

# PROVA IN CAMPO



## Raccoglitrice Hortech Slide Valeriana

■ di **Ottavio Repetti**

La raccolta della valeriana è da sempre un problema per il serricoltore. Hortech, ditta specializzata in macchine per colture protette, ha brevettato una raccoglitrice che dovrebbe eliminare la maggior parte dei problemi. L'abbiamo vista lavorare a Marcon (Ve) su terreno davvero difficile per una macchina che taglia sotto il livello del suolo

Una raccoglitrice brevettata, pensata apposta per la valeriana. E, più in generale, per tutte quelle insalatine che il mercato di quarta gamma vuole raccolte con una parte di radice. La macchina – non a caso battezzata Slide Valeriana – è stata costruita dalla Hortech, una delle più dinamiche aziende meccaniche, se si parla di attrezzature per la serra e la quarta gamma.

La Slide Valeriana cerca di risolvere alcuni problemi tipici della valeriana. Cosa c'è di complicato nella raccolta di questa coltura e altre a essa assimilabili? Principalmente un fatto: affinché il cespo mantenga integra la sua forma – cosa richiesta dai consumatori – la pianta dev'essere tagliata sotto il colletto, dunque sulla radice. In altre parole, è necessario che la lama lavori sotto il livello del terreno, sebbene di pochi millimetri. Che non devono nemmeno essere troppi, altrimenti si raccoglie anche una parte di radice e questo ai consumatori non sta bene.

Secondo problema di difficile soluzione è quello della pulizia del prodotto. Per rendere possibile il taglio "sotterraneo", i serricoltori ricoprono l'aiuola con uno strato di sabbia che, ovviamente, resta attaccata alla pianta nel momento della raccolta. Si rende dunque necessario un approfondito lavaggio e si rischia, inoltre, che i granelli di sabbia, durante la permanenza in cassetta e il trasporto, incidano le foglie, provocando graffi che riducono la vita in busta: non soltanto della valeriana, ma, per contaminazione, di tutto il prodotto presente nella medesima.

### I brevetti Hortech

I due brevetti che coprono la Slide Valeriana riguardano proprio questi aspetti. Cominciamo dalla necessità di raccogliere sotto il livello del terreno: solitamente il problema è risolto da una lama che lavora, appunto, sotto terra ed è tenuta in posizione da sensori meccanici. La Slide Valeriana

■ *Due brevetti per una macchina che vuole rivoluzionare la raccolta di valeriana e simili*



**1.** Con un'inclinazione di 5° e un sistema di sostegni, la lama della Slide Valeriana riesce a lavorare sottoterra anche con tessiture tenaci e compatte.

**2.** Praticamente nessun cambiamento tra il prodotto ancora sulla terra e quello già sul piano di raccolta: la delicatezza del trattamento si vede anche da questi particolari.

**3.** Dal piano di raccolta il prodotto cade nelle cassette ed è pronto per essere trasportato allo stabilimento di trasformazione.

**4.** I sensori di altezza regolano la profondità di lavoro della lama. Si sta studiando la sostituzione delle rotelle, che comunque calpestanto il prodotto, con un sistema a ultrasuoni.

monta invece regolatori a controllo elettronico, sebbene con sensori meccanici, costituiti da due rotelle in pvc poste sugli angoli esterni della testata. Naturalmente, le rotelle seguono il terreno e informano così il sistema elettronico sull'altezza del medesimo e sulla eventuale presenza di avvallamenti o dossi, in modo che il regolatore di altezza possa agire sui martinetti idraulici che muovono la testata. Il ruolo dell'elettronica è importante perché i sistemi di controllo della Slide sono



proporzionali e pertanto molto più precisi nell'adattarsi alle discontinuità del terreno. Inoltre, dispongono di un

impianto "intelligente", in grado di riconoscere quando uno spostamento delle ruote è dovuto, per esempio, a una cunetta presente nella carreggiata e non a un abbassamento nel livello dell'aiuola. Se il cambio di altezza è troppo rapido, infatti, si presume che sia provocato da una buca incontrata dalla ruota motrice e pertanto la lama non effettua alcun adeguamento. Grazie ai sensori proporzionali, inoltre, è possibile variare l'altezza relativa tra lato destro e sinistro adattandosi, per esempio, ad aiuole in pendenza. Non è tutto: una serie di supporti fa in modo che la lama non si fletta al centro per effetto della sua lunghezza e dell'elasticità dell'acciaio. Al tempo stesso, tuttavia, possono - proprio grazie



**1.** Un operatore può effettuare una veloce selezione manuale per eliminare infestanti e zolle troppo grandi per passare attraverso la griglia di selezione.

