

**REGISTRO REGIONALE DELLE RISORSE GENETICHE AUTOCTONE  
SEZIONE VEGETALI**

**Olivo Moraiolo**

**SCHEDA IDENTIFICATIVA**

<b>Numero di iscrizione:</b> 9	
<b>Famiglia:</b> Oleaceae	
<b>Genere:</b> <i>Olea</i>	
<b>Specie:</b> <i>europaea</i> L.	
<b>Nome comune della varietà (come generalmente noto):</b> Moraiolo	
<b>Significato del nome comune della varietà</b>	
<b>Sinonimi accertati (indicare per ciascun sinonimo l'area in cui e' utilizzato):</b> Assisano, Fosco, Carboncella, Morella, Morello, Morellino	
<b>Denominazione(i) dialettale(i) locale(i)</b>	
<b>Dialecto(i) del(i) nome locale(i)</b>	
<b>Significato(i) del(i) nome(i) dialettale(i) locale</b>	
<b>Rischio di erosione (come da regolamento attuativo)</b> Basso	
<b>Area tradizionale di diffusione</b> Varietà coltivata nell'intero territorio olivicolo regionale, ove rappresenta la cultivar tradizionale più diffusa. Essa rappresenta almeno il 90% del patrimonio olivicolo storico della fascia olivata compresa tra Assisi e Spoleto, fino alla conca Ternana.	
<b>Luogo di conservazione <i>ex situ</i></b> Campo collezione del CRA-OLI sez. di Spoleto (PG) a Collesecco di Spoleto (PG) Campo collezione del DSAAA a Prepo (PG) Campo collezione mondiale di Olivo a Lugnano in Teverina (TR)	
<b>Data iscrizione al Registro</b> 12/03/2014	<b>Ultimo aggiornamento scheda</b> 19/02/2016
<b>Ambito locale</b>	Regione Umbria
<b>Modica quantità</b>	10 gemme



Esemplare antico di Moraiolo (Otricoli)



### Conservazione *ex situ*

- Campo collezione del CRA-OLI sez. di Spoleto (PG) a Collesecco di Spoleto (PG)
- Campo collezione del DSAAA a Prepo (PG)
- Campo collezione mondiale di Olivo a Lugnano in Teverina (TR)

### Cenni storici, origine, diffusione

La gran parte degli alberi della varietà Moraiolo rappresentano ricacci delle gelate del 1956 e del 1985, dai quali è difficile poter stimare l'età. Tuttavia, numerosi alberi con tronchi originali si sono conservati soprattutto nella parte meridionale e a minor rischio da freddo dell'Umbria. Tra questi, molte sono state segnalate in un lavoro di prospezione svolto dall'APROL (Scatolini *et al.*, 2005), mentre in località San Vittore, Comune di Otricoli (Terni), è stato rinvenuto un albero di 'Moraiolo'

(identificato geneticamente attraverso l'analisi molecolare) di notevoli dimensioni che, dall'esame dell'età del legno residuo stabilita con l'analisi al  $^{14}\text{C}$  e dalla misurazione delle dimensioni del tronco, è risultato avere un'età di circa 680 anni ( $\pm 62$  anni), testimoniando così la lunghissima presenza in loco di questa varietà (Pannelli *et al.*, 2010).

#### **Zona tipica di produzione e ambito locale in cui è consentito lo scambio di materiale di propagazione**

Il "Moraiolo", pur essendo diffuso anche nelle regioni limitrofe di Toscana (con lo stesso nome), Marche e Lazio (con il sinonimo Carboncella), rappresenta indiscutibilmente la varietà di olivo caratterizzante l'olivicoltura umbra, in considerazione delle peculiari caratteristiche dell'olio e del fatto che è l'unica in grado di sopravvivere e produrre abbondantemente lungo le pendici sassose e aride del Subasio, Monte Brunette e dei Monti Martani.

#### **Descrizione morfologica**

I dati e le foto riportati in questa parte sono stati raccolti dal Prof. Franco Famiani dell'Università di Perugia, Dip. Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali e pubblicati nel Catalogo Nazionale delle Cultivar di Olivo – Progetto OLVIVA (Baldoni *et al.*, 2011).

