

Pannelli G., 2007. Come ridurre i costi di raccolta e potatura. *Olivo e Olio*, 3: 49-53.

COME RIDURRE I COSTI DI RACCOLTA E POTATURA

Pannelli Giorgio

CRA-Istituto Sperimentale per la Olivicoltura, sezione di Spoleto

e-mail: giorgio.pannelli@entecra.it

Raccolta

L'elevato costo e la ridotta disponibilità di manodopera in olivicoltura ha stimolato la ricerca di alternative nella meccanizzazione delle operazioni colturali, con particolare riferimento alla raccolta delle olive. Il metodo più economico allo scopo è quello del recupero da terra di frutti caduti naturalmente con macchine spazzolatici, andanatrici ed aspiratici. L'operazione, però, comporta la produzione di olio di pessima qualità per cui l'elevazione qualitativa del prodotto impone la raccolta dall'albero. I sistemi attualmente praticabili sono la raccolta manuale, quella agevolata con pettini pneumatici, elettrici o azionati da piccoli motori a scoppio (ganci scuotitori) e la raccolta meccanica con vibrator del tronco o pettini oscillanti (bacchiatori). Ognuno di essi è caratterizzato da specifiche esigenze agronomiche, economiche e sociali, che consigliano attente valutazioni preliminari la scelta.

La brucatura o la bacchiatura manuale risultano praticabili in qualsiasi tipologia d'impianto, ma il costo è elevato e la manodopera difficilmente reperibile. La raccolta agevolata è favorita da un modesto costo d'acquisto delle attrezzature e consente, mediamente, di raddoppiare la capacità di raccolta degli operatori manuali, pur nella necessità di procedere ad una turnazione degli addetti, ma l'impiego è impensabile su piante di notevoli dimensioni. La raccolta meccanica con vibrator del tronco, eventualmente forniti anche di ombrello intercettatore, consente una notevole capacità operativa, ma necessità di vari addetti al recupero dei frutti, il costo di acquisto della macchina è elevato e la perdita di una parte del prodotto è inevitabile. Inoltre, per un suo economico impiego, occorre il superamento della "soglia di convenienza", espressa in kg di olive per albero, e della "soglia di indifferenza", espressa in ore di impiego annuo della macchina, oltre alla disponibilità di frutti con almeno 2g di peso e di piante con un tronco alto almeno 1m, preferibilmente disposte regolarmente sul terreno. I pettini oscillanti, infine, si presentano con caratteristiche ed esigenze simili alle precedenti, ma con tempi di raccolta più lunghi. Per questo, l'impiego del cantiere appare limitato alle sole situazioni strutturali non conformi alle esigenze dei vibrator del tronco, con piante eccessivamente voluminose e/o con frutti di limitate dimensioni e/o di difficile distacco. L'incidenza dei sistemi di raccolta si diversifica fortemente con le regioni olivicole nazionali, in funzione delle diverse tipologie di oliveti in esse reperibili (tabella 1).

Tabella 1. Distribuzione regionale dei diversi sistemi di raccolta attualmente praticati nella olivicoltura nazionale.

Regione	Sistema di Raccolta (%):			
	Caduta naturale e recupero da terra con macchine raccogliatrici	Meccanica dall'albero con vibrator del tronco o pettini oscillanti	Agevolata dall'albero con pettini pneumatici, elettrici o ganci scuotitori	Brucatura manuale dall'albero o bacchiatura manuale
Abruzzo		9,1	56,9	34,0
Basilicata		26,6	27,9	45,5
Calabria	40 (stima)	29,4	15,8	14,8
Campania		13,5	28,1	58,4
Lazio		7,2	34,8	58,0

Liguria		22,1	0,4	77,5
Marche		5,6	31,3	63,1
Molise		0	46,8	53,2
Puglia	33 (stima)	23,2	31,2	12,6
Sardegna		48,5	22,1	29,4
Sicilia	3,5*	9,8	19,3	67,4
Toscana		6,6	23,5	69,9
Umbria		15,2	32,9	51,9
Altre Regioni		17,1	37,4	45,5

Fonte: modificato da D'Auria, 2004; *Chironi, 2006.