**2.** Sull'ampio pianale della Slide Valeriana trovano posto diverse cassette.

**3.** Il taglio avviene, come da richiesta del mercato, appena sotto il colletto. La capacità di mantenere la corretta posizione di taglio rappresenta uno dei problemi principali nelle macchine per la raccolta di valeriana.

**4.** Il piano di selezione a dita mobili fa cadere sabbia e terriccio trasportando al tempo stesso il prodotto verso il tappeto mobile.



## ■ Lama e piano di pulizia posto subito dietro essa sono gli assi nella manica della Slide



■ Grazie al particolare sistema di raccolta, la valeriana sale lungo il tappeto in posizione verticale. Si evitano così danni alle delicate foglioline.

all'elasticità della lama – dare alla stessa una forma particolare: per esempio, farle seguire il profilo di una aiuola "a schiena d'asino". È infatti sufficiente che i supporti centrali si spostino un po' verso l'alto – cosa possibile dal momento che i medesimi sono dotati di movimento autonomo – per rendere la lama non più dritta, ma curva. Altro "segreto" della lama è la sua incli-

nazione: di 5 gradi rispetto al piano del terreno, per fare in modo che incida senza problemi anche suoli compatti. In altre parole, non è più così necessario mettere 1 cm di sabbia sopra il terreno per coltivare valeriana. Anzi, la Slide Valeriana dà il meglio anche con terreno compatto o, al limite, con una copertura di ghiaietta fine.

Fin qui le soluzioni per tagliare la valeriana nel sottosuolo; occupiamoci ora della sua pulizia. Normalmente, quando l'insalata sale lungo il piano di raccolta, porta con sé la sabbia che inevitabilmente resta attaccata alla parte inferiore della pianta. Il problema si manifesta ancor più nettamente se per caso l'aiuola è stata irrigata subito prima del taglio, perché la sabbia bagnata attacca più di quella asciutta. Per provocarne la caduta, la Hortech ha ideato una griglia di pulizia da collocare subito prima del tappeto elevatore. Il sistema, basato su un pettine mobile, effettua un delicato scuotimento della pianta provocando la caduta di terriccio e soprattutto della sabbia. Inoltre, ha anche il compito, grazie al movimento longitudinale al-

ternato, di trasportare le piante verso il tappeto elevatore. Vedremo più avanti il risultato di questa invenzione.

### Caratteristiche tecniche

Descritto ciò che rende la Slide Valeriana unica nel suo genere, vediamo alcune sue caratteristiche tecniche. A parte le funzionalità già descritte, la Slide Valeriana è una normale raccoglitrice di insalate per quarta gamma, alimentata da un motore Kubota diesel da 32 Cv; più che sufficienti per un attrezzo di questo tipo. Tuttavia, Hortech già pensa al prossimo passo: l'alimentazione con motore elettrico. Non certo una novità, visto che ha già realizzato una versione Eco della sua Slide (non "Valeriana"). Il passaggio all'elettrico, sostengono i tecnici Hortech, consentirà un vero salto di qualità sia per il personale, non più costretto a respirare i fumi di scarico che stazionano sotto la serra, sia per il prodotto, che appunto non sarà più investito dagli scarichi del motore diesel.

La trasmissione, cambiando capitolo, è ovviamente idrostatica, con quattro ruote motrici e pompe a portata variabile a controllo elettronico, per migliorare la trazione durante il lavoro e i trasferimenti. Il sistema può anche essere dotato di guida automatica, capace di seguire i bordi dell'aiuola senza interventi da parte dell'operatore. La velocità massima, fa notare Hortech, è di circa 10 km/h, mentre quella di lavoro va dai 3 ai 5 km/h, a seconda del livello di controllo manuale che si vuole operare sul prodotto. Una volta tagliata, infatti, l'insalata sale lungo il piano di raccolta e finisce nelle cassette, nei bin oppure, attraverso un secondo nastro trasportatore, direttamente in un carro che si muove in parallelo alla raccoglitrice. Prima dell'incassetamento, uno o più operai, stando sulla pedana di lavoro, possono effettuare una selezione manuale del prodotto, per esempio per rimuovere zolle, piante infestanti o foglie ingiallite. Tra piano di raccolta e cassette è anche possibile sistemare un secondo selezionatore vibrante per una miglior pulizia da sabbia e detriti.



