



PICHOLINE

Avtorji:

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

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

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

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

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/10.35469/978-961-7195-81-1>

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 232050691
ISBN 978-961-7195-81-1 (PDF)



Vsebina

UVOD	2
SINONIMI	2
IZVOR	2
MOLEKULARNO-GENETSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK	3
MORFOLOŠKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK	5
Drevo	5
List	6
Socvetje	7
Plod	8
Koščica	9
AGRONOMSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK	10
Cvetenje	10
Oploditev	10
Občutljivost	11
Rodnost in uporabnost	11
KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA OLJČNEGA OLJA	12
Maščobnokislinska sestava	12
Sestava in vsebnost sterolov	14
Sestava in vsebnost tokoferolov (vitamin E)	16
Sestava in vsebnost biofenolov	18
LITERATURA	20

Sorta 'Picholine' je dobro prilagodljiva na različne rastne pogoje. Drevo je srednje bujno in razširjene rasti. Sorta je delno samooplodna. Uporabljamo jo lahko za predelavo v olje in za vlaganje, čemur prilagodimo tudi čas in način obiranja. Plodovi so nekoliko večji, srednje pozno se barvajo in vsebujejo srednjo količino olja z visoko vsebnostjo biofenolov in srednjo vsebnostjo tokoferolov. Olje pri predelavi velikokrat težko izločimo. Nizke temperature in sušo sorazmerno dobro prenaša. Proti pavjemu očesu je malo občutljiva, občutljiva pa je na oljčnega raka.



'Collias', 'Coyas', 'Falsa Lucques', 'Olive de Nîmes', 'Picholine Languedoc'

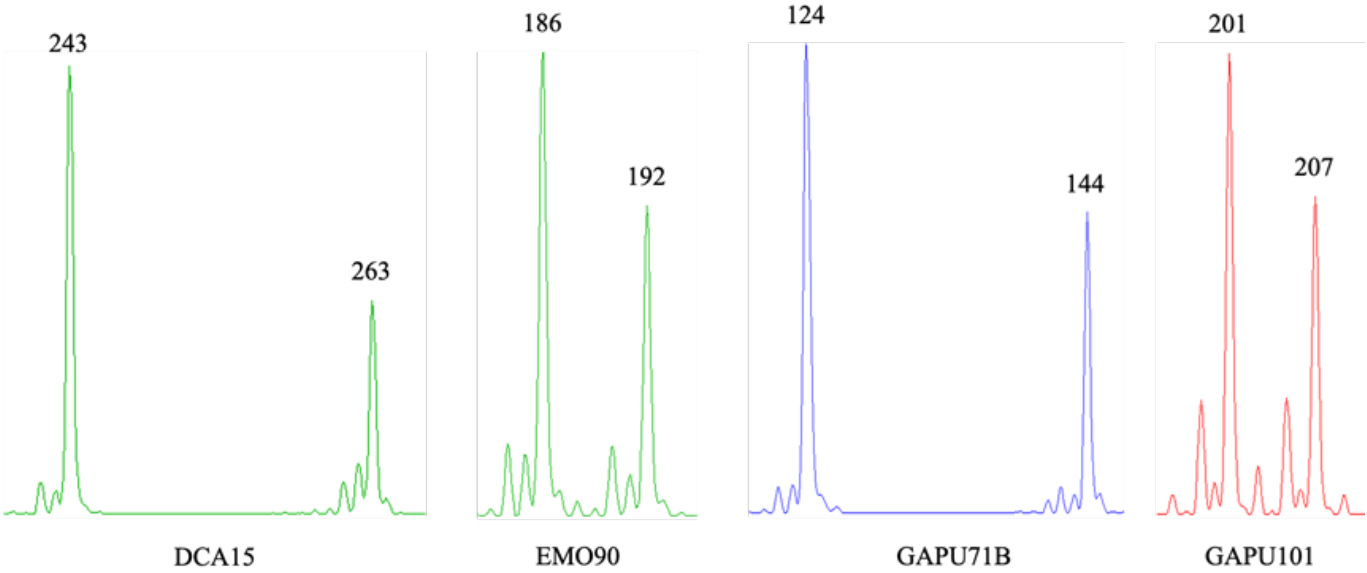
Sorta 'Picholine' je francoska sorta. V Sloveniji se uvršča med tuje sorte.

