

# GRIGNAN

**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**

**GRIGNAN: 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 115259139  
ISBN 978-961-7058-77-2 (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>5</b>
Drevo	5
List	6
Socvetje	7
Plod	8
Koščica	9
<b>AGRONOMSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK</b>	<b>10</b>
Cvetenje	10
Oploditev	10
Občutljivost	11
Rodnost in uporabnost	11
<b>KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA OLJČNEGA OLJA</b>	<b>12</b>
Maščobnokislinska sestava	12
Sestava in vsebnost sterolov	14
Sestava in vsebnost tokoferolov (vitamin E)	16
Sestava in vsebnost biofenolov	18
<b>LITERATURA</b>	<b>20</b>

## 2 UVOD

Sorta 'Grignan' je namenjena predelavi v olje. Zanj je značilna počasna rast, krošnja pa je bolj pokončna in redka. To je sorta, ki zgodaj stopi v rodnost. Zaradi avtosterilnosti potrebuje za oploditev opraševalce. Dobre opraševalne sorte naj bi bile 'Frantoio', 'Casaliva', 'Pendolino' in 'Leccino'. Rodnost je slabša do srednja, a konstantna. Plodovi se zgodaj začnejo barvati. Vsebnost biofenolov v olju je srednja, vsebnost tokoferolov pa nizka do srednja. Sorta je neobčutljiva na nizke temperature, pavje oko in oljčnega raka, občutljiva pa na napad oljčne muhe.

## SINONIMI

'Bersan', 'Gargnà', 'Gargnan', 'Gargnano', 'Negrar'

## IZVOR

Sorta 'Grignan' je italijanska sorta. Najbolj je razširjena v Venetu in Lombardiji (Italija). V Sloveniji se uvršča med tuje sorte.

