



DROBNICA

Avtorji:
Milena Bučar-Miklavčič,
Dunja Bandelj,
Bojan Butinar,
Erika Bešter,
Jakob Fantinič,
Katja Fičur,
Vasilij Valenčič,
Saša Volk,
Alenka Baruca Arbeiter,
Maja Podgornik,
Viljanka Vesel,
Gašper Kozlovič

**Ohranjanje,
vrednotenje,
karakterizacija
in zbiranje
genskih virov oljk**

DROBNICA: Ohranjanje, vrednotenje, karakterizacija in zbiranje genskih virov oljk

Avtorji:
Milena Bučar-Miklavčič,
Dunja Bandelj, Bojan Butinar, Erika Bešter,
Jakob Fantinič, Katja Fičur, Vasilij Valenčič,
Saša Volk, Alenka Baruca Arbeiter,
Maja Podgornik, Viljanka Vesel, Gašper Kozlovič

Glavni urednik založbe: Tilen Glavina

Tehnični urednici: Maja Podgornik, Alenka Obid

Avtorji fotografij: Viljanka Vesel, Dunja Bandelj,
Jaka Jeraša, Milena Bučar-Miklavčič, Maja Podgornik,
Jakob Fantinič, arhiv ZRS Koper

Oblikovanje in prelom: Alenka Obid

Založnik: Znanstveno-raziskovalno središče Koper,
ANNALES ZRS

Za založnika: Rado Pišot

Druga dopolnjena spletna izdaja,
dostopna na:
<https://doi.org/10.35469/978-961-7195-70-5>
Koper, 2025

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

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 232013059
ISBN 978-961-7195-70-5 (PDF)



Vsebina

UVOD	2
SINONIMI	2
IZVOR	2
MOLEKULARNO-GENETSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK	3
MORFOLOŠKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK	7
Drevo	7
List	8
Socvetje	9
Plod	10
Koščica	11
AGRONOMSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK	12
Cvetenje	12
Oploditev	12
Občutljivost	13
Rodnost in uporabnost	13
KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA OLJČNEGA OLJA	14
Maščobnokislinska sestava	14
Sestava in vsebnost sterolov	16
Sestava in vsebnost tokoferolov (vitamin E)	18
Sestava in vsebnost biofenolov	20
SENZORIČNA OCENA OLJČNEGA OLJA	22
LITERATURA	23

Sorta 'Drobnica' je bila dobro zastopana v Slovenski Istri do pozebe leta 1956. Po pozebi jo je nadomestila sorta 'Istrska Belica'. Za sorto 'Drobnica' je bila ugotovljena znotrajsorna raznolikost, saj so bili odkriti štirje različni genotipi. Drevo je srednje bujno in pokončne rasti. Za sorto so značilni kratki, ozki in drobni listi. Za dobro oploditev potrebuje opráševalne sorte, ki trenutno še niso znane. Plodovi neenakomerno dozorevajo. Olje vsebuje srednje veliko biofenolov in tokoferolov. Sorta je malo občutljiva na oljčno muho in nizke temperature, občutljiva pa je na pavje oko in oljčnega molja.



'Communa', 'Picola', 'Briška Drobnica', 'Communa di Pirano', 'Komuna'.

Sorta je že dolgo razširjena na območju Istre, tako da jo pojmujeemo kot domačo sorto.¹

