

# PREDSTAVLJANJE REZULTATA PROJEKTA „INTRODUKCIJA I KARAKTERIZACIJA NOVIH OTPORNIH SORATA VINOVE LOZE ZA EKOLOŠKI UZGOJ U UVJETIMA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Prezentacija aktivnosti u 2020. i 2021. godini,  
*Zagreb, 9. prosinca 2021.*

Naručitelj: Zagrebačka županija

Izvršitelj: Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Voditelji projekta:

Prof.dr.sc. Jasminka Karoglan Kontić

Prof.dr.sc. Edi Maletić

PREDSTAVLJANJE REZULTATA PROJEKTA „INTRODUKCIJA I KARAKTERIZACIJA NOVIH OTPORNIH SORATA  
VINOVE LOZE ZA EKOLOŠKI UZGOJ U UVJETIMA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE”

Vizija razvoja poljoprivrede i ruralnog prostora Zagrebačke županije:

Zelena županija čiji se razvoj temelji na ekološkoj i inovativnoj  
proizvodnji hrane i razvoju pametnih sela

Strateški ciljevi:

1. Sto posto poljoprivrednih površina pod ekološkim uzgojem
2. Sto posto ekohrane u vrtićima, školama i bolnicama
3. U svim restoranima i seoskom turizmu imati ekojelovnik

## Vinogradi po razredima Zagrebačka županija i Republika Hrvatska u 2020. godini

		Zagrebačka županija	Republika Hrvatska	Udio Zagrebačka županija u RH
< 0,1 ha	Površina (ha)	123,44	896,04	13,78
	Broj PG-a	1.963	13.930	14,09
0,1 do 1 ha	Površina (ha)	367,37	5.306,31	6,92
	Broj PG-a	1.550	19.679	7,88
1 do 5 ha	Površina (ha)	168,06	4.468,60	3,76
	Broj PG-a	89	2.301	3,87
5 do 10 ha	Površina (ha)	44,10	1.333,83	3,31
	Broj PG-a	6	195	3,08
10 do 50 ha	Površina (ha)	56,86	2.076,34	2,74
	Broj PG-a	2	120	1,67
50 do 100 ha	Površina (ha)	-	732,42	0,00
	Broj PG-a	-	12	0,00
100 do 200 ha	Površina (ha)	-	927,94	0,00
	Broj PG-a	-	6	0,00
>= 200 ha	Površina (ha)	-	2.906,88	0,00
	Broj PG-a	-	7	0,00
<b>Ukupno</b>	<b>Površina (ha)</b>	<b>759,83</b>	<b>18.648,36</b>	<b>4,07</b>
	<b>Broj PG-a</b>	<b>3.610</b>	<b>36.250</b>	<b>9,96</b>

Izvor: APPRRR, 2021.

## O PROJEKTU

Naziv projekta: **Introdukcija i karakterizacija novih otpornih sorata  
vinove loze za ekološki uzgoj u uvjetima Zagrebačke  
županije**

Naručitelj: **Zagrebačka županija**

Koordinator: **mr.sc. Josip Kraljičković**

Suradnik: **Danijel Rukavina, univ.spec.**

Izvođač: **Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu**

Voditelji projekta: **prof.dr.sc. Jasminka Karoglan Kontić  
prof.dr.sc. Edi Maletić**

Trajanje projekta: **2020. – 2021. (I. faza)**

*U ime Naručitelja za vođenje, nadzor i provedbu Projekta određen je Upravni odjel za poljoprivredu, ruralni razvitak i šumarstvo Zagrebačke županije*

