19,9 °Brix sladkorja in 7,7 g/L skupnih kislin. Povprečni pH grozdnega soka pa je meril 3,08. Kakovost grozdja standardnih trt sorte 'Pinela' je bila skoraj enaka kakovosti grozdja elitnih trt te sorte (klon 28).

Vrednosti parametrov zrelosti grozdja so bile odvisne predvsem od vremenskih razmer v obdobju zorenja. Grozdje najslabše kakovosti je bilo pridelano leta 2014, ki je bilo v poletnih mesecih hladnejše in zelo namočeno.

Podatki kemijskih parametrov, ki smo jih obravnavali pri ocenitvi kakovosti vina pinela, so nam razkrili naslednje značilnosti omenjenega vina. Vino pinela je v povprečju doseglo 12,4 vol.% alkohola, 23,6 g/L vsebnosti skupnega ekstrakta, 6,3 g/L vsebnosti skupnih kislin ter pH 3,40. Pri senzoričnem ocenjevanju dosežena povprečna ocena 17,1 točk omenjeno vino uvršča med kakovostna vina z zaščitenim geografskim poreklom.

7 VIRI

- ARSO 2016a. Podnebni diagram za Bilje (1981-2010). Ljubljana, Agencija RS za okolje in prostor.
<http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/bilje/> (junij 2016)
- ARSO 2016b. Povzetki klimatoloških analiz; letne in mesečne vrednosti za postajo Bilje v obdobju 1971-2000. Ljubljana, Agencija RS za okolje in prostor.
<http://meteo.arso.gov.si/met/sl/agromet/period/> (junij 2016)
- Bakhus. 2016. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (izpis iz baze podatkov, junij 2016).
- Bavčar D. 2009. Kletarjenje danes. Ljubljana, Kmečki glas: 295 str.
- Brejc D. 2016. Zelen in pinela. *Vino*, 14, 1: 24-33
- Bunderl-Rus N., Cerkenik D., Drnovšček J., Horvat I., Luskovič T., Marjetič D., Nemanič J., Novak E., Plahuta P., Protner J., Rajher Z., Sakelšek C., Skaza A., Šepetavec R., Vodopivec M., Vodovnik A., 1994. *Vodnik po slovenskih vinorodnih okoliših*. Ljubljana, Založba Grad: 229 str.
- Čermelj J. 2011. Burja in njeni pokrajinski učinki v Vipavski dolini. Diplomsko delo. Koper, Fakulteta za humanistične študije, Oddelek za geografijo: 97 str.
- Elaborat o rajonizaciji vinogradniškega območja SR Slovenije, o sortah vinske trte, ki se smejo saditi in o območjih za proizvodnjo kakovostnih vin. 1998. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 96 str.
- Fregoni M. 2005. *Viticultura di qualita*. Verona, Phytoline: 819 str.
- Furlan U. 2002. Fizikalno kemijska sestava in senzorična kakovost vin lokalnih vinskih sort Vipavske doline. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 76 str.
- Hrček L., Korošec-Koruza Z. 1996. Sorte in podlage vinske trte. Ptuj, SVA Veritas: 191 str.
- Keller M. 2010. *The science of grapevines: anatomy and physiology*. Amsterdam, Elsevier: 377 str.
- KGZ NG. 2015. Spremljanje dozorevanja grozdja 2006-2015.
<http://www.kmetijskizavod-ng.si/nasveti/vinska-trta/dozorevanje2015> (junij 2016)

