

Spašavanje, opis i vrjednovanje germoplazme toskanskih maslina

Recupero, descrizione e valorizzazione del germoplasma toscano di olivo

A. Cimato, C. Cantini, M. Marranci, G. Sani

Uvod

Istraživanjem provedenim u Toskani identificirano je 70 genotipova autohtone germoplazme masline ovog područja, koji su izneseni u literaturi (1, 2, 3, 4, 5, 8).

Nakon skupljanja ovog materijala pristupilo se oživljavanju serije proučavanja sljedećih svojstava:

a) opis morfološkog varijabiliteta i agronomske karakteristike 70 genotipova; b) karakterizacija sposobnosti prirodne rizogeneze (tvorbe korijenja); c) vrjednovanje rasta biljaka za vrijeme oblikovanja u rasadniku; d) provjeravanje da li su plodovi bogati sastojcima u količini koja poboljšava kakvoću ulja; e) utvrđivanje genotipova otpornih na biotski i abiotski stres.

U ovom članku iznesena su relativna zapažanja pri identifikaciji i opis germoplazme 45 toskanskih genotipova i rezultati potrebni za evidenciju snage njihova rasta u rasadniku.

Materijal i metoda

Opis genotipova

U razdoblju od 1990. do 1991. bila su označena mjesta, na kojima je zapažanjem poslije 3 godine izdvojeno 70-genotipova.

Jednom izdvojena matična stabla, bila su podvrgnuta provjeri da se usporede morfološke karakteristike svakog genotipa s onima iz literature. Akceptiranjem identiteta počela je faza opisa.

Za taj posao, isprva je primijenjena morfološka shema, koju je predložio U.P.O.V., a postupno je smanjivana radi lakšeg objašnjenja pa su neke morfološke

karakteristike iznesene pojednostavljeno, usvajajući pri tome indikacije što su ih predložili istraživači Barranco i Rallo (6) za maslinarsku germoplazmu Andaluzije.

Svaki pojedini genotip opisan je primjenom istog obrasca. Osim toga bila je priložena fotografija o rodnosti, cvatu, lišću i sjemenkama, a bili su uvršteni u istraživanje podaci; po 3 o stablu, 9 o listu, 3 o cvatu, 10 o plodu i 11 o endokarpu.

Vrjednovanje rasta biljaka u rasadniku

U travnju 1992. godine tijekom identificiranja u maslinicima od svakog matičnog stabla bile su uzete plemke iz središnjeg dijela krošnje. Taj je materijal bio odmah cijepljen u rasadniku na sjemenjake sorte "Maurino" (25 cijepljenja po genotipu).

U proljeće 1993. godine, masline su bile presađene u posude volumena 3 litre (supstrat se sastojao od pijeska, poroznih kamenčića vulkanskog podrijetla, koji mogu plivati i treseta u omjeru 1:1:1) i prenesene u rasadnik gdje su bile razmještene prema planu pokusa po metodi randomiziranog bloka.

U listopadu se pristupilo vrjednovanju visine centralne osi (provodnice), broja postranih izbojaka, promjera debla na visini od 8 cm iznad mjesta cijepljenja i ukupnog prirasta biljke.

Pokusna shema je predvidjela 5 ponavljanja s po 5 biljaka svakog genotipa. Vrijednosti različitih zapažanja obrađene su analizom varijance s programom statgraphic 6.

Za izdvajanje homogenih skupina srednjaci su podvrgnuti proceduri "Multiple Range Test" služeći se pri tome metodom usporedbe po Duncanu.

Rezultati i diskusija

Opis genotipova

Opis 70 genotipova masline prikupljenih u Toskani objavljen je u jednoj monografskoj shemi (7).

Svaki pojedini genotip uključuje oznake: sinonim, zonu gdje je nađen, agromomske karakteristike, biometričke vrijednosti (iznesene za ambijentalne i agrotehničke uvjete i mjesta gdje su nađeni) i na kraju literatura.