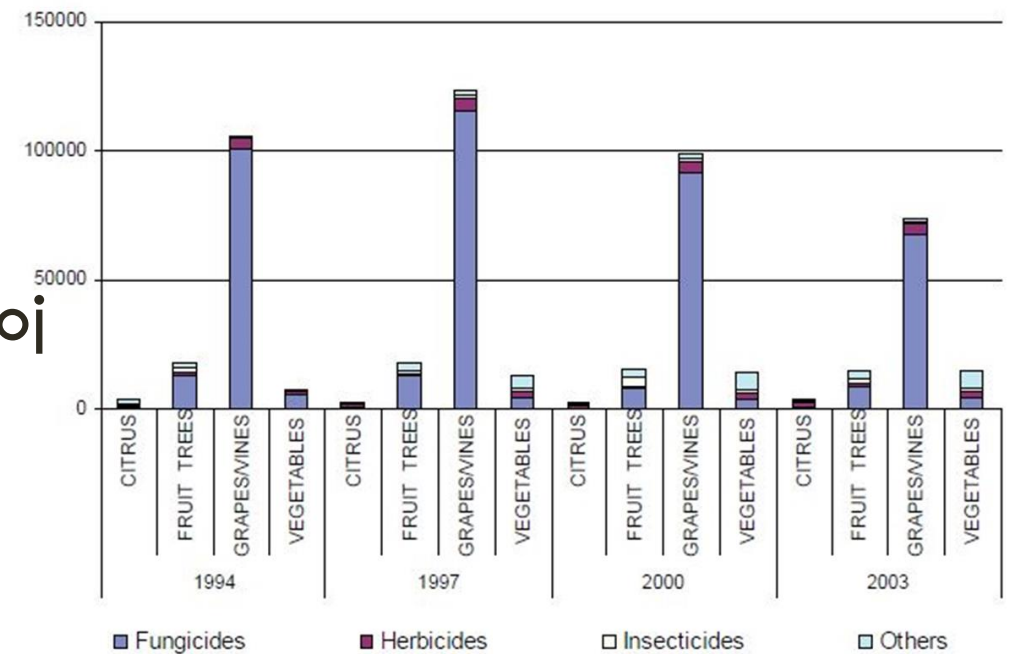
# RAZLOZI ZA POKRETANJE PROJEKTA

- Strateška odrednica Zagrebačke Županije – potpuni prelazak na ekološku poljoprivredu do 2030. godine
- Europska strategija „Od polja do stola”
  - smanjenje korištenja pesticida za 50 % do 2030.
  - povećanje poljoprivrednih površina na 25% UPP
- Vinogradarsko-vinarska proizvodnja značajna grana u Zagrebačkoj županiji
  - proizvođačima potrebna podrška za prelazak na ekološku proizvodnju

# PROBLEM ZAŠTITE VINOVE LOZE OD GLJIVIČNIH BOLESTI GLAVNA PREPREKA ZA PRELAZAK NA EKOLOŠKU PROIZVODNJU

- Sve sorte europske loze osjetljiva na gljivične bolesti (plamenjača i pepelnica)
- Aplikacija velike količine fungicida u vinogradarstvu
- Sredstava dozvoljena propisima u ekološkoj proizvodnji nedovoljno učinkovita
- Rješenje - uzgoj otpornih sorata

Figure 1.2.2: Evolution of PPP use on speciality crops in the EU-15 from 1994 to 2003 (in tonnes of AS)



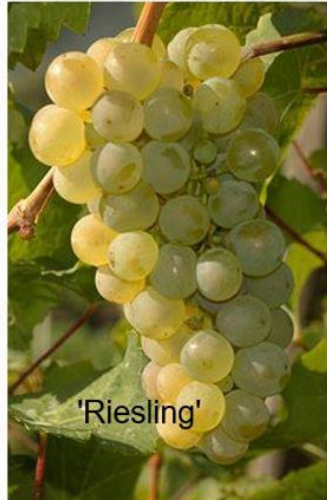
# CILJ PROJEKTA

- olakšati prelazak vinogradara (tržišnih proizvođača vina) na ekološku vinogradarsku proizvodnju kroz preporuku sorata otpornih na gljivične bolesti najnovije generacije koje svojim karakteristikama odgovaraju za ovo područje
- predviđeno trajanje: 2020. – 2024. godina
- planirane aktivnosti:
  - izbor novih sorata i nabava sadnog materijala
  - podizanje pokusnog nasada
  - kompletna evaluacija gospodarskih i bioloških svojstava sorata
  - preporuka za uzgoj i uvrštavanje na Nacionalnu listu priznatih kultivara