MOLEKULARNO-
GENETSKA
KARAKTERIZACIJA
SORT OLJK

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

LOKUS	PROFIL DNA (bp)
DCA3	228:250
DCA5	200:204
DCA7	151:166
DCA9	193:193
DCA11	136:184
DCA15	243:263
DCA16	147:174
DCA18	171:181
GAPU101	201:207
GAPU103A	151:191
GAPU71B	124:144
EMO3	213:215
EMO90	186:192
UDO99-19	131:131
OeUP16	234:256





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

MORFOLOŠKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

Drevo

Parameter	Opis drevesa	Meritev
bujnost	srednje bujna	
rast	razširjena	
zbitost krošnje	srednje zbita	
dolžina internodijev (cm)	srednje dolgi (1–3)	1,4



Parameter	Opis lista	Meritev
dolžina (cm)	srednje dolg (5–7)	6,1
širina (cm)	srednje širok (1,25–1,50)	1,26
oblika glede na razmerje dolžina/širina	eliptično suličast (4–6)	4,8
ukrivljenost glede na podolžno os	raven	
zvižanje okoli osi	odsotno ali rahlo	
vihanje listnih robov navzdol	odsotno ali rahlo	
barva zgornje strani	srednje temna	



Parameter	Opis socvetja	Meritev
dolžina (mm)	srednje dolgo (25–35)	27,8
širina (mm)	ozko (< 12)	11,9
dolžina do prvega razraščanja (mm)	srednje dolga (6–11)	8,8
število brstov (cvetov)	srednje (18–25)	19,0
struktura (število brstov na dolžino socvetja (v cm))	zbito (> 6,5)	6,8
razvejanost	majhna	
zalistniki (% socvetij z zalistniki)	malo prisotni ali niso prisotni(< 10)	0,5
aksilarni brsti (% socvetij z aksilarnimi brsti)	malo prisotni ali niso (< 5)	0,8



Parameter	Opis plodu	Meritev
masa (g)	srednja (2–4)	3,8 ± 0,95
dolžina (mm)	dolg (21–24)	23,5
širina (mm)	srednje širok (15–17)	16,4
oblika – v položaju A (razmerje dolžina/širina)	eliptičen (1,25–1,45)	1,44
oblika – opisno	eliptičen	
položaj največjega premera - v položaju B	v sredini	
simetrija – v položaju A	rahlo asimetričen	
oblika vrha – v položaju A	ošiljen	
bradavica na vrhu	ni prisotna	
oblika osnove ploda – v položaju A	ravna	
prisotnost lenticel	malo	
velikost lenticel	majhne	
intenzivnost zelene barve nezrelega plodu	srednja	
način barvanja	z osnove	
barva v popolni zrelosti	črna	
poprh na povrhnjici	srednje izražen	

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.



Parameter	Opis koščice	Meritev
masa (g)	srednja (0,30–0,45)	0,36
dolžina (mm)	dolga (> 15)	16,2
širina (mm)	srednje široka (6–8)	6,3
oblika na podlagi razmerja dolžina/širina	močno podaljšana (> 2,2)	2,6
oblika - v položaju B	eliptična	
položaj največjega premera - v položaju B	v sredini	
simetrija – v položaju A	rahlo asimetrična	
simetrija – v položaju B	simetrična	
oblika vrha – v položaju A	ošiljen	
konica – zaključek vrha	izrazita	
oblika osnove koščice – v položaju A	ošiljena	
število fibrovaskularnih brazd pri osnovi	srednje (7–10)	
razporeditev fibrovaskularnih brazd	enakomerna	
površina – razbrazdanost	srednje razbrazdana	

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.



AGRONOMSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

Cvetenje

Parameter	Opis	Meritev
čas cvetenja (dni cvetenja glede na čas cvetenja 'Leccino' (0))	zgodaj (< 0)	-2,6
trajanje cvetenja (dni)	dolgo (> 10,5)	10,9
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)	2,1
stopnja samooploditve (%)	ni podatkov	
potencialne oprasnevalne sorte	delno samooplodna	

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

Občutljivost

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

Rodnost in uporabnost

Parameter	Opis	Meritev
čas dozorevanja	srednje zgodaj	
vstop v polno rodnost - skupni pridelek prvih 7 let (kg)	srednje zgodaj (10–25)	17,6
rodnost - povprečje 5 let v polni rodnosti (kg)	srednja (13–18)	14,9
izmeničnost - indeks alternance	srednja (0,4–0,6)	0,45
razmerje med plodom in koščico	zelo visoko (> 10,0)	10,5
razmerje med mesom in koščico	zelo visoko (> 8,0)	9,5
vsebnost olja - Abencor laboratorijska oljarna (%)	srednje visoka (12–15)	13,0
vsebnost olja - Soxhlet (%)	srednje visoka (40–50)	45,2

Podatki o vstopu v rodnost so zbrani iz introdukcijsko-kolekcijskega nasada v obdobju od 2005 do 2011, o rodnosti v obdobju od 2015 do 2023, 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 v letih od 2021 do 2023.

KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA OLJČNEGA OLJA

Maščobnokislinska sestava

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Picholine', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v letih 2021-2023. Obiranje je potekalo v treh terminih (okrog 20. septembra, okrog 3. oktobra in okrog 17. oktobra), oljke pa smo predelali v laboratorijski oljarni Abencor. Olje sorte 'Picholine' ima po kriterijih metodologije Resgen visoke vsebnosti palmitinske, stearinske in oleinske kisline ter srednjo vsebnost linolne kisline. V obdobju 2007–2008 je bila vsebnost palmitinske kisline precej nižja (11,18 ut. %), manj je bilo tudi linolne kisline (9,95 ut. %), oleinske kisline pa je bilo več (73,98 ut. %). Olje sorte 'Picholine' večkrat ne zadošča pogojem za Ekstra deviško oljčno olje Slovenske Istre z zaščiteno označbo porekla (vsebnost oleinske kisline > 72 ut. %, vsebnost linolne kisline < 8 ut. %). Obdobje obiranja v opazovnih treh letih ni imelo veliko vpliva na maščobnokislinsko sestavo.

Maščobnokislinska sestava ekstra deviškega oljčnega olja sorte 'Picholine' v letih 2021 in 2023

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)	13,33	15,31	14,36	0,77	7,00–20,00
C 16:1 palmitoleinska kislina	(ut. %)		0,94	1,10	1,00	0,06	0,30–3,50
C 17:0 margarinska kislina	(ut. %)		0,04	0,04	0,04	0,00	≤ 0,40
C 17:1 margaroleinska kislina	(ut. %)		0,07	0,08	0,07	0,00	≤ 0,60
C 18:0 stearinska kislina	(ut. %)	visoka (2–4)	1,97	2,23	2,07	0,09	0,50–5,00
C 18:1 oleinska kislina	(ut. %)	visoka (70–75)	69,01	72,16	70,78	1,25	55,00 –85,00
C 18:2 linolna kislina	(ut. %)	srednja (9–12)	7,84	11,81	10,02	1,38	2,50–21,00
C 18:3 linolenska kislina	(ut. %)		0,72	0,95	0,87	0,09	≤ 1,00
C 20:0 arašidova kislina	(ut. %)		0,33	0,36	0,35	0,01	≤ 0,60
C 20:1 eikozanojska kislina	(ut. %)		0,28	0,32	0,30	0,02	≤ 0,50
C 22:0 behenska kislina	(ut. %)		0,08	0,10	0,09	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			4,59	5,23	4,90	0,25	
razmerje nenasičene/nasičene maščobne kisline			5,84	9,20	7,20	1,18	

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

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Picholine', ki so bila predelana po programu v treh letih v dveh terminih (2021-2023 iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov. Vsebnost in sestava sterolov sta primerljivi s podatki iz obdobja 2010–2012.