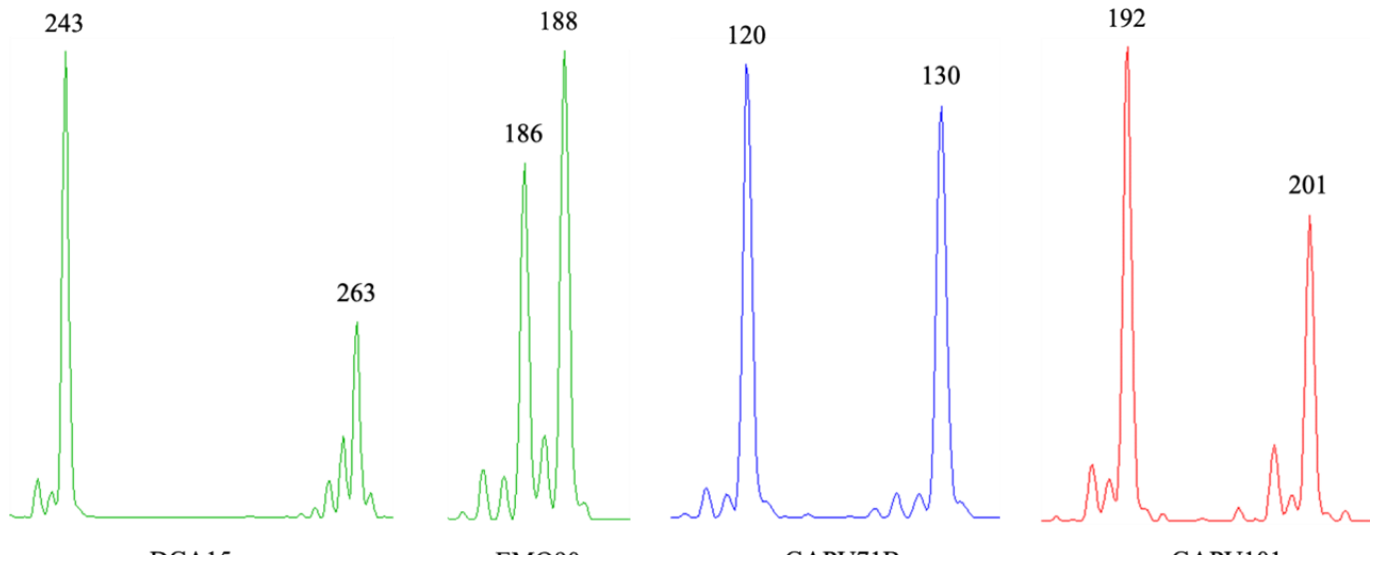


# MOLEKULARNO- GENETSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

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

LOKUS	PROFIL DNA (bp)
DCA3	236:246
DCA5	204:206
DCA7	149:166
DCA9	193:209
DCA11	146:166
DCA15	243:263
DCA16	125:154
DCA18	173:177
GAPU101	192:201
GAPU103A	160:187
GAPU71B	120:130
EMO3	206:213
EMO90	186:188
UDO99-19	131:145
OeUP16	234:242





**Genetski profil sorte 'Grignan' na izbranih mikrosatelitskih lokusih DCA15, EMO90, GAPI7B, GAPI101; prikazane so dolžine pomnoženih alelov, izražene v baznih parih (bp).**

# MORFOLOŠKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

## Drevo

Parameter	Opis drevesa	Meritev
bujnost	šibka	
rast	razširjena do pokončna	
zbitost krošnje	redka krošnja	
dolžina internodija (cm)	srednji poganjki (1–3)	



## 6 List

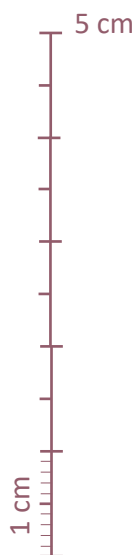
Parameter	Opis lista	Meritev
dolžina (cm)	srednje dolg (5–7)	5,49
širina (cm)	srednje širok (1,25–1,50)	1,37
oblika glede na razmerje dolžina/širina	eliptično suličast (4–6)	4,04
ukrivljenost glede na podolžno os	hiponastičen (ukrivljen navzgor)	
zvijanje okoli osi	odsotno ali rahlo	
vihanje listnih robov navzdol	odsotno ali rahlo	
intenzivnost barve zgornje strani	srednja	





## Socvetje

Parameter	Opis socvetja	Meritev
dolžina (mm)	srednje dolgo (25–35)	31,53
širina (mm)	široko (16–20)	16,88
dolžina peclja (mm)	srednje dolg (6–11)	9,13
število brstov (cvetov)	srednje veliko brstov (18–25)	21,01
struktura (število brstov na dolžino socvetja (v cm))	zbito (> 6,5)	6,66
razvejanost	srednja	
zalistniki (% socvetij z zalistniki)	malo prisotni ali niso prisotni (< 10 %)	1,4
aksilarni brsti (% socvetij z aksilarnimi brsti)	malo prisotni ali niso prisotni (< 5 %)	1,7



## 8 Plod

Parameter	Opis plodu	Meritev
masa (g)	srednje velik plod (2–4)	3,09
dolžina (mm)	srednje dolg plod (18–21)	18,61
širina (mm)	srednje širok plod (15–17)	15,68
oblika – v položaju A (razmerje razmerje dolžina/širina)	okroglast – sferičen plod (< 1,25)	1,18
oblika – opisno	okrogel plod	
položaj največjega premera	osrednje	
simetrija – v položaju A	rahlo asimetričen plod	
oblika vrha – v položaju A	zaokrožen vrh	
bradavica na vrhu	ni prisotna	
oblika baze – v položaju A	ravna	
prisotnost lenticel	malo lenticel	
velikost lenticel	srednje velike lenticel	
intenzivnost zelene barve nezrelega plodu	srednja	
način barvanja	enakomerno po celi povrhnjici	
barva v popolni zrelosti	črna	
poprh na povrhnjici	srednje izražen	



Parameter	Opis koščice	Meritev
masa (g)	visoka (> 0,45)	0,47
dolžina (mm)	srednje dolga (12–15)	12,07
širina (mm)	srednja (6–8)	7,52
oblika na podlagi razmerja dolžina/širina	rahlo podaljšana (1,4–1,8)	1,6
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	zaokrožena	
konica – konec vrha	prisotna	
oblika osnove – v položaju A	ošiljena	
število fibrovaskularnih brazd na osnovnem delu	visoko (< 10)	
razporeditev fibrovaskularnih brazd	enakomerno	
površina - razbrazdanost	razbrazdana	