# OTPORNE SORTE?

Kultivirana *Vitis vinifera* sorta

- Visoka kakvoća
- Osjetljivost na bolesti



Divlja *Vitis* vrsta

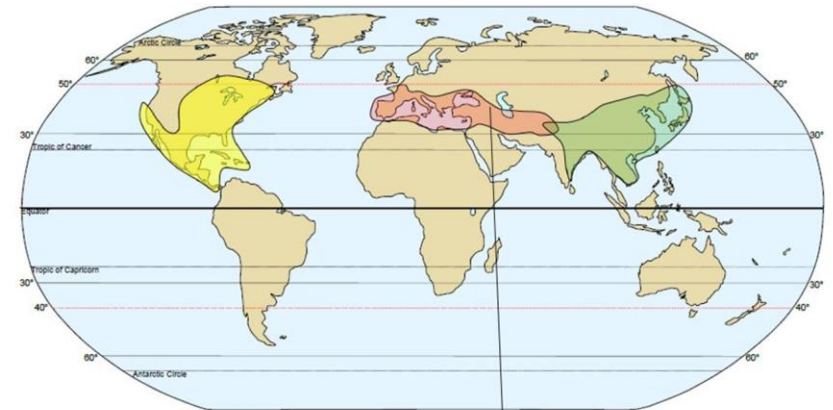
- Loša kakvoća
- Otpornost na bolesti



Povratna križanja s raznim *V. vinifera* sortama

**Nova sorta**

- Visoka kakvoća
- Otpornost na bolesti



American species

*V. vinifera*

Asian species

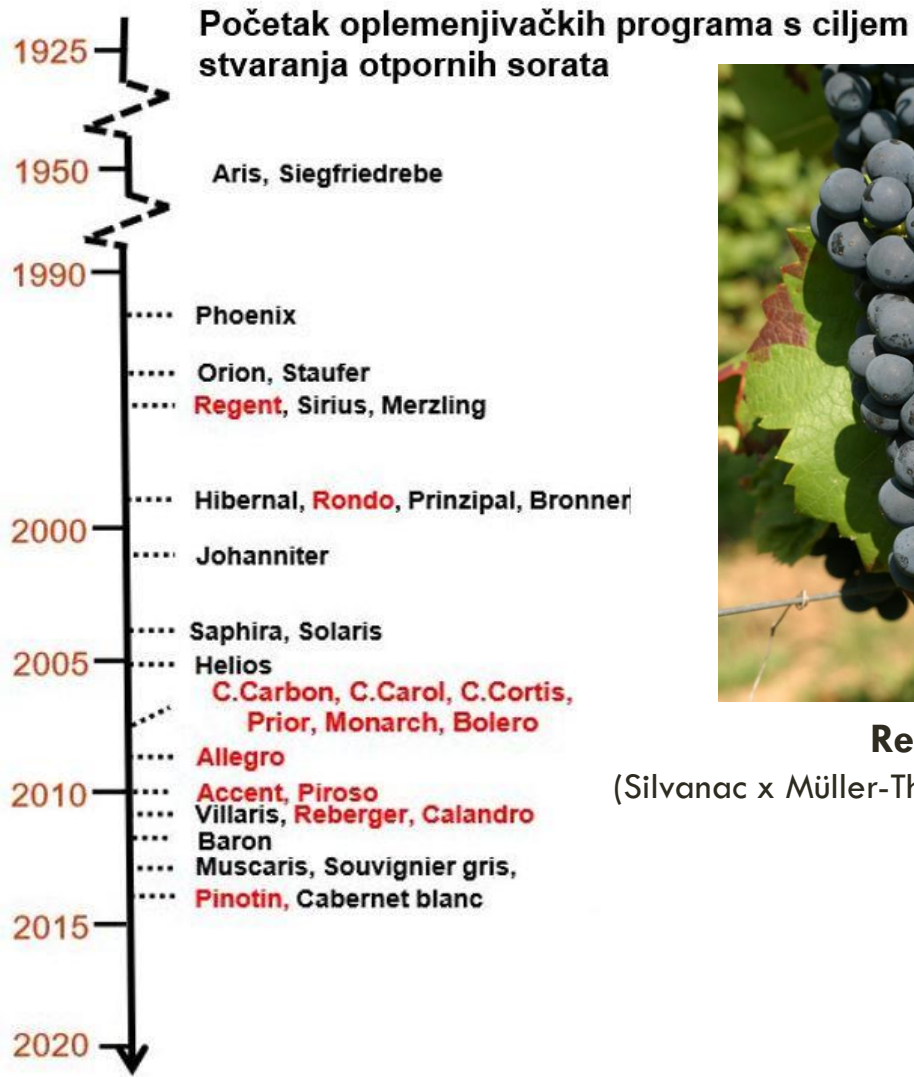
*Vitis riparia*,  
*Vitis rupestris*,  
*Vitis berlandieri*,  
*Vitis lincecumii*

Džandžal Kara  
Kišmiš Vatkana

*Vitis amurensis*

.....





