

PUBLIKACIJA Z REZULTATI PILOTNEGA PROJEKTA

DRES: Testiranje uporabe drenovih jagod pri proizvodnji sadnih vin

trajanje projekta

11.12.2023 - 11.12.2024

PROGRAM
RAZVOJA
PODEŽELJA



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



Vsebino pripravili in uredili:

sadjarska kmetija Pečar (vodilni partner) ter ostali partnerji projekta, ki so omenjeni na začetku vsakega posameznega poglavja.

Fotografije:

dr. Maja Pečar, Kristina Gorenc, Boštjan Pečar, dr. Nika Cvelbar Weber, doc. dr. Erika Jež, Rado Bolčič, Mitja Ipavec.

Kraj in leto izdaje:

Prešnica, 2024.

pilotni projekt

IME PILOTNEGA PROJEKTA

Testiranje uporabe drenovih jagod pri proizvodnji sadnih vin (DRES)

TRAJANJE PROJEKTA

11.12.2023 – 11.12.2024

ŠT. PROJEKTA (VLOGE)

33117-35/2023

PARTNERJI

- Vodilni partner: sadjarska kmetija Pečar (Kmetijsko gospodarstvo Boštjan Pečar)
- Kmetijski inštitut Slovenije (KIS)
- Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za vinogradništvo in vinarstvo, Center za raziskave vina
- Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije,
- Kmetijsko gozdarski zavod Ljubljana (KGZS - Zavod Ljubljana)
- Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije,
- Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica (KGZS - Zavod Nova Gorica)
- Sadjarstvo Bolčič (kmetijsko gospodarstvo Rado Bolčič)
- Eko kmetija Ipavec (kmetijsko gospodarstvo Mitja Ipavec)
- Ekološka kmetija Žagar (kmetijsko gospodarstvo Slavko Žagar)
- Ekološka kmetija Korenjak (kmetijsko gospodarstvo Janez Korenjak)
- Malner, predelava sadja d.o.o

Za vsebino publikacije je odgovorna Sadjarska kmetija Pečar.



Kmetijska gospodarstva projekta

FINANCIRANJE

Projekt je financiran s strani Evropske unije iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja in Republike Slovenije. Projekt je bil odobren kot pilotni projekt v okviru ukrepa M16 – Sodelovanja: podukrep 16.2. Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij v okviru Programa razvoja podeželja 2014-2020, ki ga vodi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (organ upravljanja).

OPIS PROJEKTA

Rumeni dren je pogosta rastlina v slovenskem naravnem okolju, sploh na sončnih legah obrobja gozdov. Plodovi rumenega drena so trenutno še **podcenjeno jagodičje** pri nas, čeprav je zanimanje zaje v porastu.



Avtor: dr. Nika Cvelbar Weber

V sosednjih državah, kot so Avstrija in Madžarska, srečujemo večje intenzivne nasade rumenega drena. Med slovensko populacijo pa še vedno velja, da so drnulje neprimerne za direktno uživanje in bolj primerne za uporabo v predelavi. Iz kmetij smo zaznali **potrebo po dodatnem znanju na področju drenovih jagodah in njihovi predelavi** v produkte z dodano vrednostjo. Na drugi strani pa se odpira večinoma **neizkoriščen potencial sadnih vin, ki ima v tujini že zelo močno tržišče.**

Ker je to v Sloveniji še pretežno nepoznano področje in predvsem, ker imamo premalo znanja o drenovih jagodah, je smiselno, da se področje podrobneje razišče in prototipno pripravi nov produkt, ki bi zajemal uporabo drnulj.

S tem bi pridobili želena znanja in izkušnje za predelavo drnulj v nov produkt, hkrati pa bi izkoristili prazno vrzel v vrstah sadnih vin na tržišču in dvignili tržni potencial kmetom.

V sklopu projekta smo v realnih pogojih preverili možnost izdelave novega produkta – sadnega (jabolčnega) vina z uporabo drnulj.

Preučili smo nekatere sorte tega jagodičevja in analizirali različne tehnologije pridelave novega produkta.



Avtor: kmetija Ipavec

Izbrali smo tehnologijo, ki je realno prenosljiva v prakso (finančna vzdržnost, enostavna oprema, kvaliteten produkt ipd.). Izvedli smo usposabljanje za partnerska kmetijska gospodarstva in praktične preizkuse prenosa rešitve v prakso na treh partnerskih kmetijskih gospodarstvih, pripravili smernice za pripravo novega produkta in izvedli tri demonstracije pridobljenega znanja na partnerskih kmetijah.

Vso pridobljeno znanje, rezultate in izkušnje smo in bomo primerno širili tako med pridelovalce ali nabiralce drnulj in drugega sadja, kot tudi med ostale kmetije in populacijo, ki bi jih nov produkt uspel zanimati. S tem bomo tudi pripomogli k prepoznavnosti drnulj med potencialnimi novimi porabniki.

SPLOŠEN CILJ PROJEKTA

Razvoj sadnega vina z uporabo drenovih jagod ter s tem spodbujanje vlaganj v predelavo, dodano vrednost, razvoj in trženje kmetijskih proizvodov in v dodatno ponudbo predelanega proizvoda iz drnulj.

PRIČAKOVANI KLJUČNI REZULTATI

- Nov proizvod: sadno vino z uporabo drnulj
- Izvedba 3 praktičnih preizkusov novega produkta pri 3 kmetijskih gospodarstvih.
- Splošna navodila in smernice za pridelavo sadnega vina z uporabo drenovih jagod.
- Povečanje poznavanja drnulj in posledično boljše tržne možnosti za pridelovalce in nabiralce.
- Povečanje zanimanja za predelavo, razvoj in trženje kmetijskih proizvodov med kmetijskimi gospodarstvi.

PROTOTIPIRANJE TEHNIKE PROIZVODNJE IN KONCENTRACIJE SUROVIN

Vsebino tega poglavja so pripravili in uredili doc. dr. Lorena Butinar, doc. dr. Erika Jež, mag. Marko Lesica in doc. dr. Branka Mozetič Vodopivec iz Centra za raziskave vina Univerze v Novi Gorici.

UVOD

Sadna vina, pridobljena s fermentacijo različnih vrst sadja, predstavljajo privlačno možnost za razvoj inovativnih nizkoalkoholnih pijač. Jabolčni sok, ki je široko dostopna surovina, se pogosto uporablja kot osnovna sestavina pri proizvodnji sadnih vin, saj vsebuje bogat spekter polifenolnih spojin, prehranskih vlaknin ter ima bakteriostatske lastnosti, ki ugodno vplivajo na prebavni sistem. Posebno zanimanje v zadnjem času vzbuja vključitev plodov drnulje (*Cornus mas L.*), ki predstavlja razmeroma novo in slabo raziskano sadje pri proizvodnji sadnih vin na globalni ravni.

Drnulja, ki večinoma raste divje in je redko industrijsko gojena, je cenjena zaradi svojih prehranskih in terapevtskih lastnosti. Njeni plodovi so bogat vir vitaminov in fenolnih spojin ter se ponašajo z živahno barvo in prijetnim kiselkasto-sladkim okusom, kar povečuje privlačnost sadnih vin z dodano vrednostjo.

Na področju proizvodnje alkoholnih pijač obstaja nešteto tehnik, načinov in receptur, vendar je izkušenj s proizvodnjo sadnega vina z dodatkom drnulje malo. Po diskusijah s strokovnjaki in projektnimi partnerji smo prišli do zaključka, da **mora biti pilotni produkt predvsem prenosljiv v prakso** in zanimiv za kmetijska gospodarstva, saj bo tako zagotovljena kontinuiteta proizvodnje. Pomembno je tudi, da bo produkt privlačen za trg, tako po vsebinski kot cenovni plati.

