

# 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

**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

**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

**Spletna izdaja,**

dostopna na: <http://www.zrs-kp.si/index.php/re-search-2/zalozba/monografije/>

Koper, 2021

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 60828419  
ISBN 978-961-7058-55-0 (PDF)

---





# Vsebina

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

## 2 UVOD

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 znotrajsortna 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 opraševalne 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.



## SINONIMI

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

## IZVOR

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

---

<sup>1</sup> 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).

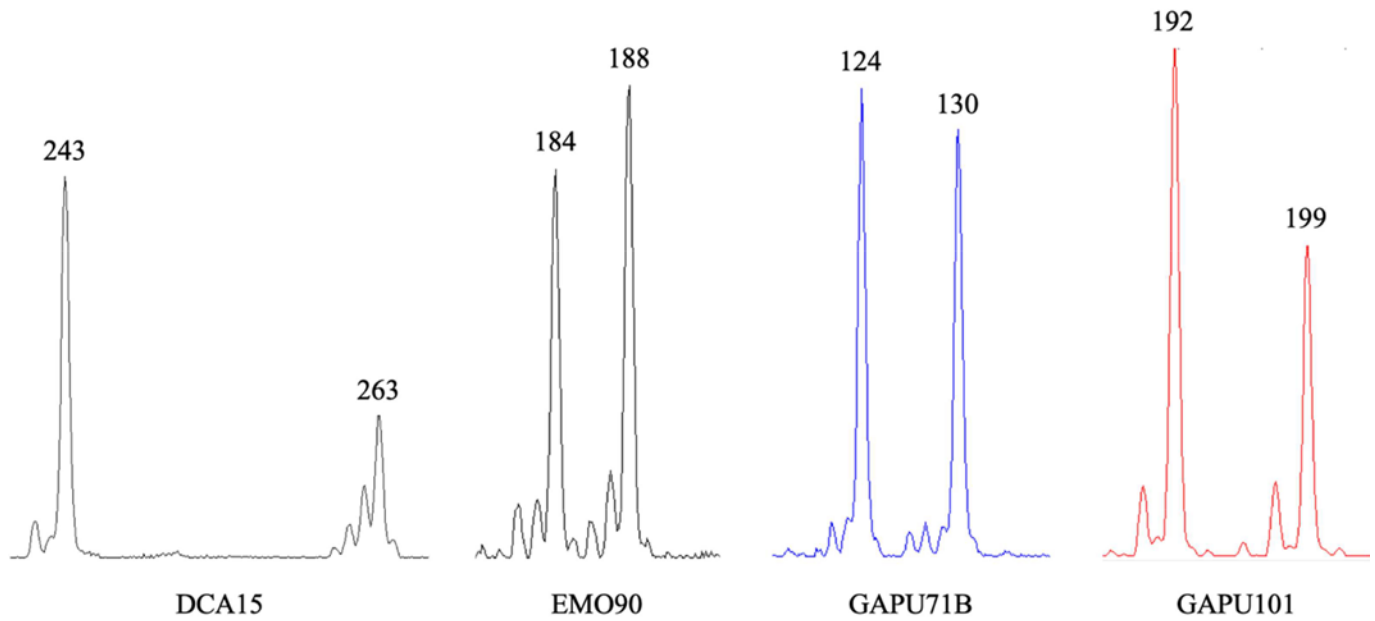
# MOLEKULARNO- GENETSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

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.

3  
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 internodija (cm)	srednji (1–3)	



## 8 List

Parameter	Opis lista	Meritev
dolžina (cm)	srednje dolg (5–7)	5,2
širina (cm)	ozek (1,00–1,25)	1,22
oblika glede na razmerje dolžina/širina	eliptično suličast (4–6)	4,3
ukrivljenost glede na podolžno os	raven	
zvijanje okoli osi	odsotno ali rahlo	
vihanje listnih robov navzdol	odsotno ali rahlo	
intenzivnost barve zgornje strani	srednja	



## Socvetje

Parameter	Opis socvetja	Meritev
dolžina (mm)	srednje dolgo (25–35)	31,9
širina (mm)	srednje široko (12–16)	15,1
dolžina peclja (mm)	srednje dolg (6–11)	8,7
število brstov (cvetov)	malo (11–18)	15,8
struktura (razmerje brsti/dolžina (cm))	redko (< 5,0)	4,96
razvejanost	srednje	
zalistniki (% socvetij z zalistniki)	močno prisotni (> 15)	19,4
aksilarni brsti (% socvetij z aksilarnimi brsti)	malo ali niso prisotni (< 5)	1,1