La scelta del mezzo più idoneo alla raccolta deve tener conto delle condizioni strutturali, agronomiche, economiche e sociali entro cui si colloca la singola realtà aziendale, cui è demandato il compito di selezionare il sistema ritenuto più compatibile. La consistenza e le condizioni strutturali dell'oliveto e delle piante, ma anche il livello organizzativo e gestionale dell'impresa, la disponibilità di manodopera avventizia e quella di attrezzature agricole già presenti in azienda, rappresentano fondamentali elementi di scelta. Il giudizio di convenienza dovrebbe tenere conto anche di altri fattori, come il numero di giorni a disposizione per la raccolta in funzione dell'epoca di maturazione delle olive e altre caratteristiche varietali come la dimensione dei frutti e la forza di resistenza al distacco. L'espressione di una valutazione economica dei diversi sistemi di raccolta comporta l'acquisizione di elementi di calcolo che, per loro natura, risultano variabili con le singole realtà aziendali e con l'organizzazione del cantiere (tabella 2).

Tabella 2. Elementi di calcolo e valutazione economica delle principali metodologie di raccolta delle olive.

Raccolta	Manuale	Agevolata (2 pettini, 4 op.)	Meccanica (3 op. alle reti)
Piante/ha (n)	277	277	277
Produzione media/pianta (kg)	18	18	18
Costo omnicomprensivo di manodopera avventizia (€/h)	8,8	8,8	8,8
Tempo medio di raccolta (kg/h/operatore)	12,5	40	83
Costo raccolta (€/ha)	3.510	1.097	529
Noleggio e consumi attrezzatura (€/ha) (*compreso conducente)		253	*1.000
Totale costo di raccolta (€/ha)	3.510	1.350	1.529

Fonte: modificato da Grimelli, 2004.

Le aziende di medie e grandi dimensioni potranno scegliere la macchina facendo principale riferimento alla struttura dell'oliveto e delle piante, mentre le aziende piccole devono tener conto anche della necessità di ammortizzare l'investimento. L'acquisto di uno scuotitore del valore di 20-30.000 Euro con una vita media di 10-12 anni per poche centinaia di piante comporta, infatti, una elevata quota annua di ammortamento, che inevitabilmente lievita considerando le manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Nei prossimi anni non si prevedono innovazioni di rilievo per i vibratorii del tronco, i bacchiatori e gli agevolatori, già disponibili sul mercato nazionale con un'offerta piuttosto variegata. Queste condizioni dovrebbero spingere, nel breve-medio periodo a un contenimento dei prezzi per l'acquisto di queste attrezzature che stanno attraversando la fase di maturità tecnologica. Particolare attenzione dovrà quindi essere prestata, oltre alle caratteristiche tecnologiche e funzionali che tendono comunque ad omologarsi, soprattutto al livello di manutenzione richiesto, alla difficoltà negli interventi di riparazione/manutenzione, alla disponibilità e al costo della ricambistica, oltre che, naturalmente, al servizio di assistenza offerto dalla ditta costruttrice.

Una scelta ponderata della macchina consente, quindi, il conseguimento della migliore efficienza di raccolta, per cui anche il problema del prodotto residuo sull'albero può considerarsi superato, se le piante sono state adeguatamente preparate. Il problema del contenimento dei costi di raccolta e del recupero di reddito delle aziende olivicole si sposta quindi sulle piante che dovranno presentarsi con una chioma conformata in modo tale da esaltare l'espressione del loro potenziale produttivo ed agevolare l'operatività del sistema di raccolta prescelto.

Storia della potatura

La potatura dell'olivo ha mutato nei secoli i suoi connotati seguendo di pari passo il mutare degli indirizzi sulle forme di allevamento delle piante, insieme a quello delle esigenze agronomiche, economiche e sociali del comparto. Dall'Ottocento fino ai primi decenni del Novecento l'unica proposta di allevamento dell'olivo era il "vaso dicotomico", dove le originarie 3-4 branche primarie subivano ripetute cimature per stimolare varie divisioni dicotomiche (divisione della struttura in 2 direzioni equivalenti e contrapposte), per agevolare "l'appoggiata" delle scale con cui gli agricoltori dell'epoca operavano diffusamente. In tal modo, però, le piante tendevano ad una progressiva affermazione della porzione superiore di chioma a discapito di quella inferiore, per cui si rendeva necessaria una periodica "stroncatura" della struttura primaria (olivo acefalo), con l'intenzione di rinvigorire la porzione inferiore di chioma. L'intervento, per quanto rovinoso per l'equilibrio vegeto-produttivo dell'albero per almeno 2-3 anni, era all'epoca comunemente praticato per la possibilità di pervenire anche ad una certa disponibilità di legna.

