

STUDI SASSARESI

Sezione III

1977

Volume XXV

ANNALI DELLA FACOLTÀ DI AGRARIA DELL'UNIVERSITÀ
DI SASSARI

DIRETTORE: O. SERVAZZI

COMITATO DI REDAZIONE: M. DATILO - F. FATICHENTI - L. IDDA - F. MARRAS
A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA - R. PROTA - G. RIVOIRA
R. SATTA - C. TESTINI - G. TORRE - A. VODRET



ORGANO UFFICIALE
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI

GALLIZZI - SASSARI - 1978

St. Sass. III Agr.

Istituto di Coltivazioni Arboree dell'Università degli Studi di Sassari

(Direttore: Prof. A. MILELLA)

M. AGABBIO

Influenza dell'intervento irriguo sul ciclo produttivo dell'olivo

Nota II: Influenza del regime idrico sulla biologia floreale e sui caratteri morfo-qualitativi dei frutti.

In una precedente nota (AGABBIO, 1977) sono stati esposti i risultati relativi alla prova di irrigazione effettuata con elevati volumi stagionali, al fine di individuare l'influenza esercitata da forti quantitativi di acqua sul ciclo di fruttificazione della cv « Ascolana tenera ».

La letteratura esaminata è concorde nel valutare positivamente gli effetti degli interventi irrigui sulla entità della fioritura, della produzione e dei fenomeni ad essi correlati (HARTMANN, 1949; BRICHET, 1951; CAROCCI BUZI, 1952; SPIEGEL, 1955; ELANT, 1956; SAVASTANO, 1959; HARTMANN e PANETSOS, 1961; BALDINI e PISANI, 1962, 1963; MILELLA, 1965; DEIDDA, 1965; RENAUD, 1968; SOLOHOVA e CERKASOVA, 1970; MORETTINI, 1972), mentre manca di particolari nel definire l'influenza degli interventi irrigui spinti sino al limite a cui vengono portati nelle altre colture arboree considerate, talvolta, specie più esigenti.

Questa ricerca si inserisce nel programma sperimentale a lungo termine di cui si è riferito nella prima nota ed ha lo scopo di fornire utili indicazioni sulle relazioni che intercorrono tra il regime idrico e la biologia di fruttificazione della specie in esame.

MATERIALE E METODO

Le indagini sono state effettuate presso l'azienda sperimentale dell'Istituto di Coltivazioni Arboree, a Oristano, sulla cv « Ascolana tenera », allevata a siepone.

Lo schema sperimentale della ricerca prevedeva tre trattamenti irrigui, ciascuno con tre ripetizioni:

Tesi A: turni settimanali, con volume stagionale di mc 20 per albero;

Tesi B: turni quindicinali, per un totale di mc 11 per albero;

Tesi C: turni trisettimanali, con un volume stagionale di mc 8 per albero.

Le osservazioni hanno riguardato alcuni aspetti del ciclo di fruttificazione. In particolare sono stati determinati il numero di mignole per metro lineare di ramo, il numero di fiori per mignola e la percentuale di fiori abortiti.

Le osservazioni sui frutti, effettuate su cento drupe, hanno riguardato il peso fresco e secco, le dimensioni e il volume, nonché alcune fondamentali caratteristiche morfo-qualitative, quali lo spessore del mesocarpo e del nocciolo. Infine, sono state rilevate le produzioni, che vengono riferite in Kg per pianta.

I dati ottenuti sono stati elaborati statisticamente in relazione ai trattamenti irrigui effettuati e all'anno di osservazione.

I risultati sono riassunti nella tabella 1.

RISULTATI

Le osservazioni effettuate sulle infiorescenze, al contrario di quanto si era verificato nelle indagini relative alla prima nota, non hanno manifestato influenze rilevanti imputabili ai diversi interventi irrigui. Il numero di mignole per m.l. di ramo ha fatto rilevare valori più elevati e statisticamente significativi solo nel caso della tesi A, ma mostra una chiara alternanza nei tre anni di osservazione passando da 22 mignole per unità di ramo del 1973, a 10 nel 1974 e supera le 22 mignole nell'ultimo anno di osservazione.