Parameter	Opis plodu	Meritev
masa (g)	srednje velik (2–4)	2,5
dolžina (mm)	srednje dolg (18–21)	18,6
širina (mm)	ozek (13–15)	14,3
oblika – v položaju A (razmerje razmerje dolžina/širina)	eliptičen (1,25–1,45)	1,30
oblika – opisno	eliptičen	
položaj največjega premera	centralno	
simetrija – v položaju A	rahlo asimetričen	
oblika vrha – v položaju A	rahlo ošiljen	
bradavica na vrhu	neizrazita, ni redno prisotna	
oblika baze – 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	



Parameter	Opis koščice	Meritev
masa (g)	srednja (0,30–0,45)	0,38
dolžina (mm)	srednje dolga (12–15)	12,6
širina (mm)	srednja (6–8)	6,6
oblika na podlagi razmerja dolžina/širina	podaljšana (1,8–2,2)	1,9
oblika v položaju B	podolgovata	
položaj največjega premera v položaju B	centralno	
simetrija – v položaju A	rahlo asimetrična	
simetrija – v položaju B	simetrična	
oblika vrha – v položaju A	zaokrožena	
konica – konec vrha	prisotna	
oblika baze – v položaju A	zaokrožena	
število fibrovaskularnih brazd na osnovnem delu	srednje	
razporeditev fibrovaskularnih brazd	enakomerno	
površina - razbrazdanost	malo razbrazdana	



# AGRONOMSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

## Cvetenje

Parameter	Opis	Meritev
čas cvetenja (dnevi), ('Leccino' = 0)	zgodaj (< 0)	-0,6
trajanje cvetenja (dnevi)	srednje dolgo (8,5–10,5)	8,67
intenzivnost cvetenja	srednja	

## Oploditev

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

## Občutljivost

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

## Rodnost in uporabnost

Parameter	Opis	Meritev
čas dozorevanja	zgodaj	
vstop v polno rodnost	pozno	
rodnost	slaba	
izmeničnost	delno izmenična	
razmerje med plodom in koščico	srednje (5,0–7,5)	6,6
razmerje med mesom in koščico	srednje visoko (4,0–6,0)	5,6
vsebnost olja (Abencor – %)	srednja (12–15)	12,4
vsebnost olja (Soxhlet – %)	nizka (30–40)	38,9

# KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA OLJČNEGA OLJA

## Maščobnokislinska sestava

Podatki so zbrani za olja, ki so bila vzorčena v letih 2018, 2019 in 2020. Vzorci so bili odvzeti na več lokacijah, v različnih časovnih obdobjih od konca septembra do začetka novembra, podane so izračunane povprečne vrednosti in standardne deviacije. Olja so bila predelana v laboratorijski oljarni Abencor.

Olja sorte 'Drobnica' imajo visoko vsebnost oleinske kisline (C 18 : 1), ki jo dosežejo že konec septembra oziroma v začetku oktobra (približno od 20. septembra do 10. oktobra). Razlike med opazovanimi lokacijami so minimalne, medtem ko so razlike med letniki nekoliko bolj izrazite, predvsem izstopa letnik 2018, ko smo določili najnižje vsebnosti oleinske kisline (npr. 65,26 ut. % na lokaciji Sečovlje, 7. 11. 2018).

V obdobju od konca septembra do začetka novembra smo na vseh lokacijah in v vseh letnikih opazili trend naraščanja vsebnosti linolne kisline (C 18 : 2).

Za sorto 'Drobnica' priporočamo zgodnje obiranje.

Parameter	Vsebnost po metodologiji RESGEN
C 14:0 (ut. %) miristinska kislina	
C 16:0 (ut. %) palmitinska kislina	visoka (13–15)
C 16:1 (ut. %) palmitoleinska kislina ( $\omega$ -7)	
C 17:0 (ut. %) margarinska kislina	
C 17:1 (ut. %) margaroleinska kislina	
C 18:0 (ut. %) stearinska kislina	nizka (1–2)
C 18:1 (ut. %) oleinska kislina	visoka (70–75)
C 18:2 (ut. %) linolna kislina ( $\omega$ -6)	nizka (5–9)
C 18:3 (ut. %) linolenska kislina ( $\omega$ -3)	
C 20:0 (ut. %) arahidonska kislina	
C 20:1 (ut. %) eikozanojska kislina	
C 22:0 (ut. %) behenska kislina	
C 24:0 (ut. %) lignocerinska kislina	
razmerje oleinska/linolna kislina	
razmerje nenasičene/nasičene kisline	



