



POROČILO 2022

O IZVAJANJU LETNEGA PROGRAMA DELA JAVNIH SLUŽB V OLJKARSTVU



JAVNA SLUŽBA
V OLJKARSTVU



ZNANSTVENO-RAZISKOVALNO SREDIŠČE KOPER



JAVNA SLUŽBA
V OLJKARSTVU



POROČILO O IZVAJANJU LETNEGA PROGRAMA DELA JAVNIH SLUŽB V OLJKARSTVU ZA LETO 2022

Naročnik:

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
Dunajska 22
1000 Ljubljana

Št. pogodbe: **2330-22-000044**

Izvajalec:

Inštitut za oljkarstvo
Znanstveno-raziskovalno središče Koper
Garibaldijeva 1
6000 Koper

Podizvajalca:

- Poskusni center za oljkarstvo, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica,
- Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Glagoljaška ulica 8, 6000 Koper.

Koper, 28. 3. 2023

Dr. Maja Podgornik,
koordinatorica javne službe
IZO ZRS Koper

Prof. dr. Rado Pišot,
Direktor ZRS Koper

POROČILO O IZVAJANJU LETNEGA PROGRAMA DELA JAVNIH SLUŽB V OLJKARSTVU

Avtorji besedila in vsebin: Maja Podgornik, Viljanka Vesel, Dunja Bandelj, Bojan Butinar, Elizabeta Bonin, Janko Brajnik, Erika Bešter, Jakob Fantinič, Katja Fičur, Vasja Juretič, Matjaž Prinčič, Vasilij Valenčič, Saša Volk, Milena Bučar-Miklavčič

Tehnični uredniki: Maja Podgornik, Alenka Obid

Založnik: Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Annales ZRS

Za založnika: Rado Pišot

Spletna izdaja, dostopna na: <https://www.zrs-kp.si/index.php/research-2/zalozba/monografije/>

Publikacija je nastala v okviru Javne službe izvajanja strokovnih nalog s področja oljkarstva, ki jo financira Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Koper, 2023

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 158775811

ISBN 978-961-7195-19-4 (PDF)

Kazalo vsebine

1 SELEKCIJA LOKALNIH SORT	13
1.1 PREGLED DOSEDANJEGA DELA PO SORTAH IN DRUGIH GENSKIH VIRIH OLJKE	13
1.2 IZVAJANJE SELEKCIJE	13
1.2.1 Zbiranje, vrednotenje in karakterizacija genskih virov oljke	13
1.2.1.1 Genotipizacija sorte 'Buga' in ostalih sort	13
1.2.1.2 Morfološko in agronomsko vrednotenje sorte 'Buga'	16
1.2.1.3 Morfološko in agronomsko vrednotenje sorte 'Mata'	20
1.2.1.3 Kemijska karakterizacija oljčnega olja iz sort 'Mata' in 'Buga'	27
1.2.1.4 Določanje maščobnokislinske sestave v letu 2022	28
1.2.1.5 Določitev vsebnosti skupnih biofenolov in biofenolne sestave v letu 2022	30
1.2.1.6 Določitev vsebnosti tokoferolov v letu 2022	32
1.2.1.7 Določitev vsebnosti skupnih sterolov in sterolne sestave v letu 2022	33
1.2.1.8 Določitev vsebnosti olja s spektrometrom NIR	33
1.2.2 Vzpostavitev matičnega nasada z genotipizacijo oljk	33
2 INTRODUKCIJA	38
2.1 PREGLED DOSEDANJEGA DELA PO SORTAH OLJK	38
2.2 INTRODUKCIJA	38
2.2.1 Spremljanje cvetenja	38
2.2.1 Spremljanje dozorevanja	44
2.2.3 Agronomska vrednotenja	49
3 ZAGOTAVLJANJE MATIČNEGA SADILNEGA MATERIALA OLJKE	55
3.1 ZAGOTAVLJANJE MATIČNEGA SADILNEGA MATERIALA OLJKE	55
3.2 RAZMNOŽEVANJE OLJK	55
3.3 ZAGOTAVLJANJE ZEMLJIŠČ ZA VZPOSTAVITEV MATIČNIH NASADOV V SLOVENSKI ISTRI	57
4 TEHNOLOGIJA PRIDELAVE OLJK	60
4.1 UGOTAVLJANJE USTREZNE TEHNOLOGIJE ZA PRIDELAVO SORTE 'ISTRSKA BELICA'	60
4.1.1 Spremljanje prehranjenosti oljčnih nasadov	60
4.1.2 Spremljanje napadenosti z oljčnim moljem	65
4.1.3 Tehnološki poskus preverjanja učinkovitosti fitofarmacevstkih sredstev pri zatiranju oljčnega molja pri sorti 'Istrska Belica' (2019–2022)	68
4.1.4 Analiza meteoroloških podatkov in analiza razvoja embrija v odvisnosti od sušnega stresa sorte 'Istrska Belica' v letu 2021 na območju Slovenske Istre	70
4.2 UGOTAVLJANJE USTREZNE TEHNOLOGIJE ZA PRIDELAVO DRUGIH SORT	75

4.2.1 Morfološko in agronomsko vrednotenje sort 'Coratina', 'Frantoio', 'Oblica', 'Pendolino', 'Picholine' in 'Grignan' na terenu	75
4.2.1.1 Opazovanje na terenu	75
4.2.1.2 Spremljanje fenofaz	75
4.2.1.3 Spremljanje oploditve	78
4.2.1.3 Pomološka karakterizacija in poškodovanost plodov	79
4.2.1.4 Odpornost sort na pavje oko.....	83
4.2.2 Kemijska karakterizacija oljčnega olja sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Grignan', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina'	84
4.2.2.1 Rezultati maščobnokislinske sestave v letu 2022	84
4.2.2.2 Rezultati določanja vsebnosti skupnih biofenolov in biofenolne sestave	86
4.2.2.3 Rezultati določanja vsebnosti tokoferolov v letu 2022	88
4.2.2.4 Rezultati določanja vsebnosti sterolov v letu 2022.....	90
4.2.2.4 Določitev vsebnosti olja z NIR spektrometrom	90
5 UGOTAVLJANJE VREDNOSTI OLJK ZA PREDELAVO	93
5.1 SPREMLJANJE DOZOREVANJA.....	93
5.1.1 Spremljanje dozorevanja na terenu in vsebnosti olja v laboratorijski oljarni	93
5.1.2 Spremljanje dozorevanja – vsebnost olja na suho snov	98
5.1.3 Spremljanje dozorevanja – poškodovanost plodov	100
5.1.4 Spremljanje vsebnosti olja z NIR spektrometrično metodo.....	106
5.1.5 Vpliv dozorevanja na vsebnost biofenolov, maščobnokislinsko sestavo in kakovost oljčnega olja	107
5.1.5.1 Določitev maščobnokislinske sestave sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' na dveh lokacijah v petih terminih vzorčenja	107
5.1.5.2 Določitev vsebnosti biofenolov v oljih sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' na dveh lokacijah v petih terminih vzorčenja	110
5.2 SPREMLJANJE LETNIKA	114
5.2.1 Vzorčenje po oljarnah – določanje kislosti in peroksidnega števila.....	114
5.2.2 Določevanje parametrov kakovosti (senzorična analiza, peroksidno število, UV absorbanca, vsebnost etilnih estrov).....	116
5.2.3 Spremljanje maščobnokislinske sestave, sterolne sestave in antioksidantov (biofenolov) v reprezentativnih vzorcih letnika 2022	120
5.2.3.1 Spremljanje maščobnokislinske sestave letnika 2022	120
5.2.3.2 Vsebnost in sestava sterolov in triterpenskimi dialkoholov letnika 2022.....	122
5.2.3.3 Vsebnost biofenolov v sortnih oljih letnika 2022, predelanih v oljarni.....	122
5.2.4 Naloga spremljanja senzoričnih značilnosti oljčnega olja na reprezentativnih vzorcih	124
5.2.4.1 Senzorično ocenjevanje za tekmovanje Zlata oljčna vejica 2021.....	124
5.2.4.2 Senzorično ocenjevanje za tekmovanje Mlado oljčno olje 2022	125

5.3 UGOTAVLJANJE VPLIVA SHRANJEVANJA, FILTRACIJE IN NOVIH TEHNOLOGIJ NA KAKOVOST OLJA.....	129
5.3.1 Spremljanje sortnega olja po 6 in 15 mesecih skladiščenja – Poskus 9.....	129
5.3.2 Vpliv poškodovanosti plodov na kemijsko sestavo oljčnega olja (začetno stanje in po 12 mesecih) – Poskus 10.....	129
5.3.3 Vpliv uporabe vode in talka pri predelavi oljk v laboratorijski oljarni Abencor na vsebnost biofenolov, biofenolno in maščobnokislinsko sestavo olja – Poskus 11.....	130
5.3.4 Vpliv dodajanja listov in CO ₂ ter vplivi dekanterja z veliko hitrostjo na kakovost olja – Poskus 12.....	131
5.3.5 Vpliv dodane vode in vpliv vrtilne frekvence mlina na kakovost olja – Poskus 13	131
5.3.6 Spremljanje vpliva zgodnjega in poznega termina obiranja in predelave oljk sorte 'Istrska Belica' na kakovost olja v oljarni Babič – Poskus 14	133
6 INFORMIRANJE IN PRENOS ZNANJA	134
PRILOGE	139

Kazalo slik

Slika 1:	Dendrogram, izdelan z metodo UPGMA na osnovi sorodnostnega koeficienta Dice. Prikazane so molekularne variante sorte 'Buga' iz slovenske in hrvaške Istre, podobnost sorte 'Drobnica' ter ostalih vzorcev s terena. Rdeča črta označuje koeficient podobnosti Dice pri vrednosti 0,90.....	15
Slika 2:	Vsebnost olja (%) sorte 'Mata' v laboratorijski oljarni (Abencor) v treh obdobjih vzorčenja v letih 2021 in 2022	26
Slika 3:	Vsebnost olja na suho snov (%) po Soxhletu pri sorti 'Mata' v treh obdobjih vzorčenja v letih 2021 in 2022	26
Slika 4:	Vsebnost oleinske kisline v oljčnem olju sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje in Sečovlje	28
Slika 5:	Vsebnost linolne kisline v oljčnem olju sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje in Sečovlje	29
Slika 6:	Vsebnost palmitinske kisline v oljčnem olju sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje in Sečovlje	30
Slika 7:	Primerjava vsebnosti lignanov, biofenolov ligostrozidnega (skupni LIG BP) in olevropeinskega izvora (skupni OLE BP) ter skupnih biofenolov v oljčnih oljih iz sort 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje	31
Slika 8:	Vsebnost oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih iz sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje.....	32
Slika 9:	Primerjava vsebnosti aldehidnih in dialdehidnih oblik oleuropein aglikona in ligstrozid aglikona v oljčnih oljih iz sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje	32
Slika 10:	Vsebnost tokoferolov v oljčnih oljih iz sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje.....	33
Slika 11:	Vsebnost olja v oljčnem olju sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter in sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja	33
Slika 12:	Odstotek ukoreninjenja potaknjencev sorte 'Istrska Belica', pripravljenih iz namakanih in nenamakanih dreves v maju in juliju pri uporabi različne koncentracije hormona IBA (0, 2000, 3000, 4000 in 5000 ppm)	56
Slika 13:	Stanje na parceli št. 1778, k. o. Marezige, pred krčitvijo gozda.....	57
Slika 14:	Talni profil – psevdoglej na parceli št. 1778, k. o. Marezige.....	59
Slika 15:	Stanje na parceli št. 1778, k. o. Marezige, po krčitvi gozda.....	59
Slika 16:	Vsebnost dušika v oljčnih listih, določena z NIR spektrometrično metodo in standardno metodo.....	63
Slika 17:	Vsebnost olevropeina (%) v listih na različnih lokacijah pridelovalnega območja oljk.....	65
Slika 18:	Maksimalna temperatura (°C), količina padavin (mm) in ulov odraslih osebkov oljčnega molja v letu 2022 na lokaciji Sermin	69
Slika 19:	Dinamika povprečne dnevne temperature zraka (°C) in količine padavin (mm) v letu 2020, 2021 in 2022 na območju Slovenske Istre	71
Slika 20:	Primerjava povprečne dnevne temperature zraka (°C) v letu 2022 z dolgoletnim povprečjem dnevne temperature zraka (°C) od 1991 do 2021 na območju Slovenske Istre	72

Slika 21: Vodna bilanca (mm) za leto 2022 za območje Slovenske Istre (največji primanjkljaj vode v mesecu juliju).....	72
Slika 22: Povprečni delež plodov brez razvitega embrija v letu 2022 na lokaciji Semedela na sorti 'Istrska Belica'.....	73
Slika 23: Primerjava odstotka oploditve v obdobju od leta 2018 do 2022 v nasadu Purissima	79
Slika 24: Vsebnost olja (%) šestih sort v laboratorijski oljarni Abencor v treh obdobjih leta 2021 in 2022	82
Slika 25: Vsebnost olja na suho snov (%) šestih sort po Soxhletu v treh obdobjih leta 2021 in 2022.	82
Slika 26: Povprečna okuženost listov posamezne sorte oljke na lokaciji Šempeter	83
Slika 27: Povprečna okuženost listov posamezne sorte oljke na lokaciji Purissima	84
Slika 28: Vsebnost oleinske kisline v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.	85
Slika 29: Vsebnost linolne kisline v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.	86
Slika 30: Vsebnost palmitinske kisline v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.	86
Slika 31: Primerjava vsebnosti lignanov, biofenolov ligostrozidnega (skupni LIG BP) in olevropeinskega izvora (Skupni OLE BP) in skupnih biofenolov v oljčnih oljih iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima ter 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.	87
Slika 32: Vsebnost oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima ter 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.	88
Slika 33: Primerjava vsebnosti aldehidnih in dialdehidnih oblik olevropein aglikona in ligstrozid aglikona v oljčnih oljih iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima ter 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja.	88
Slika 34: Vsebnost tokoferolov v oljčnih oljih sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.	89
Slika 35: Vsebnost olja (določena s spektrometrom NIR) sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.	90
Slika 36: Povprečje vsebnosti olja v laboratorijski oljarni z vseh opazovanih lokacij v času dozorevanja za sorto 'Istrska Belica' od leta 2014 do 2022.....	97
Slika 37: Povprečje vsebnosti olja v laboratorijski oljarni z vseh opazovanih lokacij v času dozorevanja za sorto 'Leccino' od leta 2014 do 2022.....	97
Slika 38: Vsebnost olja na suho snov v času dozorevanja sorte 'Istrska Belica' (IB) in 'Leccino' (L) v štirih zaporednih letih (2019–2022) na lokaciji v Strunjanu	99
Slika 39: Vsebnost olja na suho snov v času dozorevanja sorte 'Istrska Belica' (IB) in 'Leccino' (L) v štirih zaporednih letih (2019–2022) v Ankaranu (Beneša)	100

Slika 40: Odstotek poškodovanih semen v skupnem številu vzorčenih plodov za spremljanje dozorevanja z različnih lokacij pri treh sortah ('Istrska Belica', 'Leccino', 'Maurino') v obdobju od 2018 do 2022	102
Slika 41: Odstotek poškodovanih semen v obdobju spremljanja dozorevanja pri sortah 'Istrska Belica' in 'Leccino' iz nasadov Strunjan in Ankaran v letih od 2018 do 2022	103
Slika 42: Odstotek poškodovanih plodov z oljčno muho (izhodne luknje) v obdobju spremljanja dozorevanja pri sortah 'Istrska Belica' in 'Leccino' iz nasadov Strunjan in Ankaran v letih od 2018 do 2022	104
Slika 43: Odstotek poškodovanih plodov z oljčno muho pri treh sortah (B – 'Istrska Belica', L – 'Leccino', M – 'Maurino') iz nasada Purissima v letih 2019, 2020, 2021 in 2022	105
Slika 44: Vsebnost olja v oljčnem olju sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja	106
Slika 45: Vsebnost vode v oljčnem olju sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja	106
Slika 46: Vsebnost oleinske kisline v oljčnih oljih sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja	108
Slika 47: Vsebnost linolne kisline v oljčnih oljih sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja	109
Slika 48: Vsebnost palmitinske kisline v oljčnih oljih sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja	110
Slika 49: Primerjava vsebnosti lignanov, biofenolov ligostrozidnega (skupni LIG BP) in olevropeinskega izvora (skupni OLE BP) in skupnih biofenolov v oljčnih oljih iz sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja	111
Slika 50: Vsebnost oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih iz sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja	112
Slika 51: Primerjava vsebnosti aldehidnih in dialdehidnih oblik oleuropein aglikona in ligstrozid aglikona v oljčnih oljih iz sort 'Istrska belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja	112
Slika 52: Določitev kislosti po letnikih. Oranžni stolpci prikazujejo povprečne kislosti v posameznem letniku, z rdečo črto pa so prikazane minimalne in maksimalne kislosti v letniku.	115
Slika 53: Določitev peroksidnega števila z metodo NIR – bližnje infrardeče spektroskopije. Modri stolpec prikazuje povprečno peroksidno število 155 vzorcev letnika 2022, z rdečo črto pa je prikazano minimalno in maksimalno peroksidno število v letniku 2022	115
Slika 54: Primerjava kislosti in peroksidnega števila v 30 vzorcih letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vrednosti, z rdečo črto pa so prikazane najvišje in najnižje določene vrednosti v posameznem letu	118

Slika 55: Primerjava parametrov K232 in K268 v 30 vzorcih letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vrednosti, z rdečo črto pa so prikazane najvišje in najnižje določene vrednosti v posameznem letu.	119
Slika 56: Primerjava parametra ΔK v 30 vzorcih letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vrednosti, z rdečo črto pa so prikazane najvišje in najnižje določene vrednosti v posameznem letu.	119
Slika 57: Primerjava sadežnosti, grenkosti in pikantnosti v 30 vzorcih letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vrednosti, z rdečo črto pa so prikazane najvišje in najnižje določene vrednosti v posameznem letu.....	120
Slika 58: Vsebnost oleinske in linolne kisline v EDOOSI ZOP – primerjava letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vsebnosti oleinske oziroma linolne kisline, z rdečo črto pa so prikazane najmanjše in največje določene vsebnosti v posameznem letu	120
Slika 59: Vsebnost oleinske in linolne kisline v oljčnih oljih iz Slovenske Istre po posameznih letnikih. Prikazane so povprečne (zelena in modra krivulja) ter minimalne in maksimalne določene vsebnosti v posameznem letu (navpične črte).	121
Slika 60: Število analiziranih vzorcev za določitev maščobnokislinske sestave v oljčnih oljih iz Slovenske Istre po posameznih letnikih.....	122
Slika 61: Primerjava vsebnosti lignanov, biofenolov ligostrozidnega (skupni LIG BP) in oleuropeinskega izvora (skupni OLE BP) in skupnih biofenolov v oljčnih oljih sort 'Drobnica', 'Grignan', 'Leccio del corno', 'Itrana', 'Črnica', 'Štorta' in 'Buga' z različnih lokacij, predelanih v oktobru 2022.....	123
Slika 62: Vsebnost oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih sort 'Drobnica', 'Grignan', 'Leccio del corno', 'Itrana', 'Črnica', 'Štorta' in 'Buga' z različnih lokacij, predelanih v oljarni v oktobru 2022	123
Slika 63: Primerjava vsebnosti aldehydov in dialdehydov oblik oleuropein aglikona in ligstrozid aglikona v oljčnih oljih sort 'Drobnica', 'Grignan', 'Leccio del corno', 'Itrana', 'Črnica', 'Štorta' in 'Buga' z različnih lokacij, predelanih v oljarni v oktobru 2022	124
Slika 64: Primerjava vsebnosti skupnih biofenolov, oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih nenamakanih in namakanih sort 'Leccino' z lokacije Beneša in 'Maurino' z lokacije Šempas, predelanih v oljarni v oktobru 2022.....	124
Slika 65: Senzorične značilnosti analiziranega vzorca, ki je prejel 93 točk.....	125
Slika 66: Senzorične značilnosti olja, ki je dosegel 65 točk	125

Kazalo preglednic

Preglednica 1:	Meritve sorte 'Buga' s treh lokacij v obdobju od 2018 do 2021 (Purissima: 2018, 2019, 2020, 2021 / Šempeter: 2018, 2020 / Sečovelje: 2018, 2019, 2020) v primerjavi z akcesijo v starem Jagodju (meritve 2022)	16
Preglednica 2:	Agronomsko vrednotenje za sorto 'Buga' z lokacij Purissima, Sečovelje, Jagodje in Kras.....	18
Preglednica 3:	Opisi sorte 'Mata' s treh lokacij (Purissima, Sečovelje in Šempeter) v letu 2022	21
Preglednica 4:	Morfološki opisi in agronomska karakterizacija sorte 'Mata' – povprečje treh lokacij	23
Preglednica 5:	Agronomsko vrednotenje za sorto 'Mata' z lokacij Purissima, Šempeter in Sečovelje	25
Preglednica 6:	Obdobja cvetenja posameznih sort v nasadu Purissima v letu 2022.....	40
Preglednica 7:	Obdobja cvetenja posameznih sort v nasadu Šempeter v letu 2022	41
Preglednica 8:	Povprečen vrh cvetenja več sort ter začetek cvetenja, začetek polnega cvetenja, konec polnega cvetenja in konec cvetenja v Slovenski Istri z maksimalnimi temperaturami od leta 2003 do 2022.....	43
Preglednica 9:	Dozorevanje plodov v nasadu Purissima v letu 2022 po obdobju dozorevanja	45
Preglednica 10:	Dozorevanje plodov v nasadu Šempeter 2007 v letu 2022 po obdobju dozorevanja	46
Preglednica 11:	Prikaz začetka dozorevanja sort v kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Purissima v letih 2018 do 2022	47
Preglednica 12:	Podatki o začetku barvanja plodov v letih od 2019 do 2022 v kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Šempeter	48
Preglednica 13:	Pridelki oljk in oljčnega olja sort iz nasada Purissima (teža in trdota plodov, indeks zrelosti, vsebnost olja v laboratorijski oljarni), okuženost plodov z oljčno muho, oljčnim moljem, marmorirano smrdljivko, občutljivost na pozebo in pavje oko ter ocena rodnega volumna, kondicije drevesa, cvetenja in rodnosti v letu 2022	50
Preglednica 14:	Občutljivost na pavje oko ter ocena rodnega volumna, kondicije drevesa, cvetenja in rodnosti v letu 2022 v nasadu Šempeter	52
Preglednica 15:	Občutljivost na pavje oko ter ocena rodnega volumna, kondicije drevesa, cvetenja in rodnosti v letih 2019, 2020, 2021 in 2022 ter izračun povprečja z označenimi mejami za razrede v nasadu Šempeter.....	53
Preglednica 16:	Primerjava odstotka ukoreninjenja potaknjencev šestih lokalnih sort pri uporabi hormona IBA (4000 ppm) v obdobju štirih let (2019 –2022)	56
Preglednica 17:	Foliarne analize sorte 'Istrska Belica' z označbo pomanjkanja hranil po mejnih vrednostih IOC, izračunom razmerij med hranili in globalne prehrane ter oceno rodnosti v letu 2022	61
Preglednica 18:	Foliarne analize sorte 'Istrska Belica' z označbo pomanjkanja hranil po mejnih vrednostih IOC, izračunom razmerij med hranili in globalne prehrane ter oceno rodnosti v letu 2022	62
Preglednica 19:	Vsebnosti skupnih biofenolov, olevropeina, sekoroidoznih biofenolov, glukozidnih flavonoidov, verbaskozida in prostih flavonoidov v oljčnih listih	64
Preglednica 20:	Poškodovanost semena pri sorti 'Istrska Belica' zaradi napada oljčnega molja, abiotskih dejavnikov in smrdljivke na različnih lokacijah v letu 2022.....	66

Preglednica 21:	Spremljanje prisotnosti oljčnega molja na plodovih izbranih dreves	70
Preglednica 22:	Čas cvetenja izbranih sort v nasadu Purissima in primerjalno v nasadu Šempeter v letu 2022	76
Preglednica 23:	Dozorevanje plodov izbranih sort v nasadu Purissima v primerjavi z nasadom Šempeter v letu 2022	77
Preglednica 24:	Intenzivnost cvetenja in podatki o oploditvi izbranih sort z dveh lokacij v letu 2022	78
Preglednica 25:	Agronomsko vrednotenje sort 'Coratina', 'Frantoio', 'Oblica', 'Pendolino' in 'Picholine' (Purissima) in sorte 'Grignan' (na lokaciji Školarice) v letu 2022.....	81
Preglednica 26:	Spremljanje dozorevanja sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' v letu 2022	94
Preglednica 27:	Spremljanje dozorevanja sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' v 2022 z dveh lokacij (Ankaran, Strunjan) v laboratorijski oljarni z rezultati vsebnosti olja in vode v laboratoriju	98
Preglednica 28:	Parametri kakovosti oljčnega olja, določeni v Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104.....	116
Preglednica 29:	Primerjalna preglednica povprečnih vrednosti, minimalna in maksimalna vrednost posameznega parametra v 30 vzorcih letnikov 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 in 2022	117
Preglednica 30:	Rezultati ocenjevanja Mlado oljčno olje letnika 2022	126

Kazalo prilog

PRILOGE NALOGE 1.2	139
PRILOGA 1	139
PRILOGA 2	142
PRILOGA 3	148
PRILOGA 4	149
PRILOGE NALOGE 4.2	150
PRILOGA 5	150
PRILOGA 6	154
PRILOGA 7	161
PRILOGA 8	162
PRILOGE NALOGE 5.1	163
PRILOGA 9	163
PRILOGA 10	166
PRILOGA 11	172
PRILOGA 12	173
PRILOGE NALOGE 5.3	174
PRILOGA 13	174
PRILOGA 14	177
PRILOGA 15	182
PRILOGA 16	184

1 SELEKCIJA LOKALNIH SORT

1.1 PREGLED DOSEDANJEGA DELA PO SORTAH IN DRUGIH GENSKIH VIRIH OLJKE

V letu 2022 se naloga ni izvajala.

1.2 IZVAJANJE SELEKCIJE

Na celotnem slovenskem oljarskem območju (Slovenska Istra, Goriška brda, Vipavska dolina, Kras) je še veliko neraziskanih akcesij, ki bi jih bilo treba raziskati in zanje ugotoviti primernost za pridelavo na našem območju ter izbrati zanimive genotipe med potencialno različnimi domačimi sortami.

Imena sort v poročilu so zapisana po navodilih Mednarodnega kodeksa poimenovanja kultiviranih rastlin (International Code of Nomenclature for Cultivated plants). Trenutno veljavna je 9. izdaja tega kodeksa iz leta 2016. Izdan je bil s strani ISHS v Scripta Horticulturae.

1.2.1 Zbiranje, vrednotenje in karakterizacija genskih virov oljke

1.2.1.1 Genotipizacija sorte 'Buga' in ostalih sort

Več let namenjam pozornost odkrivanju variabilnosti znotraj domačih sort z namenom odkrivanja različic, ki bi lahko doprinesle nove, pozitivne lastnosti sorte bodisi agronomskega značaja (boljša odpornost na bolezni in škodljivce, boljša rodnost, večja odpornost na abiotični stres) bodisi drugačno kemijsko sestavo oljčnega olja (izboljšanje kemijskih in senzoričnih značilnosti). Odkrivanje variabilnosti znotraj sort je pomembno tudi v kontekstu ohranjanja kmetijske diverzitete, saj se je v preteklosti diverzitet lahko zmanjšala zaradi klonskega načina razmnoževanja. Raznolikost znotraj sort je največkrat posledica kopičenja somatskih mutacij, ki privede do mozicizma, pri čemer je pričakovati večjo variabilnost pri sortah, ki so dalj časa (več 100 let) prisotne na nekem pridelovalnem območju. Mozicizem je pogost pri starejših drevesih, velikokrat se kaže brez fenotipskih sprememb (Diez et al., 2011). Kot drugi vzrok za variabilnost znotraj sort lahko navedemo naključna križanja dreves, ki se nato vegetativno vzdržujejo. Ancestralno poliklonalnost lahko pričakujemo na območjih, kjer je oljka uspevala samoniklo oziroma je bila del naravne vegetacije. Na takih območjih so sorte nastale spontano iz populacije genetsko različnih prednikov. Takih primerov v Sloveniji nimamo, saj je bila oljka v severni Jadran vnesena in ni bila sestavni del naravne vegetacije zaradi skrajne severne lege. Novejše raziskave kažejo, da nekatere znotrajsortne razlike nastanejo tudi kot odgovor rastline na okolje z epigenetskimi modifikacijami, ki vplivajo na ekspresijo genov brez sprememb zaporedja DNA (Zombardo et al., 2022). S tega vidika je smiselno s spremljanjem starih sort na terenu nadaljevati in tesno sodelovati s pridelovalci na terenu.

Trujillo et al. (2014) so v raziskavi znotrajsortne variabilnosti oljk v Španiji uvedli termin 'molekularna varianta', v kolikor niso odkrili vidnih morfoloških razlik znotraj sorte. Pri tem so v morfološko karakterizacijo vključili samo endokarpe, saj so le-ti najmanj variabilni glede na spreminjajoče se okoljske razmere. V svoji študiji so odkrili molekularne variante kar pri 48 sortah. Tudi druge študije poročajo o primerih molekularne variante oljk (Cipriani et al., 2002; Banilas et al., 2003; Garcia-Diaz et al., 2003; Charafi et al., 2008; Mazzalupo et al., 2010; Lazović et al., 2018).

Za razumevanje znotrajsortne variabilnosti slovenskih oljk smo rezultate variabilnosti sorte 'Buga' obdelali z enakimi genetskimi orodji kot v primerljivih študijah v tujini. Uporabili smo Diceov koeficient in metodo UPGMA. Mejo za podobnost smo določili pri Diceovem koeficientu 0,90, kot je bilo poročano v študiji oljk z Garde (Moreno-Sanz et al., 2020). Na osnovi rezultatov lahko potrdimo, da so pri sorti 'Buga' izražene molekularne variante, ki se pokažejo samo na lokusih DCA9, DCA11 in DCA16. Na istih lokusih o molekularnih variantah poročajo tudi Diez et al., 2011. Videti je, da gre za lokuse, ki so manj stabilni in hitreje akumulirajo mutacije.

Podroben pregled, primerjava vzorcev, na novo izračunani koeficienti podobnosti z Diceem ter določitev praga pri Dice 0,9 so ponovno pokazali, da gre pri imenovanju 'Briška Črnica' in 'Buga' za sinonimno poimenovanje, saj se 'Briška Črnica' od ostalih vzorcev razlikuje v samo enem alelu na lokusu DCA9. Več različnih alelov pa je prisotnih pri vzorcih 'Buga' iz Slovenske Istre. S slike 1 je razvidno, da imajo vzorci z imenom 'Žižula' identičen genetski profil sorte 'Buga'.

V letu 2022 so bile na pobudo pridelovalcev s Krasa vzorčene oljke na območju Sela na Krasu in Brestovici pri Komnu. Pri primerjavi genetskih profilov vzorčenih oljk se je pokazalo, da gre v vseh primerih za sorto 'Buga', pri vseh osmih drevesih je bil namreč odkrit identičen genotip. Na Krasu sta bila vzorčena tudi dva zanimiva genotipa, ki nista ustrezala genetskemu profilu sorte 'Buga'. Prvi genotip, ki je bil vzorčen zaradi izjemno debelih plodov, je ustrezal genetskemu profilu genotipa, odvzetega na lokaciji Ricorvo v Izoli, kjer sumimo, da gre za debeloplodno sorto 'Grossa di Spagna'. V primeru drugega genotipa, ki je bil vzorčen zaradi izjemne rodnosti, pa identiteta ni bila potrjena.

V letu 2022 sta bila dva vzorca odvzeta tudi na lokaciji Morgani, kjer je bila za prvi vzorec potrjena identiteta sorte 'Drobnica' (sinonim 'Piranska Komuna'), za drugi odvzet vzorec pa identiteta ni bila ugotovljena. Poleg tega je bil odvzet tudi vzorec oljke na lokaciji Dragonija, katere genetski profil ustreza sorti 'Črnica'.

Z namenom odkrivanja potencialne raznolikosti znotraj sorte 'Buga' z dveh različnih lokacij (staro Jagodje in Sečovlje), pri katerih je bila zaznana velika razlika v kemijskih značilnostih oljčnega olja, so bili v letu 2022 opravljeni tudi genska analiza, morfološko vrednotenje ter kemijska karakterizacija oljčnega olja.

Na podlagi genotipizacije sedmih dreves potencialne sorte 'Buga' na lokaciji staro Jagodje je bilo ugotovljeno, da imajo samo tri drevesa profil, ki ustreza sorti 'Buga'. Ostala štiri drevesa (vzorčena na spodnji terasi) pa niso ustrezala sorti 'Buga' (slika 1).

1.2.1.2 Morfološko in agronomsko vrednotenje sorte 'Buga'

Za drevesa, ki so ustrezala genetskemu profilu sorte 'Buga', je bilo ugotovljeno, da se po opisu in meritvah ne razlikujejo od ostalih predhodno izvedenih meritev na sorti 'Buga', za katere so bili vzorci odvzeti na lokacijah Purissima, Šempeter in Sečovelje v letih 2018, 2019, 2020 in 2021. Manjša odstopanja pri meritvah so bila zabeležena le pri strukturi socvetja in obliki, vendar še zmeraj opisno znotraj enakih kategorij, kar pomeni, da je po opisu običajna 'Buga'.

Pri devetih vzorcih sorte 'Buga' (4 lokacije, 1–3 obdobja vzorčenja) smo v laboratorijski oljarni preverjali tudi vsebnost olja, maso, obarvanost in trdoto plodov ter napadenost plodov z marmorirano smrdljivko, oljčno muho, oljčnim moljem in poškodovanost semena. Pri petih vzorcih sorte 'Buga' je bila preverjena tudi vsebnost olja in vode po Soxhletu.

Vsebnost olja v oljarni sorte 'Buga' je bila v letu 2022 zelo nizka pri prvem vzorčenju lokacije staro Jagodje in Purissima (preglednica 1). Pri drugem vzorčenju smo preverili tudi vsebnost olja v laboratorijski oljarni mladih dreves akcesije 'Buga'BČ (drugi genotip sorte 'Buga') z oljčnika Purissima in ugotovili zelo nizko vsebnost. Prav tako smo ugotovili zelo nizko vsebnost olja v laboratorijski oljarni z nasada na Krasu. Sorta 'Buga' je imela zelo nizko vsebnost olja na suho snov pri prvem vzorčenju z oljčnika Sečovelje, nizko pri drugem vzorčenju z oljčnika Sečovelje in prvem vzorčenju z oljčnika staro Jagodje, pri zadnjem vzorčenju obeh lokacij pa je bila vsebnost olja srednja (40–50 %).

Preglednica 1: Meritve sorte 'Buga' s treh lokacij v obdobju od 2018 do 2021 (Purissima: 2018, 2019, 2020, 2021 / Šempeter: 2018, 2020 / Sečovelje: 2018, 2019, 2020) v primerjavi z akcesijo v starem Jagodju (meritve 2022)

List	Parameter	Opis	Povpr.	Min.	Maks.	staro Jagodje	
Socvetje	dolžina (cm)	srednje dolg (5–7)	5,8	5,1	6,5	5,8	
	širina (cm)	ozek (1,00–1,25)	1,14	1,03	1,27	1,07	
	oblika (razm. D/Š)	eliptično suličast (4–6)	5,1	4,5	5,8	5,4	
	dolžina (mm)	srednje dolgo (25–35)	29,5	25,3	33,7	27,0	
Plod	pecelj (mm)	srednje dolg (6–11)	8,2	5,9	9,9	8,0	
	širina (mm)	srednje široko (12–16)	15,0	12,2	18,0	15,0	
	število brstov	srednje veliko (18–25)	19,8	15,4	23,9	21,6	
	struktura (brst/dolžina (cm))	zbito (> 6,5)	6,7	6,0	7,8	8,0	
	zalistniki (% socvetij z zalistniki)	malo ali niso (< 10)	7,9	0,0	20,0	0,2	
	aksilarni brsti (% socvetij z aksilarnimi brsti)	malo ali niso (< 5)	3,1	0,0	14,0	0,0	
	masa (g)	srednje velik (2–4)	3,8	3,0	4,5	3,3	
	dolžina (cm)	srednje dolg (18–21)	19,4	17,3	21,6	20,2	
	širina (cm)	srednje širok (15–17)	16,5	14,8	19,0	16,3	
	oblika – v položaju A (razmerje D – Š)	okroglast-sferičen (< 1,25)	1,17	1,10	1,21	1,24	
Koščica	masa (g)	visoka (0,45–0,70)	0,52	0,43	0,66	0,49	
	dolžina (cm)	srednje dolga (12–15)	12,1	11,0	13,7	12,1	
	širina (cm)	srednje široka (6–8)	7,3	5,7	8,3	7,0	
	oblika na podlagi razmerja dolžina – širina	rahlo podaljšana (1,4–1,8)	1,7	1,5	1,9	1,7	
	Razmerje plod – koščica		visoko (6,0–8,0)	7,2	6,2	8,7	6,6
	Razmerje meso – koščica		visoko (7,5–10,0)	6,2	5,2	7,7	5,6

Agronomsko vrednotenje je za sorto 'Buga' potekalo v treh obdobjih (19. 9. 2022, 3. 10. 2022, 17. 10. 2022) v Sečovljah in v dveh obdobjih v starem Jagodju. Dodatno smo opravili agronomsko vrednotenje za sorto 'Buga' še v nasadu Purissima in na Krasu (4 vzorci).

V vseh opazovanih nasadih smo na več drevesih (5–10) ocenili:

- volumen krošnje,
- kondicijo drevesa,
- intenzivnost cvetenja,
- rodnost.

Za vsa ocenjevanja smo uporabili metodo projekta RESGEN Mednarodnega sveta za oljke za sekundarno karakterizacijo sort z ocenami med 1 in 6 (1 – nič, 2 – zelo slabo, nizko, 3 – slabo, nizko, 4 – srednje, 5 – visoko, 6 – zelo visoko, zelo dobro).

Skupno je bilo vzorčenih 9 vzorcev sorte 'Buga'. V tehnološkem laboratoriju so bila opravljena spodnja opazovanja in meritve (preglednica 2):

- zgubanost oziroma posušenost plodov zaradi suše,
- občutljivost na pavje oko,
- napadenost z oljčnim moljem, oljčno muho in marmorirano smrdljivko,
- razvitost semena (prazne koščice – brez semena ali semenske zasnove),
- masa ploda,
- trdota,
- indeks zrelosti.

Lokacija
Vzorčenje
Obdobje vzorčenja
Pavje oko (ocena)
Zgubane oljke (%)
Napadeni plodovi – molj (%)
Napadeni plodovi – smrdljivka (%)
Napadeni plodovi – muha (%)
Prazne – koščice brez semenske zasnove (%)
V prerezu prozorno seme (%)
Masa ploda (g)
Trdota (g/mm2)
Indeks zrelosti
Vsebnost olja – Abencor (%)
Delež suhe snovi (%)
Delež vode (%)
Vsebnost olja – Soxhlet (% olja)
Delež olja v suhi snovi (%)
Volumen krošnje (ocena)
Kondicija drevesa (ocena)
Cvetenje (ocena)
Rodnost (ocena)

Preglednica 2: Agronomsko vrednotenje za sorto 'Buga' z lokacij Purissima, Sečovlje, Jagodje in Kras

	'Buga'																				
Sečovlje	1	19. 9. 2022	1	4	0	6	0	30	0	2,68	256	0,87	9,5	41,1	58,9	12	29,2	-	-	4	2,4
Sečovlje	2	3. 10. 2022	1	0	2	10	0	22	0	3,3	240	0,99	9,3	33,5	66,5	13	38,8	-	-	4	2,4
Sečovlje	3	17. 10. 2022	1	0	0	2	0	12	0	3,57	140	2,9	11,9	36,6	63,4	14,9	40,7	-	-	4	2,4
Jagodje	1	19. 9. 2022	-	0	2	7	7	20	0	3,19	254	0,94	7,9	35	65	11,5	32,9	-	-	4	-
Jagodje	2	3. 10. 2022	-	0	0	2	4	14	0	3,72	163	2,76	10,4	32,6	67,4	13,4	41,1	-	-	4	-
Purissima	1	19. 9. 2022	1,5	0	0	2	0	20	0	3,04	273	0,98	7,5	-	-	-	-	4,3	5,5	4,25	2,8
Purissima	2	20. 10. 2022	1,5	0	2	4	0	14	0	3,67	185	2,6	9,5	-	-	-	-	4,3	5,5	4,25	2,8
Purissima BČ	2	20. 10. 2022	1,2	0	0	5	0	14	0	2,96	178	2,31	5,5	-	-	-	-	5,3	5,5	4,25	2,6
Kras	3	14. 10. 2022	-	0	0	3	0	22	0	2,58	140	2,62	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-

1.2.1.3 Morfološko in agronomsko vrednotenje sorte 'Mata'

V letu 2022 smo nadaljevali s sistematičnim zbiranjem morfoloških lastnosti za sorto 'Mata', s katerim smo pričeli 2021. Vzorčenje za morfološko vrednotenje je potekalo v Purissimi, Sečovljah in Šempetru. Opisano je bilo 10 vzorcev listov, 12 socvetij, 6 plodov in koščic.

Pri devetih vzorcih sorte 'Mata' (3 lokacije, 3 obdobja vzorčenja) smo v laboratorijski oljarni preverjali vsebnost olja (metoda Abencor), maso, obarvanost in trdoto plodov ter napadenost plodov z marmorirano smrdljivko, oljčno muho, oljčnim moljem in poškodovanost semena. V preglednicah 3 in 4 so opisane morfološke lastnosti in agronomska karakterizacija sorte 'Mata'.

Preglednica 3: Opisi sorte 'Mata' s treh lokacij (Purissima, Sečovlje in Šempeter) v letu 2022

Sorta		'Mata'		'Mata'		'Mata'	
Lokacija		Purissima		Sečovlje		Šempeter	
Drevo	bujnost	bujna		bujna		bujna	
	rast	razširjena		razširjena		razširjena	
	zbitost krošnje	redka do srednje zbita		redka do srednje zbita		redka do srednje zbita	
	internodij (cm)	srednji		srednji		srednji	
List	dolžina (cm)	srednje dolg (5–7)	5,1	srednje dolg (5–7)	5,64	srednje dolg (5–7)	5,34
	širina (cm)	srednje širok (1,25–1,50)	1,26	srednje širok (1,25–1,50)	1,37	srednje širok (1,25–1,50)	1,27
	oblika (razmerje D – Š)	eliptično suličast (4–6)	4,1	eliptično suličast (4–6)	4,1	eliptičen (< 4)	4,2
	ukrivljenost glede na podolžno os	raven		raven		raven	
	zvijanje okoli osi	odotno ali rahlo		odotno ali rahlo		odotno ali rahlo	
	vihanje listnih robov navzdol	odotno ali rahlo		odotno ali rahlo		odotno ali rahlo	
	intenzivnost barve zgornje strani	srednja		srednja		srednja	
Socvetje	dolžina (mm)	srednje dolgo (25–35)	30,9	srednje dolgo (25–35)	31,5	kratko (< 25)	22,9
	pecelj (mm)	dolg (> 11)	12,54	dolg (> 11)	11,3	srednje dolg (6–11)	6,9
	širina (mm)	srednje široko (12–16)	13,02	srednje široko (12–16)	13,9	ozko (< 12)	10,9
	število brstov	malo (11–18)	15,84	malo (11–18)	15,9	zelo malo (< 11) do malo (11–18)	11
	struktura (brst/dolžina (cm))	srednje zbito (5,0–6,5)	5,1262136	srednje zbito (5,0–6,5)	5,06	redko (< 5,0)	4,8456306
	razvejanost	srednje		srednje		srednje	
	zalistniki (% socvetij z zalistniki)	malo ali niso (< 10)	1,5	malo ali niso (< 10)	0	malo ali niso (< 10)	0,4
Plod	aksilarni brsti (% socvetij z aksilarnimi brsti)	malo ali niso (< 5)	0	malo ali niso (< 5)	0	malo ali niso (< 5)	0
	masa (g)	velik (4–6)	5,21	velik (4–6)	5,63	zelo velik (> 6)	6,11
	dolžina (cm)	zelo dolg (> 24)	24,1	zelo dolg (> 24)	24,7	zelo dolg (> 24)	24,2
	širina (cm)	širok (17–19)	18,6	širok (17–19)	18,8	zelo širok (> 20)	20,1
	oblika – v položaju A (razmerje D – Š)	eliptičen (1,25–1,45)	1,3	eliptičen (1,25–1,45)	1,31	okroglast (< 1,25)	1,2
	oblika opisno	podolgovata		podolgovata		podolgovata	
	položaj največjega premera	centralno		centralno		centralno	
	simetrija – v položaju A	rahlo asimetričen		rahlo asimetričen		rahlo asimetričen	
	oblika vrha – v položaju A	zaokrožena		zaokrožena		rahlo ošiljena	
	bradavica na vrhu	odsotna		odsotna		odsotna	
	oblika baze – v položaju A	ravna		ravna		ravna	
	prisotnost lenticel	srednje		srednje		srednje	
	velikost lenticel	majhne		majhne		majhne	
	intenzivnost zelene barve nezrelega plodu	srednja		srednja		temna	
	način barvanja	z baze		z baze		z baze	
	barva v popolni zrelosti	črna		črna		črna	
	poprh na povrhnjici	srednje izražen		srednje		srednje	

»se nadaljuje«

Sorta		'Mata'		'Mata'		'Mata'	
Lokacija		Purissima		Sečovlje		Šempeter	
Koščica	masa (g)	visoka (0,45–0,70)	0,65	zelo visoka (> 0,70)	0,71	zelo visoka (> 0,70)	0,75
	dolžina (cm)	srednje dolga (12–15)	14,5	dolga (> 15)	15,5	dolga (> 15)	16
	širina (cm)	srednja (6–8)	7,3	srednja (6–8)	7,5	srednja (6–8)	7,7
	oblika na podlagi razmerja dolžina – širina	podaljšana (1,8–2,2)	1,99	podaljšana (1,8–2,2)	2,07	podaljšana (1,8–2,2)	2,08
	oblika v položaju B	obrnjeno jajčasta		eliptična		eliptična	
	položaj največjega premera v položaju B	pri vrhu		centralen		centralen	
	simetrija – v položaju A	rahlo asimetrična		rahlo asimetrična		rahlo asimetrična	
	simetrija – v položaju B	rahlo asimetrična		simetrična		simetrična	
	oblika vrha – v položaju A	ravna		ravna		ravna	
	konica – zaključek vrha	prisotna		prisotna		prisotna	
	oblika baze – v položaju A	zaokrožena		ošiljena		zaokrožena	
	število brazd na bazalnem delu	visoko (> 10)		srednje (7–10)		srednje (7–10)	
	razporeditev brazd	enakomerno		enakomerno		rahlo grupirane okoli šiva	
	površina – razbrazdanost	razbrazdana		razbrazdana		razbrazdana	
Razmerje plod – koščica		visoko (7,5–10,0)	8,0	visoko (7,5–10,0)	7,9295775	visoko (7,5–10,0)	8,15
Razmerje meso – koščica		visoko (6,0–8,0)	7,0	visoko (6,0–8,0)	6,9295775	visoko (6,0–8,0)	7,15
Vsebnost olja – Abencor (%)		zelo nizka (< 9)	7,7	zelo nizka (<9)	7	zelo nizka (< 9)	4,90
Vsebnost olja – Soxhlet (%)		nizka (30–40)	31,3	zelo nizka (<30)	27,1	zelo nizka (< 30) do nizka (30–40)	30,00

Preglednica 4: Morfološki opisi in agronomska karakterizacija sorte 'Mata' – povprečje treh lokacij

Parameter		Opis	Meritev
Cvetenje	Čas cvetenja ('Leccino' = 0)	srednje (0–2)	0,5
	trajanje cvetenja (dni)	kratko (< 8,5)	8,0
Oploditev	stopnja oploditve	srednja (1,5–3,5)	2,1
	stopnja samooploditve	slaba (< 0,5)	0,3
Občutljivost	na nizke temperature	občutljiva	
	na sušo	neznano	
	na oljčno muho	malo občutljiva	
	na oljčnega molja	malo občutljiva	
	na pavje oko	malo občutljiva	
	na oljkovo sivo pegavost	neznano	
Rodnost in uporabnost	termin dozorevanja	zelo zgodaj	
	vstop v polno rodnost (kg v 5 letih)	srednje (10–25)	15,1
	rodnost (kg)	srednje (9–18)	11,4
	izmeničnost (indeks – do 1)	srednja (0,4–0,6)	0,48
	razmerje plod – koščica	visoko (7,5–10,0)	8,0
	razmerje meso – koščica	srednje visoko (4,0–6,0)	7,0
	vsebnost olja – Abencor (%)	zelo nizka (< 9)	6,5
	vsebnost olja – Soxhlet (%)	zelo nizka (< 30)	29,5

V letu 2022 je potekalo agronomsko vrednotenje za sorto 'Mata', s katerim smo pričeli 2021. Agronomsko vrednotenje je za izbrano sorto potekalo na Purissimi, v Sečovljah in Šempetru v treh obdobjih (19. 9. 2022, 3. 10. 2022, 17. 10. 2022).

V vseh opazovanih nasadih smo na več drevesih (5–10) ocenili:

- volumen krošnje,
- kondicijo drevesa,
- intenzivnost cvetenja,
- rodnost.

Za vsa ocenjevanja smo uporabili metodo projekta RESGEN Mednarodnega sveta za oljke za sekundarno karakterizacijo sort z ocenami med 1 in 6 (1 – nič, 2 – zelo slabo, nizko, 3 – slabo, nizko, 4 – srednje, 5 – visoko, 6 – zelo visoko, zelo dobro).

Skupno je bilo vzorčenih 9 vzorcev sorte 'Mata'. V tehnološkem laboratoriju so bila opravljena spodnja opazovanja in meritve (preglednica 5):

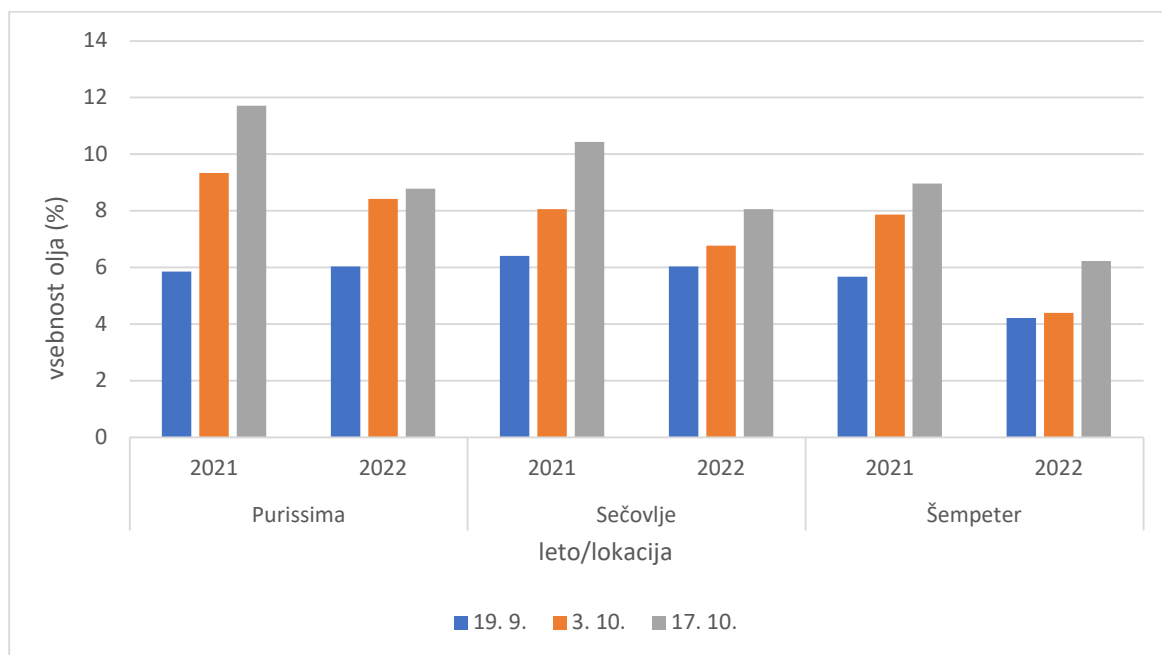
- zgubanost oziroma posušenost plodov zaradi suše,
- občutljivost na pavje oko,
- napadenost z oljčnim moljem, oljčno muho in marmorirano smrdljivko,
- razvitost semena (prazne koščice – brez semena ali semenske zasnove),
- masa ploda,
- trdota,
- indeks zrelosti.

Preglednica 5: Agronomsko vrednotenje za sorto 'Mata' z lokacij Purissima, Šempeter in Sečovlje

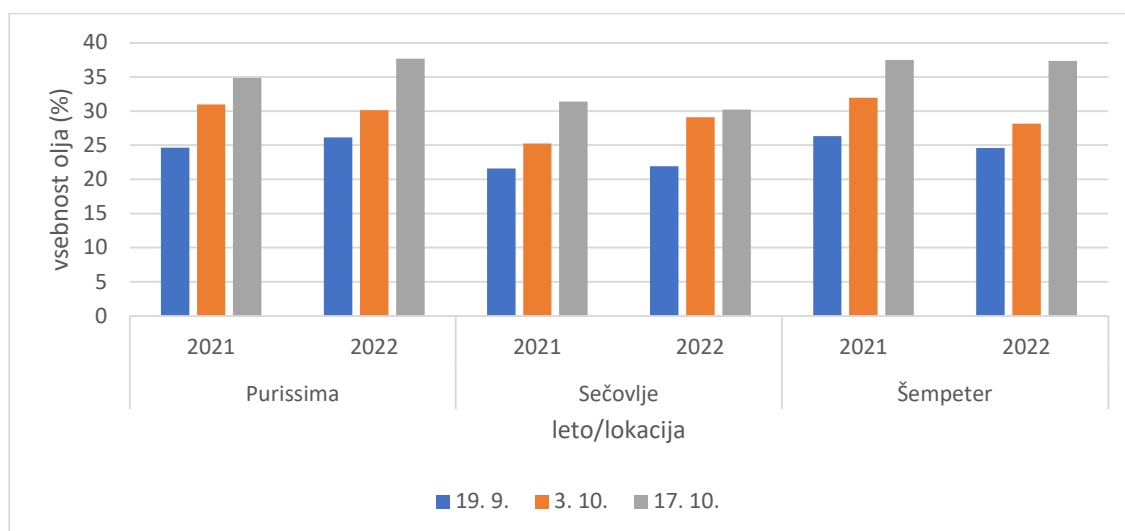
Lokacija	Vzorčenje	Obdobje vzorčenja	Pavje oko (ocena)	Zgubane oljke (%)	Napadeni plodovi – molj (%)	Napadeni plodovi – smrdljivka (%)	Napadeni plodovi – muha (%)	Prazne – koščice brez semenske zasnove (%)	V prerezu prozorno seme (%)	Masa ploda (g)	Trdota (g/mm2)	Indeks zrelosti	Vsebnost olja – Abencor (%)	Delež suhe snovi (%)	Delež vode (%)	Vsebnost olja – Soxhlet (% olja)	Delež olja v suhi snovi (%)	Volumen krošnje (ocena)	Kondicija drevesa (ocena)	Cvetenje (ocena)	Rodnost (ocena)
'Mata'																					
Purissima	1	19. 9. 2022	1,9	0	0	5	0	14	0	4,64	306	0,95	6,0	34,8	65,2	9,1	26,1	4,5	5,1	5	5
Purissima	2	3. 10. 2022	1,9	0	0	5	0	10	0	4,25	286	1,01	8,4	37	64	11	30	4,5	5,1	5	5
Purissima	3	17. 10. 2022	1,9	1	0	1	0	14	0	5,61	200	2,35	8,8	33,2	66,8	12,5	37,7	4,5	5,1	5	5
Sečovlje	1	19. 9. 2022	1	1	0	1	1	10	0	3,44	290	0,9	6,0	39,2	60,8	8,6	21,9	3	4,5	5	5,5
Sečovlje	2	3. 10. 2022	1	0	0	10	0	14	4	4,35	290	1,02	6,8	33,7	66,3	9,8	29,1	3	4,5	5	5,5
Sečovlje	3	17. 10. 2022	1	0	2	5	0	4	0	4,67	160	3,08	8,1	32,1	67,9	9,7	30,2	3	4,5	5	5,5
Šempeter	1	19. 9. 2022	2	0	0	12	0	32	2	4,55	260	0,85	4,2	32,1	67,9	7,9	24,6	4	5	5	3
Šempeter	2	3. 10. 2022	2	0	0	2	0	38	6	4,98	220	1,52	4,4	30,2	69,8	8,5	28,1	4	5	5	3
Šempeter	3	17. 10. 2022	2	2	0	0	0	34	0	5,32	152	3,01	6,2	33,2	66,8	12,4	37,3	4	5	5	3

Vsebnost olja v oljarni sorte 'Mata' je bila na vseh treh lokacijah (Purissima, Sečovlje, Šempeter) in v vseh treh obdobjih vzorčenja (19. 9. 2022, 3. 10. 2022, 17. 10. 2022) v letu 2022 zelo nizka (< 9 %), medtem ko je bila v letu 2021 kljub vsemu višja (od zelo nizka do nizka). V oljčniku Šempeter je bila vsebnost olja precej nižja kot v letu 2021 (slika 2).

Zelo nizka (< 30 %) vsebnost olja na suho snov (po metodi Soxhlet) je bila na lokaciji Sečovlje pri prvih dveh vzorčenjih in pri prvem vzorčenju z lokacije Purissima, medtem ko je bila pri ostalih vzorčenjih vsebnost olja na suho snov nizka (30–40 %) (slika 3).



Slika 2: Vsebnost olja (%) sorte 'Mata' v laboratorijski oljarni (Abencor) v treh obdobjih vzorčenja v letih 2021 in 2022



Slika 3: Vsebnost olja na suho snov (%) po Soxhletu pri sorti 'Mata' v treh obdobjih vzorčenja v letih 2021 in 2022

Pri primerjavi rezultatov iz oljarne in laboratorijskih podatkov olja na suho snov smo na lokaciji Šempeter ugotovili nižjo vsebnost olja v laboratorijski oljarni, medtem ko je bila vsebnost olja na suho snov višja, saj so ti plodovi vsebovali več vode. Pri vzorcih iz Purissime in Šempetra smo ocenili volumen krošnje, kondicijo drevesa, intenzivnost cvetenja in rodnosti.

1.2.1.3 Kemijska karakterizacija oljčnega olja iz sort 'Mata' in 'Buga'

Kemijska karakterizacija oljčnega olja je zelo pomembna zaradi ugotavljanja potvorb ter tudi z vidika ugotavljanja kakovosti, nutricionističnega vrednotenja in možnosti uporabe zdravstvenih trditev. Velik pomen ima tudi z vidika ugotavljanja vpliva skladiščenja oljčnega olja in vidika tehnoloških sprememb.

Oljčno olje vsebuje 98–99 % triacilglicerolov (maščob) in le 1–2 % zelo pomembnih minornih spojin, ki so »dodana vrednost« oljčnega olja. Zastopanost minornih sestavin v oljčnem olju je odvisna od številnih biosintetskih reakcij, ki so povezane s klimo, sorto, padavinami, tlemi, agrotehničnimi ukrepi, zrelostjo plodov, načinom predelave in skladiščenjem. Minorne sestavine so lahko v biosintetskem pogledu vezane izključno na triacilglicerole (maščobe) ali pa so od njih biosintetsko neodvisne.

Med minornimi spojinami imajo zelo pomembno vlogo biofenoli. Biofenoli so antioksidanti, ki olja ščitijo pred oksidativnim kvarjenjem – olja, bogata z biofenoli, dalj časa (tudi po letu dni) ohranijo svežino in so stabilna, zato so tudi z vidika kakovosti zelo cenjena. Pomembnejše sestavine so tudi tokoferoli, ki imajo z biofenoli sinergističen učinek antioksidativnega delovanja, in steroli (fitosteroli), katerih količina in delež sta pomembna parametra pri določanju pristnosti in tudi izvora oljčnega olja.

Triacilgliceroli so estri maščobnih kislin in glicerola (na glicerol so vezane tri maščobne kisline). Značilnost oljčnega olja je, da se na srednji ogljikov atom v glicerolu vežejo izključno nenasičene maščobne kisline. To dejstvo izrabimo pri določanju pristnosti oljčnega olja tako, da analiziramo vsebnost nasičenih maščobnih kislin na položaju 2. Triacilgliceroli oljčnega olja imajo velik delež zelo stabilne (enkrat nenasičene) oleinske kisline. Velik delež te omogoča uporabo zdravstvene trditve: »Nadomestitev nasičenih maščob z nenasičenimi maščobami (oleinska) v prehrani prispeva k vzdrževanju normalne ravni holesterola v krvi.«

V letu 2022 so bile izvedene nekatere izbrane **analize parametrov za kemijsko karakterizacijo oljčnega olja** izbranih sort: sorte 'Mata', obrane v treh terminih vzorčenja (19. 9., 3. 10. in 17. 10. 2022) na treh lokacijah (Purissima, Šempeter, Sečovlje), in sorte 'Buga', obrane v treh terminih vzorčenja (19. 9., 3. 10. in 17. 10. 2022) na lokaciji Sečovlje in v dveh terminih vzorčenja (19. 9. in 3. 10. 2022) na lokaciji staro Jagodje. Vzorci sort 'Mata' in 'Buga' so bili predelani v laboratorijski oljarni. Analizirana sta bila tudi dva vzorca sorte 'Buga', predelana v oljarni.

Določili smo:

- maščobnokislinsko sestavo (na osnovi plinskokromatografske določitve metilnih estrov maščobnih kislin),
- vsebnost skupnih biofenolov in biofenolno sestavo z metodo HPLC,
- vsebnost tokoferolov z metodo HPLC,
- vsebnost olja s pomočjo NIR (bližnja infrardeča spektroskopija),
- senzorični profil za 2 vzorca sorte 'Buga' iz oljarne.

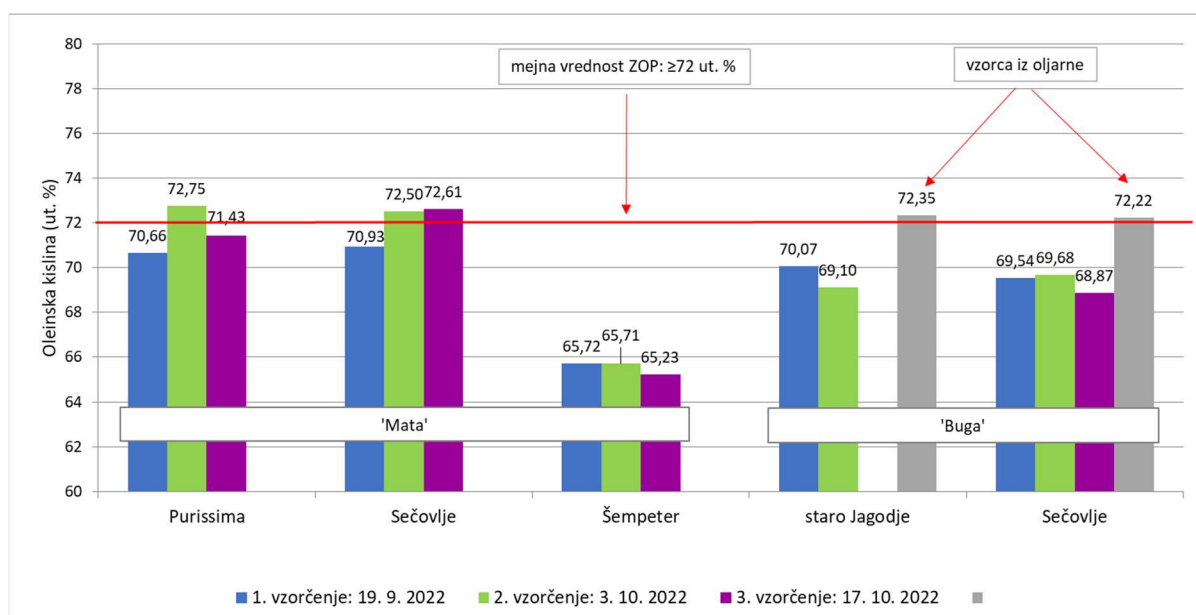
1.2.1.4 Določanje maščobnokislinske sestave v letu 2022

Povprečna vsebnost oleinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Mata' je bila 69,73 ut. %, minimalna 65,23 ut. % in maksimalna 72,75 ut. %.

Povprečna vsebnost oleinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Buga' je bila 69,45 ut. %, minimalna 68,87 ut. % in maksimalna 70,07 ut. %.

Vsebnost oleinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Mata' je bila najnižja na lokaciji Šempeter (pribl. 65 ut. %) v primerjavi z lokacijama Purissima in Sečovlje in ni dosegla minimalne vsebnosti (≥ 72 ut. %) za oljna olja z zaščiteno označbo porekla po specifikaciji Ekstra deviškega oljčnega olja Slovenske Istre z zaščiteno označbo porekla (Uradni list Evropske unije C 182/23 z dne 14. 6. 2014, v nadaljevanju EDOOSI ZOP). Med različnimi termini vzorčenja ni opaziti trenda zvečevanja ali zniževanja vsebnosti oleinske kisline.

Analizirana olja sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje in Sečovlje (slika 4) niso v nobenem terminu vzorčenja dosegla minimalne vsebnosti oleinske kisline (≥ 72 ut. %) za oljna olja z zaščiteno označbo porekla po specifikaciji za EDOOSI ZOP. Med različnimi termini vzorčenja ni opaziti značilnega trenda zvečevanja vsebnosti oleinske kisline z dozorevanjem. Najvišje vsebnosti oleinske kisline je bilo opaziti v prvem terminu vzorčenja, nato so se rahlo znižale. Neobičajne rezultate lahko pripisujemo vplivu vzorčenja.

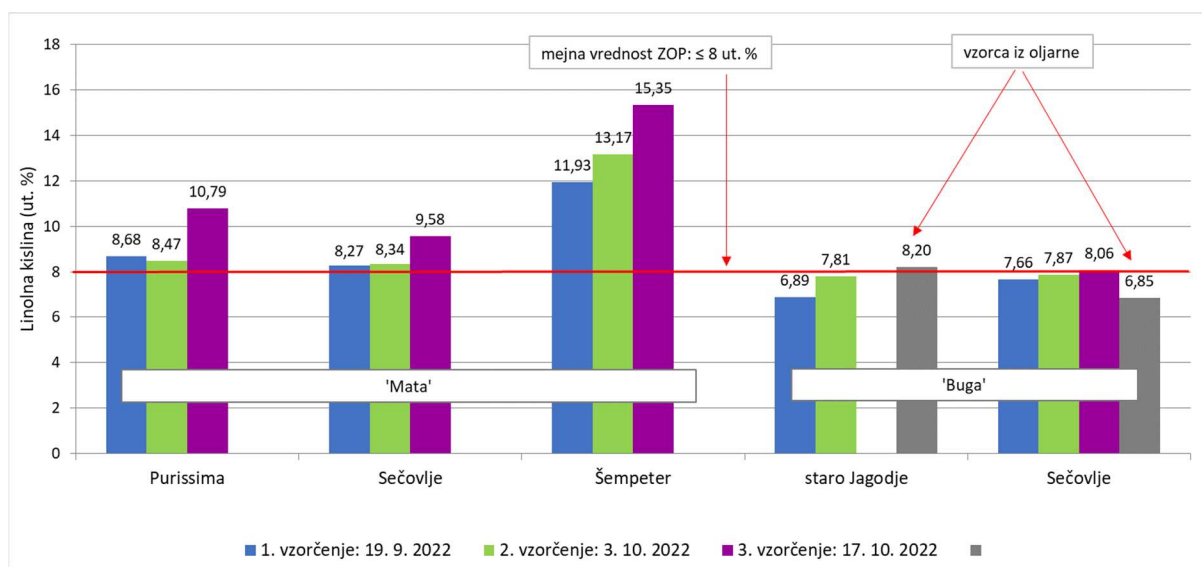


Slika 4: Vsebnost oleinske kisline v oljčnem olju sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje in Sečovlje

Povprečna vsebnost linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Mata' je bila 10,51 ut. %, minimalna 8,27 ut. % in maksimalna 15,35 ut. % (slika 5).

Povprečna vsebnost linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Buga' je bila 7,66 ut. %, minimalna 6,89 ut. % in maksimalna 8,06 ut. % (slika 5).

Vsebnosti linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Mata' so v vseh terminih vzorčenja presegale vrednost 8 ut. %, ki je zgornja mejna vrednost za EDOOSI ZOP, vsebnosti linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Buga' pa so bile zelo blizu mejne vrednosti.



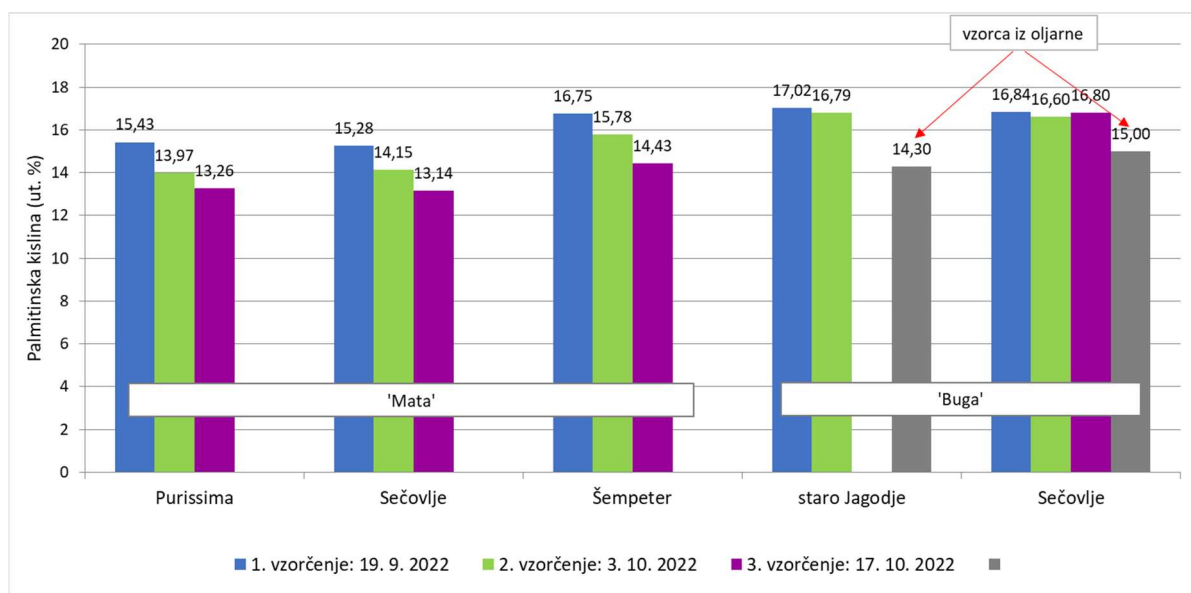
Slika 5: Vsebnost linolne kisline v oljčnem olju sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje in Sečovlje

Povprečna vsebnost palmitinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Mata' je bila 14,69 ut. %, minimalna 13,14 ut. % in maksimalna 16,75 ut. % (slika 6). Pri sorti 'Buga' ni bilo opaziti zniževanja vsebnosti palmitinske kisline.

Povprečna vsebnost palmitinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Buga' je bila 16,81 ut. %, minimalna 16,60 ut. % in maksimalna 17,02 ut. % (slika 6). Na vseh lokacijah smo z dozorevanjem opazili trend zniževanja vsebnosti palmitinske kisline.

V sklopu naloge **1.2/5.2**, katere cilj je okarakterizirati sortna olja iz oljarn, smo prejeli dva vzorca olja sorte 'Buga', z lokacij Sečovlje in staro Jagodje. Glede na specifikacijo EDOOSI ZOP sta olji sorte 'Buga' dosegli spodnjo mejno vrednost za oleinsko kislino (≥ 72 ut. %), vsebnost linolne kisline pa je bila na lokaciji staro Jagodje višja od zgornje mejne vrednosti za EDOOSI ZOP (≤ 8 ut. %).

S predelavo oljk po Abencorju olja sorte 'Buga' v povprečju niso dosegla spodnje mejne vrednosti za oleinsko kislino po specifikaciji EDOOSI ZOP, bila pa so nižja od zgornje mejne vrednosti za linolno kislino. Vzorca sorte 'Buga', predelana v oljarni, sta imela nižjo vsebnost palmitinske kisline v primerjavi z olji, predelanimi po Abencorju.



Slika 6: Vsebnost palmitinske kisline v oljčnem olju sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje in Sečovlje

Rezultati opravljenih analiz so v celoti podani v prilogi 2.

1.2.1.5 Določitev vsebnosti skupnih biofenolov in biofenolne sestave v letu 2022

Fenolne spojine (biofenole ali polifenole) uvrščamo med polarne minorne spojine oljčnega olja. Nekatere vrste fenolnih spojin so značilne samo za deviško oljčno olje. Treba je poudariti, da druge maščobe rastlinskega izvora, tj. druga rastlinska olja ter tudi hladno stiskana in nerafinirana rastlinska olja, ne vsebujejo fenolnih spojin v taki obliki niti količini. Biofenoli so pretvorbeni produkti kompleksnejših spojin, ki jih oljka tvori med svojo rastjo in dozorevanjem plodov. V oljčnih oljih biofenole zastopajo sekoiridoidi, flavonoidi in lignani. Medtem ko so lignani in flavonoidi pogosti tudi v drugih živilih, so sekoiridoidi značilni samo za oljčno olje. Najpomembnejši sekoiridoidni spojin sta oleuropein in ligstrozid, ki ju vsebujejo sveži plodovi. Ti spojin lahko zaradi poškodb ali pri predelavi vstopita v encimske ali kemijske pretvorbene reakcijske poti. Iz oleuropeina nastane prevladujoča dialdehidna oblika dekarboksimetiloleuropein aglikona DMO-Agl-dA (oziroma oleacein), iz ligstrozida pa DML-Agl-dA (oleokantal). Pretvorbene oblike teh dveh spojin dajejo oljčnim oljem značilno aromo in okus. Vse dokler sekoiridoidi ne reagirajo do svojih končnih oblik tirozola (razgradna pot ligstrozida) in hidroksitirozola (razgradna pot oleuropeina), so olja lahko senzorično bogata in skladna. Ko se pretvorbena pot približa koncu, je lahko vsebnost skupnih biofenolov še vedno relativno visoka, vendar je olje že pusto in po navadi tudi antioksidativno šibko, saj v njem prevladujejo spojine, kot je tirozol, ki nimajo antioksidativnih značilnosti. Prav zato so za razvrščanje oljčnega olja glede na kakovost pomembne vsebnosti posameznih kompleksnih biofenolov in ne samo vsebnosti skupnih biofenolov.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v analiziranih oljih sorte 'Mata' je bila 749 mg/kg, minimalna 560 mg/kg in maksimalna 930 mg/kg.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v analiziranih oljih sorte 'Buga' je bila 817 mg/kg, minimalna 738 mg/kg in maksimalna 932 mg/kg.

Visoko vsebnost skupnih biofenolov pri sortah 'Mata' in 'Buga' lahko pripisujemo sušnemu stresu.

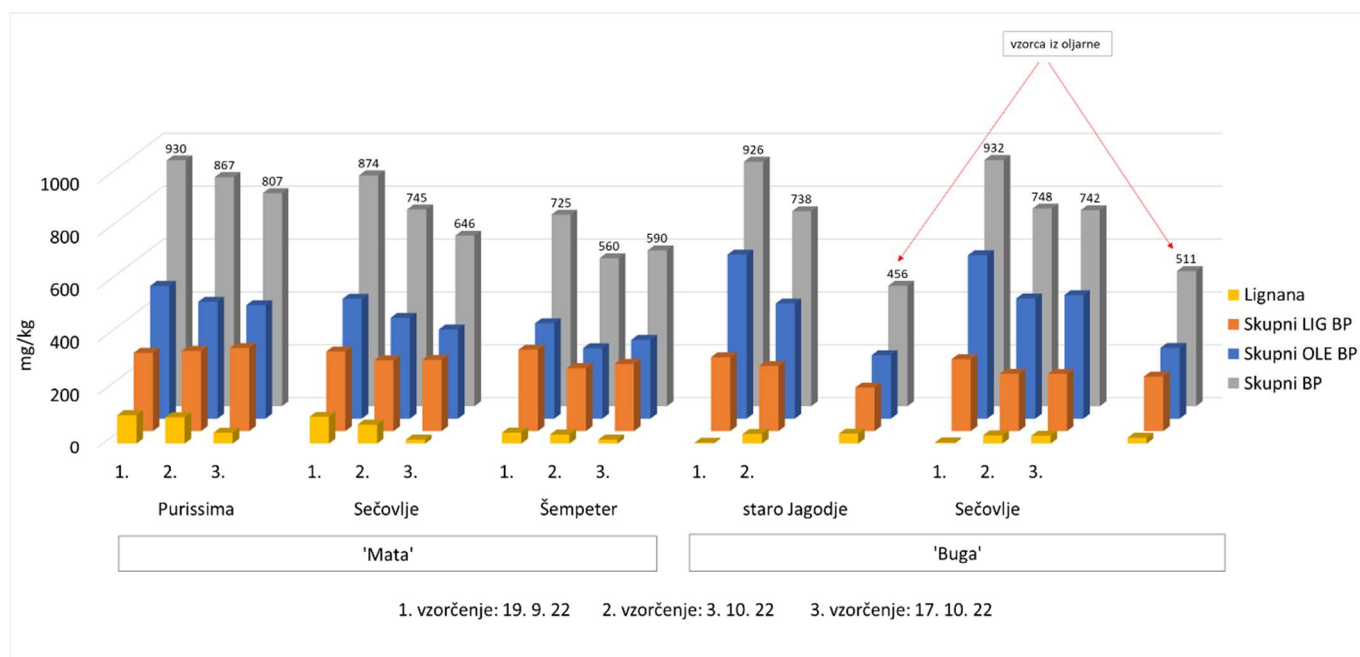
Z dozorevanjem oljk je opaziti trend zniževanja vsebnosti skupnih biofenolov, skupnih olevropejskih in skupnih ligstrozidnih biofenolov, vendar se razmerja med olevropejskimi in ligstrozidnimi med dozorevanjem spreminjajo. Količina lignanov se je v vzorcih sorte 'Mata' na vseh treh lokacijah z dozorevanjem zniževala, v vzorcih sorte 'Buga' pa zvečevala.

V vseh vzorcih je bila vsebnost oleaceina višja od vsebnosti oleokantala.

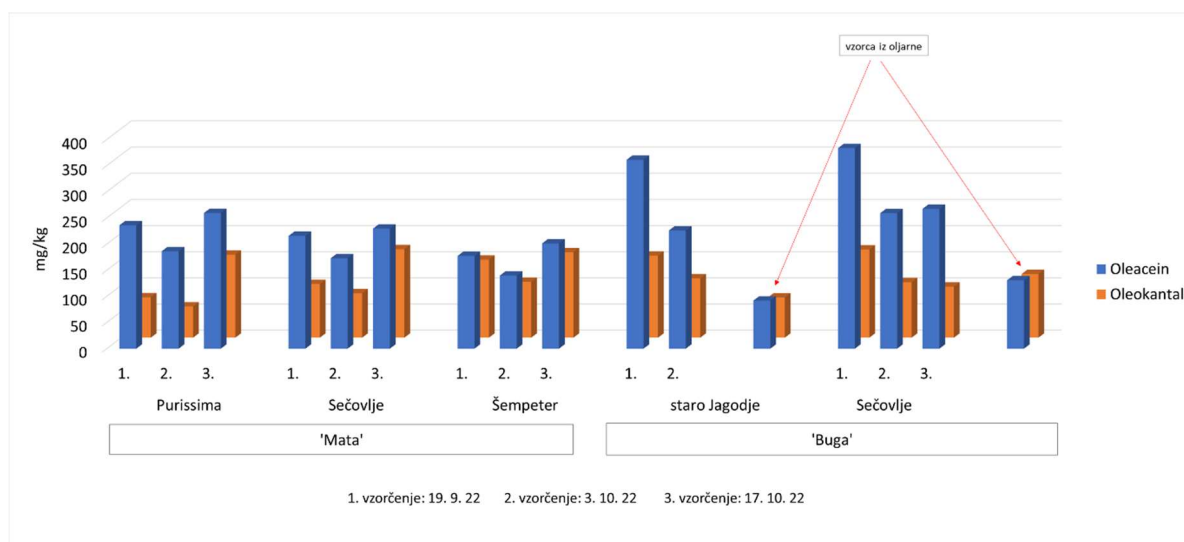
Ugotovljeno je bilo, da je vsebnost skupnih biofenolov pri sorti 'Mata' najnižja na lokaciji Šempeter (povprečno 625 mg/kg) (slika 7).