Il numero di fiori per mignola varia ancora in funzione dell'anno, passando da 19 fiori del '73, a 14 nel '74 e a 13 nel '75. Il fenomeno dell'alternanza si rileva nuovamente sulla percentuale di fiori abortiti, in cui è anche possibile rilevare una scalarità di valori che vanno in senso crescente dalle tesi più irrigate alle meno irrigate: gli interventi irrigui settimanali hanno fatto registrare il 46,4% di fiori abortiti, gli interventi quindicinali il 48,3% e gli interventi trisettimanali il 50,8%.

Per quanto concerne le indagini compiute sui frutti, il peso fresco, il peso secco e il volume appaiono correlati principalmente alla produzione

delle relative piante. Il peso fresco e il volume non mostrano differenze fra le due tesi a maggiore volume di adacquamento (peso fresco g 6,5 e 6,4; volume cm³ 6,7 e 6,6), mentre risultano nettamente più elevati i valori relativi alla parcella meno irrigata: peso fresco g 7,1, volume cm³ 7,3.

Il peso secco, a sua volta, aumenta dalla tesi A alla tesi C passando da g 2,02 a g 2,09 ed a g 2,22. Tutti gli altri parametri esaminati, quali la lunghezza, la larghezza del frutto e lo spessore del mesocarpo, presentano un andamento identico ai fenomeni precedenti, con valori assai simili tra le piante delle tesi A e B, nettamente inferiori rispetto alla tesi C. I dati relativi alla dimensione del nocciolo, al contrario di quanto si è verificato nei casi precedenti, non hanno fatto rilevare nessuna sostanziale differenza essendosi riscontrati per tutte le tesi valori del diametro pari a circa 9 mm.

Infine, le produzioni aumentano con l'aumentare dei volumi di irrigazione, passando da una media di 38 Kg/pianta della tesi A (irrigata come visto con 20 mc/albero) a 31 Kg della tesi B (11 mc/albero) e a 27 Kg della tesi C (8 mc/albero).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Nella disamina dei risultati l'aspetto che mostra una più evidente significatività è la manifesta alternanza dei fenomeni studiati. I rilievi effettuati sulle infiorescenze, quali il numero di mignole per metro lineare di ramo, il numero di fiori per mignola e la percentuale di aborto, hanno presentato valori nettamente differenti nei diversi anni di osservazione. Il fenomeno dell'alternanza torna ad essere rilevante sulle caratteristiche dei frutti, in cui il peso della drupa, il volume, la lunghezza, la larghezza e lo spessore del mesocarpo hanno fornito nei tre anni di osservazione differenze altamente significative.

Per quanto riguarda l'influenza manifestata dai trattamenti irrigui sulla produttività della specie in esame, si è constatata una incidenza positiva su tutti i più importanti aspetti del ciclo di fruttificazione, fatta eccezione per il numero di mignole per metro lineare di ramo e il numero di fiori per mignola risultati praticamente uguali nelle tre tesi. Si osserva infatti che la percentuale di aborto mostra valori inferiori nelle parcelle irrigate con più elevati volumi stagionali e che il peso fresco, il peso secco e il volume del frutto risultano più rilevanti nella tesi meno frequentemente irrigata (tesi C), presumibilmente in relazione al numero dei frutti presenti sugli alberi.

Anche gli altri elementi presi in esame, quali la lunghezza e la larghezza del frutto, lo spessore del mesocarpo e il rapporto mesocarpo/nocciolo hanno rispettato l'andamento già indicato per i parametri precedenti, con valori appunto più elevati nelle tesi irrigate con un volume di 8 mc/pianta.

Infine, le produzioni per albero hanno mostrato una notevole influenza dei turni di irrigazione ravvicinati, con una differenza media di 11 chilogrammi a pianta tra le tesi estreme.

Da quanto esposto scaturisce, quindi, che i turni di adacquamento di una, due e tre settimane, adottati al fine di evidenziare eventuali effetti sul ciclo produttivo dell'olivo, hanno fatto rilevare sostanziali differenze su diversi aspetti della biologia fiorale e di fruttificazione. I maggiori volumi di acqua hanno provocato una diminuzione della percentuale di aborto e, di conseguenza, un maggior numero di frutti sull'albero.

Com'era da attendersi, quest'ultimo elemento ha determinato alcune modificazioni morfo-qualitative dei frutti che nelle tesi meno irrigate hanno condotto alla produzione di olive di maggiori dimensioni, con un mesocarpo più rilevante.

