

LAVORAZIONE TERRENO

Pioppo Srf, come ridurre i costi per l'impianto

I primi test eseguiti utilizzando un prototipo di rotoaratro messo a punto dagli esperti del Cra-Ing hanno evidenziato un contenimento della spesa di oltre il 65% rispetto ai cantieri tradizionali.

LUIGI PARI
ALBERTO ASSIRELLI
Consiglio per la Ricerca
e Sperimentazione
in Agricoltura,
Unità di Ricerca
per l'Ingegneria Agraria

Le esperienze condotte nel 2007 nel riminese avevano evidenziato alcune particolarità legate alla diffusione del pioppo in condizioni di limitate disponibilità idriche (vedi "Agricoltura" n. 4/2008). I risultati ottenuti sottolineavano come la profondità di discissura ed il livello di affinamento superficiale rivestono un'importante ruolo per l'approfondimento degli apparati radicali e la resistenza allo stress idrico, oltre a permettere un buon contatto talea/terreno nelle prime fasi post-trapianto.

Alla luce di queste considerazioni il Consiglio per la

sia l'affinamento superficiale della sola banda di terreno destinata ad ospitare il filare di talee. Per la realizzazione del prototipo ci si è avvalsi della collaborazione della ditta Falc di Faenza (RA), costruttrice del rotoaratro, già coinvolta in precedenti sperimentazioni. Tutte le operazioni necessarie alla messa a punto finale della macchina sono state eseguite presso la stessa azienda.

LA MACCHINA MODIFICATA

Il Falc Land 1500, nella sua configurazione originale, è rappresentato da un rotoaratro munito di dodici lance montate su asse orizzontale in tre settori da quattro lance ciascuno. Ogni settore, distante 0,35 metri dall'altro, permette di ottenere una banda lavorata di circa 1,5 metri di larghezza. I due settori laterali hanno profondità di lavoro di 0,45 metri, mentre quello centrale di 0,55 metri.

Davanti all'albero di supporto e azionamento delle lance è stata installata una lama verticale ripiegabile durante il trasporto e regolabile in profondità, che permette di eseguire una pre-fessurazione profonda, fino ad oltre 0,8 metri. La lama è fissata con perno articolato per permettere una facile regolazione e rimozione della stessa. In questo modo il profilo originale della lavorazione effettuata viene significativamente modificato da una fessurazione verticale centrale profonda oltre 0,8 metri. La macchina è stata abbinata ad una trattore John Deere modello 3050 a doppia trazione da 115 CV (84,6 kW).

Le prime esperienze sono state condotte nell'autunno 2007 nel campo sperimentale di Vergiano (RN) eseguendo la lavorazione del terreno per le sperimentazioni 2008. Durante la fase progettuale si era preso in considerazione il montaggio in coda alla macchina anche di un modulo di trapiantatrice per poter effettuare in un unico passaggio la discissura, la lavorazione primaria e secondaria e la messa a dimora. La sperimentazione ha riguarda-



Foto Arch. Cra-Ing

Particolare del Falc Land modificato nel corso delle prove a Vergiano (RN).

ricerca e sperimentazione in agricoltura – Unità di ricerca per l'ingegneria agraria (Cra-Ing) ha apportato delle modifiche ad un aratro rotativo per fornire le migliori condizioni d'impianto negli areali del centro Italia., al tempo stesso contenendo i costi della lavorazione del terreno.

L'intervento, effettuato su di un rotoaratro Falc Land 1500, mirava a consentire, in un unico passaggio, sia una profonda fessurazione del terreno,

to quattro tesi, mettendo a confronto i due cloni già oggetto della prova dell'anno precedente (AF2 e Monviso), due diverse epoche di trapianto (settembre e febbraio) e due diverse modalità di preparazione del terreno (tradizionale locale e Falc modificato).

Su una superficie di 1,75 ettari sono stati definiti due appezzamenti rappresentativi delle due diverse epoche di trapianto: il primo è stato preparato con la nuova macchina (*low input*), mentre il secondo ha visto una ripuntatura profonda, un'aratura ed un'erpatura superficiale (*high input*).

Quattro file per clone della lunghezza di 375 metri (tesi 1 e 2) sono state trapiantate subito dopo le operazioni di preparazione del terreno del primo appezzamento (settembre 2007), mentre le restanti 9 (tesi 3 e 4), sempre a gruppi di quattro più una aggiuntiva di chiusura appezzamento, sono state trapiantate alla fine dell'inverno (febbraio 2008).

L'ESECUZIONE DEI RILIEVI

I primi rilievi sulle tesi 1-2 (messa a dimora autunnale) sono stati eseguiti il 30 novembre 2007, poi il 29 aprile 2008, il 19 giugno 2008 ed il 24 ottobre 2008. Fin dai primi rilievi si è evidenziata una stentata radicazione iniziale dell'impianto autunnale, che è risultato rapidamente raggiunto e superato in

sviluppo da quello primaverile già dopo alcuni mesi dall'impianto. Ciò potrebbe essere imputabile alla concomitanza di due fattori: minore affinamento del terreno e, quindi, minore superficie di contatto con le talee; assenza di precipitazioni autunnali immediatamente dopo il trapianto delle talee. Nel rilievo del 29 aprile 2008 si delineava già un'elevata mortalità dell'intero impianto autunnale. In entrambe le tesi la ripresa vegetativa ha solo in parte interessato la vegetazione formatasi l'anno precedente, partendo in molti casi nuovamente dalla talea, con profonda modificazione del colletto e non mostrando ulteriori riprese dai germogli preesistenti. Il superamento del 50% di mortalità in entrambe le tesi determina l'inadeguatezza della tecnica ed il successivo abbandono delle due tesi.