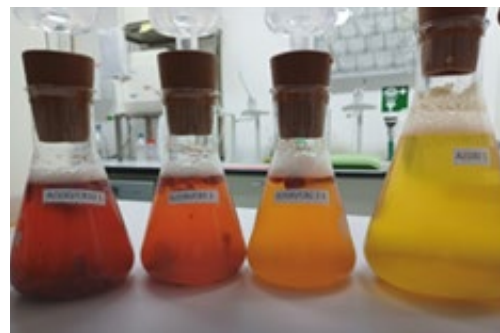
Zaradi tega smo se odločili za proizvodnjo sadnega vina na osnovi jabolčnega soka z dodatkom plodov drnulje, s postopkom maceracije jagod v sadnem soku.



Avtor: kmetija Ipavec

IZVEDENE ANALIZE

Mikrovinfikacija v laboratoriju



Pasteriziran jabolčni sok, z dodatkom ali brez dodatka soka plodov drnulje (2,5 %, 5 % in 10 % m/m), je bil inokuliran s kvasovko *Saccharomyces cerevisiae* FERMOL Aromatic (AEB) in fermentiran pri 15 °C v triplikatih. Vsebnost asimilativnega dušika (YAN) je bila tretji dan prilagojena za 150 mg N/L z dodatkom diamonijevega fosfata.

Slika 1: Shematični prikaz metod dela



SENZORIČNA OCENA, ki jo je izvedlo 10 strokovnjakov, je vključevala 8 deskriptorov za vonj, okus in barvo. Ocene so bile podane na osnovi 7-stopenjske lestvice.



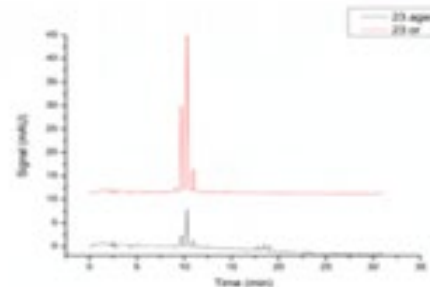
Analiza osnovnih lastnosti sadnega soka: Ph, skupne kisline, specifična gostota.



SPEKTROFOTOMERIČNE ANALIZE za določanje barve sadnega vina, skupne lastnosti fenolov po Folin-Ciocalteu metodi, in antioksidativno aktivnost z ABTS+ in FRAP testom.



HPLC ANALIZE za določanje sladkorjev, etanola, metanola, organskih kislin, biogenih aminov.



Cilj raziskave je bil ovrednotiti vpliv dodatka plodov drnulje (*CC, Cornus mas L.*) na jabolčni sok med fermentacijo, z namenom razvoja nove nizkoalkoholne pijače. Za izvedbo fermentacijskih poskusov smo uporabili pasteriziran jabolčni sok, pri katerem smo pred začetkom prototipiranja določili osnovne fizikalno-kemijske parametre, prikazane v Tabeli .

POSTOPEK FERMENTACIJE JE POTEKAL V PETIH KORAKIH

1

Plodovi drnulje (*CC, Cornus mas L.*) so bili mehansko poškodovani (zdrobljeni), pri čemer so bile koščice vključene v pripravljeno pasto (slika desno).

Jabolčnemu soku smo obogatili njegovo sladkorno stopnjo z dodajanjem saharoze (33 g/L) ter vsebnost kvasnega asimilativnega dušika (YAN), ki smo jo tretji dan fermentacije prilagodili na 150 mg N/L z dodatkom diamonijevega fosfata.

2

Obogatenemu jabolčnemu soku smo dodali pasto iz drnuljevih plodov. Pripravili smo štiri različne kombinacije sokov z različnimi deleži plodov drnulje kot jih prikazuje tabela 2.

3



Nastali mešanici smo dodali kvasovko *Saccharomyces cerevisiae* FERMOL Armotic (AEB). Kvasni nastavek smo dozirali v količini 20 g/hL in ga pripravili po proizvajalčevih navodilih.

4

5

Fermentacija je potekala pri 15°C. Da bi zagotovili ponovljivost poskusa smo vsak vzorec pripravili v triplicatih.

	Enote	Jabolčni sok
	BRIX (%)	11,5 (po dodatku sladkorja 14,2)
Specifična gostota		1,0465 (po dodatku sladkorja 1,0578)
pH		3,54
Vinska kislina	g/L	0,00
Jabolčna kislina	g/L	3,36
Citronska kislina	g/L	0,02
Skupni sladkorji	g/L	95,57
• Fruktosa		53,34
• Glukoza		19,98
• Saharozna		22,25
YAN	mg N/L	134,72

Oznaka	Delež jabolčnega soka (v/v)	Delež plodov drnulje (m/m)
AJ100	100 %	0 %
AJ+2.5CC	100 %	2.5 %
AJ+5CC	100 %	5 %
AJ+10CC	100 %	10 %

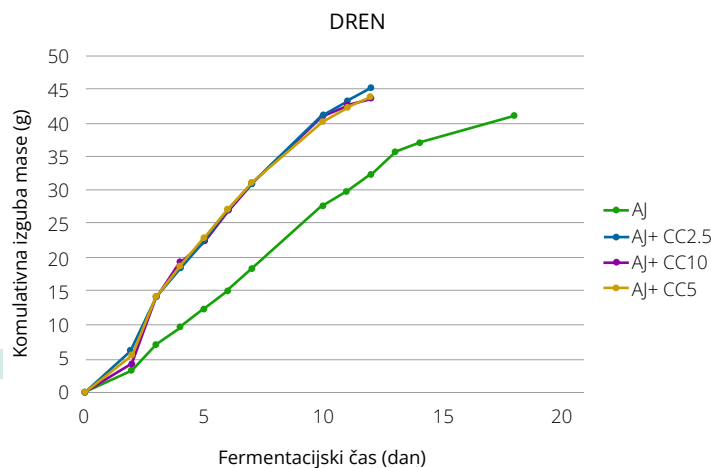
Tabela 2: Deleži jabolčnega in plodov drena, uporabljenega v fermentacijskem poskusu

Potek fermentacije smo spremljali dnevno s tehtanjem mase oddanega CO₂. Prav tako smo spremljali vsebnost sladkorjev z uporabo HPLC sistema in specifično gostoto z denzitometrom (Anton Paar).

Končnim sadnim vinom smo določili fizikalno-kemijske parametre in izvedli senzorično analizo.

REZULTATI

Na Sliki 1 je jasno prikazano, da je bila dinamika fermentacije jabolčnega soka brez dodatka drnulje opazno počasnejša v primerjavi s fermenti, ki so vsebovali dodane plodove drnulje. To nakazuje na izrazit vpliv dodatka drnuljevih plodov, kar zahteva posebno pozornost proizvajalcev pri optimizaciji in nadzoru fermentacijskih pogojev, zlasti temperature, za doseg optimalne kakovosti končnega produkta.



Slika 1: Kumulativna izguba mase fermentov v odvisnosti od časa trajanja fermentacije nam prikaže dinamiko fermentacije.

Fizikalno-kemijske parametre in antioksidativne aktivnosti sadnih vin smo analizirali po koncu fermentacije ter jih senzorično ocenili. Rezultati fizikalno-kemijskih analiz so predstavljeni v Tabeli 3. Dokazano je bilo, da so sadna vina z dodatkom plodov drnulje imela nekoliko višjo vsebnost etanola in nižji pH v primerjavi s 100 % jabolčnim vinom.