#### **ALBERO:**

Vigoria: Bassa

Portamento: Assurgente

Densità della chioma: Media

#### **FOGLIA ADULTA:**

Forma: Ellittico-lanceolata (L/l= 4-6)

Curvatura longitudinale: Piana (talvolta iponastica)

Superficie lucida: assente

Dimensione:

Lunghezza: Corta (< 5 cm)

Larghezza: Media (1-1,5 cm)

#### **INFIORESCENZA:**

Lunghezza media (mm): Media (25-35 mm)

Numero fiori: Medio (18-25)

#### **FRUTTO:**

Colore (a maturazione): nero

Invaiaura (epoca di): media

Forma: Ellittica (o Sferica) (L/l= 1.25-1.45)

Simmetria: Legg. asimmetrico

Posizione diametro max.: Centrale

Apice: Rotondo

Umbone: Assente

Base: Troncata

Peso: Basso (< 2 g)

Lenticelle: Numerose

Dimensione lenticelle: Piccole

## **ENDOCARPO**

Forma: Ovoidale (L/l= 1.4-1.8)

Simmetria: Legg. asimmetrico

Peso: Basso (< 0,3 g)

Posizione diametro Max.: Apicale

Superficie: Rugosa

Solchi fibrovascolari: Medio (7-10)

Forma della base: Arrotondata

Forma dell'apice: Rotondo

Terminazione dell'apice: Mucronato

### **Caratteristiche agronomiche**

**Località di osservazione:** Collezione varietale del CRA-OLI, Spoleto.

**Vigoria dell'albero:** limitata;

**Portamento e densità della chioma:** assurgente;

**Produzione di frutti:** elevata e costante;

**Incidenza ed insorgenza della cascola naturale:** media e tardiva;

**Sensibilità particolari:** freddo, occhio di pavone;

**Tolleranze principali:** siccità, mosca.

**Suscettibilità:**

Mosca- medio bassa

Rogna- alta

Cocciniglia- media

Occhio di Pavone- alta

Verticilloso- alta

### **Caratteristiche tecnologiche e organolettiche**

#### **Caratteristiche dei frutti**

**Incidenza della polpa (max):** medio-alta

**Rapporto polpa-nocciolo (max):** medio

**Contenuto in olio (sul frutto secco):**

Capacità genetica di sintesi: alta

Periodo con inolizione utile alla raccolta: da metà ottobre a metà dicembre

**Resa al frantoio (sul frutto fresco) durante il potenziale periodo di raccolta:**

All'inizio: media

Al termine: medio-alta

**Peso unitario delle drupe (max):** medio-basso nella popolazione, medio nei frutti più invaiati

**Invaiaura:**

Epoca d'inizio: medio-precocce

Andamento: contemporanea, lenta

Livello massimo conseguito: medio

**Consistenza della polpa:**

Livello iniziale: alto

Evoluzione: in progressiva e lenta diminuzione durante la maturazione  
Livello finale: medio-alto

#### Principali caratteristiche dei frutti durante la maturazione.

Moraiole	Peso unitario medio (g ± E. S.)	Polpa/Nocciolo	Olio sul frutto fresco	Olio sul frutto secco	Indice di pigmentazione (n = 0-4 ± E. S.)	Resistenza media alla penetrazione (g ± E. S.)
		(n ± E. S.)	(% ± E. S.)	(% ± E. S.)		
25-30 settembre	1,42 ± 0,11	3,19 ± 0,40	14,92 ± 1,25	33,74 ± 2,15	0,03 ± 0,13	489,0 ± 16,9
15-20 ottobre	1,74 ± 0,21	4,16 ± 0,65	17,54 ± 1,37	40,83 ± 2,95	0,99 ± 0,31	488,3 ± 24,1
5-10 novembre	1,83 ± 0,22	4,50 ± 0,56	19,95 ± 1,51	45,39 ± 2,43	1,49 ± 0,40	449,4 ± 35,6
25-30 novembre	1,89 ± 0,18	4,46 ± 0,45	21,72 ± 2,27	47,02 ± 2,17	2,39 ± 0,35	450,1 ± 56,9
15-20 dicembre	1,69 ± 0,26	3,89 ± 0,68	21,56 ± 0,95	44,74 ± 2,47	2,15 ± 0,42	411,9 ± 56,5

#### Caratteristiche analitiche degli oli durante la maturazione

##### Parametri merceologici

**Effetto maturazione:** i parametri merceologici sono ampiamente sotto i limiti previsti dalla 2568/91 per entrambe le epoche di maturazione. Le clorofille sono sempre ad elevati livelli, mentre gli steroli e gli alcoli totali derogano, talvolta dai limiti di legge e risultano in aumento con la maturazione.

