



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

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/research-2/zalozba/monografije/>

Koper, 2022

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 115261443
ISBN 978-961-7058-79-6 (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 |

2 UVOD

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.

SINONIMI

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

IZVOR

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

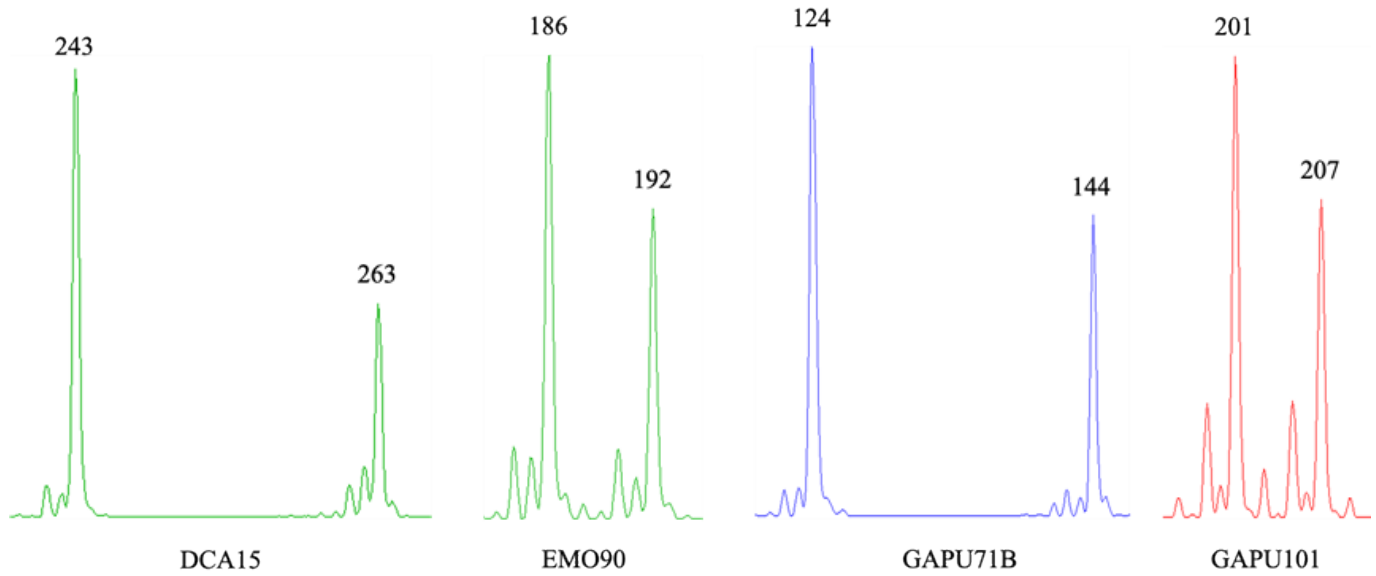


MOLEKULARNO- GENETSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

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 bujno | |
| rast | razširjeno | |
| zbitost krošnje | srednje zbita krošnja | |
| dolžina internodija (cm) | srednji poganjki (1–3) | 1,4 |



6 List

| Parameter | Opis lista | Meritev |
|---|---------------------------|---------|
| dolžina (cm) | srednje dolg (5–7) | 6,07 |
| širina (cm) | srednje širok (1,25–1,50) | 1,26 |
| oblika glede na razmerje dolžina/širina | eliptično suličast (4–6) | 4,82 |
| 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) | 27,77 |
| širina (mm) | ozko (< 12) | 11,90 |
| dolžina peclja (mm) | srednje dolg (6–11) | 8,77 |
| število brstov (cvetov) | srednje veliko brstov (18–25) | 18,96 |
| struktura (število brstov na dolžino socvetja (v cm)) | zbito (> 6,5) | 6,82 |
| razvejanost | majhna | |
| zalistniki (% socvetij z zalistniki) | malo prisotni ali niso prisotni (< 10 %) | 0,5 |
| aksilarni brsti (% socvetij z aksilarnimi brsti) | malo prisotni ali niso prisotni (< 5 %) | 0,8 |