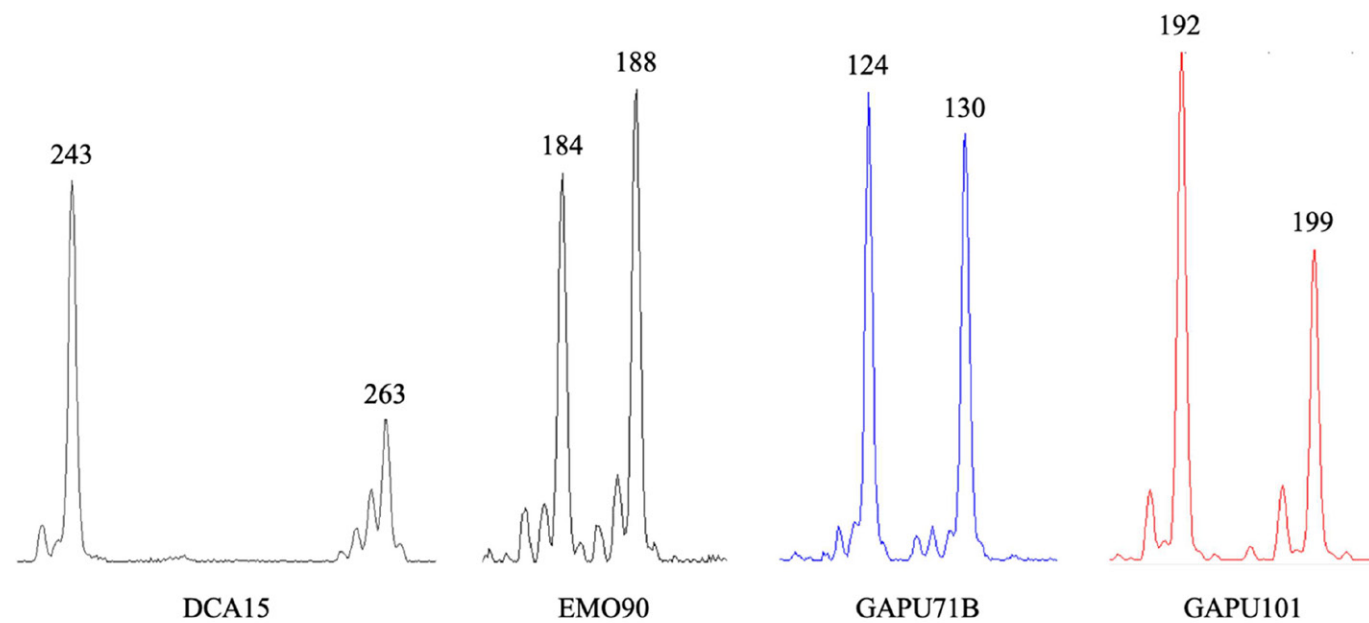
¹ Domača (avtohtona) sorta je tista sorta ali populacija določene vrste kmetijskih rastlin, ki je nastala iz avtohtonega izvornega genskega materiala in ni bila načrtno žlahtnjena ter se prideluje, vzdržuje in razmnožuje v Republiki Sloveniji. Domača sorta je tudi sorta, ki je bila požlahtnjena v Republiki Sloveniji pred več kot 30 leti in se semenski material te sorte v Republiki Sloveniji še prideluje, vzdržuje oziroma razmnožuje (Uradni list RS, št. 33/04 in 110/04).

Sorta 'Drobnica' je na območju Slovenske Istre prisotna že dalj časa, zato je tudi pri tej sorti pričakovati določeno mero raznolikosti. Z genetsko analizo smo potrdili sinonimno poimenovanje 'Komuna' in 'Drobnica'. V analizo je bilo vključenih 50 dreves s številnih lokacij na terenu.

Genetska analiza sorte 'Drobnica' je pokazala, da v skupini 50 vzorcev obstajajo različni genetski profili. Prisotna raznolikost znotraj sorte potrjuje, da je genetski material sorte 'Drobnica' v slovenskem prostoru prisoten zelo dolgo, kar je omogočilo akumulacijo somatskih mutacij, ki smo jih v analizi zaznali. Raznolikost bi lahko nakazovala na prisotnost klonov, vendar pa bi to bilo treba dodatno utemeljiti z gojenjem različnega genetskega materiala v izenačenih pogojih. Znotraj sorte 'Drobnica' so bili do sedaj ugotovljeni štirje različni genotipi. Na območju Slovenske Istre in na Goriškem se goji identičen material te sorte.

Genotipizacija sorte 'Drobnica' na 15 mikrosatelitskih lokusih, predstavljeni so aleli, izraženi v baznih parih (bp).