Vzorca sorte 'Buga' iz oljarne sta imela nižjo vsebnost skupnih biofenolov v primerjavi z vzorci, predelanimi po Abencorju (slika 7).

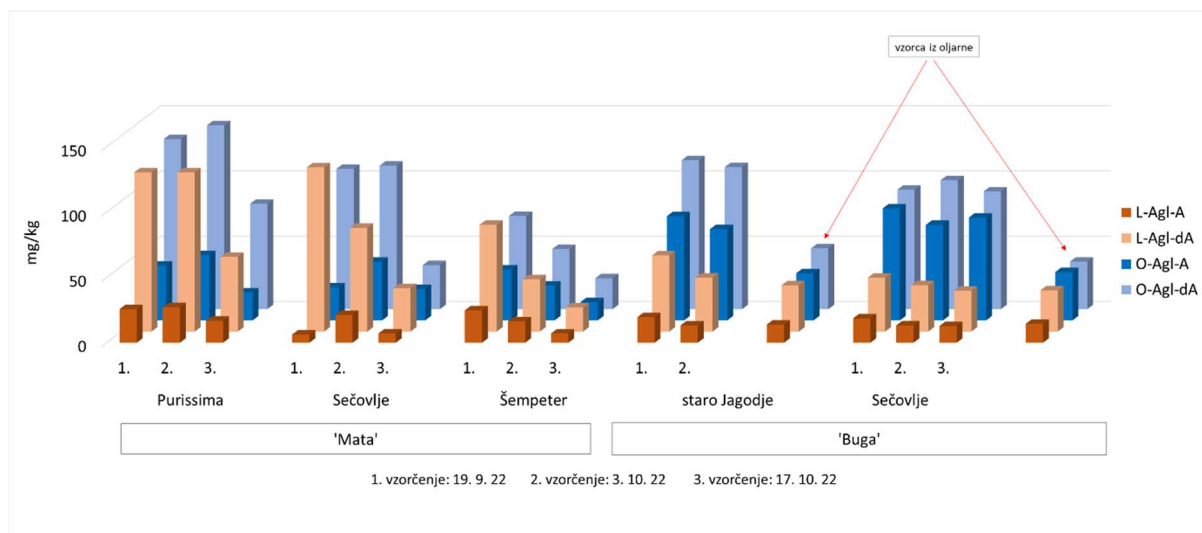
Vsi rezultati opravljenih analiz so zbrani v prilogi 3.



Slika 7: Primerjava vsebnosti lignanov, biofenolov ligstrozidnega (skupni LIG BP) in olevropejskega izvora (skupni OLE BP) ter skupnih biofenolov v oljčnih oljih iz sort 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje



Slika 8: Vsebnost oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih iz sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje



Slika 9: Primerjava vsebnosti aldehydnih in dialdehydnih oblik oleuropein aglikona in ligstrozid aglikona v oljčnih oljih iz sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje

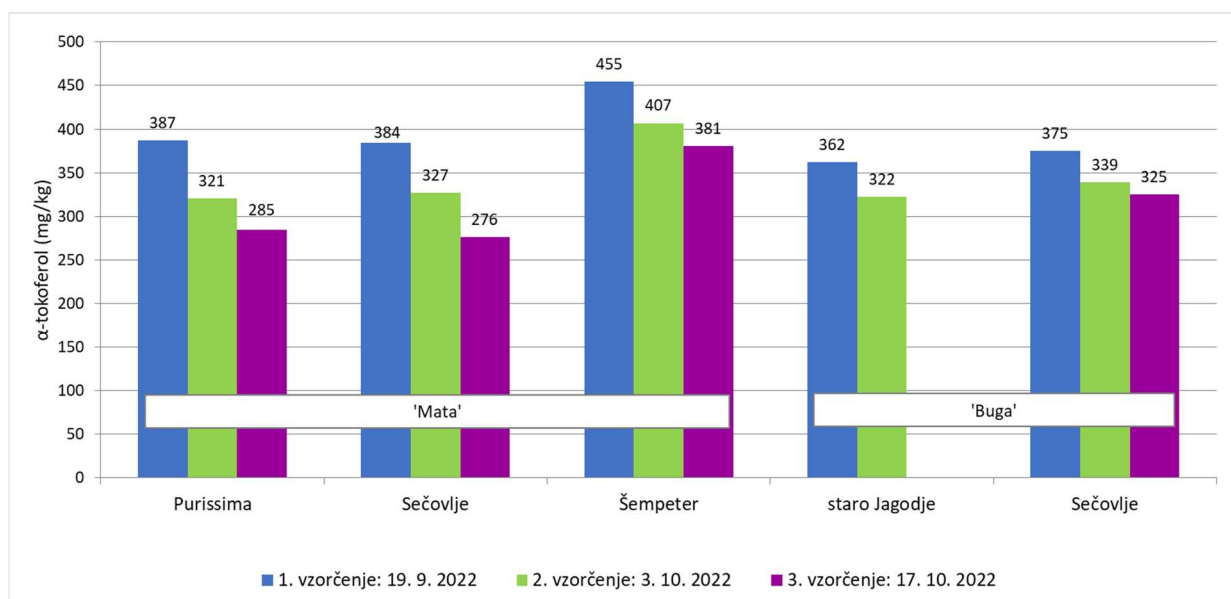
1.2.1.6 Določitev vsebnosti tokoferolov v letu 2022

Povprečna vsebnost α -tokoferola v oljih sorte 'Mata' je bila 358 mg/kg, minimalna 276 mg/kg in maksimalna 455 mg/kg (slika 10).

Povprečna vsebnost α -tokoferola v oljih sorte 'Buga' je bila 345 mg/kg, minimalna 322 mg/kg in maksimalna 375 mg/kg (slika 10).

Pri obeh sortah smo na vseh lokacijah z dozorevanjem opazili trend zniževanja vsebnosti α -tokoferola.

Rezultati opravljenih analiz so v celoti podani v prilogi 4.



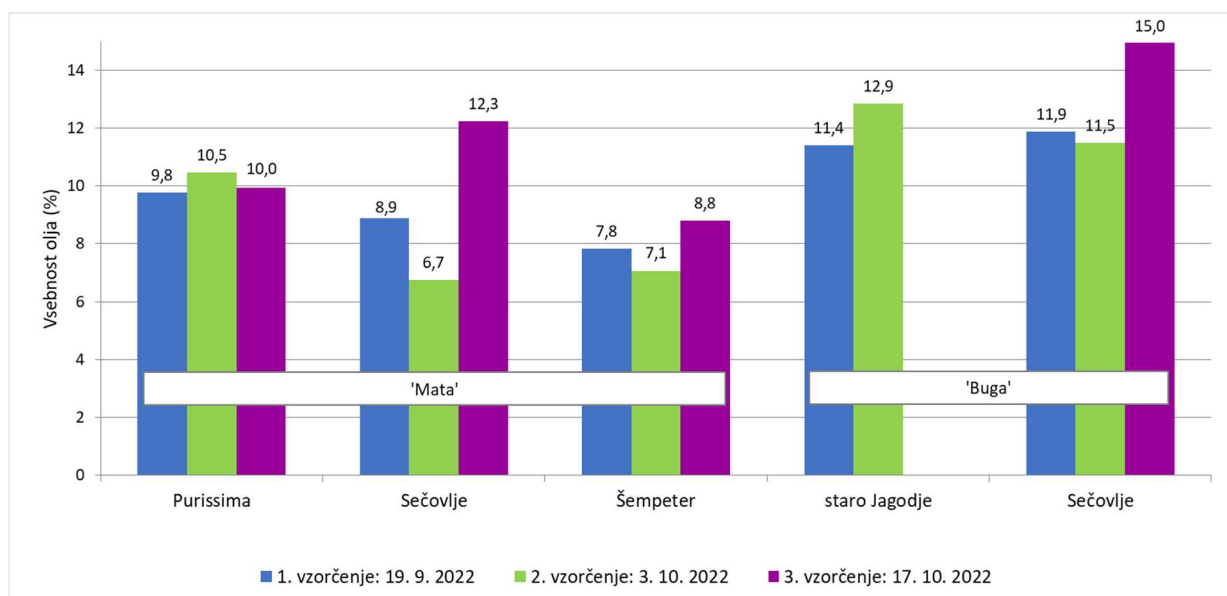
Slika 10: Vsebnost tokoferolov v oljčnih oljih iz sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje

1.2.1.7 Določitev vsebnosti skupnih sterolov in sterolne sestave v letu 2022

Naloga še ni bila realizirana, analize še potekajo zaradi selitve. Poročilo bo dopolnjeno.

1.2.1.8 Določitev vsebnosti olja s spektrometrom NIR

Z dozorevanjem je vsebnost olja sort 'Mata' in 'Buga' naraščala, z izjemo sorte 'Mata' na lokaciji Purissima. Največjo razliko v vsebnosti olja je bilo med različnimi termini vzorčenja opaziti v oljih sort 'Mata' in 'Buga' na lokaciji Sečovlje.



Slika 11: Vsebnost olja v oljčnem olju sorte 'Mata' na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter in sorte 'Buga' na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja.

1.2.2 Vzpostavitev matičnega nasada z genotipizacijo oljk

V okviru javne službe si Inštitut za oljkarstvo ZRS Koper, skladno s Uredbo o javnih službah strokovnih nalog v proizvodnji kmetijskih rastlin (Uradni list RS, št. 60/17) in potrjenim Programom dela ZRS

Koper za obdobje od 2018 do 2022 s strani MIZŠ, že od leta 2018 pri Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije prizadeva pridobiti kmetijsko zemljišče v izključno rabo za izvajanje poljskih poskusov za raziskovalno dejavnost in izvajanje programa javne službe strokovnih nalog v proizvodnji kmetijskih rastlin na področju oljkarstva. Zaradi neustrezne zakonodaje, samodejnega podaljševanja zakupnih pogodb, neskladnosti neobvezujočega seznama potencialnih kmetijskih zemljišč Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije z realnim stanjem ter velikih pritiskov urbanizacije in visoke cene odkupa zemljišč je bila pridobitev zemljišča praktično nemogoča.

Zaradi evidentiranih težav in problematike pridobivanja kmetijskega zemljišča za potrebe Inštituta za oljkarstvo, ZRS Koper, je MKGP 23. 7. 2019 tudi pisno izrazil podporo 3320-2/2018/19, s katero je ugotovil, da je pridobitev kmetijskih zemljišč nujno potrebna tako za izvajalca JS (Inštituta za oljkarstvo, ZRS Koper) kot tudi za ZRS Koper. Kljub izraženi podpori s strani MKGP, Inštituta za oljkarstvo in ZRS Koper zaradi neustrezne zakonodaje ni pridobil ustreznega kmetijskega zemljišča. V letu 2021 je na podlagi novosprejetega Zakona o zagotavljanju zemljišč za izvajanje izobraževalnih ter raziskovalnih in razvojnih dejavnosti s področja kmetijstva in gozdarstva (ZZIRDKG) – Uradni list 36/2021 ter pravil družbe Slovenskih državnih gozdov, d. o. o., o oddajanju gozdov v lasti Republike Slovenije 30. 6. 2021 na Družbo Slovenski državni gozdovi (SiDG) oddal vlogo za najem nepremičnin zemljišč s parcelno št. 1779/1, 1778, 1775, 1776 k. o. 2611 Marezige. Po številnih usklajevanjih in sestankih med MKGP, SiDG, MIZŠ in ZRS Koper, Zavodom za gozdove, Skladom kmetijskih zemljišč in gozdov RS je ZRS Koper na MIZŠ in MKGP oddal Vlogo za določitev kvot v skladu z merili iz 7. člena zakona ZZIRDKG za potrebe ZRS Koper, Inštituta za oljkarstvo. Na podlagi 3. odstavka 7. člena Zakona o zagotavljanju zemljišč za izvajanje izobraževalnih ter raziskovalnih in razvojnih dejavnosti s področja kmetijstva in gozdarstva (ZZIRDKG) (Uradni list RS, št. 36/21) in na podlagi predloga Komisije za določitev kvot na 1. seji z dne 14. 4. 2022 in korespondenčne nadaljevalne seje z dne 13. 5. 2022 je prof. dr. Simona Kustec, ministrica za izobraževanje in znanost, ob soglasju dr. Jožeta Podgorška, ministra za kmetijstvo in gozdarstvo, 18. 5. 22 sprejela sklep, da se ZRS Koper – Inštitutu za oljkarstvo določi potrebna kmetijska zemljišča v obsegu 5,3 ha za opravljanje izobraževalne, raziskovalne in razvojne dejavnosti. Hkrati je ZRS Koper – Inštitut za oljkarstvo na Mestno občino Koper oddal tudi prošnjo za spremembo namembnosti parcel št. 1779/1, 1778, 1775, 1776 k. o. 2611 Marezige v občinskem prostorskem načrtu. Na podlagi trenutno veljavnih pravnih okvirov in pridobljenih informacij s strani Zavoda za gozdove Slovenije, ki navajajo, da se lahko do spremembe občinskega prostorskega načrta izvede krčitev gozda v obsegu do 0,5 ha/leto, je ZRS Koper – Inštitutu za oljkarstvo na Družbo Slovenski državni gozdovi, d. o. o. (SiDG) oddal vlogo za izdajo soglasja za izvedbo krčitve gozda za namen ureditve kmetijskih površin na parcelni št. 1778, k. o. 2611 Marezige. Dne 12. 7. 2022 je s strani SiDG prejel tudi pozitivno soglasje in pričel z aktivnostmi za zasaditev trajnega nasada oljk na izbrani lokaciji. V letu 2023 bodo po zaključenih zadnjih delih priprave zemljišča za zasaditev nasada in vzpostavljeni infrastrukturi za vzdrževanje nasada ter urejeni dokumentacij s Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov RS zasajene sadike, ki so bile vzgojene v okviru strokovne naloge 3 v obdobju od 2018 do 2021. Na parcelni št. 1778 bodo zasajene sorte 'Istrska Belica', 'Buga', 'Črnica', 'Drobnica', 'Mata', 'Štorta' – predvidoma 20 sadik posamezne sorte – ter vgrajena in testirana vsa ustrezna terenska oprema za vodenje in vzdrževanje nasada. V skladu z dobro prakso so bile sadike, ki so namenjene sajenju, predhodno genetsko profilirane, da bi preprečili zamenjavo sort ob sajenju. Skupaj je bilo genetsko profiliranih 150 dreves (25 dreves za vsako sorto). Analiza se je pokazala kot smiselna, saj smo pri eni sadiki sorte 'Istrska Belica' odkrili napačno označeno identiteto, in sicer smo namesto sorte 'Istrska Belica', smo ugotovili sorto 'Buga'.

Nasad bo postavljen po priporočilih (Establishment and management of field genebank) Mednarodnega inštituta za rastlinske genske vire - International Plant Genetic Resources Institut (IPGR). Pri tem bodo upoštevana tudi osnovna pravila statistike, ki so nujna za vzpostavitev poljskega poskusa. Zaradi točnosti in natančnosti okoljskih parametrov, ki so predpogoj za statistično vrednotenje rezultatov poljskih poskusov bomo v predmetnem nasadu postavili tudi agrometeorološko postajo proizvajalca ADCON (Adcon Telemetry). Z željo, da bi bila tudi nova nakupljena agrometeorološka postaja vključena v mrežo UVHVVR, je bila dne 25.8.2022 strani ZRS Koper – Inštituta za oljkarstvo na Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material UVHVVR podana prošnja za vključitev agrometeorološke postaje proizvajalca ADCON (Adcon Telemetry) na lokaciji Marežige v mrežo UVHVVR. Dne 6. 12. 22 je ZRS Koper s strani UVHVVR prejel pisno soglasje z navedbo, da je ob vključitvi postaje v mrežo UVHVVR zagotoviti posebne pogoje in minimalne zahteve o kakovosti podatkov.

Doseženi kazalniki

1. V letu 2022 je potekalo sistematično zbiranje morfoloških lastnosti za sorto 'Mata' in za sorto 'Buga' na lokaciji staro Jagodje. Skupaj smo opisali 10 vzorcev listov, 12 socvetij, 6 plodov in koščic. Pripravili smo morfološki opis sorte 'Mata' iz treh lokacij (Purissima, Sečovlje, Šempeter) in k podatkom o sorti 'Buga' dodali meritve te sorte z lokacije staro Jagodje.
2. Agronomsko vrednotenje je za sorto 'Mata' potekalo na Purissimi, v Sečovljah in Šempetru na tri datume, za sorto 'Buga' pa na tri datume v Sečovlju in dveh v starem Jagodju. V vseh opazovanih nasadih smo na več drevesih (5–10) ocenili: volumen krošnje, kondicijo drevesa, intenzivnost cvetenja in rodnost. Skupno je bilo vzorčenih 9 vzorcev sorte 'Mata' in 5 sorte 'Buga'. V tehnološkem laboratoriju so bila opravljena slednja opazovanja in meritve: zgubnost oziroma posušenost plodov zaradi suše, občutljivost na pavje oko, napadenost z oljčnim moljem, oljčno muho in marmorirano smrdljivko, razvitost semena (prazne – koščice brez semena ali semenske zasnove), masa ploda, trdota in indeks. Dodatno smo opravili agronomsko vrednotenje za sorto 'Buga' še v nasadu Purissima in na Krasu (4 vzorci).
3. V laboratorijski oljarni (metoda Abencor) smo preverili vsebnost olja (9 – 'Mata', 9 – 'Buga'). V devetih vzorcih (tri lokacije; trije termini) sorte 'Mata' in v petih vzorcih sorte 'Buga' (3 – Sečovlje, 2 – staro Jagodje) je bil določen tudi delež vsebnosti vode ter z metodo Soxhlet odstotni delež olja.
4. V letu 2022 je bila določena maščobnokislinsko sestavo v 9 vzorcih oljčnih olj sorte 'Mata' na treh lokacijah (Purissima, Sečovlje in Šempeter) v treh terminih vzorčenja (19. 9., 3. 10. in 17. 10. 2022) ter v 5 vzorcih sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje v dveh terminih vzorčenja (19. 9. in 3. 10. 2022) in Sečovlje v treh terminih vzorčenja (19. 9., 3. 10. in 17. 10. 2022). Analizirali smo tudi dva vzorca oljčnega olja sorte 'Buga' iz oljarne.
5. V letu 2022 je bila določena vsebnost skupnih biofenolov in biofenolno sestavo v 9 vzorcih oljčnih olj sorte 'Mata' na treh lokacijah (Purissima, Sečovlje in Šempeter) v treh terminih vzorčenja (19. 9., 3. 10. in 17. 10. 2022) ter v 5 vzorcih sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje v dveh terminih vzorčenja (19. 9. in 3. 10. 2022) in Sečovlje v treh terminih vzorčenja (19. 9., 3. 10. in 17. 10. 2022). Analizirali smo tudi dva vzorca oljčnega olja sorte 'Buga' iz oljarne.

6. V letu 2022 je bila določena vsebnost tokoferolov in tokoferolno sestavo v 9 vzorcih oljčnih olj sorte 'Mata' na treh lokacijah (Purissima, Sečovlje in Šempeter) v treh terminih vzorčenja (19. 9., 3. 10. in 17. 10. 2022) ter v 5 vzorcih sorte 'Buga' na lokacijah Jagodje v dveh terminih vzorčenja (19. 9. in 3. 10. 2022) in Sečovlje v treh terminih vzorčenja (19. 9., 3. 10. in 17. 10. 2022).
7. V letu 2022 je bila opravljena NIR-analiza olja za 14 vzorcev sort 'Mata' in 'Buga'. Sprejeli smo 28 vzorcev, od tega je bilo 14 zmletih mas za preverjanje vsebnosti olja na NIR-u in 14 vzorcev oljčnega olja.

Kazalniki, ki niso bili doseženi

8. V letu 2022 vzorec sorte 'Buga' iz tretjega termina vzorčenja na lokaciji staro Jagodje, ni bil ovrednoten, ker so lastniki pridelek že obrali. Tako je za nalogo 1.2 vseh vzorcev 14 namesto 15 (9 x sorta 'Mata' in 5 x sorta 'Buga').
9. V letu 2022 ni bilo mogoče pridobiti vzorca sorte 'Mata' iz oljarne.
10. V letu 2022 zaradi selitve ni bilo mogoče določiti: - vsebnost tokoferolov v dveh vzorcih olja sorte 'Buga' predelane v oljarni, sestavo in vsebnosti sterolov in triterpenskimi dialkoholov, hlapnega profila za 1 vzorec sorte 'Mata' in 2 vzorca sorte 'Buga' iz oljarne ter klorofila v 1 vzorcu sorte 'Mata' in 2 vzorcih sorte 'Buga' iz oljarne

Sklepi

V letu 2022 smo zbrali morfološke in agronomske lastnosti za sorto 'Mata' in 'Buga'. Vzorčenje za morfološko in agronomsko vrednotenje sorte 'Mata' je potekalo v Purissimi, Sečovljah in Šempetru v treh obdobjih, za sorto 'Buga' pa v dveh obdobjih v Starem Jagodju in treh v Sečovlju. Podatke smo zbrali v preglednicah.

Vsebnost olja v laboratorijski oljarni (metoda Abencor) sorte 'Mata' je bila na vseh treh lokacijah in v vseh treh terminih zelo nizka, sorte 'Buga' pa v štirih primerih zelo nizka, v petih pa nizka. Vsebnost olja na suho snov (po Soxhletu) sorte 'Mata' je bila v treh primerih zelo nizka, v šestih pa nizka. Pri sorti 'Buga' je bila v Sečovljah pri prvem vzorčenju zelo nizka, pri drugem nizka, pri zadnjem pa srednja (mejno), medtem ko v Starem Jagodju pri prvem vzorčenju nizka, pri drugem pa srednja vsebnost olja na suho snov.

Iz analiziranih podatkov je razvidno, da ima olje iz sorte 'Mata' visoke vsebnosti linolne kisline, ki presegajo mejne vrednosti za olja z zaščiteno označbo, zato se za tovrstna sortna olja ne morejo pridobiti zaščitene označbe porekla po specifikaciji EDOOSI ZOP, pri mešanicah pa moramo paziti, da se mešanica pripravi s sortami z nižjo vsebnostjo linolne kisline.

Olje iz sorte 'Buga' ni doseglo minimalne vsebnosti za oleinsko kislino (≥ 72 ut. %) za oljna olja z zaščiteno označbo porekla po specifikaciji EDOOSI ZOP.

Visoko vsebnost skupnih biofenolov pri sortah 'Mata' in 'Buga' lahko pripisujemo sušnemu stresu. Z dozorevanjem oljk je bilo opaziti trend zmanjševanja vsebnosti skupnih biofenolov, skupnih oleuropeinskih in skupnih ligstrozidnih biofenolov z izjemo sorte 'Mata' na lokaciji Purissima, kjer je z dozorevanjem bilo opaziti trend zvečevanja skupnih ligstrozidnih biofenolov. Količina lignana se je v vzorcih sorte 'Mata' na vseh treh lokacijah z dozorevanjem zmanjševala, v vzorcih sorte 'Buga' pa zvečevala.

Količina dialdehid ligstrozid aglikona (L-Agl-dA) se je z dozorevanjem zmanjševala.

Vzorca sorte 'Buga' iz oljarne sta imela manjšo vsebnost skupnih biofenolov v primerjavi z vzorci predelanimi po Abencorju.

Vsebnost α -tokoferola se je z dozorevanjem pri obeh sortah na vseh lokacijah zmanjševala.

Z dozorevanjem je vsebnost olja iz sort 'Mata' in 'Buga' naraščala, z izjemo sorte 'Mata' na lokaciji Purissima. Največjo razliko v vsebnosti olja je bilo med različnimi termini vzorčenja opaziti v oljih sort 'Mata' in 'Buga' na lokaciji Sečovlje.

2 INTRODUKCIJA

2.1 PREGLED DOSEDANJEGA DELA PO SORTAH OLJK

V letu 2023 se naloga ni izvajala.

2.2 INTRODUKCIJA

Namen naloge je vzpostavitev baze podatkov o posamezni sorti/akcesiji kot osnova za nadaljnje sistematično delo. Na podlagi informacij do sedaj opravljenih genotipizacij smo zbirali in na novo poimenovali akcesije opazovane v preteklem obdobju. V kolekcijskih in introdukcijskih nasadih se sorte oljk spremlja v skladu s postopki in kriteriji, opisanimi v publikaciji »ohranjanje, vrednotenje, karakterizacija in zbiranje genskih virov oljk: Metodologija« (Vesel in sod., 2019), ki je dostopna na spletni strani Javne službe s področja oljkarstva <https://www.zrs-kp.si/index.php/research-2/javna-sluzba/#1523593181792-676ceddd-7da4> in je bila izoblikovana na podlagi metodologije projekta RESGEN (Project on conservation, characterisation, collection and utilisation of genetic resources in olive) za primarno karakterizacijo sort oljk (Methodology for primary characterisation of olive varieties – metodologija za primarno karakterizacijo sort oljk), ki zajema opisovanje drevesa, vej, listov, socvetij, plodov in koščic. Za agronomsko, fenološko in pomološko opisovanje je bila uporabljena metodologija projekta RESGEN za sekundarno karakterizacijo sort (Methodology for the secondary characterisation (agronomic, phenological, pomological and oil quality) of olive varieties held in collections – Metodologija za sekundarno karakterizacijo (agronomska, fenološka, pomološka in kakovost olja) za sorte oljk v kolekcijah). Sekundarno opisovanje vsebuje spremljanje intenzivnosti in kakovosti cvetenja, začetek in oceno rodnosti, oceno občutljivosti na bolezni, škodljivce in nizke temperature, karakterizacijo olja in spremljanje fenofaz s poudarkom na cvetenju in dozorevanju.

V letu 2022 so opazovanja potekala v dveh kolekcijsko-introdukcijskih nasadih (Purissima in Šempeter). Spremljali smo fenofaze (cvetenje, dozorevanje) in podatke s Purissime primerjali s podatki prejšnjih let. S pomočjo meteoroloških podatkov smo poskušali pojasniti potek fenofaz.

2.2.1 Spremljanje cvetenja

V letu 2022 je bilo cvetenje v nasadu Purissima le dva dni pred običajnim vrhom cvetenja in enajst dni pred cvetenjem v letu 2021. Prve so začele s cvetenjem sorte 'Maurino', 'Santa Caterina' in neznana sorta ZX-Latri, zadnje pa so zaključile s cvetenjem sorte 'Črnica', 'Leccio del Corno' in 'Moraiolo'-01.

Leta 2022 je bilo na lokaciji Purissima (preglednica 6):

- povprečno število dni cvetenja: 8,2 dneva;
- povprečno število dni polnega cvetenja: 3,1 dneva;
- povprečen vrh cvetenja: 30. maj;
- povprečen začetek cvetenja: 26. maj;
- povprečen konec cvetenja: 2. junij.

V kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Šempeter je bil povprečen vrh cvetenja vseh sort isti dan kot v nasadu Purissima. Kakor na Purissimi je prva začela s cvetenjem sorta 'Maurino', za njo pa sorta 'Santa Augustina', ki je v nasadu Purissima ni. Zadnje so zaključile s cvetenjem sorte 'Leccio del Corno' in dve neznani sorti (ZX-CC, ZX-CK).

V letu 2022 je bilo na lokaciji Šempeter (preglednica 7):

- povprečno število dni cvetenja: 10,2 dneva;

- povprečno število dni polnega cvetenja: 5,0 dneva;
- povprečen vrh cvetenja: 30. maj;
- povprečen začetek cvetenja: 25. maj;
- povprečen konec cvetenja: 3. junij.

Preglednica 6: Obdobja cvetenja posameznih sort v nasadu Purissima v letu 2022

Sorta/akcesija	Intenzivnost cvetenja	maj												junij								Začetek cvetenja	Vrh cvetenja	Konec cvetenja	Dolžina cvetenja	Dolžina polnega cvetenja
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8					
'Arbequina'	4,8	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	30	35	10	4
'Ascolana tenera'	5,7	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	34	10	5
'Ascolana tenera'-01	5,3	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	5
'Buga'	4,3	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	24	27	31	8	2
'Cipressino'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	30	32	7	3
'Coratina'	4,7	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	28	31	34	7	3
'Črnica'	5,6	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	30	33	37	8	4
'Črnica'-01	6,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	31	34	8	4
'Drobnica'	4,5	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	28	31	35	8	3
'Drobnica'-04	4,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	30	33	36	7	2
'Frantoio'	4,6	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	30	34	9	3
'Istrska Belica'/p	4,6	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	28	32	8	2
'Istrska Belica'/Č	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	27	30	6	3
'Istrska Belica'/s	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	24	27	30	7	3
'Leccino'	5,8	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	2
'Leccino'-02	6,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	28	33	9	5
'Leccio del corno'	4,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	30	33	37	8	3
'Leccione'	5,7	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	28	32	35	8	2
'Mata'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	30	33	8	3
'Maurino'	5,6	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	5
'Moraio'l'o-01	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	29	33	37	9	3
'Nocellara del Belice'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	30	34	10	3
'Oblica'	4,5	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	29	35	10	5
'Pendolino'	5,8	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	29	33	8	2
'Picholine'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	28	31	7	3
'Santa Caterina'	5,7	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	26	30	8	3
'Štorta'	5,8	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	29	31	6	2
ZX-Dekuko	4,3	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	3
ZX-Ds-05	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	30	31	33	4	2
ZX-Latri	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	27	30	8	3
ZX-Planjave	5,7	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	29	33	8	2
ZX-Sejbel	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	29	33	8	3
ZX-Zelvis	5,6	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	31	36	12	3
POVPREČJE	5,1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	30	33	8,2	3,1

Legenda:



vrh cvetenja

dolžina polnega cvetenja

dolžina cvetenja

'Istrska Belica'/p - potaknjenec

'Istrska Belica'/Č - 'Istrska Belica', cepljena na sorto 'Črnica'

'Istrska Belica'/s - 'Istrska Belica', cepljena na sejanec

ZX - oznake pred imenom pomenijo delovno ime sorte.

Preglednica 7: Obdobja cvetenja posameznih sort v nasadu Šempeter v letu 2022

Sorta/akcesija	Intenzivnost cvetenja	maj												junij								Začetek cvetenja	Vrh cvetenja	Konec cvetenja	Dolžina cvetenja	Dolžina polnega cvetenja
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8					
'Ascolana tenera'-01	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	5
'Athena'	5,5	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	6
'Buga'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	6
'Črnica'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Drobnica'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Frantoio'	4,9	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	35	11	5
'Grignan'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Grignian'-01	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Grignian'-02	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Istrska Belica'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	34	10	5
'Istrska Belica'/s	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Istrska Belica'/Č	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	34	10	5
'Leccino'	3,8	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Leccio del corno'	6,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	32	38	12	5
'Leccione'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	5
'Mata'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Maurino'	6,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	20	26	34	15	7
'Moraiole'-01	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Moraiole'-03	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Moraiole'-04	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Nocellara del Belice'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	6
'Pendolino'	5,5	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	34	10	6
'Picholine'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	6
'Santa Augustina'	5,4	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	21	27	34	14	6
'Štorta'	5,3	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	34	10	6
ZX-CA – Bella di Spagna	1,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8					
ZX-CC	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	24	31	38	15	7
ZX-CF	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	5
ZX-CK	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	31	38	12	6
ZX-Planjave	4,5	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
ZX-Zelvis	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
POVPREČJE	4,9	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	30	34	10,2	5,0

Legenda:

	vrh cvetenja
	dolžina polnega cvetenja
	dolžina cvetenja

'Istrska Belica'/p - potaknjenec

'Istrska Belica'/Č - 'Istrska Belica' cepljena na sorto Črnica

'Istrska Belica'/s - 'Istrska Belica' cepljena na sejanec

ZX - oznake pred imenom, pomenijo delovno ime sorte.

Pripravili smo preglednico s povprečnim vrhom cvetenja ter začetkom in koncem cvetenja, v katero smo vpisali maksimalne temperature, da smo lahko ugotavljali morebiten vpliv visokih temperatur na oploditev in razvoj semena. V preglednici 8 je prikazana primerjava podatkov o začetku cvetenja, začetku polnega cvetenja, vrhu cvetenja, koncu polnega cvetenja in koncu cvetenja, pridobljenih v Slovenski Istri v obdobju 2003–2022. V preglednici 8 so prikazane tudi maksimalne temperature, ki so bile zabeležene v času cvetenja in pred njim.

V letu 2022 zelo visokih maksimalnih temperatur v času cvetenja ni bilo, le zadnja dva dneva so nastopile temperature, višje od 30 °C. V zadnjih 20 letih so bile v polnem cvetenju temperature nad 30 °C v letih 2003 en dan, 2004 dva dni, 2007 dva dni, 2008 en dan, 2009 štiri dni, 2011 en dan in v 2019 štiri dni. Najvišje maksimalne temperature v času polnega cvetenja, ki so trajale štiri dni, so bile v letu 2019.

Preglednica 8: Povprečen vrh cvetenja več sort ter začetek cvetenja, začetek polnega cvetenja, konec polnega cvetenja in konec cvetenja v Slovenski Istri z maksimalnimi temperaturami od leta 2003 do 2022

mesec \ leto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
10. maj	26,1	17,9	15,9	21,4	26,0	25,0	23,8	18,4	26,0	26,1	23,9	23,8	24,7	21,8	17,7	22,8	19,9	24,0	24,3	24,8
11. maj	26,0	20,0	19,0	21,5	25,0	24,0	24,0	20,7	26,4	26,3	21,5	22,0	24,5	19,6	20,3	26,6	22,1	22,7	23,0	26,4
12. maj	26,8	20,5	20,7	22,5	25,0	23,8	25,4	21,0	27,0	27,8	22,6	21,3	23,8	21,5	23,0	24,9	16,2	21,3	19,1	26,0
13. maj	26,4	19,8	21,9	23,1	26,9	24,2	25,7	19,0	27,4	20,0	19,6	17,3	23,6	18,2	23,5	25,3	15,9	24,0	18,9	25,4
14. maj	23,9	22,0	20,7	19,1	28,6	24,4	25,0	20,2	26,5	18,5	21,4	21,0	26,0	21,4	24,3	19,6	15,1	24,2	20,0	26,3
15. maj	20,7	19,7	19,1	22,6	23,3	24,2	23,9	15,3	20,7	18,7	23,8	20,4	20,8	20,4	25,5	19,7	15,9	23,2	18,9	28,0
16. maj	20,5	23,5	22,9	24,1	20,4	22,7	23,7	17,1	18,9	12,4	19,5	20,5	26,3	18,8	27,6	20,2	18,4	22,2	20,1	27,2
17. maj	22,1	20,2	22,0	24,6	21,9	23,5	26,9	20,0	21,1	17,6	20,5	19,6	28,9	20,4	27,1	21,7	18,4	27,1	21,2	26,3
18. maj	23,6	21,0	20,4	24,9	24,3	21,8	26,5	21,9	25,7	18,1	21,6	21,2	26,4	21,2	25,1	21,9	18,2	27,6	22,0	28,0
19. maj	26,1	23,4	21,1	26,9	22,0	21,9	29,3	20,1	25,4	20,9	20,3	20,5	27,1	20,5	26,2	24,8	17,2	26,3	18,1	23,9
20. maj	21,5	23,9	20,2	24,2	28,8	18,6	29,4	22,0	25,8	21,0	20,3	22,1	24,7	24,9	19,3	27,5	18,3	23,6	21,0	25,4
21. maj	19,1	24,6	22,6	24,2	26,4	22,4	28,5	20,6	26,4	20,3	19,9	23,9	22,1	24,7	24,5	27,8	18,1	25,8	22,4	27,4
22. maj	22,0	21,9	24,8	27,0	29,8	21,5	28,8	24,7	27,1	17,7	20,7	25,8	17,2	25,9	25,3	23,7	20,8	23,7	19,7	28,0
23. maj	24,5	20,2	24,5	27,5	30,4	22,2	30,4	23,9	29,9	20,0	20,9	25,5	17,4	24,5	26,6	22,3	21,9	25,6	24,3	28,1
24. maj	27,1	18,9	27,0	21,1	30,7	23,1	30,4	25,8	29,8	27,4	16,0	24,4	22,9	18,8	27,7	27,7	23,9	25,1	17,8	28,2
25. maj	27,1	19,9	27,0	22,3	30,3	24,6	30,8	26,6	30,9	26,5	16,4	26,3	22,4	22,0	22,6	28,3	24,1	23,9	22,0	28,1
26. maj	27,2	21,2	27,5	23,8	30,0	25,1	32,3	25,4	27,2	24,3	17,9	22,9	21,8	25,9	24,0	27,2	23,9	23,3	21,2	27,6
27. maj	29,0	22,4	28,0	25,1	27,0	28,2	26,9	25,5	29,5	24,2	20,4	22,4	22,7	25,9	25,9	28,7	18,2	23,1	23,5	28,6
28. maj	32,8	21,4	29,5	24,9	24,3	26,6	25,2	24,5	23,5	24,0	19,7	22,1	20,2	26,4	27,1	29,1	20,8	24,0	22,5	24,9
29. maj	30,3	21,4	30,6	21,0	19,4	33,2	21,4	24,6	24,2	23,5	20,5	21,9	22,4	26,2	26,8	29,0	18,0	23,1	23,2	21,0
30. maj	28,9	24,0	29,8	15,9	22,1	27,2	20,5	22,0	26,5	25,2	17,2	24,0	24,1	24,4	27,4	28,5	19,9	23,6	23,2	20,5
31. maj	28,9	24,3	26,5	18,3	23,0	24,2	19,4	21,2	25,3	26,1	16,4	21,5	25,1	24,1	28,4	28,7	22,8	21,8	21,3	24,7
1. jun	25,8	22,0	26,3	22,6	22,8	26,1	21,6	23,4	25,9	24,5	20,7	23,9	26,5	22,6	29,2	27,9	26,7	24,5	22,4	26,9
2. jun	25,4	21,7	25,4	19,6	22,6	28,6	25,7	22,5	28,0	24,6	20,4	23,7	27,1	22,2	28,9	27,9	26,6	26,2	23,8	28,9
3. jun	26,9	22,8	26,1	20,8	27,0	26,3	26,6	24,2	26,6	25,9	22,5	23,7	29,1	23,6	29,1	28,8	28,0	26,0	25,2	29,6
4. jun	28,0	23,4	27,4	22,7	27,2	22,4	25,0	23,6	27,7	23,8	21,8	24,4	29,1	24,6	28,8	29,3	28,4	22,8	27,3	29,2
5. jun	29,1	23,6	21,3	22,8	28,8	22,5	24,7	25,9	26,8	23,6	23,7	24,5	31,6	24,5	28,5	27,2	26,1	24,3	27,8	30,9
6. jun	28,5	24,5	25,2	23,3	26,1	22,2	25,6	26,9	25,2	23,8	24,5	26,1	30,2	26,0	27,9	28,9	26,4	24,8	25,1	31,4
7. jun	30,0	25,4	24,3	21,6	25,6	23,5	23,7	26,4	23,3	25,3	24,5	28,0	35,0	27,3	26,5	27,6	25,8	26,4	25,2	29,1
8. jun	30,9	26,7	21,0	23,8	27,9	26,7	25,6	26,8	24,3	28,0	26,8	30,6	32,8	26,4	24,3	26,4	27,4	22,8	28,3	28,3
9. jun	32,6	28,5	21,0	23,1	27,3	26,6	26,8	28,2	23,6	24,3	27,3	31,1	30,0	20,7	26,8	28,8	31,5	24,4	29,1	20,0
10. jun	33,7	31,0	22,2	24,7	28,6	26,9	26,5	27,7	24,1	24,3	22,7	31,9	29,3	24,8	27,7	29,2	33,9	20,9	28,9	28,6
11. jun	33,7	30,3	22,0	24,6	25,2	26,6	26,9	29,0	24,7	25,3	24,8	32,6	31,3	24,3	28,1	30,4	33,0	23,0	28,5	28,0
12. jun	35,0	29,0	23,0	26,2	24,3	24,0	27,2	29,5	26,4	24,3	25,8	33,6	30,6	23,8	28,6	30,3	32,2	23,9	28,9	28,9
13. jun	34,7	24,0	24,5	27,3	26,3	21,7	27,6	29,1	24,8	24,3	27,0	30,3	30,6	25,2	29,8	27,2	28,9	26,3	29,2	29,6
14. jun	34,9	24,5	24,3	27,7	26,9	17,5	28,9	26,6	27,7	24,7	28,2	27,1	28,5	23,5	29,7	26,9	30,9	23,3	26,3	29,2
15. jun	31,7	25,6	25,2	29,2	29,5	21,5	31,5	29,3	27,8	26,1	28,8	26,3	27,8	25,1	29,4	26,9	31,1	21,5	26,3	28,2
16. jun	32,2	26,1	30,5	29,4	28,1	22,6	31,2	26,0	28,5	27,5	29,3	24,3	26,9	27,6	29,4	30,4	30,9	25,3	29,3	29,4
17. jun	31,1	26,7	30,2	29,2	28,6	25,8	27,5	26,9	28,0	29,4	30,9	26,3	25,4	25,5	30,1	30,5	31,5	26,1	29,7	32,2
18. jun	28,5	26,6	29,0	28,8	29,1	23,9	28,3	24,4	28,5	32,6	32,0	27,6	23,9	25,5	27,7	30,4	29,4	25,9	28,7	29,0
19. jun	29,6	28,0	29,2	31,2	29,8	27,1	31,3	23,5	24,5	32,2	32,4	27,5	25,8	25,7	28,5	30,3	30,4	26,1	29,5	28,9
20. jun	30,2	24,9	27,6	30,8	31,5	29,0	24,0	20,6	25,5	32,6	32,3	26,3	24,0	23,2	30,2	31,4	31,1	26,5	31,2	30,7
21. jun	31,6	24,2	29,0	31,3	32,2	30,6	25,0	18,0	27,9	33,0	30,9	25,5	24,2	25,9	30,5	30,3	31,0	24,8	31,7	30,6
22. jun	31,1	25,8	30,4	33,1	29,9	31,3	22,6	24,1	29,2	32,7	28,8	26,8	25,8	32,6	32,3	24,0	29,8	29,0	31,5	31,0
23. jun	32,1	25,8	31,7	32,9	29,0	30,8	17,3	24,0	30,3	32,1	29,1	27,4	26,1	34,3	32,5	24,1	27,9	29,0	31,5	30,3
24. jun	31,9	26,9	31,1	32,9	29,8	31,9	23,5	23,9	26,4	30,4	24,8	29,0	25,7	32,6	33,1	24,6	30,8	26,9	31,7	30,9
25. jun	31,7	27,1	31,7	33,3	30,4	32,8	24,9	26,0	26,4	31,3	25,5	23,2	24,5	32,8	30,7	24,2	33,8	26,9	28,8	29,3
26. jun	32,6	27,4	31,9	33,7	29,0	33,5	25,8	26,6	26,3	29,2	24,8	27,2	26,7	33,1	29,7	27,2	35,6	27,6	30,9	31,2
27. jun	30,5	28,3	33,2	33,2	27,2	33,0	25,0	27,5	29,1	29,4	24,0	26,5	27,6	28,4	30,6	27,0	35,0	29,4	30,9	32,9
28. jun	31,9	29,8	33,1	34,0	25,8	31,0	25,9	27,4	29,1	30,2	22,2	27,2	27,7	27,0	31,4	24,3	34,7	30,2	32,4	33,6
29. jun	25,2	29,7	32,8	34,0	28,0	31,0	26,9	29,0	29,2	31,0	24,3	28,6	27,3	28,4	28,3	27,4	32,8	30,7	33,4	29,3
30. jun	28,6	29,1	29,0	33,9	29,5	30,3	28,7	30,4	27,1	32,5	25,9	25,1	28,9	30,7	26,0	31,1	31,6	29,7	29,7	30,5

Legenda:

- dolžina celotnega cvetenja (začetek in konec cvetenja)
- dolžina polnega cvetenja (začetek in konec polnega cvetenja)
- vrh cvetenja

2.2.1 Spremljanje dozorevanja

Za spremljanje dozorevanja smo uporabili metodo RESGEN, s katero smo tedensko preverjali obarvanost plodov v nasadu (zeleni (0), rumenkasto zeleni (1), začetek barvanja plodov – plodovi, obarvani do polovice (2), konec barvanja – več kot polovico obarvani plodovi (3), v celoti obarvani plodovi (4)). Za vsako drevo smo zabeležili tri številke: najmanj obarvani plodovi, obarvanost, ki je najbolj zastopana na drevesu, in najbolj obarvani plodovi na drevesu (X-X-X). Na podlagi kombinacij teh številk smo določili začetek dozorevanja, barvanja, obdobje vijoličnega dozorevanja in obdobje črnega dozorevanja.

V obeh kolekcijsko-introdukcijskih nasadih smo spremljali dozorevanje, kar nam je služilo za določanje zgodnosti sort in tudi kot pomoč pri informiranju pridelovalcev o začetku obiranja.

V kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Purissima so se prvi začeli barvati plodovi sorte 'Maurino' (2. 9. 2022, zaradi stiske s prostorom je v preglednici označeno od 7. 9. 2022 dalje), kmalu za njo pa še plodovi sorte 'Pendolino', 'Athena', 'Leccino', 'Cipressino', 'Frantoio' in neznane sorte ZX-Zelvis. Med zadnjimi, ki so se začele barvati, je bila sorta 'Ascolana Tenera', 'Istrska Belica' na sejancu in 'Nocellara del Belice'. Plodovi potaknjencev sorte 'Istrska Belica' in plodovi sorte 'Istrska Belica' cepljene na sorto 'Črnica' se do začetka obiranja, ki je bilo 7. novembra, še niso začeli barvati.

V kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Šempeter so se prvi začeli barvati plodovi sorte 'Maurino', kmalu zatem pa plodovi sorte 'Pendolino', 'Athena' in 'Santa Augustina'. Med zadnjimi sortami, kjer so se plodovi začeli barvati, sta bili sorti 'Istrska Belica' in 'Picholine'.

	začetek barvanja (prvič, ko je X-X-2, do prvič, ko je X-3-X)
	vijolično dozorevanje (prvič, ko je X-3-X, do zadnjič, ko je X-3-X)
	črno dozorevanje (prvič, ko je X-4-X, do zadnjič, ko je X-4-X)

Legenda:

'Istrska Belica'/p - potaknjenec

'Istrska Belica'/Č - 'Istrska Belica', cepljena na sorto 'Črnica'

'Istrska Belica'/s - 'Istrska Belica', cepljena na sejanec

ZX - oznake pred imenom pomenijo delovno ime sorte.

Preglednica 9: Dozorevanje plodov v nasadu Purissima v letu 2022 po obdobju dozorevanja

Sorta	September																														Oktober																														November				
'Maurino'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
'Pendolino'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
'Athena'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
Leccino'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
'Cipressino'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
'Frantoio'*	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
'Leccino' - 02	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
ZX-Zelvis	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
'Frantoio'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6				
ZX-Sejbel	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13</																												

*mlado drevo

Preglednica 10: Dozorevanje plodov v nasadu Šempeter 2007 v letu 2022 po obdobju dozorevanja

Sorta	September																														Oktober																							
'Maurino'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Leccino'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Athena'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Pendolino'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Santa Augustina'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
ZX-CK	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Štorta'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Buga'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Moraiole-01'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Moraiole-03'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Moraiole-04'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
ZX-CF	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
ZX-Zelvis	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Drobnica'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Frantoio'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Grignian - 01'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Grignan'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Mata'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Nocellara del Belice'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Leccione'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
ZX-CC	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Črnica'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Grignian - 02'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
ZX-Planjave	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Leccio del corno'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Ascolana tenera-01'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Istrska Belica/Č'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Istrska Belica'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Istrska Belica/s'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
'Picholine'	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								

Zaradi preverjanja dozorevanja in zgodnosti posamezne sorte smo preverili obdobja dozorevanja v zadnjih petih letih za nasad Purissima in štirih letih za nasad Šempeter. Glede na pet opazovanih let v nasadu Purissima lahko med zgodnje sorte zagotovo uvrstimo sorte 'Leccino', 'Pendolino' in 'Maurino', med pozne pa sorto 'Istrska Belica', ne glede na podlago, in sorto 'Ascolana Tenera'.

Preglednica 11: Prikaz začetka dozorevanja sort v kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Purissima v letih 2018 do 2022

SORTA	2018	2019	2020	2021	2022	povp.	Datum povpr.
'Leccino-02'	10	6	7	7	9	8	8. 9.
'Leccino'	10	6	12	10	9	9	9. 9.
'Cipressino'	13	4	12	10	9	10	10. 9.
'Pendolino'	10	16	12	10	9	11	11. 9.
'Frantoio'	13	14	27	17	9	16	16. 9.
'Maurino'	12	6	21	47	2	18	18. 9.
ZX-Zelvis	16	18	27	19	9	18	18. 9.
'Štorta'	16	11	29	31	24	22	22. 9.
'Mata'	22	20	34	8	33	23	23. 9.
ZX-Planjave	23	8	32	28	33	25	25. 9.
'Moraiole-01'	19	18	32	24	33	25	25. 9.
'Buga'	22	20	25	30	33	26	26. 9.
'Drobnica'	17	17	34	34	33	27	27. 9.
'Drobnica-04'	20	20	32	31	33	27	27. 9.
'Arbequina'	29	26	34	26	24	28	28. 9.
'Leccione'	23	19	40	25	33	28	28. 9.
'Črnica-01'	29	18	35	31	33	29	29. 9.
'Picholine'	31	28	28	39	24	30	30. 9.
ZX-Dekuko	26	15	38	41	33	31	1. 10.
'Črnica'	29	22	33	42	33	32	2. 10.
'Coratina'	34	29	34	30	33	32	2. 10.
'Santa Caterina'	27	24	37	45	33	33	3. 10.
'Oblica'	29	20	43	43	33	34	4. 10.
ZX-Latri	29	37	46	38	33	37	7. 10.
ZX-Sejbel	43	37	46	45	15	37	7. 10.
Istrska Belica'	45	32	32	52		40	10. 10.
'Ascolana tenera'	33	31	51	46	58	44	14. 10.
'Leccio del corno'	57	52	32	45	33	44	14. 10.
'Istrska Belica'/s	46	31	31	59	58	45	15. 10.
'Ascolana tenera-01'	35	36	50	48	58	45	15. 10.
'Nocellara del belice'	40	32	39	52	68	46	16. 10.
'Istrska Belica/Č	50	41	41	68		50	20. 10.
ZAČETEK DOZOREVANJA	27	22	32	34	29	29	
	27. 9.	22. 9.	02. 10.	4. 10.	29. 9.	29. 9.	

Opomba: Številke prikazujejo število dni od 1. septembra dalje.

V kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Šempeter je bila rodnost v letih 2019 in 2021 slaba, saj so bila nekatera drevesa prazna, druga pa slabo naložena, v letu 2020 pa je bil močan napad oljčne muhe, zato je bilo obiranje zgodnejše. Zaradi navedenih razlogov je težje izpeljati prave zaključke. Ne glede na to kaže na iste rezultate kot v nasadu na Purissimi. V letu 2022 je začelo barvanje v nasadu Purissima pet dni prej kot v letu 2021 in tri dni prej kot v letu 2020, v nasadu Šempeter pa dan prej kot v letu 2021 in v istem obdobju kot v letu 2020.

Preglednica 12: Podatki o začetku barvanja plodov v letih od 2019 do 2022 v kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Šempeter

SORTA	2019	2020	2021	2022	Povprečje 2021–2022	Datum povpr.
'Leccino'		18		9	14	14. 9.
'Athena'		11	24	12	16	16. 9.
'Maurino'	-1	18	20	9	16	16. 9.
'Pendolino'	6	18	20	12	17	17. 9.
'Santa Augustina'	26	15	24	12	17	17. 9.
ZX-CK		18	27	15	20	20. 9.
'Buga'	13	20	24	18	21	21. 9.
'Štorta'	17	25	27	17	23	23. 9.
'Frantoio'	20	25	20	25	23	23. 9.
'Moraiole-01'	6	25	24	23	24	24. 9.
'Moraiole-03'		25	24	23	24	24. 9.
'Moraiole-04'		25	24	23	24	24. 9.
ZX-Zelvis	6	25		23	24	24. 9.
'Grignan'	17	25	24	26	25	25. 9.
'Grignan' 01	17	25	24	26	25	25. 9.
'Mata'	-1	25	24	28	26	26. 9.
ZX-CF			31	23	27	27. 9.
'Grignan' 02	17	25	24	33	27	27. 9.
Leccio del corno'	6	25	24	35	28	28. 9.
'Drobnica'	26	32	31	24	29	29. 9.
'Leccione'		25	31	31	29	29. 9.
'Istrska Belica'/Č	26	32	31	40	34	4. 10.
'Črnica'		39	38	33	37	7. 10.
ZX-Planjave		39	38	34	37	7. 10.
'Nocellara del belice'		46		30	38	18. 10.
ZX-CC	20	46	38	31	38	18. 10.
'Ascolana tenera-01'	17		41	37	39	9. 10.
'Istrska Belica'	17	41	38	52	44	14. 10.
'Picholine'	20	46	31	54	44	14. 10.
'Istrska Belica'/s	17		38	52	45	15. 10.
	14,6	27,4	28,3	27,0	27,8	
ZAČETEK BARVANJA	15. 9.	17. 9.	28. 9.	27. 9.	28. 9.	

Opomba: Številke prikazujejo število dni od 1. septembra dalje.

V 2019 so bila nekatera drevesa prazna, druga pa slabše naložena. Zaradi izjemno nizkih pridelkov v 2019 v povprečju to leto ni upoštevano.

V 2020 je bil močan napad oljčne muhe, zato je bilo potrebno zgodnejše obiranje.

V 2021 so bila nekatera drevesa prazna, druga pa slabše naložena.

2.2.3 Agronomska vrednotenja

V nasadu Purissima smo ovrednotili volumen krošnje, kondicijo drevesa, cvetenje, rodnost in občutljivost na pavje oko ter stehtali pridelek in na podlagi podatkov vsebnosti olja v laboratorijski oljarni izračunali tudi pridelke olja na drevo. Poleg treh vzorcev iz naloge 1.2 ('Mata' – 3 termini) 15 vzorcev iz naloge 4.2 (5 sort v 3 terminih: 'Coratina', 'Frantoio', 'Oblica', 'Pendolino', 'Picholine') in 31 vzorcev iz naloge 5.1 ('Istrska Belica', 'Leccino', 'Maurino') smo preverjali vsebnost olja, maso, obarvanost in trdoto plodov ter napadenost z oljčno muho, marmorirano smrdljivko in oljčnim moljem ter poškodovanost semena še pri 40 vzorcih – skupno torej pri 89 vzorcih. Med tistimi vzorci, ki niso bili obravnavani v drugih nalogah, so imeli visoko vsebnost olja plodovi sorte 'Frantoio', 'Leccione', 'Leccio del Corno', 'Coratina' in neznana sorta ZX-Zelvis. Najboljši so bili pridelki sort 'Leccino', 'Maurino' in 'Istrska Belica', najslabši pa sort 'Ascolana Tenera', 'Cipressino', 'Pendolino' in 'Štorta'.

Preglednica 13: Pridelki oljk in oljčnega olja sort iz nasada Purissima (teža in trdota plodov, indeks zrelosti, vsebnost olja v laboratorijski oljarni), okuženost plodov z oljčno muho, oljčnim moljem, marmorirano smrdljivko, občutljivost na pozebo in pavje oko ter ocena rodnega volumna, kondicije drevesa, cvetenja in rodnosti v letu 2022

Sorta/akcesija	Datum	Naloga	Pavje oko (ocena)	Zgubane oljke (%)	Prazne – koščice brez semenske zasnove (%)	V prerezu prozorno seme (%)	Napadeni plodovi – molj (%)	Napadeni plodovi – smrdljivka (%)	Napadeni plodovi – muha (%)	Masa ploda (g)	Trdota (g/mm2)	Indeks zrelosti	Vsebnost olja (%)	Volumen (ocena)	Kondicija (ocena)	Cvetenje (ocena)	Rodnost (ocena)	Prid.oljk na drevo (kg)	Prid.olja na drevo (l)
'Arbequina'	19.09.22	2.2	2,6	0	4	4	0	2	0	0,96	294	0,85	7,1	3,6	4,3	4,8	5,4	14,1	1,1
'Arbequina'	26.10.22	2.2	2,6	0	30	0	0	4	1	1,61	138	2,91	12,4	3,6	4,3	4,8	5,4	14,1	1,9
'Ascolana tenera'	19.09.22	2.2	1,7	0	20	16	2	14	0	6,33	268	0,95	9,2	6,0	6,0	5,7	1,0	0,1	0,0
'Ascolana tenera'	26.10.22	2.2	1,7	0	8	2	0	9	46	9,12	261	1,86	9,7	5,7	6,0	5,7	1,0	0,1	0,0
'Athena'	26.10.22	2.2	1,0	1	16	4	0	0	0	3,60	103	4,73	6,4	4,3	5,5	4,3	2,5	1,0	0,1
'Buga'	19.09.22	2.2	1,5	0	20	0	0	2	0	3,04	273	0,98	7,5	4,3	5,5	4,3	2,8	3,6	0,3
'Buga'	20.10.22	2.2	1,5	0	14	0	2	4	0	3,67	185	2,60	9,5	4,3	3,3	4,3	2,8	3,6	0,4
'Buga BČ'	20.10.22	2.2	1,2	0	14	0	0	5	0	2,96	178	2,31	5,5	5,3	5,5	4,3	2,6	1,4	0,1
'Cipressino'	19.09.22	2.2	1,4	0	22	0	0	6	1	1,92	184	1,43	11,7	5,4	5,8	5,0	2,0	1,7	0,2
'Cipressino'	20.10.22	2.2	1,4	1	32	0	0	1	0	2,30	122	2,65	14,8	5,4	5,8	5,0	2,0	1,7	0,3
'Coratina'	19.09.22	4.2	1,3	0	12	0	0	1	0	1,66	265	0,83	10,4	4,6	5,2	4,7	4,7	14,8	1,7
'Coratina'	03.10.22	4.2	1,3	0	14	0	0	0	0	1,68	223	1,04	14,1	4,6	5,2	4,7	4,7	14,8	2,3
'Coratina'	17.10.22	4.2	1,3	0	8	0	0	5	0	2,01	223	1,28	15,2	4,6	5,2	4,7	4,7	14,8	2,5
'Coratina'	26.10.22	2.2	1,3	0	4	2	0	2	0	2,57	131	3,06	16,1	4,6	5,2	4,7	4,7	14,8	2,6
'Črnica'	19.09.22	2.2	1,0	0	6	0	0	0	0	2,49	288	0,70	10,6	4,4	6,0	5,6	3,0	10,2	1,2
'Črnica'	20.10.22	2.2	1,0	0	6	0	0	0	0	2,90	175	3,01	10,8	4,4	4,3	5,6	3,0	10,2	1,2
'Drobnica'	19.09.22	2.2	1,9	0	16	2	0	8	0	1,96	292	0,95	9,0	4,6	4,9	4,5	4,0	10,4	1,0
'Drobnica'	20.10.22	2.2	1,9	0	34	0	6	6	1	2,81	151	2,63	11,0	4,6	5,3	4,5	4,0	10,4	1,2
'Drobnica-04'	19.09.22	2.2	2,0	0	28	0	0	32	0	2,49	258	0,95	10,4	5,0	5,5	4,0	3,0	5,0	0,6
'Drobnica-04'	20.10.22	2.2	2,0	0	32	6	0	4	0	2,79	177	2,21	11,7	5,0	5,5	4,0	3,0	5,0	0,6
'Frantoio'	19.09.22	4.2	1,4	0	20	4	0	0	0	1,83	273	0,52	13,4	5,2	5,8	4,6	3,6	11,0	1,6
'Frantoio'	03.10.22	4.2	1,4	0	14	8	0	0	0	2,25	182	1,86	17,4	5,2	5,8	4,6	3,6	11,0	2,1
'Frantoio'	17.10.22	4.2	1,4	0	18	0	0	1	0	2,48	140	2,52	19,2	5,2	5,8	4,6	3,6	11,0	2,3
'Istrska Belica'	29.08.22	5.1	1,9	0	4	2	0	5	0	1,80	283	0,50	11,3	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	2,8
'Istrska Belica'	05.09.22	5.1	1,9	10	2	4	0	9	0	1,85	274	0,60	13,4	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	3,3
'Istrska Belica'	12.09.22	5.1	1,9	0	4	0	0	5	0	2,04	269	0,80	12,1	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	3,0
'Istrska Belica'	19.09.22	5.1	1,9	0	4	2	0	8	0	2,14	248	0,60	11,9	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	2,9
'Istrska Belica'	26.09.22	5.1	1,9	0	4	0	0	5	0	2,35	245	0,85	12,4	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	3,1
'Istrska Belica'	03.10.22	5.1	1,9	0	2	0	0	4	0	2,28	254	0,98	13,9	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	3,4
'Istrska Belica'	10.10.22	5.1	1,9	0	4	0	0	5	0	2,57	243	1,00	15,7	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	3,9
'Istrska Belica'	17.10.22	5.1	1,9	0	14	0	0	15	0	2,39	226	1,00	15,6	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	3,8
'Istrska Belica'	24.10.22	5.1	1,9	1	6	0	0	14	0	2,50	198	1,09	13,9	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	3,4
'Istrska Belica'	02.11.22	5.1	1,9	0	4	0	0	5	11	3,02	208	1,30	17,0	4,7	5,6	4,6	5,9	22,4	4,2
'Leccino'	29.08.22	5.1	1,0	0	24	4	0	0	0	1,51	356	0,20	4,8	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	2,0
'Leccino'	05.09.22	5.1	1,0	4	20	0	0	0	0	1,50	356	0,51	5,7	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	2,4
'Leccino'	12.09.22	5.1	1,0	1	22	2	2	1	0	1,86	315	0,86	6,6	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	2,8
'Leccino'	19.09.22	5.1	1,0	0	8	24	0	0	0	2,00	301	1,47	8,1	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	3,4
'Leccino'	26.09.22	5.1	1,0	0	20	6	0	3	0	2,22	245	2,56	9,2	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	3,8
'Leccino'	03.10.22	5.1	1,0	0	16	6	0	0	0	2,19	205	3,04	10,8	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	4,5
'Leccino'	10.10.22	5.1	1,0	0	22	2	0	1	0	2,28	185	3,16	12,6	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	5,3
'Leccino'	17.10.22	5.1	1,0	0	24	2	0	4	0	2,58	162	3,43	11,5	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	4,8
'Leccino'	24.10.22	5.1	1,0	0	28	4	0	0	0	2,71	151	3,54	11,2	5,2	5,8	5,8	5,2	38,3	4,7

»se nadaljuje«

Sorta/akcesija	Datum	Naloga	Pavje oko (ocena)	Zgubane oljke (%)	Prazne – koščice brez semenske zasnove (%)	V prerezu prozorno seme (%)	Napadeni plodovi – molj (%)	Napadeni plodovi – smrdljivka (%)	Napadeni plodovi – muha (%)	Masa ploda (g)	Trdota (g/mm2)	Indeks zrelosti	Vsebnost olja (%)	Volumen (ocena)	Kondicija (ocena)	Cvetenje (ocena)	Rodnost (ocena)	Prid.oljk na drevo (kg)	Prid.olja na drevo (l)
'Leccino'	02.11.22	5.1	1,0	0	22	4	0	4	0	3,25	148	3,74	10,1	5,2	6,0	5,8	5,2	38,3	4,2
'Leccio del corno'	19.09.22	2.2	1,0	0	38	0	0	1	0	1,77	261	0,82	12,8	5,0	6,0	4,0	3,0	6,0	0,8
'Leccio del corno'	20.10.22	2.2	1,0	0	24	2	0	0	0	2,26	143	2,77	17,4	5,0	6,0	4,0	3,0	6,0	1,1
'Leccione'	19.09.22	2.2	1,6	0	24	12	0	2	0	2,26	291	0,99	12,4	3,9	4,4	5,7	5,1	14,1	1,9
'Leccione'	20.10.22	2.2	1,6	2	26	0	0	1	0	2,91	146	2,41	17,9	3,9	4,4	5,7	5,1	14,1	2,8
'Mata'	19.09.22	1.2	1,9	0	14	0	0	5	0	4,64	306	0,95	6,0	4,5	5,1	5,0	5,0	17,1	1,1
'Mata'	03.10.22	1.2	1,9	0	10	0	0	5	0	4,25	286	1,01	8,4	4,5	5,1	5,0	5,0	17,1	1,6
'Mata'	17.10.22	1.2	1,9	1	14	0	0	1	0	5,61	200	2,35	8,8	4,5	5,1	5,0	5,0	17,1	1,6
'Maurino'	29.08.22	5.1	1,1	75	24	12	0	0	0	0,98	281	0,60	4,6	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	1,2
'Maurino'	05.09.22	5.1	1,1	43	2	2	0	1	0	1,06	302	0,71	5,5	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	1,4
'Maurino'	12.09.22	5.1	1,1	0	22	10	0	0	0	1,25	251	0,93	6,8	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	1,8
'Maurino'	19.09.22	5.1	1,1	0	26	8	0	0	0	1,33	228	1,02	7,9	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	2,1
'Maurino'	26.09.22	5.1	1,1	0	34	6	0	1	0	1,43	190	1,14	8,8	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	2,3
'Maurino'	03.10.22	5.1	1,1	0	26	2	0	0	0	1,43	141	1,94	10,4	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	2,7
'Maurino'	05.10.22	5.1	1,1	0	34	6	0	1	0	1,56	147	2,04	10,2	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	2,7
'Maurino'	10.10.22	5.1	1,1	0	10	0	0	0	0	1,61	141	1,99	11,2	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	2,9
'Maurino'	17.10.22	5.1	1,1	0	14	0	0	0	0	1,59	139	2,00	12,1	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	3,2
'Maurino'	24.10.22	5.1	1,1	0	36	0	0	5	0	1,82	126	2,27	12,4	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	3,3
'Maurino'	02.11.22	5.1	1,1	0	24	2	0	6	0	1,93	134	2,28	11,2	5,4	5,6	5,6	4,9	24,1	2,9
'Moraiole'	19.09.22	2.2	3,0	0	22	6	0	0	0	1,54	290	0,10	9,7	3,2	3,3	5,0	5,2	14,6	1,5
'Moraiole'	20.10.22	2.2	3,0	0	24	2	0	5	0	2,00	242	2,22	13,2	3,2	3,3	5,0	5,2	14,6	2,1
'Nocellara del belice'	19.09.22	2.2	2,0	0	8	4	0	4	0	3,59	353	0,30	9,3	4,7	4,5	5,0	4,7	16,0	1,6
'Nocellara del belice'	26.10.22	2.2	2,0	0	8	2	0	8	2	5,31	324	1,21	12,3	4,7	4,5	5,0	4,7	16,0	2,1
'Nostrana di Brisighella'	19.09.22	2.2	1,0	0	16	0	0	7	0	2,93	254	0,90	8,4	3,9	4,4	-	2,0	0,8	0,1
'Nostrana di Brisighella'	26.10.22	2.2	1,0	0	18	0	0	0	17	4,59	236	2,70	10,1	3,9	4,4	-	2,0	0,8	0,1
'Oblica'	19.09.22	4.2	1,7	0	18	4	0	14	0	3,89	245	0,85	12,4	4,7	5,3	4,5	3,3	8,7	1,2
'Oblica'	03.10.22	4.2	1,7	0	14	0	2	6	0	4,00	255	0,95	13,0	4,7	5,3	4,5	3,3	8,7	1,2
'Oblica'	17.10.22	4.2	1,7	0	14	0	0	2	0	4,75	168	2,00	15,0	4,7	5,3	4,5	3,3	8,7	1,4
'Oblica'	26.10.22	2.2	1,7	15	30	0	0	4	1	5,29	116	3,21	14,6	4,7	5,3	4,5	3,3	8,7	1,4
'Pendolino'	19.09.22	4.2	1,4	0	38	0	0	5	0	1,67	272	1,12	9,2	5,2	6,0	5,8	2,2	3,3	0,3
'Pendolino'	03.10.22	4.2	1,4	5	14	6	0	0	0	2,07	150	2,78	12,3	5,2	6,0	5,8	2,2	3,3	0,4
'Pendolino'	17.10.22	4.2	1,4	0	16	4	0	0	0	2,07	111	4,10	14,1	5,2	6,0	5,8	2,2	3,3	0,5
'Picholine'	19.09.22	4.2	2,0	0	20	0	0	0	0	4,18	356	0,90	10,4	4,0	4,8	5,0	2,5	4,4	0,5
'Picholine'	03.10.22	4.2	2,0	0	26	0	0	0	0	5,07	227	2,23	14,6	4,0	4,8	5,0	2,5	4,4	0,7
'Picholine'	17.10.22	4.2	2,0	0	24	0	0	2	0	4,22	223	2,45	15,7	4,0	4,8	5,0	2,5	4,4	0,8
'Štorta'	19.09.22	2.2	1,5	0	16	12	0	0	0	3,23	275	0,98	12,6	5,2	5,8	5,8	1,8	3,4	0,5
'Štorta'	20.10.22	2.2	1,5	5	10	0	0	2	0	3,47	168	2,77	14,1	5,2	4,5	5,8	1,8	3,4	0,5
ZX-Dekuko	19.09.22	2.2	2,0	0	8	2	0	4	0	4,23	396	0,21	8,1	3,7	5,0	4,3	2,3	2,4	0,2
ZX-Dekuko	20.10.22	2.2	2,0	0	18	0	0	5	0	5,09	238	2,01	10,4	3,7	5,0	4,3	2,3	2,4	0,3
ZX-Despet	26.10.22	2.2	2,0	2	30	0	0	0	4	6,50	249	2,04	10,8	3,7	5,0	5,0	2,0	4,6	0,5
ZX-Despet	19.09.22	2.2	2,2	0	8	0	0	10	0	6,15	324	0,95	7,9	4,0	5,0	5,0	2,0	4,6	0,4
ZX-Latri	19.09.22	2.2	1,0	0	12	6	0	1	0	2,93	251	0,95	10,2	4,0	6,0	5,0	6,0	3,5	0,4
ZX-Latri	20.10.22	2.2	1,0	0	14	2	0	1	1	3,93	166	2,93	11,2	4,0	6,0	5,0	6,0	3,5	0,4
ZX-Planjave	19.09.22	2.2	1,6	0	22	0	0	6	1	3,91	259	1,43	0,0	5,1	5,5	5,7	1,7	0,3	0,0
ZX-Planjave	20.10.22	2.2	1,6	2	6	0	0	4	0	5,56	174	2,94	13,2	5,1	5,5	5,7	1,7	0,3	0,0
ZX-Zelvis	19.09.22	2.2	1,2	0	28	6	0	0	0	2,54	276	1,04	13,2	5,7	5,8	5,6	3,9	19,1	2,8
ZX-Zelvis	20.10.22	2.2	1,2	0	26	0	0	4	0	3,30	161	2,41	15,6	5,7	5,8	5,6	3,9	19,1	3,2

V nasadu Šempeter smo ovrednotili volumen krošnje, kondicijo drevesa, cvetenje, rodnost in občutljivost na pavje oko. Kondicija dreves je bila dobra, cvetenje pa pri večini sort tudi. Zelo slabo je cvetela neznana sorta ZX-Planjave, nekoliko slabše od ostalih pa tudi sorta 'Leccino'. Rodnost je bila pri večini sort nizka do srednja, zelo nizka pa je bila pri sorti 'Leccino', 'Črnica' in sorti 'Bella di Spagna'.

Preglednica 14: Občutljivost na pavje oko ter ocena rodnega volumna, kondicije drevesa, cvetenja in rodnosti v letu 2022 v nasadu Šempeter

Sorta/akcesija	Naloga	Št.dreves	Pavje oko (ocena)	Volumen (ocena)	Kondicija (ocena)	Cvetenje (ocena)	Rodnost (ocena)
'Ascolana tenera-01'	2.2	4	1,0	5,0	6,0	5,0	4,0
'Athena'	2.2	4	1,0	6,0	6,0	5,5	3,0
'Buga'	2.2	4	3,0	4,0	5,0	5,0	3,0
'Črnica'	2.2	4	3,0	6,0	6,0	5,0	2,0
'Drobnica'	2.2	4	3,0	5,0	6,0	5,0	3,0
'Frantoio'	2.2	15	3,0	5,5	5,7	4,9	3,0
'Grignan'	2.2	2	1,0	4,0	5,0	5,0	3,0
'Grignan' 01	2.2	1	1,0	4,0	5,0	5,0	3,5
'Grignan' 02	2.2	1	1,0	4,0	5,0	5,0	3,5
'Istrska Belica'	2.2	9	2,0	6,0	6,0	5,0	3,6
'Istrska Belica'/Č	2.2	3	2,4	4,3	5,4	5,0	3,7
'Istrska Belica'/s	2.2	4	2,0	5,0	6,0	5,0	3,0
'Leccino'	2.2	4	1,0	3,5	5,0	3,8	2,0
Leccio del corno'	2.2	3	1,0	5,3	6,0	6,0	4,0
'Leccione'	2.2	3	2,0	4,0	5,0	5,0	4,0
'Mata'	2.2	4	2,0	4,0	5,0	5,0	3,0
'Maurino'	2.2	4	1,0	5,3	6,0	6,0	3,0
'Moraiole-01'	2.2	2	1,0	3,5	5,0	5,0	4,0
'Moraiole-03'	2.2	1	1,0	4,0	5,0	5,0	4,0
'Moraiole-04'	2.2	1	1,0	3,0	5,0	5,0	4,0
'Nocellara del belice'	2.2	1	3,0	6,0	6,0	5,0	4,0
'Pendolino'	2.2	2	1,0	5,0	5,5	5,5	3,0
'Picholine'	2.2	4	2,0	6,0	6,0	5,0	4,0
'Santa Augustina'	2.2	5	1,0	4,8	6,0	5,4	4,0
'Štorta'	2.2	9	2,1	5,0	5,2	5,3	4,4
ZX-Planjave	2.2	4	2,0	5,0	6,0	2,0	4,0
ZX-Zelvis	2.2	2	1,0	4,0	5,0	5,0	4,0
ZX-CA-Bella di Spagna	2.2	1	1,0	4,0	4,0	5,0	1,0
ZX-CC	2.2	2	3,0	6,0	6,0	5,0	4,0
ZX-CF	2.2	1	1,0	6,0	6,0	4,5	4,0
ZX-CK	2.2	1	1,0	5,0	5,5	5,0	4,0

Pri primerjavi podatkov štirih let v nasadu Šempeter smo ugotovili, da so se kot bolj občutljive na pavje oko pokazale sorte 'Nocellara del Belice', 'Istrska Belica', 'Drobnica' in 'Buga', kot sorte s slabšo rodnostjo pa sorte 'Leccino', 'Bella di Spagna' in 'Črnica'. Kot že omenjeno, je treba poudariti, da so bili v letih 2019 in 2021 pridelki v tem nasadu zelo slabi, zato je na podlagi teh rezultatov težko potegniti zaključke.

Preglednica 15: Občutljivost na pavje oko ter ocena rodnega volumna, kondicije drevesa, cvetenja in rodnosti v letih 2019, 2020, 2021 in 2022 ter izračun povprečja z označenimi mejami za razrede v nasadu Šempeter

Sorta/akcesija	Št.dr.	Pavje oko (ocena)					Volumen (ocena)					Kondicija (ocena)					Cvetenje (ocena)					Rodnost (ocena)				
		2019	2020	2021	2022	Povpr.	2019	2020	2021	2022	Povpr.	2019	2020	2021	2022	Povpr.	2019	2020	2021	2022	Povpr.	2019	2020	2021	2022	Povpr.
'Ascolana tenera-01'	4	2,0	1,0	1,0	1,0	1,3	3,0	5,3	5,3	5,0	4,6	5,0	5,0	5,0	6,0	5,3	4,0	6,0	5,8	5,0	5,2	1,6	3,5	2,3	4,0	2,8
'Athena'	4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,5	5,5	6,0	5,5	6,0	5,5	5,5	6,0	5,8	3,0	6,0	5,8	5,5	5,1	1,0	4,8	2,0	3,0	2,7
'Buga'	4	1,0	2,0	4,0	3,0	2,5	4,0	3,5	3,5	4,0	3,8	5,0	4,8	5,0	5,0	4,9	5,0	6,0	4,8	5,0	5,2	1,3	2,0	2,5	3,0	2,2
'Črnica'	4	1,0	1,0	2,0	3,0	1,8	6,0	5,8	5,8	6,0	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	2,0	6,0	5,5	5,0	4,6	1,0	3,3	1,8	2,0	2,0
'Drobnica'	4	1,0	1,8	5,0	3,0	2,7	5,0	5,4	5,5	5,0	5,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	2,0	6,0	5,5	5,0	4,6	2,0	5,1	2,3	3,0	3,1
'Frantoio'	15	1,0	1,0	4,7	3,0	2,4	6,0	5,2	5,3	5,5	5,5	6,0	5,0	5,0	5,7	5,4	4,0	6,0	4,0	4,9	4,7	1,2	3,4	1,5	3,0	2,3
'Grignan'	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,5	3,3	4,0	3,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,0	6,0	5,0	5,0	4,5	2,0	4,3	2,0	3,0	2,8
'Grignan' 01	1	1,0	1,5	1,0	1,0	1,1	3,0	3,5	4,0	4,0	3,6	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,0	6,0	6,0	5,0	4,8	2,0	5,0	4,0	3,5	3,6
'Grignan' 02	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0	6,0	5,0	5,0	4,8	2,0	5,0	4,0	3,5	3,6
'Istrska Belica'	4	2,0	2,0	5,0	2,0	2,8	5,0	5,5	6,0	5,0	5,4	6,0	5,5	6,0	6,0	5,9	5,0	6,0	4,5	5,0	5,1	2,0	4,8	2,0	3,0	2,9
'Istrska Belica'/Č	9	2,0	2,0	4,4	2,0	2,6	4,0	3,6	4,0	6,0	4,4	6,0	4,9	5,2	6,0	5,5	5,0	6,0	4,1	5,0	5,0	1,6	2,9	1,7	3,6	2,4
'Istrska Belica'/s	3	1,0	1,0	3,0	2,4	1,9	6,0	4,7	4,0	4,3	4,8	6,0	5,0	6,0	5,4	5,6	3,0	6,0	4,3	5,0	4,6	3,0	3,0	2,8	3,7	3,1
'Leccino'	4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,0	3,5	3,5	3,5	5,0	4,0	4,5	5,0	4,6	4,0	6,0	2,3	3,8	4,0	1,0	2,6	1,0	2,0	1,7
'Leccio del corno'	3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	4,0	4,7	5,3	4,8	6,0	5,3	6,0	6,0	5,8	5,0	6,0	5,0	6,0	5,5	2,0	5,3	2,7	4,0	3,5
'Leccione'	3	1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	4,0	2,7	3,0	4,0	3,4	5,0	4,3	5,0	5,0	4,8	4,0	6,0	5,0	5,0	5,0	1,0	4,7	1,3	4,0	2,8
'Mata'	4	1,0	1,0	4,3	2,0	2,1	3,0	3,3	3,5	4,0	3,4	5,0	5,0	4,8	5,0	4,9	3,0	6,0	5,0	5,0	4,8	1,8	3,0	2,3	3,0	2,5
'Maurino'	4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	4,8	4,9	5,3	5,0	6,0	5,0	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	5,3	6,0	5,8	2,5	5,3	4,3	3,0	3,8
'Moraiolo-01'	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,5	3,5	2,8	5,0	4,0	4,5	5,0	4,6	2,0	6,0	5,5	5,0	4,6	1,5	4,0	2,0	4,0	2,9
'Moraiolo-03'	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,3	5,0	4,0	5,0	5,0	4,8	1,0	6,0	5,0	5,0	4,3	1,0	4,0	2,0	4,0	2,8
'Moraiolo-04'	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0	3,0	2,5	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3	1,0	6,0	5,0	5,0	4,3	1,0	5,0	3,0	4,0	3,3
'Nocellara del belice'	1	1,0	3,0	5,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,0	6,0	4,8	5,0	6,0	6,0	6,0	5,8	3,0	6,0	6,0	5,0	5,0	1,3	4,0	1,0	4,0	2,6
'Pendolino'	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	5,0	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0	5,5	5,9	2,0	4,0	1,5	3,0	2,6
'Picholine'	4	1,0	1,0	3,3	2,0	1,8	4,0	4,5	5,0	6,0	4,9	4,0	5,0	5,0	6,0	5,0	2,0	6,0	5,3	5,0	4,6	1,3	4,5	2,1	4,0	3,0
'Santa Augustina'	5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,6	4,0	4,8	4,1	5,0	5,0	5,4	6,0	5,4	6,0	6,0	4,4	5,4	5,5	1,6	2,8	3,1	4,0	2,9
'Štorta'	9	2,0	1,3	2,6	2,1	2,0	4,0	4,1	4,4	5,0	4,4	6,0	4,9	5,3	5,2	5,4	6,0	6,0	5,1	5,3	5,6	1,1	2,3	1,2	4,4	2,3
ZX-Planjave	4	1,0	1,5	5,3	2,0	2,4	4,0	4,8	5,0	5,0	4,7	6,0	5,8	6,0	6,0	5,9	1,0	6,0	4,3	1,0	3,1	1,0	4,5	2,0	4,0	2,9
ZX-Zelvis	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,4	6,0	5,5	5,5	5,0	5,5	2,0	6,0	4,8	5,0	4,4	1,5	3,3	1,0	4,0	2,4
ZX-CA-Bella di Spagna	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,8	4,0	5,0	4,0	4,0	4,3	1,0	6,0	1,0	5,0	3,3	1,0	4,0	1,0	1,0	1,8
ZX-CC	2	1,0	1,0	4,5	3,0	2,4	4,0	2,5	3,0	6,0	3,9	5,0	5,0	5,0	6,0	5,3	3,0	6,0	5,0	5,0	4,8	1,5	2,3	1,8	4,0	2,4
ZX-CF	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,0	5,0	6,0	6,0	5,5	4,0	6,0	6,0	4,5	5,1	2,0	4,5	5,0	4,0	3,9
ZX-CK	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	4,0	3,0	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1	4,0	6,0	5,0	5,0	5,0	2,0	5,0	2,0	4,0	3,3

»Legenda

na

naslednji

strani«

Legenda:

Občutljivost na pavje oko:	Volumen, kondicija, cvetenje:	Rodnost:
 neobčutljivo	 zelo dobro	 zelo visoka
 zelo malo občutljivo	 dobro	 visoka
 občutljivo	 srednje	 srednja
 srednje občutljivo	 slabo	 nizka
	 zelo slabo	 zelo nizka

Doseženi kazalniki

1. Ovrednotili smo volumen krošnje in kondicijo dreves za sorte in akcesije v kolekcijsko-introdukcijskih nasadih Purissima (25 sort/akcesij in 'Istrska Belica' še na dveh podlagah) in Šempeter (29 akcesij in 'Istrska Belica' še na dveh podlagah)
2. Določili smo fenofaze v kolekcijsko-introdukcijskih nasadih Purissima (25 sort/akcesij in 'Istrska Belica' še na dveh podlagah) in Šempeter (29 akcesij in 'Istrska Belica' še na dveh podlagah)
3. Ocenili smo cvetenje in rodnost v dveh kolekcijsko-introdukcijskih nasadih Purissima (25 sort/akcesij in 'Istrska Belica' še na dveh podlagah) in Šempeter (29 akcesij in 'Istrska Belica' še na dveh podlagah). V nasadu Purissima smo stehali tudi pridelek (kg/drevo) in izračunali pridelek olja na drevo.
4. Ocenili smo občutljivost sort po metodologiji RESGEN na pavje oko v nasadih Purissima (25 sort/akcesij in 'Istrska Belica' še na dveh podlagah) in Šempeter (29 akcesij in 'Istrska Belica' še na dveh podlagah) ter na lokaciji Purissima preverili napadenost z oljno muho in oljčnim moljem pri 55 vzorcih (25 sort oz. akcesij in sorta 'Istrska Belica' še na dveh podlagah).
5. Določili smo maso plodov, indeks zrelosti plodov, trdoto plodov in dobit olja za izbrane sorte v kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Purissima pri 40 vzorcih (27 sort oz. akcesij in sorta 'Istrska Belica' še na dveh podlagah).