Un primo sostanziale contributo al progresso del settore avvenne tra il 1920 ed il '30, quando subentrò una nuova scuola di pensiero con la quale si suggeriva di rinunciare alla dicotomia per realizzare una nuova forma di allevamento denominata "vaso policonico", secondo cui la chioma poteva sviluppare fino all'altezza desiderata, ma su di un solo germoglio "lussureggiante" per ognuna delle originarie 3-4 branche primarie. La chioma appare formata da altrettanti coni inclinati di 45° circa e vuoti internamente, uniti per la base ma separati nettamente al vertice, in modo tale da assegnare ad ognuno di essi la "funzione di cima". Così facendo le piante evitano l'affermazione della porzione superiore di chioma ed esprimono pienamente il potenziale produttivo nella porzione inferiore, ricca di branche secondarie pienamente funzionali e rinnovabili.

Un secondo essenziale contributo al progresso del settore si rese disponibile con le esperienze del Morettini (1955 e 1964) condotte durante il periodo 1941-'54 in provincia di Firenze su piante delle due cultivar Frantoio e Moraiolo e nel corso del periodo 1949-'62 in provincia di Viterbo su piante della cultivar Canino. In entrambe le occasioni furono effettuate osservazioni sulla quantità di prodotto, sulla resa in olio, sulle spese per la potatura e la raccolta e sulla statura di piante, in parte sottoposte a razionale potatura annuale ed in parte non potate. I risultati consentirono di affermare che con la potatura annuale non si incrementa durevolmente la produttività complessiva dell'olivo e non si modifica sostanzialmente l'andamento dell'alternanza, dipendendo la fruttificazione da un complesso di fattori pedoclimatici e dall'azione esercitata dalle pratiche colturali, che concorrono a potenziare lo stato nutrizionale dell'albero ed a regolare la fruttificazione. Ciò nonostante, la potatura annuale è ritenuta una pratica di indubbia utilità dal punto di vista economico, in considerazione delle notevoli, minori spese richieste per la raccolta delle olive, le quali incidono in modo sempre più rilevante sull'economia dell'oliveto. Per un miglioramento produttivo suggerisce, quindi, di associare alla potatura annuale la razionale applicazione delle altre pratiche colturali.

I concetti espressi dal Morettini sono stati ribaditi inalterati da Cantini e Sillari (1998), quando affermano che "la potatura correttamente eseguita non ha fornito livelli produttivi notevolmente diversi da altri turni e non è stata in grado di limitare l'alternanza di produzione". Altri AA, invece, affermano che interventi annuali di potatura favoriscono la produzione e, nel contempo, limitano l'alternanza di produzione. I motivi di tali diversità sono da ricercare, probabilmente, nelle diverse condizioni operative e nei diversi obiettivi alla base delle singole esperienze.

Altri interventi a sostegno del progresso olivicolo furono tentati partire dai primi anni '60 quando, per rimediare ai disastrosi esiti della gelata del 1956 ed anche allo spopolamento delle campagne, si

suggeriva di procedere all'intensificazione della coltura ed alla meccanizzazione delle operazioni colturali. La proposta si basava sull'incremento della densità di piantagione degli oliveti e sull'adozione di nuove forme di allevamento (palmetta, ipsilon, monocono, ecc.), ritenute capaci di anticipare ed elevare la produzione e contenere i costi di potatura e raccolta. Le conclusioni di queste proposte di intensificazione colturale dell'olivo sono state molto rapide ed esaustive poiché, dopo un breve successo iniziale, subentrarono notevoli problemi produttivi derivanti da competizione reciproca per disponibilità di luce tra piante troppo vicine tra loro, e/o di forte incremento dei costi di potatura in piante squilibrate, dove l'attività vegetativa tende a prevalere su quella produttiva. Ora si propone anche una olivicoltura superintensiva collocando a dimora 1.600-2.000 piante/ha ed impiegando varietà compatibili con le necessità di macchine "vendemmiatrici". Il percorso si prospetta analogo ai precedenti per la possibilità di pervenire ad una precoce ed elevata produzione, prima indispensabile condizione per arrivare rapidamente al punto di pareggio economico, ma la vera incognita resta il conseguimento della piena espressione delle potenzialità produttive degli alberi per un periodo di tempo sufficientemente lungo.