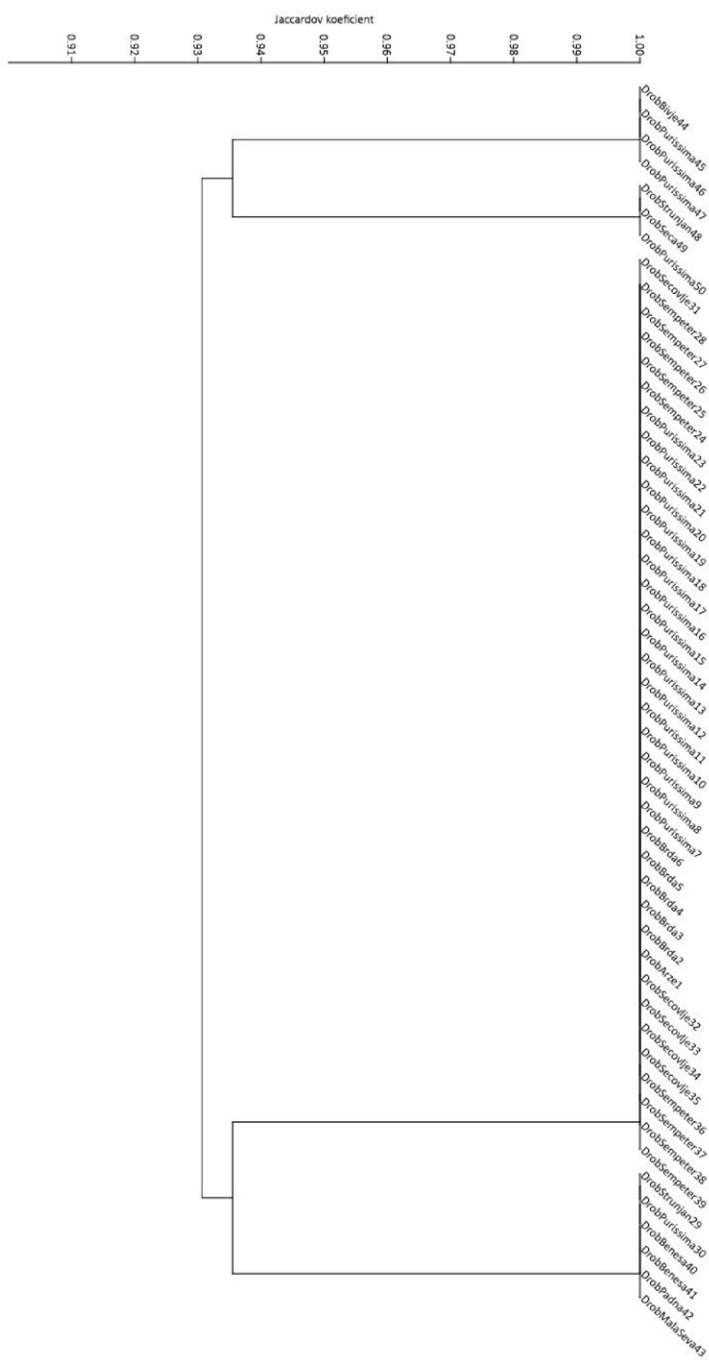
LOKUS	PROFIL DNA (bp)
DCA3	228:236
DCA5	204:206
DCA7	128:149
DCA9	199:205, 203:205, 203:207, 205:207
DCA11	146: 184
DCA15	243:263
DCA16	150:154
DCA18	173:177
GAPU101	192:199
GAPU103A	160:175
GAPU71B	124:130
EMO3	206:215
EMO90	184:188
UDO99-19	131:145
OeUP16	242:246



Genetski profil sorte 'Drobnica' na izbranih mikrosatelitskih lokusih DCA15, EMO90, GAPU71B, GAPU101; prikazane so dolžine pomnoženih alelov, izražene v baznih parih (bp).



Združevanje vzorcev dreves sorte 'Drobnica' v sorodnostne skupine z metodo UPGMA, na osnovi izračunanih Jaccardovih koeficientov podobnosti.



MORFOLOŠKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

Drevo

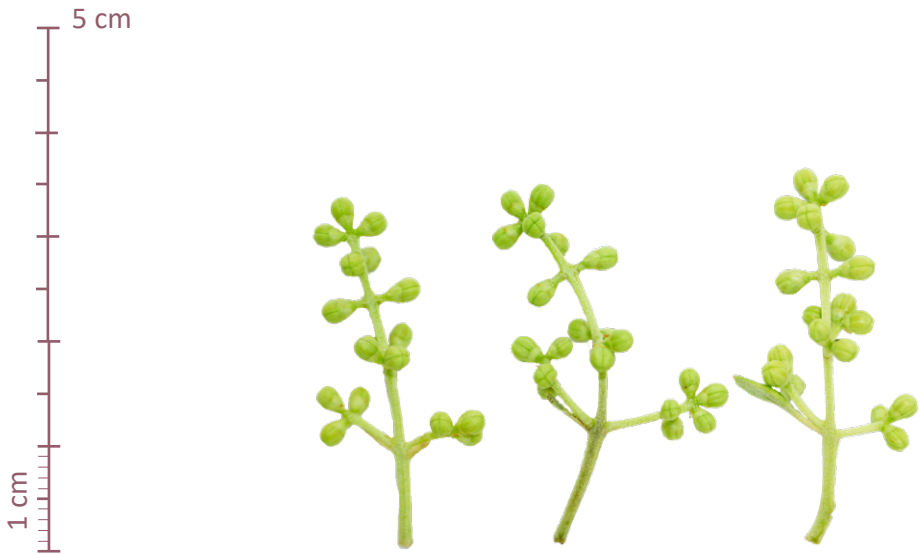
Parameter	Opis drevesa	Meritev
bujnost	srednje bujna	
rast	pokončna	
zbitost krošnje	srednje zbita	
dolžina internodijev (cm)	srednje dolgi (1–3)	1,1



Parameter	Opis lista	Meritev
dolžina (cm)	srednje dolg (5–7)	5,3
širina (cm)	ozek (1,00–1,25)	1,22
oblika glede na razmerje dolžina/širina	eliptično suličast (4–6)	4,4
ukrivljenost glede na podolžno os	raven	
zvijanje okoli osi	odsotno ali rahlo	
vihanje listnih robov navzdol	odsotno ali rahlo	
barva zgornje strani	srednja temna	



Parameter	Opis socvetja	Meritev
dolžina (mm)	srednje dolgo (25–35)	32,6
širina (mm)	srednje široko (12–16)	15,7
dolžina do prvega razraščanja (mm)	srednje dolga (6–11)	8,6
število brstov (cvetov)	malo (11–18)	16,6
struktura (razmerje brsti/dolžina (cm))	redko do srednje zbito (< 5,0; 5,0–6,5)	5,0
razvejanost	srednja	
zalistniki (% socvetij z zalistniki)	močno prisotni (> 15)	21,1
aksilarni brsti (% socvetij z aksilarnimi brsti)	malo prisotni ali niso prisotni (< 5)	2,4



Parameter	Opis plodu	Meritev
masa (g)	srednja (2–4)	2,5 ± 0,51
dolžina (mm)	srednje dolg (18–21)	18,1
širina (mm)	ozek (13–15)	13,7
oblika – v položaju A (razmerje dolžina/širina)	eliptičen (1,25–1,45)	1,32
oblika – opisno	eliptičen	
položaj največjega premera - v položaju B	v sredini	
simetrija – v položaju A	rahlo asimetričen	
oblika vrha – v položaju A	rahlo ošiljen	
bradavica na vrhu	neizrazita, ni redno prisotna	
oblika osnove ploda – v položaju A	ravna	
prisotnost lenticel	malo	
velikost lenticel	majhne	
intenzivnost zelene barve nezrelega plodu	svetla	
način barvanja	z vrha	
barva v popolni zrelosti	vijolična	
poprh na povrhnjici	srednje izražen	

Položaj A je položaj, pri katerem je najbolj jasno izražena asimetrija koščice (ko jo držimo s palcem in kazalcem). Pozicijo B dosežemo, ko obrnemo koščico za 90° iz pozicije A.