Sklepi

V letu 2022 je bilo cvetenje v nasadu Purissima le dva dni pred običajnim vrhom cvetenja in enajst dni pred cvetenjem v letu 2021. V kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Šempeter je bil povprečen vrh cvetenja vseh sort isti dan ko v nasadu Purissima. V letu 2022 zelo visokih maksimalnih temperatur v času cvetenja ni bilo, le zadnja dva dneva so nastopile temperature, višje od 30 °C.

Rodnost je bila v letu 2022 znotraj sort zelo različna, enako pa tudi med drevesi znotraj sort. Med sortami so bile velike razlike v pridelku. V kolekcijsko-introdukcijskem nasadu Purissima so v pridelku pozitivno izstopale sorte 'Leccino', Maurino in 'Istrska Belica'.

Poškodb z oljno muho je bilo kljub drugačnemu načinu varstva (brez uporabe Perfekthiona) zelo malo. Največ napadenih plodov je bilo pri poznem obiranju sorte 'Ascolana tenera', sorte 'Nostrana di Brisighella' in sorte 'Istrska Belica'.

Oljčnega molja je bilo zelo malo, manj težav pa je bilo tudi s poškodbami semena.

3 ZAGOTAVLJANJE MATIČNEGA SADILNEGA MATERIALA OLJKE

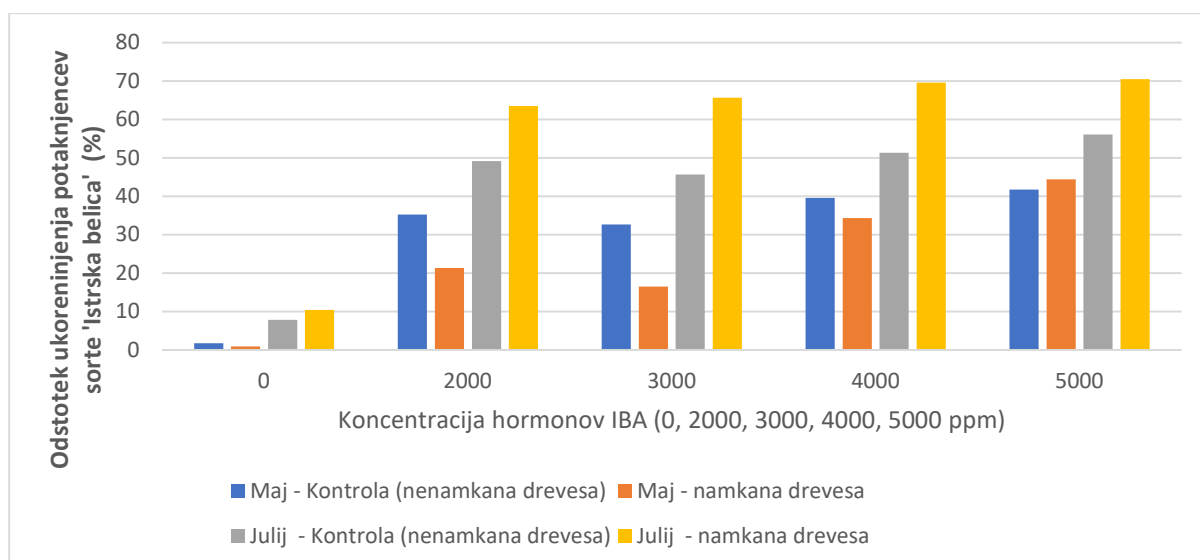
V Sloveniji nimamo svojega sadilnega materiala, zato prihaja do nenadzorovanega vnosa mladih sadik oljk, ki pomenijo večje tveganje za pojav bolezni oljk. Trenutno največje tveganje predstavlja bakterijski ožig oljk (lat. *Xylella fastidiosa*), ki se na večje razdalje lahko širi prav z okuženimi rastlinami, z okuženih na zdrave rastline pa bakterijo prenašajo žuželčni prenašalci. Bakterijski ožig oljk je karantenska bolezen, ki je ena izmed najhujših bolezni lesnatih rastlin, okužene rastline hirajo in v nekaterih primerih tudi propadajo.

3.1 ZAGOTAVLJANJE MATIČNEGA SADILNEGA MATERIALA OLJKE

Naloga vključuje oskrbo matičnega nasada in ugotavljanje primerne tehnologije razmnoževanja za 'Istrsko Belico' in druge lokalne sorte. Za zagotavljanje materiala za razmnoževanje je bil v letu 2001 postavljen matični nasad sorte 'Istrska Belica' v velikosti 0,7 ha, predvsem za nadomeščanje izgubljenih matičnih nasadov zaradi gradnje avtoceste. Matični nasad Nad Lamo je postavljen iz najboljših dreves (drevesa, ki so v vseh letih opazovanja dosegla najboljšo oceno), odbranih v obstoječih matičnih nasadih. V okviru nalog Poskusnega centera za oljkarstvo poteka nadzor nad delom v nasadu. Poleg matičnega nasada Nad Lamo so bila v preteklem obdobju potrjena tudi matična drevesa drugih sort ('Buga', 'Črnica', 'Mata', 'Štorta') pri podizvajalcih Vinakoper, d. o. o., Dorjana Hlaj in Danilo Markočič.

3.2 RAZMNOŽEVANJE OLJK

Na razmnoževalni mizi smo v dveh obdobjih preizkušali ukoreninjenje sorte 'Istrska Belica', pripravljenih iz namakanih in nenamakanih matičnih dreves s šestimi različnimi koncentracijami IBA. V maju je bilo ukoreninjenje večinoma slabše kot v juliju, razlike med različnimi obravnavanji pa so bile večje kot pri jemanju potaknjencev v juliju. Potaknjenci, pripravljeni v maju, kjer nismo uporabili hormona IBA, so se zelo slabo ukoreninili (manj kot 2 %), medtem ko je bilo ukoreninjenje potaknjencev brez uporabe hormona v juliju nekoliko boljše (7,8 in 10,4 %). Pri ukoreninjenju v maju so bile razlike pri namakanih nasadih, tretiranih z IBA 2000, IBA 3000 in IBA 4000 ppm, večje kot pri enakem tretiranju potaknjencev iz nenamakanih nasadov. Razlike med namakanimi in nenamakanimi nasadi v maju ni bilo opaziti, saj do priprave potaknjencev v maju nasad še ni bil namakan. V juliju se je jasno pokazala razlika med namakanimi in nenamakanimi nasadi, saj je bilo ukoreninjenje potaknjencev iz namakanih nasadov bistveno višje. Iz nenamakanih nasadov je bilo ukoreninjenje potaknjencev, tretiranih z IBA, srednje dobro (40–60 %), iz namakanih pa visoko (60–80 %).



Slika 12: Odstotek ukoreninjenja potaknjencev sorte 'Istrska Belica', pripravljenih iz namakanih in nenamakanih dreves v maju in juliju pri uporabi različne koncentracije hormona IBA (0, 2000, 3000, 4000 in 5000 ppm)

Med leti so zelo velike razlike v ukoreninjenju potaknjencev, kar je vezano na stanje drevesa. Običajno je najboljši rezultat ukoreninjenja v julijskem obdobju priprave potaknjencev. Na podlagi podatkov ukoreninjenja v obdobju zadnjih štirih let smo ugotovili, da je najbolj konstantno ukoreninjenje pri sorti 'Drobnica' (21,7–74,3 %), precej nižji in manj konstantno pri sorti 'Buga' (2,0–43,0 %) in 'Črnica' (2,6–54,6 %). Potaknjenci sorte 'Mata' so se slabo ukoreninili v spomladanskem času (1,3 % in 7,2 %), medtem ko v poletnem obdobju bolje (20,1 in 44,4 %). Pri sorti 'Štorta' je bilo ukoreninjenje v vseh obdobjih in letih zelo nizko (1,4–15,9 %). Potaknjenci sorte 'Istrska Belica' so se v spomladanskem času dve leti slabo ukoreninili (manj kot 5 %), medtem ko v letu 2022 bolje (34,3 %). V poletnem času je bilo ukoreninjenje 34,6 % v letu 2019 in 14,2 % letu v 2020, medtem ko je bilo ukoreninjenje v letu 2022 zelo visoko – 69,6 %.

Preglednica 16: Primerjava odstotka ukoreninjenja potaknjencev šestih lokalnih sort pri uporabi hormona IBA (4000 ppm) v obdobju štirih let (2019–2022)

	Drobnica	Buga	Mata	Istrska Belica	Črnica	Štorta
april 19	25,7 %	45,1 %	7,2 %	4,8 %	8,0 %	2,2 %
maj 20	21,7 %	3,5 %	1,3 %	0,4 %	2,6 %	1,4 %
maj 21	-	2,0 %	-	-	28,3 %	1,7 %
maj 22	-	-	-	34,3 %	-	-
Povp.	21,7 %	2,7 %	1,3 %	17,4 %	15,4 %	1,6 %
julij 19	47,5 %	43,0 %	44,4 %	34,6 %	19,5 %	15,9 %
julij 20	74,3 %	21,3 %	20,1 %	14,2 %	17,0 %	5,2 %
julij 21	62,9 %	22,9 %	-	-	54,6 %	3,5 %
julij 22	-	-	-	69,6 %	-	-
Povp.	68,6 %	22,1 %	20,1 %	41,9 %	35,8 %	4,4 %
september 19	46,8 %	27,0 %	20,6 %	19,5 %	22,3 %	9,5 %
Povp. Σ	46,5 %	23,5 %	18,7 %	25,3 %	25,4 %	5,6 %

Opomba: Razlike v ukoreninjenju so poleg ostalih dejavnikov lahko posledica uporabe različnih matičnih dreves za razmnoževanje.

Legenda:

Razvrščanje v kategorije glede na ukoreninjenje po RESGEN-u:

zelo nizko	0-20%	00
nizko	20-40%	00
srednje	40-60%	00
visoko	60-80%	00

3.3 ZAGOTAVLJANJE ZEMLJIŠČ ZA VZPOSTAVITEV MATIČNIH NASADOV V SLOVENSKI ISTRI

V okviru Javne službe v oljkarstvu si že od leta 2018 pri Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije prizadevamo pridobiti zemljišča v izključno rabo za izvajanje programa javne službe strokovnih nalog v proizvodnji kmetijskih rastlin na področju oljkarstva. V letu 2022 je bilo skladno z Zakonom o zagotavljanju zemljišč za izvajanje izobraževalnih ter raziskovalnih in razvojnih dejavnosti s področja kmetijstva in gozdarstva (ZZIRDKG) in na podlagi predloga Komisije za določitev kvot na 1. seji dne 14. 4. 2022 in korespondenčni nadaljevalni seji dne 13. 5. 2022 določeno, da Inštitut za oljkarstvo ZRS Koper za opravljanje izobraževalne, raziskovalne in razvojne dejavnosti potrebuje kmetijska zemljišča v obsegu 5,3 ha. Hkrati je ZRS Koper – Inštitut za oljkarstvo na Mestno občino Koper oddal prošnjo za spremembo namembnosti parcel št. 1779/1, 1778, 1775, 1776 k. o. 2611 Marezige v občinskem prostorskem načrtu. Na podlagi trenutno veljavnih pravnih okvirov in pridobljenih informacij s strani Zavoda za gozdove Slovenije, ki navajajo, da se lahko do spremembe občinskega prostorskega načrta izvede krčitev gozda v obsegu do 0,5 ha/leto, je ZRS Koper – Inštitut za oljkarstvo na družbo Slovenski državni gozdovi, d. o. o., (SiDG) oddal vlogo za izdajo soglasja za izvedbo krčitve gozda za namen ureditve kmetijskih površin na parcelni št. 1778, k. o. 2611 Marezige. Dne 12. 7. 2022 je od SiDG prejel soglasje in pričel z aktivnostmi za zasaditev trajnega nasada oljk na izbrani lokaciji. V letu 2022 je bil na parceli št. 1778 izsekan gozd in opravljena delna priprava zemljišča za vzpostavitev nasada. V ta namen so bila opravljena dela: podiranje dreves, odstranjevanje panjev, grmovja in drevja ter strojno-zemeljska dela, priskrbljen pa je bil tudi potrošni material za vzpostavitev nasada. Na predmetnem zemljišču je bil izkopen tudi talni profil in določene kemijske in fizikalne lastnosti tal. Izkop in opis tal je opravil dr. Borut Vrščaj.



Slika 13: Stanje na parceli št. 1778, k. o. Marezige, pred krčitvijo gozda

Za lažje razumevanje podajamo razlago osnovnih talnih horizontov:

- O – organskih horizont.
- A – humsno-akumulativni (površinski) horizont. Temno obarvan zaradi prisotnosti humusnih snovi
- E – horizont-eluvialni horizont – nahaja se pod O ali A in nad B-horizontom. Je svetlejša barve zaradi izpiranja finih talnih delcev (gline) in huminskih snovi.
- B – iluvialni horizont
- C – zdrobljena (preperela) matična kamnina (podlaga)
- R – čvrsta kamnina

Z ivedbo talnega izkopa na izbrani lokaciji je bilo ugotovljeno, da gre za srednje globoka tla s površinskim videzom evtričnih rjavih tal. Zelo plitev površinski organski horizont je dobro humozen, rahel, drobljiv in oreškast. Mineralni horizont E je izrazito mokast in pobledel; tako glina kot hranila in (v preteklosti tudi morebitni karbonati) so sprani deloma v prehodni EBv in predvsem globlje v gostejši, bolj glinast Bt horizont. Ta v globini 52 cm precej ostro preide v zelo zbit, zelo gost in trd, slabo propusten in dobro izražen Bg horizont, ki ga je bilo izjemno težko kopati z lopato.

Klasifikacija tal Slovenije: Pobočni izpran psevdoglej (srednje močan, prhlinasto sprsteninast, plitvo humozen, distričen) na dekalificiranem eocenskem flišu.

WRB: (FAO, IUSS, 2014): Stagnosol.

Morfološki opis horizontov talnega profila

A1, 0–4 cm: svež; rahel, drobljiv, a gost; oreškasta struktura, srednje izražena, slabo obstojna; meljasta ilovica; barva: 10YR 2/1, uniformno obarvan; zelo dobro in enakomerno humozen; brez skeleta; zelo dobro prekoreninjen z drobnimi koreninami trav (pribl. 1 mm); brez novotvorb; dobro prepusten (hitro propušča meteorno vodo); nekarbonaten; jasen, a valovit prehod v naslednji horizont.

E, 4–15 cm: svež; gost, težko drobljiv; oreškasta struktura, srednje izražena, zelo slabo obstojna; melj; barva: 10YR 6/4, precej uniformna barva; mineralen; brez skeleta; slabo prekoreninjen s koreninami podrasti in drevja debeline ~5 mm; brez novotvorb; srednje prepusten (še prepušča vodo); nekarbonaten; postopno in žepasto prehaja v naslednji horizont.

E/Bv, 15–32 cm: vlažen; gost, drobljiv; oreškasta struktura; meljasta ilovica; mineralen, barva: 7,5YR 4/6, uniformno obarvan; brez skeleta; bolje, a še slabo prekoreninjen (15 %, 5 mm); brez novotvorb; nekarbonaten; srednje prepusten; postopno in žepasto prehaja v naslednji horizont.

Bt, 32–52 cm: vlažen; gost, drobljiv; oreškasta struktura, zelo slabo izražena; meljasto glinasta ilovica; barva: dominantna 10YR 5/6, uniformno obarvan; brez skeleta; zelo slabo prekoreninjen (10 %, 5 mm); nekarbonaten; postopno in žepasto prehaja v naslednji horizont.

Bg, 52–75+ cm: svež; gost, zelo zbit, zelo težko drobljiv; nestrukturen, peščeno meljasta glina; dominantna barva 10YR 5/6, pribl. 60 %, sekundarna svetlo siva barva 10 YR 6/2, pribl. 40 %; redke korenine ~1 cm; zelo slabo prepusten (zadržuje vodo); nekarbonaten.



Slika 14: Talni profil – psevdoglej na parceli št. 1778, k. o. Marezige



Slika 15: Stanje na parceli št. 1778, k. o. Marezige, po krčitvi gozda

Doseženi kazalniki

1. Vzdrževan nasad sorte 'Istrska Belica' na lokaciji Dekani nad Lamo, ki je v zasebni lasti Dorjane Hlaj.
2. Vzdrževanje matičnih dreves 'Buga', 'Črnica', 'Drobnica', 'Štorta' in 'Mata' (nasad Purissima).
3. Ugotavljanje ukoreninjenja sorte 'Istrska Belica' iz namakanih in nenamakanih matičnih dreves pri uporabi petih različnih koncentracij hormona IBA v dveh obdobjih vzorčenja.

Delno dosežen kazalnik

1. V letu 2022 je bil na parceli št. 1778 izsekan gozd in opravljena delna priprava zemljišča za vzpostavitev nasada. V ta namen so bila opravljena dela: podiranje dreves, odstranjevanje panjev, grmovja, drevja, strojno-zemeljska dela in nabavljen potrošni material za vzpostavitev nasada. Na predmetnem zemljišču je bil izkopan tudi talni profil in določene kemijske in fizikalne lastnosti tal.

Sklepi

Ukoreninjenje potaknjencev sorte 'Istrska Belica' je bilo boljše v julijskem obdobju vzorčenja. Najboljši rezultati so bili doseženi z uporabo hormona IBA v koncentraciji 4000 in 5000 ppm. V julijskem terminu je bilo boljše ukoreninjenje potaknjencev, pripravljenih iz namakanih dreves.

4 TEHNOLOGIJA PRIDELAVE OLJK

4.1 UGOTAVLJANJE USTREZNE TEHNOLOGIJE ZA PRIDELAVO SORTE 'ISTRSKA BELICA'

4.1.1 Spremljanje prehranjenosti oljčnih nasadov

Pomembna naloga je ugotavljanje stanja prehranjenosti rastlin, saj se je v prejšnjem obdobju spremljanja ugotovilo podhranjenost v nekaterih nasadih, predvsem v tistih, ki so prešli na ekološko pridelavo. Hkrati bi želeli razjasniti vzroke za nižje pridelke v oljčnikih in postaviti podlago za gnojenje v bodoče, zato smo nalogo razširili na večje število oljčnikov. Spremljanje je potekalo v 40 oljčnikih sorte 'Istrska Belica'. V vsakem nasadu smo odbrali pas s petimi do desetimi drevesi, na katerih smo v poletnem času opravili vzorčenje listov in foliarno analizo. V opazovanje smo vključili nasade iz Slovenske Istre, Brd in Goriške, kjer so različni načini pridelave. Na posameznih lokacijah so vključeni nasadi z različno pridelavo (gnojenje, namakanje, obdelava ...) in različnimi podlagami (potaknjenci, sejanec, Črnica). V vseh nasadih smo ocenili rodnost po metodi RESGEN. Podatke smo zbrali v tabelah. Običajno služi kot podlaga za gnojenje analiza tal, zato smo v prejšnjem obdobju vključili tudi preverjanje založenosti tal in preverjanje tipa tal, saj tudi ta vpliva na dostopnost in odzem hranil. Nalogo izvajamo v sodelovanju z Oddelkom za kmetijsko svetovanje (OKS) znotraj KGZS – Zavod GO.

Podatke o foliarnih analizah, izračun razmerij med hranili in podatke o globalni prehrani ter oceno rodnosti smo vnesli v preglednico ter označili pomanjkanje in presežke. Pomanjkanje dušika je bilo prisotno pri 65 % oljčnikih, pomanjkanje fosforja pri 32,5 %, kalija v 15 % oljčnikih, pomanjkanje bora pa je bilo prisotno v vseh oljčnikih. V štirih nasadih spremljamo prehranjenost na različnih podlagah. V nasadu Purissima in Šempeter smo opazovali sadike, pripravljene s potaknjenci, cepljene na sejanec in cepljene na sorto 'Črnica', v Šmarjah sadike, pripravljene s potaknjenci in cepljene na sorto 'Črnica', v Škocjanu, kjer je mlajši nasad, pa sadike, pripravljene s potaknjenci in cepljene na sejanec. Pričakovali smo, da bodo razlike glede na podlago večje, vendar očitno gre tudi za druge vplive. V nasadu Purissima je bila višja vsebnost dušika pri sadikah na sejancih, v nasadu Šempeter pri sadikah, cepljenih na sorto 'Črnica', v Škocjanu pa ni bilo razlik v vsebnosti dušika med različnimi sadikami. Vsebnost fosforja se v nasadih Purissima in Šempeter ni razlikovala glede na način priprave sadik, medtem ko je bila v nasadu Škocjan vsebnost fosforja višja pri sadikah, vzgojenih s potaknjencev. V nasadih Purissima in Šempeter je bila vsebnost kalija višja pri sadikah na sejancih, medtem ko je bila v nasadu Škocjan višja pri sadikah, vzgojenih s potaknjenci. V nasadu Šmarje ni bilo razlik v vsebnosti dušika, fosforja in kalija glede na sadilni material. Pri primerjavi med namakanimi in nenamakanimi nasadi na treh lokacijah (Mala Seva, Semedela, Sermin) smo samo na lokaciji Mala Seva ugotovili višjo vsebnost dušika in nižjo vsebnost kalija namakanega nasada, medtem ko pri ostalih dveh ni bilo razlik med namakanimi in nenamakanimi nasadi.

Ko smo preverjali fiziološko ravnovesje in globalno prehrano, smo ugotovili, da je ne glede na globalno prehrano (65 % dobra) slabo fiziološko ravnovesje zaradi nizkih vrednosti dušika in fosforja v primerjavi s kalijem. V 39 nasadih je bilo v razmerju premalo fosforja, preveč kalija v vseh razen v treh, v devetih oljčnikih pa tudi pomanjkanje dušika v ravnovesju. Fiziološko razmerje (razmerje med posameznimi hranili) naj bilo 60 % dušika, 10 % fosforja in 30 % kalija (pri izračunih smo upoštevali 10-% odstopanje navzgor in navzdol). Kljub upoštevanju odstopanja v nobenem nasadu ni bilo idealnega fiziološkega razmerja.

Preglednica 17: Foliarne analize sorte 'Istrska Belica' z označbo pomanjkanja hranil po mejnih vrednostih IOC, izračunom razmerij med hranili in globalne prehrane ter oceno rodnosti v letu 2022

Lokacija in oznaka	N	P	K	Ca	Mg	B	Mn	Cu	Fe	Zn	N/K	K/Mg	K/Ca	K/ Ca+Mg	P/Fe	Globalna prehrana	Rodn. Ocena
	%						mg/kg										
Baredi DM	1,19	0,18	0,91	1,49	0,10	8,6	25,2	44,2	51,2	27,8	1,30	8,89	0,61	0,57	35,58	2,28	3,50
Baredi MA	1,34	0,11	0,74	1,29	0,08	13,0	17,8	19,4	45,4	27,0	1,81	9,30	0,57	0,54	23,59	2,19	
Beneša FB	1,60	0,16	0,96	1,34	0,10	11,7	14,3	93,7	54,1	23,3	1,66	9,24	0,72	0,67	29,50	2,72	4,00
Beneša JA	1,55	0,25	1,07	1,44	0,12	11,0	19,0	55,6	56,6	27,4	1,45	9,27	0,74	0,69	43,90	2,87	5,90
Beneša JB	1,36	0,15	1,11	1,50	0,12	9,8	15,4	54,6	62,5	26,7	1,22	9,33	0,74	0,69	24,66	2,62	4,90
Beneša ZP	1,54	0,18	1,03	1,51	0,07	7,4	10,7	57,6	59,9	28,7	1,50	13,73	0,68	0,65	29,38	2,74	5,00
Bez-UK	1,63	0,11	1,00	1,29	0,10	7,5	26,1	5,9	62,3	22,5	1,63	9,88	0,77	0,72	18,34	2,74	3,00
Bivje - AK	1,60	0,10	0,69	1,84	0,09	9,0	24,4	105,6	65,8	29,4	2,32	7,30	0,37	0,36	14,55	2,39	3,20
Bivje - PP	1,44	0,09	0,96	1,61	0,10	8,4	18,2	39,0	68,7	30,0	1,50	9,33	0,59	0,56	12,95	2,49	6,00
Bonini	1,33	0,08	0,99	1,32	0,08	8,8	19,3	6,5	42,7	21,5	1,35	11,66	0,75	0,70	19,50	2,40	
Gradno	1,26	0,08	0,90	1,35	0,10	7,9	24,8	7,4	62,1	22,7	1,41	9,06	0,67	0,62	12,65	2,24	2,00
Kozana	1,15	0,09	0,90	1,33	0,10	10,0	20,9	15,9	53,6	25,6	1,27	8,62	0,68	0,63	17,05	2,15	
Kromberk	1,17	0,15	0,88	1,66	0,08	9,0	24,1	99,2	45,9	30,5	1,32	11,62	0,53	0,51	32,51	2,20	5,00
Limnjan	1,13	0,12	0,82	1,76	0,09	9,6	16,0	31,0	55,2	29,7	1,38	9,04	0,47	0,44	21,77	2,07	
Mala Seva VD-O	1,70	0,10	0,58	1,59	0,10	7,7	29,8	8,8	58,7	21,3	2,93	5,81	0,36	0,34	16,88	2,38	
Mala Seva VD-N	1,63	0,08	0,73	1,81	0,09	7,9	44,5	10,4	63,0	25,8	2,22	7,93	0,40	0,38	12,69	2,44	
Morgani	0,98	0,09	0,81	1,39	0,01	8,1	18,7	4,6	63,6	19,1	1,21	58,07	0,58	0,58	13,46	1,88	
Osp-DB	0,85	0,15	0,94	1,78	0,08	12,5	37,4	122,9	57,0	35,2	0,90	12,41	0,53	0,51	27,06	1,94	5,00
Padna - IP	1,39	0,08	0,87	1,91	0,08	6,0	27,6	7,1	48,8	25,8	1,60	10,32	0,46	0,44	17,22	2,35	
Purissima - C	1,39	0,15	0,97	1,76	0,10	9,5	17,8	6,9	44,8	20,3	1,43	9,45	0,55	0,52	32,41	2,51	5,00
Purissima – P	1,33	0,16	0,86	1,60	0,17	9,0	24,5	9,1	48,4	27,2	1,55	5,13	0,54	0,49	32,92	2,35	5,80
Purissima - S	1,51	0,15	1,18	1,46	0,17	10,1	22,2	8,2	47,9	22,4	1,28	6,96	0,81	0,73	32,21	2,85	5,60
Ronk	1,44	0,15	1,03	1,48	0,07	9,1	19,4	29,0	51,8	27,4	1,40	13,85	0,70	0,66	29,53	2,62	2,90
Seča	1,52	0,25	1,01	1,60	0,07	12,6	23,0	15,7	63,4	27,8	1,50	13,72	0,63	0,60	40,16	2,78	5,00
Semedela -FM-N	1,47	0,09	0,99	1,37	0,09	8,9	22,5	19,4	54,6	24,3	1,48	10,88	0,72	0,68	16,64	2,56	
Semedela -FM-O	1,47	0,08	0,92	0,90	0,05	8,5	22,2	23,1	57,0	31,4	1,60	18,08	1,02	0,97	13,60	2,46	
Sermin BJ-N	1,40	0,13	0,88	1,69	0,11	12,0	25,2	25,9	97,8	27,3	1,59	7,79	0,52	0,49	13,62	2,41	
Sermin BJ-O	1,40	0,14	0,90	1,60	0,11	9,2	29,8	57,9	103,4	29,2	1,55	8,39	0,57	0,53	13,54	2,44	
Strunjan -MA	1,50	0,14	0,89	1,08	0,08	8,4	15,2	51,7	44,7	23,4	1,68	11,22	0,82	0,77	31,92	2,53	4,40
Sveti Peter EF	1,40	0,14	0,89	1,95	0,07	12,9	19,3	25,6	50,7	29,1	1,58	12,80	0,46	0,44	27,70	2,43	4,60
Sveti Peter JF	1,20	0,11	0,83	1,28	0,09	8,4	23,0	7,1	39,6	21,6	1,44	9,22	0,65	0,61	27,12	2,14	
Šempeter-BT-Č	1,55	0,17	1,08	1,47	0,10	8,3	76,3	45,3	63,9	48,6	1,43	10,48	0,73	0,69	26,47	2,79	3,00

»se nadaljuje«

Preglednica 18: Foliarne analize sorte 'Istrska Belica' z označbo pomanjkanja hranil po mejnih vrednostih IOC, izračunom razmerij med hranili in globalne prehrane ter oceno rodnosti v letu 2022

Lokacija in oznaka	N	P	K	Ca	Mg	B	Mn	Cu	Fe	Zn	N/K	K/Mg	K/Ca	K/ Ca+Mg	P/Fe	Globalna prehrana	Rodn. Ocena
	%						mg/kg										
Šempeter -BT-P	1,47	0,17	1,08	1,03	0,08	7,9	30,1	58,0	69,8	37,2	1,36	13,91	1,05	0,97	23,80	2,71	4,00
Šempeter -BT-S	1,46	0,16	1,25	1,29	0,09	7,1	55,4	48,9	56,2	35,6	1,17	14,41	0,96	0,90	29,12	2,87	3,60
Škocjan-FK-C	1,35	0,14	0,96	1,28	0,14	8,6	29,8	45,3	57,4	30,7	1,41	6,95	0,75	0,68	23,80	2,45	5,00
Škocjan-FK-P	1,34	0,20	0,98	1,62	0,10	8,3	39,5	44,3	48,0	31,1	1,37	9,51	0,61	0,57	41,21	2,52	3,00
Šmarje - GC	1,66	0,13	0,61	2,01	0,08	9,0	22,0	13,9	53,6	26,3	2,73	7,27	0,30	0,29	24,96	2,40	6,00
Šmarje - GP	1,62	0,13	0,67	1,73	0,11	9,0	16,6	11,4	48,9	23,7	2,42	6,23	0,39	0,36	26,11	2,41	5,60
Šmarje - MJ	1,52	0,10	0,93	1,34	0,07	10,4	26,3	99,3	51,5	29,7	1,64	13,16	0,69	0,66	19,13	2,54	1,00
Šempas - EK	1,57	0,09	0,82	1,73	0,07	6,4	26,9	41,5	56,5	26,2	1,92	12,16	0,47	0,46	15,53	2,47	
Meje - IOC	> 1,5	> 0,1	> 0,8	> 1	> 0,10	> 19	> 10	> 4			> 1,69	> 7,2	> 0,72	> 0,65		> 2,40	
						> 14	> 20									> 3,00	
											< 2,06	< 8,8	< 0,88	< 0,80			

Legenda:

siromašna	označen primanjkljaj glede na mejne vrednosti za dobro prehranjenost oljk Mednarodnega sveta za oljke (COI)
dobro	
čezmerno	označen presežek glede na mejne vrednosti za dobro prehranjenost oljk Mednarodnega sveta za oljke (COI)

Opombe:

*izračunano na podlagi mejnih vrednosti IOC (Mednarodnega sveta za oljke) z upoštevanjem $\pm 10\%$ odstopanja

**seštevek spodnjih mejnih vrednosti NPK

***seštevek zgornjih mejnih vrednosti NPK

JB – potaknjenci sorte 'Istrska Belica' – Beneša

PuC – cepljene sadike sorte 'Istrska Belica' na sorti 'Črnica' – Purissima

PuP – potaknjenci sorte 'Istrska Belica' – Purissima

PuS – cepljene sadike sorte 'Istrska Belica' na sejancu – Purissima

AK – potaknjenci sorte 'Istrska Belica' na namakanih tleh – Bivje

PP – cepljene sadike sorte 'Istrska Belica' na sejancu – brez namakanja – Bivje

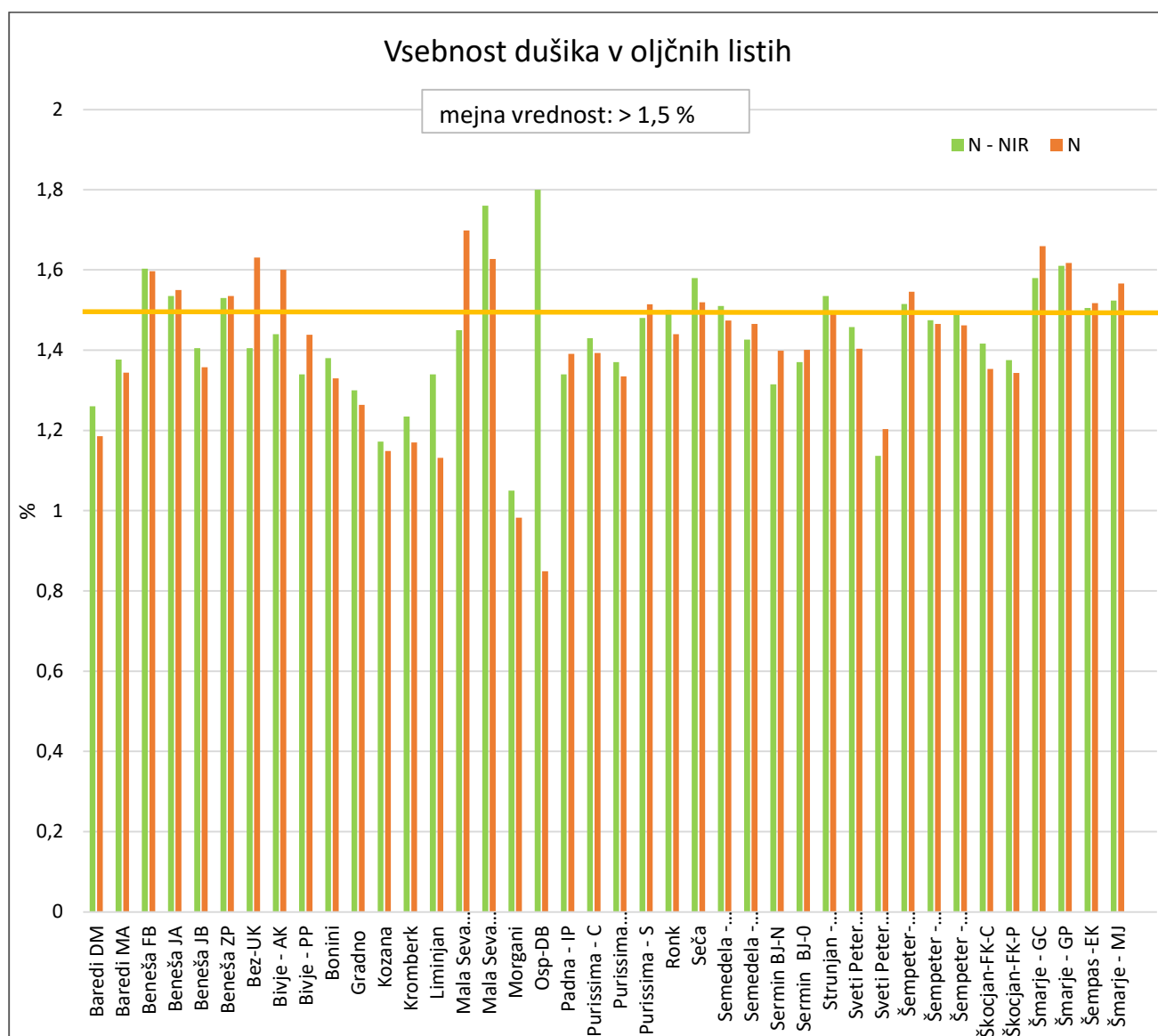
GP – potaknjenci sorte 'Istrska Belica' – Šmarje

GC – cepljene sadike sorte 'Istrska Belica' na sorti 'Črnica' – Šmarje

MA – potaknjenci sorte 'Istrska Belica' – Strunjan

Glede na to, da si oljkarji pri določanju gnojilnih norm pomagajo z analizami tal, smo želeli preveriti, ali obstaja povezava med vsebnostjo hranil v tleh in stanjem prehranjenosti rastline. S pomočjo grafov in izračunov korelacije smo iskali povezavo med stanjem v tleh in v rastlini. Kot je bilo že prej omenjeno pri fosforju, smo ugotovili, da korelacije med hranili v tleh in v rastlini ni. Na podlagi predvidevanj in literaturnih podatkov smo preverjali tudi povezavo med vsebnostjo dušika v tleh in vsebnostjo organske snovi in potrdili, da med tema obstaja povezava, vendar bi bilo treba to preveriti še na večjem številu vzorcev. Pri podatkih foliarnih analiz smo glede na podatke iz literature o antagonizmu preverjali povezavo med posameznimi hranili in ugotovili samo negativno korelacijo med kalijem in kalcijem ter kalijem in magnezijem, ki delujeta kot antagonista.

Analize prehranjenosti rastlin so bile opravljene tudi z NIR spektrometrično metodo. Ugotovili smo, da so rezultati za vsebnost dušika v listih, določeni z NIR, primerljivi z rezultati standardne metode (natančno opisana v poročilu 2020), razen v primeru lokacije Osp, ko je bilo opazno veliko odstopanje. Velika odstopanja so bila zabeležena tudi pri vsebnostih kalija in fosforja.



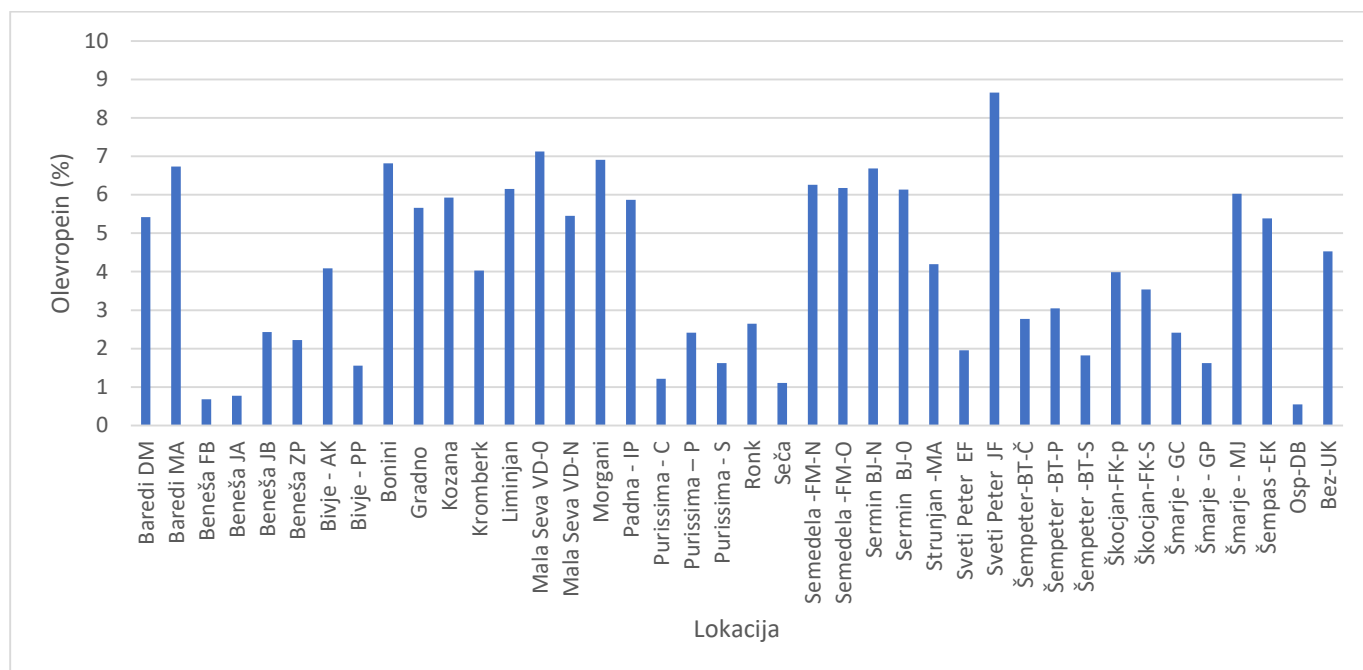
Slika 16: Vsebnost dušika v oljčnih listih, določena z NIR spektrometrično metodo in standardno metodo

V odvzetih vzorcih listov so bile določene tudi vsebnosti skupnih biofenolov, olevropeina, sekoroidoznih biofenolov, glukozidnih flavonoidov, verbaskozida in prostih flavonoidov

Preglednica 19: Vsebnosti skupnih biofenolov, olevropeina, sekoroidoznih biofenolov, glukozidnih flavonoidov, verbaskozida in prostih flavonoidov v oljčnih listih

Lokacija	Sekoiridozidni biofenoli	Olevropein in olevrozid	Glukozidni flavonoidi	Verbaskozid	Prosti flavonoidi	Skupni asignirani biofenoli	Skupni biofenoli
Baredi DM	0,505	5,606	2,272	0,459	0,171	10,460	13,606
Baredi MA	0,501	6,864	2,241	0,474	0,118	11,466	14,655
Beneša FB	0,173	0,716	1,409	0,225	0,064	3,700	5,678
Beneša JA	0,242	0,809	1,786	0,226	0,253	4,588	6,819
Beneša JB	0,261	2,484	1,627	0,413	0,147	6,429	8,946
Beneša ZP	0,277	2,286	1,762	0,431	0,098	6,307	8,876
Bivje - AK	0,233	4,195	2,115	0,946	0,173	9,018	12,396
Bivje - PP	0,257	1,597	1,770	0,253	0,169	5,605	8,037
Bonini	0,258	6,972	2,341	0,196	0,167	11,354	14,094
Gradno	0,414	5,775	1,911	0,305	0,097	9,684	12,464
Kozana	0,325	6,039	2,190	0,401	0,179	10,450	13,385
Kromberk	0,369	4,117	2,219	0,858	0,141	9,043	12,374
Liminjan	0,302	6,287	1,913	0,399	0,104	9,832	12,386
Mala Seva VD-0	0,398	7,304	1,804	0,241	0,101	10,775	13,257
Mala Seva VD-N	0,293	5,588	1,624	0,213	0,084	8,681	11,158
Morgani	0,451	7,051	2,012	0,370	0,105	10,995	14,075
Padna - IP	0,223	5,927	2,851	0,177	0,050	9,353	12,021
Purissima - C	0,150	1,287	1,385	0,171	0,021	4,120	6,239
Purissima – P	0,194	2,489	1,753	0,245	0,116	5,906	8,172
Purissima - S	0,136	1,709	1,444	0,118	0,103	4,594	6,476
Ronk	0,218	2,692	2,077	0,159	0,036	5,754	8,201
Seča	0,159	1,155	1,259	0,114	0,108	3,545	5,448
Semedela -FM-N	0,396	6,397	1,733	0,340	0,227	9,879	12,395
Semedela -FM-O	0,457	6,317	1,964	0,440	0,159	10,348	12,838
Sermin BJ-N	0,368	6,867	1,966	0,672	0,158	10,877	13,571
Sermin BJ-0	0,380	6,286	2,049	0,818	0,179	10,849	14,037
Strunjan -MA	0,227	4,319	1,806	0,292	0,157	7,672	10,413
Sveti Peter EF	0,185	2,037	1,528	0,151	0,113	5,054	7,041
Sveti Peter JF	0,660	8,903	2,403	0,243	0,125	13,632	17,010
Šempeter-BT-Č	0,252	2,856	1,986	0,473	0,109	6,804	9,328
Šempeter -BT-P	0,188	3,130	2,076	0,486	0,032	7,190	9,805
Šempeter -BT-S	0,224	1,888	1,804	0,482	0,027	5,731	8,155
Škocjan-FK-p	0,210	4,093	1,869	0,354	0,133	7,958	10,444
Škocjan-FK-S	0,219	3,630	1,783	0,472	0,121	7,453	9,750
Šmarje - GC	0,160	2,503	1,617	0,401	0,117	6,077	8,387
Šmarje - GP	0,134	1,703	1,493	0,305	0,135	4,881	7,009
Šmarje - MJ	0,326	6,173	1,854	0,676	0,206	10,168	12,709
Šempas - EK	0,250	5,504	1,681	0,437	0,262	8,937	11,187
Osp-DB	0,111	0,573	1,163	0,111	0,180	2,943	4,203
Bez-UK	0,182	4,651	1,897	0,175	0,157	8,230	10,876

Oljčni listi imajo visoko vsebnost aktivnih učinkovin – biofenolov, med katerimi prevladuje olevropein. Zaradi močnega antioksidativnega učinka oljčni biofenoli sodelujejo pri preprečevanju oksidativnega stresa in z njim povezanimi boleznimi. Raziskave so pokazale, da ekstrakti listov *Olea europaea* L. delujejo protivnetno, zavirajo rast rakavih celic, ščitijo kardiovaskularni sistem in znižujejo krvni tlak. Iz spodnje slike 17 je razvidno, da vsebnost olevropeina v listih močno variira med lokacijami, kar je najverjetneje posledica izpostavljenosti mikrolokacije sušnemu stresu.



Slika 17: Vsebnost olevropeina (%) v listih na različnih lokacijah pridelovalnega območja oljk

4.1.2 Spremljanje napadenosti z oljčnim moljem

Na 16 do 19 lokacijah smo tedensko (od 16. avgusta do 3. oktobra) spremljali napadenost plodov sorte 'Istrska Belica' z oljčnim moljem in marmorirano smrdljivko ter poškodovanost semen zaradi abiotских dejavnikov. Preverjanja smo opravili v osmih terminih za skupno 7336 vzorcev plodov.

V letu 2022 je bilo poškodb zaradi molja malo – največ 1,7 % v nasadu Grbci. Kar v šestih nasadih nismo odkrili nobene poškodbe semena zaradi molja. V letih 2019, 2020 in 2021 je po poškodovanosti semen izstopal nasad na Serminu (2019 – 12,7 %, 2020 – 25,8 %, 2021 – 16,8 %), medtem ko je bilo v tem nasadu v letu 2022 zelo malo poškodb zaradi molja (1,4 %). Na podlagi štiriletnih rezultatov smo ugotovili, da je bilo v letu 2020 največ poškodovanosti zaradi oljčnega molja. Kljub relativno visokim vrednostim poškodb marmorirane smrdljivke moramo poudariti, da so poškodbe zanemarljive in niso imele posledic na pridelek. V letu 2021 smo ugotovili izjemno veliko število plodov s poškodovanimi semeni, na kar je najverjetneje vplivalo nihanje temperatur v času razvoja cvetnih organov, medtem ko je bilo v letu 2022 bistveno manj poškodovanih plodov zaradi drugih vzrokov. Največ poškodovanih semen zaradi drugih vzrokov je bilo v nasadu Grbci (27, 2 %), manj kot 6 % poškodovanih pa je bilo v nasadih Šmarje, Truške in Padna.

Preglednica 20: Poškodovanost plodov in semena pri sorti 'Istrska Belica' zaradi napada oljčnega molja, abiotskih dejavnikov in smrdljivke na različnih lokacijah v letu 2022

Datum vz.	Lokacija	Baredi	Beneša	Bonini	Dekani	Grbci	Izola	Kavaliči	Krkavče	Liminjan	Mala Seva	Osp	Padna	Pivol	Seča	Sermin	Strunjan	Sv. Peter	Šmarje	Truške	Skupaj
16.08.22	zdrave	35	44	19	34	26	38	29	36	25	42		40	38	38	20	33	18	42	28	557
	smrdljivka	4	3	5	3	2	2	3	1	3	2		8	2	1	6	2	5	2	6	60
	molj	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	4
	prazne*	8	2	10	4	14	3	19	2	12	3		2	3	4	7	10	6	2	1	112
	prozor.	7	9	19	12	10	11	1	12	15	8		9	11	9	22	8	26	6	19	214
	Σ število pl.	50	55	50	50	52	52	49	50	52	53		51	52	51	49	51	50	50	48	915
	m vseh pl. (g)	66	70	61	53	75	54	87	69	55	51		90	54	59	46	73	64	58	51	1135
	m ploda (g)	1,3	1,3	1,2	1,1	1,4	1,0	1,8	1,4	1,0	1,0		1,8	1,0	1,2	0,9	1,4	1,3	1,2	1,1	1,2
	molj (%)	0,0	0,0	4,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
22.08.22	zdrave	42	44	34	45	31		44	43	30	39		37	39	36	38	47	24	45	33	618
	smrdljivka	3	9	8	5	6		3	1	8	6		4	1	6	9	3	8	6	8	94
	molj	0	0	0	0	0		1	0	2	0		0	0	0	0	0	0	0	0	3
	prazne*	1	1	6	0	20		5	5	9	4		0	4	4	1	5	17	2	8	92
	prozor.	8	11	10	5	1		0	1	9	12		3	10	10	11	3	9	3	9	115
	Σ število pl.	51	56	50	50	52		50	49	50	55		40	53	50	50	55	50	50	50	861
	m vseh pl. (g)	99	95	70	78	81		103	101	100	69		72	65	79	59	91	86	76	77	1402
	m ploda (g)	1,9	1,7	1,4	1,6	1,6		2,1	2,1	2,0	1,3		1,8	1,2	1,6	1,2	1,7	1,7	1,5	1,5	1,6
	molj (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		2,0	0,0	4,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
29.08.22	zdrave	47	48	40	47	39		25	41	47	45		43	46	44	43	44	41	47	65	687
	smrdljivka	7	7	11	5	4		3	7	5	3		8	7	4	4	3	2	5	5	90
	molj	0	0	0	0	1		0	1	0	0		1	0	0	0	3	0	0	0	6
	prazne*	3	3	7	2	12		4	5	3	2		6	3	6	5	3	8	3	4	79
	prozor.	1	0	3	1	0		1	2	1	3		0	2	1	2	1	1	1	1	21
	Σ število pl.	51	51	50	50	52		30	49	51	50		50	51	51	50	51	50	51	70	858
	m vseh pl. (g)	101	103	86	104	101		55	100	82	87		111	84	106	79	93	116	104	143	1655
	m ploda (g)	2,0	2,0	1,7	2,1	1,9		1,8	2,0	1,6	1,7		2,2	1,7	2,1	1,6	1,8	2,3	2,0	2,0	1,9
	molj (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		0,0	2,0	0,0	0,0		2,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,7
05.09.22	zdrave	48	39	47	44	33		46	42	45	47	39	53	48	42	40	46	46	49	48	754
	smrdljivka	8	7	10	7	2		0	3	2	12	4	6	7	3	6	3	5	3	2	90
	molj	1	0	0	3	1		1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	prazne*	4	10	3	3	18		3	7	4	1	9	2	3	6	8	5	4	1	2	93
	prozor.	1	1	0	0	0		0	0	2	4	0	0	0	3	2	1	0	0	0	14
	Σ število	54	50	50	50	52		50	50	53	52	48	55	51	51	50	52	50	50	50	918
	m vseh pl. (g)	115	117	77	85	107		125	107	86	81	88	121	95	91	72	89	109	107	97	1766
	m ploda (g)	2,1	2,3	1,5	1,7	2,1		2,5	2,1	1,6	1,6	1,8	2,2	1,9	1,8	1,4	1,7	2,2	2,1	1,9	1,9
	molj (%)	1,9	0,0	0,0	6,0	1,9		2,0	2,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0

»se nadaljuje«

Preglednica 20: Poškodovanost plodov in semena pri sorti 'Istrska Belica' zaradi napada oljčnega molja, abiotskih dejavnikov in smrdljivke na različnih lokacijah v letu 2022

Datum vz.	Lokacija	Baredi	Beneša	Bonini	Dekani	Grbci	Izola	Kavaliči	Krkavče	Liminjan	Mala Ševa	Osp	Padna	Pivol	Seča	Sermin	Strunjan	Sv. Peter	Šmarje	Truške	Skupaj
12.09.22	zdrave	42	44	43	44	31	44	46	47	45	45	37	44	44	44	46	39	43	49	47	777
	smrdljivka	2	2	5	1	4	2	1	2	3	12	11	12	2	2	5	2	3	5	3	79
	molj	2	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9
	prazne*	7	10	6	4	14	10	4	2	6	6	15	5	10	6	2	12	6	2	2	129
	prozor.	0	1	1	1	1	4	0	1	2	1	0	0	4	3	1	0	0	0	1	21
	Σ število pl.	51	56	50	50	49	58	50	50	53	52	52	50	58	53	49	52	49	51	50	983
	m vseh pl. (g)	84	108	94	104	101	75	108	132	95	79	121	102	75	103	91	108	113	112	102	1908
	m ploda (g)	1,6	1,9	1,9	2,1	2,1	1,3	2,2	2,6	1,8	1,5	2,3	2,0	1,3	1,9	1,9	2,1	2,3	2,2	2,0	1,9
	molj (%)	3,9	1,8	0,0	2,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,9
19.09.22	zdrave	45	42	47	43	38	44	50	47	44	45	40	48	44	50	42	49	47	46		811
	smrdljivka	2	2	5	2	2	1	1	1	1	5	3	1	1	1	2	2	3	5		40
	molj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1		5
	prazne*	6	8	3	7	12	6	6	3	7	5	9	2	6	3	6	2	2	3		96
	prozor.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		3
	Σ število pl.	52	50	50	50	50	50	57	50	51	50	49	50	50	53	50	53	50	50		915
	m vseh pl. (g)	102	100	111	113	113	81,2	134	149	115	94,1	133	125	81,2	115	117	109	132	124		2049
	m ploda (g)	2,0	2,0	2,2	2,3	2,3	1,6	2,4	3,0	2,3	1,9	2,7	2,5	1,6	2,2	2,3	2,1	2,6	2,5		2,2
	molj (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,9	2,0	2,0		0,5
26.09.22	zdrave	43	46	41	49	36	52	48	46	45	49	42	46	52	52	47	50	45	50	47	839
	smrdljivka	1	4	3	2	0	1	2	0	0	2	6	1	1	2	5	0	1	4	5	40
	molj	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6
	prazne*	9	6	8	1	13	2	1	2	4	4	7	3	2	3	2	3	4	1	1	76
	prozor.	0	2	1	0	2	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	0	1	13
	Σ število pl.	53	54	50	50	51	54	50	49	51	54	50	51	54	55	50	55	50	51	49	981
	m vseh pl. (g)	113	139	119	133	121	99	140	153	111	107	133	143	99	123	109	108	156	126	132	2362
	m ploda (g)	2,1	2,6	2,4	2,7	2,4	1,8	2,8	3,1	2,2	2,0	2,7	2,8	1,8	2,2	2,2	2,0	3,1	2,5	2,7	2,4
	molj (%)	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,6
03.10.22	zdrave	53	47	42	46	42		45	47	45	49	41	47	50	47	43	43	34	46	47	767
	smrdljivka	2	13	4	3	0		4	0	2	2	5	1	4	4	8	0	2	3	2	59
	molj	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3
	prazne*	4	6	6	3	8		5	3	4	4	9	1	0	8	5	4	5	4	3	82
	prozor.	0	0	2	0	0		0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	6
	Σ število pl.	57	53	50	50	50		50	50	49	53	50	49	50	55	50	49	40	50	50	905
	m vseh pl. (g)	174	145	117	132	134		146	160	108	114	142	153	126	137	100	107	125	143	141	2404
	m ploda (g)	3,1	2,7	2,3	2,6	2,7		2,9	3,2	2,2	2,2	2,8	3,1	2,5	2,5	2,0	2,2	3,1	2,9	2,8	2,7
	molj (%)	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,3

»se nadaljuje«

Preglednica 20: Poškodovanost plodov in semena pri sorti 'Istrska Belica' zaradi napada oljčnega molja, abiotičnih dejavnikov in smrdljivke na različnih lokacijah v letu 2022

Datum vz.	Lokacija	Baredi	Beneša	Bonini	Dekani	Grbci	Izola	Kavaliči	Krkavče	Limnjan	Mala Seva	Osp	Padna	Pivol	Seča	Sermin	Štrunjan	Sv. Peter	Šmarje	Truške	Skupaj
SKUPAJ	ΣΣ število pl.	419	425	400	400	408	214	386	397	410	419	249	396	419	419	398	418	389	403	367	7336
	smrdljivka	29	47	51	28	20	6	17	15	24	44	29	41	25	23	45	15	29	33	31	552
	molj	4	1	2	5	7	0	2	3	6	0	0	2	0	0	4	6	2	1	0	45
	prazne*	42	46	49	24	111	21	47	29	49	29	49	21	31	40	36	44	52	18	21	759
	prozorne**	18	24	36	19	14	15	4	16	29	29	1	15	27	26	39	17	37	10	31	407
	mploda (g)	2,0	2,1	1,8	2,0	2,0	1,4	2,3	2,4	1,8	1,6	2,5	2,3	1,6	1,9	1,7	1,9	2,3	2,1	2,0	2,0
	smrd. %	6,9	11,1	12,8	7,0	4,9	2,8	4,4	3,8	5,9	10,5	11,6	10,4	6,0	5,5	11,3	3,6	7,5	8,2	8,4	7,5
	molj %	1,0	0,2	0,5	1,3	1,7	0,0	0,5	0,8	1,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	1,4	0,5	0,2	0,0	0,6
	prazne %	10,0	10,8	12,3	6,0	27,2	9,8	12,2	7,3	12,0	6,9	19,7	5,3	7,4	9,5	9,0	10,5	13,4	4,5	5,7	10,3
	poškod. %	15,3	16,7	21,8	12,0	32,4	16,8	13,7	12,1	20,5	13,8	20,1	9,6	13,8	15,8	19,8	16,0	23,4	7,2	14,2	16,5

Opombe:

Kot poškodbe zaradi smrdljivke so upoštevane že rahlo izražene vdolbinice, dejansko so bile vse poškodbe zanemarljive – pri hitrem pregledovanju skoraj neopazne.

*Koščica je brez semenske osnove ali gnila.

**Seme je v prerezu prozorno.

 naraščajoč delež poškodovanih plodov

4.1.3 Tehnološki poskus preverjanja učinkovitosti fitofarmacevtskih sredstev pri zatiranju oljčnega molja pri sorti 'Istrska Belica' (2019–2022)

Na lokaciji Sermin smo v nasadu 'Istrske Belice' nadaljevali s tehnološkim poskusom, s katerim smo preverjali učinkovitost sredstev Lepinox Plus in Delegate 250 WG.

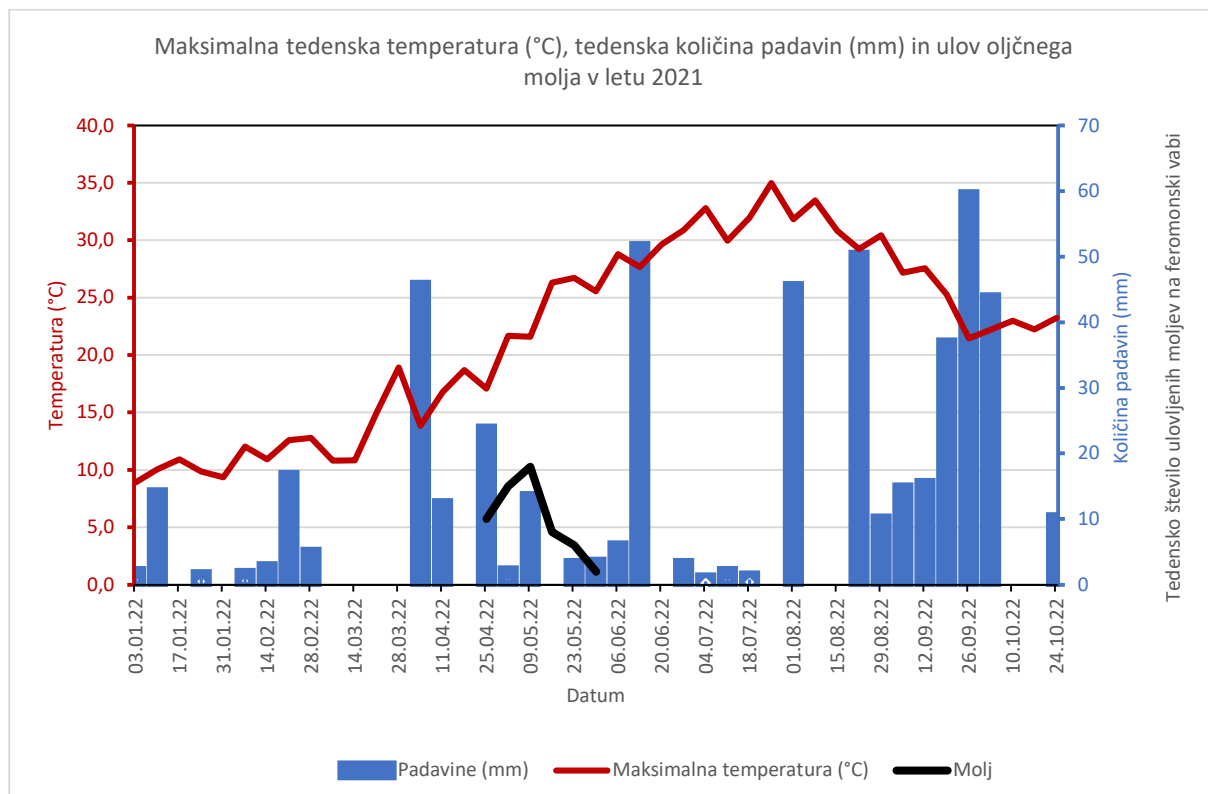
Lepinox Plus je selektiven insekticid na podlagi mikroorganizmov za zatiranje gosenic iz rodu Lepidoptera. Za uspešno delovanje sredstva morajo gosenice zaužiti sredstvo na rastlini: priporočljivo je tretiranje v zgodnjih razvojnih fazah ličink (I ali II). Po zaužitju letalnega odmerka sredstva se ličinke prenehajo prehranjevati, vendar so lahko še nekaj dni po tretiranju žive. Takoj po zaužitju letalnega odmerka se gosenice premikajo počasneje, postanejo razbarvane, tik pred smrtjo se skrčijo in počrnijo.

Delegate 250 WG je insekticid s širokim spektrom delovanja na škodljive žuželke. Uporablja se kot želodčni in dotikalni (kontaktni) insekticid za zatiranje mladih ličink žuželk, takoj ko se izležejo in se aktivno hranijo. Nima sistemskih lastnosti in ga rastlina ne vsrka. Aktivna snov – spinetoram nastaja biološko pri fermentaciji bakterije *Saccharopolyspora spinosa*.

Tehnološki poskus je zajemal štiri vrste v nasadu oz. 36 dreves, ki so vključevala tri različne naključno razporejene obravnave. Poskusno enoto znotraj vrste so predstavljala tri zaporedna drevesa v vrsti. Obravnave so bile:

- 1. obravnavanje – **Kontrola** – škropljenje proti oljčnemu molju ni bilo opravljeno;
- 2. obravnavanje – **Lepinox Plus** – škropljenje je bilo opravljeno pred odpiranjem socvetij;
- 3. obravnavanje – **Lepinox Plus + Delegate 250 WG** – škropljenje je bilo opravljeno pred odpiranjem socvetij z Lepinoxom Plus in z Delegatom 250 WG v času, ko so bili plodiči v velikosti poprovega zrna.

Tehnološki poskus bi se moral zaključiti v letu 2021, a zaradi intenzivnega sušenja plodičev ni bilo mogoče oceniti škode, ki jo je oljčni molj povzročil. Odločili smo se, da poskus prekinemo in ga nadaljujemo v letu 2022. Tako kot vsako leto smo pred škropljenjem vzorčili socvetja (25. 5. 2022), da ocenimo stopnjo poškodovanosti brstov in socvetij. Zabeležili smo izredno nizko število gosenic na socvetjih in nizko število odraslih osebkov molja na feromonskih vabah, zaradi česar smo se odločili, da se škropljenju odpovemo, saj bi bila izvedba povsem nesmiselna. Spremljane oljčnega molja s pomočjo feromonski vab je potekalo od 18. 4. 2022 do 30. 5. 2021.



Slika 18: Maksimalna temperatura (°C), količina padavin (mm) in ulov odraslih osebkov oljčnega molja v letu 2022 na lokaciji Sermin

Preglednica 21: Spremljanje prisotnosti oljčnega molja na plodovih izbranih dreves

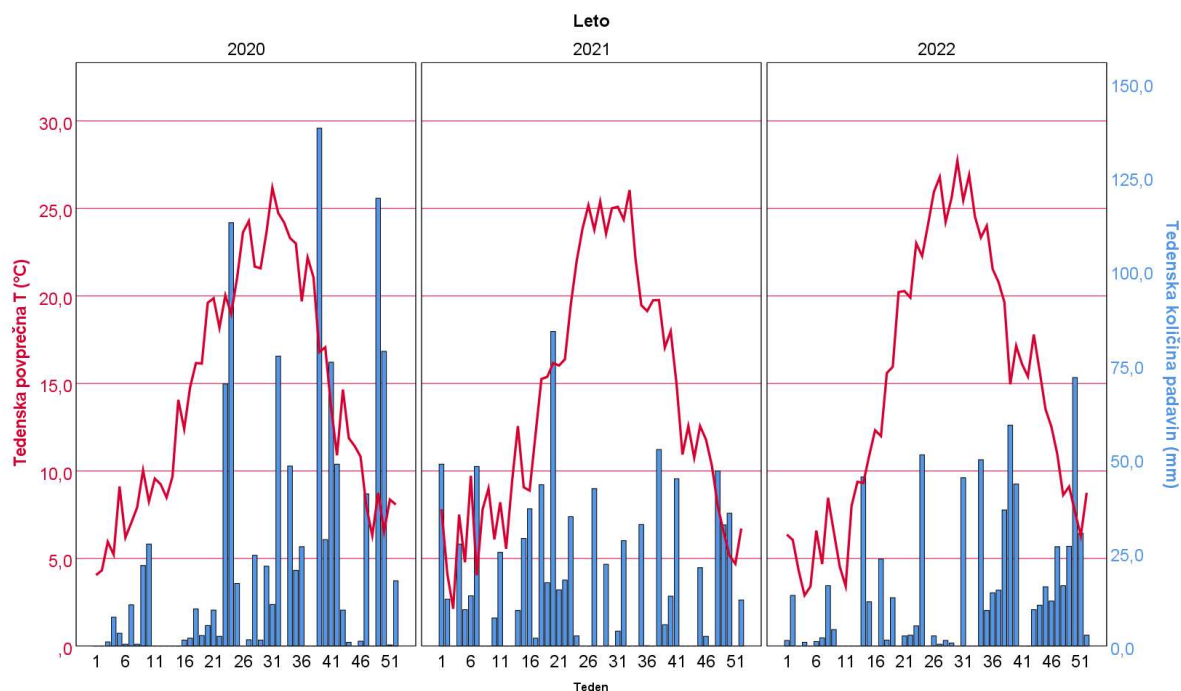
Oznaka drevesa	Obravnavanje	Število poškodovanih socvetij	Poškodovanost brstov (%)	Delež plodčev, na katerih so bila prisotna jajčeca	Prerez plodov (%)	Skupna masa odpadlih (kg)	Delež odpadlih plodov glede na skupno maso odpadlih plodov			Ocenjen pridelek (kg)	Delež odpadlih plodov glede na pridelek			
							molj (%)	muha (%)	drugo (%)		Skupaj (%)	Molj (%)	Muha (%)	Drugo (%)
2	Lepinox Plus	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	Lepinox Plus	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26	Lepinox Plus	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
35	Lepinox Plus	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	Lepinox Plus + Delegate 250 WG	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	Lepinox Plus + Delegate 250 WG	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	Lepinox Plus + Delegate 250 WG	1	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
32	Lepinox Plus + Delegate 250 WG	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	Kontrola	1	0.22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	Kontrola	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	Kontrola	2	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
29	Kontrola	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Zaradi nizke pojavnosti oljčnega molja in posledično nizke poškodovanosti socvetij ter brstov so podatki pomanjkljivi. Sušne razmere in nizke temperature v času cvetenja so najverjetneje bile poglavitni razlog za manjšo pojavnost oljčnega molja v oljčnikih v primerjavi s preteklimi leti.

4.1.4 Analiza meteoroloških podatkov in analiza razvoja embrija v odvisnosti sušnega stresa sorte 'Istrska Belica' v letu 2021 na območju Slovenske Istre

Analiza meteoroloških podatkov

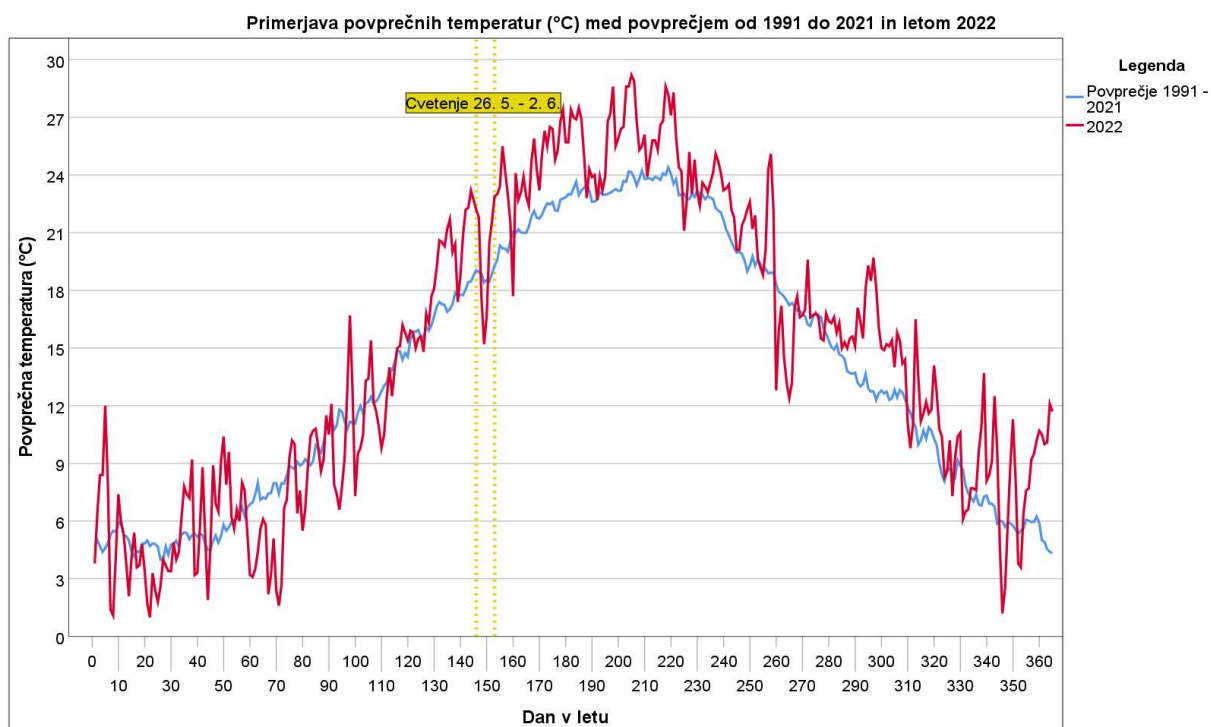
Leto 2022 je bilo ekstremno sušno. Primanjkljaj vode, ki smo mu običajno priča v poletnih mesecih, se je v lanskem letu pojavil že v mesecu aprilu.



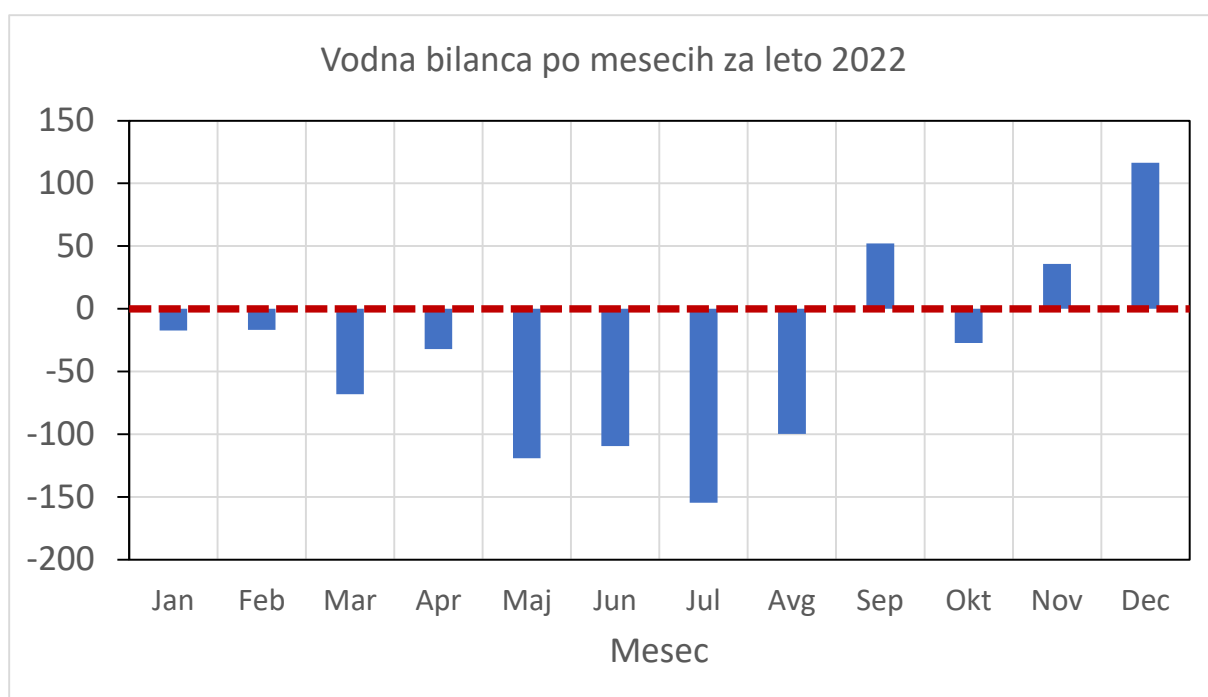
Slika 19: Dinamika povprečne dnevne temperature zraka (°C) in količine padavin (mm) v letu 2020, 2021 in 2022 na območju Slovenske Istre

V lanskem letu je skupno zapadlo 699 mm padavin, kar je precej manj od dolgoletnega povprečja, ki znaša 931,2 mm. Večje količine padavin smo zabeležili šele konec avgusta. Sušni stres so še dodatno povečale visoke temperature v poletnih mesecih. V primerjavi z letoma 2020 in 2021 so bile tedenske povprečne temperature v letu 2022 bistveno dlje nad 25 °C. Visoke temperature so še dodatno povečale evapotranspiracijo, s čimer se je zmanjšala količina dostopne vode v tleh. Pomanjkanje vode v zgodnjih fazah razvoja plodov je povzročilo, da so plodovi v času obiranja ostali manjši v primerjavi s plodovi na drevesih, ki so bila v maju in juniju namakana.

S slike 20 je razvidno, da so v letu 2022 močno izstopale povprečne temperature v poletnih in spomladanskih mesecih v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. V letu 2022 smo beležili tudi izjemno negativno vodno bilanco (slika 21). Pozitivna vodna bilanca v letu 2022 je bila zabeležena le v mesecu septembru, novembru in decembru.



Slika 20: Primerjava povprečne dnevne temperature zraka (°C) v letu 2022 z dolgoletnim povprečjem dnevne temperature zraka (°C) od 1991 do 2021 na območju Slovenske Istre

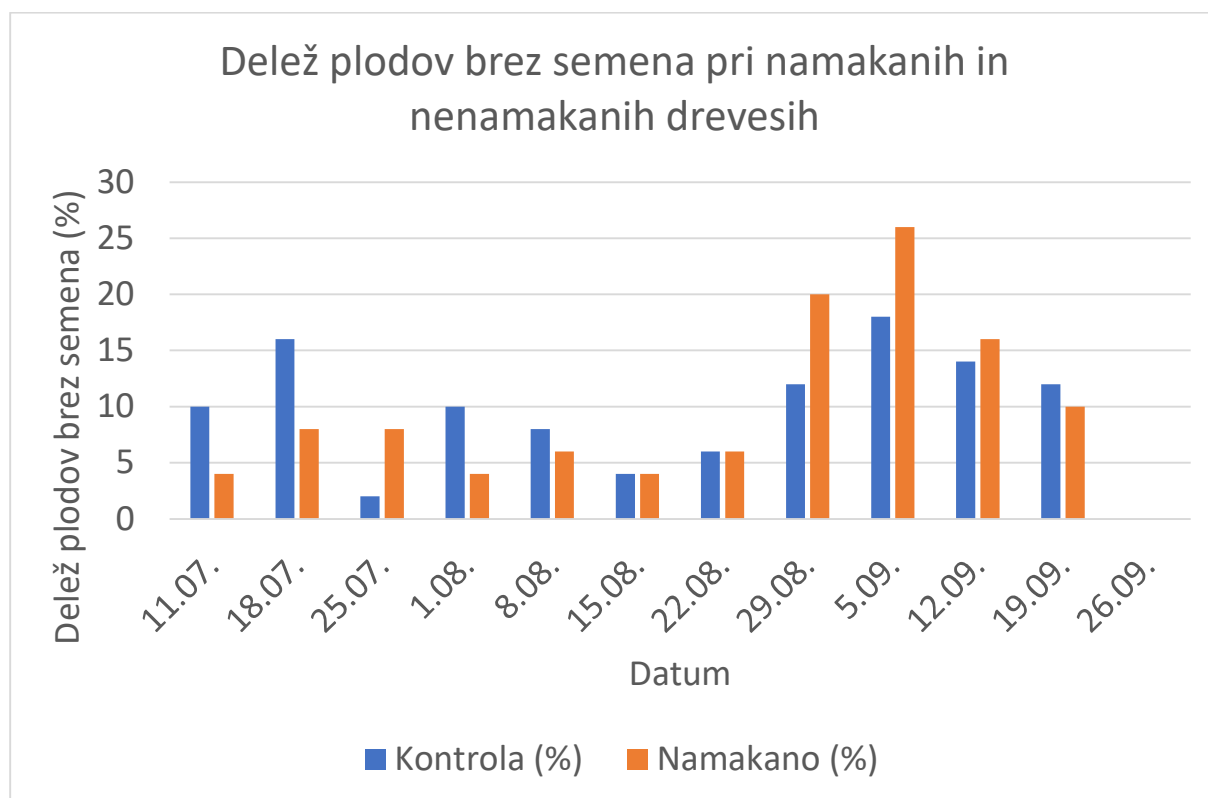


Slika 21: Vodna bilanca (mm) za leto 2022 za območje Slovenske Istre (največji primanjkljaj vode v mesecu juliju)

Analiza vpliva sušnega stresa na stanje embrija v obdobju 11. 7.– 26. 9. 2022

V letu 2021 je bil v mesecu avgustu in v prvi polovici septembra vpliv pozebe in vodnega primanjkljaja prepoznan v intenzivnem odpadanju nepopolno razvitih plodov in posledično manjši količini pridelka na drevo (kg/drevo). Zaradi slednjega smo v letu 2022 želeli preveriti učinek namakanja na stanje (razvoj) embrija v semenu plodov oljk. V ta namen smo v času od 11. 7. do 26. 9. 2022 na območju Slovenske Istre na namakanih in nenamakanih površinah oljčnih nasadov sorte 'Istrska Belica' tedensko vzorčili plodove in ugotavljali stanje semena v koščicah oljk.