Attualità della potatura

La potatura è un elemento a disposizione dell'agricoltore per "rifinire" una tecnica colturale già elevata in tutti i suoi aspetti. Nell'albero adulto si stabilisce un rapporto tendenzialmente stabile tra dimensioni della chioma e dell'apparato radicale, da cui deriva la possibilità di condizionare gli equilibri tra attività vegetativa e produttiva, così come illustrato in un recente articolo sulla potatura apparso su questa stessa rivista. La forma suggerita per la ristrutturazione della vecchia e per la realizzazione della nuova olivicoltura, è quella del vaso policonico "libero" alla quale è riconosciuto il merito di assecondare il naturale modello di sviluppo dell'olivo, di consentire l'intercettazione di una elevata quantità di energia radiante, l'esposizione alla luce delle foglie e della superficie fruttificante e di presentarsi compatibile con le esigenze sia dei sistemi di raccolta con pettini agevolatori che meccanica con vibratorii del tronco. Questa versatilità deriva dalla possibilità di modificare la forma dell'albero da un cilindro basso e largo ad uno stretto ed alto, semplicemente orientando diversamente le cime, senza incidere sullo sviluppo volumetrico della chioma.

Turni e metodi di potatura dovranno essere scelti in base alla necessità di conservare la condizione di equilibrio così come precedentemente descritta, da cui emerge l'opportunità di brevi ma costanti interventi manuali volti a prevenire l'insorgenza di processi degenerativi la forma ideale. Interventi periodici consentono, infatti, l'affermazione di vigorose formazioni vegetative sia sulla struttura primaria che nella zona prossimale delle branche secondarie che, oltre a comportare maggiori oneri per la successiva eliminazione, incidono negativamente sulla ricerca del miglior equilibrio sottraendo risorse alle formazioni vegetative e produttive di reale interesse. Le operazioni di potatura su olivo allevato correttamente a vaso policonico andrebbero eseguite, quindi, secondo priorità e tempi assegnati, in modo tale da salvaguardare le potenzialità produttive degli alberi e limitare i costi al minimo indispensabile (tabella 3).

Tabella 3. Elementi di calcolo e valutazione economica delle diverse metodologie di potatura dell'olivo.

Potatura	Manuale		Agevolata		Manuale	
	Annuale	Biennale	Annuale	Biennale	Annuale	Annuale
Piante/ha (n)	277	277	277	277	277	277
Costo manodopera avventizia (€/h)	8,8	8,8	15	15	8,8	8,8
Tempo medio di potatura (minuti/pianta)	22	15	10	8	6	10
Costo potatura (€/ha)	894	609	693	554	244	406

Fonte: modificato da Grimelli, 2004.

Anche i positivi effetti sulla produzione indotti da una leggera potatura meccanica, così come proposta da Lodolini *et al.*, (2006) per una notevole riduzione dei costi in sistemi intensivi di

coltivazione dell'olivo in sostituzione della potatura manuale o agevolata, appaiono più come una conferma di precedenti osservazioni sulla mancanza di positivi effetti della potatura sulla produzione dell'olivo (Morettini, 1955 e 1964; Cantini e Sillari, 1998), che un'evidenza favorevole alla potatura meccanica (tabella 4).

Tabella 4. Risultati produttivi conseguiti durante il periodo 2002-2004 su piante sottoposte solo nel 2002 a diversi interventi di potatura.

Potatura	Tempo esecuzione (min/pianta)	Peso potatura (kg/pianta)	Produzione (kg/pianta):			
			2002	2003	2004	Totale
Manuale	9.8	12.5	4.3	3.7	12.6	20.6
Agevolata	7.9	12.1	4.0	4.0	12.1	20.1
Meccanica pesante con rifinitura	4.0	16.8	3.0	6.4	16.4	25.8
Meccanica leggera senza rifinitura	0.2	2.9	7.6	9.0	18.7	35.3

Fonte: Lodolini *et al.*, (2006).