**Tablica 1 - Pomološka shema korištena za opis morfoloških karakteristika
Tab 1 - Shema pomologico utillizzato descrivere i caratteri morfologici**

Pomološki opis

Stablo

Bujnost: vrlo bujna, jako bujna, srednje bujna, stabla bujna

Habitus: uspravan, poluviseći, viseći

Krošnja: široka, skupljena i gusta, rijetka (rastresita)

Staro lišće

Oblik: kapljast, eliptično kapljast, eliptičan,

Krivina: naborana, ravna, povijena

Površina: glatka, uvijena, ravna.

Dimenzije: vrlo mala, mala, srednja, velika, vrlo velika

Kut na vrhu lista: vrlo oštar, oštar, otvoren, vrlo otvoren

Kut u osnovi lista: vrlo oštar, oštar, otvoren

Mjesto najveće širine: vršno, sredina vršnog dijela, središnji dio, sredina osnove

Boja gornjeg dijela plojke: svijetlo-zelena, zelena, zelenosiva, tamno-zelena

Boja donjeg dijela plojke: svijetlo-zelena, zeleno-siva, sivo-zelena, zelena, sivo-zelena-brončana, sivo-brončana, sivo-srebrnasta.

Cvat

Struktura: kratka i zbita, kratka i rijetka (rastresita), duga i zbita, duga i rijetka (rastresita).

Obalik: grozdast, šiljato metličast, metličast

Srednja dužina (mm): kratka < 25, srednja: 25-35, duga > 35.

Plod

Boja: zelena, šarena, crveno vinska, tamno-ljubičasta, crna

Šara: rana, srednja, kasna, istovremena, jednolična, postupna.

Oblik: eliptičan, ovalan, valjkast.

Simetrija: simetričan, lagano simetričan, asimetričan.

Položaj (mjesto) najvećeg promjera: osnova, sredina, vrh.

Dimenzije: mali (< 2g), srednji (2-4 g), velik (4-6 g), velik (> 6 g).

Vrh: šiljat, stožast (zvrkast), zaobljen

Osnova: sužena, okruglasta, plosnata

Udubina kraj peteljke: mala, široka, okruglasta, eliptična, plitka, duboka.

Kožica: pepeljasta (mašak), lenticеле male ili velike, lenticеле rijetke ili brojne.

Nastavak tablice 1

Koštunica

Oblik: duguljasto-eliptičan, eliptičan, ovalan, okruglast

Simetrija: simetrična, lagano asimetrična, asimetrična.

Dimenzije: mala (< 30 g), srednja (30-45 g), velika (> 45 g)

Položaj najvećeg promjera: osnova, sredina, vrh

Površina: glatka, hrapava, naborana

Fibrovaskularna brazda: vrlo brojna, srednje brojna, malo brojna

Izgled fibrovaskularnih brazda: dugoljast, nepravilan

Udubljenje fibrovaskularnih brazda: ograničeno, srednje, izraženo (veliko)

Oblik baze: šiljasta, sužena, okruglasta, krnja.

Oblik vrha: zašiljen, valjkast, okruglast

Završetak vrha: naglo sužen, izraženo sužen

Gospodarske osobine

Vrjednovanje rasta biljaka u rasadniku

Parametri primijenjeni za mjerenje porasta nakon 18 mjeseci uzgoja u rasadniku pokazali su veliku varijabilnost kod 45 genotipova pri njihovoj usporedbi.

Radi pojednostavljenja komentara podaci su izneseni na tablici 2, gdje su 4 svojstva bila analizirana zasebno.

Rast provodnice (centralne osi) pokazuje oscilacije preko 100%.

Konkretno, u sorte "Grossolana" dosegla je 80 cm, a u sorte "Punteruolo" više nego dvostruko (170 cm). Na osnovi ovih podataka stupnja varijabilnosti razvrstane su po porastu 4 skupine genotipova.

U prvu skupinu spada sljedećih 16 genotipova slabog porasta, odnosno uzrasta od 80 cm do 117 cm: "Arancino", "Cilieginio", "Cuoricino", "Gremignolo di bolgheri", "Grossolana", "Lastrino", "Leccio del Corno", "Maremmano", "Mignolo", "Morcaio", "Merchiaio", "Pesciatino", "Piangente", "Razzario", "Rossellino" i "Rossello".