Parameter	Opis koščice	Meritev
masa (g)	srednja (0,30–0,45)	0,38
dolžina (mm)	kratka (< 12)	11,5
širina (mm)	srednje široka (6–8)	6,1
oblika na podlagi razmerja dolžina/širina	podaljšana (1,8–2,2)	1,9
oblika - v položaju B	podolgovata	
položaj največjega premera - v položaju B	v sredini	
simetrija – v položaju A	rahlo asimetrična	
simetrija – v položaju B	simetrična	
oblika vrha – v položaju A	zaokrožena	
konica – zaključek vrha	prisotna	
oblika osnove koščice – v položaju A	zaokrožena	
število fibrovaskularnih brazd pri osnovi	srednje (7-10)	
razporeditev fibrovaskularnih brazd	enakomerno	
površina - razbrazdanost	malo razbrazdana	

Položaj A je položaj, pri katerem je najbolj jasno izražena asimetrija ploda (ko ga držimo s palcem in kazalcem). Pozicijo B dosežemo, ko obrnemo plod za 90° iz pozicije A.



AGRONOMSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

Cvetenje

Parameter	Opis	Meritev
čas cvetenja (dni glede na čas cvetenja 'Leccino' (0))	srednje zgodaj do pozno (0–2; > 2)	2,0
trajanje cvetenja (dni)	kratko (< 8,5)	8,5
intenzivnost cvetenja	srednja	

Podatki o cvetenju so zbrani iz introdukcijsko-kolekcijskega nasada v obdobju od 2014 do 2023.

Oploditev

Parameter	Opis	Meritev
stopnja oploditve (%)	srednja (1,5–3,5)	2,3
stopnja samooploditve (%)	nizka (< 0,5)	0,2
potencialne opraševalne sorte		

Podatki o oploditvi so zbrani iz introdukcijsko-kolekcijskega nasada v obdobju od 2018 do 2023, o samooploditvi pa v obdobju od 2018 do 2020.

Občutljivost

Parameter	Opis	Meritev
občutljivost na nizke temperature	malo občutljiva	
občutljivost na sušo	neznana	
občutljivost na napad oljčne muhe	malo občutljiva	
občutljivost na napad oljčnega molja	občutljiva	
občutljivost na pavje oko oz. oljkovo kozavost	zelo občutljiva	
občutljivost na oljkovo sivo pegavost	neznana	

Rodnost in uporabnost

Parameter	Opis	Meritev
čas dozorevanja	zgodaj	
vstop v polno rodnost - skupni pridelek prvih 7 let (kg)	srednje zgodaj (10–25)	22,7
rodnost - povprečje 5 let v polni rodnosti (kg)	zelo nizka (< 9)	7,4
izmeničnost – indeks alternance	srednja (0,4–0,6)	0,51
razmerje med plodom in koščico	srednje visoko (5,0–7,5)	6,5
razmerje med mesom in koščico	srednje visoko (4,0–6,0)	5,5
vsebnost olja - Abencor laboratorijska oljarna (%)	nizka (9–12)	11,3
vsebnost olja Soxhlet (%)	srednje visoka (40–50)	40,8

Podatki o vstopu v rodnost so zbrani iz introdukcijsko-kolekcijskega nasada v obdobju od 2005 do 2011, o rodnosti v obdobju od 2015 do 2020, o izmenični rodnosti (izmeničnost – indeks alternance) pa v obdobju od 2010 do 2023. Podatki o vsebnosti olja v laboratorijski oljarni (Abencor) in o laboratorijski vsebnosti olja po Soxhletu so zbrani iz treh nasadov (Purissima, Sečovlje, Šempeter) v letih od 2018 do 2020.