Med biogenimi amini, analiziranimi z metodo HPLC-UV, je bil v nizkih koncentracijah zaznan le tiramin (v povprečju 0,19 mg/L). Metanol ni bil zaznan v nobenem od končnih sadnih vin. Biogeni amini so nezaželeni v sadnih vinih, saj lahko v višjih koncentracijah povzročajo zdravstvene težave, kot so glavoboli, prebavne motnje, povišan krvni tlak ali alergijske reakcije. Prav tako je metanol nezaželen, ker je toksičen in lahko v višjih koncentracijah povzroči resne zdravstvene težave, vključno z okvaro vida in drugimi nevarnimi zapleti.

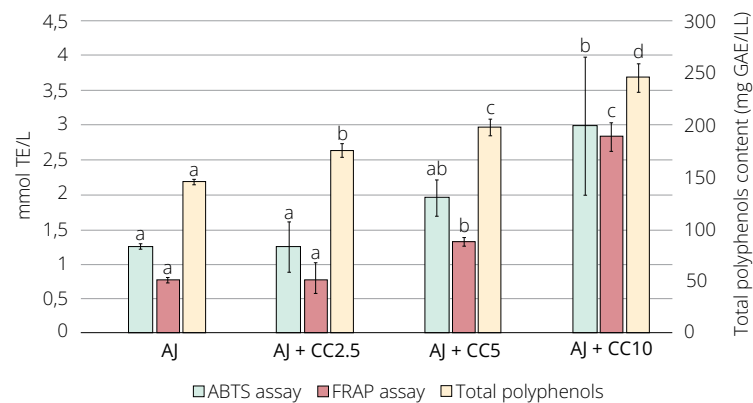
	AJ	AJ+CC2.5	AJ+CC5	AJ+CC10
Saharoza (g/L)	nd	nd	nd	nd
Glukoza (g/L)	2.55 ± 0.04 b	2.53 ± 0.11 ab	2.43 ± 0.05 ab	2.37 ± 0.05 a
Fruktoza (g/L)	6.84 ± 0.48 b	4.52 ± 1.93b	1.53 ± 0.81 a	0.60 ± 0.17 a
Etanol (vol %)	7.91 ± 0.04 a	7.93 ± 0.14 ab	8.14 ± 0.06 b	8.11 ± 0.03 ab
Metanol (g/L)	nd	nd	nd	nd
Citronska kislina (g/L)	0.19 ± 0.01 a	0.27 ± 0.02 b	0.29 ± 0.01 bc	0.30 ± 0.02 c
Vinska kislina (g/L)	0.01 ± 0.00 a	0.06 ± 0.01 b	0.12 ± 0.01 c	0.24 ± 0.01 d
Jabolčna kislina (g/L)	4.28 ± 0.02 a	4.79 ± 0.11 b	5.2 ± 0.07 c	5.88 ± 0.06 d
Tiramin (g/L)	0.19 ± 0.00 a	0.19 ± 0.00 a	0.19 ± 0.00 a	0.18 ± 0.01 a
Putrescin (g/L)	nd	nd	nd	nd
Kadaverin (g/L)	nd	nd	nd	nd
Histamin (g/L)	nd	nd	nd	nd
pH	3.50 ± 0.02 c	3.47 ± 0.01 bc	3.45 ± 0.01 b	3.39 ± 0.01 a
Skupne kisline (jabolčna kislina (g/L)	6.43 ± 0.18 a	6.19 ± 0.24 a	6.42 ± 0.09 a	7.15 ± 0.16 b
Specifična gostota (g/L)	0.999 ± 0.001 ab	1.002 ± 0.003 b	1.000 ± 0.000 ab	0.998 ± 0.000 a

Tabela 3: Vsebnost organskih kislin, sladkorjev, etanola, metanola, biogenih aminov in ostalih parametrov sadnih vin.

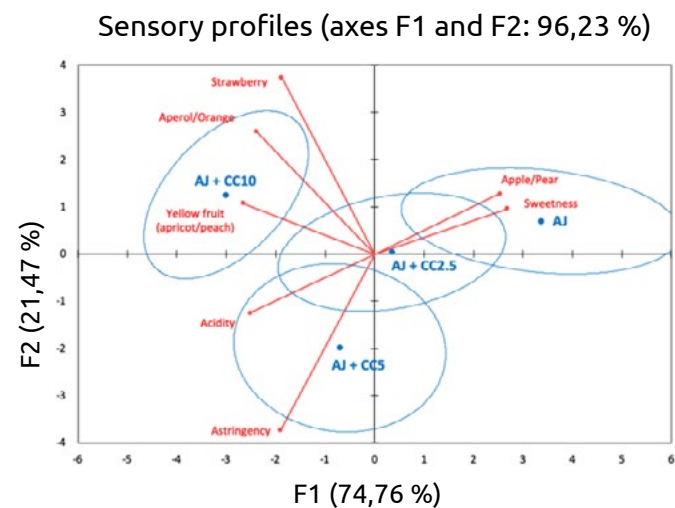


Sadno vino, pridobljeno iz 100 % koncentriranega jabolčnega soka, je vsebovalo 145 mg galne kisline (GAE) na liter. Z dodatkom plodov drnulje k jabolčnemu soku pred fermentacijo so se antioksidativne lastnosti obogatenih sadnih vin občutno izboljšale v primerjavi s 100 % jabolčnim vinom. Vzorec z najvišjo koncentracijo celokupnih polifenolov, ki je vseboval 245 mg galne kisline (GAE) na liter, je bilo sadno vino z 10 % dodatkom drnuljevih plodov.

Ta različica je prav tako pokazala najvišje antioksidativne sposobnosti, merjene z metodama ABTS•+ in FRAP (3,54 in 2,83 mmol TE/L – troloks ekvivalent) (Slika 2). Rezultati kažejo, da vključitev drnuljevih plodov med proizvodnjo fermentiranih sadnih vin bistveno izboljša njihove antioksidativne lastnosti, kar vodi do nizkoalkoholne pijače z dodano vrednostjo.



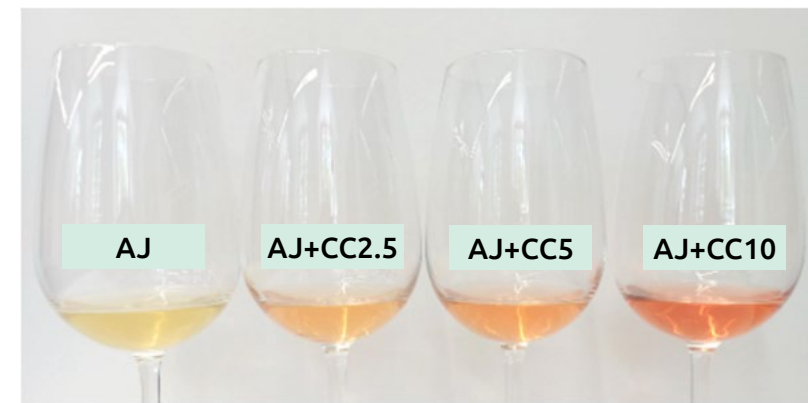
Slika 2: Koncentracije antioksidantov in skupnih fenolnih spojin v sadnem vinu iz jabolčnega soka (AJ) ter v sadnih vinih, obogatenih s plodovi drnulje (povprečje ± standardni odklon; n = 3). Stolpci z enakimi črkami se statistično ne razlikujejo ($p < 0,05$; ANOVA, Tukeyjeva metoda).



Slika 3: Biplot z 95-% intervali zaupanja za senzorične profile, dobljene z analizo glavnih komponent (PCA).

Kot prikazuje Slika 3, so senzorični ocenjevalci lahko razlikovali 100 % jabolčno vino od sadnih vin, obogatenih s plodovi drnulje, pri dodatku 5 % in 10 % drnuljevih plodov. Sadno vino z 2,5 % dodatka drnuljevih plodov ni bilo jasno ločeno od čistega jabolčnega vina ali sadnega vina s 5 % dodatkom drnuljevih plodov. Čisto jabolčno vino so ocenjevalci zaznali kot sladko, brez trpkosti, z značilnim vonjem po jabolkih in hruškah. Z dodatkom plodov drnulje so sadna vina postopoma izgubljala ta značilen vonj ter postala bolj trpka in kisl.