U drugu skupinu spada sljedećih 14 genotipova s visinom provodnice od 122 do 134 cm: "Americano", "Da succare", "Grappalo", "Lazzero", "Lazzero di Vallescaja", "Leccione", "Maurino", "Mignolo Cerretano", "Madenna di Impruneta", "Moraio", "Pendolino", "Rosino", "Santa Caterina" i "Tondelo".

U treću skupinu svrstano je 14 genotipova ("Allora", "Correggiolo", "Franco", "Gremignolo", "Laricianese", "Leccino", "Marzio", "Morcone", "Olivastra di Populonia", "Olivastra Seggianese", "Razzo", "Scarlinese", "Selvatica tardiva" i "San Francesco") u kojih je ustanovljena visina provodnice između 148 i 167 cm, a na kraju je utvrđena statistički opravdana razlika u odnosu na sortu "Punieruolo", koja je postigla visinu provodnice od 173 cm.

Analogne se razlike dobivaju kada se usporede analizirani podaci o ukupnom prirastu biljaka nakon 18 mjeseci uzgoja u rasadniku (tablica 2).

Vrijedno je istaći da kod nekih sorata rezultati pokazuju razlike u ukupnoj dužini prirasta između 95 i 158 cm. ("Arancino", "Grossolana", "Leccio del Corno", "Maremmano", "Moraiolo", "Morcaio", "Morchiaio", "Pesciatino", "Rossellino", "Ondello"), a u drugih između 400 do 559 cm ("Correggiolo", "Leccino", "Morcone", "Olivastra di Populonia", "San Francesco", "Punteruolo").

Analizom prosječnog broja izbojaka možemo ustanoviti da postoji različito naglašena dominantnost vrha.

Usporedbom između 45 genotipova ustanovljeno je da postoje sorte s malo izbojaka, odnosno od 8 do 14 i sorte sa 28 do 31 raniji izbojak (ivanjski izbojak) - (tablica 2).

Ta je činjenica bolje uočljiva ako se usporede skupine genotipova, koje karakterizira homogena razvijenost provodnice.

Uzmemo li u razmatranje prvu skupinu od 8 genotipova (brojevi: 3, 7, 11, 12, 21, 27, 33 i 39 na tablici 2) u kojih je smanjen rast te iznosi između 80 i 110 cm, tada je vrlo evidentna dominantnost, vrha, a statistički je opravdana razlika između sorata "Mapemmano" s prosjekom od 8 izbojaka i "Cuoricino" s 17 izbojaka.

U drugoj skupini, gdje je skupljeno 15 genotipova s uzrastom provodnice od 111 do 130 cm (brojevi: 4, 9, 14, 15, 18, 19, 24, 25, 26, 29, 34, 36, 40, 42, 45), varijabilitet se kreće između 10 izbojaka u sorte "Leccio di Corno", "Marcaio" i "Santa Caterina" i 21 u sorte "Lastrino".

U 15 genotipova s uzrastom provodnice od 131 do 150 cm (brojevi: 1, 2, 6, 8, 10, 13, 16, 20, 22, 23, 28, 32, 37, 38, 41) usporedba pokazuje veliku varijabilnost između "Gremignolo" sa 10 izbojaka i "Morcone" sa 7 genotipova (brojevi: 5, 17, 30, 31, 35, 43 i 44) kod kojih je ustanovljena visina provodnice iznad 150 cm lagano se mogu razlučiti sorta "Olivastra Seggianese" s 13 od sorte "Punteruolo" s 31.

I na kraju, također, je utvrđen varijabilitet za promjer debla (tablica 2). Važno je istaći da su statistički opravdane razlike utvrđene za promjer debla između sorte.