Maščobnokislinska sestava

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Drobnica', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v letih 1999–2022. Obiranje v letih 2018 in 2019 je potekalo v treh terminih (okrog 24. septembra, okrog 14. oktobra in okrog 4.novembra), oljke pa smo predelali v laboratorijski oljarni Abencor. Olje sorte 'Drobnica' ima po kriterijih metodologije Resgen visoko vsebnost oleinske in palmitinske kisline ter nizko vsebnost stearinske in linolne kisline. Vendar je imelo 56 % analiziranih vzorcev vsebnost oleinske kisline pod mejno vrednostjo, zahtevano za Ekstra deviško oljčno olje Slovenske Istre z zaščiteno označbo porekla (≥ 72 ut. %).

Parameter		Vsebnost po metodologiji Resgen	Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija	Mejna vrednost*
C 14:0 miristinska kislina	(ut. %)		0,01	0,01	0,01	0,00	≤ 0,03
C 16:0 palmitinska kislina	(ut. %)	visoka (13–15)	13,03	16,09	14,72	0,83	7,00–20,00
C 16:1 palmitoleinska kislina	(ut. %)		1,20	2,46	1,77	0,35	0,30–3,50
C 17:0 margarinska kislina	(ut. %)		0,03	0,04	0,04	0,01	≤ 0,40
C 17:1 margaroleinska kislina	(ut. %)		0,07	0,09	0,08	0,01	≤ 0,60
C 18:0 stearinska kislina	(ut. %)	nizka (1–2)	1,78	2,39	1,97	0,16	0,50–5,00
C 18:1 oleinska kislina	(ut. %)	visoka (70–75)	65,26	75,73	71,63	2,56	55,00 –85,00
C 18:2 linolna kislina	(ut. %)	nizka (5–9)	5,80	13,40	8,19	1,84	2,50–21,00
C 18:3 linolenska kislina	(ut. %)		0,55	0,99	0,75	0,10	≤ 1,00
C 20:0 arašidova kislina	(ut. %)		0,29	0,43	0,37	0,03	≤ 0,60
C 20:1 eikozanojska kislina	(ut. %)		0,18	0,36	0,31	0,04	≤ 0,50
C 22:0 behenska kislina	(ut. %)		0,09	0,14	0,12	0,01	≤ 0,20
C 24:0 lignocerinska kislina	(ut. %)		0,04	0,08	0,06	0,01	≤ 0,20
razmerje oleinska kislina/linolna kislina			4,87	12,84	9,20	2,19	
razmerje nenasičene/nasičene maščobne kisline			4,42	5,38	4,80	0,29	

* Mejne vrednosti za ekstra deviško oljčno olje po Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Drobnica', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v letih 2018 in 2019. Vzorčenje je bilo izvedeno dvakrat (konec septembra in začetek novembra). Povprečna vsebnost sterolov v tem obdobju je bila visoka, najnižja 1966 mg/kg in najvišja 2848 mg/kg.

Minimalne vsebnosti		Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija	Mejna vrednost*
Holesterol	(%)	0,05	0,10	0,08	0,02	≤ 0,5
Brasikasterol	(%)	< 0,01	< 0,01	< 0,01		≤ 0,1
24-metilenholesterol	(%)	0,07	0,40	0,18	0,11	-
Kampesterol	(%)	2,40	3,00	2,59	0,17	≤ 4,0
Kampestanol	(%)	0,03	0,20	0,11	0,05	-
Stigmasterol	(%)	0,40	1,48	0,71	0,36	< kampesterola
Δ-7-kampesterol	(%)	< 0,04	< 0,04	< 0,04		-
Δ-5,23-stigmastadienol	(%)	< 0,02	< 0,02	< 0,02		-
Klerosterol	(%)	0,90	1,04	0,96	0,05	-
β-sitosterol	(%)	73,87	85,00	79,52	4,23	-
Sitostanol	(%)	1,10	2,60	1,78	0,52	-
Δ-5-avenasterol	(%)	5,90	18,13	11,91	4,28	-
Δ-5,24-stigmastadienol	(%)	0,90	1,74	1,28	0,27	-
Δ-7-stigmastenol	(%)	0,10	0,50	0,22	0,10	≤ 0,5
Δ-7-avenasterol	(%)	0,59	0,90	0,67	0,09	-
Navidezni β-sitosterol	(%)	94,70	95,75	95,44	0,34	≥ 93,0
Vsebnost sterolov	(mg/kg)	1966	2848	2490	277	≥ 1000
Vsebnost eritrodiola in uvaola	(%)	0,46	3,00	1,13	0,87	≤ 4,5