Infatti al termine del triennio osservato, mentre la produzione incrementa fortemente, si ammette “un eccessivo addensamento della chioma e la perdita della forma di allevamento a favore di un filare continuo che renderà indispensabile nel tempo un intervento di sfoltimento”. Probabilmente, risultati analoghi o addirittura migliori sarebbero stati ottenuti nella totale assenza di interventi cesori o con rapide e parimenti economiche operazioni di potatura, sia manuale che agevolata. Il problema si colloca, quindi, negli anni immediatamente successivi a quelli osservati, quando solo valutazioni economiche sul livello di reddito conseguito potranno fornire una esaustiva risposta sulla validità della proposta.

Costo di coltivazione dell'olio

La ricerca della massima espressione del potenziale produttivo degli alberi e della migliore qualità dell'olio, presuppone il regolare svolgimento di una serie di operazioni colturali finalizzate a promuovere e difendere la produzione. A questi costi di queste operazioni colturali devono sommarsi quelli per potatura e raccolta, in funzione della tipologia adottata, oltre agli altri oneri di tipo economico (tabella 5).

Tabella 5. Descrizione e costo delle principali caratteristiche agronomiche, tecnologiche ed economiche nell'oliveto.

Principali caratteristiche agronomiche ed economiche dell'oliveto	Valore	Riferimento
Piante/ha (n)	277	a
Produzione media/pianta (kg)	18	b
Produzione olive (kg/ha)	4.986	c = (a x b)
Resa media in olio (%)	16	d
Produzione olio (kg/ha)	798	e = (c x d)
Costo 4 interventi di gestione del suolo (€/ha)	350	f
Costo concimazione (€/ha)	200	g
Costo 4 trattamenti fitosanitari (€/ha)	250	h
Costo unitario frangitura (€/q.le)	13	i
Costo totale frangitura (€/ha)	648	l = (c x i)
Quota ammortamento oliveto (€/ha)	300	m
Spese generali (€/ha)	100	n
Costo raccolta (€/ha)	V. tabella 2	o
Costo potatura (€/ha)	V. tabella 3	p

Costo totale (€/ha)	Variabile	$q = (f + g + h + l + m + n + o + p)$
Costo unitario di coltivazione olio (€/kg)	Variabile	$r = (q/e)$

Fonte: modificato da Grimelli (2006).

Il totale dei costi agronomici, tecnologici ed economici, riferiti totale dell'olio prodotto nell'oliveto, consentono il calcolo del costo unitario di coltivazione dell'olio, molto variabile con il sistema di potatura e raccolta adottato, facilmente confrontabile con il prezzo conseguito sul mercato del prodotto (tabella 6).

Tabella 6. Valutazione del costo unitario di coltivazione dell'olio con differenti tipologie di potatura e raccolta (€/kg).

Raccolta	Potatura:					
	Manuale Annuale (22'/pianta)	Manuale Annuale (10'/pianta)	Manuale Annuale (6'/pianta)	Manuale Biennale (15'/pianta)	Agevolata Annuale (10'/pianta)	Agevolata Biennale (8'/pianta)
Manuale (12,5 kg/h/op.)	7,8	7,2	7,0	7,5	7,6	7,4
Agevolata (40 kg/h/op.)	5,1	4,5	4,3	4,8	4,9	4,7
Meccanica (83 kg/h/op.)	5,4	4,7	4,5	5,0	5,1	4,9

Fonte: modificato da Grimelli, 2004.

Conclusioni

Nel contesto di una moderna olivicoltura intensiva e meccanizzata, una corretta potatura eseguita annualmente costituisce un potente strumento a disposizione degli operatori per condizionare l'equilibrio vegeto-produttivo degli alberi, manipolando dimensione, forma e funzionamento della chioma. Gli unici svantaggi sono rappresentati dal costo di esecuzione e da un uso improprio, poiché una potatura non adeguata, o peggio sbagliata, può compromettere gravemente il successo dell'oliveto anche se la gestione dell'impianto è complessivamente corretta.