Ugotovili smo, da so na sorti 'Istrska Belica' vidni pozitivni učinki namakanja. V mesecu juliju in v prvi polovici meseca avgusta 2022 smo zabeležili večji delež plodov oz. semen z nerazvitim embrijem v vzorcih oljk z nenamakanih površin. Predvidevamo, da so bile na namakanih površinah v času cvetenja, opraitve in oploditve ugodnejše razmere, kar je pozitivno vplivalo na pravilni razvoj semena v plodovih namakanih oljk. Po 29. avgustu 2023 pa smo večji delež plodov oz. semen z nerazvitim embrijem zabeležili pri namakanih oljkah, ki so bile podvržene manjšemu sušnemu stresu in so na drevesu obdržale tudi plodove brez pravilno razvitega semena. Drevesa oljk na nenamakanih površinah pa so bila izpostavljena večjemu sušnemu stresu in so plodove brez embrija odvrгла, da bi v danih rastnih razmerah ohranila najboljše plodove.



Slika 22: Povprečni delež plodov brez razvitega embrija v letu 2022 na lokaciji Semedela na sorti 'Istrska Belica'

Doseženi kazalniki

1. Delno je bil izveden tehnološki poskus »Učinkovitost sredstva Lepinox Plus in Delegate 250 WG pri zaščiti oljk pred oljčnim moljem«.
2. Izvedena je bila analiza vpliva sušnega stresa na razvoj embrija v obdobju 11. 7.–26. 9. 2022 (dodatno).
3. Ovrednoteni so bili meteorološki parametri (maksimalna in minimalna temperatura, padavine, omočenost lista, evapotranspiracija).
4. Izvedene so bile foliarne analize za 40 vzorcev s standardno metodo in primerjalno z NIR spektrometrično metodo.
5. Obdelani so bili podatki o rodnosti.
6. Izvedeno je bilo spremljanje napadenosti plodov sorte 'Istrska Belica' z oljčnim moljem in marmorirano smrdljivko ter poškodovanosti semen zaradi drugih vzrokov. Preverjanje je bilo izvedeno v osmih terminih na 16 do 19 lokacijah za skupno 143 vzorcev.

Sklepi

Leto 2022 je bilo ekstremno sušno leto, ki ni prizaneslo tudi na sušo prilagojenim rastlinam, kot je oljka. Že v prvi polovici leta, ko običajno zapade zadostna količina padavin, da lahko trajne rastline preživijo sušne poletne mesece, je prišlo do pomanjkanja padavin. Sušni stres se je še dodatno povečal zaradi visokih temperatur v poletnih mesecih. Kljub slabim vremenskim razmeram so oljke relativno dobro obrodile. Plodovi na nenamakanih drevesih so zaradi pomanjkanja vode v fazi hitrega deljenja celic ostali manjši v primerjavi s plodovi na namakanih drevesih. Padavine konec avgusta so zagotovo rešile lanski pridelek, saj so plodovi bili že močno nagubani in bi se ob nadaljnjem pomanjkanju padavin lahko posušili in odpadli. Ekstremni vremenski pogoji so prizadeli tudi škodljivce. Nizke temperature v času cvetenja in nizka vlaga so zmanjšale napad oljčnega molja, visoke temperature in ekstremna suša pa sta onemogočili razvoj oljčne muhe, ki se je množično pojavila šele konec septembra.

Rezultati analiz listov so pokazali, da je bilo pomanjkanje dušika prisotno pri 65 % oljčnikov, pomanjkanje fosforja pri 32,5 %, kalija v 15 % oljčnikov, pomanjkanje bora pa je bilo prisotno v vseh oljčnikih.

Ugotovili smo, da je v 65 % oljčnikov globalna prehrana dobra, vendar je slabo fiziološko ravnovesje zaradi nizkih vrednosti dušika in fosforja v primerjavi s kalijem. V 39 nasadih je bilo v razmerju premalo fosforja, preveč kalija v vseh razen v treh, v devetih oljčnikih pa tudi pomanjkanje dušika v ravnovesju.

Z novo NIR spektrometrično metodo določevanja vsebnosti dušika, fosforja in kalija smo dobili zelo hitre in primerljive rezultate z do sedaj uporabljeno standardno metodo.

V letu 2022 je bilo poškodb zaradi molja malo. V šestih nasadih nismo odkrili nobene poškodbe semen zaradi molja. Največ poškodovanih semen zaradi drugih vzrokov je bilo v nasadu Grbci (27,2 %), najmanj poškodovanih pa je bilo v nekaterih nasadih v zaledju – Šmarje, Truške in Padna.

4.2 UGOTAVLJANJE USTREZNE TEHNOLOGIJE ZA PRIDELAVO DRUGIH SORT

4.2.1 Morfološko in agronomsko vrednotenje sort 'Coratina', 'Frantoio', 'Oblica', 'Pendolino', 'Picholine' in 'Grignan' na terenu

V obstoječih kolekcijsko-introdukcijskih nasadih Purissima in Šempeter ter na terenu so zasajene tako domače kot tuje registrirane sorte, za katere se je v okviru dosedanjih strokovnih nalog že ugotavljala primernost pridelave, vendar v premajhnem obsegu, da bi se lahko na podlagi teh podatkov pripravili končni zaključki o primernosti intenzivnega širjenja v proizvodne nasade. Namen je preučitev nekaterih zanimivih registriranih sort in ugotovitev primernosti za širjenje v proizvodne nasade ter tehnologije za posamezno sorto.

4.2.1.1 Opazovanje na terenu

V letu 2022 smo nadaljevali z opazovanjem sort 'Coratina', 'Frantoio', 'Grignan', 'Oblica', 'Pendolino' in 'Picholine'. Na podlagi zbranih podatkov smo pripravili zaključke o primernosti intenzivnega širjenja v proizvodne nasade.

Opazovanja v kolekcijsko-introdukcijskih nasadih za izbrane sorte so bila nadgrajena z opazovanji na terenu.

4.2.1.2 Spremljanje fenofaz

Fenofaze za sorte 'Coratina', 'Frantoio', 'Oblica', 'Pendolino', 'Picholine' smo spremljali v okviru 2.2 v nasadu Purissima, sorte 'Frantoio', 'Grignan', 'Pendolino', 'Picholine' v okviru 2.2 pa v nasadu Šempeter. Na obeh lokacijah smo imeli za primerjavo sorti 'Leccino' in 'Istrska Belica'. Glede na to, da med obema lokacijama ni bilo bistvene razlike, predvidevamo, da ima sorta 'Coratina' najkasnejši vrh cvetenja.

Preglednica 22: Čas cvetenja izbranih sort v nasadu Purissima in primerjalno v nasadu Šempeter v letu 2022

Sorta/akcesija	Intenzivnost cvetenja	maj											junij								Začetek cvetenja	Vrh cvetenja	Konec cvetenja	Dolžina celotnega svetenja	Dolžina polnega cvetenja	
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7						8
Purissima																										
'Coratina'	4,7	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	28	31	34	7	3
'Frantoio'	4,6	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	30	34	9	3
'Istrska Belica'	4,6	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	28	32	8	2
'Leccino'	5,8	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	2
'Oblica'	4,5	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	29	35	10	5
'Pendolino'	5,8	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	26	29	33	8	2
'Picholine'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27		29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	28	31	7	3
Šempeter																										
'Frantoio'	4,9	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	35	11	5
'Grignan'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Grignan' - 01	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Grignan' - 02	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Istrska Belica'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	34	10	5
'Leccino'	3,8	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	27	30	34	8	4
'Pendolino'	5,5	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	25	29	34	10	6
'Picholine'	5,0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	23	29	34	12	6

Barvanje in dozorevanje je na drevesih z malo pridelka hitrejša, z veliko pridelka pa se proces dozorevanja zelo upočasni. V letu 2022 je bil v nasadu Šempeter nizek pridelek sorte 'Leccino', v nasadu Purissima pa je bil nizek pridelek sort 'Pendolino' in 'Picholine'. Zelo visok pridelek je imela sorta 'Istrska Belica' v nasadu Purissima. V obeh nasadih se je najprej začela barvati sorta 'Leccino', v nasadu Purissima pa istočasno še 'Frantoio' in 'Pendolino'. Sorta 'Istrska Belica' se je v nasadu Šempeter začela barvati zadnja, v nasadu Purissima pa se do obiranja 7. novembra še ni začela barvati.

Preglednica 23: Dozorevanje plodov izbranih sort v nasadu Purissima v primerjavi z nasadom Šempeter v letu 2022

Purissima																																																																		
Sorta/akcesija	September																														Oktober																														November					
'Coratina'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Frantoio'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Frantoio' (mlada drevesa)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Istrska Belica'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Leccino'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Oblica'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Pendolino'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Picholine'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
Šempeter																																																																		
Sorta/akcesija	September																														Oktober																														November					
'Frantoio'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Grignan'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Grignan'-01	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Grignan'-02	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Istrska Belica'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Leccino'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Pendolino'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					
'Picholine'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6					

Opomba: V nasadu Purissima so bila drevesa obrana 7. novembra, v nasadu Šempeter pa 24. oktobra

Legenda:

	začetek barvanja (prvič, ko je X-X-2, do prvič, ko je X-3-X)
	vijolično dozorevanje (prvič, ko je X-3-X, do zadnjič, ko je X-3-X)
	črno dozorevanje (prvič, ko je X-4-X, do zadnjič, ko je X-4-X)

4.2.1.3 Spremljanje oploditve

V nasadu Purissima smo spremljali oploditev 16 sort, sorto 'Itrana' smo opazovali v nasadu na Ronku, ker je v nasadu Purissima in Šempeter ni. V nasadu Šempeter smo spremljali oploditev treh domačih sort ('Buga', 'Črnica', 'Drobnica'), sorte 'Grignan', ki je v nasadu na Purissimi ni, ter treh sort s seznama A sadnega izbora ('Istrska Belica', 'Leccino', 'Maurino').

Po metodologiji Javne službe iz oljkarstva razvrščamo sorte glede na stopnjo oploditve v štiri razrede: slaba stopnja oploditve (< 1,5 %), srednja stopnja (1,5–3,5 %), dobra stopnja (3,5–5,5 %) in zelo dobra (> 5,5 %) stopnja oploditve.

V letu 2022 je bila stopnja oploditve v povprečju srednja (povprečje 2,3 %) in višja kot v letu 2021 (1,5 %), a nižja kot prejšnja tri leta (2018 – 4,0 %, 2019 – 2,6 %, 2020 – 2,8 %). Zelo dobro stopnjo oploditve sta imeli sorta 'Maurino' v nasadu Purissima (6,4 %) in sorta 'Buga' v nasadu Šempeter (5,8 %), dobro stopnjo oploditve so imele 'Leccio del Corno' (5,3 %) in 'Coratina' (4,6 %) iz nasada Purissima ter sorta 'Leccino' (4,2 %) iz nasada Šempeter. Slaba stopnja oploditve pa je bila pri sortah 'Drobnica', 'Črnica', 'Buga', 'Picholine', 'Frantoio', 'Štorta' in 'Pendolino' iz nasada Purissima, 'Itrana' iz nasada Strunjan in 'Črnica' iz nasada Šempeter. Šest sort smo opazovali v obeh nasadih in ugotovili, da so se v štirih primerih bolje oplodile sorte iz nasada Šempeter ('Buga', 'Drobnica', 'Leccino', 'Maurino'), slabše pa sorte iz nasada Purissima ('Črnica', 'Istrska Belica').

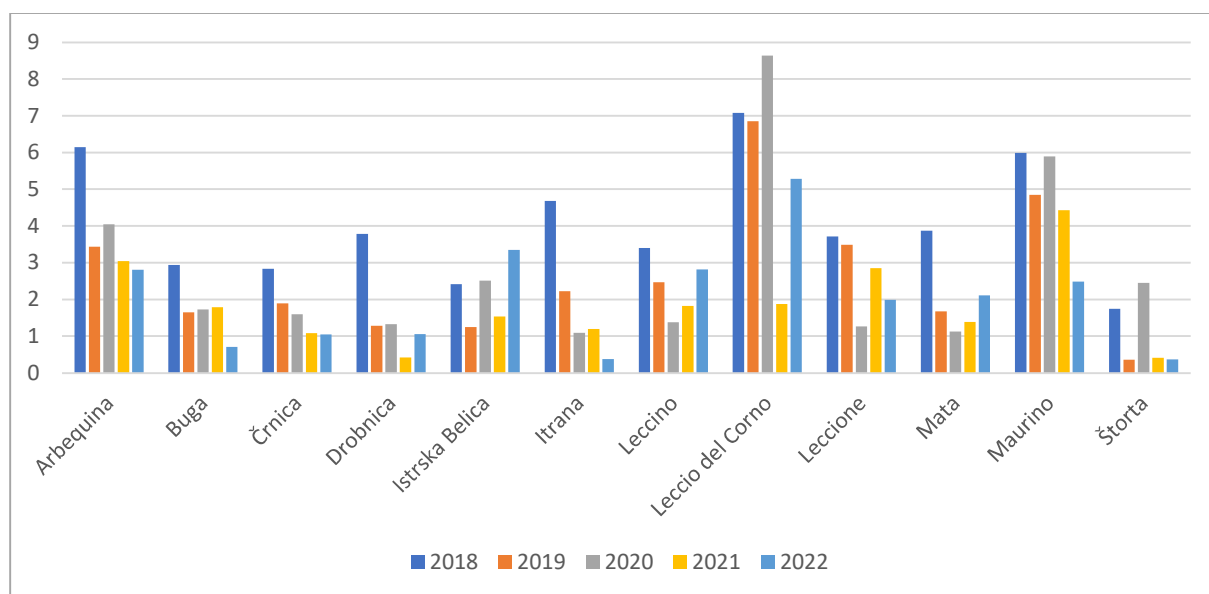
Preglednica 24: Intenzivnost cvetenja in podatki o oploditvi izbranih sort z dveh lokacij v letu 2022

Sorta	Lokacija	Intenzivnost cvet. (1-6)	Skupno št. socvetij	Skupno št. brstov	Št. brstov / socvetje	Σ dolžina pog. v cvet. (cm)	Št. brstov na dolžino (cm)	Skupno št. plodov	Σ dolžina pog. v juliju (cm)	Št. plodov / cm	Št. plodov /socvetje	Oploditev (%)
Arbequina	Purissima	4,8	160	2960	18,5	321	9,2	83	341	0,24	0,52	2,8
Buga	Purissima	4,3	237	4503	19,0	414	10,9	32	440	0,07	0,14	0,7
Buga	Šempeter	5,0	144	1296	9,0	310	4,2	75	446	0,17	0,52	5,8
Coratina	Purissima	4,7	189	3024	16,0	420	7,2	138	437	0,32	0,73	4,6
Črnica	Purissima	5,6	143	2002	14,0	315	6,4	21	330	0,06	0,15	1,0
Črnica	Šempeter	5,0	130	1820	14,0	327	5,6	3	552	0,01	0,02	0,2
Drobnica	Purissima	4,5	162	2268	14,0	386	5,9	24	400	0,06	0,15	1,1
Drobnica	Šempeter	5,0	178	2136	12,0	295	7,2	35	439	0,08	0,20	1,6
Frantoio	Purissima	4,6	200	3000	15,0	436	6,9	19	473	0,04	0,10	0,6
Grignan	Šempeter	5,0	218	4360	20,0	312	14,0	69	378	0,18	0,32	1,6
Istrska Belica	Purissima	4,6	204	2448	12,0	310	7,9	82	327	0,25	0,40	3,3
Istrska Belica	Šempeter	5,0	203	1624	8,0	414	3,9	44	606	0,07	0,22	2,7
Itrana	Ronk	5,0	193	2895	15,0	386	7,5	11	410	0,03	0,06	0,4
Leccino	Purissima	5,8	184	2484	13,5	293	8,5	70	310	0,23	0,38	2,8
Leccino	Šempeter	3,8	157	1884	12,0	285	6,6	80	372	0,22	0,51	4,2
Leccio del Corno	Purissima	4,0	121	2783	23,0	299	9,3	147	312	0,47	1,21	5,3
Leccione	Purissima	5,7	221	2873	13,0	362	7,9	57	373	0,15	0,26	2,0
Mata	Purissima	5,0	205	3075	15,0	412	7,5	65	437	0,15	0,32	2,1
Maurino	Purissima	5,6	211	2532	12,0	420	6,0	63	445	0,14	0,30	2,5
Maurino	Šempeter	6,0	187	1496	8,0	329	4,5	95	430	0,22	0,51	6,4
Oblica	Purissima	4,5	158	3002	19,0	363	8,3	59	383	0,15	0,37	2,0
Pendolino	Purissima	5,8	262	6026	23,0	361	16,7	20	371	0,05	0,08	0,3
Picholine	Purissima	5,0	193	2509	13,0	392	6,4	17	416	0,04	0,09	0,7
Štorta	Purissima	5,8	244	2440	10,0	348	7,0	9	362	0,02	0,04	0,4

Legenda:

< 1,5 %	slaba stopnja oploditve
1,5–3,5 %	srednja stopnja oploditve
3,5–5,5 %	dobra stopnja oploditve
> 5,5 %	zelo dobra stopnja oploditve

Ob primerjavi odstotka oploditve dvanajstih sort iz kolekcijsko-introdukcijskega nasada Purissima v petih letih smo ugotovili, da je bila najboljša oploditev v letu 2018, saj so samo v tem letu vse sorte dosegle vsaj srednjo stopnjo oploditve, sorte 'Maurino', 'Leccio del Corno' in 'Arbequina' pa zelo dobro stopnjo oploditve. V naslednjih dveh letih (2019, 2020) sta ponovno pozitivno izstopali sorti 'Maurino' in 'Leccio del Corno', v letu 2021 je dobro oploditev dosegla samo sorta 'Maurino', v letu 2022 pa le sorta 'Leccio del Corno'. Sorta 'Štorta' je imela v vseh letih razen v letu 2020 najslabšo oploditev. Le v letu 2018 in 2020 je dosegla srednjo stopnjo oploditve, v ostalih letih pa slabo stopnjo oploditve.



Slika 23: Primerjava odstotka oploditve v obdobju od leta 2018 do 2022 v nasadu Purissima

4.2.1.3 Pomološka karakterizacija in poškodovanost plodov

V laboratorijski oljarni smo v treh terminih pri sortah 'Coratina', 'Frantoio', 'Oblica', 'Pendolino' in 'Picholine' iz enega nasada (Purissima) in pri sorti 'Grignan' iz drugega nasada preverjali vsebnost olja, težo, obarvanost in trdoto plodov ter poškodovanost semen, okuženost z oljno muho, oljčnim moljem in marmorirano smrdljivko. Ocenili smo volumen krošnje, kondicijo dreves, intenzivnost cvetenja in rodnost. Skupaj smo preverjali 20 vzorcev, med katerimi jih je bilo 18 pripravljenih za analizo oljčnega olja.

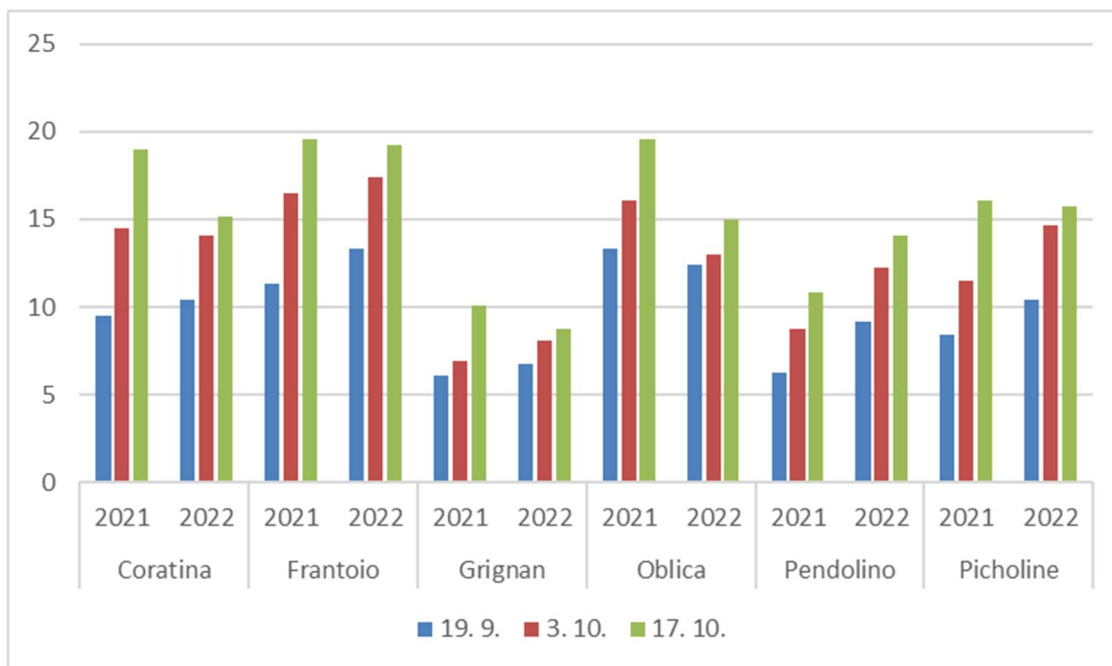
Zaradi slabše naloženosti v letu 2021 smo tudi v letu 2022 začetek obiranja pomaknili v zgodnejše termine in prej zaključili z obiranjem kot v preteklih letih. Med dozorevanjem je vsebnost olja pri vseh opazovanih sortah naraščala tako v oljarni kot pri laboratorijskem preverjanju vsebnosti olja s Soxhletom (izjema sorta 'Oblica' iz nasada Purissima, obraba 26. oktobra). Izstopala je sorta 'Frantoio', ki je imela v vseh obdobjih vzorčenja najvišjo vsebnost olja v laboratorijski oljarni. Pri prvem vzorčenju je imela srednjo vsebnost olja, pri drugem visoko in pri tretjem zelo visoko. V vseh obdobjih vzorčenja je imela najnižjo vsebnost olja v laboratorijski oljarni sorta 'Grignan' – v vseh obdobjih je imela zelo nizko vsebnost olja v laboratorijski oljarni. Sorta 'Picholine' je imela v vseh treh

obdobjih vzorčenja najvišjo vsebnost olja po Soxhletu izračunano na suho snov, najnižjo pa je imela sorta 'Grignan'.

Preglednica 25: Agronomsko vrednotenje sort 'Coratina', 'Frantoio', 'Oblica', 'Pendolino' in 'Picholine' (Purissima) in sorte 'Grignan' (na lokaciji Školarice) v letu 2022

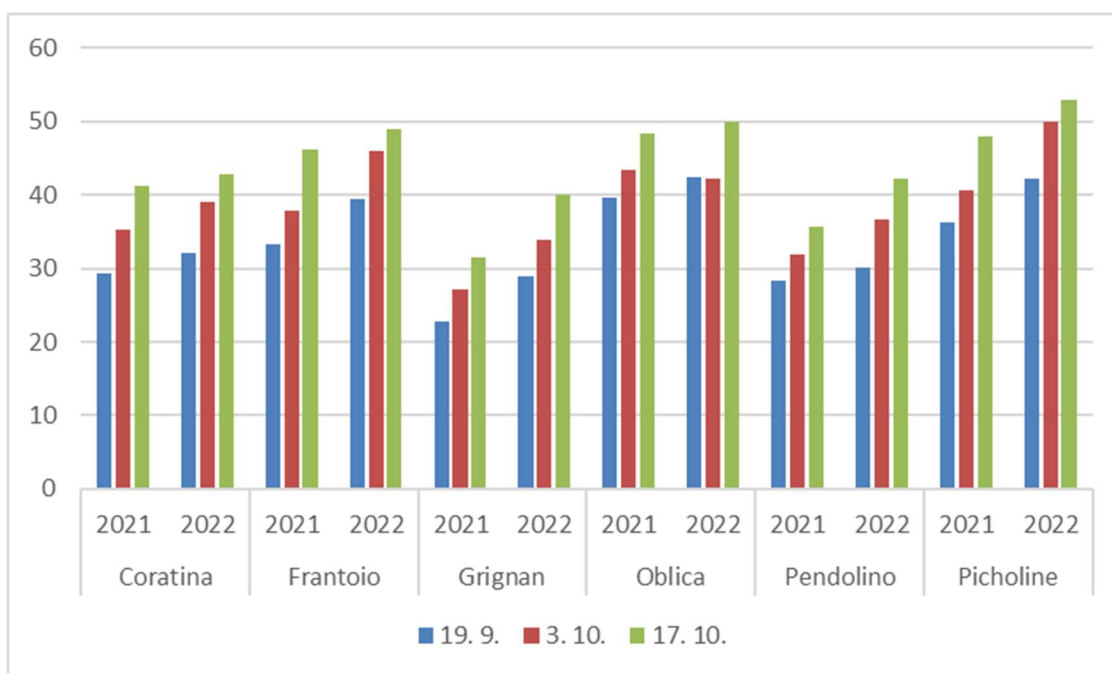
Sorta	Lokacija	Vzorčenje	Datum vzorčenja	Pavje oko (ocena)	Zgubane oljke (%)	Brez semena ali s poškodovanim semenom (%)	Seme v prerezu prozorno (%)	Napadeni plodovi – molj (%)	Napadeni plodovi – smrdljivka (%)	Napadeni plodovi – muha (%)	Masa ploda (g)	Trdota (g/mm ²)	Indeks zrelosti	Vsebnost olja – Abencor (%)	Delež vode (%)	Delež suhe snovi (%)	Vsebnost olja – Soxhlet (%)	Delež olja v suhi snovi (%)	Volumen krošnje (ocena)	Kondicija drevesa (ocena)	Cvetenje (ocena)	Rodnost (ocena)
'Coratina'	Purissima	1	19.09.22	1,3	0	12	0	0	1	0	1,7	265	0,8	10,4	55,9	44,1	14,2	32,2	4,6	5,2	4,7	4,7
	Purissima	2	03.10.22	1,3	0	14	0	0	0	0	1,7	223	1,0	14,1	55,8	44,2	17,3	39,1	4,6	5,2	4,7	4,7
	Purissima	3	17.10.22	1,3	0	8	0	0	5	0	2,0	223	1,3	15,2	56,3	43,7	18,7	42,8	4,6	5,2	4,7	4,7
	Purissima		26.10.22	1,3	0	4	0	0	2	0	2,6	131	3,1	16,1	-	-	-	-	4,6	5,2	4,7	4,7
'Frantoio'	Purissima	1	19.09.22	1,4	0	20	0	0	0	0	1,8	273	0,5	13,4	54,2	45,8	18,1	39,5	5,2	5,8	4,6	3,6
	Purissima	2	03.10.22	1,4	0	14	0	0	0	0	2,3	182	1,9	17,4	55,8	44,2	20,3	45,9	5,2	5,8	4,6	3,6
	Purissima	3	17.10.22	1,4	0	18	0	0	1	0	2,5	140	2,5	19,2	53,6	46,4	22,7	48,9	5,2	5,8	4,6	3,6
'Grignan'	Školarice	1	19.09.22	-	0	18	2	2	0	0	2,3	291	0,6	6,8	62,1	37,9	11,0	29,0	-	-	-	-
	Školarice	2	03.10.22	-	0	20	0	20	15	0	2,8	228	2,2	8,1	64,1	35,9	12,2	34,0	-	-	-	-
	Školarice	3	17.10.22	-	0	16	0	16	6	0	4,0	165	2,5	8,8	65,0	35,0	14,0	40,0	-	-	-	-
'Oblica'	Purissima	1	19.09.22	1,7	0	18	0	0	14	0	3,9	245	0,9	12,4	61,3	38,7	16,4	42,4	4,7	5,3	4,5	3,3
	Purissima	2	03.10.22	1,7	0	14	0	2	6	0	4,0	255	1,0	13,0	60,4	39,6	16,7	42,2	4,7	5,3	4,5	3,3
	Purissima	3	17.10.22	1,7	0	14	0	0	2	0	4,8	168	2,0	15,0	61,0	39,0	19,5	50,0	4,7	5,3	4,5	3,3
	Purissima		26.10.22	1,7	15	30	0	0	4	1	5,3	116	3,2	14,6	-	-	-	-	4,7	5,3	4,5	3,3
'Pendolino'	Purissima	1	19.09.22	1,4	0	38	0	0	5	0	1,7	272	1,1	9,2	60,1	39,9	12,0	30,1	5,2	6,0	5,8	2,2
	Purissima	2	03.10.22	1,4	5	14	0	0	0	0	2,1	150	2,8	12,3	60,1	39,9	14,6	36,6	5,2	6,0	5,8	2,2
	Purissima	3	17.10.22	1,4	0	16	0	0	0	0	2,1	111	4,1	14,1	59,9	40,1	16,9	42,1	5,2	6,0	5,8	2,2
'Picholine'	Purissima	1	19.09.22	2,0	0	20	0	0	0	0	4,2	356	0,9	10,4	60,0	40,0	16,9	42,3	4,0	4,8	5,0	2,5
	Purissima	2	03.10.22	2,0	0	26	0	0	0	0	5,1	227	2,2	14,6	61,7	38,3	19,1	49,9	4,0	4,8	5,0	2,5
	Purissima	3	17.10.22	2,0	0	24	0	0	2	0	4,2	223	2,5	15,7	61,2	38,8	20,5	52,8	4,0	4,8	5,0	2,5

Med letoma 2021 in 2022 ni bilo velikih razlik v vsebnosti olja znotraj posameznih sort. Največja razlika med letoma, ki je nastala zaradi slabše naloženosti v letu 2022, je bila pri sorti 'Pendolino', saj je bila vsebnost olja v letu 2022 precej višja. V 2022 je bila višja tudi vsebnost olja v laboratorijski oljarni sorte 'Picholine'. Tudi ta sorta je slabo zarodila v letu 2022.



Slika 24: Vsebnost olja (%) šestih sort v laboratorijski oljarni Abencor v treh obdobjih leta 2021 in 2022

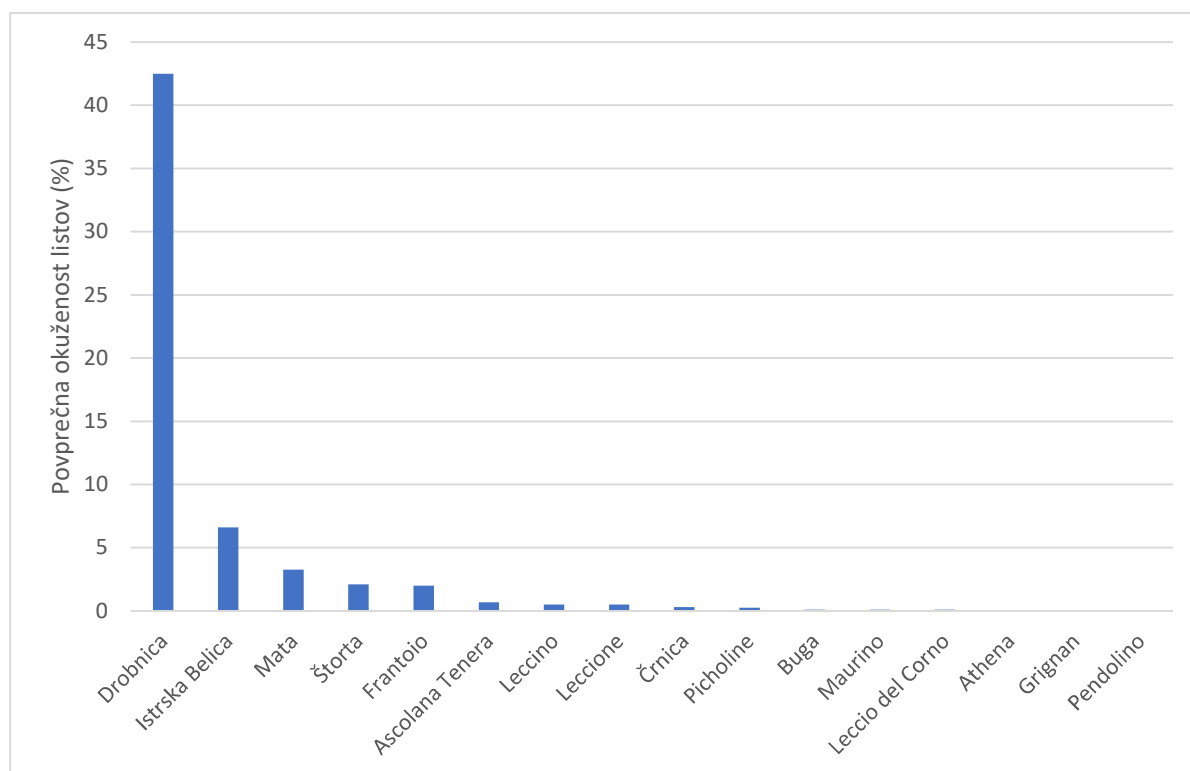
Vsebnost olja po Soxhletu, izračunana na suho snov, je bila pri večini sort nekoliko višja kot v letu 2021 – največ razlik je bilo pri sorti 'Picholine' in 'Grignan'.



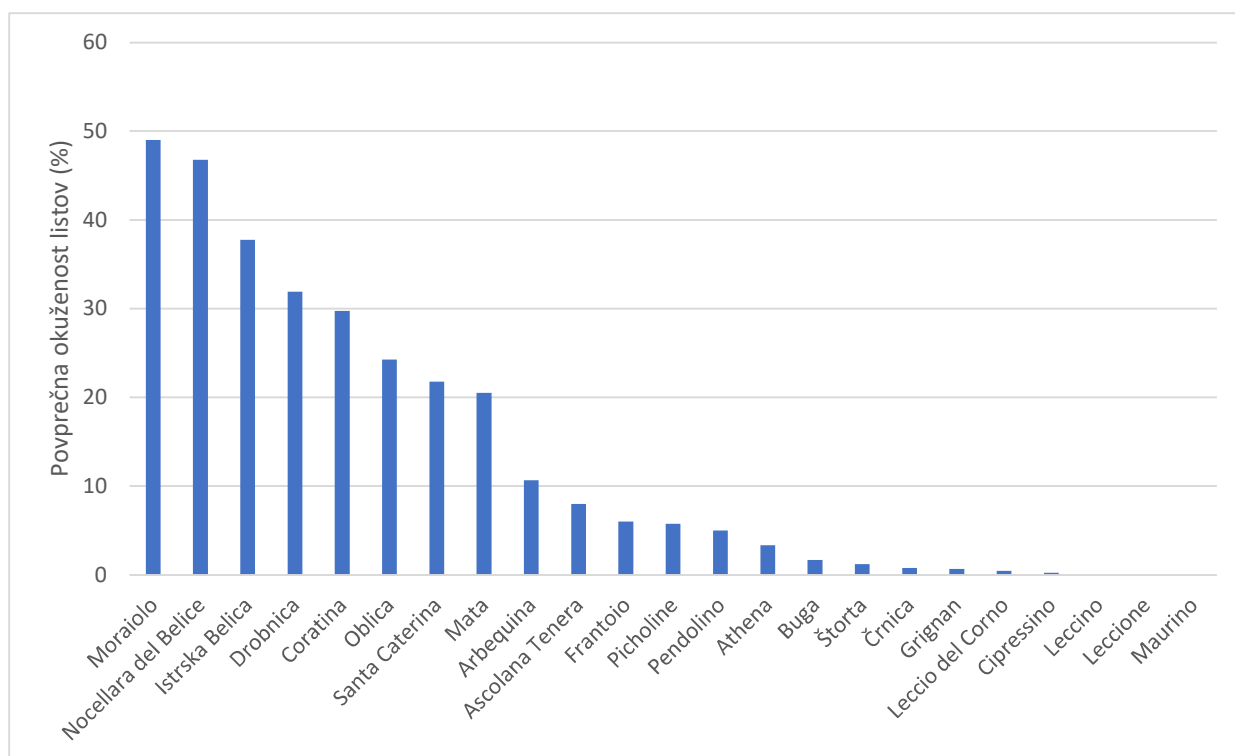
Slika 25: Vsebnost olja na suho snov (%) šestih sort po Soxhletu v treh obdobjih leta 2021 in 2022

4.2.1.4 Odpornost sort na pavje oko

Pavje oko je najpogostejša glivična okužba oljke, ki je razširjena po celotnem območju Sredozemlja. Simptomi okužbe se kažejo kot koncentrični krogi rjavozelene barve, ki se značilno pojavijo na zgornji strani lista. Posledica obolenja je odpadanje listov, ki se lahko stopnjuje do odmiranja vej, kar vpliva na produktivnost rastline in je direktno povezano z izpadom v količini pridelka. Fitopatogena askomiceta *Venturia oleagina* (Castagne) Rossman & Crous (anamorf je *Spilocaea oleagina*), ki bolezen pavjega očesa povzroča, je obligatni biotrof oljke. Za širjenje patogena so nujno potrebni ustrezni pogoji, ki na območju Sredozemlja nastopijo predvsem spomladi in jeseni. Prav tako je znano, da lahko patogen preživi daljše obdobje latence, ki je prav tako odvisno od vremenskih razmer. V letih od 2018 do 2022 smo v dveh terminih letno (maja in oktobra) na osmih lokacijah spremljali pojavnost pavjega očesa pri posameznih sortah oljke. Vzorčenje je potekalo tako, da smo nabrali po sto listov iz sredine enoletnih poganjkov. Liste smo nato za nekaj minut namočili v 5-% raztopino natrijevega hidroksida, kar nam je omogočilo, da smo lažje opazili značilne simptome. Glede na površino lista, ki je bila pokrita z značilnimi koncentričnimi krogi, smo ocenili stopnjo okuženosti. Različna dovzetnost do okužbe je posledica nabora fizioloških prilagoditev posamezne sorte. Dobljeni rezultati so skladni z literaturo, s tem da so določene sorte reprezentirane na več lokacijah, druge pa zgolj na eni, kar znatno vpliva na končne rezultate. Spodaj sta ločeno prikazana grafa za dve lokaciji, kjer je bilo obravnavanih več sort.



Slika 26: Povprečna okuženost listov posamezne sorte oljke na lokaciji Šempeter



Slika 27: Povprečna okuženost listov posamezne sorte oljke na lokaciji Purissima

4.2.2 Kemijska karakterizacija oljčnega olja sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Grignan', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina'

V oljih iz izbranih šestih sort ('Frantoio', 'Pendolino', 'Grignan', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina') smo določili maščobnokislinsko sestavo, vsebnost biofenolov in biofenolno sestavo ter vsebnost tokoferolov. Poročilo bo dopolnjeno s podatki vsebnosti skupnih sterolov in sterolno sestavo, saj zaradi selitev analiz ni bilo mogoče zaključiti. Vsebnost teh spojin je odvisna od sorte, stopnje dozorelosti, skladiščenja oljk pred predelavo, tehnologije predelave in ravnanja z oljem po predelavi.

4.2.2.1 Rezultati maščobnokislinske sestave v letu 2022

Maščobnokislinsko sestavo smo določili v vzorcih šestih sort ('Frantoio', 'Pendolino', 'Grignan', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina'), ki so bile obrane v treh terminih vzorčenja (19. septembra, 3. oktobra in 17. oktobra 2022).

Povprečna vsebnost oleinske kisline (C 18:1) v analiziranih oljih sorte 'Frantoio' je bila 72,68 ut. %, minimalna 72,22 ut. % in maksimalna 72,92 ut. %.

Povprečna vsebnost oleinske kisline (C 18:1) v analiziranih oljih sorte 'Pendolino' je bila 72,79 ut. %, minimalna 71,73 ut. % in maksimalna 73,56 ut. %.

Povprečna vsebnost oleinske kisline (C 18:1) v analiziranih oljih sorte 'Grignan' je bila 74,48 ut. %, minimalna 72,86 ut. % in maksimalna 75,98 ut. %.

Povprečna vsebnost oleinske kisline (C 18:1) v analiziranih oljih sorte 'Picholine' je bila 70,01 ut. %, minimalna 69,01 ut. % in maksimalna 71,45 ut. %.

Povprečna vsebnost oleinske kisline (C 18:1) v analiziranih oljih sorte 'Oblica' je bila 70,77 ut. %, minimalna 69,34 ut. % in maksimalna 71,85 ut. %.

Povprečna vsebnost oleinske kisline (C 18:1) v analiziranih oljih sorte 'Coratina' je bila 76,96 ut. %, minimalna 75,40 ut. % in maksimalna 78,33 ut. %.

Najvišjo vsebnost oleinske kisline smo določili v analiziranih oljih sorte 'Coratina', ta je znašala od 75,40 ut. % do 78,33 ut. %, zato je pri tej sorti vsebnost linolne kisline v primerjavi z ostalimi sortami precej nižja (približno 5,8 ut. %).

Sorti 'Picholine' in 'Oblica' sta imeli najnižjo vsebnost oleinske kisline v primerjavi z ostalimi sortami (približno 70 ut. %) in nista dosegli minimalne vsebnosti (72 ut. %) za oljna olja z zaščiteno označbo porekla po specifikaciji EDOOSI ZOP.

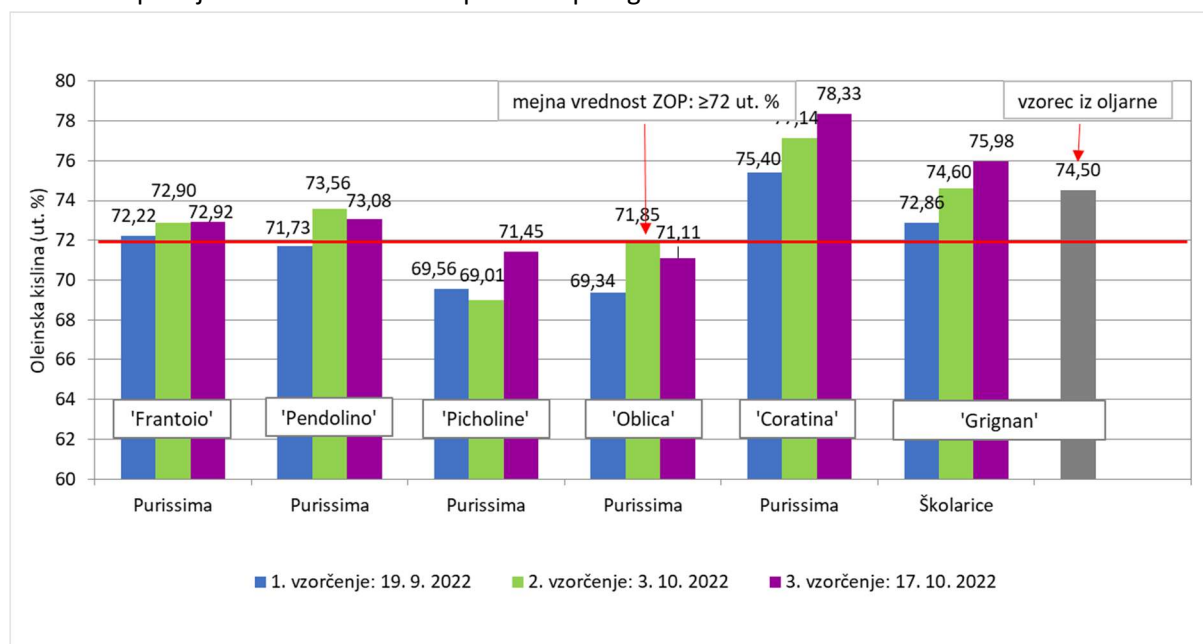
Z dozorevanjem se je pri sortah 'Picholine', 'Coratina' in 'Grignan' vsebnost oleinske kisline zviševala, pri sortah 'Frantoio', 'Pendolino' in 'Oblica' pa med drugim in tretjim terminom vzorčenja ni bilo opaziti večjih sprememb.

Vsebnosti linolne kisline v oljih sort 'Pendolino' in 'Coratina' so presegale vrednost 8 ut. %, ki je zgornja mejna vrednost za olja EDOOSI ZOP.

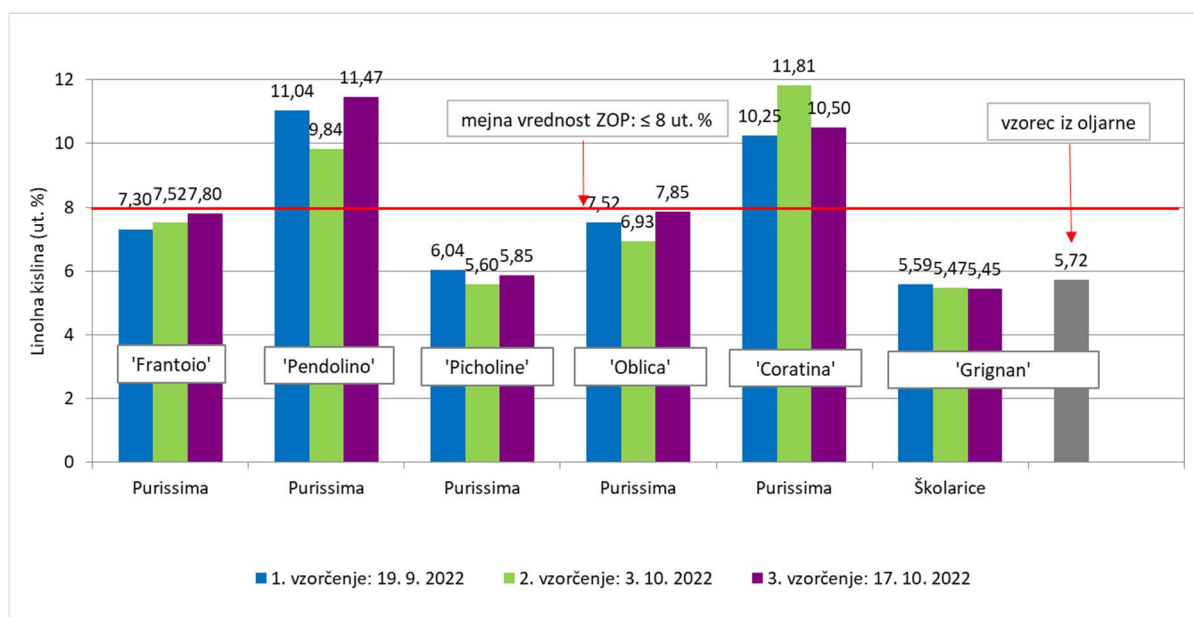
Vsebnost palmitinske kisline se je pri vseh šestih sortah z dozorevanjem zniževala. Najnižjo vsebnost palmitinske kisline smo opazili pri sorti 'Coratina' (povprečno 12,25 ut. %).

Opaziti je bilo primerljivost rezultatov vsebnosti maščobnokislinske sestave sorte 'Grignan', predelane v oljarni 5. 10. 2022 in v laboratorijski oljarni 3. 10. 2022.

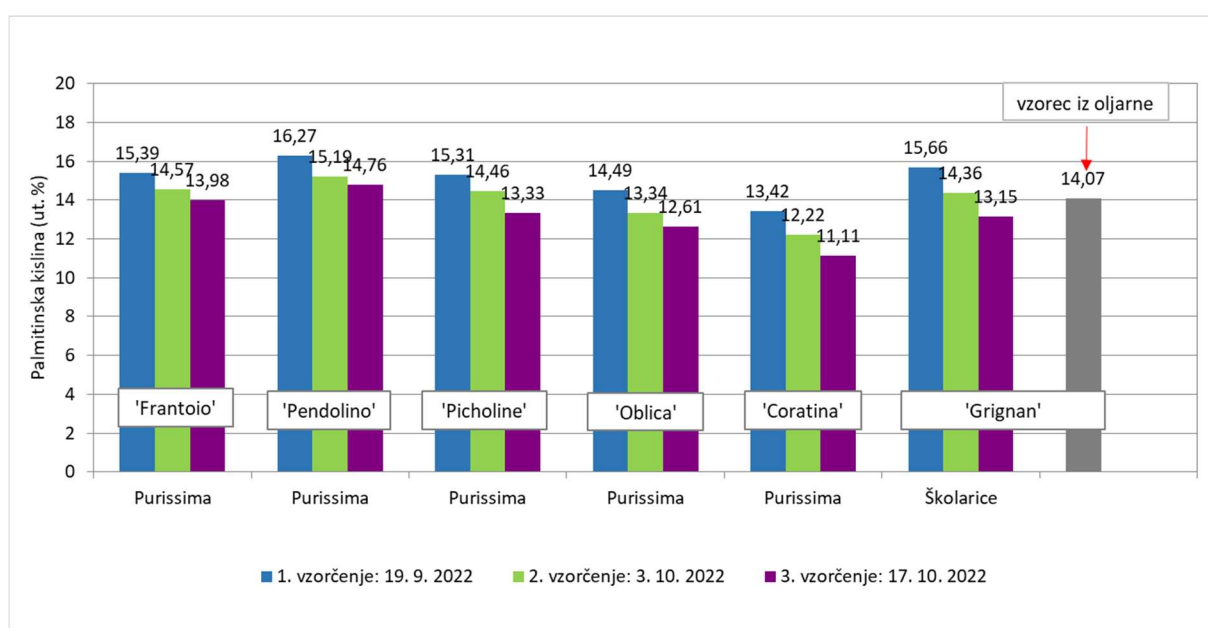
Rezultati opravljenih analiz so v celoti podani v prilogi 5.



Slika 28: Vsebnost oleinske kisline v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.



Slika 29: Vsebnost linolne kisline v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.



Slika 30: Vsebnost palmitinske kisline v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.

4.2.2.2 Rezultati določanja vsebnosti skupnih biofenolov in biofenolne sestave

Količina skupnih biofenolov v oljčnih oljih sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Grignan', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' letnika 2022 se z dozorevanjem znižuje. V letniku 2021 trenda zniževanja vsebnosti skupnih biofenolov ni bilo opaziti.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Frantoio' je bila 985 mg/kg, minimalna 863 mg/kg in maksimalna 1071 mg/kg.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Pendolino' je bila 1077 mg/kg, minimalna 1010 mg/kg in maksimalna 1162 mg/kg.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Grignan' je bila 614 mg/kg, minimalna 529 mg/kg in maksimalna 697 mg/kg.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Picholine' je bila 1311 mg/kg, minimalna 1055 mg/kg in maksimalna 1586 mg/kg.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Oblica' je bila 910 mg/kg, minimalna 704 mg/kg in maksimalna 1183 mg/kg.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Coratina' je bila 1206 mg/kg, minimalna 1167 mg/kg in maksimalna 1251 mg/kg.

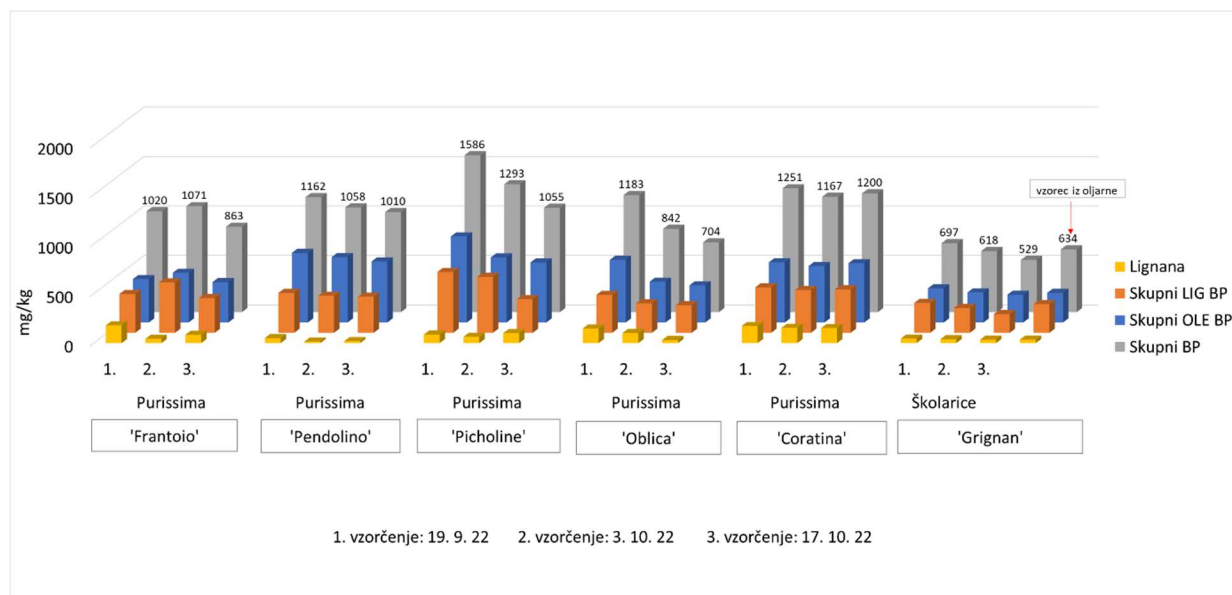
Opaziti je razlike v vsebnosti skupnih biofenolov in biofenolne sestave med različnimi sortami oljk. Najvišje vsebnosti skupnih biofenolov je opaziti v prvem terminu vzorčenja, nato je z dozorevanjem sledil trend zniževanja le-teh. Izjema je pri sorti 'Coratina', kjer je opaziti rahlo zvišanje vsebnosti skupnih biofenolov v tretjem terminu vzorčenja, kar je lahko posledica merilne negotovosti metode ali vpliva vzorčenja.

Najvišjo vsebnost biofenolov je bilo v povprečju opaziti pri sorti 'Picholine', najnižjo pa pri sorti 'Grignan'. Visoka vsebnost skupnih biofenolov je lahko posledica vpliva suše in naloženosti dreves.

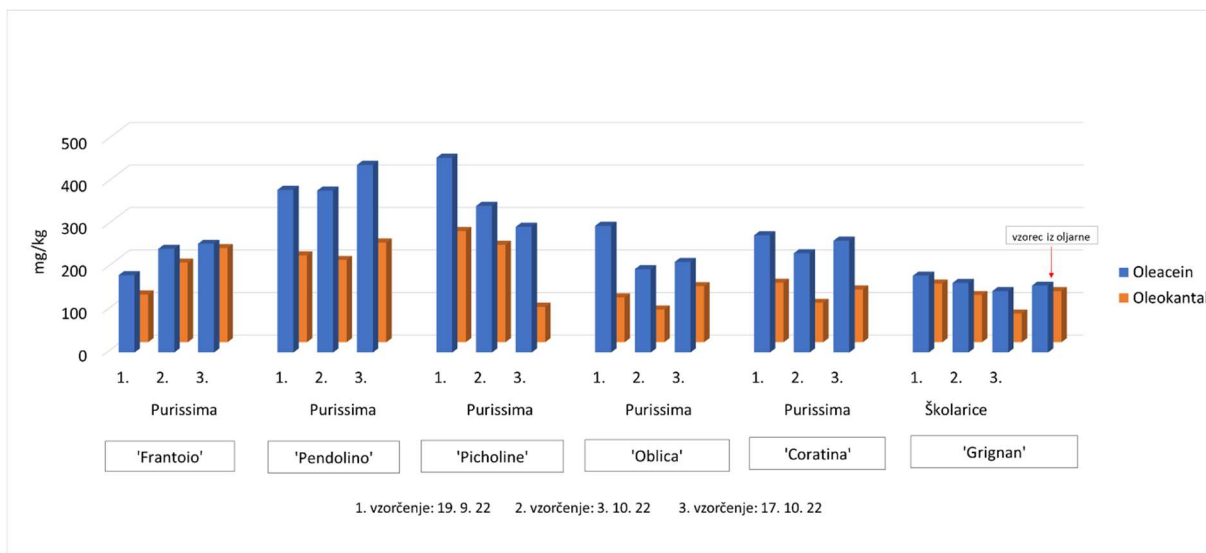
Opaziti je bilo primerljivost rezultatov vsebnosti skupnih biofenolov in biofenolne sestave sorte 'Grignan', predelane v oljarni in v laboratorijski oljarni.

Sorta 'Pendolino' v vseh treh terminih vzorčenja izstopa po višji vsebnosti oleaceina v primerjavi z vsebnostjo oleokantala. Večje vsebnosti oleaceina sta imeli še sorti 'Picholine' in 'Coratina'.

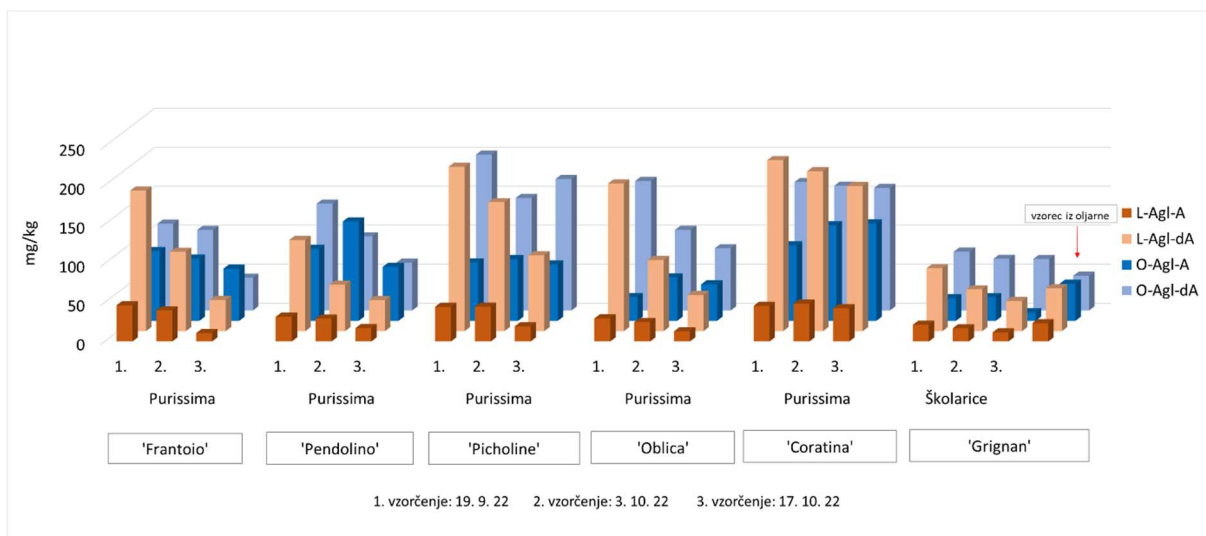
Rezultati opravljenih analiz so v celoti podani v prilogi 6.



Slika 31: Primerjava vsebnosti lignanov, biofenolov ligostrozidnega (skupni LIG BP) in olevropeinskega izvora (skupni OLE BP) in skupnih biofenolov v oljčnih oljih iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima ter 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarnice pa 5. 10. 2022.



Slika 32: Vsebnost oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima ter 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.



Slika 33: Primerjava vsebnosti aldehydnih in dialdehydnih oblik olevropein aglikona in ligstrozid aglikona v oljčnih oljih iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima ter 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja.

4.2.2.3 Rezultati določanja vsebnosti tokoferolov v letu 2022

Povprečna vsebnost tokoferolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Frantoio' je bila 168 mg/kg, minimalna 160 mg/kg in maksimalna 178 mg/kg.

Povprečna vsebnost tokoferolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Pendolino' je bila 297 mg/kg, minimalna 269 mg/kg in maksimalna 324 mg/kg.

Povprečna vsebnost tokoferolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Grignan' je bila 259 mg/kg, minimalna 242 mg/kg in maksimalna 283 mg/kg.

Povprečna vsebnost tokoferolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Picholine' je bila 318 mg/kg, minimalna 290 mg/kg in maksimalna 342 mg/kg.

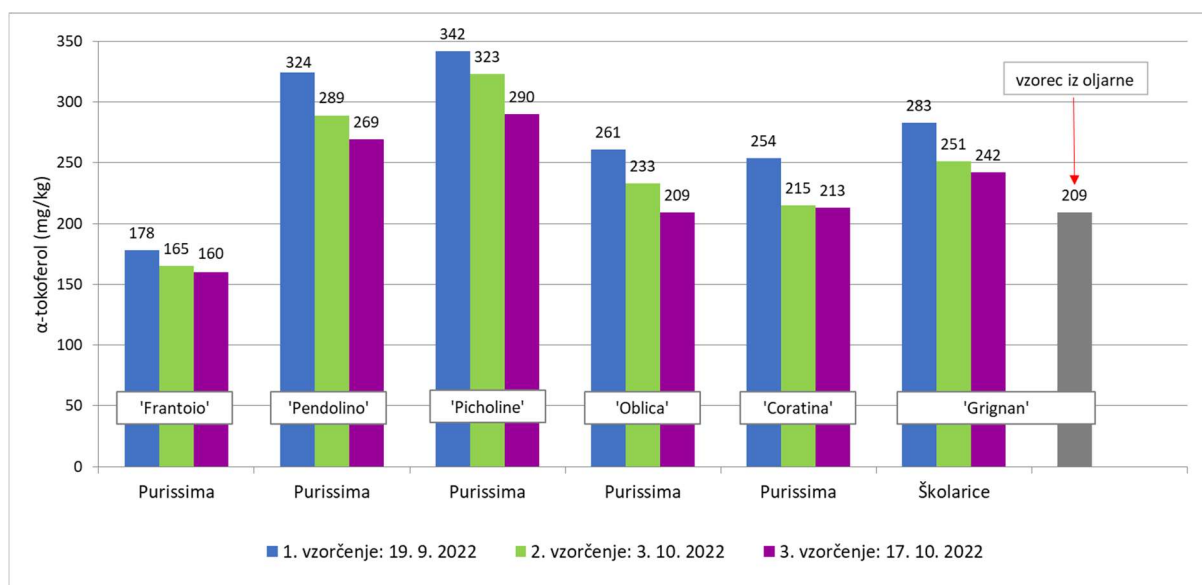
Povprečna vsebnost tokoferolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Oblica' je bila 234 mg/kg, minimalna 209 mg/kg in maksimalna 261 mg/kg.

Povprečna vsebnost tokoferolov v letu 2022 v analiziranih oljih sorte 'Coratina' je bila 227 mg/kg, minimalna 213 mg/kg in maksimalna 254 mg/kg.

Vzorec sorte 'Grignan' iz oljarne je imel v primerjavi z vzorci iste sorte, predelanimi v laboratorijski oljarni, nekoliko nižjo vsebnost α -tokoferola.

Najvišjo vsebnost α -tokoferola je bilo opaziti pri sortah 'Picholine' in 'Pendolino', najnižjo pa pri sorti 'Frantoio'.

Rezultati opravljenih analiz so v celoti podani v prilogi 7.



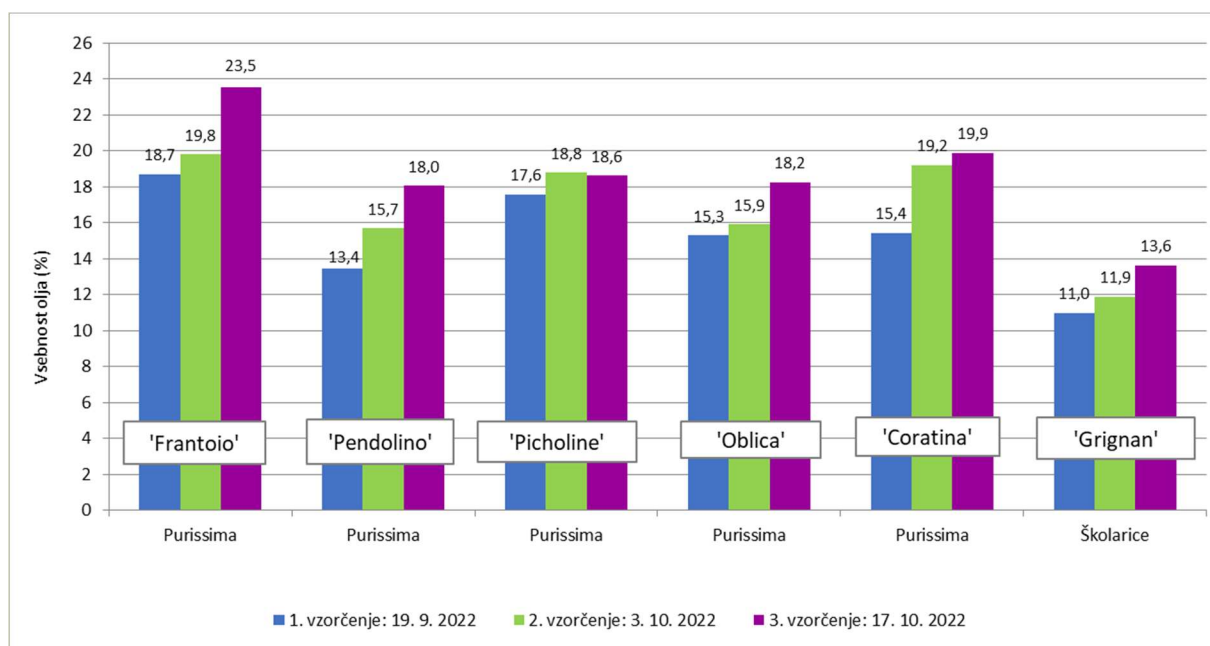
Slika 34: Vsebnost tokoferolov v oljčnih oljih sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.

4.2.2.4 Rezultati določanja vsebnosti sterolov v letu 2022

Naloga še ni bila realizirana, analize še potekajo zaradi selitve. Poročilo bo dopolnjeno.

4.2.2.4 Določitev vsebnosti olja z NIR spektrometrom

Z dozorevanjem je vsebnost olja sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima ter sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice naraščala.



Slika 35: Vsebnost olja (določena s spektrometrom NIR) sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja, za vzorec iz oljarne pa 5. 10. 2022.

Doseženi kazalniki

1. Ovrednotena volumen krošnje in kondicija dreves za sorte, ocenjen rodni nastavek in fenofaze, ovrednotena občutljivost na pavje oko, oljčno muho, oljčnega molja in marmorirano smrdljivko ter določeni vsebnost olja, indeks zrelosti, trdota in masa plodov za sorte sort 'Coratina', 'Frantoio', 'Oblica', 'Pendolino' in 'Picholine' (Purissima) in sorte 'Grignan' pri 18 vzorcih.
2. Opravljene laboratorijske analize vsebnosti vode in olja po Soxhletu pri šestih opazovanih sortah v treh ponovitvah – skupaj 18 vzorcev.
3. Preverjanje oploditve pri 16 sortah v oljčniku Purissima, 7 sortah v oljčniku Šempeter in eni sorti iz nasada na Ronku – skupaj 18 sort.
4. Določena maščobnokislinska sestava (plinskokromatografska metoda določanja metilnih estrov maščobnih kislin) v 18 vzorcih oljčnih olj iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorti 'Grignan' na lokaciji Školarice ter v 1 vzorcu sorte 'Grignan', predelanem v oljarni.
5. Določeni vsebnost biofenolov in biofenolna sestava po metodi HPLC v 18 vzorcih oljčnih olj iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorti 'Grignan' na lokaciji Školarice ter v 1 vzorcu sorte 'Grignan', predelanem v oljarni.
6. Določeni tokoferoli v 18 vzorcih oljčnih olj iz sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorti 'Grignan' na lokaciji Školarice ter v 1 vzorcu sorte 'Grignan', predelanem v oljarni.

Nedoseženi kazalniki

7. V letu 2022 zaradi selitve ni bilo mogoče določiti vsebnosti sterolov in triterpenskimi dialkoholov. Analize bodo izvedene naknadno.

Sklepi

V letu 2022 je bila stopnja oploditve v povprečju srednja in višja kot v letu 2021, a nižja kot prejšnja tri leta (2018, 2019, 2020). Zelo dobro stopnjo oploditve sta imeli sorta 'Maurino' v nasadu Purissima (6,4 %) in sorta 'Buga' v nasadu Šempeter (5,8 %), dobro stopnjo oploditve so imele 'Leccio del corno' in 'Coratina' iz nasada Purissima ter sorta 'Leccino' iz nasada Šempeter. Slaba stopnja oploditve pa je bila pri sortah 'Drobnica', 'Črnica', 'Buga', 'Picholine', 'Frantoio', 'Štorta' in 'Pendolino' iz nasada Purissima, 'Itrana' iz nasada Strunjan in 'Črnica' iz nasada Šempeter.

Največje plodove sta imeli sorti 'Oblica' in 'Picholine', najmanjše pa sorti 'Pendolino' in 'Coratina'. Poškodb z oljčno muho in oljčnim moljem skorajda ni bilo. Sorta 'Frantoio' je imela v vseh obdobjih vzorčenja najvišjo vsebnost olja v laboratorijski oljarni, pri prvem vzorčenju je imela srednjo, pri drugem visoko in pri tretjem zelo visoko vsebnost olja. V vseh obdobjih vzorčenja je imela najnižjo vsebnost olja v laboratorijski oljarni sorta 'Grignan'.

Soxhletova analiza vsebnosti olja nam je pokazala, da imata sorti 'Grignan' in 'Pendolino' nizek odstotek olja, ostale pa srednje visokega. Najvišja vsebnost olja je bila seveda v zadnjem terminu vzorčenja. Najvišjo vsebnost olja po Soxhletu, izračunano na suho snov, je imela sorta 'Picholine', najnižjo pa sorta 'Grignan'.

Najvišjo vsebnost oleinske kisline smo določili v vzorcih sorte 'Coratina', ta je znašala od 75,40 ut. % do 78,33 ut. %, zato pa je vsebnost linolne kisline v primerjavi z ostalimi sortami z izjemo sorte 'Grignan' precej nižja (povprečje 5,7 ut. %).

Z dozorevanjem smo opazili trend zniževanja vsebnosti skupnih biofenolov. Rezultati večletnega spremljanja vsebnosti biofenolov potrjujejo vpliv suše na povprečno visoke vrednosti biofenolov. Opazne so razlike v vsebnosti skupnih biofenolov med sortami. Najvišjo vsebnost smo določili pri sorti 'Picholine' (1311 mg/kg) in najnižjo pri sorti 'Grignan' (614 mg/kg). Pri sorti 'Grignan', predelani v oljarni 5. 10. 2022, smo določili primerljivo vsebnost skupnih biofenolov v primerjavi z vzorcem, predelanim v laboratorijski oljarni 3. 10. 2022 (oljarna: 634 mg/kg, laboratorijska oljarna: povprečno 614 mg/kg).

Vsebnosti aldehydov in dialdehydov oblik oleuropein aglikona in ligstrozin aglikona v oljčnih oljih pa so se razlikovale glede na način predelave.

Vsebnost α -tokoferola se z dozorevanjem znižuje. Najvišjo vsebnost α -tokoferola je bilo opaziti pri sortah 'Picholine' in 'Pendolino', najnižjo pa pri sorti 'Frantoio'.

Pri sorti 'Grignan', predelani v oljarni, smo določili nekoliko nižjo vsebnost α -tokoferola v primerjavi z vzorcem, predelanim v laboratorijski oljarni (oljarna: 209 mg/kg, laboratorijska oljarna 251 mg/kg).

Z dozorevanjem je vsebnost olja sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica' in 'Coratina' na lokaciji Purissima ter sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice naraščala. Najnižjo vsebnost olja v naboru šestih sort smo določili pri sorti 'Frantoio' z lokacije Purissima.

5 UGOTAVLJANJE VREDNOSTI OLJK ZA PREDELAVO

5.1 SPREMLJANJE DOZOREVANJA

Na vseh lokacijah smo ocenili pridelek. Spremljanje smo začeli konec avgusta in zaključili konec oktobra. Analize Soxhlet in kemija (BF,MK) so bile opravljene v petih terminih (ne tedensko).

Namen naloge je spremljanje dozorevanja najštevilčnejše zastopanih sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' na različnih lokacijah z namenom lažje odločitve o izbiri primerne časa obiranja za posamezno sorto. Na izbranih lokacijah smo pred vzorčenjem ocenili pridelek. Vzorčenje smo tedensko opravljali od konca avgusta do konca oktobra, v tehnološkem laboratoriju pa smo izvajali vse meritve vključno s pripravo olja v laboratorijski oljarni Abencor.

V petih terminih vzorčenja smo pri vsaki sorti z dveh lokacij poleg ostalega določili še vsebnost olja in vode po Soxhletu in z NIR spektrometrično metodo. Biofenolno sestavo in vsebnost skupnih biofenolov smo določili s HPLC metodo, maščobnokislinsko sestavo pa s plinsko kromatografsko metodo.

Poleg tega smo z NIR spektrometrično metodo določali tudi kemijske parametre za ovrednotenje kakovosti olja, predelanega v laboratorijski oljarni Abencor.

5.1.1 Spremljanje dozorevanja na terenu in vsebnosti olja v laboratorijski oljarni

Vsebnost olja se v plodovih v jesenskem času hitro spreminja. Za doseganje primerno visokega pridelka, hkrati pa tudi dobre kakovosti oljčnega olja je za določanje primerne časa obiranja zelo pomembno spremljanje obarvanosti plodov in vsebnosti olja v plodovih. Plodove za izvajanje analiz smo za sorto 'Istrska Belica' jemali na šestih lokacijah v Slovenski Istri (Ankaran, Strunjan, Sveti Peter, Baredi, Purissima, Bivje), na dveh na Goriškem (Kromberk, Šempeter) in eni z Goriških brd (Kozana). Za sorto 'Leccino' smo vzorčili na petih lokacijah v Slovenski Istri (Ankaran, Baredi, Strunjan, Sveti Peter, Purissima), na Goriškem na dveh (Kromberk, Šempeter), v Goriških brdih pa na eni lokaciji (Gradno). Sorto 'Maurino' smo vzorčili na štirih lokacijah (Baredi, Purissima, Strunjan, Šempeter). Pred začetkom vzorčenja smo ocenili rodnost v opazovanih nasadih. Vzorce smo tedensko pobirali enakomerno po krošnji petih do desetih dreves na vsaki lokaciji. V 2022 smo začeli s pobiranjem vzorcev obeh sort konec avgusta. S pobiranjem vzorcev smo končali ob običajnem času obiranja posameznih pridelovalcev z izjemo lokacij Strunjan, Ankaran in Purissima, kjer smo zaključili 30. oktobra oziroma 2. novembra. Tako smo preverjali dozorevanje in vsebnost olja v laboratorijski oljarni pri 75 vzorcih sorte 'Leccino', 83 sorte 'Istrska Belica' in 36 vzorcih sorte 'Maurino', skupaj torej pri 194 vzorcih.

Ob vsakem obiranju smo stehali 100 plodov, da smo ugotovili povprečno maso ploda, določili indeks zrelosti po metodi, ki so jo razvili v Estacion de Olivicultura y Elaiotecnica de Jaen (Španija), kot jo opisuje Piedra (1987), ter izmerili trdoto naključno izbranih 50 plodov. Pri določanju indeksa zrelosti upoštevamo za določanje stopnje zrelosti tako obarvanje povrhnjice kot tudi mesa.

Zaradi izkušenj z močnim napadom oljčne muhe v letu 2014 smo nadaljevali tudi s spremljanjem vidne okužbe z oljčno muho, zaradi težav z oljčnim moljem v letu 2016 smo začeli s spremljanjem poškodovanosti koščice zaradi napada oljčnega molja, zaradi težav z marmorirano smrdljivko pa smo v letu 2020 začeli še s spremljanjem le-te. V laboratoriju smo pri vzorcih iz nasada v Ankaranu in Strunjanu s Soxhletovo metodo določili vsebnost (%) olja, vode in suhe snovi v plodovih in izračunali

% olja na suho snov skupno (20).

Pri razlagi rezultatov smo si pomagali s hidrometeorološkimi podatki ARSO. Informacije o dozorevanju so bile objavljene na spletni strani zavoda in spletni strani Javne službe v oljkarstvu. Poleg tega smo informacije o dozorevanju pošiljali po elektronski pošti na več kot 230 naslovov.

