



LECCINO

Avtorji:

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

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

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

Avtorji:
Viljanka Vesel, Dunja Bandelj, Bojan Butinar, Erika Bešter, Jakob Fantinič, Katja Fičur, Maja Podgornik, Vasilij Valenčič, Saša Volk, Alenka Baruca Arbeiter, Milena Bučar-Miklavčič, 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/10.35469/978-961-7195-75-0>
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 232052227
ISBN 978-961-7195-75-0 (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
SENZORIČNA OCENA OLJČNEGA OLJA	20
LITERATURA	21

UVOD

V slovenskih oljčnih nasadih je 'Leccino' druga najbolj zastopana sorta. Je svetovno znana zgodnja sorta, ki redno in dobro rodi ter je cenjena zaradi hitrega vstopa v obdobje rodnosti. Plodovi rastejo v grozdcih, so srednje veliki, v zrelosti črne barve z nizko oljevitostjo. 'Leccino' dobro prenaša nizke temperature in močne vetrove. Sorta ni občutljiva na pavje oko oz. oljkovo kozavost in oljno muho, občutljivejša pa je na sivo oljkovo pegavost in sajavost.

SINONIMI

'Leccio', 'Premice', 'Silvestrone'

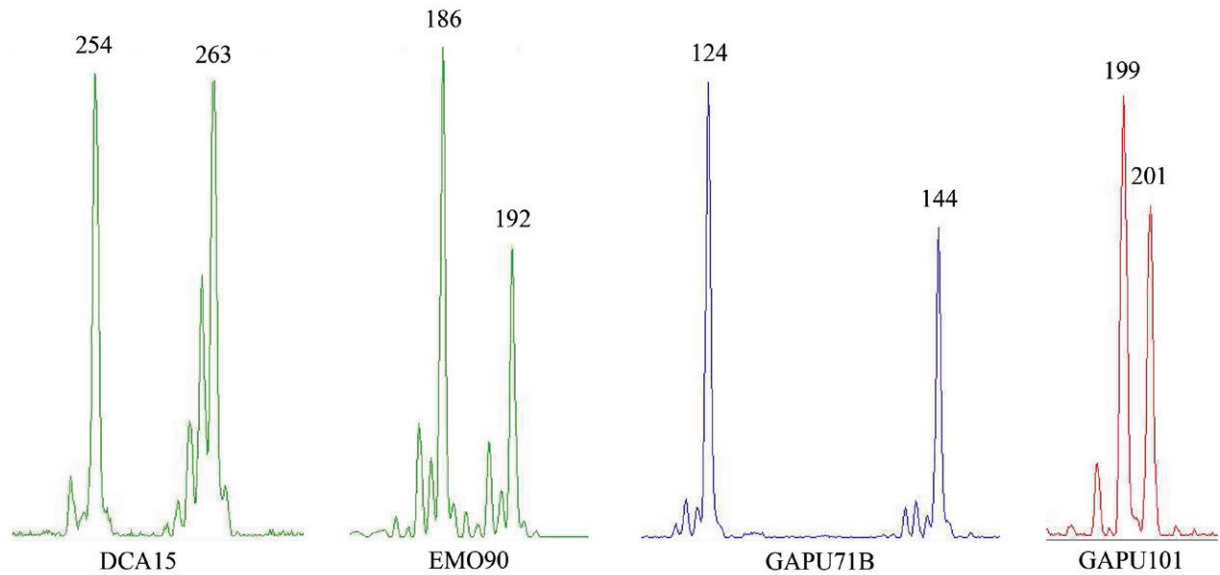
IZVOR

Sorta 'Leccino' je italijanska sorta. V Sloveniji se uvršča med udomačene in tradicionalne sorte, med katere spadajo vse starejše sorte tujega porekla, ki se v Republiki Sloveniji pridelujejo že več kot 50 let in so dobro prilagojene na slovenske pridelovalne razmere.

MOLEKULARNO-GENETSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

Genotipizacija sorte 'Leccino' na 15 mikrosatelitskih lokusih, predstavljeni so aleli, izraženi v baznih parih.

LOKUS	PROFIL DNA
DCA3	240:250
DCA5	196:204
DCA7	143:149
DCA9	162:205
DCA11	136:184
DCA15	254:263
DCA16	150:174
DCA18	177:177
GAPU101	199:201
GAPU103A	136:160
GAPU71B	124:144
EMO3	211:215
EMO90	186:192
UDO99-019	99:168
OeUP16	242:246



Genetski profil sorte ‘Leccino’ 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	zbita do srednje zbita	
dolžina internodijev (cm)	srednje dolgi (1–3)	1,4