* Mejne vrednosti za ekstra deviško oljčno olje po Delegirani uredbi Komisije (EU) 2022/2104

18 **Sestava in vsebnost
tokoferolov (vitamin E)**

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Drobnica', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v letih 2018–2022. Obiranje je potekalo v treh terminih (okrog 20. septembra, okrog 14. oktobra in okrog 4. novembra), oljke pa smo predelali v laboratorijski oljarni Abencor. Olje sorte 'Drobnica' ima po kriterijih metodologije Resgen srednjo vsebnost tokoferolov. Vsebnost tokoferolov v zgodnjih oljih je bila za približno 20-odstotni delež višja kot v poznih oljih.

Vsebnost tokoferolov v ekstra deviškem oljčnem olju sorte 'Črnica' v letih 2018–2022

Parameter		Vsebnost po metodologiji Resgen	Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija
alfa-tokoferol	(mg/kg)		179	412	280	54
gama-tokoferol	(mg/kg)		< 3	14	9	3
skupni tokoferoli	(mg/kg)	srednja (200–350)	185	419	291	58



Sestava in vsebnost biofenolov

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Drobnica', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v letih 2018–2022. Obiranje je potekalo v treh terminih med 21. septembrom in 7. novembrom, oljke pa smo predelali v laboratorijski oljarni Abencor. Za olje sorte 'Drobnica' je značilna visoka vsebnost biofenolov (po kriterijih metodologije Resgen), v zgodnejših terminih je bila vsebnost biofenolov do 782 mg/kg. Za vse vzorce je značilno, da so vsebnosti oleaceina višje od vsebnosti oleokantala.

Vsebnost biofenolov v ekstra deviškem oljčnem olju sorte 'Drobnica' v letih 2018–2022

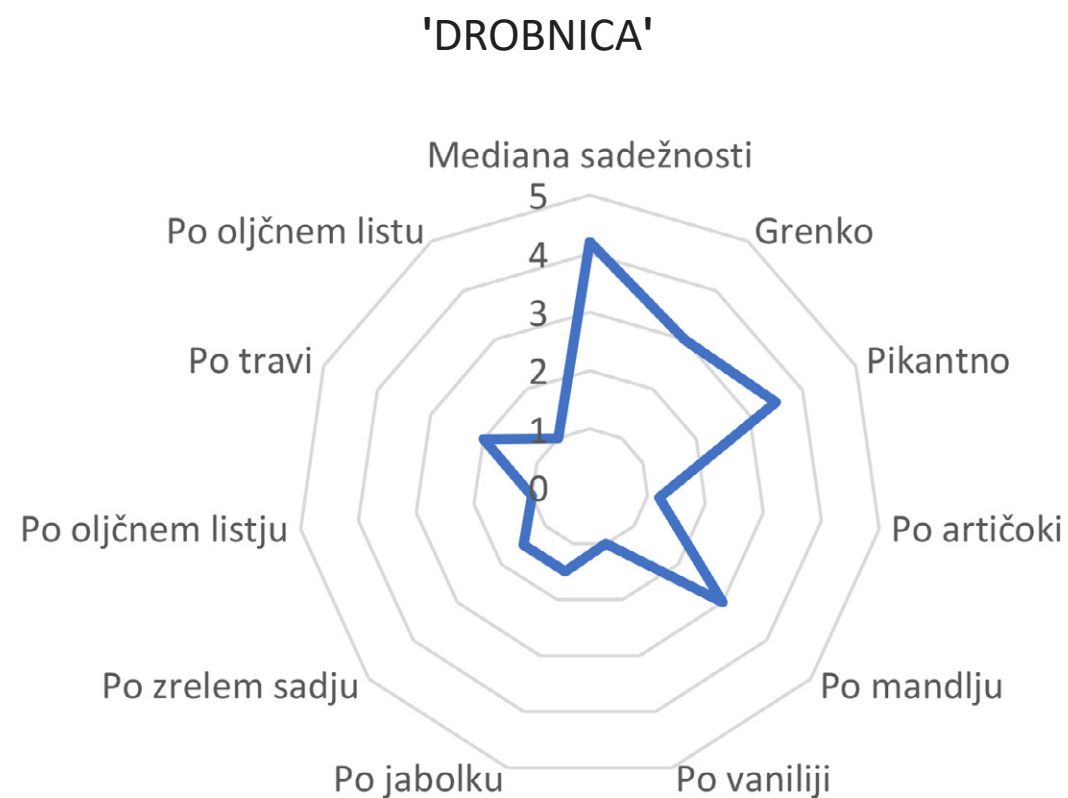
Parameter		Vsebnost po metodologiji Resgen	Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija
skupni olevropeinski BP	(mg/kg)		143	716	417	161
skupni ligstrozidni BP	(mg/kg)		70	362	140	56
skupni BP	(mg/kg)	visoka (> 450)	247	963	591	189
lignana	(mg/kg)		8	46	19	9
oleacein	(mg/kg)		90	385	193	87
oleokantal	(mg/kg)		6	105	30	23
oleacein/oleokantal (%)	(mg/kg)		198	1864	803	329
O-Agl-dA	(mg/kg)		6	205	73	55
L-Agl-dA	(mg/kg)		1	59	22	15
O-Agl-A	(mg/kg)		9	132	51	35
L-Agl-A	(mg/kg)		1	40	11	7