Preglednica 26: Spremljanje dozorevanja sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' v letu 2022

Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa 1 ploda (g)	Indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)	Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa ploda (g)	Indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)	Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa ploda (g)	Indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)
2,9	ISTRSKA BELICA - RONK				5,4	LECCINO - RONK				5,7	MAURINO - RONK			
28.avg	237	1,72	0,32	12,3	28.avg	306	1,21	0,14	5,1	28.avg	275	0,80	0,16	2,8
4.sep	251	1,90	0,40	13,5	4.sep	280	1,24	0,51	5,5	4.sep	263	0,90	0,50	4,8
11.sep	215	2,41	0,55	13,9	11.sep	252	1,45	0,55	7,5	11.sep	222	0,99	0,80	5,9
18.sep	218	2,55	0,90	13,2	18.sep	244	1,67	0,62	8,8	18.sep	212	1,16	0,85	7,3
26.sep	222	2,63	0,95	13,4	26.sep	220	1,80	1,78	9,7	26.sep	194	1,26	0,99	8,2
2.okt	212	2,64	0,95	11,2	2.okt	195	1,95	2,72	11,7	2.okt	163	1,39	1,28	10,1
9.okt	208	2,62	1,00	13,4	9.okt	164	2,03	3,01	11,9	9.okt	149	1,22	1,38	10,3
16.okt	197	2,64	1,00	12,8	16.okt	145	2,23	3,21	11,9	16.okt	154	1,34	1,61	12,3
23.okt	152	2,46	1,29	14,6	23.okt	137	2,39	3,51	11,2	23.okt	150	1,43	1,90	11,5
30.okt	131	2,86	2,11	14,6	30.okt	133	2,27	3,14	10,6	30.okt	132	1,50	2,20	11,0
4,9	ISTRSKA BELICA - BENEŠA				4,4	LECCINO - BENEŠA								
28.avg	246	1,75	0,23	11,5	28.avg	305	1,34	0,16	5,1					
4.sep	260	1,70	0,35	14,3	4.sep	296	1,50	0,62	6,0					
11.sep	222	1,92	0,60	13,4	11.sep	275	1,77	0,96	7,5					
18.sep	217	2,24	0,95	11,5	18.sep	264	1,85	0,78	8,1					
26.sep	215	2,46	0,90	13,7	26.sep	249	1,81	1,79	9,5					
2.okt	211	2,55	0,97	13,7	2.okt	188	2,12	2,54	10,3					
9.okt	205	2,63	1,00	14,5	9.okt	177	2,34	3,04	10,6					
16.okt	197	2,65	1,00	15,7	16.okt	154	2,44	3,34	11,2					
23.okt	192	2,81	1,18	17,0	23.okt	151	2,55	3,49	11,2					
30.okt	180	2,92	1,34	16,3	30.okt	157	2,81	3,45	9,0					
3,5	ISTRSKA BELICA - BAREDI				5,0	LECCINO - BAREDI				5,4	MAURINO - BAREDI			
29.avg	263	1,76	0,22	11,7	29.avg	333	1,19	0,05	3,8	29.avg	293	1,30	0,09	5,1
5.sep	268	1,75	0,50	13,7	5.sep	354	1,11	0,40	4,8	5.sep	266	1,12	0,55	7,1
12.sep	255	2,22	0,80	13,2	12.sep	318	1,36	0,65	6,4	12.sep	246	1,30	0,78	7,9
19.sep	232	2,72	0,90	12,6	19.sep	258	1,57	1,18	9,3	19.sep	217	1,30	0,98	8,2
26.sep	235	2,67	0,95	13,9	26.sep	212	1,52	2,19	9,5	26.sep	160	1,68	1,62	11,2
3.okt	231	2,81	1,00	13,2	3.okt	167	1,93	2,92	11,0	3.okt	129	0,91	1,79	12,1
10.okt	224	3,04	1,00	14,1	10.okt	156	1,87	3,22	11,5	10.okt	116	2,00	2,74	13,0
17.okt	196	3,37	1,05	15,0	17.okt	158	1,89	3,25	11,7	17.okt	135	1,84	2,52	13,4
24.okt	202	3,09	1,11	17,6	24.okt	154	2,07	3,33	11,7	24.okt	x	x	x	x
5,8	ISTRSKA BELICA - PURISSIMA				5,2	LECCINO - PURISSIMA				5,2	MAURINO - PURISSIMA			
29.avg	283	1,80	0,50	11,4	29.avg	356	1,51	0,20	4,8	29.avg	283	0,98	0,60	4,6
5.sep	274	1,85	0,60	13,4	5.sep	356	1,50	0,51	5,7	5.sep	302	1,06	0,71	5,5
12.sep	269	2,04	0,80	12,1	12.sep	315	1,86	0,86	6,6	12.sep	251	1,25	0,93	6,8
19.sep	248	2,14	0,60	11,9	19.sep	301	2,00	1,47	8,1	19.sep	228	1,33	1,02	7,9
26.sep	245	2,35	0,85	12,4	26.sep	245	2,22	2,56	9,2	26.sep	190	1,43	1,14	8,8
3.okt	254	2,28	0,98	13,9	3.okt	205	2,19	3,04	10,8	3.okt	141	1,43	1,94	10,4
10.okt	243	2,57	1,00	15,7	10.okt	185	2,28	3,16	12,6	10.okt	141	1,61	1,99	11,2
17.okt	226	2,39	1,00	15,6	17.okt	162	2,58	3,43	11,5	17.okt	139	1,59	2,00	12,1
24.okt	198	2,50	1,09	13,9	24.okt	151	2,71	3,54	11,2	24.okt	126	1,82	2,27	12,4
2.nov	208	3,02	1,30	12,6	2.nov	148	3,25	3,74	10,1	2.nov	134	1,93	2,28	11,2

»se nadaljuje«

Preglednica 26: Spremljanje dozorevanja sort 'Istrska elica', 'Leccino' in 'Maurino' v letu 2022

Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa 1 ploda (g)	indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)	Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa ploda (g)	indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)	Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa ploda (g)	indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)
4,0	ISTRSKA BELICA - ŠEMPETER				2,0	LECCINO - ŠEMPETER				3,0	MAURINO - ŠEMPETER			
29.avg	277	2,50	0,16	9,9	29.avg	317	1,74	1,10	4,9	29.avg	274	1,40	0,23	4,4
5.sep	268	2,63	0,40	11,4	5.sep	307	1,70	1,52	6,6	5.sep	251	1,45	0,83	7,0
12.sep	238	2,87	0,70	11,9	12.sep	254	2,17	1,46	7,9	12.sep	192	1,63	1,30	7,5
19.sep	248	3,39	0,90	11,7	19.sep	247	2,34	1,50	8,6	19.sep	192	1,88	1,48	8,1
26.sep	252	3,56	1,00	11,9	26.sep	218	2,34	2,79	10,1	26.sep	171	1,94	1,86	8,4
3.okt	247	3,66	1,00	11,4	3.okt	176	2,60	3,06	9,7	3.okt	129	2,19	2,54	8,2
10.okt	248	3,89	1,00	13,0	10.okt	159	2,88	3,35	9,9	10.okt	140	2,26	2,61	8,2
17.okt	226	3,97	1,20	14,1	17.okt	138	3,10	3,32	10,1	17.okt	x	x	x	x
24.okt	149	4,39	1,89	13,0	24.okt	133	1,70	3,47	8,2	24.okt	x	x	x	x
4,6	ISTRSKA BELICA - SV.PETER				4,8	LECCINO - SV. PETER								
29.avg	284	2,17	0,13	10,3	29.avg	343	1,21	0,08	4,4					
5.sep	274	2,15	0,60	12,4	5.sep	305	1,31	0,35	6,0					
12.sep	264	2,35	0,85	13,4	12.sep	313	1,34	0,81	7,9					
19.sep	259	2,71	0,85	14,1	19.sep	266	1,52	1,50	7,0					
26.sep	250	2,85	0,90	13,7	26.sep	204	1,65	2,42	8,8					
3.okt	240	2,84	1,00	15,2	3.okt	183	1,71	2,63	11,0					
10.okt	243	3,03	1,00	15,6	10.okt	176	1,80	2,96	11,5					
17.okt	240	3,03	1,01	15,6	17.okt	154	1,86	3,35	11,7					
24.okt	200	2,73	1,03	18,9	24.okt	146	1,95	3,41	11,4					
2.nov	193	3,45	1,27	17,0	2.nov	155	2,31	3,31	10,8					
(5) 3,0	ISTRSKA BELICA - KROMBERK				(4,0) 2,5	LECCINO - KROMBERK								
29.avg	289	2,38	0,05	10,6	29.avg	383	1,51	0,19	3,5					
5.sep	280	2,68	0,60	11,7	5.sep	366	1,63	0,73	5,1					
12.sep	280	2,90	0,80	12,6	12.sep	312	1,76	1,05	5,9					
19.sep	271	3,22	0,90	12,8	19.sep	285	2,02	1,33	6,6					
26.sep	270	3,27	0,90	13,2	26.sep	267	2,01	2,28	7,7					
3.okt	270	3,45	1,00	13,5	3.okt	189	2,26	2,88	9,2					
10.okt	246	3,68	1,04	15,4	10.okt	175	2,29	3,18	10,1					
17.okt	229	3,79	1,20	14,8	17.okt	154	2,54	3,36	9,7					
24.okt	157	4,06	1,86	15,9	24.okt	x	x	x	x					
2,0	ISTRSKA BELICA - KOZANA				2,0	LECCINO - GRADNO								
29.avg	250	2,12	0,30	11,7	29.avg	302	0,88	0,20	2,4					
5.sep	234	2,07	0,40	13,0	5.sep	318	0,85	0,25	4,6					
12.sep	230	2,65	0,70	13,5	12.sep	230	1,01	1,26	4,8					
19.sep	234	2,79	0,90	12,8	19.sep	258	1,17	1,13	5,5					
26.sep	208	2,74	0,95	12,6	26.sep	226	1,26	1,56	6,8					
3.okt	220	3,13	1,00	13,7	3.okt	191	1,29	1,87	7,3					
10.okt	195	3,08	1,04	14,6	10.okt	162	1,39	2,43	8,2					
18.okt	147	3,39	1,14	16,5	18.okt	127	1,55	3,19	9,7					
24.okt	x	x	x	x	24.okt	133	1,70	3,47	9,0					

»se nadaljuje«

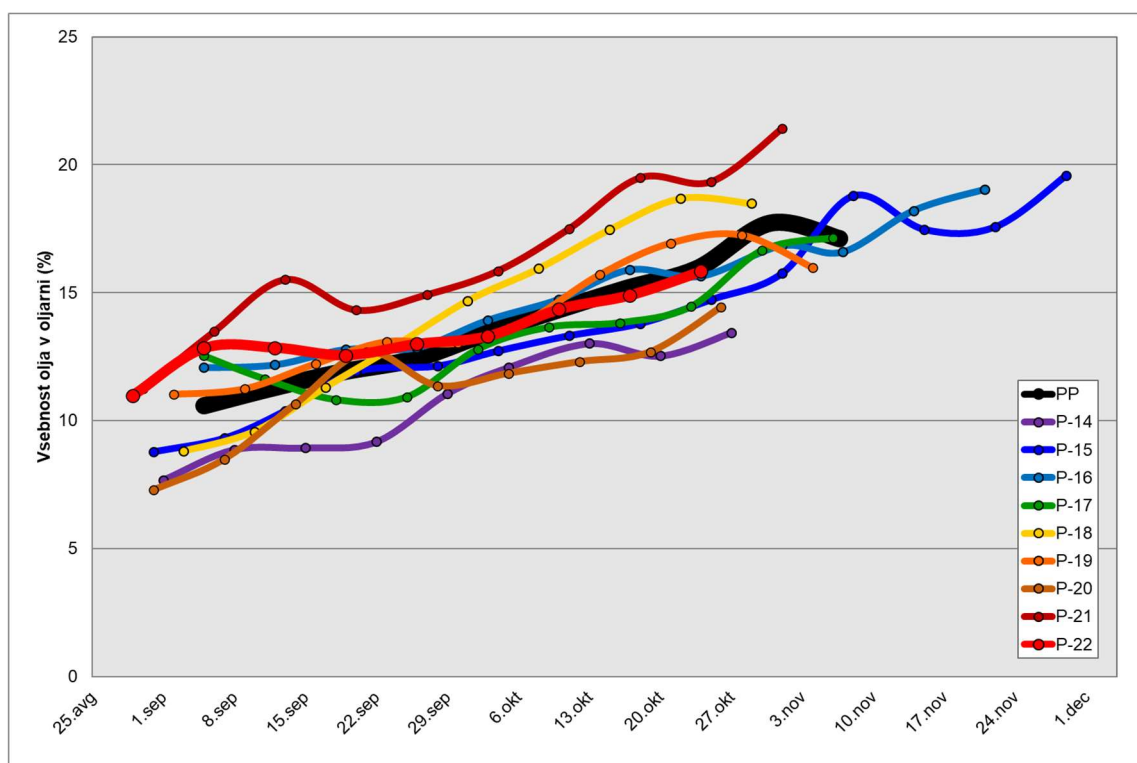
Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa 1 ploda (g)	indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)	Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa ploda (g)	indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)	Pridelek	trdota pl. (g/mm ²)	masa ploda (g)	indeks zrelosti	oljevit. v oljarni (%)
3,2	ISTRSKA BELICA - LAMA													
29.avg	255	1,71	0,20	9,5										
5.sep	248	1,78	0,30	12,1										
12.sep	255	2,33	0,45	11,7										
19.sep	240	2,45	0,70	12,4										
26.sep	245	2,33	0,90	12,1										
3.okt	244	2,51	0,95	13,9										
10.okt	237	2,58	1,00	13,0										
17.okt	218	2,38	1,00	14,1										

Opomba: Kromberk – zaradi toče zmanjšan pridelek.

Pojasnilo: Pridelek – ocena krošnje s pridelkom

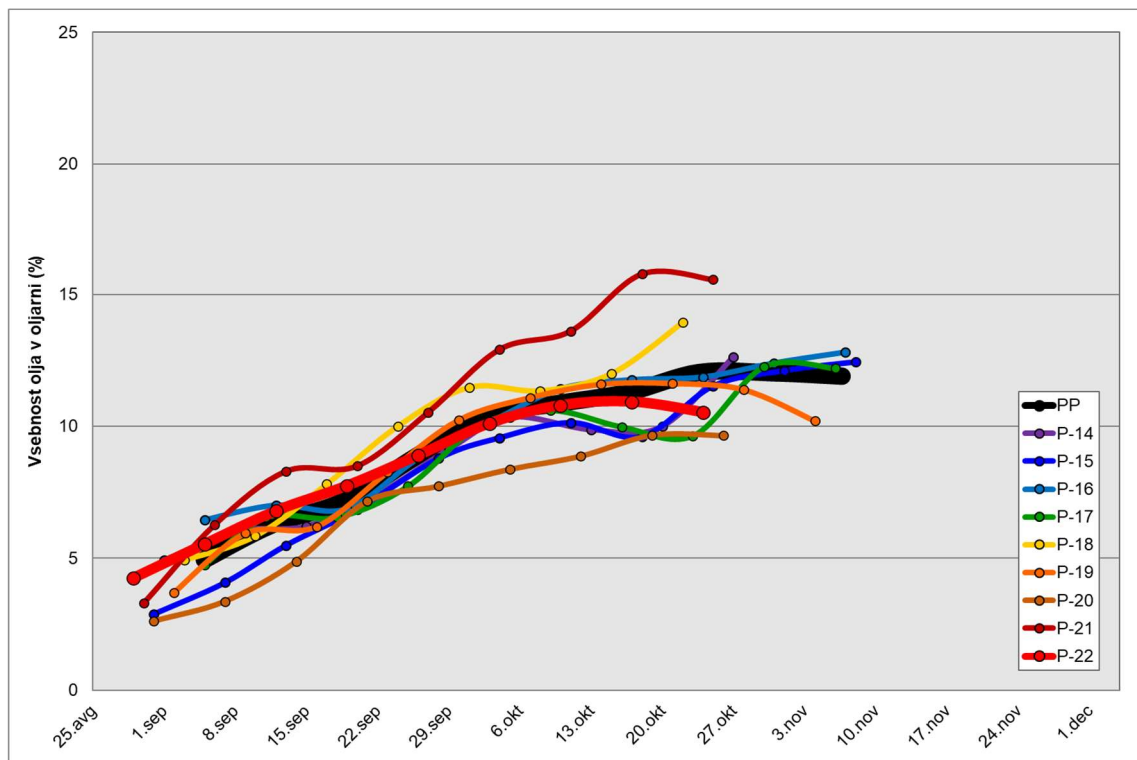
1	ni plodov	0%
2	zelo malo	1-20%
3	malo	20-40%
4	srednje veliko	40-60%
5	veliko	60-80%
6	zelo veliko	80-100%

Vsebnost olja v laboratorijski oljarni v letu 2022 smo primerjali z rezultati vsebnosti olja od leta 2014 dalje za sorte 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino'. Poleg tega smo v daljšem časovnem obdobju spremljali tudi trdoto in indeks zrelosti. Povprečje vsebnosti olja v laboratorijski oljarni z vseh opazovanih lokacij v času dozorevanja v letu 2022 smo primerjali s prejšnjimi leti. Vsebnost olja sorte 'Istrska Belica' je bila pri prvih treh vzorčenjih v povprečju višja kot v običajnem letu, v naslednjih šestih obdobjih pa je bila povprečna.



Slika 36: Povprečje vsebnosti olja v laboratorijski oljarni iz vseh opazovanih lokacij v času dozorevanja za sorto 'Istrska Belica' od leta 2014 do 2022

Vsebnost olja v laboratorijski oljarni sorte 'Leccino' iz vseh nasadov je bila v povprečju v vseh obdobjih razen v zadnjem skoraj enaka običajnemu letu. Pri zadnjem vzorčenju je bila vsebnost olja nekoliko nižja kot običajno v istem obdobju.



Slika 37: Povprečje vsebnosti olja v laboratorijski oljarni z vseh opazovanih lokacij v času dozorevanja za sorto 'Leccino' od leta 2014 do 2022

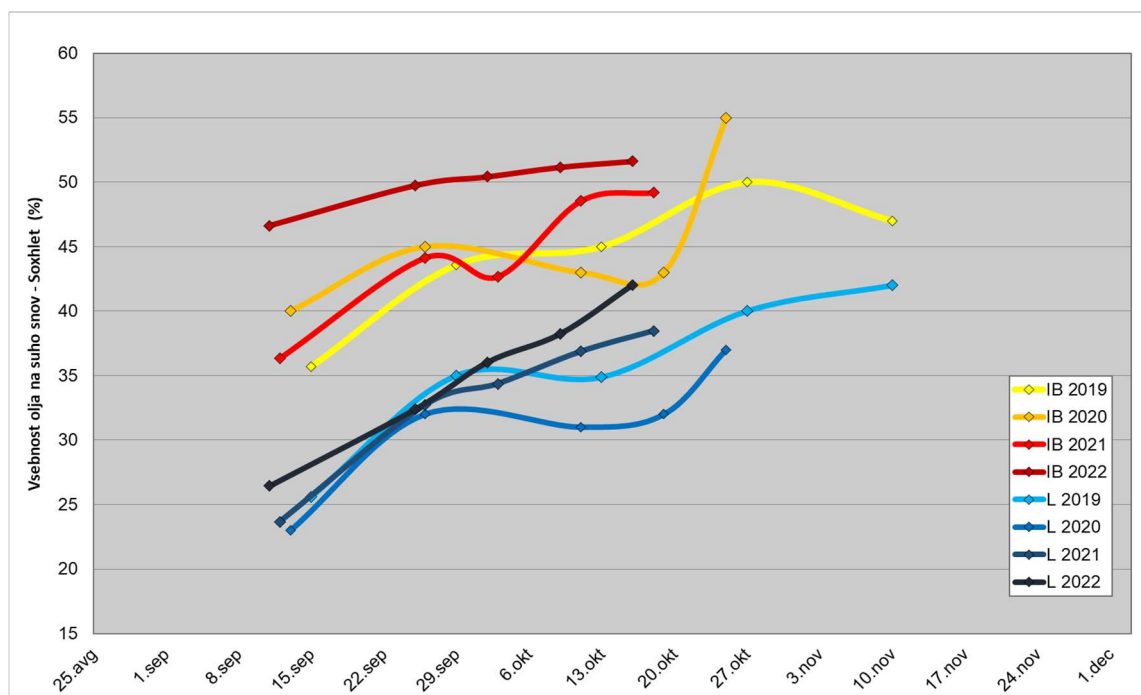
5.1.2 Spremljanje dozorevanja – vsebnost olja na suho snov

V nasadih Strunjan in Ankaran smo poleg preverjanja vsebnosti olja v laboratorijski oljarni preverjali še laboratorijsko vsebnost vode in olja v plodovih (Soxhlet). Pri prvem vzorčenju so bile vsebnosti olja v laboratorijski oljarni neobičajno visoke, kakor so bile visoke tudi v letu 2021. V naslednjih vzorčenjih vsebnost olja v laboratorijski oljarni ni več tako intenzivno naraščala. Pri sorti 'Istrska Belica' je bila vsebnost olja iz plodov nasada Strunjan od začetka vzorčenja do konca skorajda enaka, iz plodov nasada Ankaran je vsebnost olja narasla komaj pri četrtem in petem vzorčenju, in sicer pri zadnjem vzorčenju za 2,3 %. Pri sorti 'Leccino' je bilo naraščanje vsebnosti olja v plodovih bolj izrazito, v Strunjanu je v enem mesecu narasla vsebnost olja za 4,4 %, v Ankaranu pa za 3,7 %. Vsebnost olja po Soxhletu, preračunana na suho snov, je pri sorti 'Istrska Belica' iz nasada Strunjan v približno enem mesecu narasla za 5,0 %, pri isti sorti iz nasada Ankaran pa za 10,3 %. Pri sorti 'Leccino' je v istem času vsebnost olja po Soxhletu na suho snov narasla za 15,6 % pri plodovih iz nasada Strunjan in za 12,2 % pri plodovih iz nasada Ankaran.

Preglednica 27: Spremljanje dozorevanja sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' v 2022 z dveh lokacij (Ankaran, Strunjan) v laboratorijski oljarni z rezultati vsebnosti olja in vode v laboratoriju

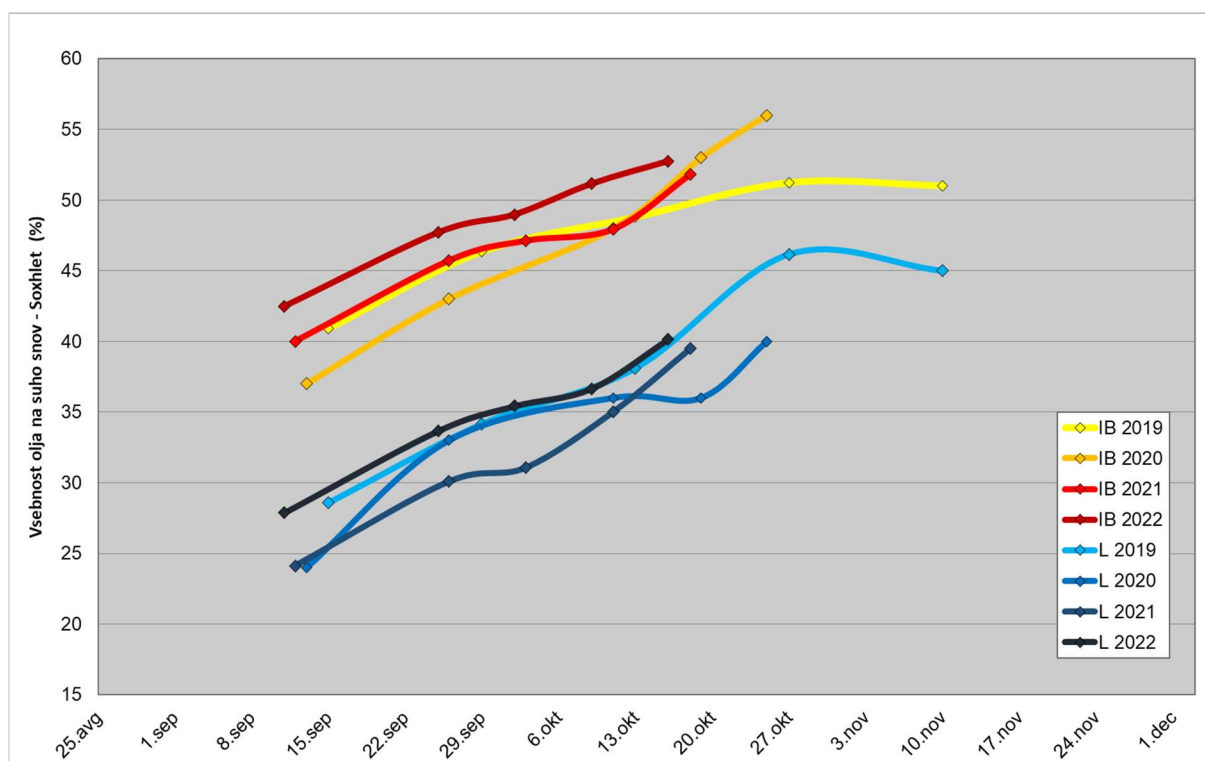
Datum vzorčenja	Laboratorij				Abencor – laboratorijska oljarna			
	Voda (%)	Suha snov (%)	Vsebnost olja Soxhlet (%)	Vsebnost olja / SS (%)	Masa ploda (g)	Trdota plodov (g/mm ²)	Indeks zrelosti	Oljevitost v oljarni (%)
ISTRSKA BELICA - STRUNJAN								
11.09.22	59,9	40,1	18,7	46,6	2,41	215	0,55	13,9%
25.09.22	61,4	38,6	19,2	49,7	2,63	222	0,95	13,4%
02.10.22	64,5	35,5	17,9	50,4	2,64	212	0,95	11,2%
09.10.22	61,3	38,7	19,8	51,2	2,62	208	1,00	13,4%
16.10.22	63,0	37,0	19,1	51,6	2,64	197	1,00	12,8%
ISTRSKA BELICA - ANKARAN								
11.09.22	58,8	41,2	17,5	42,5	1,92	222	0,60	13,4%
25.09.22	61,0	39,0	18,6	47,7	2,46	215	0,90	13,7%
02.10.22	61,0	39,0	19,1	49,0	2,55	211	0,97	13,7%
09.10.22	60,7	39,3	20,1	51,1	2,63	205	1,00	14,5%
16.10.22	60,0	40,0	21,1	52,8	2,65	197	1,00	15,7%
LECCINO - STRUNJAN								
11.09.22	56,5	43,5	11,5	26,4	1,45	252	0,55	7,5%
25.09.22	58,0	42,0	13,6	32,4	1,80	220	1,78	9,7%
02.10.22	58,1	41,9	15,1	36,0	1,95	195	2,72	11,7%
09.10.22	59,2	40,8	15,6	38,2	2,03	164	3,01	11,9%
16.10.22	59,8	40,2	16,9	42,0	2,23	145	3,21	11,9%
LECCINO - ANKARAN								
11.09.22	59,1	40,9	11,4	27,9	1,77	275	0,96	7,5%
25.09.22	59,3	40,7	13,7	33,7	1,81	249	1,79	9,5%
02.10.22	60,2	39,8	14,1	35,4	2,12	188	2,54	10,3%
09.10.22	59,9	40,1	14,7	36,7	2,34	177	3,04	10,6%
16.10.22	59,4	40,6	16,3	40,1	2,44	154	3,34	11,2%

Rezultate vsebnosti olja na suho snov v različnih obdobjih obiranja sorte 'Istrska Belica' in 'Leccino' v letu 2022 z obeh lokacij smo primerjali s podatki iz let 2019, 2020 in 2021. V oljčniku Strunjan je bila pri sorti 'Istrska Belica' vsebnost olja na suho snov v vseh obdobjih vzorčenja precej nižja kot v letu 2021, v štirih od petih obdobjih je bila višja kot v letu 2019 ter v zadnjih dveh obdobjih višja od leta 2020. Pri sorti 'Leccino' je bila vsebnost olja na suho snov v povprečju nižja kot v letu 2021. V zadnjih dveh obdobjih vzorčenja je bila vsebnost olja v letu 2022 višja kot v letih 2019 in 2020, nižja pa kot v letu 2021. V povprečju je bila vsebnost olja sorte 'Istrska Belica' 7,9 % višja kot sorte 'Leccino'.



Slika 38: Vsebnost olja na suho snov v času dozorevanja sorte 'Istrska Belica' (IB) in 'Leccino' (L) v štirih zaporednih letih (2019–2022) na lokaciji v Strunjanu

V oljčniku Ankaran je bila pri sorti 'Istrska Belica' vsebnost olja na suho snov ves čas nižja kot v letu 2021, v štirih od petih obdobjih vzorčenja enaka kot v letu 2019, v zadnjih dveh obdobjih pa enaka kot v letu 2020. Pri sorti 'Leccino' je bila vsebnost olja na suho snov v vseh obdobjih vzorčenja višja kot v letu 2021 in približno enaka kot v letu 2019. V povprečju je bila vsebnost olja sorte 'Istrska Belica' 8,5 % višja kot sorte 'Leccino'.



Slika 39: Vsebnost olja na suho snov v času dozorevanja sorte 'Istrska Belica' (IB) in 'Leccino' (L) v štirih zaporednih letih (2019–2022) v Ankaranu (Beneša)

Poleg vsebnosti olja, ki se spreminja v času dozorevanja, se seveda spreminja tudi vsebnost številnih snovi, ki vplivajo na kakovost oljčnega olja. Priprava olja za spremljanje kakovosti je potekala pri treh sortah na dveh lokacijah ('Istrska Belica', 'Leccino' – Ankaran, Strunjan, 'Maurino' – Strunjan, Purissima) v petih terminih. V poskus je bilo vključenih pet do deset dreves vsake sorte, na katerih smo v vsakem terminu nabrali približno 3 kg oljk. Kjer so predelovalci prej zaključili z obiranjem, so pustili PCO neobrana drevesa. S pripravo vzorcev smo od leta 2021 dalje začeli prej kot običajno in skrajšali obdobja med obiranjem. Predelava je potekala v laboratorijski oljarni v okviru Poskusnega centra za oljkarstvo v začetku na dva tedna (11. in 25. septembra) ter kasneje v razmaku enega tedna (2., 9. in 16. oktobra). Število pripravljenih vzorcev za analizo je bilo enako planu.

5.1.3 Spremljanje dozorevanja – poškodovanost plodov

Pri spremljanju poškodovanosti zaradi oljčnega molja smo ugotavljali tudi poškodovanost semen zaradi drugih vzrokov, ki je bila v letu 2021 izjemno visoka. V letu 2022 je bilo število poškodovanih plodov približno enako kot v letih od 2018 do 2020 in veliko manjše kot v letu 2021.

Pri sorti 'Istrska Belica' je bila poškodovanost v letu 2022 najvišja v oljčniku Kromberk (več kot 25 %). V nasadih Šempeter, Kromberk in Bivje je bilo tudi v letu 2020 poškodovanih bistveno več semen kot v ostalih nasadih (30 %). Izstopal je nasad Kromberk, kjer je bilo skupno poškodovanih več kot 70 % semen. V letu 2019 v nasadu Kromberk pridelka ni bilo, v nasadu Šempeter pa je bilo več kot 40 % poškodovanih semen.

Pri sorti 'Leccino' je bilo v letu 2022 več kot 25 % poškodovanih semen v nasadih Kromberk, Šempeter in Purissima. V nasadih Šempeter in Kromberk je bilo tudi v letu 2020 poškodovanih veliko semen sorte 'Leccino' (več kot 65 %), v letu 2019 in 2021 pa pridelka te sorte ni bilo.

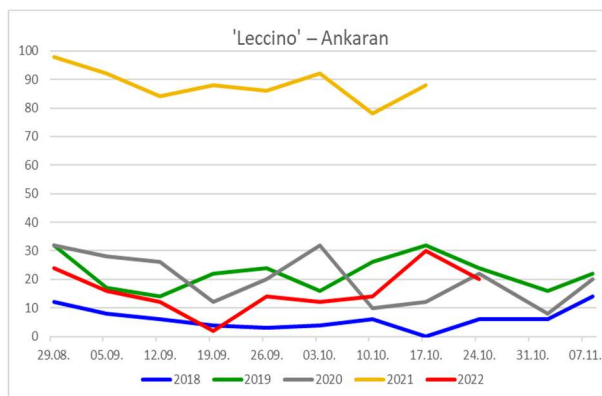
Poškodovanost semen za sorto 'Maurino' smo že drugo leto spremljali na štirih lokacijah (prej na

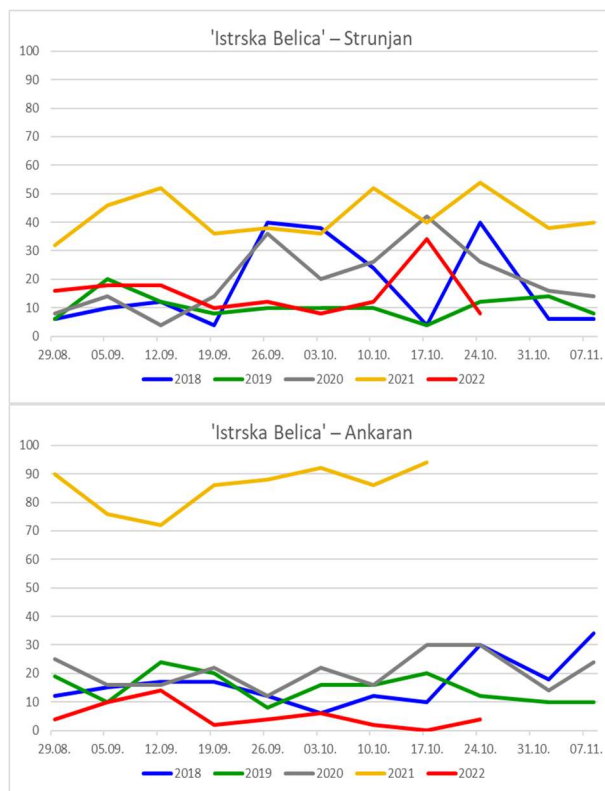
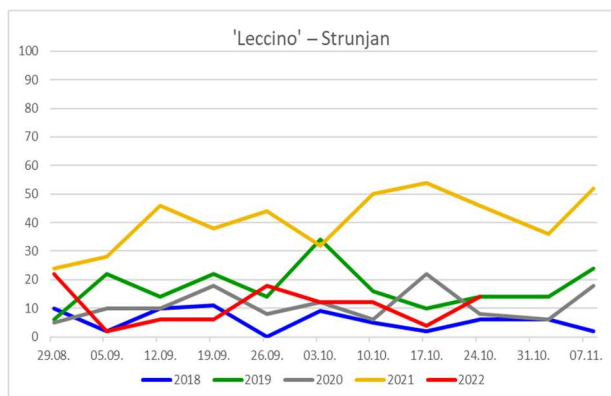
dveh). V letu 2022 je bila sicer manjša poškodovanost kot v letu 2021, vendar še zmeraj na vseh lokacijah večja kot 25 %. Največ poškodovanih semen je bilo na lokaciji Šempeter. Na lokaciji Baredi je poškodovanost semen v vseh štirih opazovanih letih najvišja pri sorti 'Maurino'.



Slika 40: Odstotek poškodovanih semen v skupnem številu vzorčenih plodov za spremljanje dozorevanja iz različnih lokacij pri treh sortah ('Istrska belica', 'Leccino', 'Maurino') v obdobju od 2018 do 2022

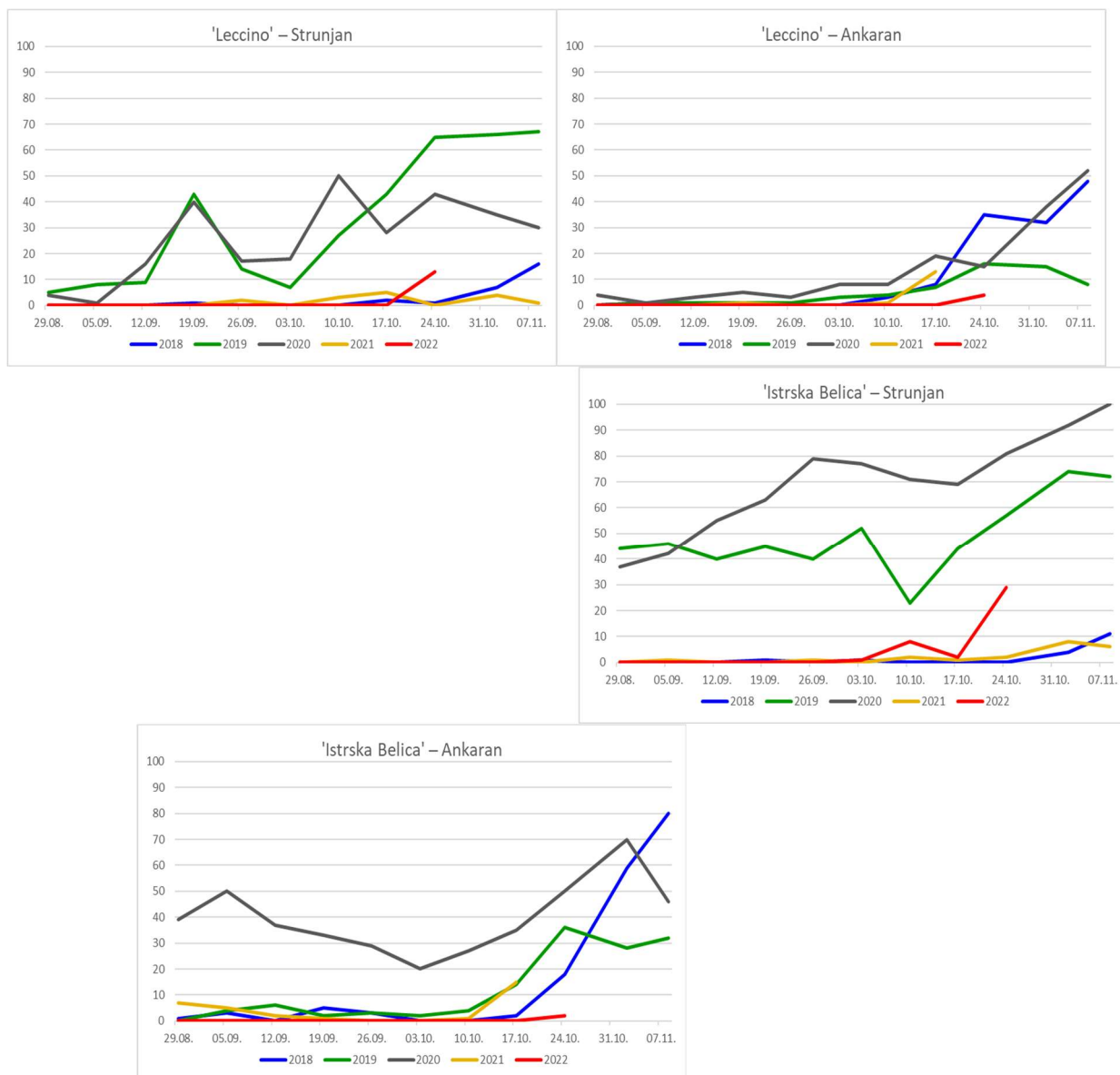
Pri spremljanju poškodovanosti semen sorte 'Istrska Belica' na lokaciji Strunjan smo ugotovili, da je bila v letih 2018, 2020 in 2022 v različnih obdobjih vzorčenja zelo nihajoča (od manj kot 10 % do 40 %), medtem ko je bilo v letu 2019 število poškodovanih semen ves čas manjše (največ 20 %). Vsekakor je odstopalo leto 2021, ko je bilo poškodovanih semen od več kot 30 do več kot 50 %. Za razliko je bila Poškodovanost semen v nasadu Ankaran v letih 2018, 2019, 2020 in 2022 v različnih obdobjih vzorčenja je bila bolj enakomerna (do 30 %), poškodovanost semen v 2021 pa je bila v vseh obdobjih vzorčenja bistveno višja kot v nasadu Strunjan (od več kot 70 % do več kot 90 %). Tudi pri sorti 'Leccino' je bilo v letu 2021 bistveno višje število poškodovanih semen na lokaciji Ankaran (Ankaran od 80 do skoraj 100 %, Strunjan od nekaj čez 20 do nekaj čez 50 %). V letu 2022 med obema lokacijama ni bilo pomembnih razlik v poškodovanosti semena sorte 'Leccino'.





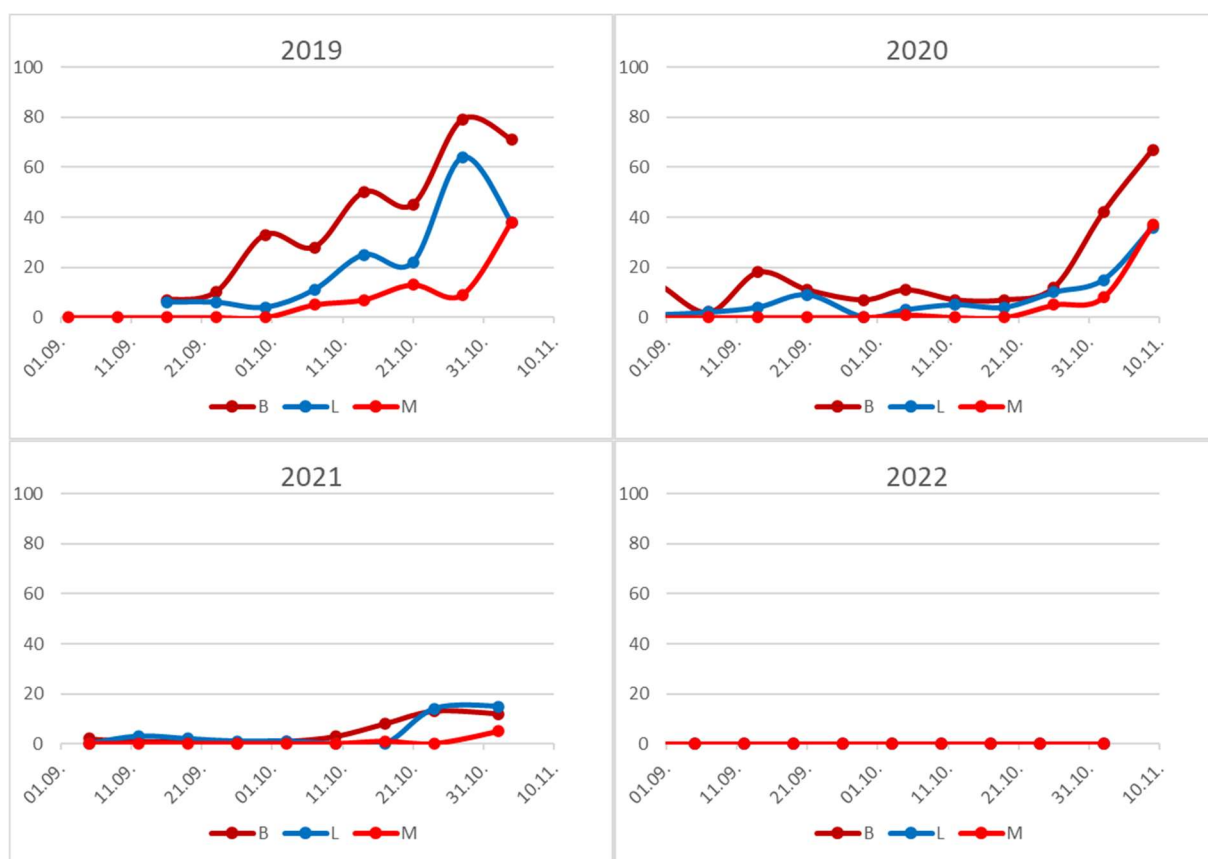
Slika 41: Odstotek poškodovanih semen v obdobju spremljanja dozorevanja pri sortah 'Istrska Belica' in 'Leccino' iz nasadov Strunjan in Ankaran v letih od 2018 do 2022

S spremljanjem poškodovanosti z oljčno muho (izhodne luknje) v letu 2022 pri vzorčenih plodovih sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Strunjan in Ankaran skorajda nismo odkrili poškodovanosti. Prve izhodne luknje smo odkrili komaj takrat, ko je bila večina ostalih oljk obrana. V oljčniku Strunjan je bilo na obeh spremljanih sortah ('Istrska Belica', 'Leccino') v letih 2019 in 2020 veliko poškodb zaradi oljčne muhe, medtem ko je bilo v oljčniku Ankaran veliko poškodovanih plodov samo v letu 2020 pri sorti 'Istrska Belica'.



Slika 42: Odstotek poškodovanih plodov z oljno muho (izhodne luknje) v obdobju spremljanja dozorevanja pri sortah 'Istrska Belica' in 'Leccino' iz nasadov Strunjan in Ankaran v letih od 2018 do 2022

V nasadu Purissima v letu 2022 nismo odkrili izhodnih lukenj oljne muhe pri nobenem od devetih vzorčenj treh sort ('Istrska Belica', 'Leccino', 'Maurino'). Največ težav z oljno muho je bilo v letu 2019, ko je bilo največ plodov z izhodno luknjo pri sorti 'Istrska Belica'.



Slika 43: Odstotek poškodovanih plodov z oljčno muho pri treh sortah (B –'Istrska belica', L –'Leccino', M – 'Maurino') iz nasada Purissima v letih 2019, 2020, 2021 in 2022

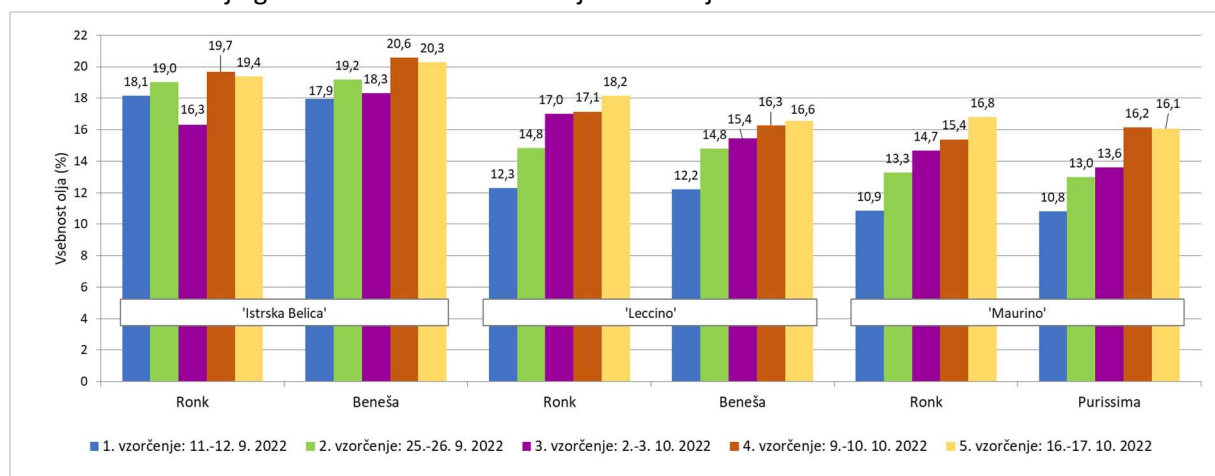
5.1.4 Spremljanje vsebnosti olja z NIR spektrometrično metodo

V laboratorijski oljarni Abencor zmletim oljčnim masam iz sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' smo v petih terminih in šestih vzorčenjih znotraj terminov, z NIR spektrometrom določili vsebnost olja in vsebnost vode.

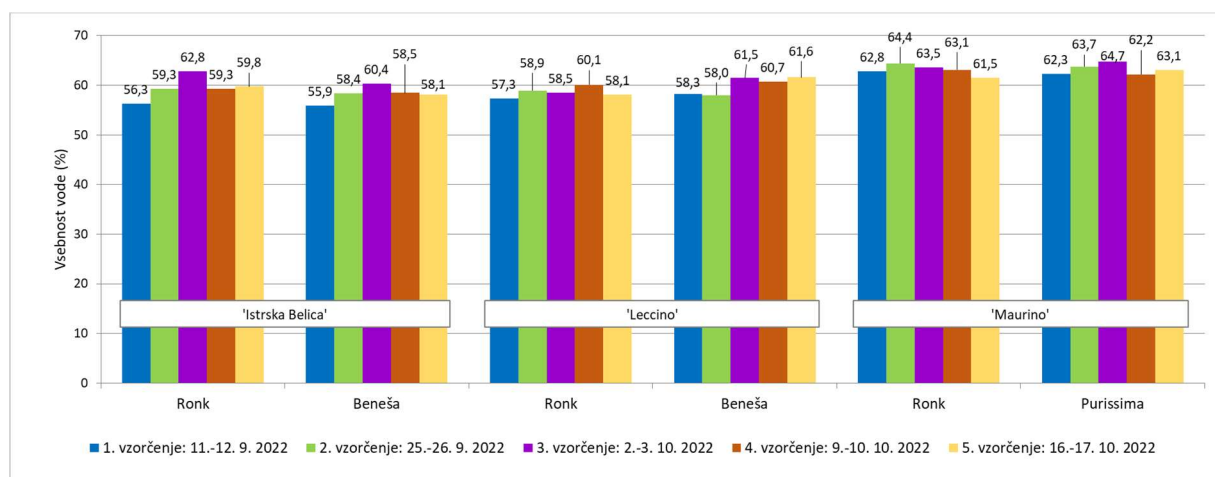
Pri sorti 'Istrska Belica' so se vsebnosti olja v obdobju od 11. septembra pa do 17. oktobra gibale v razponu od 16,3 do 19,4 % na lokaciji Ronk. Na lokaciji Beneša pa so bile vsebnosti olja nekoliko višje in so se gibale od 17,9 do 20,6 %. Zanimivo je, da je bila visoka vsebnost olja (okoli 18 %) že 11-12. septembra (v prvem terminu) in so bila tokom dozorevanja opazna le nihanja med 1 do 2%.

Pri sortah 'Leccino' in 'Maurino' je vsebnost olja z dozorevanjem naraščala in se je pri sortnem olju 'Leccino' na lokaciji Ronk gibala od 12 do 18 % in nekoliko nižje na lokaciji Beneša (od 12 do 16,5 %). Vsebnost olja pri sorti 'Maurino' je bila nekoliko nižja (za približno 1 %) od sorte 'Leccino'.

Vsebnost vode se je gibala od 56 do 64 % z manjšimi nihanji.



Slika 44: Vsebnost olja v oljčnem olju sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja.



Slika 45: Vsebnost vode v oljčnem olju sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja.

5.1.5 Vpliv dozorevanja na vsebnost biofenolov, maščobnokislinsko sestavo in kakovost oljčnega olja

Poleg vsebnosti olja, ki se spreminja v času dozorevanja, se seveda spreminja tudi vsebnost številnih snovi, ki vplivajo na kakovost oljčnega olja, antioksidativni potencial in na nekatere parametre, s katerimi ugotavljamo pristnost olja. V petih terminih smo določili vsebnosti biofenolov in maščobnokislinsko sestavo v olju sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima, obranih med 11. 9. in 17. 10. 2022. V vseh vzorcih smo določili z NIR spektrometrično metodo tudi kislost, vsebnost oleinske in linolne kisline. Za NIR spektrometrične analize je značilno, da se rezultati pridobijo hitro in so cenovno ugodnejši v primerjavi s kromatografskimi metodami, vendar je merilna negotovost teh rezultatov precej višja. Kljub temu so ti rezultati zelo primerni za pridelovalce, saj lahko zelo hitro pridobijo grobo oceno o kemijskih značilnostih pridelanega olja.

Rezultati opravljenih analiz so v celoti podani v prilogi 8.

5.1.5.1 Določitev maščobnokislinske sestave sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' na dveh lokacijah v petih terminih vzorčenja

Maščobnokislinsko sestavo smo določili s plinsko kromatografijo v vzorcih sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima v 5 terminih vzorčenja.

Povprečna vsebnost oleinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Istrska Belica' je bila 71,86 ut. %, minimalna 70,87 ut. % in maksimalna 72,66 ut. %.

Povprečna vsebnost oleinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Leccino' je bila 72,44 ut. %, minimalna 70,49 ut. % in maksimalna 73,89 ut. %.

Povprečna vsebnost oleinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Maurino' je bila 71,53 ut. %, minimalna 70,02 ut. % in maksimalna 73,01 ut. %.

Največje vrednosti smo določili v vzorcih sorte 'Leccino' (od 70,49 do 73,89 ut. %), najmanjše pa pri sorti 'Maurino' (od 70,02 ut. % do 73,01 ut. %).

Pri sortah 'Istrska Belica' in 'Leccino' je v letu 2022 opaziti nižjo vsebnost oleinske kisline kot v letu 2021, pri sorti 'Maurino' pa je bilo v letu 2022 opaziti višjo vsebnost oleinske kisline.

Pri sorti 'Istrska Belica' na lokaciji Ronk je bilo opaziti nihanje vsebnosti oleinske kisline. Najvišja vsebnost je bila določena v 4. terminu vzorčenja (71,96 ut. %). Na lokaciji Beneša je bilo opaziti naraščanje vsebnosti oleinske kisline z dozorevanjem. Najvišjo vsebnost je doseglo v 5. terminu vzorčenja (72,66 ut. %).

Vsebnost oleinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Istrska Belica' na lokaciji Ronk ni dosegla minimalne vsebnosti (≥ 72 ut. %), potrebne za oljčna olja z zaščiteno označbo porekla po specifikaciji za EDOOSI ZOP, na lokaciji Beneša pa je mejo dosegla v 3. terminu vzorčenja, ki se je do 5. termina zviševala.

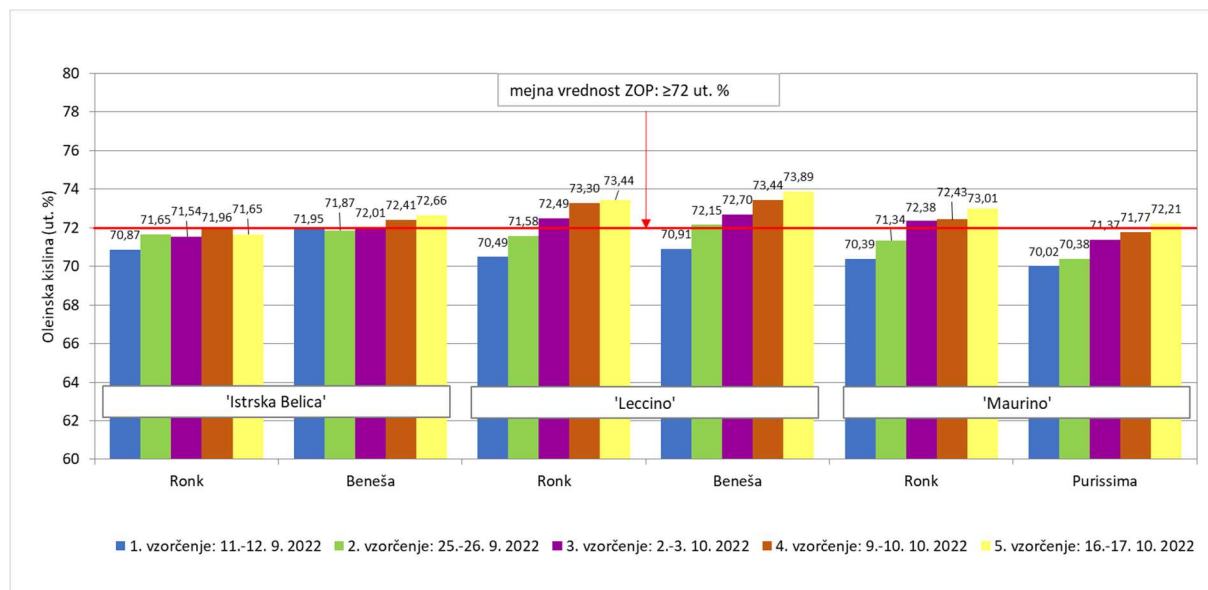
Pri sorti 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša se je vsebnost oleinske kisline zviševala s stopnjo zrelosti plodov. Trend naraščanja oleinske kisline v vzorcih sorte 'Leccino' je primerljiv s podatki iz leta 2018, 2019 in 2021, le na lokaciji Beneša smo leta 2018 ugotovili nihanje vsebnosti oleinske kisline. Vsebnost oleinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Leccino' je mejo za oljna olja z zaščiteno označbo porekla (≥ 72 ut. %) po specifikaciji za EDOOSI ZOP dosegla med 2. in 3. terminom vzorčenja, nato se je do 5. termina zviševala.

Pri sorti 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima se je vsebnost oleinske kisline zviševala s stopnjo zrelosti plodov. Najvišjo vsebnost smo določili v 5. terminu vzorčenja. Pri sorti 'Maurino' je treba paziti, kakšne mešanice sort pripravljamo, predvsem če želimo certificirati olja z zaščiteno označbo porekla, za katera se zahteva, da je vsebnost oleinske kisline najmanj 72 ut. %. Iz letošnjih določitev je opaziti, da imajo vse sorte najnižjo vsebnost oleinske kisline v začetnem obdobju obiranja (11. 9. 2022), najvišjo pa v zadnjem obdobju obiranja (16. 10. – 17. 10. 2022).

Povprečna vsebnost linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Istrska Belica' je bila 6,78 ut. %, minimalna 6,53 ut. % in maksimalna 7,33 ut. % (slika 47).

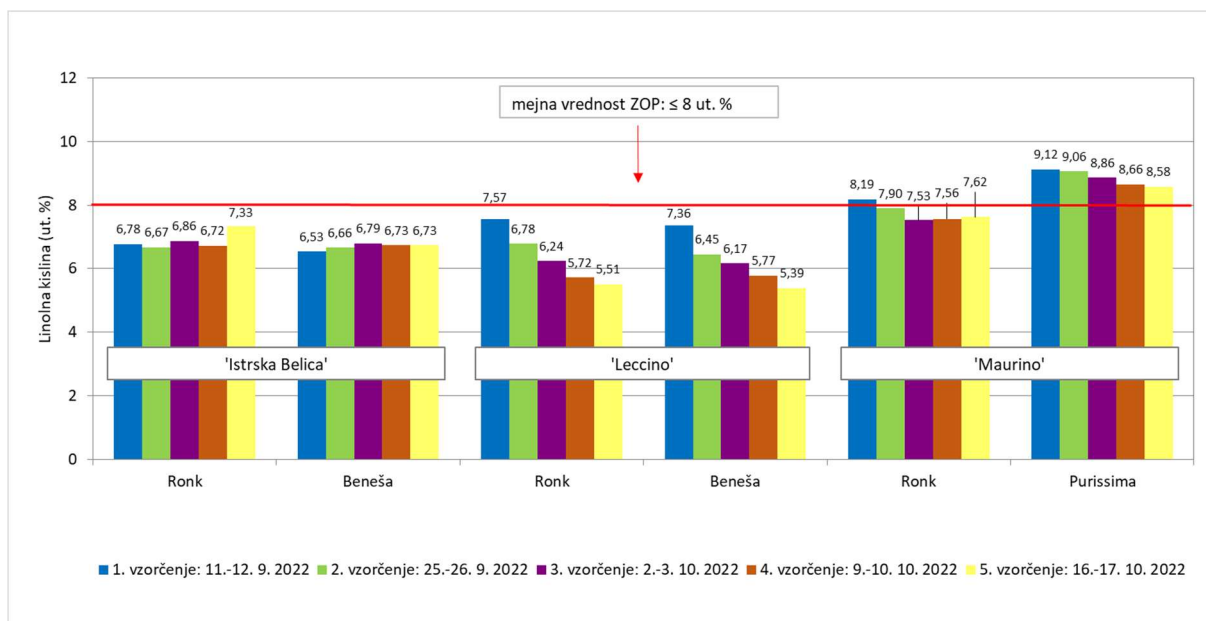
Povprečna vsebnost linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Leccino' je bila 6,30 ut. %, minimalna 5,39 ut. % in maksimalna 7,57 ut. % (slika 47).

Povprečna vsebnost linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Maurino' je bila 8,31 ut. %, minimalna 7,53 ut. % in maksimalna 9,12 ut. % (slika 47).



Slika 46: Vsebnost oleinske kisline v oljnih oljih sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja

Vsebnosti linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Istrska Belica' in 'Leccino' so bile v vseh terminih vzorčenja pod vrednostjo ≤ 8 ut. %, ki je zgornja mejna vrednost za EDOOSI ZOP, vsebnosti linolne kisline v analiziranih oljih sorte 'Maurino' pa so bile na lokaciji Purissima v vseh terminih vzorčenja nad mejno vrednostjo. Ugotovljeno je bilo, da je bila vsebnost linolne kisline najnižja v prvem terminu vzorčenja.



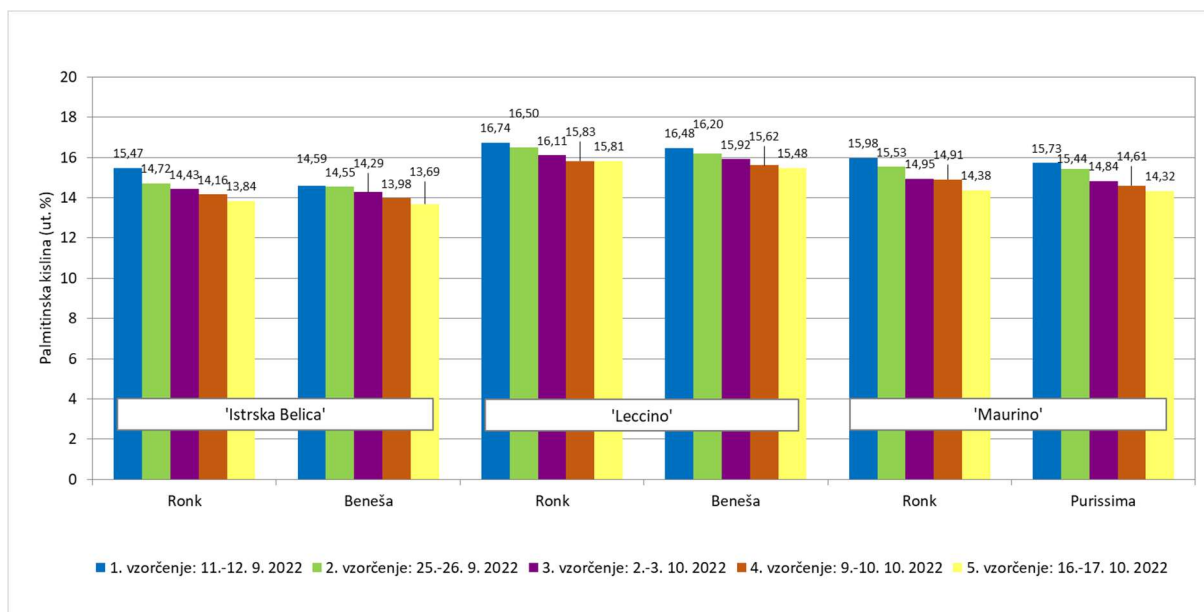
Slika 47: Vsebnost linolne kisline v oljčnih oljih sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja.

Povprečna vsebnost palmitinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Istrska Belica' je bila 14,37 ut. %, minimalna 13,69 ut. % in maksimalna 15,47 ut. % (slika 48).

Povprečna vsebnost palmitinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Leccino' je bila 16,07 ut. %, minimalna 15,48 ut. % in maksimalna 16,74 ut. % (slika 48).

Povprečna vsebnost palmitinske kisline v analiziranih oljih sorte 'Maurino' je bila 15,07 ut. %, minimalna 14,32 ut. % in maksimalna 15,98 ut. % (slika 48).

Na vseh lokacijah smo z dozorevanjem opazili trend zniževanja vsebnosti palmitinske kisline.



Slika 48: Vsebnost palmitinske kisline v oljčnih oljih sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja.

Rezultati opravljenih analiz so v celoti podani v prilogi 9.

5.1.5.2 Določitev vsebnosti biofenolov v oljih sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' na dveh lokacijah v petih terminih vzorčenja

Rezultati določanja vsebnosti biofenolov so pokazali, da so tudi v letu 2022 vidne razlike v vsebnosti biofenolov v oljčnih oljih iz sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino'. Sorta 'Istrska Belica' ima višjo vsebnost skupnih biofenolov ter biofenolov olevropeinskega in ligstrozidnega izvora kot ostali dve sorti.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v analiziranih oljih sorte 'Istrska Belica' v letu 2022 je bila 1043 mg/kg, minimalna 784 mg/kg in maksimalna 1274 mg/kg.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v analiziranih oljih sorte 'Leccino' v letu 2022 je bila 743 mg/kg, minimalna 655 mg/kg in maksimalna 827 mg/kg.

Povprečna vsebnost skupnih biofenolov v analiziranih oljih sorte 'Maurino' v letu 2022 je bila 633 mg/kg, minimalna 511 mg/kg in maksimalna 738 mg/kg.

Vsebnost skupnih biofenolov v sortah 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' je bila v letu 2022 večja kot v letu 2021.

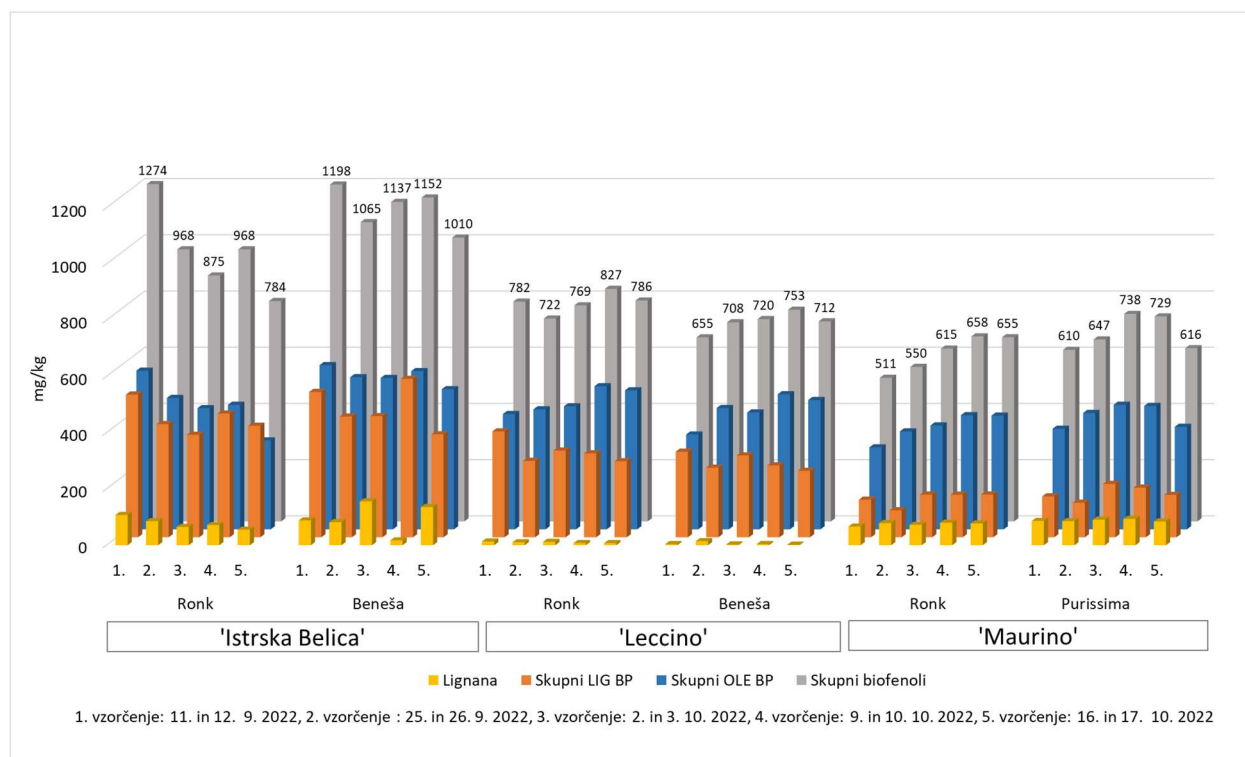
V letu 2022 smo prav tako kot v letu 2021 pri sorti 'Istrska Belica' opazili nihanje v vsebnosti skupnih biofenolov, medtem ko smo v letih 2018 in 2019 opazili trend zniževanja vsebnosti skupnih biofenolov. Najvišjo vsebnost skupnih biofenolov smo določili v 1. terminu vzorčenja (1274 mg/kg na lokaciji Ronk in 1198 mg/kg na lokaciji Beneša), najnižjo vsebnost pa v 5. vzorčenju (784 mg/kg na lokaciji Ronk in 1010 mg/kg na lokaciji Beneša).

V letu 2022 smo prav tako kot v letu 2021 pri sorti 'Leccino' opazili trend zviševanja vsebnosti skupnih biofenolov, medtem ko smo v letih 2018 in 2019 opazili trend zniževanja vsebnosti skupnih biofenolov. Najvišjo vsebnost skupnih biofenolov smo določili pri 4. vzorčenju (827mg/kg na lokaciji

Ronk in 753 mg/kg na lokaciji Beneša), najnižjo vsebnost pa v 2. vzorčenju na lokaciji Ronk (722 mg/kg) in v 1. vzorčenju na lokaciji Beneša (655 mg/kg).

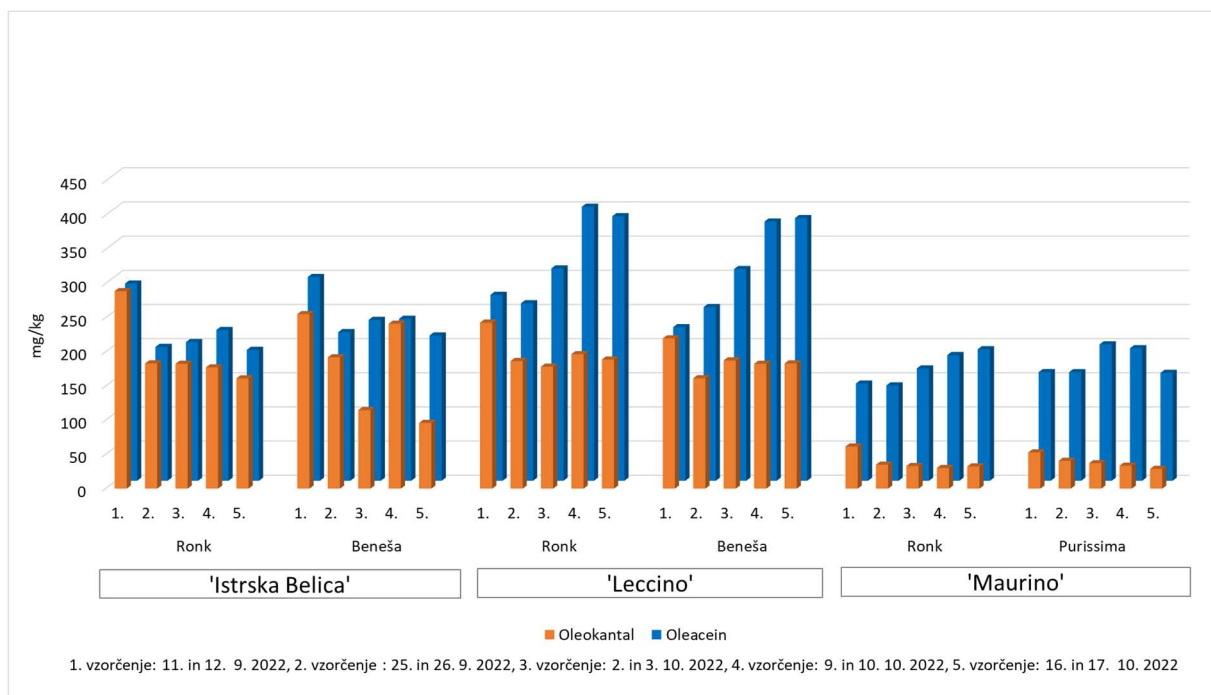
Tako kot v letih 2018–2021, so tudi v letu 2022 zelo značilne razlike v vsebnosti lignanov med sortama 'Istrska Belica' in 'Leccino'. Pri sorti 'Istrska Belica' je na lokaciji Ronk vsebnost lignanov padala, pri čemer smo najvišjo vsebnost določili v 1. terminu vzorčenja, najnižjo pa v 5. terminu vzorčenja. Pri sorti 'Istrska Belica' je na lokaciji Beneša vsebnost lignanov nihala; povprečna vrednost vsebnosti lignanov v 10 vzorcih 'Istrska Belica' z obeh lokacij je bila 86 mg/kg, povprečna vsebnost lignanov sorte 'Leccino' pa le 7,6 mg/kg olja.

Pri sorti 'Maurino' smo v letu 2022 določili višjo vsebnost lignanov v vseh terminih v primerjavi s sorto 'Leccino'. Med termini vzorčenja ni bilo zaznati trenda zniževanja ali zviševanja lignanov. Povprečna vrednost vsebnosti lignanov v vzorcih sorte 'Maurino' je bila 81,5 mg/kg olja. Značilno za ta letnik je, da smo pri vseh sortah in vseh terminih vzorčenja, razen pri 5. terminu sorte 'Istrska Belica' na lokaciji Ronk, določili višje vsebnosti biofenolov olevropeinskega izvora v primerjavi z biofenoli ligstrozidnega izvora.



Slika 49: Primerjava vsebnosti lignanov, biofenolov ligostroziidnega (skupni LIG BP) in olevropeinskega izvora (skupni OLE BP) in skupnih biofenolov v oljčnih oljih iz sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja.

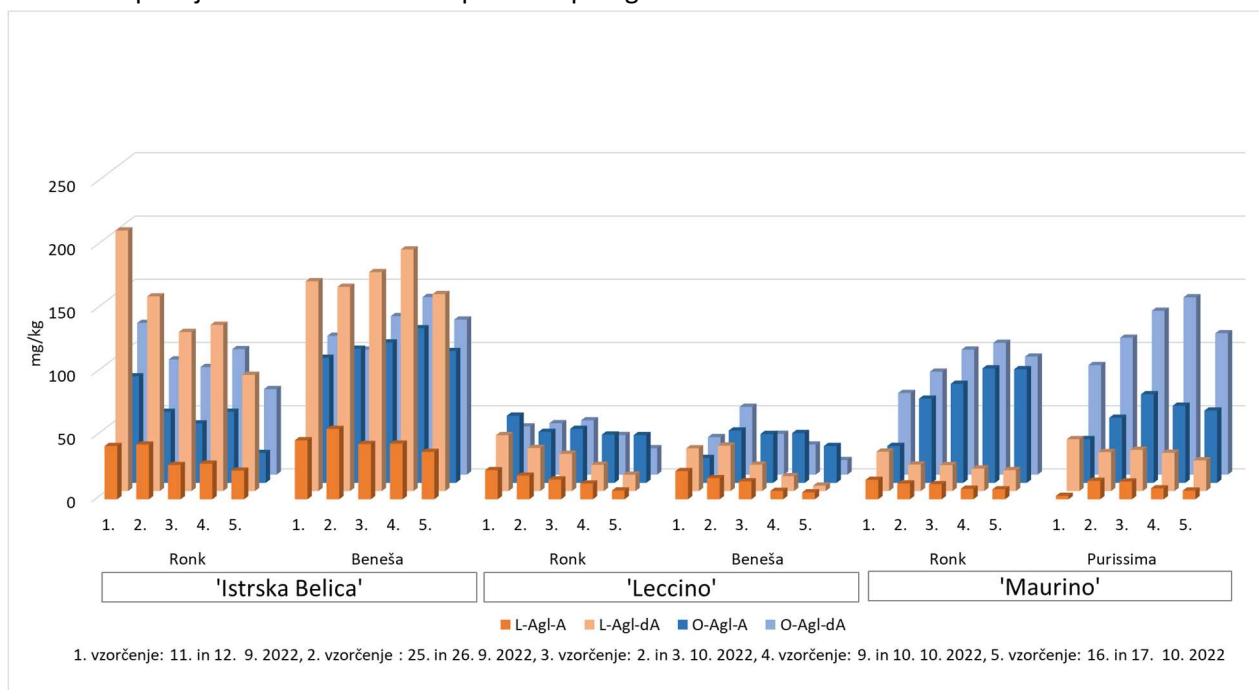
Vsebnost oleokantala je pri vseh treh sortah v vseh petih terminih nižja od vsebnosti oleaceina, za katerega je značilna senzorična značilnost grenkost. Razmerje med vsebnostjo oleaceina in oleokantala je najvišje pri oljih sorte 'Maurino'.



Slika 50: Vsebnost oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih iz sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja.

Največje razlike med sortami je opaziti pri vsebnosti dialdehid ligstrozid aglikona (L-Agl-dA). Najvišjo vsebnost je bilo opaziti pri sorti 'Istrska Belica'. V splošnem se je vsebnost z dozorevanjem zniževala.

Rezultati opravljenih analiz so v celoti podani v prilogi 10.



Slika 51: Primerjava vsebnosti aldehydnih in dialdehydnih oblik oleuropein aglikona in ligstrozid aglikona v oljčnih oljih iz sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima; oljke so bile obrane v petih terminih vzorčenja.

Doseženi kazalniki

1. Pridelek je bil ovrednoten v devetih oljčnikih sorte 'Istrska Belica', osmih sorte 'Leccino' in štirih sorte 'Maurino'. Za preverjanje dozorevanja smo pri 75 vzorcih sorte 'Leccino', 83 sorte 'Istrska Belica' in 36 vzorcih sorte 'Maurino' (skupaj 194) preverjali maso, trdoto, indeks zrelosti plodov in vsebnost olja v laboratorijski oljarni.
2. Pri 75 vzorcih sorte 'Leccino', 83 sorte 'Istrska Belica' in 36 vzorcih sorte 'Maurino' (skupaj 194) smo preverjali izhodne luknje oljčne muhe, poškodbe marmorirane smrdljivke, poškodbe semena zaradi oljčnega molja in drugih abiotičnih dejavnikov.
3. Pri 20 vzorcih ('Istrska Belica' – 10, 'Leccino' – 10) je bila opravljena analiza vsebnosti vode in olja po metodi Soxhlet.
4. Določeni kemijski parametri za spremljanje kakovosti oljčnega olja (maščobnokislinska sestava, biofenolna sestava in vsebnost skupnih biofenolov) na pet datumov pri treh sortah ('Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino') z dveh lokacij (sorti 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokaciji Ronk in Beneša; sorta 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima).
5. Določena vsebnost olja in vode po NIR spektrometrični metodi v zmletih masah sort 'Istrska Belica', 'Leccino' in 'Maurino' (Priloga 11).
6. Določeni parametri kakovosti (kislost, vsebnost oleinske in linolne kisline) z NIR analizo.

Sklepi

Določitev primerne časa za obiranje izbrane sorte je med pomembnejšimi odločitvami oljkarjev. Temeljiti mora na optimalni kombinaciji kakovosti plodov (stopnja poškodovanosti plodov zaradi toče, oljčnega molja, oljčne muhe itd.), zrelosti plodov (indeks zrelosti, vsebnost olja, vsebnost vode) in parametrov kakovosti oljčnega olja (vsebnost biofenolov in maščobnokislinska sestava). Primeren čas obiranja je močno odvisen tudi od izbrane lokacije ter talnih in podnebnih razmer.

Vsebnost olja v laboratorijski oljarni sorte 'Istrska Belica' je bila pri prvih treh vzorčenjih v povprečju višja kot v običajnem letu, v naslednjih šestih obdobjih pa je bila povprečna. Vsebnost olja sorte 'Leccino' iz vseh nasadov je bila v povprečju v vseh obdobjih razen v zadnjem enaka običajnemu letu. Pri zadnjem vzorčenju je bila vsebnost olja nekoliko nižja kot običajno v istem obdobju.

V oljčniku Strunjan je bila pri sorti 'Istrska Belica' vsebnost olja na suho snov v vseh obdobjih vzorčenja precej nižja kot v letu 2021, v štirih od petih obdobjih je bila višja kot letu 2019 ter v zadnjih dveh obdobjih višja od leta 2020. Pri sorti 'Leccino' je bila vsebnost olja na suho snov v povprečju nižja kot v letu 2021. V povprečju je bila vsebnost olja sorte 'Istrska Belica' 7,9 % višja kot sorte 'Leccino'. V oljčniku Ankaran je bila pri sorti 'Istrska Belica' vsebnost olja na suho snov ves čas nižja kot v letu 2021, v štirih od petih obdobjih vzorčenja enaka kot letu 2019, v zadnjih dveh obdobjih pa enaka kot v letu 2020. Pri sorti 'Leccino' je bila vsebnost olja na suho snov v vseh obdobjih vzorčenja višja kot v letu 2021 in približno enaka kot v letu 2019. V povprečju je bila vsebnost olja sorte 'Istrska Belica' 8,5 % višja kot sorte 'Leccino'.

Poškodb zaradi oljčne muhe in oljčnega molja je bilo malo. Pri sorti 'Istrska Belica' je bila poškodovanost semen v letu 2022 najvišja v oljčniku Kromberk (več kot 25 %), pri sorti 'Leccino' pa je bilo več kot 25% poškodovanih semen v nasadih Kromberk, Šempeter in Purissima. Poškodovanost semen sorte 'Maurino' je bila sicer manjša kot v letu 2021, vendar še zmeraj na vseh lokacijah večja kot 25 %. Največ poškodovanih semen je bilo na lokaciji Šempeter.

Vsebnost oleinske kisline v oljih sorte 'Istrska Belica' v petih obdobjih obiranja nekoliko niha (v vseh štirih letih izvajanja poskusa). Trend naraščanja vsebnosti oleinske kisline v vzorcih sorte 'Leccino' je primerljiv s podatki iz obdobja 2018–2021, le na lokaciji Beneša smo leta 2018 ugotovili nihanje vsebnosti oleinske kisline. Pri sortah 'Istrska Belica' in 'Leccino' je letu 2022 opaziti nižjo vsebnost oleinske kisline kot v letu 2021, pri sorti 'Maurino' pa je bilo v letu 2022 opaziti višjo vsebnost oleinske kisline.

V letu 2022 smo prav tako kot v letu 2021 pri sorti 'Istrska bBelica' opazili nihanje v vsebnosti skupnih biofenolov, medtem ko smo v letih 2018 in 2019 opazili trend zniževanja vsebnosti skupnih biofenolov. V letu 2022 smo prav tako kot v letu 2021 pri sorti 'Leccino' opazili trend zviševanja vsebnosti skupnih biofenolov, medtem ko smo v letih 2018 in 2019 opazili trend zniževanja vsebnosti skupnih biofenolov. Tudi pri sorti 'Maurino' je bilo v letu 2022 na obeh lokacijah z dozorevanjem opaziti trend zviševanja skupnih biofenolov.

Tako kot v letih 2018 –2021, so tudi v letu 2022 zelo značilne razlike v vsebnosti lignanov med sortama 'Leccino' in 'Istrska Belica'. Pri sorti 'Maurino' smo v letu 2022 določili višjo vsebnost lignanov v vseh petih terminih vzorčenja v primerjavi s sorto 'Leccino'.

5.2 SPREMLJANJE LETNIKA

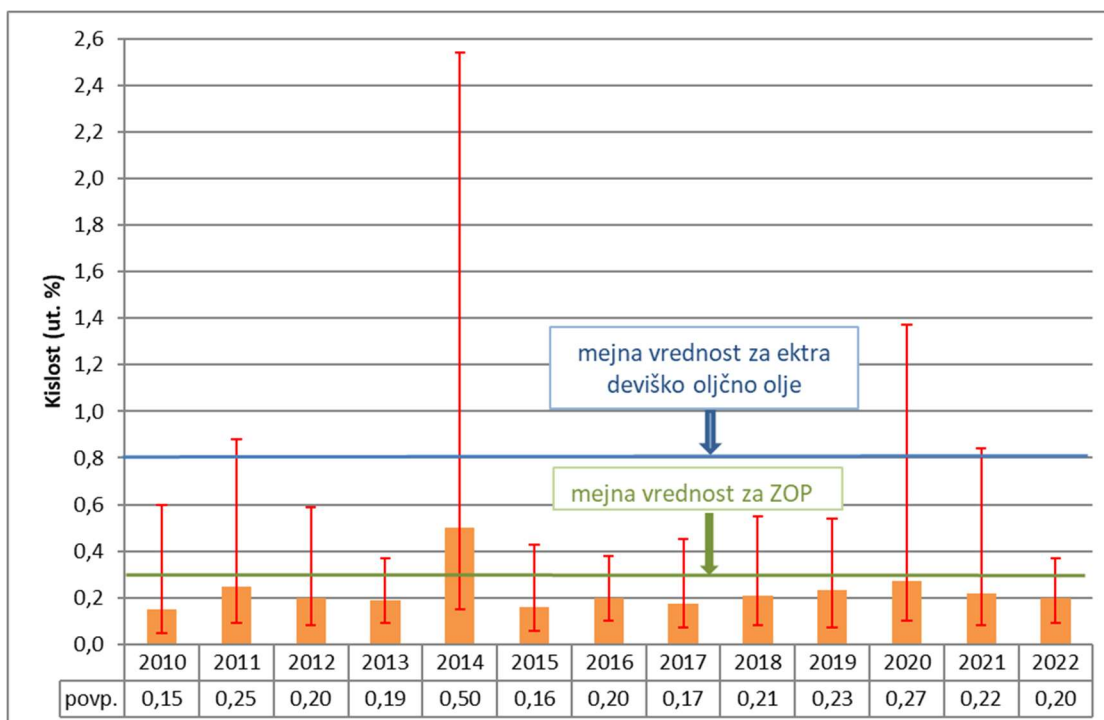
Namen naloge je spremljati kakovost oljčnega olja glede na najnovejša strokovna spoznanja, izobraževati pridelovalce in potrošnike o kakovosti oljčnega olja in pripraviti pridelovalce na trženje v mednarodnem prostoru oziroma v skladu z evropsko zakonodajo. Poleg kislosti in senzorične ocene je zelo pomemben parameter za karakterizacijo in kakovost olja tudi maščobnokislinska sestava oljčnega olja, zato ima oljčno olje z zaščiteno označbo porekla predpisani mejni vrednosti za oleinsko in linolno kislino. V zadnjih letih smo opazili negativen trend kakovosti maščobnokislinske sestave v nekaterih oljčnih oljih iz Slovenske Istre, kar je sicer lahko posledica stresnih podnebnih razmer, zato je nujno nadgrajevati bazo podatkov o slovenskem oljčnem olju s spremljanjem večjega števila vzorcev, da bi lahko ugotovili realnejše stanje njegove kakovosti ter tudi pravočasno ukrepali in odpravili vzroke za slabšo kakovost.