RIASSUNTO

Vengono riferiti i risultati triennali ottenuti in una prova di irrigazione effettuata sulla cultivar « Ascolana tenera », allo scopo di saggiare i possibili effetti di elevati volumi d'acqua sul ciclo produttivo dell'Olivo.

Sono stati messi a confronto tre trattamenti irrigui così distinti:

Tesi A: turni settimanali, con un intervento totale di 20 mc/albero;

Tesi B: turni bisettimanali, con un intervento totale di 11 mc/albero;

Tesi C: turni trisettimanali, con un intervento totale di 8 mc/albero.

Fra i fenomeni presi in esame la percentuale di aborto fiorale è risultata più bassa nelle tesi trattate con turni di irrigazione più brevi. Lo stesso andamento si è riscontrato anche sull'entità delle produzioni alle quali risultano correlate le caratteristiche della drupa. Infatti, il peso fresco del frutto, il peso secco, il volume, lo spessore del mesocarpo e il rapporto mesocarpo/nocciolo risultano più rilevanti nella Tesi C a minore produzione, mentre tra le tesi A e B i turni adottati non hanno indotto nessuna sostanziale differenza.

Nonostante i notevoli volumi di irrigazione adottati, su tutti i fenomeni osservati si è riscontrata una notevole alternanza, con differenze statistiche sempre altamente significative.

ABSTRACT

An irrigation trial was carried out on the Ascolana tenera table-olive variety to test the possible effects of high water volumes.

The following treatments were compared:

- A: 20 m³/tree/season at weekly intervals;
 B: 11 m³/tree/season at biweekly intervals;
 C: 8 m³/tree/season at triweekly intervals.

Percentage of aborted flowers and total yield per tree, resulted positively affected by frequent irrigations.

Fruit characteristics like fresh weight, volume, fruit length and mesocarp thickness, instead were better on trees watered once every three weeks because of fruits from less yielding trees produced bigger fruits.

No substantial difference was found between the first two treatments.

Though the frequent watering, alternate bearing and statistically significant differences on flowering and fruit characteristics were found among the three years of experiments.

BIBLIOGRAFIA

- AGABIO M., 1977 — Influenza dell'intervento irriguo sul ciclo produttivo dell'Olivio. Nota I^a: Influenza del regime idrico sull'accrescimento delle drupe della cv « Ascolana tenera ». *Quaderni de « La ricerca scientifica »*, n. 99, C.N.R., Roma.
- BALDINI E., PISANI P. L., 1962 — Esigenze idriche dell'Olivio e loro riflessi sulla tecnica colturale. « *Frutticoltura* », 8-9: 565-581.
- BALDINI E., PISANI P. L., 1963 — Esigenze idriche: lavorazioni, irrigazioni. In « Olive da tavola », Cap. 5: 137-59, « Ediz. Agricole », Bologna.
- BRICHET J., 1951 — L'Avortment floral dell'olivier, cause principale de décadence de l'oliviculture extensive. « *Fruits et Primeurs* », 21: 396-7
- CAROCCI BUZI C., 1952 — Tecnica ed economia dell'irrigazione e della fertilizzazione dell'olivo. « *Olivicoltura* », 2.
- DEIDDA P., 1965 — Osservazioni sul ritmo di accrescimento delle drupe in « *Olea europaea L.* ». « *Frutticoltura* », 27: 444-54.
- ELANT H., 1956 — Etude de l'influence des irrigations sur la composition des olives. *II Conf. Techni. Oliv.*
- HARTMANN H. T., 1949 — Growth of the olive fruit. « *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* », 54: 86-94.
- HARTMANN H. T., PANETSOS C., 1961 — Effect of soil moisture deficiency during floral development on fruit fulness in the olive. « *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* », 78: 209-17.
- MILELLA A., 1965 — Un quadriennio di ricerche sulle variazioni di umidità del terreno olivetato in rapporto a differenti tecniche colturali. « *Studi Saresi* », Sez. III, *Ann. Fac. Agr. Univ.*, Sassari, 12.