**Effetto stagionalità:** i parametri suddetti rimangono costanti con le diverse annate tranne gli steroli e gli alcoli che sono risultati influenzati dall'andamento stagionale.

##### Parametri nutrizionali

**Effetto maturazione:** la composizione acidica si manifesta ottimale e dotata di scarsa variabilità con la maturazione. In particolare, il contenuto in acido oleico si aggira sul 75%, quello in palmitico sul 13% e quello in linoleico sul 7% circa. Il contenuto in polifenoli totali ed in orto-difenoli è elevato ed in leggera diminuzione con il procedere della maturazione.

**Effetto stagionalità:** la composizione acidica presenta una scarsa variabilità con la stagione, mentre i polifenoli risultano soggetti a variabilità.

#### Principali caratteristiche analitiche degli oli durante la maturazione.

	Estrazione I (5-10 novembre)	Estrazione II (15-20 dicembre)
	(Media ± Errore Standard)	(Media ± Errore Standard)
<b>Acidità libera</b> (% acido oleico)	0,22 ± 0,05	0,22 ± 0,13
<b>Numero di perossidi</b> (meq O <sub>2</sub> /kg)	6,10 ± 1,13	9,35 ± 1,48
<b>Costanti spettrofotometriche</b> (nm)		
K <sub>232</sub>	1,722 ± 0,040	1,925 ± 0,106
K <sub>270</sub>	0,139 ± 0,039	0,111 ± 0,017
ΔK 10 <sup>3</sup> (n)	-7,00 ± 1,41	-4,00 ± 2,00
<b>Polifenoli</b> (mg/kg olio)		
Totali	395,5 ± 148,2	286,0 ± 94,8
Orto-Difenoli	150,0 ± 47,1	103,5 ± 23,3
<b>Clorofille</b> (ppm)		
Totali	10,40 ± 5,19	10,80 ± 5,37
<b>Composizione acidica</b> (%)		
Ac. Palmitico	13,90 ± 0,26	13,33 ± 0,14
Ac. Stearico	1,80 ± 0,11	1,78 ± 0,09
Ac. Oleico	74,99 ± 0,38	75,34 ± 0,23
Ac. Linoleico	6,93 ± 0,51	6,94 ± 0,06
Ac. Linolenico	0,74 ± 0,01	0,89 ± 0,28
<b>Rapporti tra acidi grassi</b> (n)		
Ac. insaturi/ac. Saturi	5,21 ± 0,09	5,44 ± 0,11
<b>Composizione in steroli</b> (%)		
Campesterolo	3,18	2,93

B-Sitosterolo	83,00	82,40
$\Delta_5$ -Avenasterolo	8,80	9,01
Eritrodiolo	1,76	1,60
Uvaolo	0,00	0,17
<b>Contenuto in steroli (mg/100 g olio)</b>		
Steroli totali	84,1	111,6
Dioli triterpenici totali	1,63	2,19
Totale generale	85,7	113,8
<b>Contenuto in alcoli alifatici e triterpenici (mg/100 g olio)</b>		
C <sub>22</sub>	0,34	0,64
C <sub>24</sub>	0,77	1,22
C <sub>26</sub>	1,42	1,56
C <sub>28</sub>	2,38	2,26
Cicloartenolo	12,10	13,92
24-Metil-Cicloartenolo	4,40	12,08
Citrostadienolo	2,47	3,27
Alifatici totali	4,91	5,67
Triterpenici totali	32,34	46,07
Alcoli totali	37,25	51,74

### **Caratteristiche sensoriali dell'olio durante la maturazione**

**Effetto maturazione:** i profili sensoriali degli oli di entrambe le epoche di raccolta appaiono squilibrati per il prevalere di sensazioni di amaro, pungente e fieno.