**Regent**

(Silvanac x Müller-Thurgau) x Chambourcin



**Merzling**

Seyval Blanc X (Rizling rajnski x Pinot sivi)



**Phoenix**

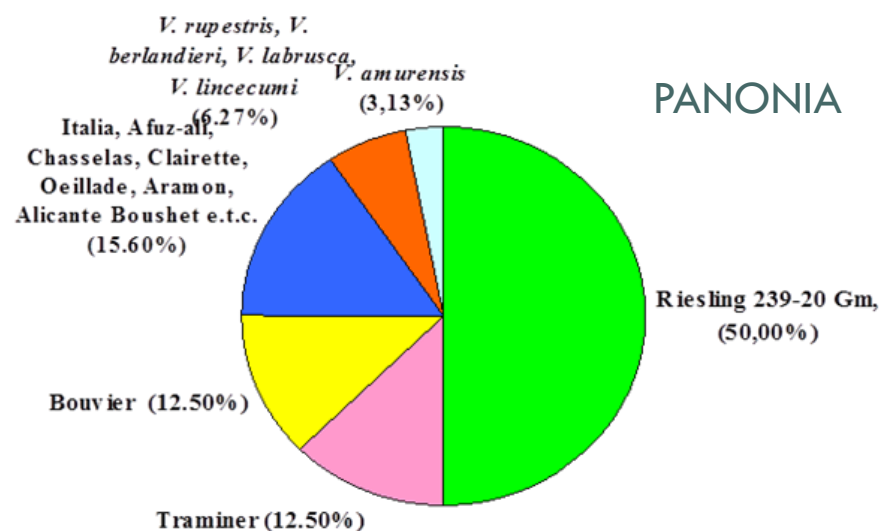
Bacchus\* x Seyve Villard 12-375

**1996. sorte Phoenix, Staufer, Sirious, Orion, Merzling i Regent priznati kao sorte *Vitis vinifera***

# JESU LI OTPORNE SORTE ISTO ŠTO I HIBRIDI (MEĐUVRSNI KRIŽANCI, DIREKTORI, TUDUMI?)

- prema načelima oplemenjivanja međuvrsni križanac direktni je potomak križanja dviju različitih vrsta (npr. podloge i neki stari križanci)
- sorte dobivene višestrukim povratnim križanjima sa sortama *V. vinifera* ne smatramo međuvrsnim križancima

- *Fungus resistant grape varieties/ resistant varieties (GB)*
- *PiWi sorten - Pilzwiderstandsfähige Rebsorten (D)*
- *Sorte s otpornošću na gljivične bolesti (HR)*



# PROBLEM ŠIREG PRIHVAĆANJA OTPORNIH SORATA

- Loša reputacija prvih generacija međuvrsnih hibrida
- Propisi – vino se proizvodi samo od sorata vinove loze
  - Problem deklariranja sorata
- Konzervativnost potrošača i proizvođača – teško se prihvaćaju nove sorte
- Nedostatak iskustava o prikladnosti za uzgoj u konkretnim okolinskim uvjetima
- Nedostatak iskustva o prikladnoj tehnologiji proizvodnje grožđa i vina

# ISTRAŽIVANJA OTPORNIH SORATA U ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJI

- Projekt: **Poticanje ekološkog vinogradarstva u Zagrebačkoj županiji** **introdukcijom prikladnih sorata vinove loze**
- Trajanje 2007. – 2015.
- Potpora: Zagrebačka županija
- Pokusni nasad podignut u Zelini (OPG Čegec) u sa sortama:

Johaniter, Solaris , Cabernet Cortis, Monarch, Regent, Marechal Foch, Leon Millot, Chancellor, Muscat bleu

2002. Agronomskog fakulteta pokušalište “Jazbina” pokusni nasad sa sortama: Regent, Merzling, Sirious, Staufer, Phönix, Orion, Bianca, Panonija, Liza...