5.2.1 Vzorčenje po oljarnah – določanje kislosti in peroksidnega števila

Za oceno kakovosti letnika 2022 je bilo v času predelave v oljarnah odvzetih 155 vzorcev oljčnega olja. Kislost in peroksidno število smo določali z NIR spektrometrično metodo, ki omogoča hitro poročanje rezultatov.

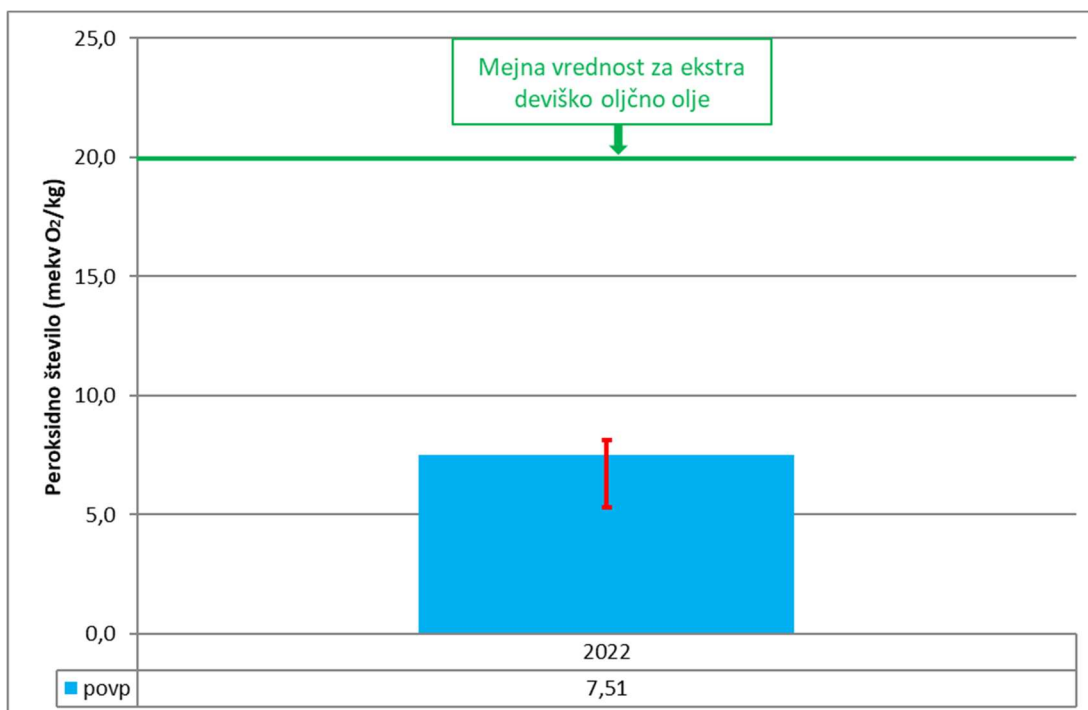
Povprečna kislost je bila 0,20 ut. %, minimalna kislost 0,09 ut. %, maksimalna pa 0,37 ut. %, kar je nižje od mejne vrednosti za ekstra deviško oljčno olje po Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104, to je 0,8 ut. %. Povprečno peroksidno število je bilo 7,51 mekv O₂/kg, minimalno peroksidno število 5,30 mekv O₂/kg, maksimalno pa 8,15 mekv O₂/kg, kar je veliko nižje od mejne vrednosti za ekstra deviško oljčno olje po Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104, to je 20 mekv O₂/kg.

Rezultate analiz 155 vzorcev letnika 2022 smo primerjali z bazo podatkov spremljanja kislosti v slovenskih vzorcih oljčnih olj po letnikih v obdobju 2010–2022 (slika 52).



Slika 52: Določitev kislosti po letnikih. Oranžni stolpci prikazujejo povprečne kislosti v posameznem letniku, z rdečo črto pa so prikazane minimalne in maksimalne kislosti v letniku.

V letu 2022 smo začeli s spremljanjem peroksidnega števila v slovenskih vzorcih oljčnih olj. Rezultate analiz peroksidnega števila z metodo NIR – bližnje infrardeče spektroskopije 155 vzorcev letnika 2022 prikazuje slika 53.



Slika 53: Določitev peroksidnega števila z metodo NIR – bližnje infrardeče spektroskopije. Modri stolpec prikazuje povprečno peroksidno število 155 vzorcev letnika 2022, z rdečo črto pa je prikazano minimalno in maksimalno peroksidno število v letniku 2022.

5.2.2 Določevanje parametrov kakovosti (senzorična analiza, peroksidno število, UV absorbanca, vsebnost etilnih estrov)

Skladno z Delegirano uredbo Komisije (EU) 2022/2104 smo na 30 reprezentativnih vzorcih določili parametre kakovosti: senzorično analizo, peroksidno število, UV absorbanco. V planu je bila tudi analiza vsebnosti etilnih estrov, vendar te točke zaradi selitve še nismo realizirali.

Kislost in senzorična ocena sta dva pomembna, vendar ne edina parametra za določanje kakovosti oljčnega olja. Za uvrstitev deviškega oljčnega olja v ustrezno kategorijo je treba izvesti še spektrofotometrijsko preiskavo v UV, določiti peroksidno število in vsebnost etilnih estrov maščobnih kislin.

Delegirana uredba predpisuje mejne vrednosti za posamezne parametre, na podlagi katerih se olje uvrsti v ustrezno kategorijo. Preglednica 28 prikazuje trenutno veljavne mejne vrednosti parametrov kakovosti. Delegirana uredba predpisuje tudi mejne vrednosti za parametre pristnosti.

Preglednica 28: Parametri kakovosti oljčnega olja, določeni v Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104

PARAMETRI KAKOVOSTI		MEJNE VREDNOSTI po Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104		
		Ekstra deviško oljčno olje	Deviško oljčno olje	Lampante oljčno olje
Kislost (kot oleinska kislina) (ut. %)		$\leq 0,8$	$\leq 2,0$	$> 2,0$
Peroksidno število		$\leq 10 \text{ mmol O}_2/\text{kg}$ ($\leq 20 \text{ mekv O}_2/\text{kg}$)	$\leq 10 \text{ mmol O}_2/\text{kg}$ ($\leq 20 \text{ mekv O}_2/\text{kg}$)	-
Spektrofotometrijska preiskava v UV	K ₂₃₂	$\leq 2,50$	$\leq 2,60$	-
	K ₂₆₈	$\leq 0,22$	$\leq 0,25$	-
	ΔK	$\leq 0,01$	$\leq 0,01$	-
Senzorična ocena	Mediana sadežnosti	> 0	> 0	-
	Mediana napak	0	$\leq 3,5$	$> 3,5$ oziroma $\leq 3,5$ če je mediana sadežnosti enaka 0
Etilni estri maščobnih kislin (mg/kg)		≤ 35	-	-

- **Kislost** je pokazatelj kakovosti plodov pred predelavo oziroma razgradnje olja v plodu. Večja kislost je lahko posledica poškodovanih, gnilih, fermentiranih in/ali plesnivih plodov.

- **Peroksidno število** je pokazatelj oksidiranosti olja. Večje peroksidno število je lahko posledica neprimerne hranjenja olja (svetloba, temperatura) oziroma starosti olja.
- **S spektrofotometrijsko preiskavo v UV** ugotavljamo, ali je olje staro oziroma ali mu je bilo v večji meri primešano drugo olje.
- **S senzoričnim ocenjevanjem** ugotavljamo pozitivne in negativne senzorične značilnosti oljčnega olja. Ko ima olje samo pozitivne senzorične značilnosti, pomeni, da je pridelano, predelano in hranjeno na optimalen način.
- Negativne senzorične značilnosti olja (napake) kažejo na slabo kakovost plodov pred predelavo, neprimerno predelavo in/ali slabo skladiščenje.
- Z vsebnostjo **etilnih estrov maščobnih kislin** ugotavljamo mešanice ekstra deviškega oljčnega olja z oljem slabše kakovosti (z deviškim ali lampante oljem) ali z razdišavljenim oljem.

V letu 2022 smo v 30 vzorcih določili parametre kakovosti (kislost, peroksidno, K_{232} , K_{268} , ΔK in senzorično oceno), da bi lahko rezultate primerjali z zahtevami evropske zakonodaje. Planirali smo tudi analizo vsebnosti etilnih estrov, vendar tega zaradi selitve še nismo realizirali.

Merila za ugotavljanje kakovosti poznajo le redki pridelovalci oljčnega olja. V okviru strokovnih nalog se zato izvaja tudi ta sklop analiz, da se pridelovalce seznani z merili kakovosti in kakovostjo pridelanega olja. V večini primerov se analizira oljno olje pridelovalcev, ki imajo za prodajo večje količine olja (> 150 L).

Rezultate 30 vzorcev letnika 2022 smo primerjali z rezultati letnikov 2017, 2018, 2019, 2020 in 2021.

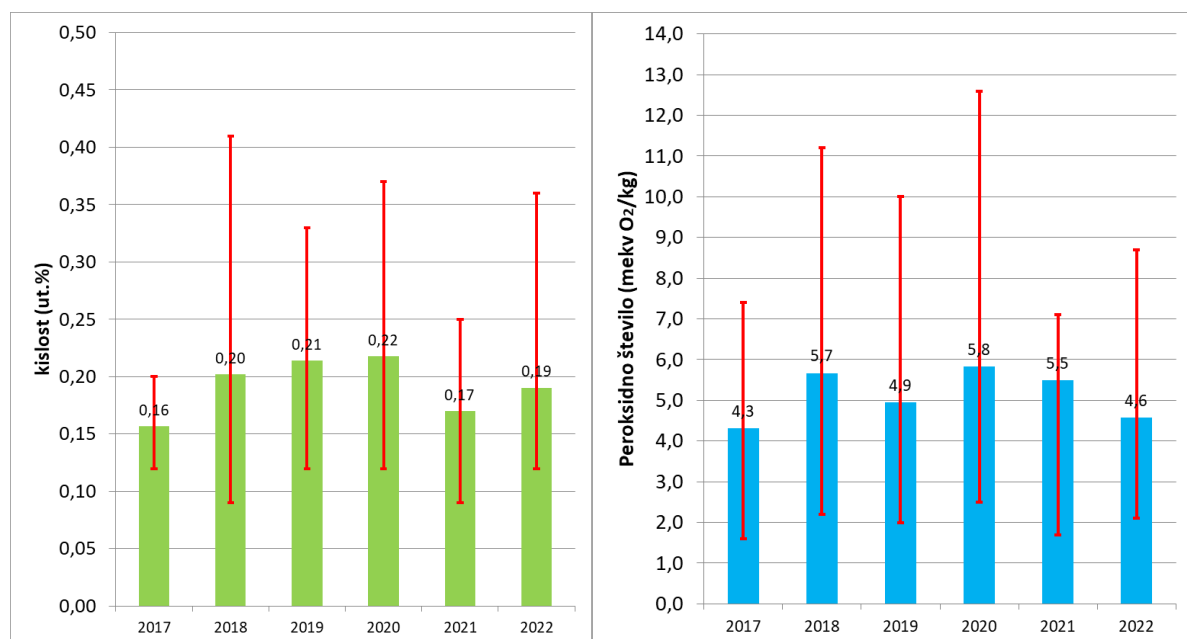
Preglednica 29: Primerjalna preglednica povprečnih vrednosti, minimalna in maksimalna vrednost posameznega parametra v 30 vzorcih letnikov 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 in 2022

Letnik	Parameter	Kislost (ut. %)	Peroksidno število (mekv O ₂ /kg)	K_{232}	K_{268}	ΔK	Sadežno	Grenko	Pikantno	Etilni estri maščobnih kislin (mg/kg)
2022	povprečje	0,19	4,6	1,84	0,16	0,002	5,0	3,9	4,8	-
	min	0,12	2,1	1,47	0,12	-0,003	3,2	3,0	3,9	-
	maks	0,36	8,7	2,20	0,22	0,004	5,8	4,6	5,8	-
2021	povprečje	0,17	5,5	1,79	0,15	0,002	4,9	4,1	4,9	2,8
	min	0,09	1,7	1,49	0,10	0,001	3,5	2,7	3,3	1,1
	maks	0,25	7,1	1,96	0,19	0,005	5,8	4,9	5,7	7,3
2020	povprečje	0,22	5,8	1,73	0,14	0,003	5,0	4,0	4,8	4,8
	min	0,12	2,5	1,44	0,11	0,001	3,5	2,7	3,1	0,7
	maks	0,36	12,6	2,17	0,19	0,005	5,7	4,6	5,5	22,8
2019	povprečje	0,21	4,9	1,74	0,14	0,002	4,7	4,2	5,0	5,5
	min	0,12	2,0	1,52	0,10	0,000	2,4	2,0	2,2	1,3
	maks	0,33	10,0	2,04	0,21	0,004	5,7	5,0	5,9	15,7
2018	povprečje	0,21	5,7	1,78	0,12	0,003	4,4	3,7	4,6	7,0
	min	0,09	2,2	1,50	0,08	0,000	3,2	2,5	2,8	2,4
	maks	0,41	11,2	2,13	0,18	0,004	5,6	4,5	5,4	20,7
2017	povprečje	0,18	4,3	1,71	0,13	0,003	4,4	3,6	4,5	5,8
	min	0,16	1,6	1,37	0,11	0,002	3,0	2,1	3,1	2,6

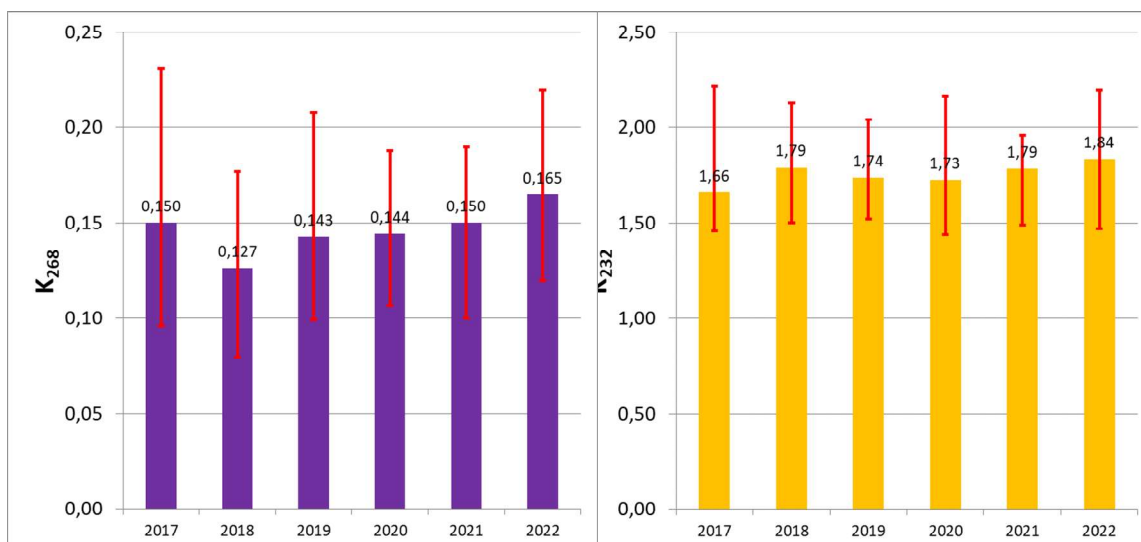
	maks	0,22	7,4	2,26	0,16	0,005	5,0	4,2	5,2	9,0
--	------	------	-----	------	------	-------	-----	-----	-----	-----

Povprečna in maksimalna vrednost rezultatov kislosti odvzetih vzorcev letnika 2022 je višja kot v vzorcih letnika 2021, vendar nižja kot v vzorcih letnikov 2018 do 2020, kar bi lahko kazalo na povprečno kakovost olja v tem letu. Povprečna vrednost peroksidnega števila vzorcev letnika 2022 je nižja kot v preteklih štirih letnikih, vendar pa ni opaziti večjih odstopanj med letniki pri določevanju peroksidnega števila. Vsi rezultati za kislost in peroksidno število so znotraj mejnih vrednosti za kategorijo ekstra deviško oljčno olje po Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104. Enako velja za rezultate spektrofotometrijske preiskave v UV območju, s tem da smo v vzorcih letnika 2022 določili maksimalno vrednost za parameter K_{232} 2,20, ter za parameter K_{268} 0,22, kar sta zgornji meji za kategorijo ekstra deviško oljčno olje. Povprečne vrednosti rezultatov spektrofotometrijske preiskave v UV območju so nekoliko višje kot v preteklih petih letnikih, vendar znotraj mejnih vrednosti za kategorijo ekstra deviško oljčno olje.

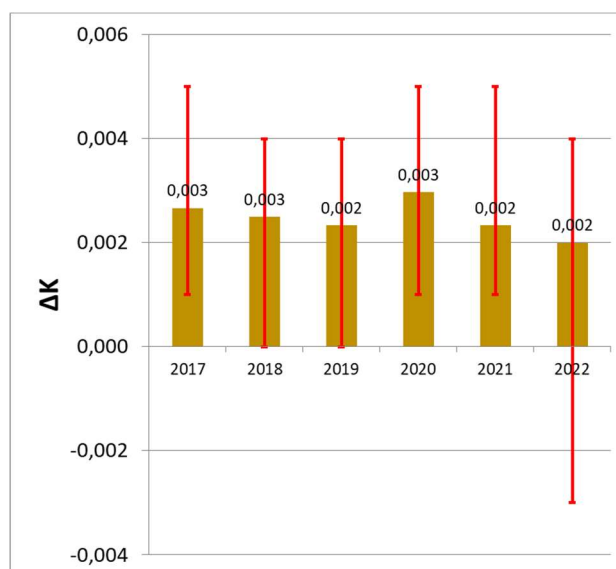
V vzorcih letnika 2022 smo določili tudi senzorične značilnosti ob upoštevanju zadnjih napotkov mednarodne skupine strokovnjakov s področja senzoričnega ocenjevanja deviškega oljčnega olja, ki deluje pod okriljem Mednarodnega sveta za oljke (IOC). Pri ocenjevanju sadežnosti olja se panelom priporoča, da izkoristijo celotno območje 10-centimetrovke daljice na ocenjevalnem listu. Tak pristop omogoča lažje razlikovanje posameznih vzorcev glede na zaznano intenzivnost sadežnosti (blaga, srednja in močna sadežnost). Ob upoštevanju navedenega pristopa ugotavljamo, da so senzorične značilnosti vzorcev letnika 2022 primerljive z vzorci letnikov 2020 in 2021.



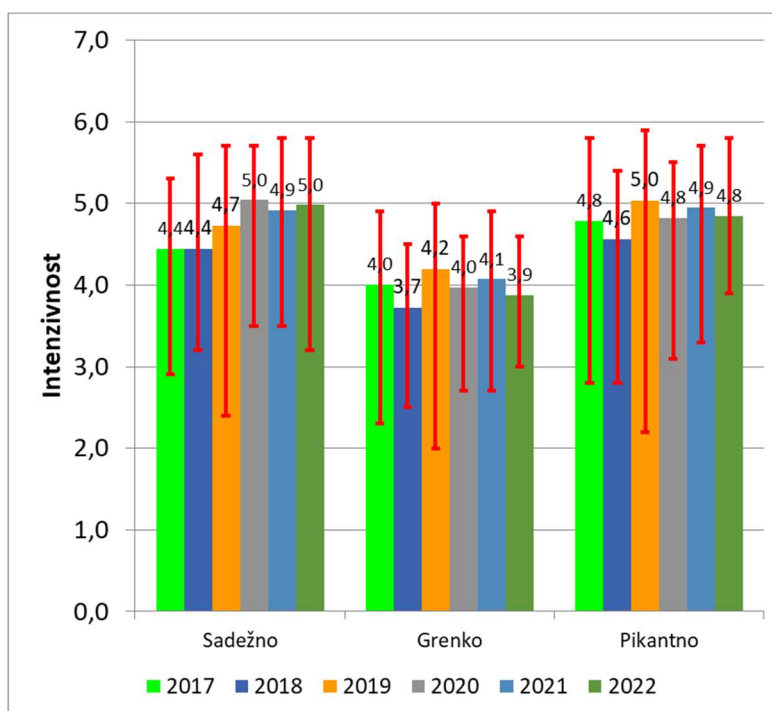
Slika 54: Primerjava kislosti in peroksidnega števila v 30 vzorcih letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vrednosti, z rdečo črto pa so prikazane najvišje in najnižje določene vrednosti v posameznem letu.



Slika 55: Primerjava parametrov K_{232} in K_{268} v 30 vzorcih letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vrednosti, z rdečo črto pa so prikazane najvišje in najnižje določene vrednosti v posameznem letu.



Slika 56: Primerjava parametra ΔK v 30 vzorcih letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vrednosti, z rdečo črto pa so prikazane najvišje in najnižje določene vrednosti v posameznem letu.

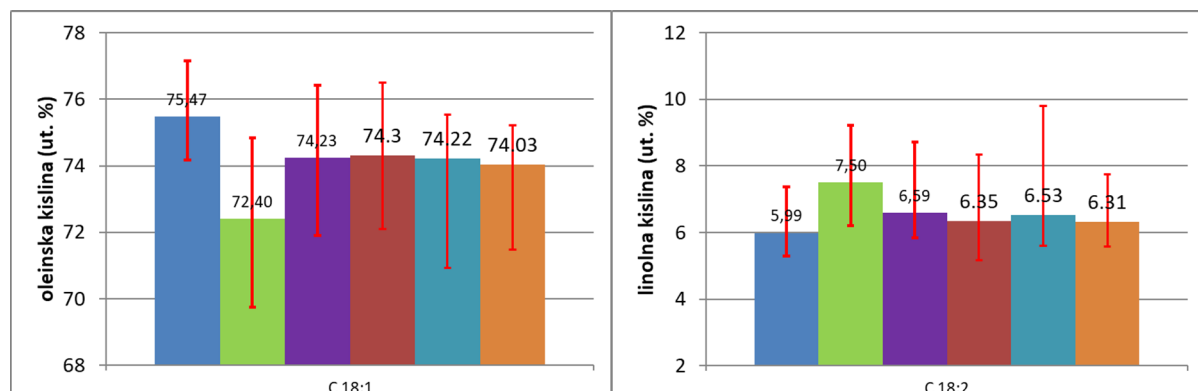


Slika 57: Primerjava sadežnosti, grenkosti in pikantnosti v 30 vzorcih letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vrednosti, z rdečo črto pa so prikazane najvišje in najnižje določene vrednosti v posameznem letu.

5.2.3 Spremljanje maščobnokislinske sestave, sterolne sestave in antioksidantov (biofenolov) v reprezentativnih vzorcih letnika 2022

5.2.3.1 Spremljanje maščobnokislinske sestave letnika 2022

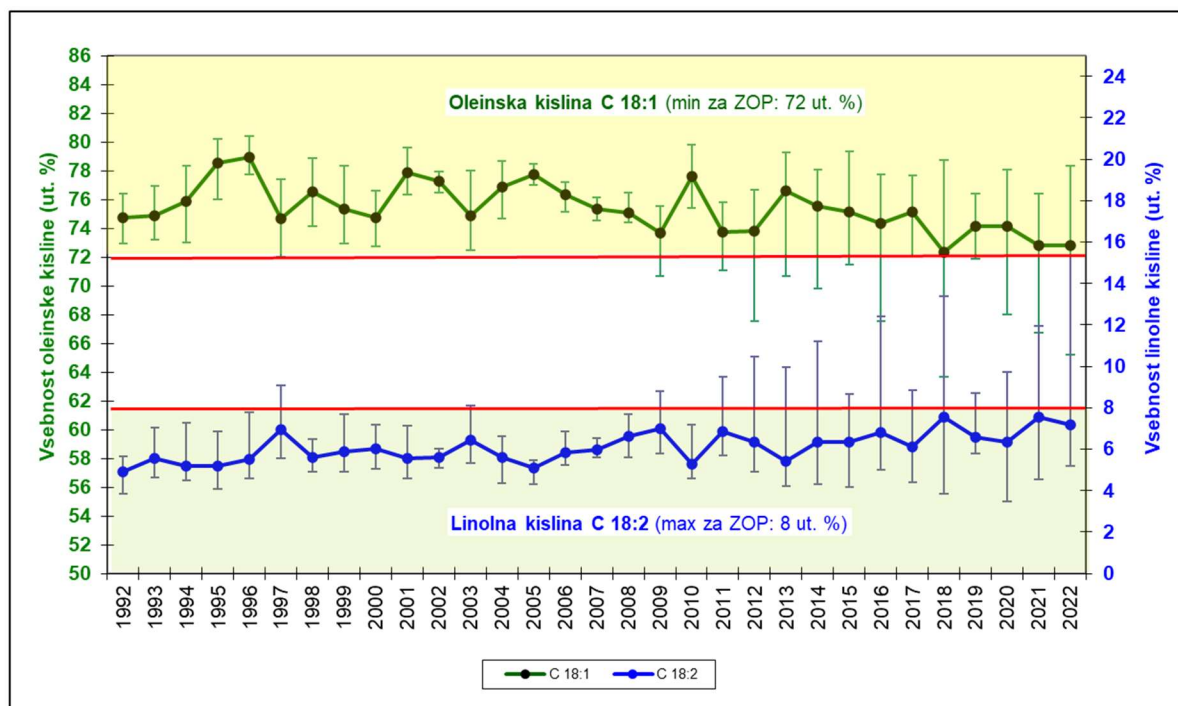
Maščobnokislinsko sestavo letnika 2022 smo določili v 116 vzorcih, od teh je bilo 44 vzorcev olj z zaščiteno označbo porekla. Spremljanje vsebnosti oleinske in linolne kisline je zelo pomembno, ker sta v specifikaciji Ekstra deviškega oljčnega olja Slovenske Istre ZOP določeni mejni vrednosti za oleinsko kislino (≥ 72 ut. %) in linolno kislino (≤ 8 ut. %). Znano je, da vrhunska oljčna olja odlikuje visoka vsebnost oleinske kisline in nizka vsebnost linolne kisline, vendar je zadnja leta opazen trend zniževanja vsebnosti oleinske kisline zaradi podnebnih sprememb. Podatke za olja z zaščiteno označbo porekla (ZOP) letnika 2022 smo primerjali s podatki letnikov 2017, 2018, 2019, 2020 in 2021. Vsebnost oleinske in linolne kisline v vzorcih ZOP 2022 je primerljiva z rezultati prejšnjih letnikov, s tem da je opazen rahel trend zniževanja vsebnosti oleinske kislin. V zadnjih šestih letih izstopajo samo vzorci letnika 2018, ko smo opazili veliko nižje vsebnosti oleinske kisline (slika 58).



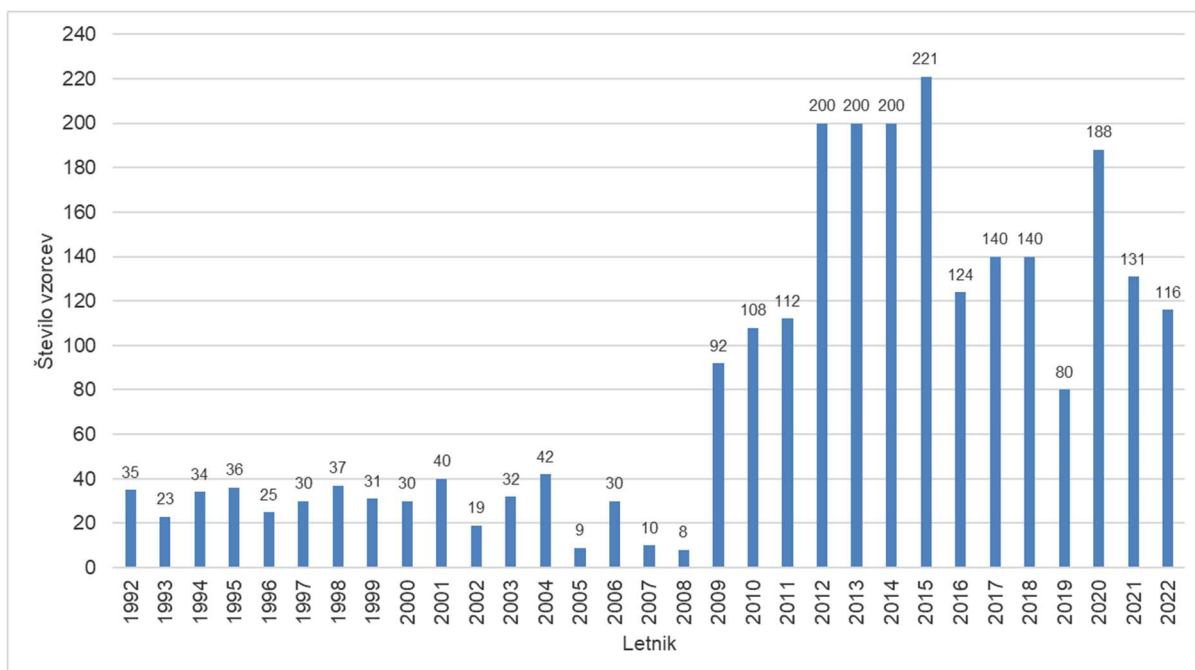
Slika 58: Vsebnost oleinske in linolne kisline v EDOOSI ZOP – primerjava letnikov 2017–2022. Stolpci predstavljajo povprečne vsebnosti oleinske oziroma linolne kisline, z rdečo črto pa so prikazane najmanjše in največje določene vsebnosti v posameznem letu.

Maščobnokislinsko sestavo letnika 2022 (116 vzorcev) smo primerjali s podatki, pridobljenimi v obdobju 1992–2021. V 30 letih je bilo skupno analiziranih 2523 vzorcev.

Na sliki 59 so prikazane maksimalne in minimalne vrednosti določitev po posameznih letih in odstopanje rezultatov od minimalne dovoljene mejne vrednosti za vsebnost oleinske kisline oziroma od maksimalne dovoljene mejne vrednosti za vsebnost linolne kisline v EDOOSI ZOP. Iz podatkov je razvidno, da so nižje vsebnosti oleinske kisline značilne za letnike 1997, 2003, 2009, 2011, 2012, 2018, 2021 in 2022, kar je mogoče pripisati neugodnim podnebnim razmeram (predvsem suši).



Slika 59: Vsebnost oleinske in linolne kisline v oljčnih oljih iz Slovenske Istre po posameznih letnikih. Prikazane so povprečne (zelena in modra krivulja) ter minimalne in maksimalne določene vsebnosti v posameznem letu (navpične črte).



Slika 60: Število analiziranih vzorcev za določitev maščobnokislinske sestave v oljčnih oljih iz Slovenske Istre po posameznih letnikih

5.2.3.2 Vsebnost in sestava sterolov in triterpenskimi dialkoholi letnika 2022

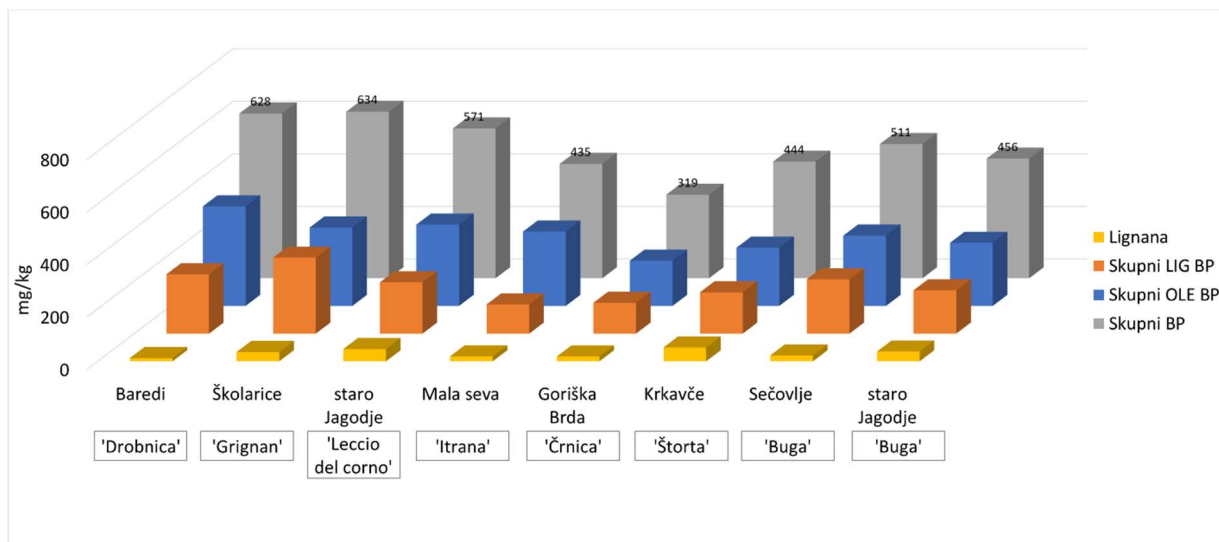
Po planu smo v letu 2022 vzorčili sortna olja in olja z zaščiteno označbo porekla (ZOP) ter iz nabora vzorcev izbrali 10 vzorcev za analizo vsebnosti in sestave sterolov in triterpenskimi dialkoholi letnika 2022. Naloga še ni bila realizirana, analize še potekajo zaradi selitve.

5.2.3.3 Vsebnost biofenolov v sortnih oljih letnika 2022, predelanih v oljarni

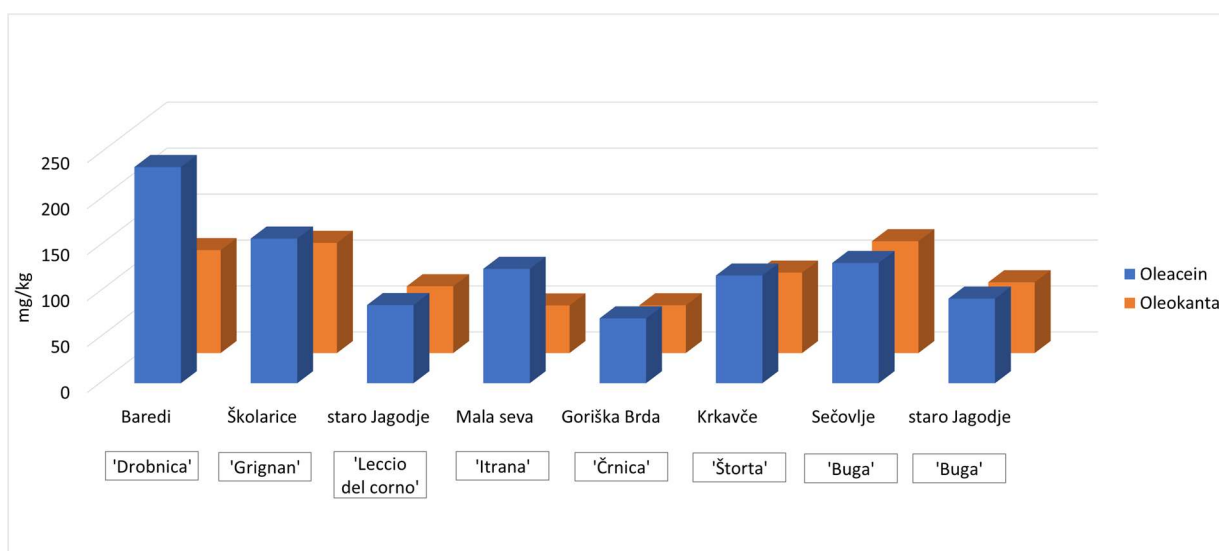
Po planu smo za analizo vsebnosti biofenolov v letu 2022 vzorčili 10 vzorcev sortnih olj, predelanih v oljarni v oktobru 2022. V dveh sortnih oljih ('Leccino' in 'Maurino') smo dodatno primerjali vsebnost biofenolov v namakanih in nenamakanih vzorcih na lokacijah Beneša in Šempas.

Opazili smo majhne razlike rezultatov vsebnosti skupnih biofenolov in biofenolne sestave med različnimi sortami oljk, ker so olja predelana iz zgodaj obranih plodov (oktobra 2022). Najvišjo vsebnost biofenolov smo opazili pri sortah 'Grignan' iz Školaric in sorti 'Drobnica' iz Baredov, najnižjo pa pri sorti 'Črnica' pridelovalca Jakončiča iz Goriških Brd. Vsebnost skupnih biofenolov je lahko posledica vpliva lege, vzorčenja, suše, naloženosti dreves in sorte. Nizka vsebnost je lahko posledica sorte ter severne geografske lege (Goriška brda) (slika 61 do 63).

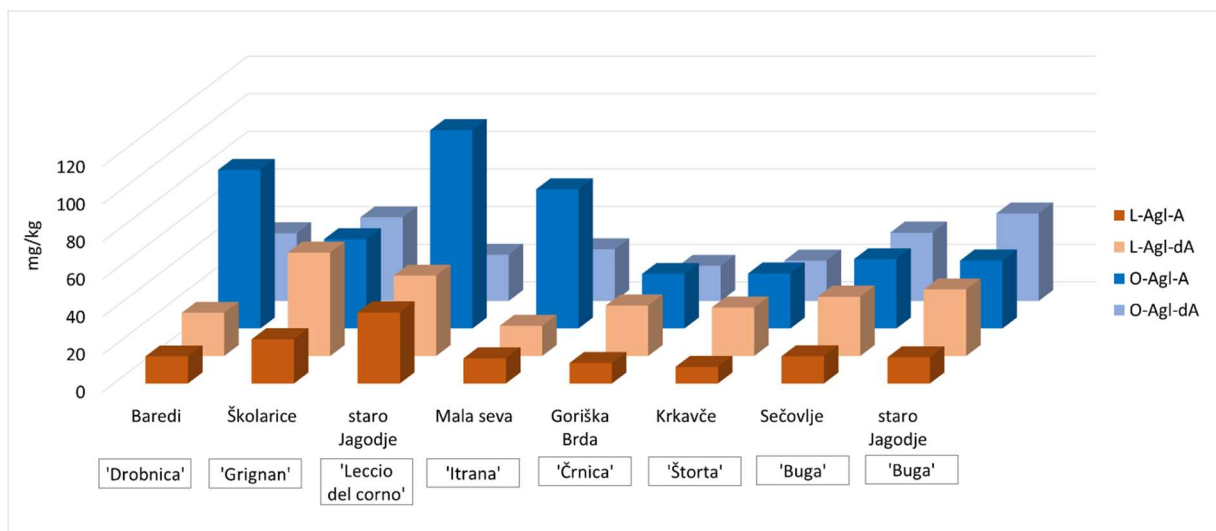
Opazili smo razlike rezultatov vsebnosti skupnih biofenolov v olju nenamakanih in namakanih plodov sorte 'Leccino' na lokaciji Beneša. Olje nenamakanih plodov (kontrola) sorte 'Leccino' je imelo višjo vsebnost skupnih biofenolov v primerjavi z oljem namakanih plodov iste sorte. V olju nenamakanih in namakanih plodov sorte 'Maurino' smo opazili primerljive rezultate vsebnosti skupnih biofenolov, so pa le-ti nižji od vsebnosti biofenolov v olju nenamakanih in namakanih plodov sorte 'Leccino'. Vsebnost oleaceina in oleokantala je bila primerljiva v olju nenamakanih in namakanih plodov sort 'Leccino' in 'Maurino' (slika 64).



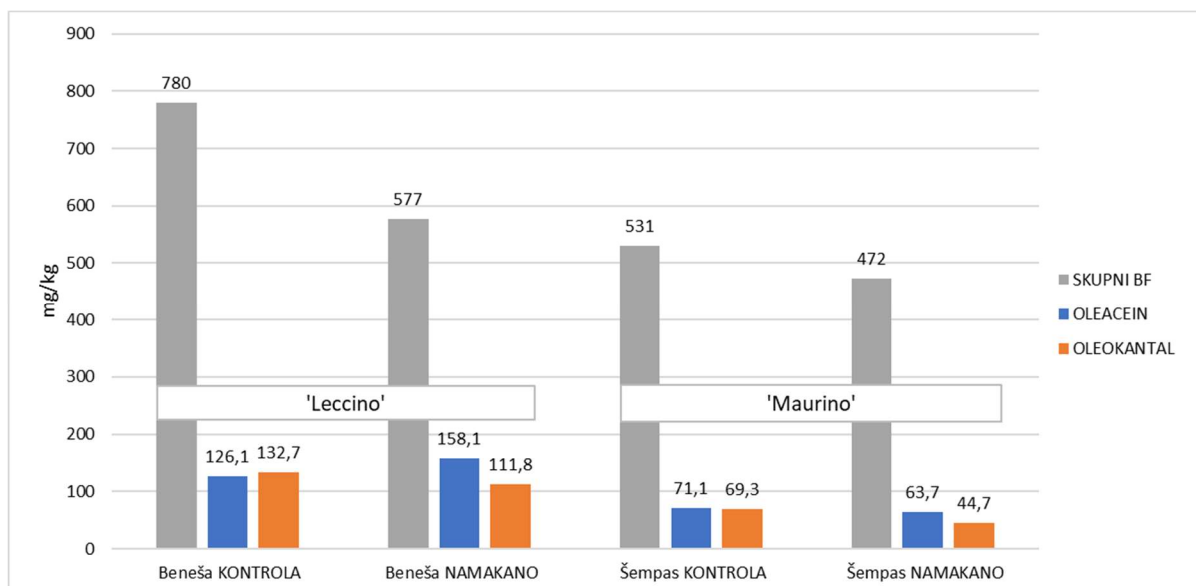
Slika 61: Primerjava vsebnosti lignanov, biofenolov ligostrozidnega (skupni LIG BP) in olevropeinskega izvora (skupni OLE BP) in skupnih biofenolov v oljčnih oljih sort 'Drobnica', 'Grignan', 'Leccio del corno', 'Itrana', 'Črnica', 'Štorta' in 'Buga' z različnih lokacij, predelanih v oktobru 2022



Slika 62: Vsebnost oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih sort 'Drobnica', 'Grignan', 'Leccio del corno', 'Itrana', 'Črnica', 'Štorta' in 'Buga' z različnih lokacij, predelanih v oljarni v oktobru 2022



Slika 63: Primerjava vsebnosti aldehydnih in dialdehydnih oblik oleuropein aglikona in ligstrozid aglikona v oljčnih oljih sort 'Drobnica', 'Grignan', 'Leccio del corno', 'Itrana', 'Črnica', 'Štorta' in 'Buga' z različnih lokacij, predelanih v oljarni v oktobru 2022



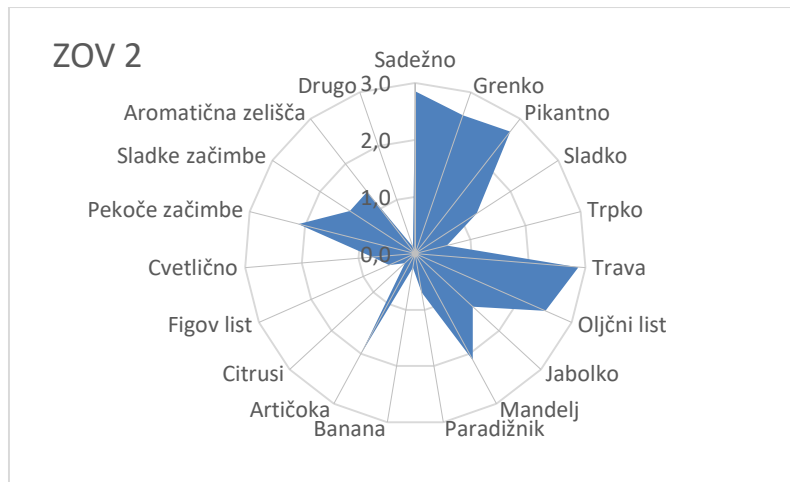
Slika 64: Primerjava vsebnosti skupnih biofenolov, oleaceina in oleokantala v oljčnih oljih nenamakanih in namakanih sort 'Leccino' lokacije Beneša in 'Maurino' lokacije Šempas, predelanih v oljarni v oktobru 2022

5.2.4 Naloga spremljanja senzoričnih značilnosti oljčnega olja na reprezentativnih vzorcih

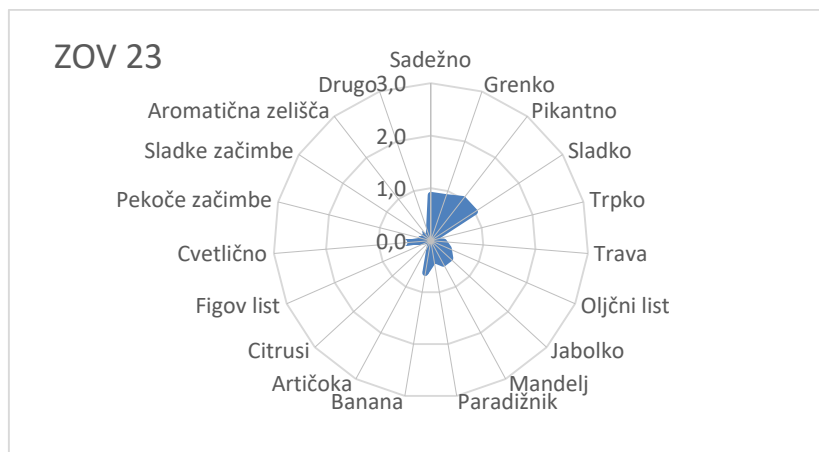
5.2.4.1 Senzorično ocenjevanje za tekmovanje Zlata oljčna vejica 2021

Na pobudo Društva oljkarjev Slovenske Istre smo med reprezentativne vzorce vključili 20 vzorcev s tekmovanja Zlata oljčna vejica. Prejeli smo 40 vzorcev. Ocenjevanje je potekalo od 20. do 26. aprila 2022. Izmed 10 najbolje ocenjenih vzorcev je šampiona izbral mednarodni panel, sestavljen iz 37 izšolanih ocenjevalcev iz Italije, Hrvaške, Goriške, Brd in Izole. Vsem 40 pridelovalcem smo izdelali poročila z opisanimi značilnostmi olja – aromogrami.

Iz aromogramov so razvidne značilnosti posameznega oljčnega olja. Olja z visokimi in različnimi intenzivnostmi senzoričnih opisnikov so senzorično bogatejša in tudi bolje ocenjena.



Slika 65: Senzorične značilnosti analiziranega vzorca, ki je prejel 93 točk.



Slika 66: Senzorične značilnosti olja, ki je dosegel 65 točk.

5.2.4.2 Senzorično ocenjevanje za tekmovanje Mlado oljčno olje 2022

Na pobudo pridelovalcev, ki so v mednarodnem prostoru že umeščeni kot ambasadorji slovenskega oljčnega olja, smo organizirali Festival Mladega oljčnega olja ob obeležitvi **svetovnega dneva oljke**. Obeležitev svetovnega dneva oljke je postal tradicionalni dogodek, ki smo ga na Inštitutu za oljkarstvo ZRS Koper organizirali že sedmo leto zapored, ocenjevanje mladega olja pa je potekalo prvič.

K zbiranju vzorcev smo povabili vse tiste, ki so ob sprejemu podpisali izjavo, da so v letu 2022 pridelali vsaj 150 litrov oljčnega olja in da bodo pridelek oljk in oljčnega olja v letu 2022 priglasili v register kmetijskih gospodarstev na pristojno upravno enoto najkasneje do 15. februarja 2023.

Preglednica 30: Rezultati ocenjevanja Mlado oljčno olje letnika 2022

Zap. št.	Lab. oznaka vzorca	Kislost (ut. %)	PŠ (mekv O ₂ /kg)	K ₂₃₂	Senzorična ocena
1	MO 22-01	0,12	6,6	1,80	76
2	MO 22-02	0,17	8,5	1,80	84
3	MO 22-03	0,19	9,4	1,77	81
4	MO 22-04	0,25	11,9	1,85	75
5	MO 22-05	0,23	11,5	1,84	73
6	MO 22-06	0,21	7,0	1,79	85
7	MO 22-07	0,19	7,6	1,87	94,1
8	MO 22-08	0,21	8,9	1,81	78
9	MO 22-09	0,21	10,6	1,80	82
10	MO 22-10	0,22	10,0	1,81	81
11	MO 22-11	0,25	11,4	1,76	67
12	MO 22-12	0,19	5,8	1,82	93,6
13	MO 22-13	0,11	5,1	1,74	95,3
14	MO 22-14	0,17	6,9	1,78	93,4
15	MO 22-15	0,19	10,9	1,74	81
16	MO 22-16	0,20	7,3	1,83	83
17	MO 22-17	0,23	10,2	1,92	84
18	MO 22-18	0,17	9,5	1,77	82
19	MO 22-19	0,18	9,1	1,90	81
20	MO 22-20	0,16	6,1	1,74	84
21	MO 22-21	0,15	5,9	1,87	89
22	MO 22-22	0,21	8,1	1,87	93,9
23	MO 22-23	0,22	9,2	1,91	81
24	MO 22-24	0,15	6,4	1,82	78
25	MO 22-25	0,25	7,8	1,90	95,4
26	MO 22-26	0,13	6,4	1,73	87
27	MO 22-27	0,15	7,0	1,60	93,9
28	MO 22-28	0,22	6,6	1,83	94,9
29	MO 22-29	0,21	9,4	1,81	79
30	MO 22-30	0,17	5,2	1,70	98,0
31	MO 22-31	0,13	7,4	1,73	86
32	MO 22-32	0,23	10,2	1,79	70
33	MO 22-33	0,25	10,1	1,73	65
34	MO 22-34	0,19	7,3	1,70	85
35	MO 22-35	0,18	8,4	1,71	82
36	MO 22-36	0,20	7,8	1,83	75
37	MO 22-37	0,19	7,9	1,71	91,3
38	MO 22-38	0,15	5,2	1,79	95,1
39	MO 22-39	0,18	6,2	1,74	92,1
40	MO 22-40	0,17	6,1	1,70	82
41	MO 22-41	0,23	7,6	1,83	93,1
42	MO 22-42	0,20	6,8	1,85	91,9

»se nadaljuje«

Zap. št.	Lab. oznaka vzorca	Kislost (ut. %)	PŠ (mekv O ₂ /kg)	K ₂₃₂	Senzorična ocena
43	MO 22-43	0,19	8,6	1,76	91,3
44	MO 22-44	0,12	8,9	1,84	77
45	MO 22-45	0,21	8,0	1,78	92,5
46	MO 22-46	0,23	7,3	1,78	89
47	MO 22-47	0,21	7,5	1,77	85
48	MO 22-48	0,21	9,9	1,74	73
49	MO 22-49	0,22	10,2	1,78	71
50	MO 22-50	0,23	6,8	1,90	78
51	MO 22-51	0,28	12,7	1,76	74
52	MO 22-52	0,25	10,3	1,69	73
53	MO 22-53	0,20	9,0	1,60	74
54	MO 22-54	0,16	9,5	1,67	85
55	MO 22-55	0,24	9,2	1,76	81
56	MO 22-56	0,19	9,1	1,74	79
57	MO 22-57	0,22	10,7	1,76	83
58	MO 22-58	0,18	7,9	1,87	84
59	MO 22-59	0,17	7,5	1,68	86
60	MO 22-60	0,15	6,5	1,61	85
61	MO 22-61	0,19	6,8	1,75	81
62	MO 22-62	0,22	8,9	1,76	78
63	MO 22-63	0,23	10,1	1,72	74
64	MO 22-64	0,28	8,5	1,90	72
65	MO 22-65	0,19	9,4	1,78	82
66	MO 22-66	0,22	8,9	1,70	79
67	MO 22-67	0,18	7,8	1,79	77
68	MO 22-68	0,19	6,2	1,79	95,3
69	MO 22-69	0,17	5,8	1,74	92,3
70	MO 22-70	0,17	5,9	1,77	93,4
71	MO 22-71	0,12	7,6	1,59	79
72	MO 22-72	0,18	10,2	1,70	85
73	MO 22-73	0,27	7,7	1,97	93,3
74	MO 22-74	0,29	8,7	1,99	94,0
		Kislost (ut. %)	PŠ (mekv O ₂ /kg)	K ₂₃₂	
MIN		0,11	5,1	1,59	
MAX		0,29	12,7	1,99	

Legenda: PŠ – peroksidno število

Sponzorji prireditve in ocenjevanja:

- Kolektor sistemi, d. o. o.
- Mestna občina Koper
- Metrofood, Infrastructure for promoting metrology in food and nutrition
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Javna služba v oljkarstvu

Iz sredstev javne službe se je financiralo 30 senzoričnih analiz, vsa ostala sredstva je inštitut pridobil sponzorsko.

V okviru naloge smo tako opravili 50 senzoričnih analiz od 110 prejetih vzorcev.

Doseženi kazalniki

1. V letu 2022 smo analizirali:
 - 116 vzorcev za določanje maščobnokislinske sestave, od tega je bilo 44 vzorcev olj z zaščiteno označbo porekla;
 - 155 vzorcev za določanje kislosti z metodo NIR – bližnje infrardeče spektroskopije;
 - 155 vzorcev za določanje peroksidnega števila z metodo NIR – bližnje infrardeče spektroskopije;
 - 30 vzorcev za ugotavljanje kislosti po uredbi;
 - 30 vzorcev za ugotavljanje peroksidnega števila po uredbi;
 - 30 vzorcev za spektrofotometrično merjenje na UV-območju po uredbi;
 - 30 vzorcev za senzorično ocenjevanje po uredbi;
 - 10 vzorcev za analizo biofenolov iz sortnih olj iz oljarne;
 - 50 vzorcev za senzorično ocenjevanje v okviru tekmovanj.
2. Izdelani sta bili analiza stanja za leto 2022 in primerjava z letniki 2017, 2018, 2019, 2020 in 2021.
3. Poročila senzoričnih analiz so bila poslana vsem pridelovalcem.

Sklepi:

Maščobnokislinska sestava letnika 2022 je primerljiva s podatki letnikov 2018 in 2021, pri katerih smo opazili veliko nižjo vsebnost oleinske kisline kot v letnikih 2017, 2019 in 2020. Iz dosedanjih podatkov, zbranih v obdobju 1992–2022, in skupno analiziranih 2523 vzorcev je razvidno, da so nižje vsebnosti oleinske kisline značilne za letnike 1997, 2003, 2009, 2011, 2018, 2021 in 2022, kar je mogoče pripisati neugodnim podnebnim razmeram (predvsem suši). Posledično pa smo opazili trend zviševanja linolne kisline (C 18:2), ki se v zadnjih dveh letih v povprečju giblje malo pod zgornjo mejo za ekstra deviško oljčno olje z zaščiteno označbo porekla, ≤ 8 ut. %.

Za oceno kakovosti letnika 2022 je bilo v času predelave v oljarnah odvzetih 155 vzorcev oljčnega olja. Kislost in peroksidno število smo določali z metodo NIR – bližnje infrardeče spektroskopije, ki omogoča hitro napoved rezultatov. S to akcijo smo vzbudili interes pridelovalcev po tovrstnih analizah.

Za kontrolo vseh prametrov kakovosti smo prejeli vseh 30 načrtovanih vzorcev. Rezultati ugotavljanja skladnosti parametrov kakovosti za 30 vzorcev oljčnih olj, prinesenih v laboratorij, so pokazali:

- 70 % vzorcev je imelo kislost nižjo od 0,20 ut.%, minimalna vrednost kislosti je bila 0,12 ut.%, 23 % vzorcev je imelo kislost od 0,20 ut.% do 0,30 ut.%. Maksimalna vrednost kislosti je bila 0,36 ut.%, kar predstavlja 3 % analiziranih vzorcev. Ni opaziti bistvenih razlik v kislosti med letniki.
- Povprečna vrednost peroksidnega števila vzorcev letnika 2022 je nižja kot v preteklih štirih letnikih, vendar pa ni opaziti večjih odstopanj med letniki pri določevanju peroksidnega števila.
- Spektrofotometrični parametri v UV območju so primerljivi z letniki 2018, 2019 in 2020.

- Senzorične značilnosti odvzetih vzorcev letnika 2021, ki so bili ocenjeni v aprilu in maju 2022, so primerljive z letnikom 2020, vendar pa je treba poudariti, da v analizo prinesejo oljčno olje le tisti pridelovalci, ki tržijo oljčno olje vrhunske kakovosti.

5.3 UGOTAVLJANJE VPLIVA SHRANJEVANJA, FILTRACIJE IN NOVIH TEHNOLOGIJ NA KAKOVOST OLJA

Namen naloge je proučiti vplive novih tehnoloških izboljšav v predelavi, skladiščenju oljčnega olja in filtriranju oljčnega olja.

Na terenu se je pokazalo veliko zanimanje za spremljanje vplivov različnih tehnologij, vendar zaradi omejitev finančnih sredstev ni bilo mogoče uresničiti dodatnih nalog. V letu 2022 smo zaključili pet poskusov, ki smo jih nastavili v preteklih sezonah (poskusi 9, 10, 11, 12, 13 in 14).

5.3.1 Spremljanje sortnega olja po 6 in 15 mesecih skladiščenja – Poskus 9

V poskusu smo spremljali kakovost in sortne značilnosti olj glede na čas shranjevanja. Izbrali smo 3 vzorce sorte 'Leccino', 2 vzorca sorte 'Istrska Belica' in 1 vzorec sorte 'Buga'. Oljke so bile predelane v oljarni Babič in v oljarni Santomas v času od 26. 9. do 5. 10. 2020.

V vzorcih smo določevali kislost, maščobnokislinsko sestavo, tokoferole in biofenole, izvedli smo tudi senzorično ocenjevanje. Vsi poskusi so bili izvedeni na svežih oljih, po 6 mesecih shranjevanja ter januarja 2022 po 15 mesecih shranjevanja.

Sklepi

- Skladiščenje ni bistveno vplivalo na kislost vzorcev. Predvidevamo, da ni bilo vpliva, ker so bila vsa olja v začetnem stanju odlične kakovosti in so bile vrednosti kislosti v območju od 0,13 ut. % do 0,18 ut. %. Po 15 mesecih so bili rezultati kislosti v enakem območju.
- Senzorična kakovost olj se je tako v šestih kot v petnajstih mesecih nekoliko poslabšala, a so bila vsa olja še vedno brez senzoričnih napak.
- Vsebnost alfa-tokoferola se je rahlo znižala, a je znižanje manjše od merilne negotovosti določitve.
- Vsebnost skupnih biofenolov se je znižala (za 12–28 %), spremenila se je tudi biofenolna sestava. Zvišala se je vsebnost hidroksitirozola in tirozola, znižala pa vsebnost oleaceina in oleokantala. Sprememba je bila večja pri oleaceinu in hidroksitirozolu kot pri oleokantalu in tirozolu.
- Na podlagi analiz smo ugotovili, da so vsa olja, ki so v začetnem stanju odlične kakovosti, med hranjenjem zelo stabilna in da se tudi po 15 mesecih parametri, ki bistveno vplivajo na kakovost, ne spremenijo.

Poročilo o izvedbi poskusa 9 je v prilogi 13.

5.3.2 Vpliv poškodovanosti plodov na kemijsko sestavo oljčnega olja (začetno stanje in po 12 mesecih) – Poskus 10

V mesecu januarju 2021 smo izbrali 30 vzorcev letnika 2020 z različno vsebnostjo prostih maščobnih kislin (od 1,10 ut. % do 0,47 ut. %). V vzorcih smo določevali sestavo in vsebnost biofenolov, sestavo in vsebnost sterolov, maščobnokislinsko sestavo, vsebnost hlapnih spojin in senzorične značilnosti olj.

Sklepi

- Poškodovanost plodov ne vpliva le na parametre kakovosti, ampak tudi na vsebnost nekaterih drugih snovi v olju.
- Znano je, da imajo olja, pridelana iz poškodovanih plodov, v primerjavi z olji, pridelanimi iz nepoškodovanih plodov, višjo kislost.
- V oljih iz poškodovanih plodov lahko pride do odstopanj v sterolni sestavi in vsebnosti sterolov. Predpisane mejne vrednosti po Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104 za vsebnost sterolov je 1000 mg/kg. V dveh vzorcih smo ugotovili manjše vsebnosti sterolov (862 in 962 mg/kg).
- V oljih iz poškodovanih plodov obstaja veliko tveganje za porušeno razmerje med kampesterolom in stigmasterolom, zvišanje vsebnosti eritordiola in uvaola ter znižano vsebnost skupnih sterolov, kar smo tudi ugotovili v treh vzorcih (v enem vzorcu je razmerje porušeno, v dveh vzorcih pa smo ugotovili mejne vrednosti).
- V oljih, predelanih iz poškodovanih plodov, so prisotne senzorične napake in se uvrščajo v kategorijo deviško oljčno olje. Intenzivnost napak se veča po 12 mesecih skladiščenja.
- V oljih iz poškodovanih plodov je vsebnost hidroksitirozola in tirozola višja od običajne – visoka vsebnost teh dveh spojin je znak slabe kakovosti olja – bodisi zaradi slabe kakovosti oljk bodisi zaradi starosti oziroma neprimernega skladiščenja olja.
- Vsebnost in sestava biofenolov se po 12 mesecih skladiščenja spremenita, zniža se vsebnost skupnih biofenolov, oleaceina in oleokantala, zviša se vsebnost hidroksitirozola in tirozola.
- Iz določevanja hlapnih spojin smo ugotovili, da olja, predelana iz poškodovanih plodov, vsebujejo že takoj po pridelavi več nonanala in decanala kot olja, pridelana iz zdravih plodov.
- Po 12 mesecih skladiščenja se zniža vsebnost hlapnih spojin, povezanih s pozitivnimi senzoričnimi značilnostmi, zviša pa vsebnost hlapnih spojin, ki so povezane z napakami olja zaradi fermentacijskih in oksidacijskih procesov.
- Le 7 od 30 proučevanih svežih vzorcev se je uvrstilo v senzorično kategorijo ekstra deviško oljčno olje, v 23 vzorcih pa so bile prisotne senzorične napake in so se uvrstili v kategorijo deviško oljčno olje, intenzivnosti senzoričnih napak pa so se po 12 mesecih povišale.

Poročilo o izvedbi poskusa 10 je v prilogi 14.

5.3.3 Vpliv uporabe vode in talka pri predelavi oljk v laboratorijski oljarni Abencor na vsebnost biofenolov, biofenolno in maščobnokislinsko sestavo olja – Poskus 11

Poskus smo zastavili s ciljem ugotovitve vpliva dodanega talka in vode pri predelavi oljk v laboratorijski oljarni Abencor na vsebnost biofenolov, biofenolno sestavo in maščobnokislinsko sestavo, ker smo v nekaterih vzorcih, prinešenih iz Poskusnega centra za oljkarstvo, ugotovili, da iz analiziranih parametrov ni bilo mogoče ugotoviti vplivov, ki so bili literaturno znani za olja, pridelana brez dodane vode in talka. Rezultati so pomembni za nadaljnje delo na področju ugotavljanja sortnih značilnosti kot tudi pri spremljanju dozorevanja oljk z vidika kakovosti.

V 32 vzorcih oljčnega olja letnika 2021 smo določili vsebnost biofenolov in maščobnokislinsko sestavo.

Sklepi

Iz primerjalne analize je razvidno, da so vplivi predelave s talkom in vodo na vsebnost skupnih biofenolov kot tudi biofenolno sestavo tako veliki, da je tak način predelave neustrezen za določevanje vsebnosti biofenolov in biofenolne sestave za potrebe spremljanja sprememb v kakovosti pri dozorevanju posameznih sort kot tudi karakterizacijo sortnega olja in spremljanje tehnoloških procesov. Vzorci z dodanim talkom in vodo vsebujejo večje količine hidroksitirozola in aldehida olevropein aglikona, medtem ko je vsebnost drugih biofenolnih spojin znatno manjša.

Potrdili smo tudi že dosedanje ugotovitve, da uporaba talka in vode pri predelavi oljk nima vpliva na maščobnokislinsko sestavo, zato tako predelane vzorce lahko uporabimo le za to določitev.

V bodoče bi bilo smiselno ugotoviti, kolikšen je vpliv dodane vode in kolikšen dodanega talka, kajti iz literature in predhodnih študij našega laboratorija kaže, da ima na znižanje skupnih biofenolov močen vpliv dodajanje vode, medtem ko dodan talko ne vpliva na znižanje skupnih biofenolov.

Poleg tega bi bilo treba proučiti tudi, kako dodajanje talka in vode pri predelavi vpliva na druge parametre, vendar zaradi pomanjkanja finančnih sredstev v letu 2022 nismo nadaljevali s poskusom 11.

Vsi podatki so priloženi v prilogi 25 Poročila 2021 o izvajanju letnega programa dela javnih služb v oljkarstvu.

5.3.4 Vpliv dodajanja listov in CO₂ ter vplivi dekanterja z veliko hitrostjo na kakovost olja – Poskus 12

Poskus smo zastavili s ciljem ugotovitve vpliva dodanega listja in dodanega CO₂ ter povečane hitrosti dekanterja na vsebnost biofenolov v olju. Literaturni podatki kažejo, da se lahko olja obogati z višjo vsebnostjo biofenolov z dodano količino listja v času mesenja, zato smo na željo pridelovalca, ki je želel obogatiti olje z biofenoli iz listja, zastavili poskus v oljarni Babič. V mešalno posodo zmlete oljčne mase je bilo dodano razrezano listje in dodan CO₂ v fazi mesenja, z namenom učinkovitejše ekstrakcije.

Olje je bilo pridelano 24. 9. 2021 iz mešanih sort v oljarni Babič. Določili smo vsebnost biofenolov v olju brez dodatkov (SN 21-231) in v olju, pridelanem z dodanim listjem in CO₂ (SN 21-236).

Iz nekaterih literaturnih podatkov je razvidno, da se z višanjem hitrosti centrifuge lahko poviša vsebnost biofenolov, zato smo na željo pridelovalcev poskusili ugotoviti, kakšni so vplivi zvišanja hitrosti centrifuge pri pridelavi olja iz sorte 'Istrska Belica'. Poskus smo izvedli 24. 9. 2021 tako, da smo odvzeli vzorec SN 21-234 pri običajnih postopkih pridelave in vzorec SN 21-235 pri zvišanih obratih centrifuge.

Sklepi

- Ugotovili smo, da smo z dodajanjem listov in CO₂ povečali vsebnost skupnih biofenolov s 587 mg/kg na 663 mg/kg. Poleg skupnih biofenolov so povečane vsebnosti oleaceina, skupnih olevropeinskih biofenolov in lignanov.
- Z zvišanjem hitrosti centrifuge ima tako pridelano olje povečane vsebnosti skupnih biofenolov s 561 mg/kg na 698 mg/kg. Prav tako smo ugotovili povečane vsebnosti oleaceina, skupnih olevropeinskih biofenolov in lignanov.

Poročilo o izvedbi poskusa 12 je v prilogi 15.

5.3.5 Vpliv dodane vode in vpliv vrtilne frekvence mlina na kakovost olja – Poskus 13

Drobljenje je ključni korak med ekstrakcijo oljčnega olja. Med komercialnimi drobilniki je zaradi svoje robustnosti in visoke zmogljivosti najbolj razširjen mlin s kladivi. Iz literature je znan vpliv vrtilne frekvence mlina na biofenolno sestavo in senzorične značilnosti oljčnega olja. Dosedanji rezultati so pokazali, da je povečanje hitrosti rotorja z 2400 vrt./min na 3600 vrt./min vodilo do dviga izkoristka

olja za 1,2 %, hkrati pa so se pokazale razlike v senzoričnih značilnostih oljčnega olja. S povečano hitrostjo vrtenja so olja postala pikantnejša, povečala se je tudi skupna vsebnost biofenolov.

Hitrost rotorja mlina je procesna spremenljivka, ki jo je mogoče prilagoditi za spreminjanje kemijske sestave oljčnega olja. Prav tako smo že zasledili vpliv dodane vode na biofenolno sestavo, zato smo v sodelovanju z oljarjem v oljarni Babič izvedli dva poskusa.

5.3.5.1. Vpliv dodane vode na nekatere kemijske in senzorične značilnosti

V prvem poskusu smo proučevali **vpliv dodane vode** na predelavo. Oljke so bile vse obrane iz istega oljčnika, sorte 'Leccino'. Odvzeli smo vzorce oljčnega olja kontrolnega poskusa (brez vode) in poskusa z dodano vodo. Olje je bilo predelano 12. oktobra 2021. V vzorcu olja z dodano vodo je vsebnost skupnih biofenolov, oleaceina in oleokantala višja v primerjavi s kontrolo, kar je neobičajno. Razlike pripisujemo variabilnosti vzorčenih oljk in/ali merilni negotovosti metode. Pri proučevanju hlapnih spojin ni bilo večjih razlik med vzorcema. Rezultati senzoričnega ocenjevanja so pokazali, da so bile senzorične značilnosti olja, predelanega z dodatkom vode, nekoliko bolj intenzivne v primerjavi s kontrolo, vzorec je dosegel tudi višjo povprečno oceno.

5.3.5.2. Vpliv vrtilne frekvence rotorja 2820 vrt./min in 3600 vrt./min na značilnosti olja

Dne 12. 10. 2021 smo opravili še poskus vpliva hitrosti rotorja na biofenolno sestavo olja.

Z drobljenjem oljk s hitrostjo rotorja z **2820 vrt./min** (označen vzorec 470 obratov) in **3600 vrt./min** (označen vzorec 600 obratov) smo proučili vplive drobljenja na kakovost olja. Vzorca, predelana na 2820 vrt./min in 3600 vrt./min, sta imela primerljivo vsebnost skupnih biofenolov, oleaceina, oleokantala in hlapnih spojin. Vzorec, drobljen pri hitrosti rotorja s 3600 vrt./min, je imel nekoliko bolj intenzivno sadežnost, grenkoba in pikantnost sta bili manj izraziti, oba vzorca pa sta imela primerljivo povprečno senzorično oceno.

5.3.5.3. Vpliv vrtilne frekvence rotorja 3360 vrt./min, 3480 vrt./min in 3600 vrt./min na značilnosti olja

Tretji poskus smo opravili 19. 10. 2021, ko smo predelali oljke s hitrostjo rotorja mlina **3360 vrt./min**, **3480 vrt./min** in **3600 vrt./min** (označeni vzorci 560, 580 in 600 obratov). Vzorci, drobljeni pri različnih hitrostih rotorja (od 3360 do 3600 vrt./min), so imeli primerljivo vsebnost skupnih biofenolov, oleaceina, oleokantala, oleinske in linolne kisline. Vzorca, drobljena s **3480 vrt./min** in **3600 vrt./min**, sta imela nekoliko višjo vsebnost (E)-2-heksenala, heksanala in (Z)-3-heksenil acetata kot vzorec, drobljen s **3600 vrt./min**. Tudi rezultati senzoričnega ocenjevanja so potrdili razlike, ki smo jih ugotovili pri hlapnih spojinah; vzorca, drobljena s **3480 vrt./min** in **3600 vrt./min**, sta imela nekoliko višjo intenzivnost pozitivnih senzoričnih deskriptorjev in povprečno senzorično oceno kot vzorec, drobljen s **3360 vrt./min**.

Sklepi

- Večjih razlik v vsebnosti biofenolov in hlapnih spojin zaradi dodatka vode v tem poskusu nismo ugotovili, kar pripisujemo variabilnosti vzorčenih oljk in merilni negotovosti metod. Vzorec, predelan z dodatkom vode, pa je dosegel nekoliko višjo povprečno senzorično oceno.
- Vzorca, drobljena 12. 10. 2021 z **2820 vrt./min** in z **3.600 vrt./min**, sta imela primerljivo sestavo biofenolov in hlapnih spojin ter sta dosegla primerljivo povprečno senzorično oceno.

- Vzorci, drobljeni 19. 10. 2021 s hitrostmi rotorja mlina z **3360 vrt./min**, **3480 vrt./min** in **3600 vrt./min**, so imeli primerljivo biofenolno in maščobnokislinsko sestavo. Vzorca, mleta s hitrostjo **3480 vrt./min** in **3600 vrt./min**, pa sta se razlikovala od vzorca s **3360 vrt./min** v sestavi hlapnih spojin in senzoričnih značilnosti, saj so obravnavani parametri prisotni v večji koncentraciji oziroma intenzivnosti.

Poročilo o izvedbi poskusa 13 je v prilogi 17.

5.3.6 Spremljanje vpliva zgodnjega in poznega termina obiranja in predelave oljk sorte 'Istrska belica' na kakovost olja v oljarni Babič – Poskus 14

Poskus št. 14 smo zaključili. Podatke smo obdelali v začetku leta 2022 in jih vključili v Letno poročilo 2021.

Sklepi:

- Čas obiranja močno vpliva na senzorične in kemijske značilnosti sortnih olj.
- Olje iz zgodaj obranih oljk sorte 'Istrska Belica' je imelo zvišano vsebnost eritrodiola in uvaola (približno 5 %; mejna vrednost za ekstra deviško oljčno olje je $\leq 4,50$ (Delegirana uredba Komisije (EU) 2022/2104)). Visoke vsebnosti eritrodiola in uvaola smo sicer v obdobju 2003–2016 v vzorcih zasledili le izjemoma. Poleg tega je vsebovalo olje iz zgodaj obranih oljk tudi veliko sitostanola (približno 5 %) in kampestanola (0,30 %), vsebnost $\Delta 5$ -avenasterola pa je bila nižja pri zgodnjem obiranju (17,71 %) kot pri poznem obiranju (29,81 %).

Poročilo o izvedbi poskusa je v letnem poročilu 2021.

6 INFORMIRANJE IN PRENOS ZNANJA

V okviru naloge 6 Strokovno tehnične koordinacije sta bila v letu 2022 pripravljena tako zaključno letno poročilo za leto 2021, ki je objavljeno na spletni strani <https://www.zrs-kp.si/index.php/research-2/javna-sluzba/>, kot tudi finančni in vsebinski program dela za leto 2022.

V letu 2022 je bilo veliko pozornosti namenjene skupni kmetijski politiki in pripravi strateških načrtov Slovenije za obdobje 2023–2027. Sodelovanje pri pripravi le-teh je potekalo z ZDOS – Zvezo društev oljkarjev Slovenije, DOSI – Društvom oljkarjev Slovenske Istre, DOB – Društvom oljkarjev Brd, GOD – Goriškim oljgarskim društvom, VINOL, predstavniki MKGP, Javno službo kmetijskega svetovanja in Kmetijsko gozdarsko zbornico Slovenije. Sodelovali smo tudi na pripravljanih in usklajevalnih sestankih z Evropsko komisijo glede Intervencij za razvoj podeželja (ekološko kmetijstvo, KOPOP, Natura 2000, OMD ...). V luči priprave strateških dokumentov je bil pregledan tudi predlog sprememb Evropske komisije na strateške načrte Slovenije.

V letu 2022 je bilo veliko aktivnosti namenjenih tudi ekstremnim okoljskim pojavom, kot so požar, izjemna suša in omejitve rabe vode za kmetijske namene v času ekstremne suše. Zaradi prepovedi uporabe vode za kmetijske namene v času najhujše suše je bila na Koordinacijo županov občin Slovenske Istre (P.I.K.A.), Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Kmetijsko gozdarsko zbornico Slovenije podana pobuda za reševanje problematike prepovedi uporabe vode za namene škropljenja in popolne prepovedi uporabe vode za kmetijsko dejavnost. Skupaj s Kmetijsko gozdarsko zbornico Slovenije in Biotehniško fakulteto je bila pripravljena tudi »Pobuda za reševanje problematike zagotavljanja vodnih virov za namakanje v kmetijstvu«, ki je bila posredovana v državni zbor.

Zaradi sprememb podnebja je izbor pravih sort pri postavitvi trajnega nasada vse bolj zahtevno in pomembno delo. Od leta 2010 dalje se sadni izbor dopolnjuje in revidira vsaka 4 leta. Skladno z navedeno časovno dinamiko dopolnjevanja »Sadnega izbora za Slovenijo« sta bili v letu 2022 dopolnjeni sortna lista A, kamor se uvrščajo sorte oljk, priporočene za širjenje v večjem obsegu, ter sortna lista B, kamor se uvrščajo sorte oljk, ki so sicer kakovostne, a tržno še ne toliko uveljavljene.

Veliko aktivnosti in naporov je bilo v letu 2022 vloženih v pridobitev zemljišč za vzpostavitev matičnega nasada avtohtonih sort oljk. Na podlagi Zakona o zagotavljanju zemljišč za izvajanje izobraževalnih ter raziskovalnih in razvojnih dejavnosti s področja kmetijstva in gozdarstva (ZZIRDKG) in na podlagi predloga Komisije za določitev kvot je ministrica za izobraževanje in znanost v soglasju z ministrom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano sprejela sklep, da Znanstveno-raziskovalnemu središču Koper – Inštitutu za oljkarstvo določi potrebna kmetijska zemljišča za opravljanje izobraževalne, raziskovalne in razvojne dejavnosti v obsegu 5,3 ha. Skladno s sklepom je Inštitut za oljkarstvo pri ZRS Koper dobil možnost, da v okviru Javnih služb za oljkarstvo pridobi zemljišče za vzpostavitev nasada avtohtonih sort oljk. Zato so bila v letu 2022 pridobljena vsa dovoljenja in dokumentacija za krčitev gozda na parcelni številki 1778. Z namenom vzpostavitve nasada so bila izvedena tudi javna naročila za pripravo zemljišča za zasaditev sadik, ki bodo zasajene v letu 2023. Izvedene so bile tudi aktivnosti za vključitev meteorološke postaje, locirane v nasadu avtohtonih sort oljk, v mrežo Agromet.

V letu 2022 so bili podani predlogi za razpis tem raziskovalnih projektov Ciljnega raziskovalnega programa »Naša hrana, podeželje in naravni viri« v letu 2022, za kar je bila na javnem razpisu za izbor raziskovalnih projektov razpisana tema »Rodovitnost in biološka aktivnost tal v oljčnih nasadih«.

Iz analize stanja v oljkarstvu je razvidno, da ocena količin proizvedenega oljčnega olja, ki se je do sedaj podajala na podlagi pregleda terena, oljarn ter evidenc zasaditve novih nasadov v okviru Javne službe iz oljkarstva, zaradi neurejenih evidenc, velikega števila oljarn in zasajenih površin ni več mogoča in obvladljiva. Ocena ne odraža dejanskega stanja, je nestrokovna in ni verodostojna. Zaradi omenjene vrzeli je bila v letu 2021 s strani Javne službe iz oljkarstva podana pobuda, da je nujno treba urediti register pridelave oljčnega olja in oljk, saj bo le tako moč ovrednotiti dejansko količino proizvedenega oljčnega olja v Sloveniji. V letu 2022 sta bili v ta namen ob svetovnem dnevu oljk v okviru prireditve »Mlado oljčno olje«, ki je potekala 25. 11. 2022, organizirani okrogla miza in tiskovna konferenca na temo EVIDENCE PRIDELAVE OLJK IN OLJČNEGA OLJA. Problematika evidenc je bila predstavljena tudi na Svetu za oljkarstvo.

V letu 2021 smo pristopili k projektu »True Healthy Olive Cultivars (THOC) Project«, ki se izvaja pod okriljem Mednarodnega sveta za oljke in v sklopu katerega je bil v letu 2022 izdelan osnutek Svetovnega kataloga genetsko avtentičnih sort oljk (World Catalogue of the main genetically authenticated olive tree varieties).

V letu 2022 smo sodelovali na številnih dogodkih, organiziranih s strani Mednarodnega sveta za oljke. V ta namen so bili posredovani tudi statistični podatki o pridelavi oljčnega olja Mednarodnemu svetu za oljke.