Senzorična analiza je pokazala, da so sadna vina, obogatena s plodovi drnulje, imela višjo kislost in trpkost ter so bila manj sladka kot čisto jabolčno vino. Sadno vino z največjim dodatkom plodov drnulje (10 % je bilo opisano kot pijača z vonjem po pomaranči/Aperolu, rumenem sadju in jagodah. Medtem je čisto jabolčno vino obdržalo značilen vonj po jabolkih in hruškah. Poleg tega je barva sadnih vin (Slika 4), obogatenih z drnuljo, variirala od svetlo bakrene do temno bakrene, kar dodatno prispeva k njihovi senzorični diferenciaciji in privlačnosti.



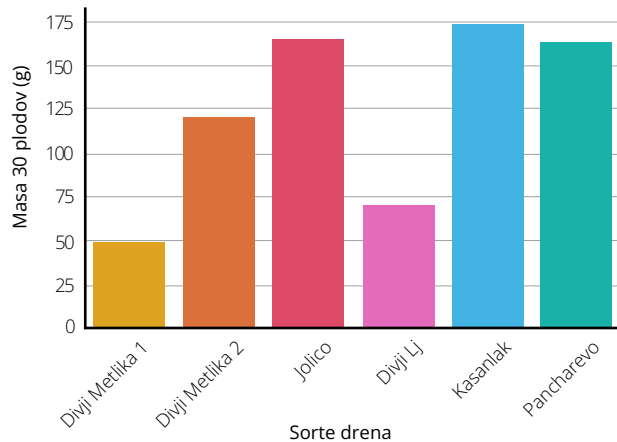
Slika 4: Barva sadnega vina (AJ = sadno vino iz jabolčnega soka, 100 %) in sadnega vina z dodatkom drnuljevih jagod (AJ+CC2.5 = sadno vino iz jabolčnega soka z dodatkom 2.5 % w/w, AJ+CC5 = sadno vino iz jabolčnega soka z dodatkom 5 % w/w in AJ+CC10 = sadno vino iz jabolčnega soka z dodatkom 10% w/w).

TESTIRANJE RAZLIČNIH SORT DRNULJ

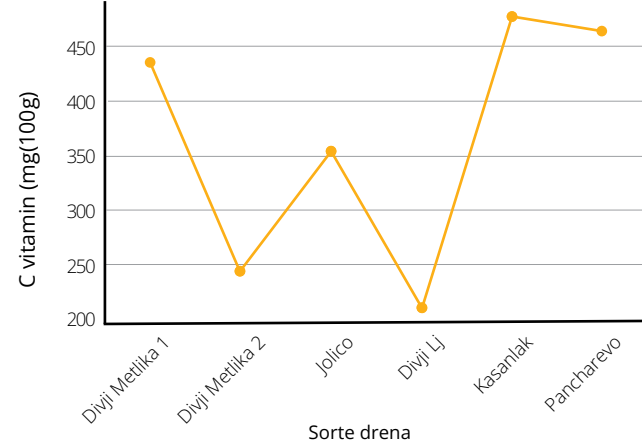
Vsebino tega poglavja sta pripravila in uredila dr. Nika Cvelbar Weber in Maj Pogačar iz Kmetijskega inštituta Slovenije.

V Sloveniji se poleg divjega dreva pojavljajo tudi gojene sorte. Namen projekta je bilo tudi testiranje določenih lastnosti drnulj različnih sort in lokacij (za divje rastoče). Preučevali smo drnulje nabrane na 3 sortah dreva in drnulje divjega dreva nabranega na 3 različnih lokacijah. Gojene sorte so bile Jolico, Kasanlak, Pancharev, tri divje tipe pa smo nabrali na dveh lokacijah v okolici Metlike ter v Ljubljani. Gojene sorte so znane po večjih, mesnatih plodovih in boljših lastnostih.

Stolpčni diagram povprečij za maso 30 plodov



Graf povprečij za C vitamin (mg/100g)



Metode in rezultati

Analizirali smo maso 30 plodov, vsebnost vitamina C, pH vrednost, suho snov (sladkorji - °Brix) ter barvne parametre (L*, a*, b*).

vsebnost vitamina C

Najvišjo povprečno vsebnost vitamina C sta dosegli sorti Kasanlak (478,6 mg/100g) in Pancharevo (463,6 mg/100g).

vsebnost suhe snovi (sladkorja v °BRIX)

Sorta »Divji Metlika 1« (25,3 °Brix) in Jolico (22,0 °Brix) sta dosegli najvišje vrednosti, kar kaže na večjo vsebnost skupnih sladkorjev. Sorte Kasanlak in Pancharevo imata zmerne vrednosti suhe snovi (19,0 °Brix in 20,2 °Brix).

masa 30 plodov

Gojene sorte so imele višjo povprečno maso (nad 130 g), z najvišjo vrednostjo pri sorti Kasanlak (173,7 g). Divji tipi so imeli nižje vrednosti, z najnižjo pri Divji Metlika 1 (49,1 g).

povprečni pH

Najnižji povprečni pH je imela sorta Jolico (3,63), kar nakazuje na višjo kislost. Najvišji povprečni pH je imela sorta »Divji Metlika 1« (5,1).

barvni parametri

Skupno gledano so gojene sorte, kot sta Pancharevo in Jolico, imele nižje vrednosti svetlosti (L*), kar nakazuje na temnejše in bolj intenzivno obarvane plodove. Divje sorte so imele svetlejšje plodove z višjimi vrednostmi L* in bolj izrazitimi rumenimi odtenki (b*).



Divji Lj Divji Metlika 1 Divji Metlika 2 Jolico Kasanlak Pancharevo

NAVODILA IN SMERNICE ZA PILOTNI PRODUKT

V sklopu projekta smo napisali osnovne smernice za pripravo pilotnega produkta, da se lahko izvedbe le-tega loti tudi popoln začetnik. Vsebinsko navodil oziroma smernic sta napisala Malner, predelava sadja d.o.o. in Center za raziskave vina Univerze v Novi Gorici.

— Ko so drnulje zrele (avgust - september), jih poberejo, preberemo (brez gnilih in poškodovanih) in zamrznemo do obdobja zrelih jabolk (september – oktober). Drenove jagode morajo biti čiste, ne-oksidirane.

Jabolka naj bodo zrela (takrat je manj pektina), s primernim razmerjem med kislino in sladkorji. Potrebno jih je očistiti, obrezati in oprati. Jabolka morajo biti čista, nepoškodovana in zdrava. Vsaka mikrobiološka okužba, gniloba, plesen lahko povzroči neželene in neugodne vonjave. Jabolka zmeljemo in stisnemo v jabolčni sok. Tak jabolčni sok lahko šibko žveplamo, da odstranimo neželene organizme, lahko pa tudi izpustimo ta postopek.

Nekateri na tem mestu mošt bistrijo ali razsluzijo (uporaba encimov po navodilih proizvajalca, paziti je potrebno na temperaturo mošta). Lahko pa ta korak za manjše količine produkta tudi preskočimo, ker bo proces čiščenja in usedanja velikih spojin kot so pektin, tanini sam stekel v procesu fermentacije in stabilizacije po fermentaciji. Bistrenje in čiščenje pred fermentacijo odstranjuje tudi druge spojine, ki lahko siromašijo aromatični potencial fermentiranega produkta, zato naj bo to odločitev proizvajalca.