# TEMELJEM REZULTATA ISTRAŽIVANJA NEKE PREPORUČENE ZA UZGOJ

- njemačke otporne sorte prijašnje generacije
- preporučene su u regiji Zapadna kontinentalna Hrvatska (podregije Prigorje-Bilogora, Moslavina, Plešivica, Pokuplje, Zagorje-Međimurje)

## Pravilnik o Nacionalnoj listi priznatih kultivara vinove loze

7. Podregija Zagorje – Međimurje: Alicante Bouschet, Belina Hižakovo, Blauburger, Cabernet cortis, Cabernet franc, Cabernet sauvignon, Chardonnay, Dišeća ranina bijela, Frankovka, Gamay bojadiser, Graševina, Johanniter, Kavčina crna, Kerner bijeli, Kraljevina, Lipovina, Lovrijenac, Manzoni bijeli, Merlot, Merzling, Mirkovača, Modra kosovina, Moslavac, Muškat bijeli, Muškat crveni, Muškat ottonel, Muškat žuti, Phoenix, Pinot bijeli, Pinot crni, Pinot sivi, Portugizac, Radgonska ranina, Rajnski rizling, Ranfol, Regent, Rizvanac, Sauvignon, Semillon, Silvanac zeleni, Smudna belina, Sokol, Solaris, Stara hrvatska belina, Staufer, Svetokriška belina, Syrah, Traminac bijeli, Traminac crveni, Trollinger blau, Veltinac crveni, Veltinac zeleni, Zelenac slatki, Zweigelt.

Dio NN: Službeni

Vrsta dokumenta: Pravilnik

Izdanje: NN 53/2014

Broj dokumenta u izdanju: 1007

Donositelj: Ministarstvo poljoprivrede

Datum tiskanog izdanja: 29.4.2014.

# VELIKO ZANIMANJE ZA UZGOJ OTPORNIH SORATA

- razvijaju se novi oplemenjivački programi s ciljem stvaranja otpornih sorata – Njemačka, Italija, Francuska, Mađarska...
  - upotreba molekularno-genetičkih metoda
  - stvaranje sorata s većim brojem gena otpornosti
- veći broj sorata priznat i preporučan za uzgoj u zemljama podrijetla
- Europsko zakonodavstvo dozvoljavaju proizvodnju vina sa Zaštićenom oznakom zemljopisnog podrijetla, ZOZP od križanaca vrste *Vitis vinifera* s drugim vrstama roda *Vitis*
- za preporuku uzgoja novih sorata na području Županije potrebno provesti introdukcijski pokus



**AKTIVNOST NA PROJEKTU**

2020./2021.

# IZBOR SORATA

- Sorte nove generacije – većina priznata oko 2018.
  - Njemačke sorte nove generacije
  - Talijanske sorte - Sveučilište Udine
  - Francuske sorte INRA – ResDur
- Više gena otpornosti – bolja otpornost prema bolestima
- Visoka kakvoća i prilagođene za okolinske uvjete ZŽ
- Ukupno 22 sorte – 11 bijelih, 10 crnih, 1 ružičasta



# NJEMAČKE SORTE



**Solaris**

Merzling x (Zarya severa x  
Muscat Ottonel)

**Johanniter**

Rizling rajnski x ( Seyve  
Villard 12-481 x (Pinot sivi x  
Plemenka))

**Cabernet Cortis**

Cabernet sauvignonu x Solaris

**Souvignier gris**

Cabernet Sauvignon x  
Bronner

Calardis blanc (B)

Johanniter (B)

Muscaris (B)

Solaris (B)

Hibernal (B)

Souvignier gris (Rs)

Allergo (N)

Cabernet Cortis (N)

Cabernet Cantor (N)

# TALIJANSKE SORTE



Merlot Khorus

Merlot x 20-3



Sauvignon Kretos

Sauvignon x 20-3



Cabernet Volos

Cabernet Sauvignon X 20-3



Soreli

Tocai Friulano x 20-3

Sauvignon Rytos (B)
Sauvignon Kretos (B)
Soreli (B)
Fleurtaï (B)
Cabernet Volos N
Merlot Khorus N
Merlot Kanthus (N)

# FRANCUSKE SORTE



Artaban (N)

potomci *Muscadinia rotundifolia* x Regent



Vidoc (N)



Floreal (B)

Villaris x potomci *Muscadinia rotundifolia*



Voltis B

# NABAVA SADNOG MATERIJALA

- certificirani ili bazni sadni materijal
- po 150 cijepova svake sorte

Rasadnik Antes - Heppenheim, Njemačka



# SADNJA POKUSNOG NASADA

- Pokušalište Agronomskog fakulteta Jazbina – 30. travnja 2020.