**1.** Raccolta praticamente perfetta: dopo il passaggio della Slide non si vede più nemmeno una foglia sul terreno.

**2.** I supporti mantengono la lama inclinata e possono, all'occorrenza, darle una forma concava o convessa per adattarla al profilo dell'aiuola.

**3.** Il sistema di regolazione della profondità con regolazione proporzionale a controllo elettronico è uno degli elementi coperti da brevetto sulla nuova raccoglitrice Hortech.



## I PREGI

- Taglio perfetto, anche in cattive condizioni di lavoro
- Trattamento del prodotto molto delicato. Si evitano danneggiamenti alla foglia e conseguente riduzione della vita in busta
- Possibilità di regolare la profondità di lavoro con sistema che non considera variazioni dovute a sobbalzi della macchina

## I DIFETTI

- Costo non indifferente, anche se siamo nella media di mercato per questo tipo di macchine
- Il sistema di selezione non è in grado di eliminare le zolle troppo grosse. Per fortuna in serra sono rare
- Velocità di trasferimento un po' ridotta, si nota soprattutto se si deve fare tanta strada tra una serra e l'altra



1

### Lama dritta, inclinata o curva

Grazie a un'inclinazione di 5 gradi rispetto al livello del terreno, la lama di taglio è in grado di incidere facilmente la crosta per andare a tagliare vicino all'attaccatura della radice, come richiesto dal mercato. I fermi che irrobustiscono la lama, inoltre, possono anche mantenerla in posizione curva per adattarsi ad aiuole baulate

2

### Selettore a facchini

L'idea innovativa della Slide Valeriana è il sistema di pulizia del prodotto. Basato su una griglia a dita mobili, permette lo scuotimento delicato dell'insalata per provocare la caduta di sabbia e altri inerti rimasti attaccati alla pianta. Il movimento della griglia favorisce inoltre la salita sul tappeto mobile e accelera la raccolta

3

### Sensore anti-buca

La regolazione proporzionale della profondità evita alla lama brusche variazioni, come quelle provocate da una buca presente sul cammino delle ruote anteriori. Nel caso di un brusco scostamento dai parametri di lavoro, il sistema blocca il meccanismo che adatta automaticamente l'altezza della lama al profilo del terreno

# LA PAGELLA LA PAGELLA LA PAGELLA

**Taglio e raccolta 7,5:** una delle cose migliori della Slide Valeriana. Taglia nel sottosuolo anche su terreno tenace, pulisce il prodotto senza danneggiarlo e lo trasporta all'incassamento in modo ordinato e senza traumi

**Trattamento del prodotto 7,5:** buon sistema di pulizia e trasporto: la valeriana arriva alle cassette ancora in piedi e dunque molto più integra rispetto al raccolto di una macchina tradizionale

**Trasmissione 7:** efficiente e ben costruita, con pompe a portata variabile e controllo elettronico per una miglior regolazione dell'avanzamento

**Motore 6,5:** adatto alla macchina. Sarà interessante vedere la versione elettrica, che ha il pregio di non inquinare la serra

**Capacità di lavoro 6,5:** se ci si accontenta di una selezione manuale sommaria, si arriva a 5 km/h

## ■ Prestazioni 7,5

*Macchina discretamente performante ed eccellente per trattamento del prodotto*

**Automatismi di lavoro 7,5:** perfetto sistema di regolazione della profondità di taglio. A richiesta è disponibile anche la guida automatica

**Piattaforma 7:** comoda, ampia e ben organizzata

**Capacità di carico 6,5:** spazio sulla pedana e, volendo, possibilità di montare un nastro trasportatore per scaricare direttamente su un carro di appoggio

## ■ Condizioni di lavoro 7

*Si lavora senza grossi problemi e in buona comodità*

**Prezzo d'acquisto 6:** Il modello visto in prova sfiora i 60mila euro. Del resto le innovazioni si pagano e siamo comunque nella media per questo tipo di macchine