- MORETTINI A., 1972 — Lavorazioni del terreno e irrigazione. In « Olivicoltura », Cap. 16: 370-72. « REDA », Roma.
- RENAUD P., 1968 — Irrigations d'appoint sur olivier en année à secheresse d'hiver et de printemps. « *Awamia* », 27: 65-73.
- SAVASTANO G., 1959 — L'irrigazione dell'Olivo: possibilità e prospettive. « *Olivicoltura* » 10.
- SOLOHOVA V. A., CEREKASOVA K. D., 1970 — Dynamics of olive fruit growth on the south Crimea coast. « *Bjull. Gos. Nikitsk Bot. Sada* », 2: 40-45.
- SPIEGEL P., 1955 — The water requirement of the olive tree, critical periods of moisture stress and the effect of irrigation upon the oil content of its fruit. « *14th Int. Hort. Congr. Rep.* », Schveningen.

Tab. 1 - *Influenza dell'irrigazione su alcuni aspetti del ciclo di fruttificazione e sulle caratteristiche del frutto; fenomeno dell'alternanza fra i diversi anni di osservazione.*

Osservazioni Trattamenti	mignole m.l.		fiori mignola		fiori abortiti		Peso fresco frutto		Peso secco frutto		sost. secca		Volume frutto		lunghezza frutto		larghezza frutto		lunghezza mescarpo		spessore mescarpo		spessore nocciolo		Produzione pianta	
	n°	n°	n°	%	g	g	g	%	cm ³	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
Irrigazione mc 20 } Tesi A { 1973 1974 1975	18	21 c	48,7	6,0	1,84	33,4	6,5	26,3 ab	20,0	1,3	5,5	8,9	0,6	25,2												
	9	12 a	27,7	8,3	2,52	33,5	8,4	28,0 b	24,0	1,2	7,0	9,8	0,7	20,8												
	23	12 a	63,0	5,0	1,70	35,7	5,2	26,3 ab	18,3	1,4	5,1	8,3	0,6	68,3												
	Media	16,5 a	46,4	6,5 a	2,02 a	34,2	6,7 a	26,8	20,7	1,3	5,8 a	9,0	0,63	38,1												
mc 11 } Tesi B { 1973 1974 1975	26	18 bc	60,7	6,4	2,07	34,7	6,8	26,6 ab	20,6	1,3	5,4	9,1	0,6	22,0												
	5	16 ab	22,3	8,6	2,82	35,2	8,9	29,6 b	24,0	1,2	7,4	9,3	0,8	16,0												
	31	12 a	62,0	4,1	1,37	35,4	4,2	24,0 a	17,6	1,4	4,5	8,5	0,5	55,7												
	Media	20,6 b	48,3	6,4 a	2,09 b	35,1	6,6 b	26,7	20,7	1,3	5,8 a	9,0	0,63	31,2												
mc 8 } Tesi C { 1973 1974 1975	22	18 bc	62,7	8,0	2,46	33,5	8,5	29,0 b	23,0	1,3	6,6	9,6	0,7	10,3												
	15	14 ab	27,3	8,2	2,53	33,7	8,4	28,3 b	22,6	1,3	6,9	8,8	0,8	28,8												
	25	15 ab	62,3	5,1	1,69	35,3	5,2	26,0 ab	18,3	1,4	5,1	8,7	0,6	42,3												
	Media	20,7 b	50,8	7,1 b	2,22 c	34,2	7,3 b	27,7	21,3	1,3	6,2 b	9,0	0,70	27,1												
Significatività (1)	**	N.S.	N.S.	*	**	N.S.	*	N.S.	N.S.	N.S.	*	N.S.	N.S.	N.S.												
1973 1974 1975	22 B	19 B	57,3 B	6,8 B	2,12 B	33,9	7,3 B	26,9	21,2 B	1,3	5,9 B	9,2	0,6	19,2 A												
	10 A	14 A	25,7 A	8,4 C	2,52 C	34,1	8,6 C	27,4	23,6 C	1,2	7,1 C	9,3	0,8	21,9 A												
	26 B	13 A	62,4 B	4,7 A	1,59 A	35,4	4,9 A	27,1	18,1 A	1,4	4,9 A	9,5	0,6	55,5 B												
Significatività (1)	**	**	**	**	**	N.S.	**	N.S.	**	N.S.	**	N.S.	N.S.	**												
Interazione (1)	N.S.	*	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	**	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.												

(1) NS indica le differenze statisticamente non significative.

* indica una significatività dello 0,05%.

** indica una significatività dello 0,01%.

Lettere uguali nell'ambito della stessa colonna indicano medie statisticamente non differenziate.