V letu 2022 je bila nadgrajena tudi digitalna baza podatkov o cvetenju in dozorevanju, ki je dosegljiva na spletni platformi eOljka. Potekalo je tudi sodelovanje z različnimi raziskovalnimi in izobraževalnimi inštitucijami, kot so Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem, Gimnazija Koper, Kmetijski inštitut Slovenije itd. Sodelovali smo tudi z oljkarskimi društvi in Centrom za poklicno izobraževanje Republike Slovenije pri oblikovanju poklicnega standarda »oljkar«.

Informiranje pridelovalcev in potrošnikov poteka tudi s pomočjo medijev (STA, Primorske novice (»Strokovni izzivi gnojenja v oljčniku«, »Ali obilno cvetenje obeta dobro letino?«), RTV Slovenija, Radio Capris, Delo (»Bodo podnebne spremembe potisnile oljke zunaj meja Primorske?«), časopis Oljka (»Vodni viri – rešitev za blaženje vplivov podnebnih sprememb«, »Kaj se je zalomilo v 2021«, »Spremljanje dozorevanja oljk« ...)), spletnih strani (ZRS Koper, KGZS – Zavod GO), elektronske pošte, s sodelovanjem in organizacijo dogodkov (Oljka županov – oljka povezovanja, Dobrote slovenskih kmetij na Ptuj – »Od oljke do olja visoke kakovosti«, 4. Hlajevi dnevi – strokovni posvet v oljkarstvu, Festival namiznih oljk, festival Mlado oljčno olje itd.).

Januar 2022

- 6. 1. 2022: udeležba na sestanku MKGP (z ministrom MKGP in direktorjem Sklada kmetijskih zemljišč Slovenije) glede aktivnosti in problematike pridobitve zemljišč za izvajanje Javne službe iz oljkarstva
- 21. 1. 2022: udeležba na sestanku o izzivih sodelovanja med Javnimi službami, ki pokrivajo področje oljkarstva

Februar 2022

- 10. 2. – 11. 10. 2022 je potekalo aktivno sodelovanje na sestanku strokovne skupine pri Mednarodnem svetu za oljke.

Marec 2022

- 1. 3. 2022 – 2. 3. 2022: aktivna udeležba na 15. Slovenskem posvetu o varstvu rastlin
- 2. 3. 2022: udeležba na Svetu za oljkarstvo
- 4. 3. 2022: organizacija in udeležba na spletnem sestanku med ZRS Koper, KGZ – Zavod GO, UVHVVR, MKGP
- 16. 3. 2022: sodelovanje s kmetijsko svetovalno službo pri prikazu rezi oljk
- 18. 3. 2022: izobraževanje študentov Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani o oljčnem olju in senzoričnem ocenjevanju
- 23. 3. 2022 – 29. 3. 2022: udeležba na mednarodnem senzoričnem ocenjevanju v Veroni
- 29. 3. 2022: udeležba na senzoričnem ocenjevanju olja v Šempasu
- 30. 3. 2022 – 2. 4. 2022: organizacija strokovnega posveta o oljkarstvu 4. Hlajevi dnevi, »Oljkarstvo v luči podnebnih sprememb«
- 31. 3. 2022: organizacija in udeležba na spletnem sestanku med ZRS Koper, KGZ – Zavod GO, UVHVVR, MKGP

April 2022

- 5. 4. 2022: udeležba na sestanku za namene določitev sort za Sadni izbor
- 5. 4. 2022: udeležba na sestanku s predstavniki MIZŠ glede pridobivanja oziroma zagotavljanja kmetijskih zemljišč za potrebe Javne službe iz oljkarstva
- 6. 4. 2022: udeležba na ožji delovni skupini za pripravo izvedbenih dokumentov skupne kmetijske politike
- 12. 4. 2022: organizacija in udeležba na srečanju s pridelovalci v Šempasu glede strategije oljkarstva
- 12. 4. 2022: udeležba na izobraževanju z naslovom »Dobra praksa tehtanja«
- 14. 4. 2022: udeležba na seji za določitev kvot za dodelitev zemljišč Inštitutu za oljkarstvo – organizirana v pristojnosti MIZŠ
- 19. 4. 2022: sestanek s podizvajalci in izvajalci Javne službe v oljkarstvu
- 20. 4. 2022: udeležba na sestanku AKIS pod vodstvom direktorja direktorata za kmetijstvo pri MKGP Branka Ravnika
- 29. 4. 2022: predstavitev Javne službe iz oljkarstva na Festivalu Orange Wine

Maj 2022

- 4. 5. 2022: izobraževanje študentov FAMNIT Univerze na Primorskem

- 10. 5. 2022: udeležba na spletnem seminarju »Izzivi glede izbire kolon za plinsko-kromatografske analiz«
- 9. 5 – 10. 5. 2022: organizacija in izvedba tečaja o oljčnem olju
- 20. 5. 2022: udeležba na posvetu o oljih na prireditvi »Dobrote slovenskih kmetij na Ptuju«
- 23. 5. 2022: organizacija in izvedba izobraževanja študentov Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru
- 26. 5. 2022: organizacija in izvedba izobraževanja o kakovosti olja za Tovarno olja GEA
- 24. 5. – 25. 5. 2022: ocenjevanje vzorcev za mednarodno ocenjevanje olja London
- 24. 5. 2022: udeležba na mednarodnem posvetu »Fighting the climate change in olive sector«
- 27. 5. 2022: izvedeno zaključno mednarodno ocenjevanje Zlate oljčne vejice in pomoč pri organizaciji in pripravi ocenjevanja, koordinacija del za zaključno ocenjevanje, komunikacijski kanali s tujimi ocenjevalci
- 27. 5. 2022: udeležba na pripravljalnem sestanku za sestanek z EK – Intervencije za razvoj podeželja, zaveze upravljanja (ekološko kmet., KOPOP, Natura 2000, OMD ...)

Junij 2022

- 2. 6. 2022: udeležba na sestanku z Evropsko komisijo, int. razvoja podeželja, zaveze upravljanja (ekološko kmetijstvo, KOPOP, Natura 2000, OMD ...)
- 3. 6. 2022: udeležba na sestanku s predstavnikom MIZŠ (Ministrstvo za izobraževanje, znanost, in šport) za pridobitev zemljišča na lokaciji Marezige
- udeležba na kongresu SISSG 2022 »Oli e grassi alimentari: innovazione e sostenibilita' nella produzione e nel controllo«
- izvedeni dve delavnici z naslovom »Spoznajmo oljčno olje« v okviru programa Zlata oljčna vejica
- aktivno sodelovanje z GZS – Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij na ustanovni seji nacionalnega vozlišča za senzorično ocenjevanje
- udeležba na videokonferenci The Nexus Approach for Sustainability in Agriculture, Food, Energy & Water – Department of Excellence (2018–2022) DISTAL Final Conference
- 27. 6. – 1. 7. 2022: aktivna udeležba na delavnici Workshop on the harmonisation of protocols to analyse the agronomic behaviour of the different varieties – Izmir, Turčija

Julij 2022

- 19. 7. 2022: obisk ministra za izobraževanje, znanost in šport ter sestanek glede zagotavljanja osnovne infrastrukture za razvoj oljkarstva

Avgust 2022

- 18. 8. 2022: sestanek s podizvajalci in izvajalci Javne službe v oljkarstvu
- 18. 8. 2022: udeležba na sestanku MKGP, kjer je potekala predstavitev dokumentov skupne kmetijske politike

September 2022

- 7. 9. 2022: organizacija in udeležba na sestanku z Biotehniško fakulteto o vključevanju študentov v izvajanje nalog Javne službe iz oljkarstva
- 7. 9. 2022: ogled parcele 1778 k. o. Marezige z gozdno revirko Zavoda za gozdove

- 8. 9. 2022: organizacija in udeležba na sestanku s podizvajalci Javne službe in predstavniki vseh oljgarskih društev z namenom nadgradnje programa dela 2023 s potrebami pridelovalcev
- 22. 9. 2022: organizacija in izvedba izobraževanja kmetijskih svetovalcev
- 27. 9. – 30. 9. 2022: udeležba in predstavitev rezultatov na mednarodni konferenci CEFood 2022 – Čatež ob Savi)
- 30. 9. 2022: postavitve razstave in izvedba vodene degustacije na Oljki županov – oljki povezovaja 2022
- udeležba na IOC International Workshop: Initiatives to increase the resilience of the olive sector

Oktober 2022

- 5. 10. 2022: udeležba na skupnem sestanku koordinatorjev javnih služb, ki ga je organiziral MKGP
- 12. 10. 2022 udeležba na sestanku z ministrico MKGP
- 17. 10. 2022: udeležba na slavnostni akademiji Biotehniške fakultete in dogovori glede sodelovanja na javnih službah
- 8. 10. – 9. 10. 2022: predstavitev Javne službe v oljkarstvu na Dnevih kmetijstva Slovenske Istre
- 23. 10. 2022: udeležba na sestanku s Hmeljarskim inštitutom Slovenije glede potencialnega sodelovanja
- vodenje študentov Biotehniške Fakultete – agronomija: predstavitev oljkarstva, dela v laboratorijski oljarni, sortimenta – kolekcijsko-introdukcijskega nasada, degustacije
- izvedeno izobraževanje za študente UP FAMNIT
- udeležba na sestanku kemikov Mednarodnega sveta za oljke (IOC), na daljavo

November 2022

- 3. 11. 2022: udeležba na COI srečanju – 13th MEETING OF THE IOC STATISTICS WORKING GROUP
- 25. 11. 2022: izvedba okrogle mize »Ukrepi za trajnostno oljkarstvo« in tiskovna konferenca na temo »Evidence pridelave oljk in oljčnega olja«
- 25. 11. 2022: organizacija prireditve MLADO OLJČNO OLJE za promocijo kakovostni ekstra deviških oljčnih olj Slovenije

December 2022

- 2. 12. 2022: udeležba na sestanku z ministrico MKGP
- 8. 12. 2022: predstavitev delovanja Javne službe iz oljkarstva in nasadov oljk v Slovenski Istri tujim strokovnjakom s področja oljkarstva

PRILOGE

PRILOGE NALOGE 1.2

PRILOGA 1

Rezultati določanja maščobnokislinske sestave v oljčnem olju iz sorte 'Mata' v treh terminih vzorčenja na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter

	Sorta	'Mata'									'Mata'			
	Lokacija	Purissima			Sečovlje			Šempeter						
	Datum obiranja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
	Oznaka vzorca	SN 22-016	SN 22-035	SN 22-056	SN 22-007	SN 22-032	SN 22-054	SN 22-014	SN 22-037	SN 22-062	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,02
	C 16:0	15,43	13,97	13,26	15,28	14,15	13,14	16,75	15,78	14,43	14,69	1,21	13,14	16,75
	C 16:1	1,39	1,16	1,13	1,46	1,26	1,18	1,55	1,52	1,35	1,33	0,16	1,13	1,55
	C 17:0	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,03	0,04
	C 17:1	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,01	0,06	0,08
	C 18:0	1,84	1,86	1,66	2,12	1,98	1,82	1,73	1,61	1,55	1,80	0,18	1,55	2,12
	C 18:1	70,66	72,75	71,43	70,93	72,50	72,61	65,72	65,71	65,23	69,73	3,21	65,23	72,75
	C 18:2	8,68	8,47	10,79	8,27	8,34	9,58	11,93	13,17	15,35	10,51	2,52	8,27	15,35
	C 18:3	1,01	0,83	0,79	0,94	0,79	0,73	1,27	1,21	1,10	0,96	0,19	0,73	1,27
	C 20:0	0,38	0,37	0,33	0,40	0,38	0,34	0,39	0,36	0,34	0,37	0,03	0,33	0,40
	C 20:1	0,31	0,31	0,32	0,29	0,30	0,31	0,30	0,31	0,32	0,31	0,01	0,29	0,32
	C 22:0	0,13	0,12	0,11	0,13	0,13	0,11	0,14	0,13	0,12	0,12	0,01	0,11	0,14
	C 24:0	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,09	0,08	0,07	0,07	0,01	0,06	0,09
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,016	0,018	0,014	0,015	0,019	0,014	0,018	0,012	0,015	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,015	0,014	0,015	0,014	0,012	0,013	0,019	0,019	0,019	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:3 CTC	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,01	0,00	0,00	0,01
	C 18:2 CT +	0,021	0,021	0,021	0,020	0,018	0,019	0,024	0,024	0,024	0,02	0,00	0,02	0,02
	C 18:3 CTC													

Rezultati določanja maščobnokislinske sestave v oljčnem olju iz sorte 'Buga' v treh terminih vzorčenja na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje

	Sorta	'Buga'						Buga'			
	Lokacija	Jagodje			Sečovlje						
	Datum obiranja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	Je bilo že pobrano in nimamo vzorca.	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
	Oznaka vzorca	SN 22-009	SN 22-029	/	SN 22-008	SN 22-030	SN 22-052	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	/	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 16:0	17,02	16,79	/	16,84	16,60	16,80	16,81	0,15	16,60	17,02
	C 16:1	2,36	2,83	/	2,15	2,31	2,94	2,52	0,35	2,15	2,94
	C 17:0	0,03	0,03	/	0,03	0,04	0,03	0,03	0,00	0,03	0,04
	C 17:1	0,07	0,08	/	0,06	0,07	0,08	0,07	0,01	0,06	0,08
	C 18:0	1,86	1,71	/	2,03	1,86	1,77	1,85	0,12	1,71	2,03
	C 18:1	70,07	69,10	/	69,54	69,68	68,87	69,45	0,48	68,87	70,07
	C 18:2	6,89	7,81	/	7,66	7,87	8,06	7,66	0,45	6,89	8,06
	C 18:3	0,87	0,86	/	0,87	0,79	0,71	0,82	0,07	0,71	0,87
	C 20:0	0,35	0,34	/	0,36	0,34	0,33	0,34	0,01	0,33	0,36
	C 20:1	0,28	0,27	/	0,26	0,26	0,24	0,26	0,01	0,24	0,28
	C 22:0	0,11	0,11	/	0,11	0,11	0,10	0,11	0,00	0,10	0,11
	C 24:0	0,07	0,06	/	0,06	0,06	0,05	0,06	0,01	0,05	0,07
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,016	0,016	/	0,016	0,015	0,013	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,012	0,012	/	0,014	0,012	0,010	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:3 CTC	0,005	0,005	/	0,007	0,005	0,005	0,01	0,00	0,00	0,01
	C 18:2 CT +	0,017	0,017	/	0,020	0,017	0,015	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:3 CTC										

Rezultati določanja maščobnokislinske sestave v oljčnem olju iz sorte 'Buga' na lokacijah Sečovlje in staro Jagodje, predelane v oljarni

	Sorta	'Buga' iz oljarne		'Buga' iz oljarne			
	Lokacija	Sečovlje	staro Jagodje				
	Oznaka vzorca	SN 22-074_OM	SN 22-075_OM	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 16:0	15,00	14,30	14,65	0,50	14,30	15,00
	C 16:1	2,00	1,33	1,67	0,47	1,33	2,00
	C 17:0	0,04	0,06	0,05	0,01	0,04	0,06
	C 17:1	0,08	0,11	0,10	0,02	0,08	0,11
	C 18:0	2,29	2,05	2,17	0,17	2,05	2,29
	C 18:1	72,22	72,35	72,29	0,10	72,22	72,35
	C 18:2	6,85	8,20	7,53	0,96	6,85	8,20
	C 18:3	0,70	0,77	0,73	0,04	0,70	0,77
	C 20:0	0,38	0,37	0,37	0,01	0,37	0,38
	C 20:1	0,25	0,27	0,26	0,01	0,25	0,27
	C 22:0	0,11	0,11	0,11	0,00	0,11	0,11
	C 24:0	0,06	0,06	0,06	0,00	0,06	0,06
	C 24:1	0,06	0,06	0,06	0,00	0,06	0,06
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,017	0,015	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,010	0,011	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:3 CTC	0,004	0,005	0,00	0,00	0,00	0,00
	C 18:2 CT +	0,014	0,016	0,01	0,00	0,01	0,02
	C 18:3 CTC						

PRILOGA 2

Rezultati določanja skupnih biofenolov in biofenolne sestave v oljčnem olju iz sorte 'Mata' v treh terminih vzorčenja na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter s tekočinsko kromatografijo visoke ločljivosti (HPLC)

Sorta	'Mata'												
Lokacija	Purissima			Sečovlje			Šempeter						
Datum	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	'Mata'			
Oznaka vzorca	SN 22-016	SN 22-035	SN 22-056	SN 22-007	SN 22-032	SN 22-054	SN 22-014	SN 22-037	SN 22-062	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)													
TyrOH	4,59	4,13	4,19	1,07	3,21	2,12	3,42	5,93	5,66	3,81	1,57	1,07	5,93
Tyr	12,93	9,55	8,97	5,20	6,73	7,06	10,75	15,88	13,85	10,10	3,57	5,20	15,88
VK+KK	5,64	4,69	3,38	2,09	3,62	2,65	3,19	4,75	3,66	3,74	1,11	2,09	5,64
Vanilin	3,14	2,72	2,80	4,16	3,11	3,08	2,49	2,42	2,82	2,97	0,52	2,42	4,16
p-KumK	4,49	4,51	5,49	2,16	6,08	2,18	1,76	2,65	2,51	3,54	1,62	1,76	6,08
TyrOH-Acetat	0,00	0,00	1,14	0,00	0,00	4,72	0,53	1,47	4,33	1,35	1,88	0,00	4,72
Ferulic acid	3,06	2,48	2,28	1,90	2,75	1,78	2,20	2,45	2,49	2,38	0,40	1,78	3,06
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00	3,44	1,61	1,35	2,47	0,00	7,14
DMO-Agl-dA	127,96	93,11	216,42	126,16	93,61	214,58	132,48	108,58	189,54	144,72	49,23	93,11	216,42
(DMOAgIdA)ox	108,08	93,33	43,12	89,36	72,30	15,09	44,93	27,85	10,15	56,02	35,95	10,15	108,08
O-Agl-dA	130,27	140,80	80,74	107,50	109,90	33,71	71,38	46,03	23,69	82,67	42,36	23,69	140,80
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	77,30	59,73	150,09	102,76	75,34	160,63	141,18	97,71	157,85	113,62	39,23	59,73	160,63
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	8,72	0,00	9,56	8,68	8,13	9,18	5,91	5,58	4,31	0,00	9,56
Lignan I	107,41	99,61	31,95	101,93	67,08	14,78	41,71	26,11	11,00	55,73	39,01	11,00	107,41
Lignan II	0,00	0,00	9,06	0,00	5,21	0,00	0,00	8,80	3,94	3,00	3,89	0,00	9,06
L-Agl-dA	121,93	121,86	57,21	125,76	79,51	33,22	81,72	40,10	18,49	75,53	41,09	18,49	125,76
O-Agl-A	41,83	49,94	21,39	25,13	44,94	24,08	38,95	26,68	14,01	31,88	12,29	14,01	49,94
L - Agl - A	25,73	27,28	16,84	6,29	21,34	7,15	24,77	16,43	7,11	16,99	8,45	6,29	27,28
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	774,4	713,7	663,8	701,5	611,4	535,5	609,6	446,5	478,6	615,0	110,9	446,5	774,4

Neasignirani BP (mg/kg)													
OLE derivati I	6,85	4,37	0,67	0,00	4,28	8,85	0,00	5,21	6,87	4,12	3,25	0,00	8,85
OLE derivati II	82,66	56,63	63,24	104,53	46,42	39,25	69,68	43,21	46,57	61,35	21,43	39,25	104,53
LIG derivati I	27,75	74,76	61,26	6,24	61,81	34,36	10,78	47,16	36,63	40,08	23,38	6,24	74,76
LIG derivati II	30,72	10,66	11,74	54,72	13,65	19,00	30,63	11,63	15,02	21,97	14,53	10,66	54,72
NE-SEKO prosti BP	7,90	6,78	5,79	6,71	7,11	8,54	4,20	6,52	6,24	6,64	1,24	4,20	8,54

Sorta	'Mata'												
Lokacija	Purissima			Sečovlje			Šempeter						
Datum	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	'Mata'			
Oznaka vzorca	SN 22-016	SN 22-035	SN 22-056	SN 22-007	SN 22-032	SN 22-054	SN 22-014	SN 22-037	SN 22-062	POVP	STD	MIN	MAX
Skupni OLE BP (mg/kg)	502,2	442,3	429,8	453,8	381,8	337,7	360,8	266,9	298,1	385,9	77,5	266,9	502,2
Skupni LIG BP (mg/kg)	296,4	303,8	314,8	301,0	267,9	270,1	307,9	238,1	254,9	283,9	26,8	238,1	314,8
Lignana (mg/kg)	107,4	99,6	41,0	101,9	72,3	14,8	41,7	34,9	14,9	58,7	37,3	14,8	107,4
Vsota PBP (mg/kg)	41,8	34,9	34,0	23,3	32,6	32,1	28,5	42,1	41,6	34,54	6,43	23,27	42,07
Delež PBP (%)	4,5	4,0	4,2	2,7	4,4	5,0	3,9	7,5	7,0	4,81	1,54	2,66	7,51
Oleacein (mg/kg)	128,0	93,1	216,4	126,2	93,6	214,6	132,5	108,6	189,5	144,7	49,2	93,1	216,4
Oleokantal (mg/kg)	77,3	59,7	150,1	102,8	75,3	160,6	141,2	97,7	157,8	113,6	39,2	59,7	160,6
Oleacein (*) (mg/kg)	236,0	186,4	259,5	215,5	173,1	229,7	177,4	139,9	201,3	202,1	37,0	139,9	259,5
Oleokantal (*) (mg/kg)	77,3	59,7	158,8	102,8	84,9	169,3	149,3	106,9	163,8	119,2	41,6	59,7	169,3
Oleacein/Oleokantal (*) %	305,3	312,1	163,4	209,7	203,8	135,6	118,8	130,9	122,9	189,2	75,4	118,8	312,1
SKUPNI BP (mg/kg)	930	867	807	874	745	646	725	560	590	749	131	560	930
U (12 %)	112	104	97	105	89	77	87	67	71				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstrozidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstrozid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstrozid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Rezultati določanja skupnih biofenolov in biofenolne sestave v oljčnem olju iz sorte 'Buga' v treh terminih vzorčenja na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje s tekočinsko kromatografijo visoke ločljivosti (HPLC)

Sorta	'Buga'									
Lokacija	Sečovlje			staro Jagodje						
Datum	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	'Buga'			
Oznaka vzorca	SN 22-008	SN 22-030	SN 22-052	SN 22-009	SN 22-029	ni vzorca	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)										
TyrOH	0,77	3,14	3,06	0,95	3,86	/	2,35	1,40	0,77	3,86
Tyr	1,63	2,59	2,22	1,43	3,06	/	2,18	0,67	1,43	3,06
VK+KK	1,41	3,42	1,55	1,27	2,75	/	2,08	0,95	1,27	3,42
Vanilin	4,29	3,63	2,90	4,05	3,20	/	3,61	0,58	2,90	4,29
p-KumK	16,42	29,49	17,76	5,71	4,77	/	14,83	10,13	4,77	29,49
TyrOH-Acetat	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	/	0,07	0,16	0,00	0,36
Ferulic acid	1,57	2,38	2,04	2,46	2,29	/	2,15	0,36	1,57	2,46
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	/	0,00	0,00	0,00	0,00
DMO-Agl-dA	327,29	208,96	219,28	290,15	170,45	/	243,23	63,86	170,45	327,29
(DMOAgIdA)ox	56,26	50,26	48,13	71,14	55,66	/	56,29	8,99	48,13	71,14
O-Agl-dA	91,54	98,68	90,23	114,06	108,79	/	100,66	10,51	90,23	114,06
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	/	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	132,02	51,87	49,47	79,99	45,13	/	71,70	36,40	45,13	132,02
(DML-Agl-dA)ox	36,79	54,21	48,23	77,07	68,35	/	56,93	16,01	36,79	77,07
Lignan I	0,00	20,84	19,50	0,00	24,73	/	13,01	12,03	0,00	24,73
Lignan II	4,94	10,63	10,02	3,21	11,66	/	8,09	3,76	3,21	11,66
L-Agl-dA	41,27	35,49	31,31	58,31	41,32	/	41,54	10,28	31,31	58,31
O-Agl-A	85,70	73,06	78,77	79,78	69,86	/	77,43	6,17	69,86	85,70
L - Agl - A	18,70	13,34	12,79	19,57	13,26	/	15,53	3,31	12,79	19,57
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	820,6	662,0	637,6	809,1	629,1	/	711,7	95,0	629,1	820,6

Neasignirani BP (mg/kg)										
OLE derivati I	2,93	3,09	3,15	3,45	3,11	/	3,14	0,19	2,93	3,45
OLE derivati II	54,36	17,55	25,02	61,44	23,76	/	36,43	19,97	17,55	61,44
LIG derivati I	22,68	44,53	49,99	22,31	44,44	/	36,79	13,24	22,31	49,99
LIG derivati II	19,11	14,98	22,00	20,98	31,00	/	21,62	5,89	14,98	31,00
NE-SEKO prosti BP	12,58	5,82	4,22	8,38	6,31	/	7,46	3,23	4,22	12,58

Skupni OLE BP (mg/kg)	618,9	454,7	467,6	621,0	435,5	/	519,5	92,3	435,5	621,0
------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------	------	-------	-------

Sorta	'Buga'									
Lokacija	Sečovlje			staro Jagodje						
Datum	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	'Buga'			
Oznaka vzorca	SN 22-008	SN 22-030	SN 22-052	SN 22-009	SN 22-029	ni vzorca	POVP	STD	MIN	MAX
Skupni LIG BP (mg/kg)	272,2	217,0	216,0	279,7	246,6	/	246,3	29,8	216,0	279,7
Lignana (mg/kg)	4,9	31,5	29,5	3,2	36,4	/	21,1	15,8	3,2	36,4

Vsota PBP (mg/kg)	38,7	50,5	34,1	24,2	26,2	/	34,75	10,56	24,24	50,47
Delež PBP (%)	4,1	6,7	4,6	2,6	3,6	/	4,33	1,54	2,62	6,75

Oleacein (mg/kg)	327,3	209,0	219,3	290,2	170,4	/	243,2	63,9	170,4	327,3
Oleokantal (mg/kg)	132,0	51,9	49,5	80,0	45,1	/	71,7	36,4	45,1	132,0
Oleacein (*) (mg/kg)	383,6	259,2	267,4	361,3	226,1	/	299,5	68,8	226,1	383,6
Oleokantal (*) (mg/kg)	168,8	106,1	97,7	157,1	113,5	/	128,6	32,1	97,7	168,8
Oleacein/Oleokantal (*) %	227,2	244,4	273,7	230,0	199,2	/	234,9	27,2	199,2	273,7

SKUPNI BP (mg/kg)	932	748	742	926	738	/	817	102	738	932
U (12 %)	112	90	89	111	89	/				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstroznid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstroznid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Rezultati določanja skupnih biofenolov in biofenolne sestave v oljčnem olju iz sorte 'Buga' na lokacijah Sečovlje in staro Jagodje, predelanem v oljarni s tekočinsko kromatografijo visoke ločljivosti (HPLC)

Sorta	'Buga' iz oljarne					
Lokacija	Sečovlje	staro Jagodje	'Buga' iz oljarne			
Oznaka vzorca	SN 22-074	SN 22-075	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)						
TyrOH	3,72	1,32	2,52	1,69	1,32	3,72
Tyr	2,99	2,72	2,85	0,19	2,72	2,99
VK+KK	2,25	4,73	3,49	1,75	2,25	4,73
Vanilin	2,73	1,41	2,07	0,94	1,41	2,73
p-KumK	4,39	1,25	2,82	2,22	1,25	4,39
TyrOH-Acetat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ferulic acid	0,90	1,27	1,08	0,26	0,90	1,27
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DMO-Agl-dA	111,66	68,37	90,02	30,61	68,37	111,66
(DMOAgIdA)ox	19,14	23,68	21,41	3,21	19,14	23,68
O-Agl-dA	36,40	46,54	41,47	7,17	36,40	46,54
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	104,33	42,18	73,26	43,95	42,18	104,33
(DML-Agl-dA)ox	17,36	34,83	26,09	12,35	17,36	34,83
Lignan I	6,89	7,85	7,37	0,68	6,89	7,85
Lignan II	15,00	29,15	22,08	10,00	15,00	29,15
L-Agl-dA	31,56	35,40	33,48	2,71	31,56	35,40
O-Agl-A	36,92	36,13	36,53	0,55	36,13	36,92
L - Agl - A	14,50	13,95	14,22	0,39	13,95	14,50
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	410,8	350,8	380,8	42,41	350,8	410,8
Neasignirani BP (mg/kg)						
OLE derivati I	0,52	11,69	6,11	7,90	0,52	11,69
OLE derivati II	59,37	52,70	56,03	4,71	52,70	59,37
LIG derivati I	14,04	19,04	16,54	3,54	14,04	19,04
LIG derivati II	21,85	16,69	19,27	3,65	16,69	21,85
NE-SEKO prosti BP	4,67	4,69	4,68	0,01	4,67	4,69
Skupni OLE BP (mg/kg)	267,7	240,4	254,1	19,29	240,45	267,73
Skupni LIG BP (mg/kg)	206,6	164,8	185,7	29,58	164,79	206,63

Sorta	'Buga' iz oljarne					
Lokacija	Sečovelje	staro Jagodje	'Buga' iz oljarne			
Oznaka vzorca	SN 22-074	SN 22-075	POVP	STD	MIN	MAX
Lignana (mg/kg)	21,9	37,0	29,5	10,68	21,90	37,00
Vsota PBP (mg/kg)	21,7	17,4	19,5	3,03	17,37	21,65
Delež PBP (%)	4,2	3,8	4,0	0,30	3,81	4,24
Oleacein (mg/kg)	111,7	68,4	90,0	30,61	68,37	111,66
Oleokantal (mg/kg)	104,3	42,2	73,3	43,95	42,18	104,33
Oleacein (*) (mg/kg)	130,8	92,1	111,4	27,40	92,05	130,81
Oleokantal (*) (mg/kg)	121,7	77,0	99,4	31,60	77,01	121,69
Oleacein/Oleokantal (*) %	107,5	119,5	113,5	8,51	107,49	119,53
SKUPNI BP (mg/kg)	511	456	483	39,33	456	511
U (12 %)	61	55				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstrozid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstrozid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

PRILOGA 3

Rezultati določanja tokoferola in tokotrienola v oljčnem olju iz sorte 'Mata' v treh terminih vzorčenja na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter s tekočinsko kromatografijo visoke ločljivosti (HPLC)

Sorta	'Mata'									'Mata'			
Lokacija	Purissima			Sečovlje			Šempeter						
Datum obiranja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Oznaka vzorca	SN 22-016	SN 22-035	SN 22-056	SN 22-007	SN 22-032	SN 22-054	SN 22-014	SN 22-037	SN 22-062	POVP	STD	MIN	MAX
α-tokoferol (mg/kg)	387	321	285	384	327	276	455	407	381	358	59,4	276	455

Rezultati določanja tokoferola in tokotrienola v oljčnem olju iz sorte 'Buga' v treh terminih vzorčenja na lokacijah staro Jagodje in Sečovlje s tekočinsko kromatografijo visoke ločljivosti (HPLC)

Sorta	'Buga'						Buga'			
Lokacija	staro Jagodje			Sečovlje						
Datum obiranja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	Je bilo že pobrano in nimamo vzorca.	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Oznaka vzorca	SN 22-009	SN 22-029	/	SN 22-008	SN 22-030	SN 22-052	POVP	STD	MIN	MAX
α-tokoferol (mg/kg)	362	322		375	339	325	345	23,2	322	375

PRILOGA 4

Rezultati določanja vsebnosti olja v oljčnem v olju iz sorte 'Mata' v treh terminih vzorčenja na lokacijah Purissima, Sečovlje in Šempeter ter sorte 'Buga' v treh terminih vzorčenja na lokacijah Sečovlje in staro Jagodje

Sorta	Lokacija	TERMIN	MESEC	LETO	NIR
					Zmleta masa s koščicami
					VSEBNOST OLJA (%)
'Mata'	Sečovlje	1	SEPTEMBER	2022	8,89
'Buga'	Sečovlje	1	SEPTEMBER	2022	11,87
'Buga'	staro Jagodje	1	SEPTEMBER	2022	11,42
'Mata'	Šempeter	1	SEPTEMBER	2022	7,83
'Mata'	Purissima	1	SEPTEMBER	2022	9,78
'Buga'	staro Jagodje	2	OKTOBER	2022	12,86
'Buga'	Sečovlje	2	OKTOBER	2022	11,50
'Mata'	Sečovlje	2	OKTOBER	2022	6,74
'Mata'	Purissima	2	OKTOBER	2022	10,46
'Mata'	Šempeter	2	OKTOBER	2022	7,07
'Buga'	Sečovje	3	OKTOBER	2022	14,97
'Mata'	Sečovlje	3	OKTOBER	2022	12,25
'Mata'	Purissima	3	OKTOBER	2022	9,95
'Mata'	Šempeter	3	OKTOBER	2022	8,79

PRILOGE NALOGE 4.2

PRILOGA 5

Rezultati določanja maščobnokislinske sestave v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja.

	Sorta	'Frantoio'						
	Lokacija	Purissima						
	Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
	Termin	1	2	3	'Frantoio'			
	Oznaka vzorca	SN 22-013	SNO 22-38	SN 22-063	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 16:0	15,39	14,57	13,98	14,65	0,71	13,98	15,39
	C 16:1	1,17	1,16	1,29	1,21	0,07	1,16	1,29
	C 17:0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,04	0,04
	C 17:1	0,07	0,08	0,08	0,08	0,00	0,07	0,08
	C 18:0	2,27	2,25	2,53	2,35	0,15	2,25	2,53
	C 18:1	72,22	72,90	72,92	72,68	0,40	72,22	72,92
	C 18:2	7,30	7,52	7,80	7,54	0,25	7,30	7,80
	C 18:3	0,70	0,67	0,59	0,65	0,06	0,59	0,70
	C 20:0	0,39	0,38	0,37	0,38	0,01	0,37	0,39
	C 20:1	0,27	0,27	0,26	0,27	0,01	0,26	0,27
	C 22:0	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,10	0,10
	C 24:0	0,06	0,05	0,04	0,05	0,01	0,04	0,06
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,019	0,015	0,015	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,014	0,013	0,012	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:3 CTC	0,007	0,008	0,006	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,021	0,021	0,018	0,020	0,00	0,018	0,021

	Sorta	'Pendolino'						
	Lokacija	Purissima						
	Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
	Termin	1	2	3	'Pendolino'			
	Oznaka vzorca	SN 22-015	SN 22-034	SNO 22-060	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 16:0	16,27	15,19	14,76	15,41	0,77	14,76	16,27
	C 16:1	0,97	1,00	1,20	1,06	0,12	0,97	1,20
	C 17:0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,03	0,03
	C 17:1	0,05	0,06	0,07	0,06	0,01	0,05	0,07
	C 18:0	1,69	1,61	1,54	1,61	0,08	1,54	1,69
	C 18:1	71,73	73,56	73,08	72,79	0,95	71,73	73,56
	C 18:2	7,52	6,93	7,85	7,43	0,47	6,93	7,85
	C 18:3	0,97	0,91	0,82	0,90	0,08	0,82	0,97
	C 20:0	0,31	0,29	0,26	0,28	0,02	0,26	0,31
	C 20:1	0,30	0,29	0,26	0,28	0,02	0,26	0,30
	C 22:0	0,10	0,09	0,08	0,09	0,01	0,08	0,10
	C 24:0	0,05	0,04	0,03	0,04	0,01	0,03	0,05
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,017	0,017	0,013	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,013	0,009	0,010	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:3 CTC	0,008	0,007	0,005	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,021	0,016	0,015	0,017	0,00	0,015	0,021

	Sorta	'Picholine'						
	Lokacija	Purissima						
	Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
	Termin	1	2	3	'Picholine'			
	Oznaka vzorca	SN 22-017	SN 22-033	SN 22-057	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 16:0	15,31	14,46	13,33	14,37	1,00	13,33	15,31
	C 16:1	1,10	0,96	0,94	1,00	0,09	0,94	1,10
	C 17:0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,04	0,04
	C 17:1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07
	C 18:0	2,06	2,07	2,23	2,12	0,09	2,06	2,23
	C 18:1	69,56	69,01	71,45	70,01	1,28	69,01	71,45
	C 18:2	10,25	11,81	10,50	10,85	0,84	10,25	11,81
	C 18:3	0,84	0,83	0,72	0,80	0,06	0,72	0,84
	C 20:0	0,34	0,33	0,33	0,33	0,01	0,33	0,34
	C 20:1	0,28	0,28	0,28	0,28	0,00	0,28	0,28
	C 22:0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,08	0,08
	C 24:0	0,05	0,05	0,04	0,05	0,01	0,04	0,05
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,019	0,020	0,017	0,02	0,00	0,02	0,02
	C 18:2 CT	0,018	0,016	0,013	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:3 CTC	0,010	0,011	0,012	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,028	0,027	0,025	0,027	0,00	0,025	0,028

	Sorta	'Oblica'						
	Lokacija	Purissima						
	Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
	Termin	1	2	3	'Oblica'			
	Oznaka vzorca	SN 22-011	SNO 22-36	SN 22-055	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 16:0	14,49	13,34	12,61	13,48	0,95	12,61	14,49
	C 16:1	0,78	0,71	0,69	0,73	0,05	0,69	0,78
	C 17:0	0,05	0,04	0,04	0,04	0,00	0,04	0,05
	C 17:1	0,06	0,06	0,06	0,06	0,00	0,06	0,06
	C 18:0	2,52	2,42	2,40	2,45	0,06	2,40	2,52
	C 18:1	69,34	71,85	71,11	70,77	1,29	69,34	71,85
	C 18:2	11,04	9,84	11,47	10,78	0,85	9,84	11,47
	C 18:3	0,73	0,73	0,66	0,71	0,04	0,66	0,73
	C 20:0	0,46	0,47	0,44	0,46	0,01	0,44	0,47
	C 20:1	0,30	0,32	0,31	0,31	0,01	0,30	0,32
	C 22:0	0,13	0,14	0,13	0,13	0,00	0,13	0,14
	C 24:0	0,07	0,08	0,07	0,07	0,01	0,07	0,08
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,020	0,016	0,016	0,02	0,00	0,02	0,02
	C 18:2 CT	0,017	0,014	0,016	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:3 CTC	0,009	0,008	0,009	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,026	0,022	0,024	0,024	0,00	0,022	0,026

		Sorta		'Coratina'					
		Lokacija		Purissima					
		Datum vzorčenja		19. 9. 2022	3. 10. 2022				17. 10. 2022
		Termin		1	2				3
		Oznaka vzorca		SN 22-012	SN 22-039				SNO 22-061
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	
	C 16:0	13,42	12,22	11,11	12,25	1,15	11,11	13,42	
	C 16:1	0,63	0,62	0,54	0,60	0,05	0,54	0,63	
	C 17:0	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	
	C 17:1	0,06	0,06	0,07	0,06	0,00	0,06	0,07	
	C 18:0	2,66	2,74	2,50	2,63	0,12	2,50	2,74	
	C 18:1	75,40	77,14	78,33	76,96	1,48	75,40	78,33	
	C 18:2	6,04	5,60	5,85	5,83	0,22	5,60	6,04	
	C 18:3	0,76	0,66	0,64	0,69	0,06	0,64	0,76	
	C 20:0	0,47	0,44	0,42	0,44	0,02	0,42	0,47	
	C 20:1	0,32	0,30	0,33	0,32	0,02	0,30	0,33	
	C 22:0	0,12	0,11	0,11	0,11	0,01	0,11	0,12	
	C 24:0	0,06	0,05	0,05	0,05	0,01	0,05	0,06	
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,021	0,019	0,017	0,02	0,00	0,02	0,02	
	C 18:2 CT	0,011	0,008	0,008	0,01	0,00	0,01	0,01	
	C 18:3 CTC	0,011	0,011	0,012	0,01	0,00	0,01	0,01	
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,023	0,020	0,020	0,021	0,00	0,020	0,023	

		Sorta		'Grignan'				
		Lokacija		Školarice				
		Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022			
		Termin	1	2	3	'Grignan'		
Oznaka vzorca		SN 22-010	SN 22-031	SN 22-053	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02
	C 16:0	15,66	14,36	13,15	14,39	1,26	13,15	15,66
	C 16:1	1,45	1,37	1,28	1,37	0,09	1,28	1,45
	C 17:0	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05
	C 17:1	0,07	0,08	0,09	0,08	0,01	0,07	0,09
	C 18:0	2,43	2,36	2,36	2,38	0,04	2,36	2,43
	C 18:1	72,86	74,60	75,98	74,48	1,56	72,86	75,98
	C 18:2	5,59	5,47	5,45	5,50	0,07	5,45	5,59
	C 18:3	1,00	0,86	0,80	0,89	0,10	0,80	1,00
	C 20:0	0,41	0,39	0,37	0,39	0,02	0,37	0,41
	C 20:1	0,28	0,28	0,29	0,28	0,01	0,28	0,29
	C 22:0	0,11	0,11	0,10	0,11	0,01	0,10	0,11
C 24:0	0,07	0,07	0,06	0,07	0,01	0,06	0,07	
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,017	0,017	0,014	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,007	0,008	0,007	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:3 CTC	0,007	0,007	0,006	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,014	0,015	0,013	0,014	0,00	0,013	0,015

	Sorta	'Grignan' iz oljarne
	Oznaka vzorca	SN 22-064-0M
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01
	C 16:0	14,07
	C 16:1	1,25
	C 17:0	0,05
	C 17:1	0,09
	C 18:0	2,66
	C 18:1	74,50
	C 18:2	5,72
	C 18:3	0,74
	C 20:0	0,43
	C 20:1	0,28
	C 22:0	0,12
	C 24:0	0,07
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,016
	C 18:2 CT	0,008
	C 18:3 CTC	0,007
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,015

PRILOGA 6

Rezultati določanja skupnih biofenolov in biofenolne sestave v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sort 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja.

Sorta	'Frantoio'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Frantoio'			
Oznaka vzorca	SN 22-013	SNO 22-38	SN 22-063	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)							
TyrOH	1,93	5,24	4,03	3,73	1,67	1,93	5,24
Tyr	3,40	6,19	7,72	5,77	2,19	3,40	7,72
VK+KK	1,94	2,35	1,53	1,94	0,41	1,53	2,35
Vanilin	4,03	2,77	2,43	3,08	0,84	2,43	4,03
p-KumK	0,82	1,45	0,79	1,02	0,37	0,79	1,45
TyrOH-Acetat	0,27	4,54	10,20	5,00	4,98	0,27	10,20
Ferulic acid	0,92	0,61	0,44	0,66	0,24	0,44	0,92
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DMO-Agl-dA	90,69	198,70	237,23	175,54	75,97	90,69	237,23
(DMOAgIdA)ox	91,17	45,12	18,63	51,64	36,71	18,63	91,17
O-Agl-dA	111,18	103,24	41,87	85,43	37,93	41,87	111,18
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	112,25	183,72	221,39	172,45	55,43	112,25	221,39
(DML-Agl-dA)ox	0,00	3,25	0,00	1,08	1,88	0,00	3,25
Lignan I	137,64	31,81	77,85	82,44	53,06	31,81	137,64
Lignan II	41,33	11,67	5,75	19,580	19,06	5,75	41,33
L-Agl-dA	180,20	101,77	40,10	107,359	70,22	40,10	180,20
O-Agl-A	89,51	79,72	66,81	78,677	11,39	66,81	89,51
L - Agl - A	46,40	39,94	10,80	32,381	18,97	10,80	46,40
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	913,7	822,1	747,6	827,8	83,20	747,6	913,7

Neasignirani BP (mg/kg)							
OLE derivati I	0,00	15,89	17,64	11,18	9,72	0,00	17,64
OLE derivati II	54,06	53,58	21,16	42,93	18,86	21,16	54,06
LIG derivati I	6,00	160,96	52,03	73,00	79,58	6,00	160,96
LIG derivati II	43,05	13,31	19,39	25,25	15,71	13,31	43,05
NE-SEKO prosti BP	3,59	5,13	5,70	4,81	1,09	3,59	5,70

Skupni OLE BP (mg/kg)	438,5	501,5	407,4	449,13	47,94	407,36	501,48
Skupni LIG BP (mg/kg)	391,3	509,2	351,4	417,30	82,01	351,43	509,15
Lignana (mg/kg)	179,0	43,5	83,6	102,02	69,60	43,48	178,97

Vsota PBP (mg/kg)	16,9	28,3	32,8	26,00	8,21	16,89	32,84
Delež PBP (%)	1,7	2,6	3,8	2,70	1,08	1,66	3,80

Oleacein (mg/kg)	90,7	198,7	237,2	175,54	75,97	90,69	237,23
Oleokantal (mg/kg)	112,3	183,7	221,4	172,45	55,43	112,25	221,39
Oleacein (*) (mg/kg)	181,9	243,8	255,9	227,18	39,71	181,86	255,86
Oleokantal (*) (mg/kg)	112,3	187,0	221,4	173,54	55,79	112,25	221,39
Oleacein/Oleokantal (*) %	162,0	130,4	115,6	135,99	23,72	115,57	162,01

SKUPNI BP (mg/kg)	1020	1071	863	985	108,18	863	1071
U (12 %)	122	129	104				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstroznid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona
L-Agl-A = aldehidna oblika ligstrozid aglikona
oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Sorta	'Pendolino'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Pendolino'			
Oznaka vzorca	SN 22-015	SN 22-034	SNO 22-060	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)							
TyrOH	0,85	3,70	2,81	2,45	1,45	0,85	3,70
Tyr	2,48	2,84	5,34	3,55	1,56	2,48	5,34
VK+KK	0,56	0,84	1,37	0,92	0,41	0,56	1,37
Vanilin	1,40	1,83	1,78	1,67	0,24	1,40	1,83
p-KumK	0,62	0,99	0,97	0,86	0,21	0,62	0,99
TyrOH-Acetat	0,00	0,00	1,92	0,64	1,11	0,00	1,92
Ferulic acid	1,08	0,55	0,00	0,54	0,54	0,00	1,08
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DMO-Agl-dA	300,21	329,27	404,77	344,75	53,97	300,21	404,77
(DMOAgIdA)ox	82,41	51,50	36,30	56,74	23,50	36,30	82,41
O-Agl-dA	136,89	95,07	61,29	97,75	37,87	61,29	136,89
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	204,09	193,25	234,24	210,52	21,24	193,25	234,24
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lignan I	50,52	10,70	12,59	24,60	22,46	10,70	50,52
Lignan II	0,00	5,27	6,80	4,02	3,57	0,00	6,80
L-Agl-dA	117,00	59,44	39,85	72,10	40,10	39,85	117,00
O-Agl-A	92,24	127,45	69,12	96,27	29,37	69,12	127,45
L - Agl - A	31,73	29,33	17,14	26,07	7,82	17,14	31,73
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	1022,1	912,0	896,3	943,5	68,5	896,3	1022,1

Neasignirani BP (mg/kg)							
OLE derivati I	6,42	0,89	1,10	2,801	3,13	0,886	6,416
OLE derivati II	84,57	52,66	40,52	59,250	22,75	40,521	84,572
LIG derivati I	13,68	76,42	57,69	49,264	32,20	13,684	76,417
LIG derivati II	33,07	12,01	9,70	18,261	12,88	9,701	33,072
NE-SEKO prosti BP	2,53	4,10	4,54	3,723	1,05	2,534	4,540

Skupni OLE BP (mg/kg)	703,6	660,5	615,9	660,01	43,84	615,91	703,59
Skupni LIG BP (mg/kg)	402,1	373,3	364,0	379,76	19,86	363,96	402,05
Lignana (mg/kg)	50,5	16,0	19,4	28,62	19,04	15,97	50,52

Vsota PBP (mg/kg)	9,5	14,8	18,7	14,36	4,62	9,53	18,72
Delež PBP (%)	0,8	1,4	1,9	1,36	0,52	0,82	1,85

Oleacein (mg/kg)	300,2	329,3	404,8	344,75	53,97	300,21	404,77
Oleokantal (mg/kg)	204,1	193,2	234,2	210,52	21,24	193,25	234,24
Oleacein (*) (mg/kg)	382,6	380,8	441,1	401,49	34,29	380,78	441,07
Oleokantal (*) (mg/kg)	204,1	193,2	234,2	210,52	21,24	193,25	234,24
Oleacein/Oleokantal (*) %	187,5	197,0	188,3	190,94	5,30	187,48	197,04

SKUPNI BP (mg/kg)	1162	1058	1010	1077	77,96	1010	1162
U (12 %)	139	127	121				

Legenda:
skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora
skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstrozidnega izvora
O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona
L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstrozid aglikona
O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona
L-Agl-A = aldehidna oblika ligstrozid aglikona
oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Sorta	'Picholine'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Picholine'			
Oznaka vzorca	SN 22-017	SN 22-033	SN 22-057	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)							
TyrOH	0,00	5,65	5,16	3,60	3,13	0,00	5,65
Tyr	17,84	11,76	12,52	14,04	3,31	11,76	17,84
VK+KK	1,96	1,26	1,79	1,67	0,37	1,26	1,96
Vanilin	1,84	1,92	2,12	1,96	0,14	1,84	2,12
p-KumK	1,04	0,62	0,31	0,66	0,37	0,31	1,04
TyrOH-Acetat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ferulic acid	2,92	0,61	0,60	1,38	1,33	0,60	2,92
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DMO-Agl-dA	342,49	270,06	213,49	275,35	64,66	213,49	342,49
(DMOAgIdA)ox	115,43	74,56	82,05	90,68	21,76	74,56	115,43
O-Agl-dA	199,73	144,24	168,59	170,85	27,81	144,24	199,73
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	261,33	228,97	82,99	191,10	95,01	82,99	261,33
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lignan I	85,60	63,45	83,89	77,65	12,32	63,45	85,60
Lignan II	0,00	0,00	16,68	5,56	9,63	0,00	16,68
L-Agl-dA	210,76	165,34	97,25	157,79	57,13	97,25	210,76
O-Agl-A	74,79	78,98	72,15	75,30	3,44	72,15	78,98
L - Agl - A	44,47	44,63	19,40	36,16	14,52	19,40	44,63
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	1360,2	1092,0	859,0	1103,7	250,8	859,0	1360,2

Neasignirani BP (mg/kg)							
OLE derivati I	11,64	8,49	5,81	8,65	2,92	5,81	11,64
OLE derivati II	125,94	74,48	58,97	86,46	35,05	58,97	125,94
LIG derivati I	27,77	100,94	106,36	78,36	43,89	27,77	106,36
LIG derivati II	51,18	13,05	19,70	27,98	20,37	13,05	51,18
NE-SEKO prosti BP	9,00	3,51	5,12	5,87	2,82	3,51	9,00

Skupni OLE BP (mg/kg)	870,0	656,5	606,2	710,90	140,07	606,22	870,01
Skupni LIG BP (mg/kg)	613,3	564,7	338,2	505,42	146,82	338,23	613,35
Lignana (mg/kg)	85,6	63,4	100,6	83,21	18,68	63,45	100,57

Vsota PBP (mg/kg)	34,6	25,3	27,6	29,18	4,83	25,32	34,59
Delež PBP (%)	2,2	2,0	2,6	2,25	0,34	1,96	2,62

Oleacein (mg/kg)	342,5	270,1	213,5	275,35	64,66	213,49	342,49
Oleokantal (mg/kg)	261,3	229,0	83,0	191,10	95,01	82,99	261,33
Oleacein (*) (mg/kg)	457,9	344,6	295,5	366,03	83,28	295,54	457,92
Oleokantal (*) (mg/kg)	261,3	229,0	83,0	191,10	95,01	82,99	261,33
Oleacein/Oleokantal (*) %	175,2	150,5	356,1	227,3	112,2	150,5	356,1

SKUPNI BP (mg/kg)	1586	1293	1055	1311	265,87	1055	1586
U (12 %)	190	155	127				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstrozidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstrozid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstrozid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Sorta	'Oblica'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Oblica'			
Oznaka vzorca	SN 22-011	SNO 22-36	SN 22-055	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)							
TyrOH	1,09	3,98	4,63	3,23	1,88	1,09	4,63
Tyr	2,50	3,56	6,33	4,13	1,98	2,50	6,33
VK+KK	1,54	2,99	1,90	2,14	0,76	1,54	2,99
Vanilin	2,03	2,53	1,98	2,18	0,31	1,98	2,53
p-KumK	7,17	15,91	8,19	10,42	4,78	7,17	15,91
TyrOH-Acetat	0,00	0,00	0,32	0,11	0,19	0,00	0,32
Ferulic acid	2,24	3,09	1,80	2,38	0,66	1,80	3,09
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DMO-Agl-dA	164,12	116,18	170,09	150,13	29,56	116,18	170,09
(DMOAgIdA)ox	133,88	79,99	42,78	85,55	45,80	42,78	133,88
O-Agl-dA	166,00	103,28	79,69	116,32	44,61	79,69	166,00
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	105,18	76,66	127,49	103,11	25,48	76,66	127,49
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	4,26	1,42	2,46	0,00	4,26
Lignan I	146,61	93,65	15,62	85,29	65,89	15,62	146,61
Lignan II	0,00	7,68	16,17	7,95	8,09	0,00	16,17
L-Agl-dA	189,30	91,21	46,26	108,92	73,15	46,26	189,30
O-Agl-A	30,47	55,57	46,80	44,28	12,74	30,47	55,57
L - Agl - A	29,51	24,79	13,04	22,45	8,48	13,04	29,51
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	981,6	681,1	587,3	750,0	206,0	587,3	981,6
Neasignirani BP (mg/kg)							
OLE derivati I	11,36	7,09	0,51	6,32	5,47	0,51	11,36
OLE derivati II	126,27	45,92	30,36	67,52	51,47	30,36	126,27
LIG derivati I	21,21	86,76	70,67	59,55	34,16	21,21	86,76
LIG derivati II	34,62	14,22	10,52	19,79	12,98	10,52	34,62
NE-SEKO prosti BP	7,41	7,32	4,84	6,52	1,46	4,84	7,41
Skupni OLE BP (mg/kg)	633,2	412,0	374,9	473,36	139,66	374,87	633,19
Skupni LIG BP (mg/kg)	382,3	297,2	278,6	319,36	55,32	278,57	382,33
Lignana (mg/kg)	146,6	101,3	31,8	93,25	57,83	31,79	146,61
Vsota PBP (mg/kg)	24,0	39,4	30,0	31,11	7,76	23,98	39,38
Delež PBP (%)	2,0	4,7	4,3	3,65	1,42	2,03	4,67
Oleacein (mg/kg)	164,1	116,2	170,1	150,13	29,56	116,18	170,09
Oleokantal (mg/kg)	105,2	76,7	127,5	103,11	25,48	76,66	127,49
Oleacein (*) (mg/kg)	298,0	196,2	212,9	235,68	54,61	196,17	298,00
Oleokantal (*) (mg/kg)	105,2	76,7	131,7	104,53	27,55	76,66	131,75
Oleacein/Oleokantal (*) %	283,3	255,9	161,6	233,59	63,86	161,57	283,31
SKUPNI BP (mg/kg)	1183	842	704	910	246,14	704	1183
U (12 %)	142	101	85				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstroznid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstroznid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Sorta	'Coratina'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Coratina'			
Oznaka vzorca	SN 22-012	SN 22-039	SNO 22-061	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)							
TyrOH	2,01	3,50	3,89	3,13	0,99	2,01	3,89
Tyr	4,26	3,30	3,92	3,82	0,49	3,30	4,26
VK+KK	1,19	1,29	2,07	1,52	0,48	1,19	2,07
Vanilin	4,47	2,41	2,61	3,16	1,14	2,41	4,47
p-KumK	1,98	0,91	1,55	1,48	0,54	0,91	1,98
TyrOH-Acetat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ferulic acid	1,92	0,86	0,77	1,19	0,64	0,77	1,92
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DMO-Agl-dA	144,19	110,64	148,62	134,48	20,77	110,64	148,62
(DMOAgIdA)ox	131,41	122,80	114,31	122,84	8,55	114,31	131,41
O-Agl-dA	164,57	159,95	157,04	160,52	3,79	157,04	164,57
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	139,67	92,56	124,00	118,74	23,99	92,56	139,67
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lignan I	149,23	139,06	132,90	140,40	8,25	132,90	149,23
Lignan II	22,79	14,12	18,57	18,49	4,34	14,12	22,79
L-Agl-dA	219,16	204,93	186,02	203,37	16,63	186,02	219,16
O-Agl-A	96,61	122,44	124,76	114,60	15,62	96,61	124,76
L - Agl - A	45,73	48,42	42,59	45,58	2,92	42,59	48,42
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	1129,2	1027,2	1063,6	1073,3	51,7	1027,2	1129,2
Neasignirani BP (mg/kg)							
OLE derivati I	0,00	9,26	0,00	3,087	5,35	0,00	9,26
OLE derivati II	68,77	41,78	49,74	53,432	13,87	41,78	68,77
LIG derivati I	0,00	68,83	67,24	45,359	39,29	0,00	68,83
LIG derivati II	50,31	14,12	13,86	26,094	20,97	13,86	50,31
NE-SEKO prosti BP	2,38	5,37	5,17	4,306	1,67	2,38	5,37
Skupni OLE BP (mg/kg)							
Skupni LIG BP (mg/kg)	459,1	432,2	437,6	442,972	14,27	432,15	459,14
Lignana (mg/kg)	172,0	153,2	151,5	158,888	11,40	151,47	172,02
Vsota PBP (mg/kg)							
Delež PBP (%)	1,5	1,5	1,7	1,544	0,11	1,46	1,67
Oleacein (mg/kg)							
Oleokantal (mg/kg)	139,7	92,6	124,0	118,745	23,99	92,56	139,67
Oleacein (*) (mg/kg)	275,6	233,4	262,9	257,326	21,63	233,44	275,60
Oleokantal (*) (mg/kg)	139,7	92,6	124,0	118,745	23,99	92,56	139,67
Oleacein/Oleokantal (*) %	197,3	252,2	212,0	220,522	28,41	197,32	252,21
SKUPNI BP (mg/kg)							
U (12 %)	150	140	144	1206	42,38	1167	1251

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstroznid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstroznid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Sorta	'Grignan'						
Lokacija	Školarice						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Grignan'			
Oznaka vzorca	SN 22-010	SN 22-031	SN 22-053	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)							
TyrOH	1,46	3,43	5,62	3,51	2,08	1,46	5,62
Tyr	3,40	4,21	13,82	7,14	5,80	3,40	13,82
VK+KK	8,66	7,79	9,80	8,75	1,01	7,79	9,80
Vanilin	2,74	2,81	3,12	2,89	0,20	2,74	3,12
p-KumK	2,62	1,80	1,22	1,88	0,70	1,22	2,62
TyrOH-Acetat	0,89	2,10	3,56	2,18	1,34	0,89	3,56
Ferulic acid	2,13	1,74	1,05	1,64	0,55	1,05	2,13
(DMOAgl-dA)ox	0,00	4,54	0,00	1,51	2,62	0,00	4,54
DMO-Agl-dA	132,32	123,37	106,71	120,80	13,00	106,71	132,32
(DMOAgl-dA)ox	48,24	35,76	37,61	40,54	6,73	35,76	48,24
O-Agl-dA	75,36	66,24	66,04	69,21	5,32	66,04	75,36
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	129,07	102,68	56,67	96,14	36,64	56,67	129,07
(DML-Agl-dA)ox	8,64	8,23	10,76	9,21	1,36	8,23	10,76
Lignan I	44,62	29,47	27,17	33,75	9,48	27,17	44,62
Lignan II	0,00	9,11	7,86	5,65	4,94	0,00	9,11
L-Agl-dA	80,64	53,68	38,70	57,67	21,25	38,70	80,64
O-Agl-A	28,95	30,43	10,88	23,42	10,89	10,88	30,43
L - Agl - A	21,47	16,89	11,56	16,64	4,96	11,56	21,47
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	591,2	504,2	412,1	502,5	89,5	412,1	591,2
Neasignirani BP (mg/kg)							
OLE derivati I	0,00	3,19	2,99	2,06	1,79	0,00	3,19
OLE derivati II	57,90	37,15	49,90	48,32	10,46	37,15	57,90
LIG derivati I	15,88	49,37	45,79	37,01	18,39	15,88	49,37
LIG derivati II	23,34	15,45	11,05	16,61	6,22	11,05	23,34
NE-SEKO prosti BP	8,26	8,43	6,67	7,79	0,97	6,67	8,43
Skupni OLE BP (mg/kg)	344,2	304,1	279,7	309,37	32,56	279,75	344,24
Skupni LIG BP (mg/kg)	302,2	250,5	188,4	247,02	57,01	188,35	302,22
Lignana (mg/kg)	44,6	38,6	35,0	39,41	4,85	35,03	44,62
Vsota PBP (mg/kg)	29,3	32,3	44,9	35,48	8,27	29,28	44,86
Delež PBP (%)	4,2	5,2	8,5	5,97	2,24	4,20	8,49
Oleacein (mg/kg)	132,3	123,4	106,7	120,80	13,00	106,71	132,32
Oleokantal (mg/kg)	129,1	102,7	56,7	96,14	36,64	56,67	129,07
Oleacein (*) (mg/kg)	180,6	163,7	144,3	162,85	18,13	144,32	180,56
Oleokantal (*) (mg/kg)	137,7	110,9	67,4	105,35	35,46	67,43	137,70
Oleacein/Oleokantal (*) %	102,5	147,6	214,0	154,71	56,09	102,52	214,03
SKUPNI BP (mg/kg)	697	618	529	614	84,08	529	697
U (12 %)	84	74	63				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstroznid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstroznid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Sorta	'Grignan' iz oljarne
Oznaka vzorca	SN 22- 064_0M
Asignirani BP (mg/kg)	
TyrOH	1,83
Tyr	2,62
VK+KK	1,65
Vanilin	2,35
p-KumK	0,79
TyrOH-Acetat	1,65
Ferulic acid	0,69
(DMOAgIdA)ox	3,00
DMO-Agl-dA	126,83
(DMOAgIdA)ox	27,55
O-Agl-dA	44,49
(DML-Agl-dA)ox	0,00
DML-Agl-dA	111,71
(DML-Agl-dA)ox	8,18
Lignan I	21,07
Lignan II	14,01
L-Agl-dA	54,99
O-Agl-A	47,50
L - Agl - A	23,47
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	494,4

Neasignirani BP (mg/kg)	
OLE derivati I	6,28
OLE derivati II	40,95
LIG derivati I	75,62
LIG derivati II	12,74
NE-SEKO prosti BP	4,29

Skupni OLE BP (mg/kg)	298,4
Skupni LIG BP (mg/kg)	289,3
Lignana (mg/kg)	35,1

Vsota PBP (mg/kg)	15,9
Delež PBP (%)	2,5

Oleacein (mg/kg)	126,8
Oleokantal (mg/kg)	111,7
Oleacein (*) (mg/kg)	157,4
Oleokantal (*) (mg/kg)	119,9
Oleacein/Oleokantal (*) %	131,3

SKUPNI BP (mg/kg)	634
U (12 %)	76

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroziidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstroziid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstroziid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokanta

PRILOGA 7

Rezultati določanja tokoferola in tokotrienola v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja.

Sorta	'Frantoio'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Frantoio'			
Oznaka vzorca	SN 22-013	SNO 22-38	SN 22-063	POVP	STD	MIN	MAX
α -tokoferol (mg/kg)	178	165	160	168	9,29	160	178

Sorta	'Pendolino'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Pendolino'			
Oznaka vzorca	SN 22-015	SN 22-034	SNO 22-060	POVP	STD	MIN	MAX
α -tokoferol (mg/kg)	324		269	297	38,89	269	324

Sorta	'Picholine'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Picholine'			
Oznaka vzorca	SN 22-017	SN 22-033	SN 22-057	POVP	STD	MIN	MAX
α -tokoferol (mg/kg)	342	323	290	318	26,31	290	342

Sorta	'Oblica'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Oblica'			
Oznaka vzorca	SN 22-011	SNO 22-36	SN 22-055	POVP	STD	MIN	MAX
α -tokoferol (mg/kg)	261	233	209	234	26,03	209	261

Sorta	'Coratina'						
Lokacija	Purissima						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Coratina'			
Oznaka vzorca	SN 22-012	SN 22-039	SNO 22-061	POVP	STD	MIN	MAX
α -tokoferol (mg/kg)	254	215	213	227	23,12	213	254

Sorta	'Grignan'						
Lokacija	Školarice						
Datum vzorčenja	19. 9. 2022	3. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	'Grignan'			
Oznaka vzorca	SN 22-010	SN 22-031	SN 22-053	POVP	STD	MIN	MAX
α -tokoferol (mg/kg)	283	251	242	259	21,55	242	283

Sorta	'Grignan' iz oljarne
Oznaka vzorca	SN 22-064_OM
α -tokoferol (mg/kg)	209

PRILOGA 8

Rezultati določanja vsebnosti olja v oljčnem olju sort 'Frantoio', 'Pendolino', 'Picholine', 'Oblica', 'Coratina' na lokaciji Purissima in sorte 'Grignan' na lokaciji Školarice; oljke so bile obrane v treh terminih vzorčenja.

SORTA	LOKACIJA	TERMIN	MESEC	LETO	NIR
					Zmleta masa s koščicami
					VSEBNOST OLJA (%)
'Grignan'	Školarice	19.	SEPTEMBER	2022	10,98
'Oblica'	Purissima	19.	SEPTEMBER	2022	15,29
'Coratina'	Purissima	19.	SEPTEMBER	2022	15,44
'Frantoio'	Purissima	19.	SEPTEMBER	2022	18,70
'Pendolino'	Purissima	19.	SEPTEMBER	2022	13,42
'Picholine'	Purissima	19.	SEPTEMBER	2022	17,57
'Grignan'	Školarice	3.	OKTOBER	2022	11,86
'Picholine'	Purissima	3.	OKTOBER	2022	18,78
'Pendolino'	Purissima	3.	OKTOBER	2022	15,69
'Oblica'	Purissima	3.	OKTOBER	2022	15,90
'Frantoio'	Purissima	3.	OKTOBER	2022	19,80
'Coratina'	Purissima	3.	OKTOBER	2022	19,22
'Grignan'	Školarice	17.	OKTOBER	2022	13,63
'Oblica'	Purissima	17.	OKTOBER	2022	18,23
'Picholine'	Purissima	17.	OKTOBER	2022	18,61
'Pendolino'	Purissima	17.	OKTOBER	2022	18,05
'Coratina'	Purissima	17.	OKTOBER	2022	19,88
'Frantoio'	Purissima	17.	OKTOBER	2022	23,54

PRILOGE NALOGE 5.1

PRILOGA 9

Rezultati določanja maščobnokislinske sestave v oljčnem olju sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima

	Sorta	'Istrska Belica'					'Istrska Belica'								
	Lokacija	Ronk					Beneša								
	Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022				
	Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	'Istrska Belica'			
	Oznaka vzorca	SN 22-001	SN 22-018	SN 22-024	SN 22-041	SN 22-047	SN 22-004	SN 22-021	SN 22-027	SN 22-044	SN 22-050	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 16:0	15,47	14,72	14,43	14,16	13,84	14,59	14,55	14,29	13,98	13,69	14,37	0,51	13,69	15,47
	C 16:1	1,08	1,08	1,11	1,16	1,16	0,94	1,00	1,01	1,03	1,07	1,06	0,07	0,94	1,16
	C 17:0	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	0,06	0,07
	C 17:1	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,01	0,07	0,11
	C 18:0	4,04	4,06	4,07	4,05	3,97	4,23	4,13	4,08	4,03	4,02	4,07	0,07	3,97	4,23
	C 18:1	70,87	71,65	71,54	71,96	71,65	71,95	71,87	72,01	72,41	72,66	71,86	0,49	70,87	72,66
	C 18:2	6,78	6,67	6,86	6,72	7,33	6,53	6,66	6,79	6,73	6,73	6,78	0,21	6,53	7,33
	C 18:3	0,58	0,59	0,69	0,64	0,70	0,58	0,59	0,59	0,58	0,56	0,61	0,05	0,56	0,70
	C 20:0	0,56	0,58	0,60	0,61	0,61	0,57	0,58	0,58	0,59	0,59	0,59	0,02	0,56	0,61
	C 20:1	0,24	0,26	0,27	0,27	0,28	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,26	0,01	0,24	0,28
	C 22:0	0,14	0,14	0,16	0,16	0,17	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15	0,01	0,14	0,17
	C 24:0	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,01	0,07	0,09
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,020	0,020	0,02	0,016	0,018	0,02	0,017	0,019	0,01	0,02	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,011	0,011	0,01	0,010	0,011	0,01	0,009	0,010	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:3 CTC	0,009	0,010	0,01	0,008	0,008	0,01	0,010	0,009	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,021	0,020	0,018	0,018	0,019	0,020	0,019	0,019	0,017	0,018	0,02	0,00	0,02	0,02

	Sorta	'Leccino'					'Leccino'								
	Lokacija	Ronk					Beneša								
	Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	26. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022				
	Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
Oznaka vzorca	SN 22-002	SN 22-019	SN 22-025	SN 22-042	SN 22-048	SN 22-005	SN 22-022	SN 22-028	SN 22-045	SN 22-051	POVP	STD	MIN	MAX	
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 16:0	16,74	16,50	16,11	15,83	15,81	16,48	16,20	15,92	15,62	15,48	16,07	0,41	15,48	16,74
	C 16:1	0,87	1,14	1,36	1,50	1,72	0,93	1,18	1,35	1,49	1,67	1,32	0,29	0,87	1,72
	C 17:0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,04	0,04
	C 17:1	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	0,05	0,08
	C 18:0	2,46	2,29	2,22	2,13	2,06	2,57	2,38	2,27	2,16	2,13	2,27	0,16	2,06	2,57
	C 18:1	70,49	71,58	72,49	73,30	73,44	70,91	72,15	72,70	73,44	73,89	72,44	1,15	70,49	73,89
	C 18:2	7,57	6,78	6,24	5,72	5,51	7,36	6,45	6,17	5,77	5,39	6,30	0,75	5,39	7,57
	C 18:3	0,94	0,83	0,73	0,69	0,65	0,88	0,77	0,74	0,69	0,63	0,76	0,10	0,63	0,94
	C 20:0	0,39	0,37	0,35	0,34	0,32	0,38	0,36	0,35	0,34	0,33	0,35	0,02	0,32	0,39
	C 20:1	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,25	0,01	0,24	0,27
	C 22:0	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,01	0,08	0,11
	C 24:0	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,04	0,05
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,019	0,020	0,02	0,014	0,016	0,02	0,016	0,018	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,013	0,013	0,01	0,008	0,009	0,01	0,011	0,011	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:3 CTC	0,010	0,009	0,01	0,007	0,006	0,01	0,008	0,008	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,023	0,021	0,02	0,016	0,015	0,02	0,020	0,019	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,02

	Sorta	'Maurino'					'Maurino'								
	Lokacija	Ronk					Purissima								
	Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	26. 9. 2022	3. 10. 2022	10. 10. 2022	17. 10. 2022				
	Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	'Maurino'			
	Oznaka vzorca	SN 22-003	SN 22-020	SN 22-026	SN 22-043	SN 22-049	SN 22-006	SN 22-023	SN 22-040	SN 22-046	SN 22-058	POVP	STD	MIN	MAX
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)	C 14:0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 16:0	15,98	15,53	14,95	14,91	14,38	15,73	15,44	14,84	14,61	14,32	15,07	0,57	14,32	15,98
	C 16:1	1,24	1,30	1,29	1,40	1,25	1,16	1,31	1,36	1,38	1,37	1,31	0,08	1,16	1,40
	C 17:0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,04	0,04
	C 17:1	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,01	0,06	0,09
	C 18:0	2,25	2,12	2,13	2,00	2,09	2,18	2,10	1,98	2,02	1,97	2,08	0,09	1,97	2,25
	C 18:1	70,39	71,34	72,38	72,43	73,01	70,02	70,38	71,37	71,77	72,21	71,53	1,01	70,02	73,01
	C 18:2	8,19	7,90	7,53	7,56	7,62	9,12	9,06	8,86	8,66	8,58	8,31	0,63	7,53	9,12
	C 18:3	1,08	0,95	0,88	0,86	0,81	0,94	0,87	0,79	0,77	0,75	0,87	0,10	0,75	1,08
	C 20:0	0,37	0,34	0,34	0,33	0,33	0,35	0,34	0,32	0,32	0,31	0,33	0,02	0,31	0,37
	C 20:1	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,25	0,24	0,23	0,23	0,23	0,24	0,01	0,23	0,25
	C 22:0	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,00	0,08	0,09
	C 24:0	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,04	0,05
TRANS (ut. %)	C 18:1 T	0,019	0,017	0,02	0,015	0,017	0,02	0,019	0,016	0,01	0,02	0,02	0,00	0,01	0,02
	C 18:2 CT	0,011	0,012	0,01	0,012	0,010	0,01	0,014	0,013	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:3 CTC	0,008	0,008	0,01	0,005	0,007	0,01	0,009	0,006	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,020	0,020	0,02	0,017	0,017	0,02	0,023	0,020	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02

PRILOGA 10

Rezultati določanja skupnih biofenolov in biofenolne sestave v oljčnem olju sort 'Istrska belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima s tekočinsko kromatografijo visoke ločljivosti (HPLC)

Sorta	'Istrska Belica'					'Istrska Belica'								
Lokacija	Ronk					Beneša								
Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022				
Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	'Istrska Belica'			
Oznaka vzorca	SN 22-001	SN 22-018	SN 22-024	SN 22-041	SN 22-047	SN 22-004	SN 22-021	SN 22-027	SN 22-044	SN 22-050	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)														
TyrOH	1,48	3,84	3,22	3,60	3,15	1,50	4,06	3,74	4,36	3,78	3,27	1,01	1,48	4,36
Tyr	2,49	3,24	3,01	3,04	3,20	2,16	3,06	2,45	2,55	2,36	2,76	0,39	2,16	3,24
VK+KK	0,64	1,37	1,48	1,31	1,89	0,59	0,81	0,79	0,89	0,92	1,07	0,42	0,59	1,89
Vanilin	1,63	1,86	1,70	1,55	1,61	2,11	1,60	1,36	1,20	1,38	1,60	0,26	1,20	2,11
p-KumK	2,76	2,58	2,46	2,99	2,31	1,42	1,86	2,75	2,46	2,19	2,38	0,46	1,42	2,99
TyrOH-Acetat	1,63	1,09	2,03	1,69	3,49	1,14	0,80	0,55	0,60	0,96	1,40	0,88	0,55	3,49
Ferulic acid	1,02	1,32	1,64	1,26	1,64	1,11	1,50	1,20	0,97	0,96	1,26	0,26	0,96	1,64
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DMO-Agl-dA	217,50	146,58	155,76	162,39	148,80	232,50	162,02	135,68	131,17	120,86	161,33	36,26	120,86	232,50
(DMOAgIdA)ox	71,10	49,27	47,11	58,29	42,75	65,65	55,44	99,75	105,87	91,74	68,70	22,84	42,75	105,87
O-Agl-dA	119,94	91,11	85,12	99,23	67,65	109,77	98,79	125,33	140,40	122,59	105,99	21,77	67,65	140,40
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	289,05	183,25	173,66	166,17	150,04	255,34	192,16	114,95	102,60	96,24	172,35	62,81	96,24	289,05
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	9,04	11,24	11,31	0,00	0,00	0,00	138,75	0,00	17,03	43,06	0,00	138,75
Lignan I	71,20	50,90	34,47	39,57	26,67	54,18	50,75	137,80	17,08	120,61	60,32	39,55	17,08	137,80
Lignan II	36,18	34,62	30,53	32,32	28,53	33,81	31,09	18,09	0,00	15,23	26,04	11,48	0,00	36,18
L-Agl-dA	206,04	153,92	125,78	131,42	91,89	165,93	161,48	173,09	191,04	155,76	155,63	32,97	91,89	206,04
O-Agl-A	84,22	56,16	46,94	56,26	23,61	98,87	106,06	110,98	122,24	104,24	80,96	32,96	23,61	122,24
L - Agl - A	42,10	43,24	27,08	28,17	22,61	46,66	55,60	43,67	43,98	37,44	39,05	10,21	22,61	55,60
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	1149,0	824,4	751,0	800,5	631,1	1072,7	927,1	972,2	1006,2	877,3	901,14	156,22	631,13	1148,97

Neasignirani BP (mg/kg)														
OLE derivati I	7,47	12,39	7,28	12,24	8,54	11,92	12,56	13,96	8,72	7,36	10,24	2,59	7,28	13,96
OLE derivati II	62,73	108,05	85,65	51,16	21,81	63,85	102,32	49,04	50,08	47,97	64,27	26,87	21,81	108,05
LIG derivati I	6,00	9,05	8,17	73,74	94,59	5,64	8,07	80,10	69,09	61,28	41,57	37,01	5,64	94,59
LIG derivati II	46,02	9,87	17,94	26,38	22,87	41,23	9,19	16,67	15,27	13,07	21,85	12,68	9,19	46,02

Sorta	'Istrska Belica'					'Istrska Belica'								
Lokacija	Ronk					Beneša								
Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022				
Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	'Istrska Belica'			
Oznaka vzorca	SN 22-001	SN 22-018	SN 22-024	SN 22-041	SN 22-047	SN 22-004	SN 22-021	SN 22-027	SN 22-044	SN 22-050	POVP	STD	MIN	MAX
NE-SEKO prosti BP	3,04	4,20	4,83	3,92	5,08	2,96	5,29	4,73	2,84	2,70	3,96	1,01	2,70	5,29
Skupni OLE BP (mg/kg)	564,4	467,4	431,1	443,2	316,3	584,0	541,2	538,5	562,8	498,5	494,76	82,23	316,31	584,05
Skupni LIG BP (mg/kg)	507,7	402,6	364,7	440,2	396,5	517,0	429,5	430,9	563,3	366,1	441,85	66,91	364,68	563,29
Lignana (mg/kg)	107,4	85,5	65,0	71,9	55,2	88,0	81,8	155,9	17,1	135,8	86,37	39,70	17,08	155,89
Vsota PBP (mg/kg)	13,0	19,5	20,4	19,4	22,4	13,0	19,0	17,6	15,9	15,3	17,53	3,15	12,98	22,37
Delež PBP (%)	1,0	2,0	2,3	2,0	2,9	1,1	1,8	1,5	1,4	1,5	1,75	0,57	1,02	2,85
Oleacein (mg/kg)	217,5	146,6	155,8	162,4	148,8	232,5	162,0	135,7	131,2	120,9	161,33	36,26	120,86	232,50
Oleokantal (mg/kg)	289,1	183,3	173,7	166,2	150,0	255,3	192,2	115,0	102,6	96,2	172,35	62,81	96,24	289,05
Oleacein (*) (mg/kg)	288,6	195,9	202,9	220,7	191,5	298,1	217,5	235,4	237,0	212,6	230,03	36,64	191,54	298,15
Oleokantal (*) (mg/kg)	289,1	183,3	182,7	177,4	161,3	255,3	192,2	115,0	241,4	96,2	189,38	59,83	96,24	289,05
Oleacein/Oleokantal (*) %	75,2	106,9	111,0	124,4	118,7	116,8	113,2	204,8	98,2	220,9	129,01	46,39	75,25	220,90
SKUPNI BP (mg/kg)	1274	968	875	968	784	1198	1065	1137	1152	1010	1043	151,46	784	1274
U (12 %)	153	116	105	116	94	144	128	136	138	121				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstrozid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstrozid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