Nella pratica comune si assiste a numerose deroghe dall'intervento ideale, così come precedentemente illustrato. Tali deroghe prevedono una varia turnazione negli anni, vari livelli di intensità di taglio e, recentemente, anche l'impiego di macchine per il taglio indiscriminato di porzioni distali di chioma. In ogni caso, l'alternativa che si intende praticare dovrà essere comparata con il vaso policonico "libero" gestito con rapidi interventi annuali di potatura, ma anche con un testimone non potato, sulla base dei costi diretti dell'operazione e di quelli indiretti per mancata produzione in piante squilibrate in senso vegetativo, dopo interventi cesori spesso irrazionali e/o esagerati.

In conclusione, con la corretta potatura dell'olivo si deve prevedere:

- 1) definizione degli obiettivi agronomici e tecnologici da perseguire;
- 2) salvaguardia della regolarità della forma con interventi prioritari eseguiti procedendo dall'alto verso il basso;
- 3) rinnovo della vegetazione fruttificante con decisi interventi di selezione tra le branche secondarie o terziarie, quando necessario;
- 4) trascurare gli interventi meno determinanti;
- 5) non forzare mai la pianta;
- 6) operare da terra con attrezzatura agevolatrice (sia manuale che meccanica), con tempi di intervento prefissati;
- 7) ricercare il miglior equilibrio tra attività vegetativa e produttiva.

Dunque, fare in modo di non utilizzare più le scale né per la potatura né per la raccolta, cercando di limitare il costo di coltivazione ad un massimo di 4-5 €/kg di olio prodotto. La potatura, che rappresenta la seconda voce di costo dell'oliveto, non dovrebbe superare un'incidenza del 10% sul

reddito lordo dell'oliveto, a fronte di un'incidenza più che doppia nella olivicoltura tradizionale, anche intensiva.

Bibliografia

- Bartolini R., 2006. Potatura olivo: non più di dieci minuti a pianta. *Terra e Vita*, 24: 58-62.
- Chironi S., 2006. La filiera olivicolo bio nella Sicilia occidentale. *Supplemento a L'Informatore Agrario*, 40: 12-15.
- D'Auria R., 2004. Struttura e prospettive dell'olivicoltura italiana. *Olivo e Olio*, 3: 30-33.
- Famiani F., Proietti P., Nasini L., 2005. Il sistema giusto nell'oliveto giusto. *Olivo e Olio*, 7-8: 50-51.
- Fiorino P., Marone E., Ottanelli A., 2006. Sistemi di raccolta delle olive a confronto. *L'Informatore Agrario*, 38: 55-59.
- Grimelli A., 2004. Olio extravergine d'oliva, ma quanto mi costi? Ecco un'approfondita analisi delle voci di spesa. *Teatro Naturale*, 18 anno 2: 01 Maggio 2004.
- Grimelli A., 2006. Potatura dell'olivo, influenza sulla produttività degli alberi e sui metodi di raccolta. Tutto è strettamente connesso nell'oliveto. L'obiettivo è ridurre i costi e aumentare l'efficienza. *Teatro Naturale*, 38 anno 4: 04 novembre 2006.
- Grimelli A., 2006. Primo, non dare i numeri al lotto. *Olivo e Olio*, 7-8: 32-34.
- Lodolini E.M., Neri D., Capogrossi F., Capogrossi C., 2006. Potatura meccanica dell'olivo: meno costi, più produzione. *L'Informatore Agrario*, 38: 50-53.
- Morettini A., 1955. La potatura dell'olivo secondo un'esperienza quindicennale. *L'Italia Agricola*, 8: 95-115.
- Morettini A., 1964. La potatura dell'olivo. Influenza sulla produzione e sul fenomeno dell'alternanza. *L'Italia Agricola*, 2: 119-34.
- Pampanini R., Pignataro F., 2006. Raccolta meccanica leva competitiva. *Olivo e Olio*, 7-8: 36-40.
- Pannelli G., Famiani F., Pennacchi F., 1990. Valutazioni tecniche ed economiche sulla raccolta delle olive in ambienti ad elevata vocazione qualitativa. *L'Informatore Agrario*, 47: 27-35.