

Scelta ed uso dei trattori per frutteto e vigneto



ALBERTO ASSIRELLI,
SILVANO BOVOLenta
Dipartimento di Economia e Ingegneria
Agrarie, Università di Bologna

Le tendenze delle attuali tecniche colturali di frutteti e vigneti già da vari anni è orientata verso un aumento degli investimenti, con riduzione dei costi d'impianto e conseguente aumento del numero di piante ad ettaro.

Tali soluzioni, permesse dalla disponibilità di nuovi portainnesti e cultivar capaci di ridurre le fasi improduttive delle colture, portano però a significative riduzioni degli spazi disponibili per le macchine impegnate nelle operazioni colturali. Queste circostanze hanno indotto i principali costruttori ad adeguare la propria produzione alle nuove esigenze, per garantire un'efficiente grado di meccanizzazione delle colture frutticole.

I trattori utilizzati per gli interventi nel frutteto e nel vigneto si differenziano in particolare per *l'aspetto dimensionale*, che li condiziona significativamente e mette in luce alcune problematiche prevalentemente legate al *comfort* ed alla *sicurezza d'impiego* dell'operatore.

Anche per questo tipo di macchine, destinate a lavorare in spazi ridotti, sono richieste manovrabilità, sicurezza e condizioni operative confortevoli.

In particolare, i trattori da frutteto si caratterizzano per essere sostanzialmente simili a quelli convenzionali in termini di configurazione, ma dispongono di una carreggiata più ridotta. Quelli da vigneto sono molto simili a quelli per frutteto, anche se in linea di massima presentano carreggiate inferiori di circa 200-300 millimetri.

Per quanto attiene alla potenza, sono reperibili sul mercato anche modelli prossimi ai 68,44 Kw (90 Cv), ma a parità di modello per frutteto e vigneto la potenza risulta superiore nella prima versione, un fatto imputabile ad esigenze operative che richiedono

Nei trattamenti con prodotti fitosanitari, l'operatore deve lavorare in condizioni di sicurezza sanitaria.

(Foto Arch. Antonio Carraro Spa)

l'impiego di attrezzature di maggiori dimensioni.

Oltre alle due tipologie descritte se ne può considerare anche una terza, rappresentata dai trattori cosiddetti *isodiametrici*, caratterizzati da ruote anteriori e posteriori con le medesime caratteristiche dimensionali. Tali macchine, spesso di dimensioni esterne ancora più contenute dei modelli precedenti, si mostrano particolarmente indicate in ambienti caratterizzati da ulteriori riduzioni degli spazi di manovra.

Anche i trattori isodiametrici possono presentarsi a due o più frequentemente a quattro ruote motrici, dotate sia di dispositivi di sterzo convenzionali sull'assale anteriore o su entrambi gli assali, oppure di tipo articolato con dispositivo di sterzo centrale, anteriore o posteriore rispetto alla mezzeria. In termini di potenza motrice le macchine

isodiametriche seguono i modelli precedenti, passando dai 19 ai 68,4 Kw.

Tutte queste tipologie di macchine sono comunque caratterizzate da dimensioni ridotte del posto guida: ciò ha comportato lo sviluppo di soluzioni e dispositivi tali da permettere di mantenere un buon livello di comfort e al tempo stesso garantire una buona manovrabilità.

Il comfort

Il problema del comfort è indubbiamente molto importante, specialmente per le limitazioni di spazio in cui l'agricoltore è costretto ad operare con distanze interne fra i parafranghi, a volte prossime ai 50-60 centimetri.

Va anzitutto tenuta in dovuta considerazione la *facilità di accesso al posto guida*, in particolare quando è presente la cabina. In tale contesto diviene ancor più importante la possibilità di registrazione del volante ed il suo eventuale ribaltamento, il contenimento delle sue dimensioni (grazie alla ormai generale diffusione dei sistemi idraulici), il tutto volto ad una miglior adattabilità alle caratteristiche ed alle esigenze dell'operatore. Quest'ultimo deve inoltre poter azionare facilmente le pedalieri, che oltre a non richiedere sforzi particolari devono anche essere ben disposte per evitare inconvenienti durante i lavori.

Strettamente legato al comfort è il *sedile*, che dev'essere ben regolabile e dotato di efficienti sistemi di sospensioni. In particolare, devono essere adeguatamente attenuate le vibrazioni e le scosse, molto nocive per la salute dell'operatore a causa di varie tipologie di danni a carico di organi ed apparati sensibili a vibrazioni e saltellamenti continui: in questo senso è importante il collegamento tra sedile, piattaforma e/o telaio.

Sarebbe preferibile, anche se le problematiche legate al contenimento delle dimensioni (specialmente l'altezza) ne limitano la diffusione, la disponibilità di piattaforme isolate su *silent-*

block e prive di ostacoli centrali, per evitare il pericolo di ostacolare la salita o la discesa dal mezzo. Il problema nei trattori per frutteto e vigneto risulta ancor più accentuato rispetto a quelli convenzionali, per la presenza di pneumatici di ridotte dimensioni (raggio e altezza), quindi con scarse capacità ammortizzante utile per la riduzione degli urti col profilo del terreno.

Altro elemento da considerare è l'*accesso visivo e manuale ai comandi*, fondamentale per una guida confortevole, in modo da favorire la gestione delle operazioni senza richiedere movimenti inusuali e contorsioni. In tal senso, nelle ultime versioni, grazie all'ormai generalizzato impiego di compo-

Nei lavori su impianti in zone collinari per il trattore sono importanti la stabilità e i dispositivi di sicurezza.

(Foto Arch. Antonio Carraro Spa)

La versatilità del trattore permette di far fronte alle numerose operazioni richieste nel frutteto e nel vigneto.