Poskrbite za izjemno čistočo vseh posod, opreme in prostorov, ki jih uporabljate. Morebitne nečistoče lahko privedejo do nezaželenih mikroorganizmov, ki bi lahko negativno vplivali na okus in aromo.

Pred fermentacijo izmerimo sladkor v moštu z refraktometrom (brix).

2 MACERACIJA IN FERMENTACIJA

— Maceracija je po definiciji postopek ekstrakcije barve (antociani), arome, taninov in drugih snovi iz grozdne jagode (pečke, kožica) v mošt. Večinoma se maceracija izvaja pri rdečih vinih, in sicer tako da se rahlo stisnjeni vinski grozdi namakajo v svoji lastni tekočini. Trajanje maceracije je odvisno od učinka, ki ga želimo doseči.



Avtor: Maja Pečar

Pri produktu, ki ga s projektom predlagamo, uporabimo maceracijo za ekstrakcijo snovi iz drenovih jagod. Maceracija v našem primeru poteka hkrati s fermentacijo mošta.

Drenove jagode predčasno odtalimo, da ne bodo prenizke temperature, ko jih bomo dali v mošt.

Odločite se za delež drnulj, ki ga boste uporabili pri moštu. V sklopu projekta je UNG s prototipiranjem ugotovila, da za bistveno spremembo lastnosti sadnega vina je dobro, da je drenovih jagod čim več (najboljši rezultat pri prototipih je bil pri 10 %).

Drenove jagode "potolčemo" ali kako drugače poškodujemo, da njihova kožica počni oziroma se "odpre". Tako poškodovane drnulje damo v posodo za fermentacijo skupaj z jabolčnim sokom v razmerju, ki smo si ga izbrali.



Avtor: Kristina Gorenc

— V grobem je **alkoholna fermentacija** oziroma alkoholno vrenje biološki proces, ki ga izvajajo kvasovke in kjer se sladkor pretvori v energijo in s tem nastaneta stranska produkta alkohol in ogljikov dioksid – CO₂ ter drugi metaboliti.

Posoda, kjer bo potekala fermentacija, ne sme biti do vrha polna. Morebitno predpisano količino hranil za kvasovke vmešamo v sok pred vrelnim nastavkom. Nato dodamo pripravljen vrelni nastavek kvasovk po navodilih proizvajalca in skrbimo, da ima sok temperaturo okrog 15 °C. Na posodo dodamo veho (ne pozabite na vodo v vehi).

Da bomo lažje nadzorovali pravi potek fermentacije je potrebno razumeti 4 osnove: temperatura, plini in zračna voha, kvasovke in hranila.

TEMPERATURA — Med fermentacijo se sok segreva in je potrebno paziti na **temperaturo**. Visoka temperatura fermentacije lahko povzroči izgubo svežih aromatičnih spojin in prehitro fermentacijo. Če je mogoče, jo je bolje vzdrževati med 15 – 20 °C, zato pazite na temperaturo prostora, v kateri fermentacijo izvajate.

V kolikor imate možnost, je najbolje, da temperaturo fermentacije kontrolirate v sami posodi fermentacije (posebne cisterne, dvojni plašč, polž), oziroma tisti, ki tega nimajo, si lahko pomagajo z zunanjim hlajenjem posod (potapljanje cisterne v vodo z ledom, dodajanje plastenk z zmrznjeno vodo v fermentirajoči se sok). Pri nižjih temperaturah fermentacija poteka počasneje, kar pomaga dobiti bolj sveže sadne arome in zmanjša možnost nastanka neželenih stranskih produktov. Visoke temperature lahko povzročijo prehitro fermentacijo, kar tudi negativno vpliva na kakovost in stabilnost produkta.

PLINI IN ZRAČNA VEHA — Med fermentacijo izhaja CO₂, zato se posode ne sme neprodušno zamašiti. Izhajajoči CO₂ je lahko zelo nevaren, saj je gostejši od zraka in se lahko nabere do višine nosu v prostoru ter tako povzroči najprej izgubo zavesti in hitro smrt. Zato mora imeti prostor, kjer izvajate fermentacijo, dobro prezračevanje. Ker pa bi prisotnost kisika lahko sprožila neželene procese (oksidacija ipd.), se med fermentacijo uporablja **zračno veho**, ki dovoljuje, da CO₂ izhaja iz posode, ampak ne dovoljuje dostopa drugih plinov v posodo. Posode s sadnim vinom po končani fermentaciji tudi vedno napolnimo do vrha, da zmanjšamo prisotnost kisika nad vinom, ki lahko povzroči oksidacijo. Inertno atmosfero lahko zagotovite tudi z dodajanjem inertnih plinov nad tekočino, če vam oprema seveda v kleti to dovoljuje.



Avtor: Kristina Gorenc

KVASOVKE — Začnite fermentacijo s **selekcioniranimi kvasovkami**, ki so posebej prilagojene za jabolčni sok. Kvasovke kot so *Saccharomyces cerevisiae* so najboljše za zagotavljanje kontrolirane fermentacije, ki poudari sadne note. Priporočljivo je tudi, da pripravite vrelni nastavek (inokulum ali "starter" kvasovk), da zagotovite hiter začetek fermentacije. Kvasovke hranite tudi v skladu z navodili proizvajalcev.

OSNOVNE SMERNICE ZA PRIPRAVO VRELNEGA NASTAVKA

Glede priprave inokuluma sledite navodilom proizvajalca ali temu zapisu. **Kvasovke za svoje delovanje potrebujejo hranila, primeren pH in primerno temperaturo.** Večinoma so dostopne suhe kvasovke, ki jih rehidriramo v 10-kratni količini vode (po možnosti ne klorirane), ki jo segrejemo na 35-38 °C. V prvi fazi rehidracije ne dodamo vodi sladkorja, ker lahko pride do osmotskega stresa, in pustimo nabrekati 20 min.

Nato dodamo ne več kot 10 °C hladnejši sok (mošt) in spet počakamo 20 minut. Tak vrelni nastavek lahko dodamo moštu, ki ga želimo fermentirati, vendar moramo paziti, da temperaturna razlika ni večja od 10 °C. V tem primeru vrelni nastavek še enkrat ohladimo z dodatkom hladnejšega soka.



Avtor: kmetija Ipavec

HRANILA — Kvasovke potrebujejo za dober potek fermentacije primerna **hranila**, še posebej ob dušično skopi surovini. Dodatek tovrstnih hranil (najbolj poznan DAP - diamonijev fosfat) tudi preprečuje predčasno zaustavitev ali upočasnitev fermentacije in razvoj neprijetnih vonjav (po gnilih jajcih), ki se lahko nadalje razvijejo tudi v bolj agresivne žveplene spojine (merkaptani), ki spominjajo na vonj po kuhani zelenjavi, včasih tudi po gumi, ipd.

Včasih se te vonjave razvijejo tudi v steklenici, če stekleničimo produkt, ki ima že določeno količino vodikovega žvepleca. Dodajanje dušičnih hranil pa mora potekati po navodilih proizvajalca in na osnovi analize YAN soka, ki nam pove koliko je dostopnega dušika kvasovkam (splošno priporočilo je med 150 - 200 mg/L).

Tako analizo lahko izvedejo v kontrolnih laboratorijih za analizo vina, kjer vam tudi povedo koliko morate tega dodatka dodati, da dvignete YAN na zaželeno vrednost (dušična hrana ima v navodilih podatek za koliko določena količina dvigne YAN). Podatki kažejo, da se sorte na dodatek hranil drugače odzivajo v razvoju arome, ker je razlika v količini in vrsti dušičnih spojin, ki so naravno prisotne v jabolčnem soku, pa tudi katere kvasovke uporabljamo.