**Consumi 7:** due litri l'ora in condizioni di lavoro normali.

Un buon risultato

## ■ Costi 6,5

*Prezzo iniziale un po' alto, ma buoni consumi*

## Non soltanto valeriana

Pensata e costruita per la raccolta della valeriana, un prodotto in costante crescita a causa della domanda che proviene dalla quarta gamma, la Slide Valeriana è comunque adatta per la raccolta di diverse insalatine a foglia che richiedono il taglio nel primo sottosuolo. Per esempio, lo spinacino, ma anche cicorie e radicchietto; prodotti che, in alternativa, possono essere raccolti soltanto a mano, con un'impennata nei costi per la manodopera. Concludiamo con poche righe sulle future implementazioni: abbiamo già accennato al motore elettrico, di prossima introduzione. In aggiunta, gli ingegneri Hortech stanno studiando anche la sostituzione dei sensori meccanici con altri a ultrasuoni, che hanno il pregio di non calpestare il prodotto come fanno invece le rotelle. Infine, si sta realizzando una versione trainata, pensata soprattutto per il mercato francese, dove si coltiva in pieno campo e si preferisce lavorare in abbinamento con un trattore, molto più pratico e veloce nei trasferimenti.

## La prova

Abbiamo potuto vedere al lavoro una Slide Valeriana grazie alla collaborazione della **famiglia Pelosin**, proprietaria dell'azienda Corradi di Marcon (Ve): una enorme – per gli standard della serricoltura – azienda da 80 ettari, 24 dei quali coperti con serre

realizzate in proprio dai proprietari. Una scelta dettata dalla volontà di avere campate abbastanza grandi da essere lavorate con trattori da campo aperto. Infatti, sono larghe 16 metri e possono ospitare 4 aiuole da 4 metri ciascuna. La lunghezza, invece, va dai 500 ai 600 metri, molto superiore a un normale campo di cereali.

Occupiamoci però della Slide, che ovviamente abbiamo visto al lavoro su valeriana. L'azienda presenta un terreno particolarmente ostico: a Marcon, infatti, non troviamo la classica tessitura sciolta e ricca di sabbia che caratterizza le serre, ma un suolo limoso che tende al tenace e rappresenta una vera sfida sia per la preparazione sia per una raccolta con taglio interrato, come nel nostro caso. Ciò nonostante, la Hortech ha raccolto senza problemi, dimostrando le sue qualità sul campo di prova più difficile. L'inclinazione della lama e i supporti per la medesima la rendono capace di incidere anche il terreno compatto e potrebbero quasi rendere superfluo lo strato di sabbia che si è soliti porre sull'aiuola. Tanto che i Pelosin non la usano, preferendo una ghiaia fine, per rompere un po' la compattezza del suolo durante il post-raccolta.

Eccellente – restando in tema di taglio – anche la regolazione della profondità: la valeriana risultava quasi sempre recisa alla giusta altezza e soprattutto non si sono viste zone di aiuola con taglio troppo alto, nonostante la presenza di alcuni avvallamenti.

Passiamo alla pulizia. La griglia lavora decisamente bene: scuote le piante con delicatezza – dunque non rischia di danneggiare le foglie – ma con forza sufficiente per far cadere terriccio e soprattutto sabbia, quando ve ne fosse. Inoltre, trasporta l'insalata fino al tappeto mobile mantenendola in posizione verticale: il risultato è che la valeriana sale lungo il piano perfettamente dritta, senza rotolare sul medesimo e dunque, ancora una volta, preservando le foglie da contusioni e danneggiamenti. Come risultato abbiamo un prodotto di ottima qualità, pulito e soprattutto integro. Finiscono nella cassa – ma è un problema solo per chi ha terreni compatti – le zolle troppo grandi per scendere attraverso la griglia. Si tratta comunque di pochi esemplari, che possono facilmente essere asportati dagli addetti alla selezione. Completiamo il resoconto con il motore, che ci è sembrato perfettamente adatto alle richieste della macchina e anche economico: ha un consumo medio di circa due litri l'ora, assolutamente accettabile in rapporto alle prestazioni. Buona, per finire, la trasmissione: la velocità massima non è eccezionale, ma i trasferimenti in serra avvengono solitamente su distanze ridotte. Nel complesso, insomma, una macchina assai interessante, che permette di lavorare su terreni dove altre raccoglitrice farebbero estremamente fatica. Senz'altro un'opzione da prendere in esame se si sta pensando a un acquisto. ■