

PROVA IN CAMPO



FALCIACONDIZIONATRICE SEMOVENTE Krone Big M 420 CRI

■ di **Diego Vagnini**

La foraggicoltura italiana è rimasta un'attività competitiva e ha favorito lo sviluppo di parchi macchine altamente specializzati e con elevata capacità di lavoro.

La falciacondizionatrice semovente Krone Big M 420 CRI ne è un chiaro esempio e abbiamo testato le sue potenzialità nel Ferrarese su oltre 2.000 ettari di medica

Seppur fortemente legata alle tradizioni rurali, la foraggicoltura italiana ha vissuto negli ultimi decenni una significativa evoluzione sia a livello gestionale che operativo. L'importante sostegno che l'Ue ha riconosciuto in passato alla trasformazione dei foraggi ha portato alla nascita di grandi realtà aziendali-commerciali caratterizzate da ampie superfici di produzione. Ciò ha determinato in modo più o meno evidente un accentrimento della gestione e della programmazione foraggicola, nonché la specializzazione di realtà agromeccaniche.

Nonostante nel quadro della valutazione dello stato di salute della Pac nel 2008 il Consiglio dell'Ue abbia deciso di eliminare il sostegno alla trasformazione dei foraggi essiccati nel 2012 per integrarlo nel regime di pagamento unico, la foraggicoltura italiana è rimasta un'attività competitiva, spinta soprattutto dalle esportazioni (in particolare verso i Paesi del Medio Orien-

te), consolidando la posizione dei protagonisti del settore. Concentrandoci sull'aspetto agromeccanico, quanto detto ha favorito lo sviluppo di parchi macchine altamente specializzati e quindi l'introduzione anche in Italia di macchine caratterizzate da un'elevata capacità di lavoro. La falciacondizionatrice semovente Krone Big M 420 CRI rappresenta un eloquente esempio. Noi siamo andati a provarla presso l'azienda agricola **Lodi Vittorio e Gianfranco** di Mirabello (Fe) che annualmente gestisce oltre 2.000 ha di medica; prima di analizzare come si è comportata durante il lavoro vediamo di approfondire le sue principali caratteristiche.

Gli organi di lavoro

In base alle caratteristiche degli organi di lavoro, il modello Big M 420 è disponibile in tre versioni: CV (larghezza di taglio di 9,70 m con condizionatore a flagelli), CRI (9,00 m con condizio-

■ *La versione semovente consente una migliore visibilità dei gruppi falcianti e una maggiore praticità dei comandi di lavoro*



1. Al volante della Big M; comodità e semplicità le principali sensazioni di guida. Un po' fastidioso il sensibile dondolio dovuto all'allestimento con Michelin Cargo XBib caratterizzato da un pressione di esercizio di 1 bar: il prezzo da pagare per la minor aggressività sul terreno

2. La notevole produttività oraria (in prova 12 ha/ora) è associata anche a una buona qualità del lavoro. Operando prevalentemente per la raccolta finale di

foraggi essiccati in campo, in particolare erba medica, cruciali sono il condizionamento e l'esposizione al sole. Per questo motivo l'allestimento scelto è stato quello con rulli in poliuretano. Il raggruppatore di andana a coclee, utile per la formazione di un'unica andana nel caso di successiva trinciatura umida, è stato disinserito tramite un semplice tasto sulla consolle a destra del posto di guida.

3. Il corpo frontale, attivato tramite albero cardanico, è dotato in opzione di un traslatore idraulico. Esso consente uno spostamento laterale massimo di 25 cm.

4. I comandi di calo/alzata dei corpi di lavoro sono concentrati nel joystick di gestione avanzamento: essi possono essere governati assieme o singolarmente.

5. Il monitor a colori EasyTouch permette di visualizzare e settare i principali parametri; non si tratta di un display touch-screen, le impostazioni e i consensi vengono effettuati tramite i pulsanti verdi presenti alla destra e sotto lo schermo.



■ Il test è stato condotto analizzando il lavoro svolto dalla semovente versione CRI dell'azienda agricola dei fratelli Lodi a Mirabello. La nuova macchina consegnata in occasione del primo taglio della campagna 2013 ha sostituito la vecchia Big M irrimediabilmente distrutta dai crolli del tragico sisma del 2012.

natore a rulli) e CM (9,00 m con trinciastocchi).