**Effetto stagionalità:** gli oli prodotti dalla varietà sono risultati influenzati dall'andamento stagionale.

### **Utilizzazione gastronomica**

### **Progetti specifici**

### **Bibliografia di riferimento**

Baldoni L., Cultrera N.G.M., Mariotti R., Ricciolini C., Arcioni S., Vendramin G.G., Buonamici A., Porceddu A., Sarri V., Ojeda M.A., Trujillo I., Rallo L., Belaj A., Perri E., Salimonti A., Muzzalupo I., Casagrande A., Lain O., Messina R., Testolin R., 2009. A consensus list of microsatellite markers for olive genotyping. *Molecular Breeding*, 24:213-231.

Baldoni L., Cultrera N.G.M., Mariotti R., Pandolfi S., Blanco A., Montemurro C., et al. 2011. Catalogo Nazionale delle Cultivar di Olivo – Progetto OLVIVA: Qualificazione del vivaismo olivicolo, Caratterizzazione varietale, sanitaria e innovazioni nella tecnica vivaistica. Ed. Università degli Studi di Bari “Aldo Moro” – Dip. Biologia e Chimica Agroforestale ed Ambientale. ISBN 978-88-88793-97-9.

Pandolfi S., Leccese A., Guelfi P., Mattioli T., Pannelli G., 2009. Zonazione dell'olivo in Umbria. Sabbioni Editore, Trestina (PG).

Pannelli G., Alfei B., D'Ambrosio A., Rosati S., Famiani F., 2000. Varietà di olivo in Umbria. Ed. ARUSIA-Umbria, Perugia: 98 pgg.

Pannelli G., Baldioli M., Servili M., Montedoro GF., 2003. Caratteristiche dei frutti e dell'olio di germoplasma olivicolo in Umbria. Ed. ARUSIA-Umbria, Perugia: 208 pgg.

Pannelli G., Baldoni L., Munari C., 2004. Caratteristiche strutturali e produttive di comprensori olivicoli al limite di coltivazione della specie in Umbria. Atti convegno europeo “Il futuro dei Sistemi Olivicoli in Aree Marginali”. Matera, 12 ottobre: 385-398.

Pannelli G., Manna D., Baldoni L., 2002. L'olivicoltura nello spoletino: aspetti ambientali e produttivi. Atti

“Convegno Internazionale di Olivicoltura”. Spoleto, 22-23 aprile: 150-158.

Pannelli G., Munari C., 2003. Aspetti strutturali ed agronomici della olivicoltura in Umbria. Atti convegno “Germoplasma olivicolo e tipicità dell’olio”. Perugia, 5 dicembre: 80-84.

Pannelli G., Pandolfi S., Baldoni L., Bonghi G. 2010. Selection and use of ancient olive trees in Umbria. In: IV Convegno Nazionale Piante Mediterranee -Le potenzialità del territorio e dell'ambiente. Raccolta degli Atti, (a cura di) Sarli G., Alvino A., Cervelli C., pp. 93- 104. ISBN: 978-1-4466-8981-3.

Scatolini G., Baldoni L., Ricciarelli D’Arbore M., Federici L., Cirino P., 2005. Olivi secolari della provincia di Perugia, Volume II, APROL, pp. 15, 53-152.

#### **Agricoltori che conservano la varietà *in situ***

Non si dispone del dato sul numero di aziende che coltivano “Moraiolo”, mentre il numero di alberi è riportato nel volume Pandolfi *et al.* (2009) e di seguito indicato in tabella, sulla base della suddivisione delle sottozone della DOP Umbria.

- Colli Assisi-Spoleto    n. 1.317.200
- Colli Martani            n.    622.600
- Colli del Trasimeno        n.    83.200
- Colli amerini              n.   184.900
- Colli Orvietani            n.   165.600

**Numero totale alberi n. 2.373.500**

Il 42% degli alberi di olivo dell’Umbria sono rappresentati dalla varietà Moraiolo.