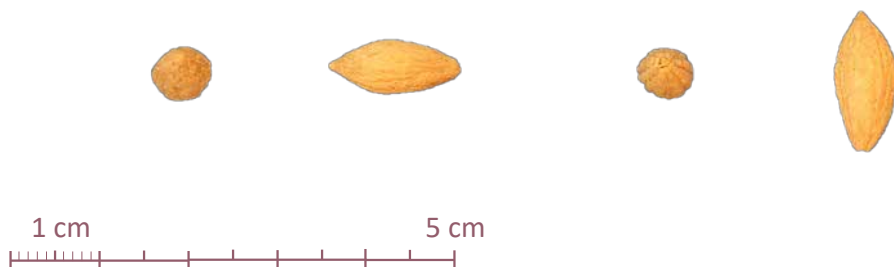


8 Plod

| Parameter | Opis plodu | Meritev |
|--|----------------------------|---------|
| masa (g) | srednje velik plod (2–4) | 3,84 |
| dolžina (mm) | dolg plod (21–24) | 23,54 |
| širina (mm) | srednje širok plod (15–17) | 16,36 |
| oblika – v položaju A (razmerje razmerje dolžina/širina) | eliptičen plod (1,25–1,45) | 1,44 |
| oblika – opisno | eliptičen plod | |
| položaj največjega premera | osrednje | |
| simetrija – v položaju A | rahlo asimetričen plod | |
| oblika vrha – v položaju A | ošiljen vrh | |
| bradavica na vrhu | ni prisotna | |
| oblika osnove – v položaju A | ravna | |
| prisotnost lenticel | malo lenticel | |
| velikost lenticel | majhne lenticele | |
| intenzivnost zelene barve nezrelega plodu | srednja | |
| način barvanja | z baze | |
| barva v popolni zrelosti | črna | |
| poprh na povrhnjici | srednje izražen | |



| Parameter | Opis koščice | Meritev |
|---|--------------------------|---------|
| masa (g) | srednja (0,30–0,45) | 0,36 |
| dolžina (mm) | dolga (> 15) | 16,16 |
| širina (mm) | srednja (6–8) | 6,25 |
| oblika na podlagi razmerja dolžina/širina | močno podaljšana (> 2,2) | 2,56 |
| oblika v položaju B | eliptična | |
| položaj največjega premera v položaju B | osrednje | |
| simetrija – v položaju A | rahlo asimetrična | |
| simetrija – v položaju B | simetrična | |
| oblika vrha – v položaju A | ošiljena | |
| konica – konec vrha | izrazita | |
| oblika osnove – v položaju A | ošiljena | |
| število fibrovaskularnih brazd na osnovnem delu | srednje (7–10) | |
| razporeditev fibrovaskularnih brazd | enakomerna | |
| površina - razbrazdanost | srednje razbrazdana | |



AGRONOMSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

Cvetenje

| Parameter | Opis | Meritev |
|---------------------------------------|----------------|---------|
| čas cvetenja (dnevi), ('Leccino' = 0) | zgodaj (< 0) | -2,7 |
| trajanje cvetenja (dnevi) | dolgo (> 10,5) | 10,8 |
| intenzivnost cvetenja | srednja | |

Oploditev

| Parameter | Opis | Meritev |
|--------------------------------|-------------|---------|
| stopnja oploditve (%) | ni podatkov | |
| stopnja samooploditve (%) | ni podatkov | |
| potencialne oprasnevalne sorte | samooplodna | |

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 sivo oljkovo pegavost | neznano | |

Rodnost in uporabnost

| Parameter | Opis | Meritev |
|--------------------------------|----------------------|---------|
| čas dozorevanja | srednje | |
| vstop v polno rodnost | srednje | |
| rodnost | srednja | |
| izmeničnost | delno izmenična | |
| razmerje med plodom in koščico | zelo visoko (> 10,0) | 10,67 |
| razmerje med mesom in koščico | zelo visoko (> 8,0) | 9,67 |
| vsebnost olja (Abencor – %) | visoka (12–15) | 13,8 |
| vsebnost olja (Soxhlet – %) | srednja (40–50) | 44,8 |

KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA OLJČNEGA OLJA

Maščobnokislinska sestava

Podatki so zbrani na podlagi rezultatov raziskovalnih projektov za olje sorte 'Picholine', ki je bilo predelano iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v optimalni zrelosti v obdobju 2007–2012.

| Parameter | Vsebnost po metodologiji RESGEN |
|--|------------------------------------|
| C 14:0 (ut. %) miristinska kislina | |
| C 16:0 (ut. %) palmitinska kislina | srednja (10–13) |
| C 16:1 (ut. %) palmitoleinska kislina (ω -7) | |
| C 17:0 (ut. %) margarinska kislina | |
| C 17:1 (ut. %) margaroleinska kislina | |
| C 18:0 (ut. %) stearinska kislina | visoka (2–4) |
| C 18:1 (ut. %) oleinska kislina | visoka (70–75), zelo visoka (> 75) |
| C 18:2 (ut. %) linolna kislina (ω -6) | nizka (5–9), srednja (9–12) |
| C 18:3 (ut. %) linolenska kislina (ω -3) | |
| C 20:0 (ut. %) arašidova 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 in Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2019/1604 |
|--------------------|---|----------------------|--|
| 0,01 | ± | 0,0001 | ≤ 0,03 |
| 11,94 | ± | 1,36 | 7,50–20,00 |
| 0,84 | ± | 0,13 | 0,30–3,50 |
| 0,05 | ± | 0,01 | ≤ 0,40 |
| 0,08 | ± | 0,02 | ≤ 0,60 |
| 2,36 | ± | 0,10 | 0,50–5,00 |
| 74,05 | ± | 1,50 | 55,00–83,00 |
| 9,10 | ± | 1,12 | 2,50–21,00 |
| 0,78 | ± | 0,11 | ≤ 1,00 |
| 0,36 | ± | 0,02 | ≤ 0,60 |
| 0,30 | ± | 0,03 | ≤ 0,50 |
| 0,08 | ± | 0,01 | ≤ 0,20 |
| 0,05 | ± | 0,01 | ≤ 0,20 |
| 8,26 | | | |
| 5,78 | | | |