Povprečna vrednost		Standardna deviacija	Mejne vrednosti za ekstra deviško oljčno olje po uredbi Komisije (EGS) št. 2568/91
0,01	±	0,00	
14,52	±	0,75	7,5–20,0
1,77	±	0,27	0,3–3,5
0,04	±	0,00	
0,08	±	0,01	
1,97	±	0,13	0,5–5,0
72,06	±	2,48	55,0–83,0
7,87	±	1,87	2,5–21,0
0,78	±	0,10	≤ 1,0
0,39	±	0,03	
0,33	±	0,02	
0,12	±	0,01	
0,07	±	0,01	
0,019			
0,012			

## 16 Sestava in vsebnost sterolov

Podatki so zbrani za olja, ki so bila vzorčena v letih 2018, 2019 in 2020. Vzorci so bili odvzeti na več lokacijah, v različnih časovnih obdobjih od konca septembra do začetka novembra, podane so izračunane povprečne vrednosti in standardne deviacije. Olja so bila predelana v laboratorijski oljarni Abencor.

Vsebnost in sestavo sterolov smo določili konec septembra in v začetku novembra. Olja sorte 'Drobniča' vsebujejo veliko skupnih sterolov (povprečno 2391 mg/kg) in zadoščajo mejni vrednosti iz Uredbe Komisije (EGS) št. 2568/91 in Izvedbene uredbe Komisije (EU) št. 2019/1604 ( $\geq 1000$  mg/kg). Opazili smo, da se vsebnost skupnih sterolov v obdobju od septembra do novembra nekoliko zniža.

Pri določevanju sterolne sestave smo ugotovili, da se v obdobju od konca septembra do začetka novembra zniža vsebnost  $\beta$ -sitosterola, poveča pa se vsebnost  $\Delta$ -5-avenasterola.

### Parameter

holesterol (%)

brasikasterol (%)

24-metilenholesterol (%)

kampesterol (%)

kampestanol (%)

stigmasterol (%)

$\Delta$ -7-kampesterol (%)

$\Delta$ -5,23-stigmastadienol (%)

klerosterol (%)

$\beta$ -sitosterol (%)

sitostanol (%)

$\Delta$ -5-avenasterol (%)

$\Delta$ -5,24-stigmastadienol (%)

$\Delta$ -7-stigmastenol (%)

$\Delta$ -7-avenasterol (%)

navidezni  $\beta$ -sitosterol (%)

**VSEBNOST SKUPNIH STEROLOV (mg/kg)**

**VSEBNOST ERITRODIOLA IN UVAOLA  
(% glede na vsoto vseh sterolov)**

Povprečna vrednost		Standardna deviacija	Mejne vrednosti za ekstra deviško oljčno olje po uredbi Komisije (EGS) št. 2568/91
0,09	±	0,02	≤ 0,5
< 0,06			≤ 0,1
0,18	±	0,10	
2,60	±	0,16	≤ 4,0
0,11	±	0,05	
0,75	±	0,36	< kampesterol
< 0,05			
< 0,04			
0,99	±	0,06	
79,45	±	4,03	
1,94	±	0,56	
11,72	±	4,15	
1,26	±	0,23	
0,24	±	0,08	≤ 0,5
0,68	±	0,09	
95,35	±	0,36	≥ 93,0
2391	±	314	≥ 1000
1,06	±	0,75	≤ 4,5

## Sestava in vsebnost tokoferolov (vitamin E)

Podatki so zbrani za olja, ki so bila vzorčena v letih 2018, 2019 in 2020. Vzorci so bili odvzeti na več lokacijah, v različnih časovnih obdobjih od konca septembra do začetka novembra, podane so izračunane povprečne vrednosti in standardne deviacije. Olja so bila predelana v laboratorijski oljarni Abencor.

Olja sorte 'Drobnica' imajo po metodologiji RESGEN srednjo vsebnost skupnih tokoferolov (287 mg/kg), med izomeri prevladuje  $\alpha$ -tokoferol. Olja iz zgodaj obranih oljk vsebujejo srednje veliko skupnih tokoferolov, vsebnost tokoferolov pa se znižuje s stopnjo zrelosti plodov (v obdobju od konca septembra do začetka novembra).

Parameter	Vsebnost po metodologiji RESGEN	Povprečna vrednost		Standardna deviacija
$\alpha$ -tokoferol (mg/kg)		279	±	55
$\beta$ -tokoferol (mg/kg)		< 3		
$\gamma$ -tokoferol (mg/kg)		8	±	2
$\delta$ -tokoferol (mg/kg)		< 3		
skupni tokoferoli (mg/kg)	srednja (200–350)	287	±	58



## Sestava in vsebnost biofenolov

Podatki so zbrani za olja, ki so bila vzorčena v letih 2018, 2019 in 2020. Vzorci so bili odvzeti na več lokacijah, v različnih časovnih obdobjih od konca septembra do začetka novembra, podane so izračunane povprečne vrednosti in standardne deviacije. Olja so bila predelana v laboratorijski oljarni Abencor.