Legenda:

- BP biofenoli
- O-Agl-dA dialdehidna oblika olevropein aglikona
- L-Agl-dA dialdehidna oblika ligstrozid aglikona
- O-Agl-A dialdehidna oblika olevropein aglikona
- L-Agl-A aldehidna oblika ligstrozid aglikona

22 SENZORIČNA OCENA OLJČNEGA OLJA

Značilni senzorični opisniki za zgodaj predelana olja sorte 'Drobnica' so po mandlju, travi in artičoki, lahko so zaznane tudi majhne intenzivnosti po zrelem sadju, vanilji in jabolku. Pri oljih, predelanih iz zrelih plodov, so arome majhnih intenzivnosti s poudarkom na zrelem sadju in vanilji.



Mediana intenzivnosti senzoričnih opisnikov za sveža olja sorte 'Drobnica'.

LITERATURA

Bianco, D., Castelluccio, M. D., Conte, L., Knez, S., Bučar-Miklavčič, M., Mozetič, B., Parmegiani, P., Prinčič, D., Scarbolo, E., Sivilotti, P., Vesel, V., Vrščaj, B. 2014. UE LI JE II – Oljčno olje simbol kakovosti v čezmejnem prostoru. ERSA Deželna agencija za podeželski razvoj. Gorica, Italija: 353 str.

Bučar-Miklavčič, M. 2019. Vpliv izbranih tehnoloških postopkov na kemijske in senzorične značilnosti slovenskih deviških oljčnih olj. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 98 str.

Gentilini, S. 2007. Oljka v zgodovini, krajini in gospodarstvu na območju Brd in vzhodnega gričevja Furlanije Julijske krajine: ohranitev in razvoj. ERSA Deželna agencija za podeželski razvoj. Gorica, Italija: 105 str.

Čebulj, A., Godec, B., Dornik Purgaj, B., Hudina, M., Usenik, V., Solar, A., Vesel, V., Mrzlič, D., Rusjan, D. 2022. Sadni izbor za Slovenijo 2022. MKGP, Ljubljana, Slovenija, 158 str

Vesel, V., Vrhovnik, I., Jančar, M., Bandelj, D., Devetak, M., Baruca Arbeiter, A., Dreu, S. Oljka. Ljubljana: Kmečki glas, 2020. 216 str.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



JAVNA SLUŽBA
V OLJKARSTVU