14 Sestava in vsebnost sterolov

Podatki so zbrani na podlagi rezultatov raziskovalnih projektov za olje sorte 'Picholine', ki je bilo predelano iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v optimalni zrelosti v obdobju 2010–2012.

Parameter

holesterol (%)

brasikasterol (%)

24-metilenholesterol (%)

kampesterol (%)

kampestanol (%)

stigmasterol (%)

Δ -7-kampesterol (%)

Δ -5,23-stigmastadienol (%)

klerosterol (%)

β -sitosterol (%)

sitostanol (%)

Δ -5-avenasterol (%)

Δ -5,24-stigmastadienol (%)

Δ -7-stigmastenol (%)

Δ -7-avenasterol (%)

navidezni β -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 in Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2019/1604 |
|--------------------|---|----------------------|--|
| < 0,14 | | | ≤ 0,5 |
| < 0,01 | | | ≤ 0,1 |
| 0,06 | ± | 0,04 | |
| 3,84 | ± | 0,15 | ≤ 4,0 |
| 0,38 | ± | | |
| 0,46 | ± | 0,13 | < kampesterol |
| < 0,02 | | | |
| < 0,02 | | | |
| 0,95 | ± | 0,09 | |
| 86,36 | ± | 3,41 | |
| 0,41 | ± | 0,09 | |
| 6,14 | ± | 2,76 | |
| 0,67 | ± | 0,19 | |
| 0,22 | ± | 0,05 | ≤ 0,5 |
| 0,60 | ± | 0,15 | |
| 94,52 | ± | 0,62 | ≥ 93 |
| 1173 | ± | 332 | ≥ 1000 |
| 2,30 | ± | 0,92 | ≤ 4,5 |

Sestava in vsebnost tokoferolov (vitamin E)

Podatki so zbrani na podlagi rezultatov raziskovalnih projektov za olje sorte 'Picholine', ki je bilo predelano iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v optimalni zrelosti v obdobju 2004–2012.

| Parameter | Vsebnost po metodologiji RESGEN | Povprečna vrednost | | Standardna deviacija |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------|---|----------------------|
| α -tokoferol (mg/kg) | | 282 | ± | 60 |
| β -tokoferol (mg/kg) | | < 2 | | |
| γ -tokoferol (mg/kg) | | 29 | ± | 8 |
| δ -tokoferol (mg/kg) | | < 2 | | |
| skupni tokoferoli (mg/kg) | srednja (200–350) | 314 | ± | 58 |



18 Sestava in vsebnost biofenolov

Podatki so zbrani na podlagi rezultatov raziskovalnih projektov za olje sorte 'Picholine', ki je bilo predelano iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plovov v optimalni zrelosti v obdobju 2010–2012.

Zaradi različnih dejavnikov, kot so na primer različne lokacije, vremenski pogoji in prisotnost škodljivcev, so možna precejšnja odstopanja od povprečnih vrednosti, kar se odraža v velikih standardnih deviacijah.

| Parameter | Vsebnost po metodologiji RESGEN |
|--------------------------|---------------------------------|
| skupni OLE BP (mg/kg) | |
| skupni LIG BP (mg/kg) | |
| skupni biofenoli (mg/kg) | visoka (> 450) |
| od tega: | |
| oleacein (mg/kg) | |
| oleokantal (mg/kg) | |
| lignana (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 |
|--------------------|---|----------------------|
| 356 | ± | 90 |
| 181 | ± | 80 |
| 761 | ± | 128 |
| | | |
| 209 | ± | 150 |
| 102 | ± | 75 |
| 26 | ± | 25 |
| 36 | ± | 11 |
| 49 | ± | 29 |
| 101 | ± | 57 |
| 22 | ± | 15 |

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.

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.

Uredba komisije (EGS) št. 2568/91, nazadnje spremenjena z Izvedbeno uredbo komisije (EU) 2019/1604.

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**