## Plan nasada

Red	Pokus rezistentne - ZGŽ			
1	Accent (N)	Allergo (N)	Bolero (N)	Cabernet Cantor (N)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
2	Cabernet Cortis (N)	Calardis blanc (B)	Hibernal (B)	Johanniter (B)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
3	Muscaris (B)	Solaris (B)	Souvignier gris (Rs)	Merlot Kanthus (N)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
4	Merlot Khorus (N)	Cabernet Volos (N)	Fleurtaï (B)	Soreli (B)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
5	Sauvignion Rytos (B)	Sauvignion Kretos (B)	Artaban (N)	Vidoc (N)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
6	Floreal (B)	Voltis (B)	Accent (N)	Allergo (N)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
7	Johanniter (B)	Muscaris (B)	Solaris (B)	Souvignier gris (Rs)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
8	Bolero (N)	Hibernal (B)	Merlot Kanthus (N)	Merlot Khorus (N)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
9	Cabernet Cantor (N)	Cabernet Volos (N)	Sauvignion Rytos (B)	Vidoc (N)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
10	Cabernet Cortis (N)	Fleurtaï (B)	Sauvignion Kretos (B)	Floreal (B)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140
11	Calardis blanc (B)	Soreli (B)	Artaban (N)	Voltis (B)
	1 - 35	36 - 70	71 - 105	106 - 140



# NJEGA NASADA 2020.

- Dobar primitak cijepova
- Netipično kišoviti vegetacijski period
  - svaki ljetni mjesec  $>100$  mm
    - problemi s korovima
    - obavljena 3 ručna okopavanja



# AKTIVNOSTI U 2021.G

- Podsadnja
- Postavljanje armature
- Njega mladog nasada
  - 3 ručna okopavanja
  - Plijevljenje i vezanje mladica za formiranje stabla