- Koruza B., Vaupotič T., Škvarč A., Korošec – Koruza Z., Rusjan D. 2012. Katalog slovenskih klonov vinske trte. Ljubljana, Narodna in univerzitetna knjižnica: 93 str.
- Košmerl T., Kač M. 2009. Osnove kemijske analize mošta in vina: laboratorijske vaje za predmet Tehnologija vina. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 106 str.
- Marc D. 1995. Pinela: stara sorta vinske trte na Vipavskem. Veritas: mesečnik za gorice, vino, kulinarčno in turistično kulturo, 2, 4: 12-15
- Mavrič Štrukelj M., Brdnik M., Hauptman S., Štabuc R., Novak E., Martinčič J., Škvarč A. 2012. Vinogradniške razmere v Sloveniji danes. V: Zbornik predavanj: 4. Slovenski vinogradniško-vinarski kongres, Nova Gorica 25. – 26. 1. 2012. Rusjan D. (ur.). kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Strokovno društvo vinogradnikov in vinarjev Slovenije: 1-28
- Nemanič J. 2011. Vinarstvo: gradivo za 2. letnik. Ljubljana, Zavod IRC: 267 str.
http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/vs/Gradiva_ESS/Impletum/IMPLETUM_340UPRAVLJANJE_Vinarstvo_Nemanic.pdf (julij 2016)
- Ogrin D. 1996. Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik, 68: 39-56
- Padavine med 15. junijem in 15. septembrom 2014. 2014. Ljubljana, Državna meteorološka služba/Agencija RS za okolje in prostor: 8 str.
http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/padavine_15jun-15sep_2014.pdf (avgust 2016)
- Plahuta P., Korošec-Koruza Z. 2009. 2 x sto vinskih trt na Slovenskem. Ljubljana, Prešernova družba: 367 str.
- Pravilnik o kontroli kakovosti grozdja v času trgatve. 1999. Ur. l. RS, št. 68/99
- Pravilnik o pogojih, ki jih mora izpolnjevati grozdje za pridelavo v vino, o dovoljenih tehnoloških postopkih in ekoloških sredstvih za pridelavo vina in pogojih glede kakovosti vina, mošta in drugih proizvodov v prometu. 2004. Ur. l. RS, št. 43/04
- Pravilnik o postopku in načinu ocenjevanja mošta, vina in drugih proizvodov iz grozdja in vina. 2000. Ur. l. RS, št. 32/00
- Pravilnik o razdelitvi vinogradniškega območja v Republiki Sloveniji, absolutnih vinogradniških legah in o dovoljenih ter priporočenih sortah vinske trte. 2003. Ur. l. RS, št. 69/03

Pravilnik o seznamu geografskih označb za vina in trsnem izboru. 2007. Ur. l. RS, št. 49/07

Pravilniku o registru pridelovalcev grozdja in vina. 2007. Ur. l. RS, št. 16/07

Register pridelovalcev grozdja in vina (RPGV). 2006. Ljubljana. Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (izpis podatkovne baze, junij 2016)

Register pridelovalcev grozdja in vina (RPGV). 2011. Ljubljana. Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (izpis podatkovne baze, junij 2016)

Register pridelovalcev grozdja in vina (RPGV). 2015. Ljubljana. Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (izpis podatkovne baze, junij 2016)

Smart R., Robinson M. 1991. Sunlight into wine. Adelaide, Winetitles: 88 str.

Šikovec S. 1993. Vinarstvo od grozdja do vina. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 283 str.

Škvarč A., Tomažič I., Žežlina I., Plahuta P., Furlan T. 2005. Pinela in Zelen, žlahtna dediščina Vipavske doline. Ajdovščina, Razvojna agencija ROD: 132 str.

Tomažič-Gorjan M. 1987. Proučevanje značilnosti vinske sorte pinela (*Vitis vinifera* cv. pinela) v vipavskem vinorodnem okolišu. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 99 str.

Vertovec M. 1994. Vinoreja za Slovence. (Faksimilirani ponatis izdaje iz leta 1844). Ajdovščina, Agroind Vipava: 287 str.

Vipava1894. Vrtovčan. 2016.

<http://www.vipava1894.si/nasa-vina/linija-vin-11/vrtovcan-11> (junij 2016)

Vipavska dolina (specifikacija proizvoda). 2016. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 4 str.