L'impianto effettuato con messa a dimora post-invernale, dopo che il terreno ha avuto un adeguato assestamento, anche dal punto di vista idrico, ha manifestato una pronta radicazione delle talee in entrambe le tesi (3-4), evidenziando subito minor mortalità in entrambi i cloni nelle tesi *low input*.

Gli ultimi rilievi (24 ottobre 2008), incentrati sulla mortalità e sviluppo in altezza, hanno mostrato i minori livelli di mortalità sulle tesi *low input*, clone Monviso (0,93%), clone AF2 (2,15%) rispetto alle tesi *high input* (3,78% e 5,94% rispettivamente per

Tab. 1 - Aspetti dimensionali ed economici dei cantieri di lavoro utilizzati.

Operazione	Marca	Modello	Tipologia	Aspetti dimensionali	Aspetti economici (euro/ha)
Ripuntatura	John Deere	7810	DT	Potenza: 185 CV	72,31
	Rinieri	Portato	2 Lance	Profondità: 0,8 m	
Aratura	John Deere	7810	DT	Potenza: 185 CV	139,4
	Mattioli	Bivomere	reversibile	Profondità: 0,4 m	
Erpicatura 1	John Deere	6400	DT	Potenza: 100 CV	63,81
	Maschio	3000	Erpice rotante	Largh. di lavoro: 3 m	
Erpicatura 2	John Deere	7810	DT	Potenza: 185 CV	44,89
	Fraternali	3 metri	Coltivatore molle	Largh. di lavoro: 3 m - Profondità: 0,25 m	
Prototipo Cra-Ing	John Deere	3050	DT	Potenza: 115 CV	109,46
	Falc/Cra-Ing	Falc Land 1500 modificato	Lance rotative + discissore centrale	Largh. di lavoro: 3 m Largh. Trattata: 1,5 m Prof. di scissura: 0,84 m	

Monviso e AF2), mentre il maggior sviluppo in altezza si è avuto con il clone AF2, tesi *high input* (168,64 centimetri) e clone Monviso *low input* (165,05 centimetri), riconoscendo comunque le minime differenze riscontrate con le opposte tesi (164,76 centimetri AF2 *low input* e 154,55 centimetri Monviso *high input*).

I cantieri utilizzati per la preparazione del terreno sono stati cinque: trattrice con ripuntatore, trattrice con aratro, trattrice con erpice rotante, trattrice con erpice a molle e trattrice con prototipo Cra-Ing. Nelle prime esperienze, il prototipo Cra-Ing ha presentato una velocità di lavoro di 1,8 km/h che, rapportato alla larghezza di lavoro coperta, determinata dall'interfilare di trapianto (3 metri), si traduce in una capacità di lavoro effettiva di 0,54 ha/h; poiché i rendimenti riscontrati sono stati dell'ordine del 93%, la capacità di lavoro operativa è risultata di cir-

ca due ore ad ettaro (1 ora e 59 minuti).

La macchina permette una notevole riduzione del numero di passaggi in campo e dei costi di preparazione del terreno rispetto alle tecniche tradizionali locali. Per eseguire un confronto economico dei sistemi di preparazione del terreno sono stati calcolati i costi orari dei diversi cantieri ed in base alle capacità di lavoro riscontrate si è risaliti ai costi per unità di superficie (Tab.1).

COSTI CONTENUTI

Le prime esperienze condotte con la Falc Land 1500, modificata da Cra-Ing, hanno evidenziato un importante contenimento dei costi d'impianto, quantificabile in oltre il 65% dei costi di preparazione del terreno in meno rispetto ai cantieri tradizionali. L'abbinamento di un ripuntatore profondo, che richiede un notevole sforzo di trazione, ad un rotoaratro che, utilizzando la potenza erogata dalla pdp, imprime una favorevole spinta all'avanzamento, si è rivelata una scelta strategica.

La preparazione del terreno nei mesi di agosto-settembre e la messa a dimora delle talee nei mesi di febbraio-marzo sembra la scelta da preferire. Le tesi preparate con il Falc Land modificato e con il sistema tradizionale hanno manifestato un diverso sviluppo delle talee a favore delle prime, soprattutto per una maggior facilità nella ricerca dell'acqua grazie alla fessurazione profonda sempre sulla linea di trapianto.

Favorire un rapido approfondimento delle radici fin dai primi mesi dell'impianto, negli strati di terreno posti oltre la suola di aratura frequentemente presente nei terreni pesanti del centro Italia, può permettere la sopravvivenza dell'impianto durante il primo anno vegetativo, senza dover far ricorso ad irrigazioni di soccorso, permettendo la coltura anche in realtà non facilmente irrigabili. ■

Fig. 1- Schema delle modifiche apportate al rotoaratro Falc Land 1500.