Parameter	Opis lista	Meritev
dolžina (cm)	srednje dolg (5–7)	5,6
širina (cm)	srednje širok (1,25–1,50)	1,41
oblika glede na razmerje dolžina/širina	eliptičen (< 4)	4,0
ukrivljenost glede na podolžno os	raven	
zvijanje 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)	27,1
širina (mm)	srednje široko (12–16)	12,1
dolžina do prvega razraščanja (mm)	srednje dolga (6–11)	6,4
število brstov (cvetov)	malo (11–18)	15,6
struktura (razmerje brsti/dolžina (cm))	srednje zbito (5,0–6,5)	5,7
razvejanost	majhna	
zalistniki (% socvetij z zalistniki)	močno prisotni (> 15)	20,7
aksilarni brsti (% socvetij z aksilarnimi brsti)	prisotni (5–10)	7,4



Parameter	Opis plodu	Meritev
masa (g)	srednja (2–4)	2,5 ± 0,49
dolžina (mm)	srednje dolg (18–21)	18,7
širina (mm)	ozek (13–15)	14,1
oblika – v položaju A (razmerje dolžina/širina)	eliptičen (1,25–1,45)	1,33
oblika opisno	eliptičen	
položaj največjega premera - v položaju B	v sredini	
simetrija – v položaju A	rahlo asimetričen	
oblika vrha – v položaju A	zaokrožen	
bradavica na vrhu	ni prisotna	
oblika osnove ploda – v položaju A	zaokrožena	
prisotnost lenticel	srednje veliko	
velikost lenticel	srednje velike	
intenzivnost zelene barve nezrelega plodu	srednja	
način barvanja	z vrha	
barva v popolni zrelosti	črna	
poprh na povrhnjici	slabo 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)	0,43
dolžina (mm)	srednje dolga (12–15)	13,7
širina (mm)	srednje široka (6–8)	6,8
oblika na podlagi razmerja dolžina/širina	podaljšana (1,8–2,2)	2,0
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	zaokrožen	
konica – zaključek vrha	prisotna	
oblika osnove koščice – v položaju A	zaokrožena	
število fibrovaskularnih brazd pri osnovi	srednje (7–10)	
razporeditev fibrovaskularnih brazd	enakomerna	
površina – razbrazdanost	malo 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 glede na čas cvetenja 'Leccino' (0))	srednje zgodaj (0–2)	0,0
trajanje cvetenja (dni)	srednje dolgo (8,5–10,5)	9,0
intenzivnost cvetenja	srednja	

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

Oploditev

Parameter	Opis	Meritev
stopnja oploditve (%)	visoka (3,5–5,5)	3,6
stopnja samooploditve (%)	srednja (0,5–1,0)	0,88
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	malo občutljiva	
občutljivost na pavje oko oz. oljkovo kozavost	malo občutljiva	
občutljivost na oljkovo sivo pegavost	občutljiva	

Rodnost in uporabnost

Parameter	Opis	Meritev
čas dozorevanja	zgodaj	
vstop v polno rodnost - skupni pridelek prvih 7 let (kg)	srednje zgodaj (10–25)	17,8
rodnost - povprečje 5 let v polni rodnosti (kg)	srednja (13–18)	18,5
izmeničnost - indeks alternance	srednja (0,4–0,6)	0,49
razmerje med plodom in koščico	srednje visoko (5,0–7,5)	5,7
razmerje med mesom in koščico	srednje visoko (4,0–6,0)	4,7
vsebnost olja - Abencor laboratorijska oljarna (%)	nizka (9–12)	11,7
vsebnost olja - Soxhlet (%)	nizka (30–40)	37,6

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 2018 do 2023.