Fermentacijo lahko seveda izvedete tudi brez dodatka hranil, pri čemer lahko tvegate že prej omenjene težave. V kolikor analize niso možne, potem priporočamo uporabo navodil proizvajalca glede hrane za kvasovko, ki jo uporabljate v vašem mediju (jabolčni sok) fermentacije.



Avtor: Kristina Gorenc

Fermentacijo spremljamo vsak dan, in sicer:

- merimo temperaturo fermentirajočega soka (pri čemer pazite, da boste uporabljali čist termometer),
- spremljamo izhajanje CO₂,
- spremljamo vonj produkta (pomembno pri maceraciji!),
- okušamo (proti koncu fermentacije),
- merimo prisotnost sladkorja (refraktometer ali hidrometer) - ampak pozor, proti koncu fermentacije refraktometri ali hidrometri ne kažejo več prave vrednosti sladkorja oziroma gostote, ker je v tekočini že alkohol, zato se morate v tem delu, če ne boste nesli na analizo preostanka sladkorja v laboratorij, zanašati na vaš okus.



Avtor: kmetija Ipavec

Fermentacija bo trajala od 2-3 tedne. Nekje okrog tretjega dneva je priporočljivo dodati hranila (DAP) v količini, ki je določena na osnovi meritev YAN v soku, ali po navodilih proizvajalca kvasovk za vašo kvasovko.



Avtor: Maja Pečar

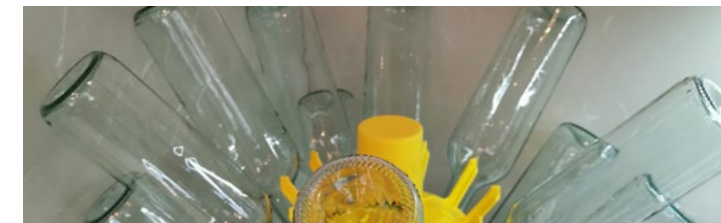
Po zaključku fermentacije (ni več sladkorja, ne izhaja več CO₂) mlado sadno vino poskusimo čim bolj ohladiti npr. 10 °C ali manj in **pustimo še kakšen teden** (ali dva), da se usede. Pomembno pri maceraciji: če pride do pojava smrdečega vonja (vonj gnilih jajc), pretok izvedemo čim prej. V kolikor pustimo dlje časa mlado sadno vino na primarnih drožeh po končani fermentaciji, mora biti posoda polna, da omejimo oksidacijo. V tej fazi lahko tudi žveplamo.

Pred pretakanjem moramo posodo in cev dobro razkužiti. Pretočimo v drugo posodo tako, da usedlina in ostanki drnulj ostanejo v prvi posodi. To lahko v primeru manjših količin storimo z natega. Med pretakanjem se skušamo čim bolj izogniti stiku vina s kisikom (cev postavimo pod gladino vina v novi posodi, pretakamo samo enkrat, posodo napolnimo čisto do vrha ipd.). Zato naj bo druga posoda volumsko manjša, da je po pretoku lahko vrhana. Vrelna voha na tem mestu ni več potrebna, uporabimo navaden zamašek.

Mlado sadno vino žveplamo najkasneje med pretakanjem. Dodatek žvepla mlademu vinu je nujen, saj po vrenju ni dovolj prostega SO₂, ki bi deloval antioksidativno in antimikrobno. Dobro bi bilo, da se z analizo preveri količina prostega žvepla in na podlagi tega dodamo primerno količino žveplaste kisline. Če to ni mogoče žveplamo vsaj v količini 60-100 ml (5-6 % žveplaste kisline) na 100 L sadnega vina (s tem dodamo med 30 - 50 mg SO₂ na liter). Če uporabite žveplasto kislino, primerno zaščitite dihala, roke in oči. Žveplasto kislino hranite v kleti v ločenih prostorih/omari.

Za primerno zorenje mladega sadnega vina posodo z vinom postavite v prostor z nižjo in predvsem konstantno temperaturo (ta naj ne gre čez 15 °C) ter naj ne bo izpostavljen direktni sončni svetlobi. Tako naj sadno vino zori okvirno 1 mesec in se nato to še enkrat pretoči (ali pa stekleniči).

Steklenice in vsi pripomočki, ki ob pretakanju pridejo v stik s sadnim vinom, morajo biti čisti/razkuženi. Sadno vino pred stekleničenjem še enkrat žveplamo v količini, ki jo določimo na osnovi analize prisotnega prostega in skupnega žvepla. Sadno vino naj pred stekleničenjem vsebuje med 30-40 mg/L prostega SO₂ na liter.



Avtor: Maja Pečar

PRAKTIČNI PREIZKUSI

V okviru projekta smo izvedli testiranja prototipov in analizirali izvedljivost prenosa rešitve v prakso. Ob upoštevanju slednjega in znanj naših partnerjev smo izbrali najbolj primerno tehnologijo za razvoj novega produkta in pripravili smernice za njegovo izvedbo.

Odločeno je bilo, da se kot surovino uporabi v večjem delu jabolka.

Prenos nove prakse smo preizkusili z izvedbo praktičnih preizkusov, kjer smo novo rešitev testirali na treh kmetijskih gospodarstvih:

- Eko kmetija Ipavec (KMG Mitja Ipavec)
- Sadjarska kmetija Pečar (KMG Boštjan Pečar)
- Sadjarska kmetija Bolčič (KMG Rado Bolčič)



Centra za raziskave vina Univerze v Novi Gorici je za partnerje projekta v marcu 2024 pripravila usposabljanje o osnovah kletarjenja s poudarkom na pridelavi sadnih vin ter meseca maja 2024 še usposabljanje o osnovah sensorike, mikroviniifikacije in kemijskih lastnosti sadnih vin, kjer je bila izvedena tudi vodena degustacijo prototipov projekta.



Praktični preizkusi so potekali v oktobru in novembru 2024, ko so bila zrela jabolka. Vsaka od kmetij je pripravila 30 L novega produkta.

Kmetije, ki so izvedle praktične preizkuse, nimajo svojih nasadov drena. Ob času zrelosti drenovih jagod (avgust 2024) so za potrebe projekta drnulje pobrali iz divje rastočih dreves in jih shranili v zamrzovalnike.



Opis kmetije

Ekološka kmetija Ipavec se nahaja v Goriški regiji, natančneje v Šmarjah pri Ajdovščini. Leta 2012 so prešli iz vinogradništva v ekološko zelenjadarstvo, sadjarstvo in govedorejo. Kmetija obsega 21 ha, vključno z 2 ha trajnih nasadov, 0,4 ha vinogradov in 7 ha njiv. Zemljišča so v območju OMD in Natura 2000. Osredotočajo se na letoletno ekološko pridelavo zdravih živil ter spoštovanje narave. Prodajo so začeli na tržnici, kasneje so uvedli spletno trgovino in naročanje eko zabojčkov. Vizija je ostati vodilni ponudnik ekološkega svežega sadja in zelenjave na Vipavskem, z visoko kakovostjo, razpoložljivost oskrbe skozi vso leto in certifikatom ekološke pridelave. V prihodnje želijo širiti pokrite površine, izboljšati kakovost zemlje, urediti namakalne sisteme ter predvsem pridobiti čim več znanja o predelavi.

Drnulje smo nabrali v gozdu, jih zamrznili in potolkli z lesenim kladivom, da se je kožica odprla. Jabolčnemu soku smo dodali 10 % drnulj in vse skupaj predstavili v hladilno komoro, kjer smo vzdrževali temperaturo 17 °C skozi celotno fermentacijo, da smo ohranili arome in preprečili prehitro vrenje. Kvasovke smo pripravili z enako količino sladkorja in mešanico vode ter mošta, da preprečimo temperaturni šok. Glede na analizo hrane kvasovkam nismo dodajali, saj so bili pogoji za fermentacijo in delovanje kvasovk izpolnjeni. Vino smo spremljali glede na okus in vonj. Po zaključku fermentacije smo vino shladili na 2 °C, da so se trdni delci usedli.