# PRAĆENJE FAZA RAZVOJA



Cvatnja - Allegro



Razvoj bobica - Bolero



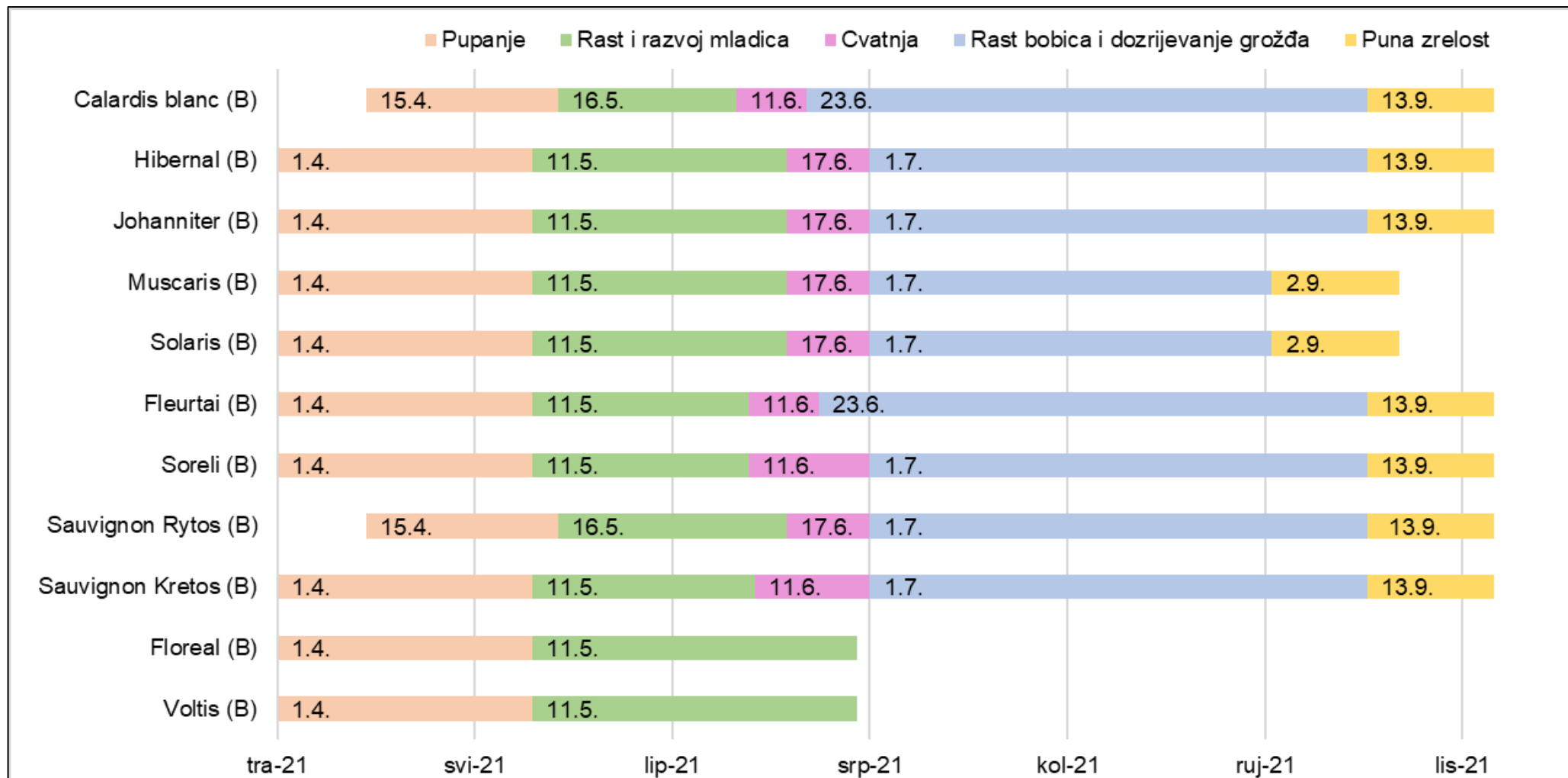
Šara – Cabernet Volos



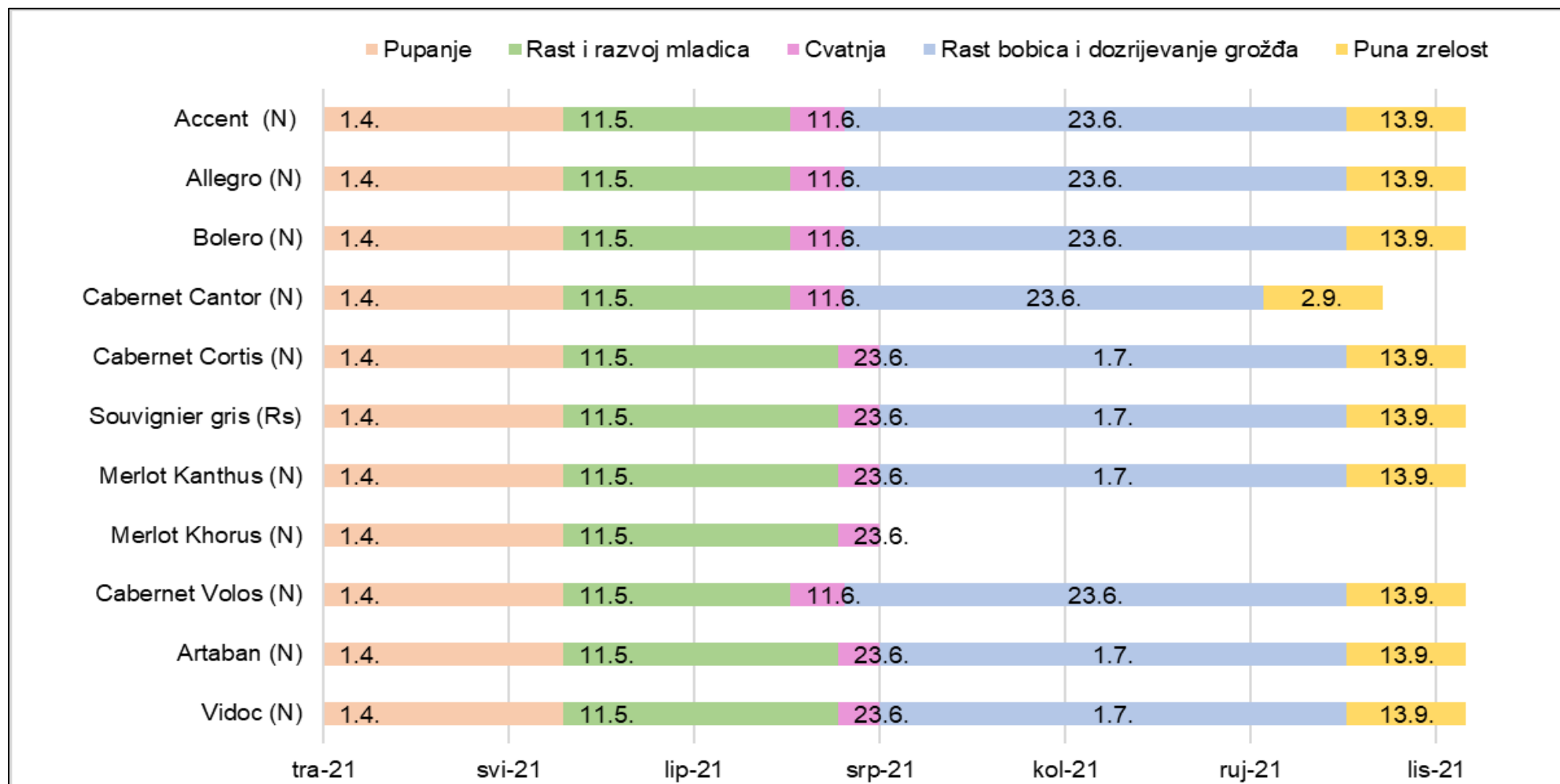
Puna zrelost - Accent



# POČETAK I TRAJANJE FENOFAZA – BIJELE SORTE



# POČETAK I TRAJANJE FENOFAZA – CRNE SORTE



# PRAĆENJE DOZRIJEVANJA GROŽĐA

datum	24. 8. 2021.	2. 9. 2021.		13. 9. 2021.	
Sorta	Šećeri (°Oe)	Šećeri (°Oe)	Kiseline (g/L)	Šećeri (°Oe)	Kiseline (g/L)
Accent (N)	76	82		103	8,88
Allegro (N)	68	88,5		87	11,82
Bolero (N)	81	91,5			
Sauvignon Kretos (N)	92,5	95	11,19		
Cabernet Cortis (N)	80,5	81,5		109	12,49
Calardis blanc (B)	62	83,5		84	9
Hibernal (B)	85	84		113	
Johanniter (B)	82	77			
Muscaris (B)	99	90	12,3		
Solaris (B)	107	97	9,83		
Souvignier gris (Rs)	81	92,5		85	10,25
Merlot Kanthus (N)	81	77		102	5,97
Cabernet Volos (N)	73,5	80,5		110	7,97
Fleurtaí (B)	78,5	88,5		104	5,66
Soreli (B)	64	74,5		101	7,22
Sauvignon Rytos (B)	71,5	89		103	11,35
Sauvignon Kretos (B)	94	100	9,17		
Artaban (N)	70	71		88	7,63
Vidoc (N)	60	66		88	16,73