# AGRONOMSKA KARAKTERIZACIJA SORT OLJK

## Cvetenje

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

## Oploditev

Parameter	Opis	Meritev
stopnja oploditve (%)	ni podatkov	
stopnja samooploditve (%)	ni podatkov	
potencialne opraševalne sorte	'Frantoio', 'Pendolino', 'Leccino'	

## Občutljivost

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

## Rodnost in uporabnost

Parameter	Opis	Meritev
čas dozorevanja	zgodaj	
vstop v polno rodnost	zgodaj	
rodnost	srednja	
izmeničnost	redna	
razmerje med plodom in koščico	srednje (5,0–7,5)	6,57
razmerje med mesom in koščico	srednje visoko (4,0–6,0)	5,57
vsebnost olja (Abencor – %)	nizka (< 9)	7
vsebnost olja (Soxhlet – %)	zelo nizka (< 30)	27,2

## KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA OLJČNEGA OLJA

### Maščobnokislinska sestava

Podatki so zbrani na podlagi rezultatov raziskovalnih projektov za olje sorte 'Grignan', ki je bilo predelano iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v optimalni zrelosti v obdobju 2002–2012 in leta 2019.

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 ( $\omega$ -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	zelo visoka (> 75)
C 18:2 (ut. %) linolna kislina ( $\omega$ -6)	nizka (5–9)
C 18:3 (ut. %) linolenska kislina ( $\omega$ -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	±	0,005	≤ 0,03
11,70	±	1,89	7,50–20,00
1,09	±	0,23	0,30–3,50
0,05	±	0,01	≤ 0,40
0,10	±	0,01	≤ 0,60
2,24	±	0,19	0,50–5,00
77,24	±	2,81	55,00–83,00
5,91	±	0,80	2,50–21,00
0,82	±	0,10	≤ 1,00
0,37	±	0,02	≤ 0,60
0,31	±	0,03	≤ 0,50
0,11	±	0,01	≤ 0,20
0,06	±	0,01	≤ 0,20
13,30			
5,98			

## 14 Sestava in vsebnost sterolov

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

### 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
0,12	±	0,03	≤ 0,5
< 0,01			≤ 0,1
0,35	±	0,08	
2,47	±	0,33	≤ 4,0
0,10	±		
0,66	±	0,35	< kampesterol
< 0,02			
< 0,02			
1,00	±	0,00	
78,81	±	0,70	
1,82	±	0,73	
12,97	±	0,52	
0,71	±	0,01	
0,20	±	0,00	≤ 0,5
0,87	±	0,24	
95,29	±	0,55	≥ 93
1274	±	15	≥ 1000
0,80	±	0,42	≤ 4,5

## Sestava in vsebnost tokoferolov (vitamin E)

Podatki so zbrani na podlagi rezultatov raziskovalnih projektov za olje sorte 'Grignan', 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
$\alpha$ -tokoferol (mg/kg)		191	±	22
$\beta$ -tokoferol (mg/kg)		< 3		
$\gamma$ -tokoferol (mg/kg)		13	±	6
$\delta$ -tokoferol (mg/kg)		< 3		
skupni tokoferoli (mg/kg)	nizka (< 200), srednja (200–350)	2026	±	25



## 18 Sestava in vsebnost biofenolov

Podatki so zbrani na podlagi rezultatov raziskovalnih projektov za olje sorte 'Grignan', ki je bilo predelano iz zdravih, nepoškodovanih in ročno obranih plodov v optimalni zrelosti v obdobju 2007–2012 in leta 2019.

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)	srednja (200–450)
<b>od tega:</b>	
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
139	±	105
86	±	50
382	±	167
67	±	67
32	±	31
21	±	22
24	±	25
20	±	15
31	±	31
10	±	9

## 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**