Tablica 2 - Srednje vrijednosti za vegetativnu razvijenost u 45 genotipova masline koji su rasli u rasadniku (Vrijednosti označene različitim slovima signifikantne su na razini P = 0,05)

Tab. 2 - Valori medi dei parametri vegetativi di 45 genotipi di olivo cresciuti in vivaio (Valori con lettera diversa differiscono per P = 0,05)

	Sorta	Visina centralne osi	Ukupni prirast cm	Broj izboja po stablu	Promjer debla cm
1.	ALLORA	148 pgrs	233 bc	11 ab	8.5 e
2.	AMERICANO	132 hilmn	265 bc	13 ab	8.8 e
3.	ARANCINO	101 b	145 ab	12 ab	6.2 c

Nastavak tablice 2

	Sorta	Visina centralne osi	Ukupni prirast cm	Broj izboja po stablu	Promjer debla cm
4.	CILIEGINO	117 defg	227 bc	18 cd	7.1 d
5.	CORREGGIOLO	160 st	443 de	19 cd	7.6 de
6.	CA CUCCARE	134 ghilmn	229 bc	13 ab	5.9 bc
7.	CUORICINO	103 bc	246 bc	17 c	5.5 bc
8.	FRANTOIO	142 nopqr	305 c	16 bc	7.4 de
9.	GRAPPOLO	123 efghil	172 b	12 b	7.2 d
10.	GREMIGNOLO	138 mnopq	260 bc	10 ab	7.8 de
11.	GREMIGNOL DI BOLGHERI	105 bcd	238 bc	14 bc	6.3 cd
12.	GROSSOLANA	80 a	95 a	7 a	4.2 a
13.	LARCIANESE	147 pqrs	387 d	16 bc	7.7 de
14.	LASTRINO	113 bede	278 c	21 d	5.5 bc
15.	LAZZERO	127 fghilm	310 cd	20 cd	6.3 cd
16.	LAZZERO DI VALLESCAJA	133 hiimno	262 bc	14 bc	7.0 cd
17.	LECCINO	152 rs	404 de	19 cd	6.5 cd
18.	LECCIO DEL CORNO	112 bede	158 ab	10 ab	6.0 bc
19.	LECCIONE	127 fghilm	218 bc	13 bc	6.6 cd
20.	MADONNA DI IMPRUNETA	132 pqrs	299 c	18 e	9.2 de
21.	MAREMMANO	100 b	109 a	8 a	4.5 ab
22.	MARZIO	136 lmno	333 cd	21 d	7.3 d
23.	MAURINO	131 ghilmn	300 c	23 d	7.1 d
24.	MIGNOLO	117 def	270 c	19 cd	6.3 cd
25.	MIGNOLO CERRETANO	121 efgh	251 bc	16 bc	6.4 cd
26.	MORAILOLO	119 efg	133 ab	8 a	5.6 bc
27.	MORCAIO	104 bc	106 a	10 ab	5.7 bc
28.	MARCHIAIO	115 cdef	149 ab	10 ab	5.8 bc
29.	MORCONE	149 qrs	459 de	28 e	8.2 e
30.	OLIVASTRA DI POPULONIA	157 st	417 de	24 d	7.1 d
31.	OLIVASTRA SEGGIANESE	151 opqrs	270 bc	13 bc	6.3 c

Nastavak tablice 2

	Sorta	Visina centralne osi	Ukupni prirast cm	Broj izboja po stablu	Promjer debla cm
32.	PENDOLINO	134 limnop	316 cd	21 cd	6.8 cd
33.	PASCIATINO	103 bc	158 ab	9 ab	5.6 bc
34.	PIANGENTE	117 defg	209 bc	13 bc	6.8 cd
35.	PUNTERUOLO	173 u	559 e	31 e	7.0 cd
36.	RAZZAIO	115 cdef	203 bc	12 ab	5.5 bc
37.	RAZZO	143 nopqr	310 cd	16 bc	7.0 cd
38.	ROSINO	133 hilmn	234 bc	14 bc	14 bc
39.	ROSSELLINO	100 b	120 ab	14 bc	5.2 b
40.	ROSSELLO	115 cdef	165 ab	14 bc	5.8 bc'
41.	SCARLINESE	137 MNO PQ	197 BC	12 AB	7.4 DE
42.	SANTA CATERINA	122 efghi	200 bc	10 ab	6.5 cd
43.	SELVATICA TARDIVA	153 rs	333 cd	20 cd	7.3 d
44.	SAN FRANCESCO	167 tv	414 de	20 cd	9.4 f
45.	TONDELLO	122 efghi	140 ab	11 ab	5.6 bc

"Grossolana" (s promjerom manjim od 4,2 mm) i sorata "Americano" i "San Francesco" (s promjerom od 8,8, odnosno 9,4 mm).