Sorta	'Leccino'					'Leccino'								
Lokacija	Ronk					Beneša								
Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	26. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022				
Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	'Leccino'			
Oznaka vzorca	SN 22-002	SN 22-019	SN 22-025	SN 22-042	SN 22-048	SN 22-005	SN 22-022	SN 22-028	SN 22-045	SN 22-051	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)														
TyrOH	1,07	3,66	2,70	3,86	4,01	0,71	1,81	2,32	3,36	3,20	2,67	1,16	0,71	4,01
Tyr	3,02	3,63	3,35	4,15	4,71	1,98	3,64	3,12	3,75	4,09	3,54	0,75	1,98	4,71
VK+KK	1,10	1,89	1,65	1,77	1,84	0,79	2,36	1,60	1,67	1,55	1,62	0,43	0,79	2,36
Vanilin	4,98	3,70	3,49	3,38	2,94	5,61	4,24	3,42	3,71	3,57	3,91	0,82	2,94	5,61
p-KumK	0,94	0,55	1,30	1,26	1,13	0,25	0,77	1,02	1,17	1,02	0,94	0,33	0,25	1,30
TyrOH-Acetat	0,11	0,00	0,55	2,04	2,63	0,00	0,00	0,34	1,50	2,60	0,98	1,10	0,00	2,63
Ferulic acid	0,69	0,80	0,59	0,56	0,97	0,69	0,73	0,42	0,56	0,51	0,65	0,16	0,42	0,97
(DMOAgIdA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	1,00	0,20	0,43	0,00	1,03
DMO-Agl-dA	248,62	235,92	284,35	379,08	378,52	207,00	225,85	290,26	362,60	381,33	299,35	70,06	207,00	381,33
(DMOAgIdA)ox	23,41	23,78	26,36	21,92	8,63	17,78	28,36	19,56	15,71	2,07	18,76	8,16	2,07	28,36
O-Agl-dA	38,09	40,63	42,94	31,29	20,88	29,64	53,60	32,26	23,78	11,52	32,46	12,08	11,52	53,60
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DML-Agl-dA	242,93	186,76	178,50	192,75	183,88	219,84	154,50	186,03	179,79	180,52	190,55	24,37	154,50	242,93
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	4,01	5,03	0,00	7,05	1,61	2,87	2,73	2,33	2,47	0,00	7,05
Lignan I	8,41	10,37	11,81	4,04	4,32	0,00	14,26	2,73	1,94	1,06	5,89	4,96	0,00	14,26
Lignan II	4,75	0,00	0,00	3,41	2,93	3,69	0,00	0,00	2,12	0,78	1,77	1,83	0,00	4,75
L-Agl-dA	44,21	34,05	29,40	20,72	12,91	33,78	35,93	20,80	11,72	4,27	24,78	12,71	4,27	44,21
O-Agl-A	53,08	40,30	42,73	38,17	37,71	19,66	41,38	38,63	39,36	29,11	38,01	8,72	19,66	53,08
L - Agl - A	22,99	18,63	15,67	12,44	6,91	22,28	16,66	14,21	6,60	5,46	14,18	6,33	5,46	22,99
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	698,4	604,7	645,4	724,9	679,9	563,7	591,1	618,3	663,2	636,4	642,60	50,16	563,69	724,85
Neasignirani BP (mg/kg)														
OLE derivati I	2,62	3,04	1,90	2,38	7,49	1,30	0,83	0,64	1,13	2,65	2,40	1,97	0,64	7,49
OLE derivati II	43,19	79,52	36,56	32,19	37,32	61,29	79,67	31,89	33,51	29,24	46,44	19,69	29,24	79,67
LIG derivati I	9,77	19,04	69,75	53,18	37,13	6,98	19,86	55,81	36,16	27,96	33,56	20,85	6,98	69,75
LIG derivati II	25,80	9,87	11,85	11,25	19,97	19,58	9,93	9,74	15,02	11,50	14,45	5,53	9,74	25,80
NE-SEKO prosti BP	2,11	5,65	3,12	3,41	3,94	1,91	7,02	3,36	4,08	4,00	3,86	1,53	1,91	7,02
Skupni OLE BP (mg/kg)	410,1	426,8	437,5	508,9	494,6	337,4	431,5	415,6	480,5	460,1	440,30	49,49	337,38	508,89
Skupni LIG BP (mg/kg)	376,7	272,0	308,5	298,5	270,5	304,4	247,6	291,3	255,9	236,5	286,19	40,16	236,52	376,65

Sorta	'Leccino'					'Leccino'								
Lokacija	Ronk					Beneša								
Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	26. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022				
Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	'Leccino'			
Oznaka vzorca	SN 22-002	SN 22-019	SN 22-025	SN 22-042	SN 22-048	SN 22-005	SN 22-022	SN 22-028	SN 22-045	SN 22-051	POVP	STD	MIN	MAX
Lignana (mg/kg)	13,2	10,4	11,8	7,4	7,2	3,7	14,3	2,7	4,1	1,8	7,66	4,54	1,83	14,26
Vsota PBP (mg/kg)	13,9	19,9	16,7	20,4	22,2	11,9	20,6	15,6	19,8	20,5	18,15	3,39	11,93	22,16
Delež PBP (%)	1,8	2,8	2,2	2,5	2,8	1,8	2,9	2,2	2,6	2,9	2,44	0,43	1,78	2,90
Oleacein (mg/kg)	248,6	235,9	284,3	379,1	378,5	207,0	225,9	290,3	362,6	381,3	299,35	70,06	207,00	381,33
Oleokantal (mg/kg)	242,9	186,8	178,5	192,8	183,9	219,8	154,5	186,0	179,8	180,5	190,55	24,37	154,50	242,93
Oleacein (*) (mg/kg)	272,0	259,7	310,7	401,0	387,2	224,8	254,2	309,8	379,3	384,4	318,32	65,18	224,78	401,00
Oleokantal (*) (mg/kg)	242,9	186,8	178,5	196,8	188,9	219,8	161,6	187,6	182,7	183,2	192,88	22,88	161,55	242,93
Oleacein/Oleokantal (*) %	102,3	139,1	174,1	203,8	204,9	102,2	157,4	165,1	207,7	209,8	166,64	41,60	102,25	209,78
SKUPNI BP (mg/kg)	782	722	769	827	786	655	708	720	753	712	743	49,61	655	827
U (12 %)	94	87	92	99	94	79	85	86	90	85				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznidnega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstroznid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstroznid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokanta

Sorta	'Maurino'					'Maurino'								
Lokacija	Ronk					Purissima								
Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	26. 9. 2022	3. 10. 2022	10. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	'Maurino'			
Oznaka vzorca	SN 22-003	SN 22-020	SN 22-026	SN 22-043	SN 22-049	SN 22-006	SN 22-023	SN 22-040	SN 22-046	SN 22-058	POVP	STD	MIN	MAX
Asignirani BP (mg/kg)														
TyrOH	0,81	2,23	3,34	4,72	4,75	0,91	4,52	3,80	5,04	4,09	3,42	1,58	0,81	5,04
Tyr	1,52	1,94	1,79	1,86	1,76	1,33	2,23	1,67	2,43	2,04	1,86	0,32	1,33	2,43
VK+KK	1,88	3,68	3,16	4,14	3,14	1,75	4,39	2,08	3,83	2,90	3,09	0,94	1,75	4,39
Vanilin	4,24	3,49	2,75	3,26	2,77	4,63	3,44	2,64	2,26	2,86	3,23	0,74	2,26	4,63
p-KumK	1,29	1,22	2,20	1,82	1,50	1,34	2,40	1,67	2,53	1,97	1,79	0,47	1,22	2,53
TyrOH-Acetat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ferulic acid	4,26	4,35	3,44	3,41	4,23	4,17	4,45	2,37	3,10	2,50	3,63	0,78	2,37	4,45
(DMOAgIdA)ox	0,00	6,06	0,00	0,00	5,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	2,42	0,00	6,06
DMO-Agl-dA	88,53	76,54	92,76	108,53	137,35	86,67	82,87	102,72	85,35	73,36	93,47	18,79	73,36	137,35
(DMOAgIdA)ox	53,74	56,92	71,58	75,44	49,67	72,26	76,03	96,85	108,63	84,51	74,56	18,67	49,67	108,63
O-Agl-dA	64,56	81,37	98,85	104,22	93,31	86,62	108,24	129,57	140,22	111,77	101,87	22,38	64,56	140,22
(DML-Agl-dA)ox	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,07	1,83	0,39	0,82	0,00	2,07
DML-Agl-dA	39,32	20,12	18,47	16,16	18,28	36,13	23,85	21,49	15,82	13,44	22,31	8,68	13,44	39,32
(DML-Agl-dA)ox	22,32	14,95	14,55	14,06	14,15	16,83	16,85	15,65	15,69	13,59	15,86	2,53	13,59	22,32
Lignan I	4,57	0,00	0,00	70,59	66,78	14,79	0,00	80,96	85,05	76,61	39,94	38,57	0,00	85,05
Lignan II	61,69	78,62	72,30	9,20	10,61	71,43	85,44	9,83	8,32	7,95	41,54	34,62	7,95	85,44
L-Agl-dA	31,11	20,92	20,51	17,79	16,52	40,98	30,78	32,56	30,28	24,25	26,57	7,80	16,52	40,98
O-Agl-A	29,17	66,55	78,28	90,48	89,82	34,57	51,46	70,04	60,96	57,12	62,85	20,80	29,17	90,48
L - Agl - A	15,37	12,50	11,90	8,29	7,86	2,65	14,58	14,03	8,62	6,84	10,26	4,06	2,65	15,37
Skupaj asignirani BP (mg/kg)	424,4	451,5	495,9	534,0	527,9	477,0	511,5	587,9	580,2	487,6	507,79	52,06	424,38	587,93

Neasignirani BP (mg/kg)														
OLE derivati I	2,24	2,95	2,54	2,78	2,47	2,61	3,52	2,92	2,98	2,96	2,80	0,36	2,24	3,52
OLE derivati II	52,48	55,79	22,25	20,00	21,68	74,08	87,24	37,16	35,89	30,96	43,75	23,13	20,00	87,24
LIG derivati I	10,19	13,18	67,37	64,23	60,43	13,73	23,27	89,78	82,77	72,66	49,76	31,18	10,19	89,78
LIG derivati II	14,08	12,51	17,37	29,20	33,00	33,70	11,37	14,82	19,08	16,00	20,11	8,55	11,37	33,70
NE-SEKO prosti BP	7,39	13,67	9,23	7,96	9,40	9,10	10,41	5,38	8,28	5,97	8,68	2,34	5,38	13,67
Skupni OLE BP (mg/kg)	291,5	348,4	369,6	406,2	404,5	357,7	413,9	443,1	439,1	364,8	383,87	46,44	291,52	443,06
Skupni LIG BP (mg/kg)	133,9	96,1	152,0	151,6	152,0	145,3	122,9	190,0	176,8	150,7	147,13	26,16	96,12	190,00

Sorta	'Maurino'					'Maurino'								
Lokacija	Ronk					Purissima								
Datum vzorčenja	11. 9. 2022	25. 9. 2022	2. 10. 2022	9. 10. 2022	16. 10. 2022	12. 9. 2022	26. 9. 2022	3. 10. 2022	10. 10. 2022	17. 10. 2022				
Termin	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	'Maurino'			
Oznaka vzorca	SN 22-003	SN 22-020	SN 22-026	SN 22-043	SN 22-049	SN 22-006	SN 22-023	SN 22-040	SN 22-046	SN 22-058	POVP	STD	MIN	MAX
Lignana (mg/kg)	66,3	78,6	72,3	79,8	77,4	86,2	85,4	90,8	93,4	84,6	81,47	8,29	66,27	93,36
Vsota PBP (mg/kg)	21,4	30,6	25,9	27,2	27,6	23,2	31,8	19,6	27,5	22,3	25,71	3,99	19,61	31,83
Delež PBP (%)	4,2	5,6	4,2	4,1	4,2	3,8	4,9	2,7	3,8	3,6	4,11	0,77	2,66	5,56
Oleacein (mg/kg)	88,5	76,5	92,8	108,5	137,4	86,7	82,9	102,7	85,4	73,4	93,47	18,79	73,36	137,35
Oleokantal (mg/kg)	39,3	20,1	18,5	16,2	18,3	36,1	23,8	21,5	15,8	13,4	22,31	8,68	13,44	39,32
Oleacein (*) (mg/kg)	142,3	139,5	164,3	184,0	192,4	158,9	158,9	199,6	194,0	157,9	169,18	21,77	139,53	199,56
Oleokantal (*) (mg/kg)	61,6	35,1	33,0	30,2	32,4	53,0	40,7	37,1	33,6	28,9	38,56	10,62	28,87	61,64
Oleacein/Oleokantal (*) %	230,8	397,9	497,7	608,9	593,4	300,1	390,4	537,2	577,7	546,9	468,11	131,20	230,79	608,92
SKUPNI BP (mg/kg)	511	550	615	658	655	610	647	738	729	616	633	70,42	511	738
U (12 %)	61	66	74	79	79	73	78	89	88	74				

Legenda:

skupni OLE BP = skupni biofenoli olevropeinskega izvora

skupni LIG BP = skupni biofenoli ligstroznega izvora

O-Agl-dA = dialdehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-dA = dialdehidna oblika ligstroznid aglikona

O-Agl-A = aldehidna oblika olevropein aglikona

L-Agl-A = aldehidna oblika ligstroznid aglikona

oleacein/oleokantal % = odstotni delež razmerja oleacein/oleokantal

PRILOGA 11

Rezultati določanja vsebnosti olja z NIR analizo v oljčnem olju sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima

Sorta	Lokacija	TERMIN	MESEC	LETO	NIR	
					Zmleta masa s koščicami	
					VSEBNOST OLJA (%)	VSEBNOST VODE (%)
Istrska Belica	Ronk	1	SEPTEMBER	2022	18,14	56,26
Leccino	Ronk	1	SEPTEMBER	2022	12,28	57,30
Maurino	Ronk	1	SEPTEMBER	2022	10,85	62,85
Istrska Belica	Beneša	1	SEPTEMBER	2022	17,93	55,90
Leccino	Beneša	1	SEPTEMBER	2022	12,20	58,27
Maurino	Purissima	1	SEPTEMBER	2022	10,83	62,26
Istrska Belica	Ronk	2	SEPTEMBER	2022	19,00	59,28
Leccino	Ronk	2	SEPTEMBER	2022	14,82	58,92
Maurino	Ronk	2	SEPTEMBER	2022	13,29	64,41
Istrska Belica	Beneša	2	SEPTEMBER	2022	19,17	58,37
Leccino	Beneša	2	SEPTEMBER	2022	14,78	58,04
Maurino	Purissima	2	SEPTEMBER	2022	13,00	63,73
Istrska Belica	Ronk	3	OKTOBER	2022	16,32	62,81
Leccino	Ronk	3	OKTOBER	2022	16,99	58,53
Maurino	Ronk	3	OKTOBER	2022	14,67	63,54
Istrska Belica	Beneša	3	OKTOBER	2022	18,32	60,36
Leccino	Beneša	3	OKTOBER	2022	15,43	61,47
Maurino	Purissima	3	OKTOBER	2022	13,59	64,74
Istrska Belica	Ronk	4	OKTOBER	2022	19,68	59,34
Leccino	Ronk	4	OKTOBER	2022	17,15	60,07
Maurino	Ronk	4	OKTOBER	2022	15,39	63,09
Istrska Belica	Beneša	4	OKTOBER	2022	20,59	58,50
Leccino	Beneša	4	OKTOBER	2022	16,27	60,66
Maurino	Purissima	4	OKTOBER	2022	16,16	62,21
Istrska Belica	Ronk	5	OKTOBER	2022	19,37	59,81
Leccino	Ronk	5	OKTOBER	2022	18,17	58,06
Maurino	Ronk	5	OKTOBER	2022	16,82	61,50
Istrska Belica	Beneša	5	OKTOBER	2022	20,30	58,08
Leccino	Beneša	5	OKTOBER	2022	16,55	61,59
Maurino	Purissima	5	OKTOBER	2022	16,08	63,11

PRILOGA 12

Rezultati določanja kakovosti z NIR analizo v oljčnem olju sort 'Istrska Belica' in 'Leccino' na lokacijah Ronk in Beneša ter sorte 'Maurino' na lokacijah Ronk in Purissima

SORTA	LOKACIJA	TERMIN	MESEC	LETO	NIR		
					KISLOST (ut. %)	C 18:1 (%)	C 18:2 (%)
'Istrska Belica'	Ronk	1	SEPTEMBER	2022	0,31	71,1	4,7
'Leccino'	Ronk	1	SEPTEMBER	2022	0,23	70,8	6,1
'Maurino'	Ronk	1	SEPTEMBER	2022	0,14	71,0	6,7
'Istrska Belica'	Beneša	1	SEPTEMBER	2022	0,31	71,9	4,5
'Leccino'	Beneša	1	SEPTEMBER	2022	0,19	71,4	5,7
'Maurino'	Purissima	1	SEPTEMBER	2022	0,14	70,7	7,5
'Istrska Belica'	Ronk	2	SEPTEMBER	2022	0,24	72,4	6,9
'Leccino'	Ronk	2	SEPTEMBER	2022	0,19	71,3	7,1
'Maurino'	Ronk	2	SEPTEMBER	2022	0,14	72,9	8,1
'Istrska Belica'	Beneša	2	SEPTEMBER	2022	0,28	73,0	7,0
'Leccino'	Beneša	2	SEPTEMBER	2022	0,18	73,0	5,0
'Maurino'	Purissima	2	SEPTEMBER	2022	0,14	71,5	7,6
'Istrska Belica'	Ronk	3	OKTOBER	2022	0,22	71,6	4,6
'Leccino'	Ronk	3	OKTOBER	2022	0,19	73,4	4,8
'Maurino'	Ronk	3	OKTOBER	2022	0,16	72,9	6,2
'Istrska Belica'	Beneša	3	OKTOBER	2022	0,28	71,9	4,6
'Leccino'	Beneša	3	OKTOBER	2022	0,18	73,2	4,8
'Maurino'	Purissima	3	OKTOBER	2022	0,17	72,1	7,7
'Istrska Belica'	Ronk	4	OKTOBER	2022	0,25	71,9	4,6
'Leccino'	Ronk	4	OKTOBER	2022	0,19	74,2	4,5
'Maurino'	Ronk	4	OKTOBER	2022	0,19	73,1	6,4

SORTA	LOKACIJA	TERMIN	MESEC	LETO	NIR		
					KISLOST (ut. %)	C 18:1 (%)	C 18:2 (%)
'Istrska Belica'	Beneša	4	OKTOBER	2022	0,28	72,4	4,4
'Leccino'	Beneša	4	OKTOBER	2022	0,17	74,3	4,6
'Maurino'	Purissima	4	OKTOBER	2022	0,18	72,5	7,7
'Istrska Belica'	Ronk	5	OKTOBER	2022	0,21	72,3	5,1
'Leccino'	Ronk	5	OKTOBER	2022	0,16	75,4	4,2
'Maurino'	Ronk	5	OKTOBER	2022	0,20	74,1	6,3
'Istrska Belica'	Beneša	5	OKTOBER	2022	0,27	73,1	4,5
'Leccino'	Beneša	5	OKTOBER	2022	0,16	75,5	4,1
'Maurino'	Purissima	5	OKTOBER	2022	0,16	73,7	7,2

PRILOGE NALOGE 5.3

PRILOGA 13

POROČILO O SPREMLJANJU SORTNEGA OLJA PO 6 IN 15 MESECIH SKLADIŠČENJA – POSKUS 9

V okviru tega poskusa spremljamo kakovost in sortne značilnosti olj, predelanih v oljarni, glede na čas shranjevanja. Obdelali smo rezultate analiz za 6 vzorcev po 6 mesecih: SN 103-20_6, SN 104-20_6, SN 105-20_6, SN 106-20_6, SN 107-20_6 in SN 108-20_6 za parametre kislosti, senzoričnega ocenjevanja, maščobnokislinske sestave, tokoferolov in biofenolov. V poskus so bili vključeni trije vzorci sorte 'Leccino', dva vzorca sorte 'Istrska Belica' in en vzorec sorte 'Buga'.

Po 15 mesecih skladiščenja smo določili vsebnost in sestavo biofenolov, hlapnih spojin in senzorične značilnosti vzorcev.

Kislost se je po 6 mesecih pri večini vzorcev rahlo povečala, vendar so razlike znotraj merilne negotovosti metode.

Kislost je v začetnem stanju znašala med 0,13 ut. % in 0,18 ut. %, po 6 mesecih prav tako.

Senzorično ocenjevanje: po 6 in 15 mesecih so olja še vedno ekstra deviška, brez senzoričnih napak, opaziti je zmanjšanje senzorične ocene in intenzivnosti pozitivnih deskriptorjev. Glede na začetno stanje se je po 15 mesecih zmanjšala povprečna ocena (s 7,9 na 7,5), sadežnost (s 7,9 na 7,5), grenkost (s 4,1 na 3,4) in pikantnost (s 4,7 na 4,1). Po 15 mesecih skladiščenja se je povečala povprečna intenzivnost zaznave po zelenjavi (z 0,3 na 0,8). Pri dodatnih senzoričnih deskriptorjih je

opaziti zmanjšanje njihove intenzivnosti, vendar zaradi razpršenosti oziroma variabilnosti podatkov nismo dokazali statistično značilnih razlik.

Pri **maščobnokislinski sestavi** smo obdelali samo podatke začetnega stanja, po 6 mesecih vzorcev nismo analizirali, saj smo pri predhodnih poskusih opazili, da v tako kratkem obdobju ni razlik v maščobnokislinski sestavi.

Opazili smo, da je vsebnost oleinske kisline (C 18:1) pri sorti 'Buga' nižja v primerjavi z drugimi sortami ('Buga' 71,69 ut. %, druge sorte 72,42–75,59 ut. %), vsebnost linolne kisline (C 18:2) pa višja v primerjavi z drugimi sortami ('Buga' 8,10 ut. %, druge sorte 6,04–7,38 ut. %).

Pri vzorcih sorte 'Istrska Belica' smo ugotovili nižjo vsebnost linolne kisline (C 18:2) ('Istrska Belica' 6,04 ut. %, druge sorte 6,7–8,10 ut. %) in linolenske kisline (C 18:3) v primerjavi z drugimi sortami ('Istrska Belica' 0,62–0,66 ut. %, druge sorte 0,80–0,89 ut. %).

Pri **tokoferolih** po 6 mesecih ni bilo bistvenih sprememb v primerjavi z začetnim stanjem. Opazili pa smo velike razlike v vsebnosti tokoferolov glede na sorto. Pri sorti 'Istrska Belica' smo opazili nižjo vsebnost tokoferolov v primerjavi z drugimi sortami (za α -tokoferol: 'Istrska Belica' 116–163 mg/kg, druge sorte 264–426 mg/kg in za γ -tokoferol: 'Istrska Belica' < 3 mg/kg in druge sorte: 9–12 mg/kg).

Pri **biofenolih** smo po **6 mesecih** opazili rahlo povečanje vsebnosti hidroksitirozola in tirozola v primerjavi z začetnim stanjem vzorca (hidroksitirozola povprečno z 1,3 na 4,0 mg/kg, tirozola pa povprečno z 1,9 na 2,4 mg/kg).

Pri sorti 'Istrska Belica' so te razlike med začetnim stanjem in stanjem po 6 mesecih manjše (pri enem vzorcu se je vsebnost hidroksitirozola povečala z 0,86 na 2,41 mg/kg, pri drugem pa z 1,43 na 1,72 mg/kg) v primerjavi z drugimi sortami (približno z 1,0 na 4,0 mg/kg).

Glavni biofenolni komponenti, ki izoblikujeta aromo oljčnega olja, sta oleacein (DMO-Agl-dA) in oleokantal (DML-Agl-dA). Vsebnost oleaceina se je po 6 mesecih zmanjšala povprečno za približno 28 %, vsebnost oleokantala pa za približno 18 %. Pri vseh vzorcih je opaziti večjo vsebnost oleaceina kot oleokantala, pri sorti 'Buga' za faktor 3, pri sorti 'Leccino' za faktor 3,5 do 4,2 ter pri sorti 'Istrska Belica' za faktor 1,3 do 1,8.

Pri sorti 'Istrska Belica' smo opazili manjšo vsebnost oleaceina v primerjavi z drugimi sortami ('Istrska Belica' približno 70–77 mg/kg, druge sorte 129–204 mg/kg), sorta 'Leccino' pa ga je imela največ (129–204 mg/kg).

Največja razlika v vsebnosti oleaceina po 6 mesecih je bila pri sorti 'Leccino': z 204 na 130 mg/kg, pri oksidirani obliki oleaceina pa z 228 na 151 mg/kg.

Največ skupnih biofenolov po 6 mesecih je imel vzorec sorte 'Buga' (485 mg/kg), najmanj pa en vzorec sorte 'Leccino' (324 mg/kg).

Statistična analiza podatkov je pokazala statistično značilne razlike v sestavi biofenolov **po 15 mesecih** skladiščenja glede na začetno stanje. Povečala se je povprečna vsebnost hidroksitirozola, ki po 15 mesecih znaša 8,6 mg/kg, in tirozola, ki znaša 5,3 mg/kg.

Statistično značilnih razlik v vsebnosti oleaceina nismo dokazali, vendar pa smo ugotovili statistično značilne razlike v vsebnosti spojin, ki ga sestavljata, to sta dialdehidna oblika dekarboksimetilolevropin aglikona (DMO-Agl-dA) in njegova oksidirana oblika (DMO-Agl-dA)ox, in

sicer: po 15 mesecih shranjevanja se je zmanjšala povprečna vsebnost DMO-Agl-dA (s 94,2 na 53,5 mg/kg), povečala pa se je vsebnost (DMO-Agl-dA)ox (z 22,2 na 31,9 mg/kg).

Iz analize **hlapnih spojin** je razvidno, da je bila vsebnost (E)-2-heksenala, ki je značilna za zelena in sveža olja, najvišja pri vzorcu sorte 'Leccino' SN 104-20 (117,34 mg/kg), vendar se je **po 6 mesecih** znižala na 59,10 mg/kg (za 50,3 %). V enakem velikostnem razredu smo opazili znižanja vsebnosti (E)-2-heksenala po 6 mesecih tudi pri ostalih sortah.

Po 15 mesecih skladiščenja smo ugotovili statistično značilne razlike v vsebnosti hlapnih spojin. Zmanjšala se je povprečna vsebnost (E)-2-heksenala (iz 37,7 na 13,9 mg/kg), (E,E)-2,4-heksadienala (s 3,4 na 0,3 mg/kg) in etil propanoata (z 0,010 na 0,004 mg/kg) ter povečala povprečna vsebnost heksanala (z 2,2 na 4,4 mg/kg), 1-heksanola (z 0,8 na 1,4 mg/kg), očetne (z 0,3 na 0,9 mg/kg), propanojske (z 0,1 na 0,7 mg/kg) in pentanojske kisline (z 0,06 na 0,25 mg/kg). Povečanje vsebnosti naštetih kislin je povezano z oksidacijskimi procesi med skladiščenjem.

POROČILO O VPLIVU POŠKODOVANOSTI PLODOV NA KEMIJSKO SESTAVO OLJČNEGA OLJA (ZAČETNO STANJE IN PO 12 MESECIH) – POSKUS 10

V okviru tega poskusa spremljamo vpliv poškodovanosti in zrelosti plodov na kemijsko sestavo oljčnega olja. V mesecu januarju 2021 smo zbrali 30 vzorcev letnika 2020 z različno vsebnostjo prostih maščobnih kislin (kislost) od 0,10 ut. % do 0,47 ut. % in pričeli z določevanjem sestave in vsebnosti biofenolov, sterolov, maščobnokislinske sestave, vsebnosti hlapnih spojin in senzorične značilnosti olj.

Povzetek opravljeni analiz:

Steroli: Predpisana mejna vrednost za vsebnost skupnih sterolov je 1000 mg/kg (Delegirana uredba Komisije (EU) 2022/2104), pri dveh vzorcih pa smo ugotovili nekoliko manjšo vsebnost (862 in 962 mg/kg).

Uredba predpisuje tudi, da mora biti v oljih vsebnost kampesterola večja od vsebnosti stigmasterola. V enem vzorcu smo ugotovili, da je to razmerje porušeno (2,45 % kampesterola in 2,91 % stigmasterola), v dveh vzorcih pa je vsebnost obeh spojin praktično identična oziroma so razlike znotraj merilne negotovosti (2,51 % kampesterola in 2,52 % stigmasterola oz. 2,64 % kampesterola in 2,61 % stigmasterola).

V enem vzorcu smo določili 6,42 % eritrodiola in uvaola, kar presega predpisano mejno vrednost 4,5 %, v še enem vzorcu pa smo določili 4,46 % eritrodiola in uvaola, kar je ravno toliko, kot je predpisana mejna vrednost.

Pri proučevanju **maščobnokislinske sestave** nismo opazili posebnosti. Vsebnost oleinske kisline (C 18:1) je variirala od 72,22 do 75,82 ut. %, linolne kisline (C 18:2) pa od 5,29 do 8,39 ut. %.

Senzorično ocenjevanje: sedem vzorcev se je uvrstilo v senzorično kategorijo ekstra deviško oljčno olje (ocene od 6,56 do 7,31), v 23 vzorcih pa so bile prisotne senzorične napake in so se uvrstili v kategorijo deviško oljčno olje (ocene od 5,78 do 6,47).

Pri proučevanju **vsebnosti in sestave biofenolov** smo v analiziranih vzorcih iz poškodovanih plodov ugotovili večjo vsebnost tirozola in hidroksitirozola kot v vzorcih, predelanih iz nepoškodovanih plodov.

Pri proučevanju **hlapnih spojin** smo v analiziranih vzorcih iz poškodovanih plodov ugotovili večjo vsebnost nonanala in decanala kot v vzorcih, predelanih iz nepoškodovanih plodov.

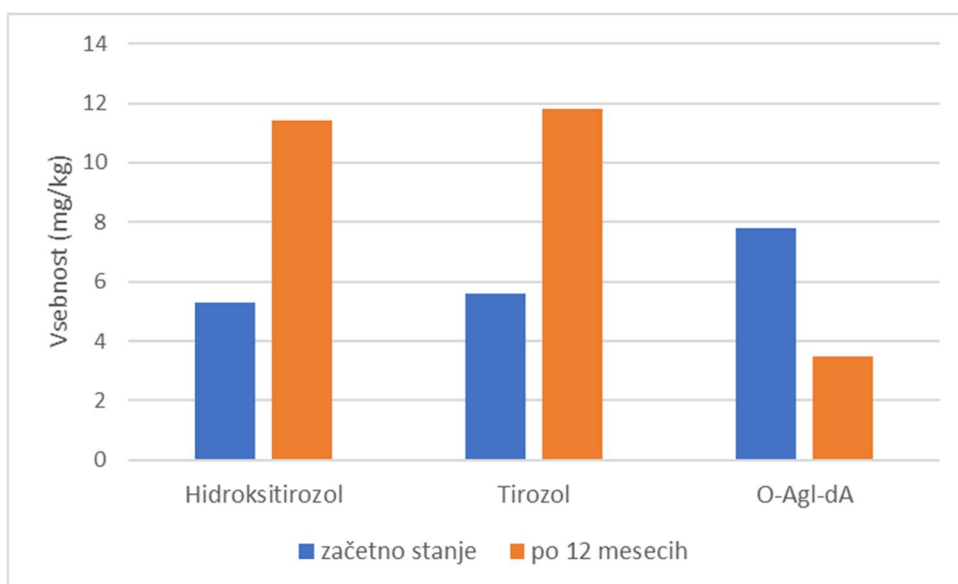
Po 12 mesecih skladiščenja smo ugotovili statistično značilne razlike glede na začetno stanje v sestavi **biofenolov, hlapnih spojin** in **senzoričnih značilnostih** vzorcev.

Pri proučevanju vsebnosti in sestave **biofenolov** smo ugotovili, da se je po 12 mesecih skladiščenja povečala povprečna vsebnost hidroksitirozola (s 5,3 na 11,4 mg/kg) in tirozola (s 5,6 na 11,8 mg/kg), to sta končna razgradna produkta olevropeina in ligstrozida, zmanjšala pa se je povprečna vsebnost dialdehidne oblike olevropein aglikona (O-Agl-dA) (s 7,8 na 3,5 mg/kg), oleaceina (s 94,1 na 53,2 mg/kg), oleokantala (s 84,2 na 52,7 mg/kg) in skupnih biofenolov (s 389 na 324 mg/kg).

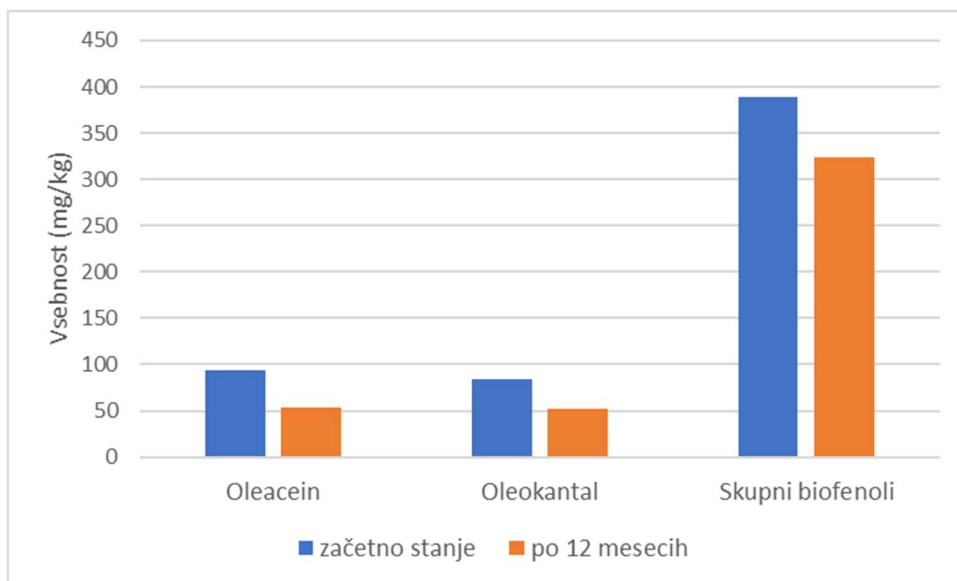
Pri določevanju **hlapnih spojin** smo po 12 mesecih skladiščenja ugotovili zmanjšanje povprečne vsebnosti etanola (s 4,5 na 1,9 mg/kg), (E)-2-heksenala (iz 77,3 na 11 mg/kg), (Z)-3-heksenil acetata (z 0,4 na 0,2 mg/kg), (E)-2-heptenala (z 1,1 na 0,2 mg/kg), nonanala (s 6,6 na 4,7 mg/kg), (E,E)-2,4-heksadienala (z 2,3 na 1,2 mg/kg) in (E)-2-decenala (s 7,8 na 0,2 mg/kg) ter povečanje oktana (z 0,06 na 0,15 mg/kg), etil acetata (z 0,06 na 0,73 mg/kg), heksanala (s 3,3 na 5,1 mg/kg), 6-metil-5-heptan-2-ona (z 0,04 na 0,22 mg/kg), očetne (z 1,2 na 2,6 mg/kg), propanojske (z 0,2 na 1,8 mg/kg) in pentanojske kisline (z 0,1 na 0,3 mg/kg). Ugotovili smo, da se je po 12 mesecih skladiščenja zmanjšala vsebnost hlapnih spojin, povezanih s pozitivnimi senzoričnimi značilnostmi, povečala pa se je vsebnost hlapnih spojin, povezanih z napakami olja zaradi fermentacijskih in oksidacijskih procesov.

Spremembe v sestavi biofenolov in hlapnih spojin se odražajo tudi pri **senzoričnih značilnostih** vzorcev olja. Po 12 mesecih skladiščenja smo ugotovili statistično značilne razlike v intenzivnosti nekaterih senzoričnih parametrov: povečala se je povprečna intenzivnost napak žarko (z 0,3 na 0,9) in po črvivem (z 0,6 na 1,3), zmanjšala se je pikantnost (z 3,1 na 2,7) in povprečna senzorična ocena vzorcev (s 6,3 na 6,1). Opazili smo tudi zmanjšanje sadežnosti (z 2,9 na 2,6) in grenkosti (z 2,6 na 2,3) ter prisotnost tudi senzoričnih napak pregreto in plesnivo, ki sta posledica fermentacije plodov, čeprav zaradi variabilnosti podatkov ni bilo mogoče dokazati statistično značilnih razlik.

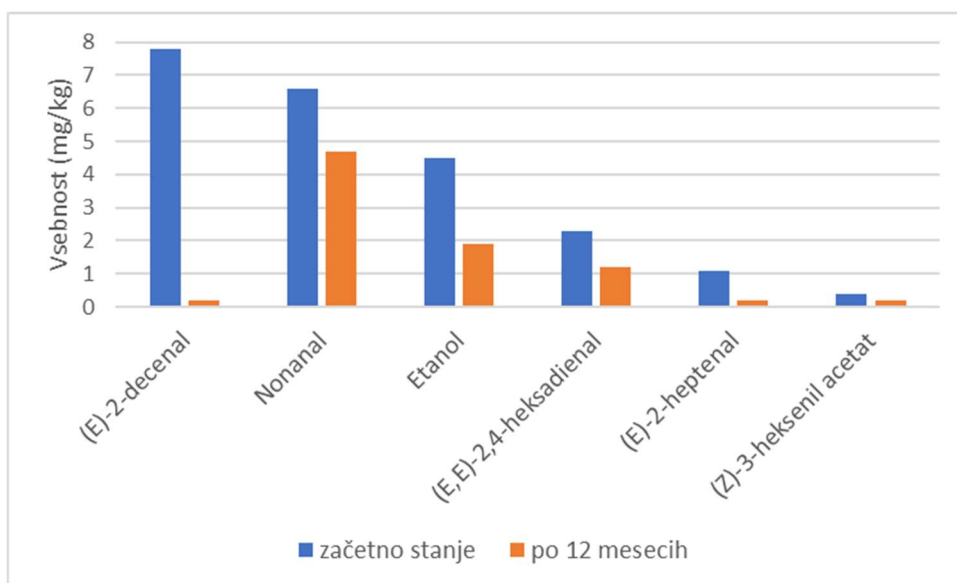
Rezultati poskusa 10 so bili predstavljeni na mednarodnem kongrsu »11th Central European Congress on Food and Nutrition: food, technology and nutrition for healthy people in a healthy environment« (Čatež ob Savi, Slovenia, 27.–30. september 2022).



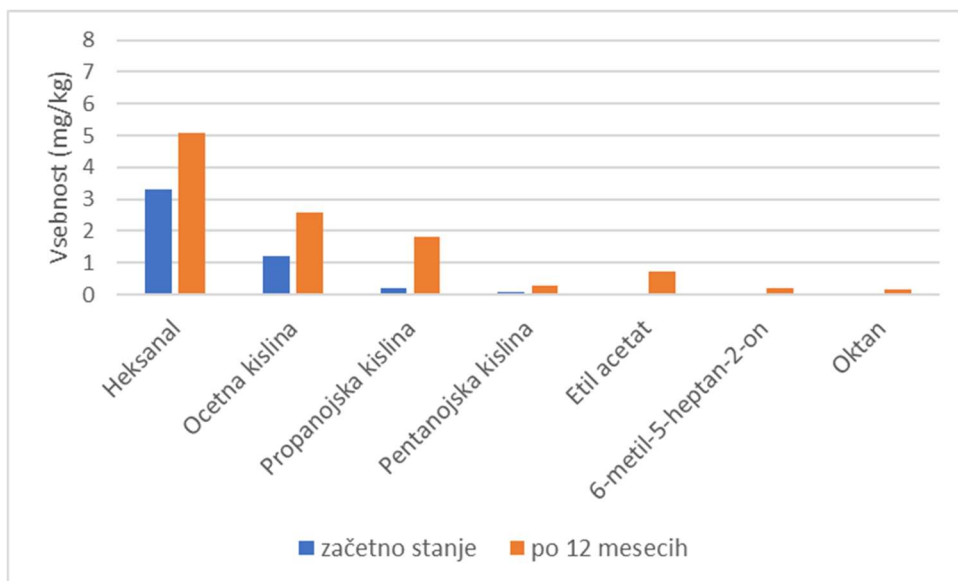
Slika 1: Povprečna vsebnost hidroksitirozola, tirozola in dialdehidne oblike oleuropein aglikona (O-Agl-dA) – začetno stanje (januar 2021) in po 12 mesecih skladiščenja (januar 2022)



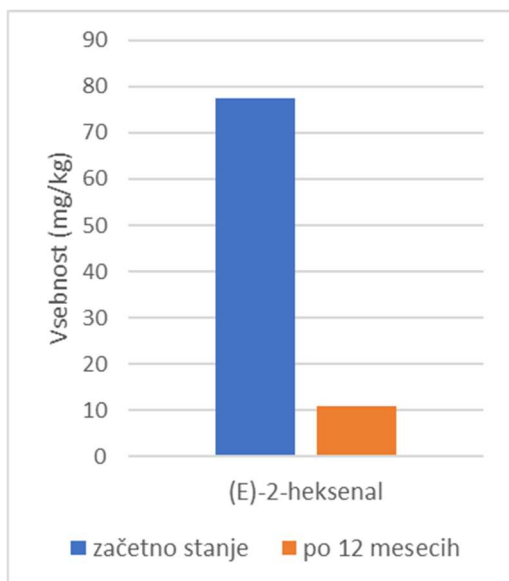
Slika 2: Povprečna vsebnost oleaceina, oleokantala in skupnih biofenolov – začetno stanje (januar 2021) in po 12 mesecih skladiščenja (januar 2022)



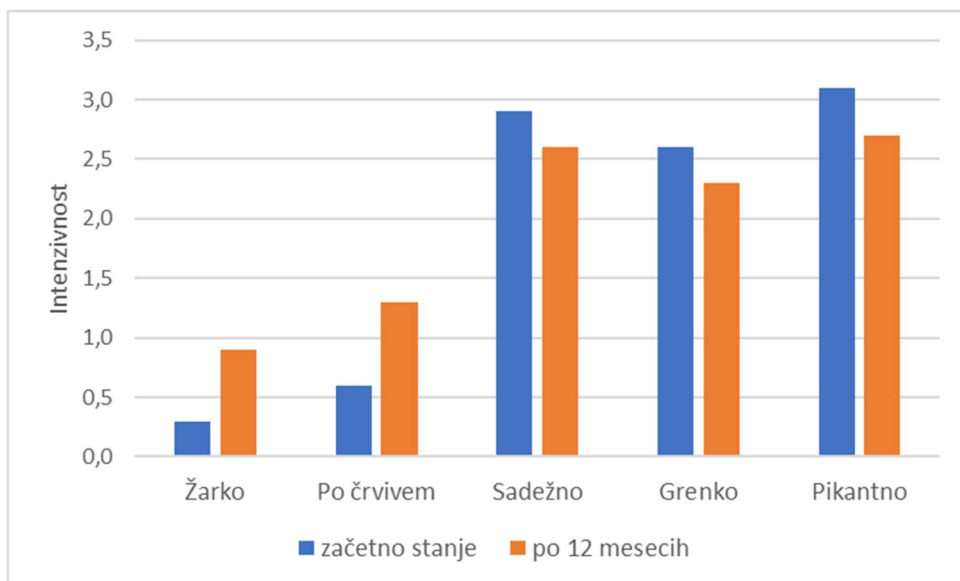
Slika 3: Povprečna vsebnost (E)-2-decenala, nonanala, etanola, (E,E)-2,4-heksadienala, (E)-2-heptenala in (Z)-3-heksenil acetata – začetno stanje (januar 2021) in po 12 mesecih skladiščenja (januar 2022)



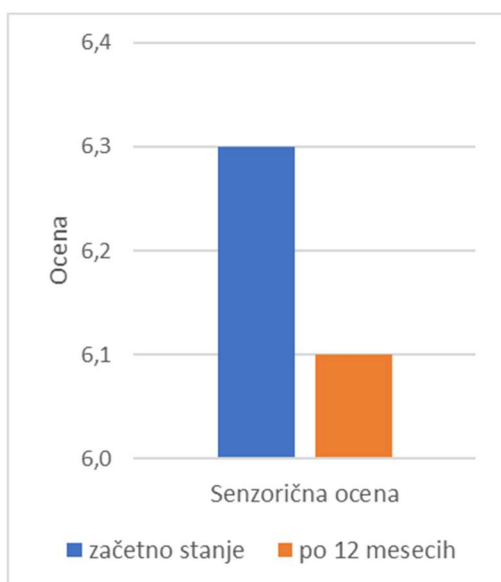
Slika 4: Povprečna vsebnost heksanala, očetne, propanojske in pentanojske kisline, etil acetata, 6-metil-5-heptan-2-ona in oktana – začetno stanje (januar 2021) in po 12 mesecih skladiščenja (januar 2022)



Slika 5: Povprečna vsebnost (E)-2-heksenala – začetno stanje (januar 2021) in po 12 mesecih skladiščenja (januar 2022)



Slika 6: Povprečna intenzivnost žarkosti, po črvivem, sadežnosti, grenkosti in pikantnosti – začetno stanje (januar 2021) in po 12 mesecih skladiščenja (januar 2022)



Slika 7: Povprečna senzorična ocena – začetno stanje (januar 2021) in po 12 mesecih skladiščenja (januar 2022)

POROČILO O VPLIVU DODAJANJA LISTOV IN CO₂ TER VPLIVU POVIŠANE HITROSTI DEKANTERJA NA VSEBNOST BIOFENOLOV V OLJU – POSKUS 12

Na željo pridelovalcev in oljarja smo zastavili dva poskusa. Prvi poskus smo zastavili s ciljem ugotovitve vpliva dodanega listja in dodanega CO₂ na sestavo in vsebnost biofenolov. Z drugim poskusom višanja hitrosti dekanterja pa smo želeli ovrednotiti vpliv povišanja hitrosti dekanterja na vsebnost in sestavo biofenolov.

Prvi poskus:

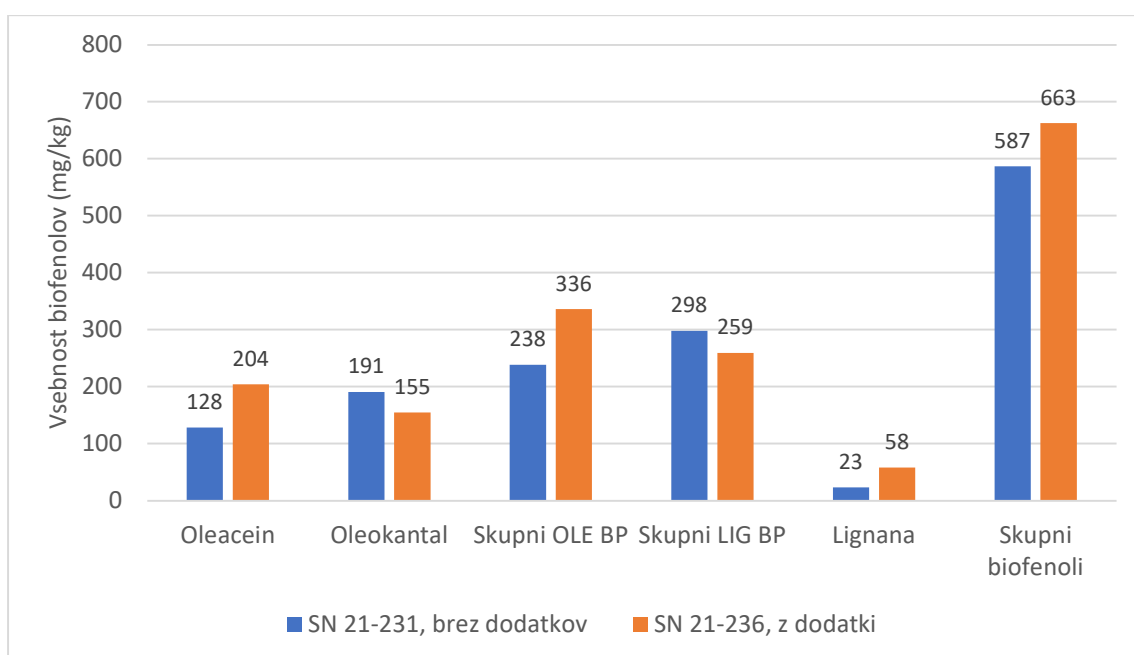
Datum predelave: 24. 9. 2021

Sorte: Mešane (pribl. 30 % 'Istrske Belice')

Dodatki: pribl. 1 % listja in dodani CO₂ v mešalno posodo zmlete oljčne mase

Kontrolni vzorec: predelan pod enakimi pogoji, brez dodanega listja in CO₂

Rezultati prvega poskusa:



Slika 1: Vsebnost biofenolov v olju, pridelanem brez dodatkov in z dodatki listov in CO₂

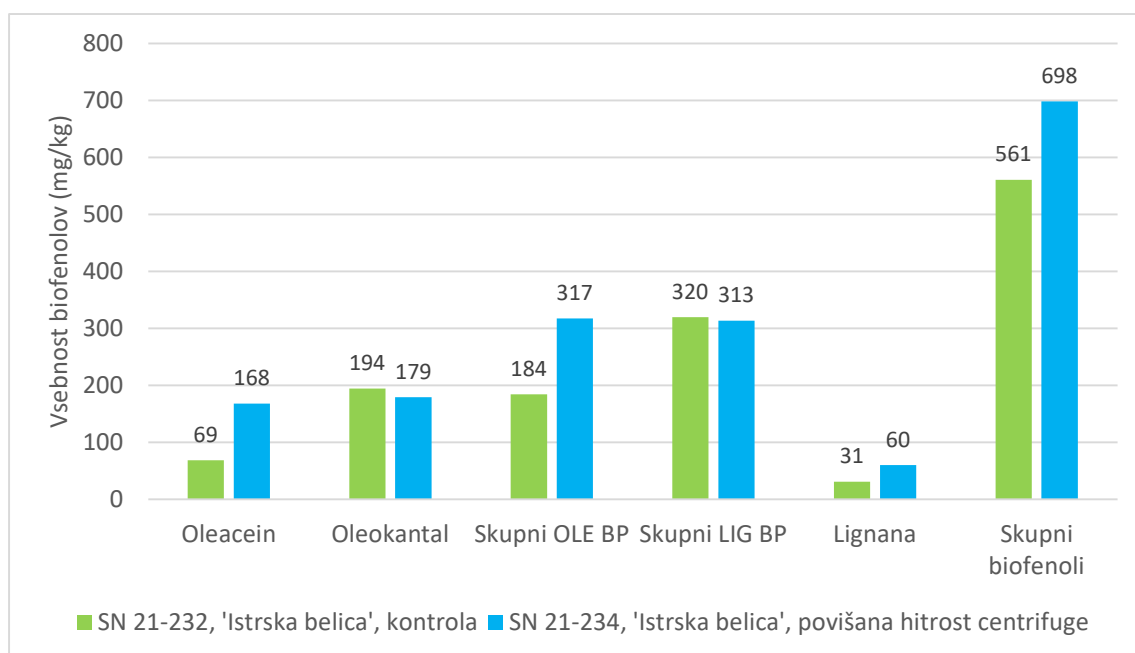
Drugi poskus:

Datum predelave: 24. 9. 2021

Sorte: 'Istrska Belica'

Kontrolni vzorec: predelan pod običajnimi pogoji

Vzorec predelan s povečano hitrostjo dekanterja

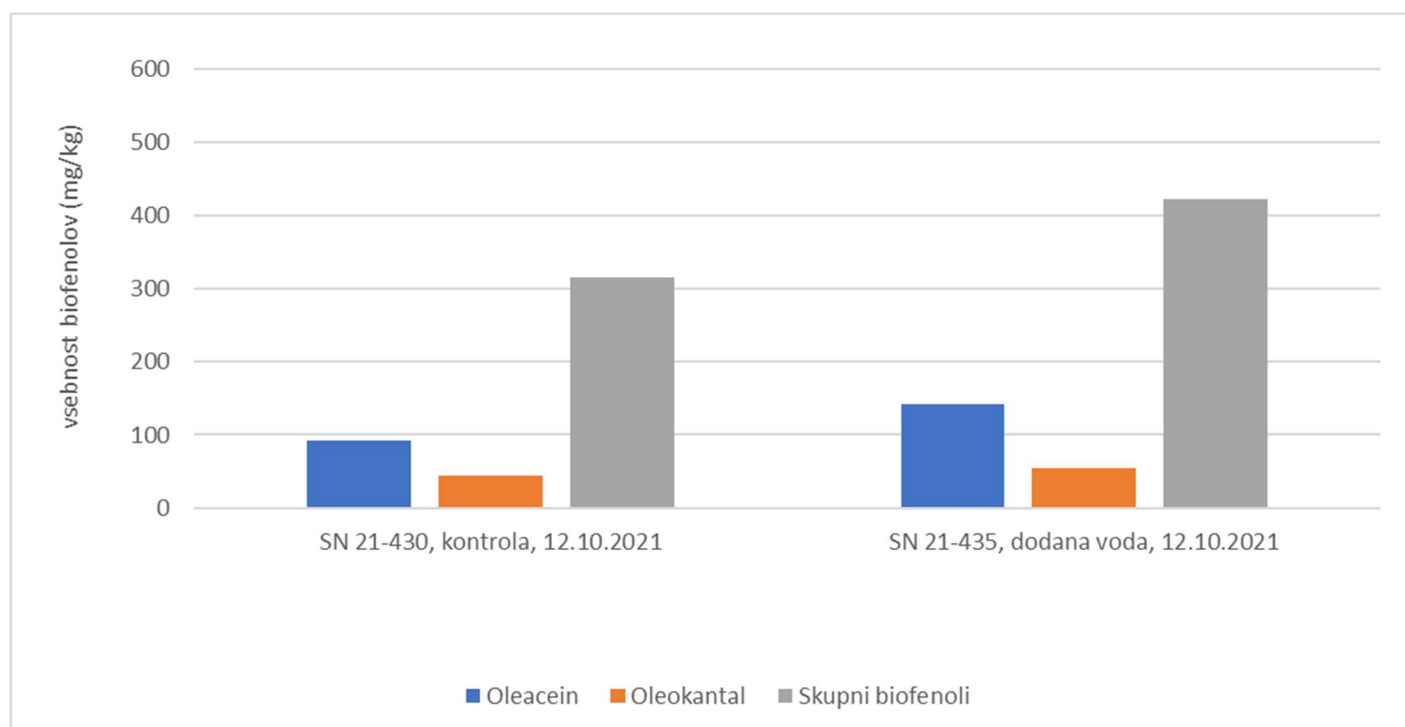


Slika 2: Primerjava vsebnosti biofenolov v olju, pridelanem s povečano hitrostjo dekanterja

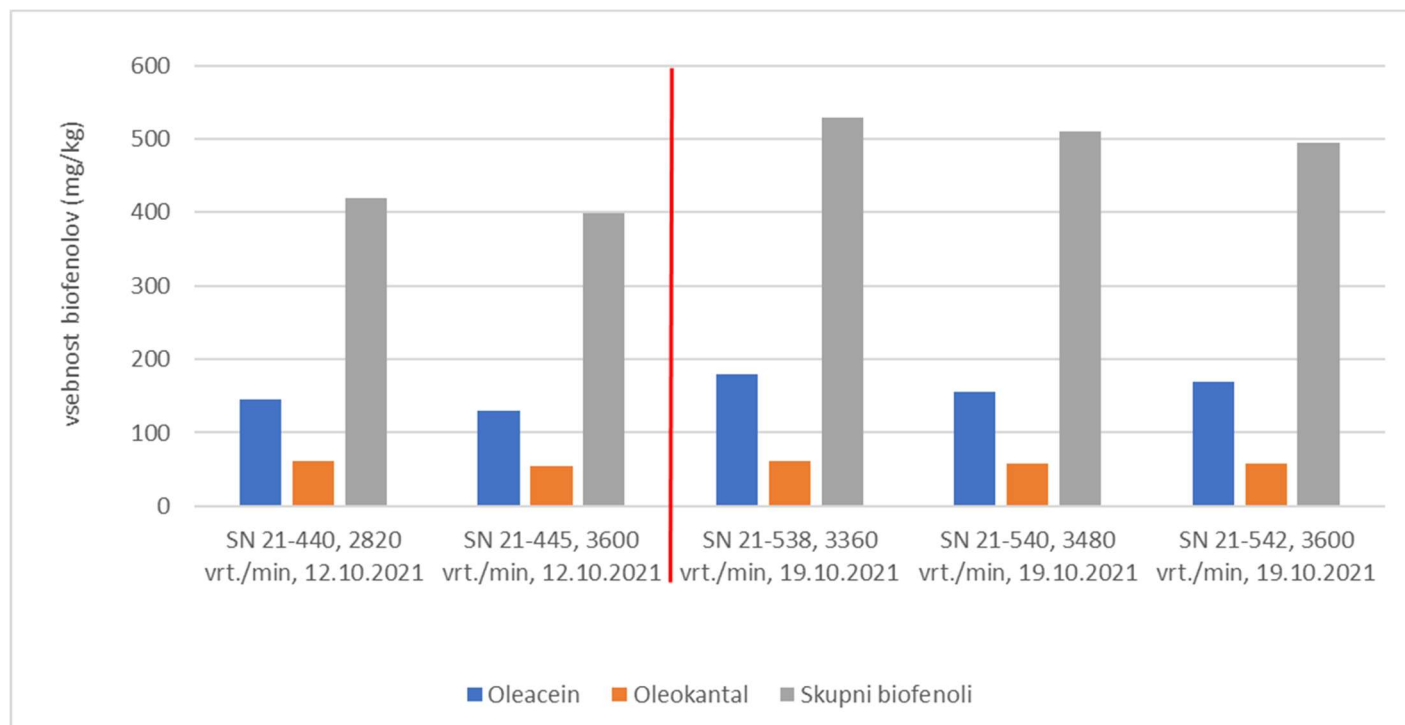
Sklepi

- Ugotovili smo, da smo z dodajanjem listov in CO₂ povečali vsebnost skupnih biofenolov s 587 mg/kg na 663 mg/kg. Poleg skupnih biofenolov so povečane vsebnosti oleaceina, skupnih olevropeinskih biofenolov in lignanov.
- Z zvišanjem hitrosti centrifuge ima tako pridelano olje povečane vsebnosti skupnih biofenolov s 561 mg/kg na 698 mg/kg. Prav tako smo ugotovili povečane vsebnosti oleaceina, skupnih olevropeinskih biofenolov in lignanov.
- S poskusi smo potrdili ugotovitve iz literaturnih podatkov, vendar bi bilo treba pridobiti večje število vzorcev in finančnih vložkov, da bi lahko natančneje raziskali vplive tako dodanih listov in CO₂ kot tudi vpliv povečane hitrosti dekanterja.

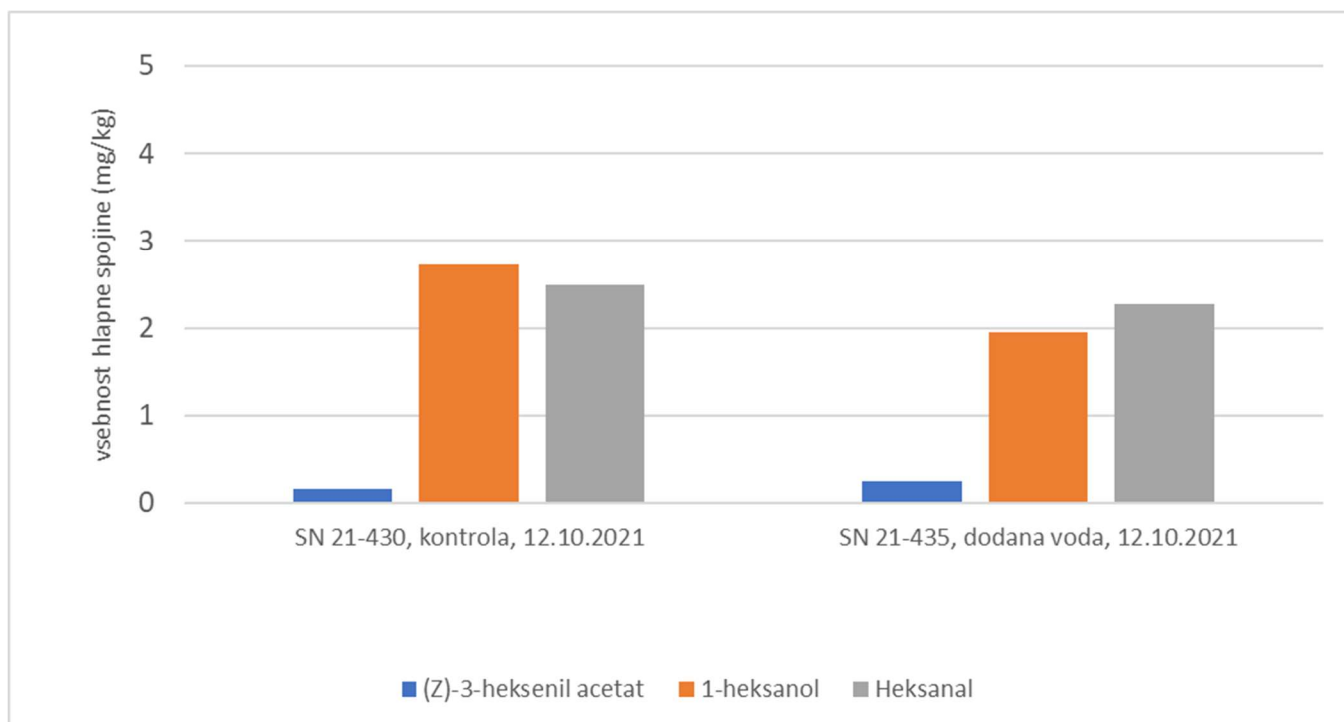
K POROČILU O VPLIVU DODANE VODE IN VPLIVU VRTILNE FREKVENCE MLINA NA ZNAČILNOSTI OLJČNEGA OLJA – POSKUS 13



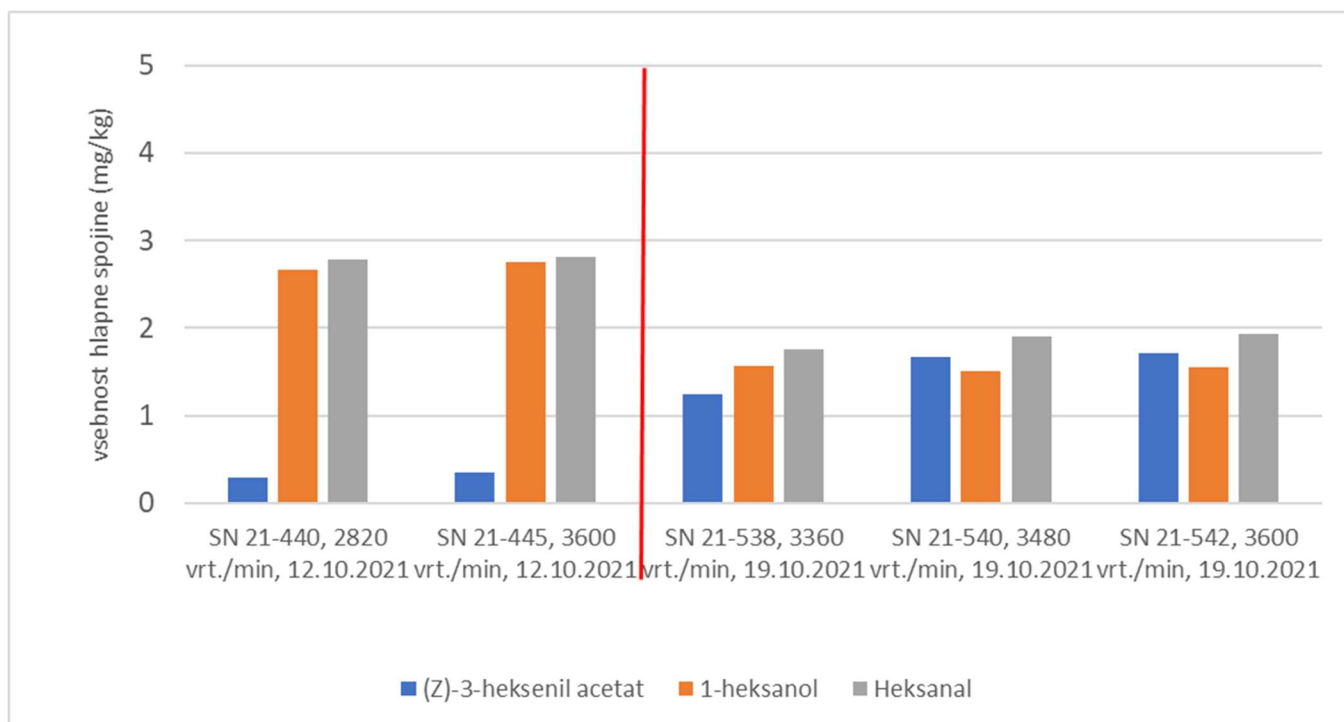
Slika 1: Vpliv dodane vode na vsebnost oleaceina, oleokantala in skupnih biofenolov



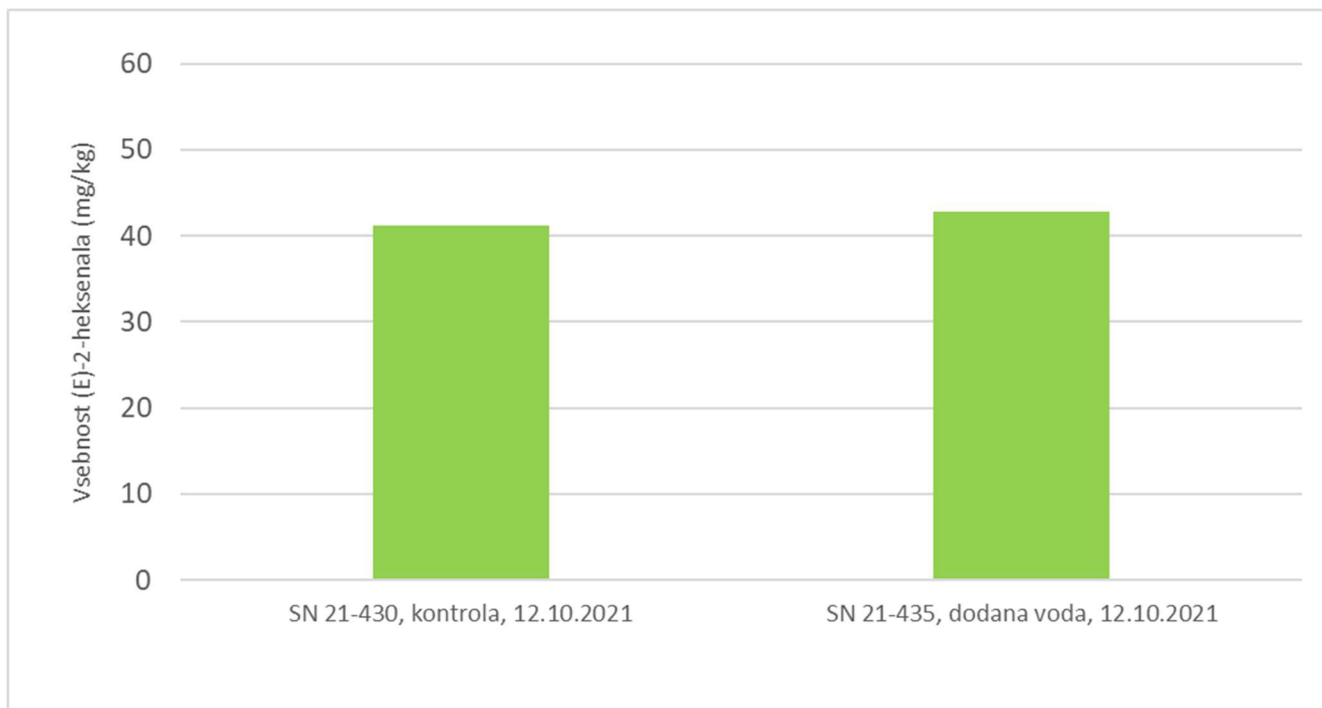
Slika 2: Vpliv različnih vrtilnih frekvenc mlina na vsebnost oleaceina, oleokantala in skupnih biofenolov



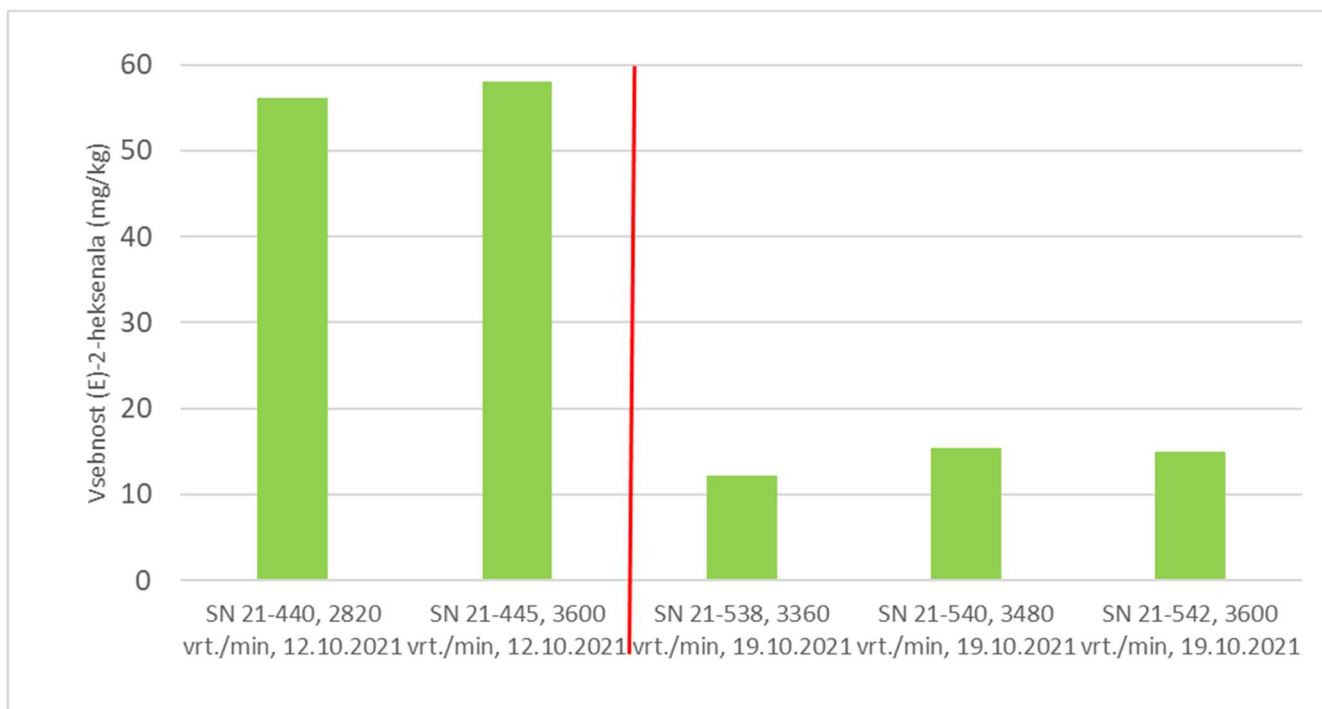
Slika 3: Vpliv dodane vode na vsebnost (Z)-3-heksenil acetata, 1-heksanola in heksanala



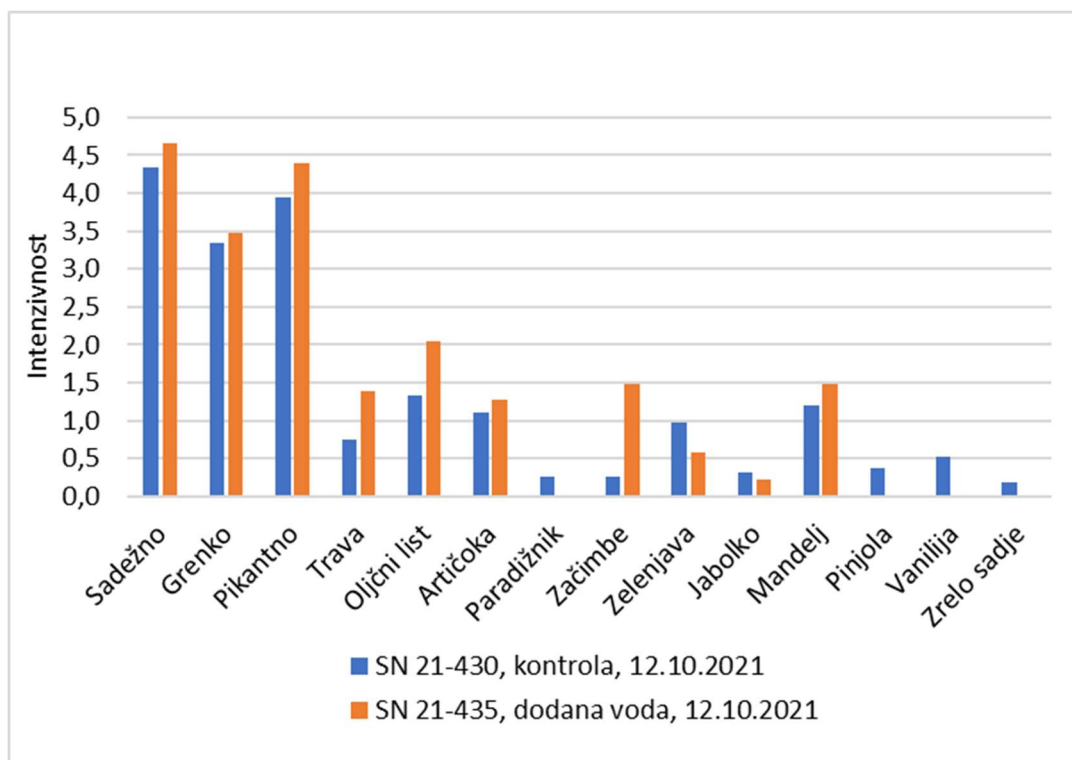
Slika 4: Vpliv različnih vrtilnih frekvenc mlina na vsebnost (Z)-3-heksenil acetata, 1-heksanola in heksanala



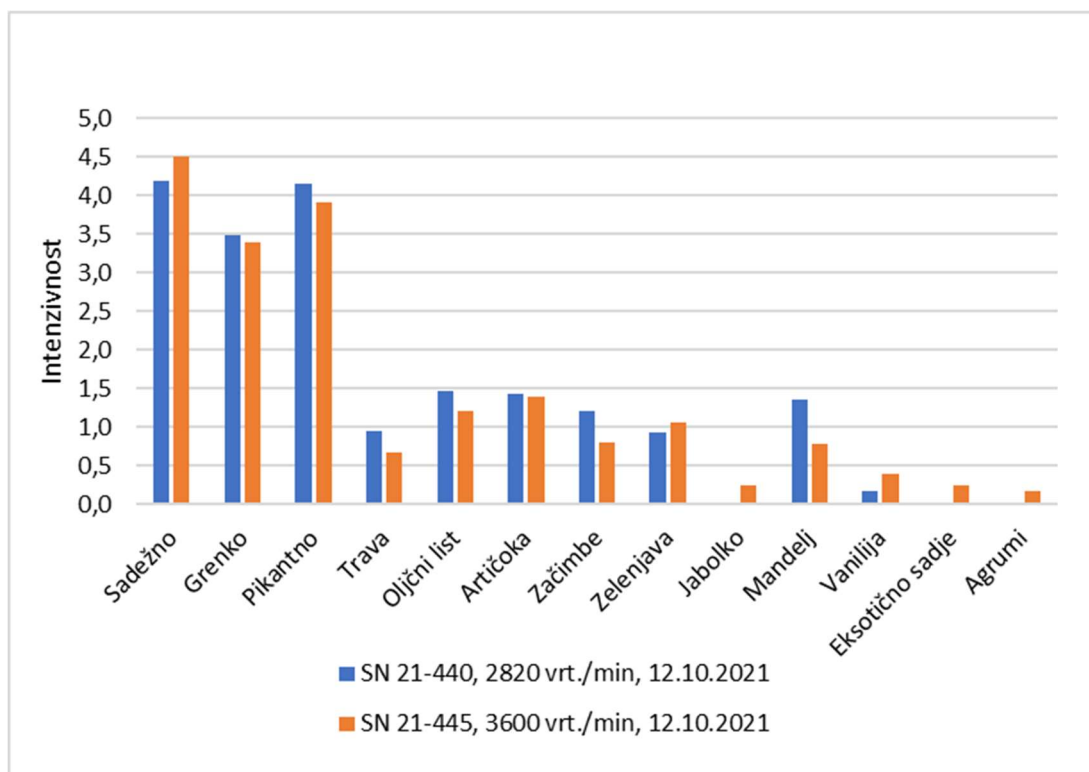
Slika 5: Vpliv dodane vode na vsebnost (E)-2-heksenala



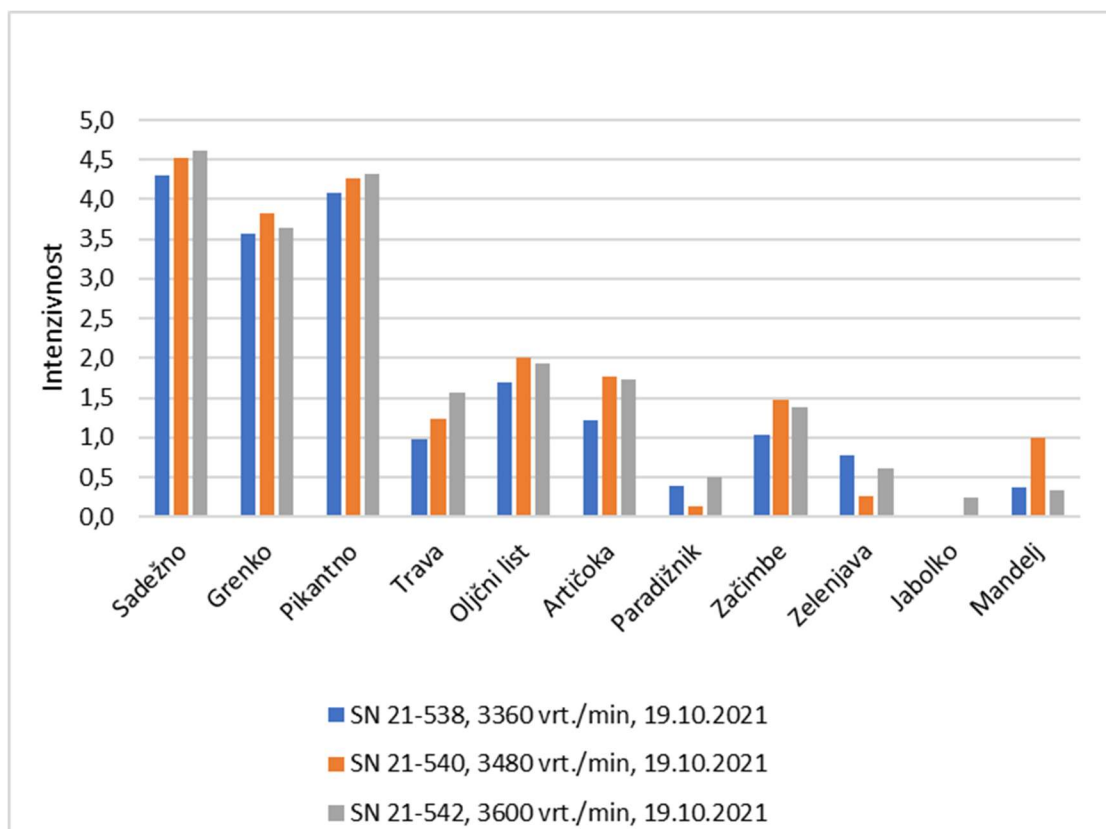
Slika 6: Vpliv različnih vrtilnih frekvenc mlina na vsebnost (E)-2-heksenala



Slika 7: Senzorične značilnosti vzorca kontrole (brez dodane vode) in vzorca, predelanega z dodano vodo



Slika 8: Senzorične značilnosti vzorcev, predelanih pri 2820 vrt./min in 3600 vrt./min



Slika 9: Senzorične značilnosti vzorcev, predelanih pri 3360 vrt./min, 3480 vrt./min in 3600 vrt./min

Preglednica 1: Senzorična ocena vzorcev

Opis vzorca	Senzorična ocena
SN 21-430, kontrola, 12. 10. 2021	7,41
SN 21-435, dodana voda, 12. 10. 2021	7,72
SN 21-440, 2820 vrt./min, 12. 10. 2021	7,63
SN 21-445, 3600 vrt./min, 12. 10. 2021	7,59
SN 21-538, 3360 vrt./min, 19. 10. 2021	7,50
SN 21-540, 3480 vrt./min, 19. 10. 2021	7,81
SN 21-542, 3600 vrt./min, 19. 10. 2021	7,81

Preglednica 2: Rezultati maščobnokislinske sestave vzorcev, predelanih pri 3360 vrt./min, 3480 vrt./min in 3600 vrt./min

		OPIS	3360 vrt./min, 19. 10. 2021	3480 vrt./min, 19. 10. 2021	3600 vrt./min, 19. 10. 2021
		OZNAKA	SN 21-538	SN 21-540	SN 21-542
MAŠČOBNA KISLINA (ut. %)		C 14:0	0,01	0,01	0,01
		C 16:0	13,68	13,37	13,52
		C 16:1	1,14	1,13	1,11
		C 17:0	0,14	0,12	0,14
		C 17:1	0,26	0,22	0,25
		C 18:0	2,48	2,61	2,54
		C 18:1	73,38	74,06	73,59
		C 18:2	7,30	6,87	7,20
		C 18:3	0,71	0,70	0,73
		C 20:0	0,42	0,43	0,43
		C 20:1	0,28	0,28	0,28
		C 22:0	0,14	0,13	0,14
		C 24:0	0,06	0,06	0,06
TRANS (ut. %)		C 18:1 T	0,017	0,017	0,018
		C 18:2 CT	0,009	0,008	0,008
		C 18:3 CTC	0,007	0,007	0,008
		C 18:2 CT + C 18:3 CTC	0,016	0,015	0,015