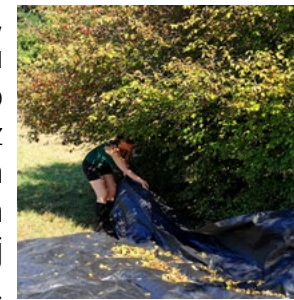
Nato smo ga pretočili v drugo posodo, uporabili smo sita za odstranjevanje nečistoč in nastavili temperaturo komore na 9 °C. Dodano smo žveplo glede na opravljeno analizo. Ker je količina majhna in bo hitro pošla, smo se odločili, da bomo prosto žveplo ohranili na minimalni meji.

Vol % alkohola	8,4
Reducir. slad. (g/L)	0,0
pH	3,57
Skupne kisline (g/L)	7,8
Jabolčna kislina (g/L)	4,7
Hlapne kisline (g/L)	0,15
Mlečna kislina (g/L)	0,0



Opis kmetije

Boštjan Pečar vodi družinsko kmetijo Pečar iz obalno-kraške regije (Prešnica, Kozina), ki se s sadjarstvom ukvarja več kot 34 let. Kmetija, locirana na območju Natura 2000 in OMD, obdeluje 4,7 ha nasadov jablan, del katerih je zaščiten z mrežo proti toči in oskrbljen z namakanjem iz meteorne vode. Redno obnavljajo nasade z odpornejšimi sortami, kar izboljšuje rodnost, zmanjša uporabo fitofarmaceutskih sredstev in povečuje tržni potencial pridelka. Po prevzemu kmetije leta 2019 je Boštjan prejel sofinanciranje za mlade prevzemnike. Vizija kmetije je širitev, zmanjšanje nihanj med letinami, dvig in ohranjanje kakovosti in večja dodana vrednost s predelavo sadja.



Praktični preizkus

Drnulje smo nabrali na robu gozda, jih prečistili, prebrali in zamrznili avgusta 2024. Oktobra pa smo iz nasada izbrali zrela jabolka sort Jonagold, Idared in Topaz in jih stisnili v jabolčni sok, ki smo mu dodali okvirno 10 % odtaljenih in poškodovanih, napokanih drenovih jagod. Tako pripravljen mošt je imel 14 °C, ko smo mu dodali rehidrirane kvasovke Fermol Aromatic, ki smo jih prej postopoma ohlajali, da ni bilo prevelike temperaturne razlike, ko smo jih dali v mošt. Tretji dan smo dodali manjšo količino hranila Enovit. Med fermentacijo smo spremljali specifično gostoto, temperaturo in vonj mošta. Specifično gostoto oziroma preostanek sladkorja v moštu smo spremljali s priročnim merilcem gostote EasyDens podjetja Anton Paar projektnega partnerja Malner.

Fermentacija je potekala okvirno 13 dni. Mlado sadno vino smo pretočili 18.10.2024 in ga ob pretoku žveplali z žveplasto kislino. Napolnili smo polno manjšo (od fermentorja) posodo in jo dali na 12 °C za okvirno dva tedna, ko smo sadno vino pretočili v steklenice.

Vol % alkohola	7,6
Reducir. slad. (g/L)	0,0
pH	3,54
Skupne kisline (g/L)	6,8
Jabolčna kislina (g/L)	4,1
Hlapne kisline (g/L)	0,24
Mlečna kislina (g/L)	0,0



Kmetijsko gospodarstvo Rado BOLČIČ



Kmetija Bolčič se nahaja v obalno-jraški regiji (Klanec pri Kozini) in je 34-letna kmetija, specializirana za integrirano pridelavo jabolk, s 3,3 ha nasadov in nekaj trte muškata. Njihova zemljišča so vključena v OMD in območje Nature 2000, ter v shemo KOPOP. Zaradi naraščajoče konkurence na trgu jabolk iz tujine (Poljska, Srbija) se kmetija osredotoča na pridobivanje znanja o predelavi in dodani vrednosti svojih proizvodov. Pred leti so začeli s kletarstvom in pridelali svoje prvo vino. Zdaj želijo razviti znanje o pridelavi jabolčnega in sadnega vina ter prispevati strokovno znanje o jabolkih in sortah primernih za nove produkte.

Opis kmetije

V sklopu projekta smo spremljali tudi učinke in vpliv projekta na udeležence, tako partnerje projekta kot tudi obiskovalce dogodkov projekta, ki so bili seznanjeni s projektom in njegovimi rezultati.

Na treh demonstracijah pridobljenega znanja preko opravljenih praktičnih preizkusov na kmetijah Ipavec in Pečar, smo obiskovalce po dogodku prosili za anonimne odgovore na krajši anketni vprašalnik. Vsem vprašanim je bila predstavitev in vsebina projekta zanimiva. Dobra polovica vprašanih pa je mnenja, da je njihovo zanimanje za ekološko kmetijstvo in njegove proizvode po predstavitvi projekta še večje.

Večinoma pa smo s predstavitvijo projekta in njegovih rezultatov dvignili zanimanje in poznavanje drnulj, predelave sadja, razvoja in trženja kmetijskih produktov.



Avtor: kmetija Ipavec

VPLIV IN UČINEK PROJEKTA

—Vprašanje: Ali se strinjaš s spodnjimi izjavami? Strinjanje ali nestrinjanje izrazi s številko (obkroži) od 1 do 5, pri čemer je 1 - »popolnoma se NE strinjam« ter 5 - »popolnoma SE strinjam«.

TRDITVE	POVPREČJE ODGOVOROV	
Po predstavitvi me produkti iz drnulj še bolj zanimajo.	3,8	72,7 %
Menim, da imam po predstavitvi večje poznavanje drenovih jagod.	4,1	81,8 %
Menim, da imam po predstavitvi projekta več znanja o predelavi sadja.	4,2	81,8 %
Po predstavitvi je moje zanimanje za predelavo, razvoj in trženje kmetijskih produktov še bolj narastlo.	4,1	63,6 %
Menim, da me je predstavitev in projekt usmerila k bolj tržnem razmišljanju v sadjarstvu.	3,8	54,5 %
Predstavitev in vsebina projekta mi je bila zanimiva.	4,8	100,0 %

DELEŽ ODGOVOROV STRINJANJA S TRDITVIJO, TOREJ 4 ALI 5

Konec poletja smo nabrali drnulje, jih prebrali in jih dali v zmrzovalnik nekaj več kot 3 kg. Med sezono jabolk, smo jih odtalili in ročno pretlačili, da se je kožica drnulje odprla. Vse skupaj smo počasi stlačili v steklen balon, preko katerega smo prelili jabolčni sok, ki smo ga stisnili iz sorte Jonagold dne 9.10.2024. Balon nismo napolnili do vrha. Dodali smo še kvasovke in zračno veho, da ne bi prišlo do stika s kisikom, in vse skupaj postavili na bolj toplo (okvirno 15 - 17 °C). Vreti je začelo že naslednji dan, tretji dan pa je bila fermentacija na višku.

Vsak dan smo spremljali temperaturo in vonj, proti koncu fermentacije tudi okus mošta, ki smo ga previdno izvzeli iz posode s čisto pipeto. Ko je mlado sadno vino nehalo vreti, smo pustili še kakšen dan na hladnem, da se lepo usede. Mlado vino smo nato pretočili s pomočjo natege v manjšo posodo in žveplali. Ker nimamo namena ta produkt dolgo skladiščiti ali hraniti, smo minimalno žveplali.