(Foto Arch. Antonio Carraro Spa)



menti elettronici, è possibile svolgere tutta una serie di operazioni manuali e automatiche con sistemi diretti o attraverso l'agevolazione di sistemi elettroidraulici (cambio di velocità, inserimento/disinserimento della doppia trazione, innesto/disinnesto della presa di potenza, controllo del sollevatore idraulico, ecc.).

Al trattore viene richiesta inoltre una *buona manovrabilità*, cioè la possibilità per l'operatore di muoversi facilmente e senza sforzi particolari in spazi ristretti. A questo riguardo è sempre importante valutare l'*angolo di sterzo*, che permette di operare in spazi limitati; ma non bisogna neppure sottovalutare il *passo* che, se adeguatamente di-

mensionato, influisce, oltre che sull'angolo di sterzo, anche sulla stabilità e aderenza del trattore.

Infine, nelle macchine caratterizzate da ridotte carreggiate occorre prestare attenzione all'*altezza del baricentro*, direttamente legata alla stabilità in situazioni precarie (collina e montagna): l'abbinamento fra carreggiata ridotta e baricentro alto riduce la sicurezza nelle manovre di svolta nelle condizioni sopradescritte o con operatrici portate con l'attacco a tre punti.

Il telaio e la cabina

Un elemento fondamentale per la sicurezza è rappresentato dal *telaio di protezione*, che ha lo scopo di proteg-



gere l'operatore in caso di ribaltamento del trattore ed evitarne lo schiacciamento. Può essere rappresentato dalla cabina, che offre tutti i vantaggi citati in precedenza o, in mancanza di questa, dall'arco di protezione. Questo elemento costitutivo del trattore assume un'importanza rilevante soprattutto nelle condizioni di lavoro rischiose non soltanto legate alle pendenze riscontrabili in ambienti collinari o montani, ma anche a situazioni che si vengono a creare durante manovre in prossimità di fossi o scoline, che spesso hanno causato incidenti gravi.

In termini di manovrabilità, le versioni per frutteto, per vigneto e i trattori isodiametrici – compresi quelli articolati – offrono buoni risultati, permettendo in molti casi di lavorare in spazi assai contenuti e mantenendo comunque, nella maggior parte delle condizioni, buona stabilità.

La *visibilità* è un altro fattore rilevante di questi trattori; è legata non solo alla scarsa disponibilità di spazio dal posto di guida, ma anche al fatto che intervenendo in ambienti rigidamente delimitati (filari del frutteto o vigneto), è in molti casi importante poter controllare visivamente gli attrezzi.

L'elevata percentuale di trattori nuovi ancora commercializzati senza cabina insonorizzata rende in queste tipologie di macchine ancor più sentito anche il problema del rumore, particolarmente evidente nello svolgimento di alcuni interventi specifici, come i lavori con operatrici azionate dalla presa di potenza (fresche, trinciasarmenti, atomizzatori).

Sebbene la valutazione delle emissioni sonore sia già effettuata in sede di omologazione, l'abbinamento con le operatrici descritte in molti casi altera significativamente valori per il solo trattore di per sé contenuti. In queste situazioni, caratterizzate anche da frequenti interventi nella stagione estiva, sarebbe importante avere a disposizione una cabina insonorizzata e munita di aria condizionata.

Nell'ambito degli interventi di difesa con antiparassitari sarebbe buona norma – valida per tutte le macchine munite di cabina – operare con dispositivi di controllo a distanza della distribuzione (a controllo non diretto), onde evitare di portare in cabina tubi contenenti soluzioni pericolose in pressione, che in caso di rottura verrebbero a contatto con l'operatore con pericolose conseguenze per la sua salute. Qualora,

nonostante tutte le controindicazioni del caso, si operi senza cabina, è ancor più importante per l'incolumità dell'operatore indossare tutti i dispositivi di protezione previsti dalle attuali norme di sicurezza.

In ambienti caratterizzati da pendenze significative può comunque essere utile orientarsi verso *trattori cingolati*, che allo stato attuale dispongono di accettabili livelli di comfort ed offrono maggiori garanzie di stabilità nelle situazioni difficili tipiche di certi ambienti collinari. La recente diffusione, anche nelle versioni di bassa potenza motrice, di macchine dotate di cingolatura in gomma ha notevolmente contribuito al miglioramento delle condizioni di guida.

La versatilità

Un ulteriore aspetto che merita di essere considerato è la *versatilità* del trattore, cioè la possibilità di poter eseguire altre funzioni operative oltre a quelle usuali, in particolare la movimentazione dei contenitori in fase di raccolta.

A questo riguardo la macchina, oltre ad offrire le caratteristiche già citate, può anche essere attrezzata con dispositivi di carico, anche se le caratteristiche costruttive e funzionali limitano fortemente un impiego in sicurezza di questa combinazione. Nel caso si opti comunque per questa applicazione può essere utile orientarsi verso *macchine con guida reversibile*, che offrono una migliore capacità di gestire questo tipo di interventi.

Un cenno particolare meritano inoltre le trattrici speciali, o *scavallatrici*, da impiegare in vigneti caratterizzati da impianti bassi destinati alla produzione di uve per vini particolarmente pregiati.

Queste macchine sono costituite sostanzialmente da quattro trampoli con ruote che permettono di scavalcare i filari, utilizzando attrezzi modulari portati ventralmente per la gestione dell'impianto. Tali attrezzi in varie combinazioni permettono di eseguire la quasi totalità delle operazioni necessarie per la coltura. Occorre comunque ricordare che spesso occorre valutare preventivamente l'impiego di queste tipologie di macchine fin dalle prime fasi di impianto e allevamento del vigneto. □