Maščobnokislinska sestava

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Leccino', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v obdobju 2000–2023. V obdobju 2018–2023 smo na posameznih lokacijah izvedli po pet vzorčenj v obdobju od 12. septembra do 19. novembra. Zbrani so podatki tako iz laboratorijske oljarne Abencor kot tudi iz proizvodnih oljarn. Olje sorte 'Leccino' ima po kriterijih metodologije Resgen značilne visoke vsebnosti palmitinske, stearinske in oleinske kisline ter nizko vsebnost linolne kisline. Rezultati olj iz laboratorijske in proizvodnih oljarn so primerljivi. Ravno tako ni opaziti večjih razlik v maščobnokislinski sestavi med obdobjema 2002–2017 in 2018–2023. Opazne pa so spremembe maščobnokislinske sestave od začetka do konca sezone obiranja. V obdobju od prvega do zadnjega obiranja se za 1 ut. % do 2 ut. % zniža vsebnost palmitinske kisline, vsebnost stearinske kisline se zniža za do 0,5 ut. %, vsebnost linolne kisline pa za do 2 ut. %. Vsebnost oleinske kisline pa se poviša, večinoma za približno 2 ut. % do 3 ut. %, lahko pa tudi za več kot 4 ut. %. Kljub povprečno visoki vsebnosti oleinske kisline in nizki vsebnosti linolne kisline pa skoraj četrtina vzorcev ni izpolnjevala pogojev za Ekstra deviško oljčno olje Slovenske Istre z zaščiteno označbo porekla (mejna vrednost za oleinsko kislino je ≥ 72 ut. %, za linolno kislino pa ≤ 8 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		≤ 0,03
C 16:0 palmitinska kislina	(ut. %)	visoka (13–15)	13,19	16,95	14,97	0,78	7,00–20,00
C 16:1 palmitoleinska kislina	(ut. %)		0,86	2,53	1,49	0,27	0,30–3,50
C 17:0 margarinska kislina	(ut. %)		0,00	0,06	0,04	0,01	≤ 0,40
C 17:1 margaroleinska kislina	(ut. %)		< 0,05	0,13	0,07	0,02	≤ 0,60
C 18:0 stearinska kislina	(ut. %)	visoka (2-4)	1,63	2,63	2,14	0,26	0,50–5,00
C 18:1 oleinska kislina	(ut. %)	visoka (70–75)	69,89	76,61	73,07	1,32	55,00 –85,00
C 18:2 linolna kislina	(ut. %)	nizka (5–9)	4,61	10,06	6,83	1,05	2,50–21,00
C 18:3 linolenska kislina	(ut. %)		0,54	1,01	0,72	0,09	≤ 1,00
C 20:0 arašidova kislina	(ut. %)		0,20	0,39	0,32	0,03	≤ 0,60
C 20:1 eikozanojska kislina	(ut. %)		0,15	0,33	0,25	0,03	≤ 0,50
C 22:0 behenska kislina	(ut. %)		0,00	0,12	0,08	0,01	≤ 0,20
C 24:0 lignocerinska kislina	(ut. %)		0,00	0,07	0,04	0,01	≤ 0,20
razmerje oleinska kislina/linolna kislina			4,05	5,30	4,70	0,25	
razmerje nenasičene/nasičene maščobne kisline			6,95	16,60	10,98	1,90	

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

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Leccino', ki so bili predelani iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov. Vsebnost skupnih sterolov v oljčnem olju sorte ‚Leccino‘ je večinoma visoka.

Minimalne vsebnosti		Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija	Mejna vrednost*
Holesterol	(%)	0,10	0,20	0,17	0,06	≤ 0,5
Brasikasterol	(%)	< 0,01	< 0,01	< 0,01		≤ 0,1
24-metilenholesterol	(%)	0,12	0,30	0,20	0,09	
Kampesterol	(%)	2,50	2,90	2,74	0,21	≤ 4,0
Kampestanol	(%)	0,10	0,18	0,14	0,04	
Stigmasterol	(%)	0,30	1,08	0,81	0,44	< kampesterola
Δ-7-kampesterol	(%)	< 0,04	< 0,04	< 0,04		
Δ-5,23-stigmastadienol	(%)	< 0,02	< 0,02	< 0,02		
Klerosterol	(%)	0,98	1,05	1,01	0,04	
β-sitosterol	(%)	78,27	80,60	79,59	1,20	
Sitostanol	(%)	0,64	1,40	0,93	0,41	
Δ-5-avenasterol	(%)	10,79	14,41	12,50	1,82	
Δ-5,24-stigmastadienol	(%)	0,46	1,10	0,73	0,33	
Δ-7-stigmastenol	(%)	0,16	0,51	0,36	0,18	≤ 0,5
Δ-7-avenasterol	(%)	0,60	1,26	0,83	0,38	
Navidezni β-sitosterol	(%)	93,82	95,70	94,76	0,94	≥ 93,0
Vsebnost sterolov	(mg/kg)	1213	2366	1632	638	≥ 1000
Vsebnost eritrodiola in uvaola	(%)	0,67	0,90	0,79	0,16	≤ 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 'Leccino', ki so bili predelani iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov. Olje sorte 'Leccino' ima po kriterijih metodologije Resgen srednjo vsebnost tokoferolov.

Vsebnost tokoferolov v ekstra deviškem oljčnem olju sorte 'Leccino'

Parameter		Vsebnost po metodologiji Resgen	Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija
alfa-tokoferol	(mg/kg)		322	327	325	4
gama-tokoferol	(mg/kg)		12	12	12	0
skupni tokoferoli	(mg/kg)	srednja (200–350)	334	339	337	4



18 **Sestava in vsebnost biofenolov**

Predstavljeni so podatki za olja iz sorte 'Leccino', ki so bila predelana iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v obdobju 2017–2023. Vzroci so bili prodobljeni iz oljk, obranih v različnih terminih med drugim tednom v septembru in zadnjim tednom v oktobru. Vključeni so podatki o filtriranih in nefiltriranih oljih, oljih iz laboratorijske oljarne Abencor in proizvodnih oljarn.