# PLAN NASTAVKA ISTRAŽIVANJA (2022. – 2024.)

**2022.** dovršetak formiranja, prvi rod, prva puna evaluacija, prva vinifikacija

**2023.** potpuna evaluacija bioloških i gospodarskih karakteristika i javna prezentacija

**2024.** potpuna evaluacija bioloških i gospodarskih karakteristika, javna prezentacija i donošenje zaključka o prikladnosti sorata

# EVALUACIJA ĆE OBUHVATITI

- utvrđivanje infekcije gljivičnim bolestima
- praćenje fenofaza (godišnji ciklus razvoja)
- praćenje dinamike dozrijevanja – analize grožđa
- berba i utvrđivanje prinosa grožđa te osnovnih parametara kakvoće mošta
- vinifikacija
- klasična fizikalno-kemijska analiza te analiza specifičnih spojeva (arome, polifenoli, metanol...) važnih za evaluaciju rezistentnih sorata vina
- prezentacija sortnih vina, procjena kompatibilnosti za kupažiranje (s vinima drugih rezistentnih sorata, ali i ostalih preporučenih sorata vinove loze)
- definiranje karakteristika predmetnih sorata u uvjetima Zagrebačke županije, izbor sorata za daljnji uzgoj i davanje preporuke za uvrštenje na nacionalnu listu priznatih kultivara



**HVALA NA PAŽNJI** |