Minimalne vsebnosti		Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija	Mejna vrednost*
Holesterol	(%)	0,14	0,21	0,18	0,05	≤ 0,5
Brasikasterol	(%)	< 0,01	< 0,01	< 0,01		≤ 0,1
24-metilenholesterol	(%)	0,03	0,04	0,04	0,01	-
Kampesterol	(%)	3,74	4,03	3,89	0,21	≤ 4,0
Kampestanol	(%)	0,07	0,11	0,09	0,03	-
Stigmasterol	(%)	0,69	1,58	1,14	0,63	< kampesterola
Δ-7-kampesterol	(%)	< 0,04	< 0,04	< 0,04		-
Δ-5,23-stigmastadienol	(%)	< 0,02	< 0,02	< 0,02		-
Klerosterol	(%)	1,01	1,11	1,06	0,07	-
β-sitosterol	(%)	87,19	87,99	87,59	0,57	-
Sitostanol	(%)	0,37	0,53	0,45	0,11	-
Δ-5-avenasterol	(%)	3,67	4,21	3,94	0,38	-
Δ-5,24-stigmastadienol	(%)	0,80	0,82	0,81	0,01	-
Δ-7-stigmastenol	(%)	0,28	0,30	0,29	0,01	≤ 0,5
Δ-7-avenasterol	(%)	0,50	0,59	0,55	0,06	-
Navidezni β-sitosterol	(%)	93,58	94,12	93,85	0,38	≥ 93,0
Vsebnost sterolov	(mg/kg)	1244	1439	1342	138	≥ 1000
Vsebnost eritrodiola in uvaola	(%)	2,52	2,81	2,67	0,21	≤ 4,5

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

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

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Picholine', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v letih 2021 in 2023. Obiranje je potekalo v treh terminih (okrog 20. septembra, okrog 3. oktobra in okrog 17. oktobra), oljke pa smo predelali v laboratorijski oljarni Abencor. Olje sorte 'Picholine' ima po kriterijih metodologije Resgen visoko vsebnost tokoferolov. Vsebnost tokoferolov se je z dozorevanjem oljk znižala za približno 20 mg/kg do 60 mg/kg.

Vsebnost tokoferolov v ekstra deviškem oljčnem olju sorte 'Picholine' v letih 2021 in 2023

Parameter		Vsebnost po metodologiji Resgen	Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija
alfa-tokoferol	(mg/kg)		290	473	385	76
skupni tokoferoli	(mg/kg)	visoka (> 350)	290	473	385	76



18 **Sestava in vsebnost biofenolov**

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Picholine', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v letih 2021 in 2023. Obiranje je potekalo v treh terminih (okrog 20. septembra, okrog 3. oktobra in okrog 17. oktobra), oljke pa smo predelali v laboratorijski oljarni Abencor. Za olje sorte 'Picholine' je značilna visoka vsebnost biofenolov (po kriterijih metodologije Resgen) celo v zadnjem obdobju obiranja, v zgodnejših terminih pa je še precej višja.

Vsebnost biofenolov v ekstra deviškem oljčnem olju sorte 'Picholine' v letih 2021 in 2023

Parameter		Vsebnost po metodologiji Resgen	Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija
skupni olevropeinski BP	(mg/kg)	visoka (> 450)	460	870	637	133
skupni ligstrozidni BP	(mg/kg)		285	613	436	129
skupni BP	(mg/kg)		756	1586	1131	281
lignana	(mg/kg)		6	101	49	40
oleacein	(mg/kg)		214	400	323	71
oleokantal	(mg/kg)		83	261	199	73
oleacein/oleokantal (%)	(mg/kg)		151	356	214	78
O-Agl-dA	(mg/kg)		44	200	117	63
L-Agl-dA	(mg/kg)		20,9	211	100	75
O-Agl-A	(mg/kg)		29	79	56	22
L-Agl-A	(mg/kg)		0	25	7	7

Legenda:

- BP biofenoli
- 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

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.

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., Mrzlić, 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.

Delegirana uredba Komisije (EU) 2022/2104.





REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



JAVNA SLUŽBA
V OLJKARSTVU