Vol % alkohola	7,8
Reducir. slad. (g/L)	0,0
pH	3,47
Skupne kisline (g/L)	7,5
Jabolčna kislina (g/L)	4,8
Hlapne kisline (g/L)	0,31
Mlečna kislina (g/L)	0,0



Največji vpliv pa je imel projekt na izvajalce praktičnih preizkusov. Po izvedenih preizkusih smo opravili anonimno evalvacijo z izbirnimi in odprtimi vprašanji.

Nihče od treh kmetij nima svojega nasada drena ali ga nima namena posaditi. Prav tako pred projektom niso predelovali produkte iz drnulj. Dva od treh sta se s predelavo sadnega vina srečala prvič.

Vsi so izrazili, da jim je bil projekt zanimiv in da so se veliko naučili. Vsi so povedali, da bodo predelavo omenjenega produkta priporočali tudi drugim. Prav tako so vsi tudi mnenja, da bi za narejeno novo pijačo našli kupce. Eden je celo zapisal: *»Ob ideji in degustaciji sadnega vina iz drnulj in jabolk so znanci in kolegi bili zelo navdušeni.«*

Spodaj si lahko preberete njihove odzive na (zaradi anonimnosti niso v stalnem vrstnem redu):

mnenje o produktu

»Produkt je zanimiv in inovativen. Ima odličen okus. Popravi jabolčno vino.«

»Produkt je zelo dober.«

»Na nov nastali produkt smo ponosni. Sadno vino iz drnulj je oranžne barve, zanimivega okusa in prijetnega vonja. Alkoholna vrednost je 8,4 vol%.«

mnenje o prodaji novega produkta

»Kupce bi našel, produkt je precej unikaten, vinoteke ga bi sigurno vzele.«

»Kupce bi našli, predvsem mladi so dovzetni za take reči.«

»Mislim, da bi za produkt našel kupce. Za vsak nov proizvod je potrebna dobra zgodba, trženje in prodaja, seveda mora biti produkt dober. Kot proizvajalec bi novo pijačo ponudili v sklopu ostalih naših produktov, našim strankam. Za vse reči je potreben čas, tudi da kupci spoznajo nov izdelek. Trženje mora biti aktivno, danes socialne platforme omogočajo ogromno pri sami prepoznavnosti. Potem je tu še sam sektor vin, sejmi, tretje države ogromno potencial odvisno kako masovno proizvodnja nekdo predvidi. Nam osebno je bolj všeč butična, omejena serija, pri kateri se lahko maksimalno potrudimo, da naredimo nekaj najboljšega.«



osebni doprinos sodelovanja v projektu

»Znanja za ustvarjanja produkta.«

»Največji doprinos nam je bil spoznanje, da lahko iz različnih sestavin, ki jih imamo na voljo izdelamo nekaj čisto novega, drugačnega in tržno zanimivega.«

»Strokovno znanje in ideje za širjenje produkta.«

mnenje o projektu

»Prekratek, še veliko poskusov je za narediti.«

»Predevanja so bila odlična.«

»S sodelovanjem v projektu smo se preizkusili prvič v pripravi sadnega vina. Zaradi manjše predelane količine smo lažje nadzorovali celoten postopek priprave sadnega vina. Znanje, ki smo ga dobili na delavnicah in natančno spisana navodila po koraki so bila v izjemno pomoč. Izkušnje in znanje, ki smo ga pri tem dobili bomo z veseljem predali naprej vsakemu, ki ga bo zadeva zanimala. Zanimiv projekt, odličen produkt, nova znanja, nova poznanstva ... Upamo, da še kdaj podobnega kaj ponovimo.«

mnenje o nadaljevanju predelave novega produkta

»Mogoče, saj je produkt zanimiv in ni ga težko pripraviti.«

»Predelavo vina iz drnulj bom še ponovil tudi izven okvirov projekta, saj je odlična prilika: unikaten okus, kvaliteten produkt, ni konkurence.«

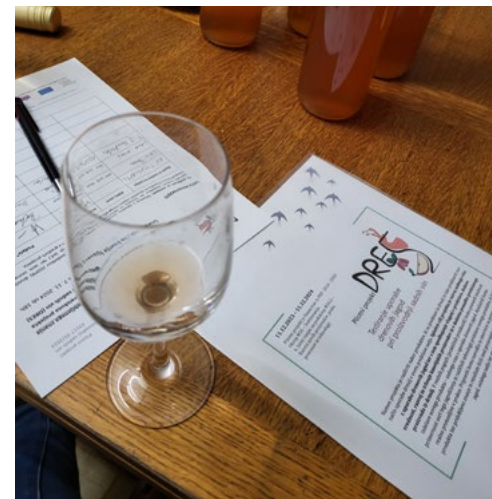
»Bom nadaljeval, ker je rezultat presenetljivo dober, bi poskusili še s kakšno drugo koncentracijo oz. bolj sladka sadna vina. Kdo ve, mogoče pa v prihodnosti in če bo čas dopuščal, damo k naši ponudbi še druga sadna vina.«

mnenje o splošnem doprinosu projekta

»Ozaveščanje o drenu in novim možnostim izkoristka tega sadeža.«

»Predvsem inovativnost.«

»Splošen doprinos projekta je zanimiv in drugačen proizvod, nova pijača, sadno vino, na katerega verjetno ne bi pomislili, da ga je možno narediti. Pomembno je tudi sodelovanje med različnimi partnerji, ki smo jih na novo spoznali ter da skupaj lahko naredimo več.«



Avtor: kmetija Ipavec

ZAKLJUČEK

– Z enoletnim pilotnim projektom DRES: Testiranje uporabe drenovih jagod pri proizvodnji sadnih vin smo s pomočjo 10-članskega partnerstva naredili most med strokovnjaki in kmetijskimi gospodarstvi ter razvili nov produkt - sadno vino z uporabo drenovih jagod, spodbujali predelavo, razvoj kmetijskih proizvodov, tržni potencial in širili poznavanje drnulj.

V sklopu razvojnega dela projekta smo se odločili za **proizvodnjo sadnega vina na osnovi jabolčnega soka z dodatkom plodov drnulje**, s postopkom maceracije drenovih jagod v jabolčnem soku. Center za raziskave vina Univerze v Novi Gorici je izvedel prototipe in njihovo testiranje. Ugotovili so, da dodajanje drnulj izboljša antioksidativne lastnosti, kislost in trpkost pijače ter prispevali k njeni senzorični diferenciaciji.

V praktičnem delu projekta smo **pripravili navodila in smernice ter izvedli usposabljanje za partnerske kmetije**. Praktično preizkušanje novega produkta na treh kmetijah je imelo pozitiven vpliv, saj so se naučili novih pristopov in priporočajo predelavo produkta.



PROGRAM
RAZVOJA
PODEŽELJA
Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja



Prepričani so, da bi našli kupce za novo pijačo, in večina bo s proizvodnjo produkta nadaljevala tudi po projektu. Obiskovalci dogodkov so bili zadovoljni z vsebino, z vprašalnikom smo zaznali povečanje zanimanja za drnulje in predelavo sadja.

– Kmetijstvo danes zahteva ne le kmetijsko delo, ampak tudi angažiranost pri prodaji in pripravljenost za razvoj. Uspešna konkurenčnost temelji na kakovosti in dodani vrednosti, kar zahteva nova znanja. Za razvoj, kakovost ter izmenjavo znanj je ključno povezovanje strokovnjakov in kmetov. Pilotni projekt DRES omogoča prav to: povezovanje, učenje, razvoj, praktično preizkušanje in širjenje spoznanj.

Več o projektu in njegovih rezultatih si lahko preberete na povezavi <https://sadjarstvo-pecar.si/dres/>