Večina vzorcev (58 %) je imela po kriterijih metodologije Resgen visoko vsebnost skupnih biofenolov, 2 % vzorcev nizko vsebnost, ostali pa srednjo. Spremljanje vsebnosti biofenolov od začetka do konca sezone obiranja na različnih lokacijah je pokazalo, da se je vsebnost skoraj v vseh primerih v septembru povečevala, pogosto pa se je povečevanje nadaljevalo še tudi v oktober.

Vsebnost biofenolov v ekstra deviškem oljčnem olju sorte 'Leccino' v obdobju 2017–2023

Parameter		Vsebnost po metodologiji Resgen	Minimalna vsebnost	Maksimalna vsebnost	Povprečna vsebnost	Standardna deviacija
skupni olevropeinski BP	(mg/kg)	visoka (> 450)	29	509	276	127
skupni ligstrozidni BP	(mg/kg)		25	377	184	62
skupni BP	(mg/kg)		147	827	490	165
lignana	(mg/kg)		0	254	12	30
oleacein	(mg/kg)		13	387	187	111
oleokantal	(mg/kg)		5	368	133	72
oleacein/oleokantal (%)	(mg/kg)		10	797	192	114
O-Agl-dA	(mg/kg)		1	54	11	11
L-Agl-dA	(mg/kg)		0,6	60	10	11
O-Agl-A	(mg/kg)		1	148	20	24
L-Agl-A	(mg/kg)		0	86	10	11

Legenda:

- BP

biofenoli
- O-Agl-dA

dialdehidna oblika olevropein aglikona
- L-Agl-dA

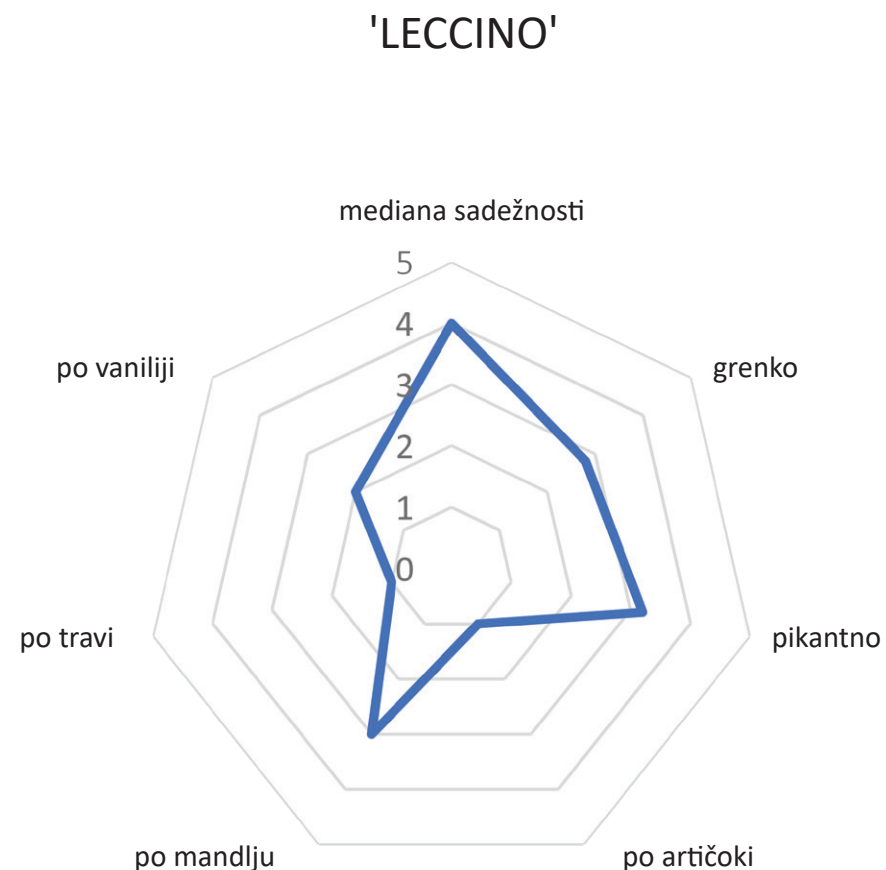
dialdehidna oblika ligstrozid aglikona
- O-Agl-A

aldehidna oblika olevropein aglikona
- L-Agl-A

aldehidna oblika ligstrozid aglikona



SENZORIČNA OCENA OLJČNEGA OLJA



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.

Cimato, A., Cantini, C., Sani, G., Marranci, M. 1993. Il germoplasma dell'olivo in toscana. Istituto Propagazione Specie Legnose - CNR, Scandicci (FI), Regione Toscana - Giunta Regionale. Datum dostopa 21. 02. 2019. Dostopno na: <http://www.ivalsa.cnr.it/archivio-fruit/olivo/indice.htm>

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