Olja sorte 'Drobnica' se po metodologiji RESGEN uvrščajo v skupino olj z visoko vsebnostjo biofenolov, vendar z zelo nizko vsebnostjo oleokantala. Povprečna vsebnost skupnih biofenolov je bila 564 mg/kg. Vsebnost skupnih biofenolov se znižuje z dozorevanjem. Povprečna vsebnost oleaceina je bila 174,1 mg/kg, oleokantala pa 21,4 mg/kg. Tudi vsebnost oleaceina in oleokantala se znižuje s stopnjo zrelosti plodov.

Parameter	Vsebnost po metodologiji RESGEN
Skupni OLE BP (mg/kg)	
Skupni LIG BP (mg/kg)	
skupni biofenoli (mg/kg)	visoka (> 450)
<b>od tega:</b>	
lignana (mg/kg)	
oleacein (mg/kg)	
oleokantal (mg/kg)	
O-Agl-dA (mg/kg)	
L-Agl-dA (mg/kg)	
O-Agl-A (mg/kg)	
L-Agl-A (mg/kg)	

### 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

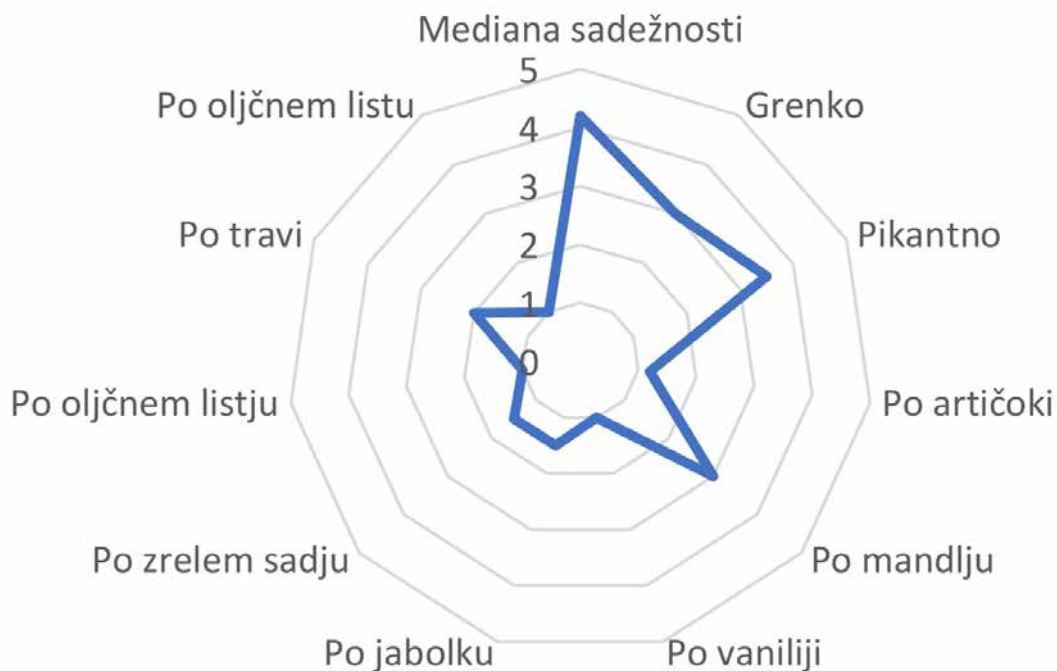
L-Agl-A = aldehidna oblika ligstrozid aglikona

Povprečna vrednost		Standardna deviacija
396,2	±	172,9
125,2	±	30,3
564	±	196
21,3	±	14,5
174,1	±	81,7
21,4	±	13,8
74,21	±	59,46
20,57	±	16,46
45,69	±	34,94
9,73	±	4,83

## 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 vaniliji.

### 'DROBNICA'



**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.

Godec, B., Hudina, M., Usenik, V., Fajt, N., Koron, D., Solar, A., Vesel, V., Ambrožič Turk, B., Vrhovnik, I., Kodrič, I. 2011. Sadni izbor za Slovenijo 2010. MKGP, Ljubljana, Slovenija: 110 str.

Seznam avtohtonih in tradicionalnih sort kmetijskih rastlin (Uradni list RS, št. 33/04 in 110/04).

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