<https://www.google.si/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Vipavska+dolina+specifikacija> (avgust 2016)

Vršič S., Lešnik M. 2010. Vinogradništvo. Ljubljana, Kmečki glas: 403 str.

Zakon o vinu. 2006. Ur.l. RS št.105/06

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju izr. prof. dr. Denisu Rusjanu za strokovno pomoč in napotke pri izdelavi diplome.

Posebno zahvalo namenjam Marjeti Orel za vso njeno spodbudo in pozitivno energijo. Svoji družini pa se zahvaljujem za potrpežljivost in podporo.

PRILOGA A

Povprečne, najmanjše (min) in največje (maks) vrednosti parametrov zrelosti grozdja sorte 'Pinela' pridelanega v Vipavski dolini v obdobju od 2006 do 2015

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Masa 100 jagod (g)										
Min	138	204	213	204	217	211	124	137	247	219
Povprečje	162	232	249	244	230	223	145	158	271	229
Maks	190	273	296	301	252	233	178	190	299	239
Koncentracija sladkorjev (°Brix)										
Min	19,3	16,7	20,3	17,3	19,8	19,8	18,3	17,1	14,3	18,0
Povprečje	20,2	19,3	22,0	20,4	21,7	20,7	20,0	19,0	16,8	19,3
Maks	21,3	21,2	23,4	23,2	23,8	22,3	21,6	21,6	19,7	20,9
Koncentracija skupnih kislin (g/L)										
Min	6,0	6,0	8,0	6,7	6,5	9,1	6,2	6,5	11,2	6,0
Povprečje	7,3	6,9	9,4	7,5	8,0	9,7	6,9	7,0	13,2	6,2
Maks	8,7	8,0	11,5	9,4	10,4	10,6	7,6	7,9	15,6	6,4
pH										
Min	2,95	3,06	2,98	3,05	3,02	3,02	3,00	2,97	2,92	3,16
Povprečje	3,02	3,16	3,05	3,13	3,07	3,05	3,08	3,07	2,96	3,21
Maks	3,09	3,26	3,13	3,18	3,14	3,09	3,16	3,16	2,98	3,26

PRILOGA B

Povprečne, najmanjše (min) in največje (maks) vrednosti kemijskih parametrov in senzorične ocene vina pinela iz Vipavske doline v obdobju od 2006 do 2014

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Delež alkohola (vol.%)									
Min	11,0	10,8	10,2	11,0	9,3	10,8	10,8	11,1	10,3
Povprečje	12,3	12,7	12,2	12,4	12,3	12,6	12,4	12,4	12,1
Maks	15,5	14,2	14,4	14,6	14,7	14,7	14,5	14,1	14,5
Skupni ekstrakt (g/L)									
Min	17,6	16,0	18,3	16,5	17,4	18,8	17,6	16,7	16,3
Povprečje	24,3	23,0	25,1	25,5	25,0	23,5	22,4	21,4	22,1
Maks	34,9	44,9	46,2	41,0	65,1	31,1	30,0	32,0	37,0
Koncentracija skupnih kislin (g/L)									
Min	5,1	4,4	4,1	4,4	4,6	4,7	4,0	3,5	4,4
Povprečje	7,3	6,2	6,5	6,7	6,3	6,4	5,6	5,5	6,4
Maks	10,4	9,6	9,2	9,5	9,2	8,2	7,2	7,3	10,5
pH									
Min	3,20	3,05	3,05	3,10	3,16	3,04	3,02	2,99	3,12
Povprečje	3,35	3,30	3,36	3,49	3,48	3,38	3,35	3,32	3,35
Maks	3,91	3,67	3,66	4,02	3,70	3,74	3,74	3,86	3,69
Senzorična ocena (št. točk)									
Min	11,9	12,8	12,6	11,3	15,4	10,7	12,3	13,1	14,9
Povprečje	16,9	17,4	17,3	17,0	17,2	17,1	17,0	17,1	17,1
Maks	18,1	18,2	18,2	18,2	18,2	18,1	18,1	18,1	18,2