Zaključci

Istraživanja provedena u Toscani dopuštaju identifikaciju 70 genotipova maslina, koje su navedene u literaturi kao autohtone.

Usporedbom parametara koji karakteriziraju razvijenost biljaka ustanovljeno je da u rasadniku postoji velik varijabilitet u rastu.

Riassunto

Una ricerca condotta in Toscana, ha permesso di identificare e recuperare 70 genotipi di olivo segnalati dalla letteratura come germoplasma autoctono.

Per la descrizione è stato utilizzato lo schema pomologico previsto dall'U.P.O.V., semplificato per rendere il testo di più semplice consultazione.

Per ciascun genotipo è stata compilata una scheda comprendente le foto dei frutti, fiori, noccioli e foglie, quindi sono stati descritti i caratteri dell'albero, delle foglie, delle infiorescenze, dei frutti e dell'endocarpo. Tutte queste descrizioni sono state prodotte in un testo di recente pubblicazione (7).

Rilievi condotti dopo 18 mesi di permanenza degli olivi in vivaio (altezza e diametro dell'asse principale delle piante, numero dei rami anticipati e crescita complessiva delle piante), hanno confermato l'esistenza, in questa speciale, di una elevata variabilità di crescita.

In particolare, il confronto tra 45 genotipi ha messo in evidenza che lo sviluppo dell'asse principale può oscillare tra 80 ("Grossolana" e "Punteruolo").

Infine, che la variabilità tra i genotipi è confermata anche se vengono presi in considerazione il diametro del fusto (con valori compresi tra 4,2 e 9,4 mm) ed il numero medio di rami a pianta (con valori da 8 e 31). Quest'ultimo dato ha, tra l'altro, confermato l'esistenza in olivo di una diversa dominanza apicale.

*Gli autori hanno partecipato alla ricerca in parti eguali.

Bibliografia

1. Baldini E. (1953) - Contributo allo studio delle razze di olivo coltivate in Toscana. I. Indagini condotte in provincia di Firenze. Ann. Sper. Agr., 7, 1675-1700.
2. Baldini E., Scaramuzzi F. (1955) - Ulteriori indagini sulla validità del metodo biostatistico nella descrizione e classificazione delle cultivar di olivo. Ann. Sper. Agr. 9, 171- 186.
3. Baldini E. (1956) - Contributo allo studio delle cultivar toscane di olivo. III Indagini condotte in provincia di Pistoia. Ann. Sper. Agr. 10, 1-52.
4. Basso M. (1958) - Contributo allo studio delle cultivar toscane di olivo. Indagini eseguite nella provincia di Pisa. Le cultivar coltivate sui monti pisani Ann. Sper. Agr., 12, 14.54.
5. Basso M. Natali S. (1962) - Contributo allo studio delle cultivar toscane di olivo. Indagini eseguite nella provincia di Pisa. Ann. Fac. Agr. 22, 47-110.
6. Barranco D., Rallo L. (1981) - Las variedades de olivo cultivadas en Andalucia. Ed. Ministerio de Agricultura, Cordoba.
7. Cimato A., et al. (1993) - Il germoplasma dell'olivo in Toscana. Ed. Reg. Toscana, Tip. EmmeA, Scandicci.
8. Scaramuzzi F., Cancellieri M. B. (1954) - Contributo allo studio delle razze di olivo coltivate in Toscana. Indagini condotte in provincia di Livorno e nella valle del Cecina. I e II parte. Ann. Sper. Agr., 9, 1-120.

Adresa autora
Antonio Cimato
C. Cantini
M. Marranci
G. Sani
Istituto Propagazione Specie Lignose,
C.N.R. Scandicci (FI), Italia

Preveo s talijanskog Prof. dr. sc. Ivo Miljković, Zavod za voćarstvo, Agronomski fakultet u Zagrebu.