La versione CRI testata nell'azienda Lodi presenta tre barre falcianti, ciascuna con 5 dischi e 2 tamburi. Si tratta di unità collaudate derivanti dalla linea EasyCut, con corpo Heavy-Duty interamente saldato con sistema di trasmissione a satelliti. Il motore montato in posizione longitudinale agisce sulle scatole di rinvio dei due elementi falcianti laterali per mezzo di cinghie composite a 4 scanalature, mentre l'elemento frontale è azionato tramite albero cardanico.

Tutte le Big M 420 sono dotate di serie del sistema Safe-Cut realizzato per proteggere i dischi falcianti: in caso di

urto con corpi estranei si rompe solo la singola spina elastica, evitando che il colpo si trasmetta all'intero gruppo falciante e grazie al perno filettato il disco colpito ruota automaticamente alzandosi di 15 mm scongiurando complicazioni con i dischi adiacenti. Ogni disco ellittico presenta due lame, sostituibili singolarmente con sistema ad attacco rapido. Per raggiungere agevolmente le lame per la sostituzione il rivestimento anteriore del gruppo falciante, compreso il telo di protezione, può essere estratto come un cassetto e sollevato.

Rispetto a una mietitrebbia o a una trincia, la falciacondizionatrice semovente presenta poche e semplici re-

■ *Durante il test la produttività dimostrata dalla macchina si è dimostrata più che soddisfacente (13 ha/ora)*

golazioni di lavoro. Il settaggio della pressione d'appoggio dei tre corpi di lavoro è basata sul classico sistema a molle; in opzione è disponibile il sistema di variazione del precarico gestibile direttamente dal computer di bordo in cabina. Tale sistema idraulico di regolazione è particolarmente utile in caso di foraggio allettato, purché l'umidità del terreno lo permetta.

La regolazione dell'altezza di taglio avviene tramite terzo punto; la configurazione della falciacondizionatrice impiegata nel nostro test prevedeva

la presenza di pistoncini idraulici su ciascun corpo per una gestione dell'altezza e dell'inclinazione di ciascun elemento falciante direttamente dal posto di guida. Il costruttore tedesco chiama questo sistema FlexiCut: esso permette una regolazione senza scatti dell'altezza di taglio tra 3 e 7 cm circa (due valori possono essere memorizzati e richiamati direttamente).

Il gruppo falciante anteriore può essere dotato in opzione di traslatore idraulico in grado di permettere uno spostamento laterale massimo di 25

cm, ciò è utile per evitare la formazione di strisce non falciate quando si opera in pendenza o su tratti non rettilinei. Il sistema di condizionamento è montato in posizione particolarmente ravvicinata dietro agli organi di taglio su ciascun corpo: esso fondamentale per trattare il foraggio in modo tale di intaccare la cuticola, ossia il naturale strato protettivo ceroso delle piante, permettendo all'acqua contenuta nelle cellule di uscire rapidamente accorciando i tempi di esposizione al sole in campo.



- 1.** Il sistema di guida automatica EasyTrack (precisione +/- 15 cm) e la telecamera sono optional, per essi è necessaria l'installazione di monitor dedicati.
- 2.** Coclea andanatrice montata su corpo laterale: permette la formazione di un'unica andana centrale per ogni passaggio (9 m di fronte di lavoro) della semovente. Il foraggio, immediatamente dopo che è stato sfalciato e condizionato, viene fatto convergere centralmente in corrispondenza del deposito creato dall'elemento frontale. Sebbene sia estremamente rapida la sua attivazione/disinserimento dal posto guida, tale allestimento appesantisce significativamente le barre laterali della semovente e quindi la sua adozione va ponderata a priori in base alla tipologia di prodotto finale desiderato (insilato o essiccato).
- 3.** I corpi falcianti della Big M 420 sono dotati di serie del sistema Safe-Cut: in caso il disco urti un oggetto estraneo si rompe solo la singola spina elastica e grazie al perno filettato il disco colpito ruota automaticamente alzandosi di 15 mm. Ogni disco ellittico presenta due lame, sostituibile singolarmente con sistema di attacco rapido. Nel corso delle prime 310 ore lavorative della BIG M 420 dei fratelli Lodi va segnalata la sostituzione di 4 cuscinetti dei dischi di taglio.
- 4.** I rulli in poliuretano con profilo a V si caratterizzano per un diametro di 25 cm.
- 5.** La regolazione dell'altezza e dell'inclinazione di taglio avviene tramite pistoncini idraulici; il costruttore tedesco Krone chiama questo sistema FlexiCut. L'altezza di taglio può variare da 3 a 7 cm: l'operatore dal posto guida può impostare e memorizzare due valori desiderati e richiamarli direttamente. Ciascun corpo può essere gestito singolarmente se desiderato.

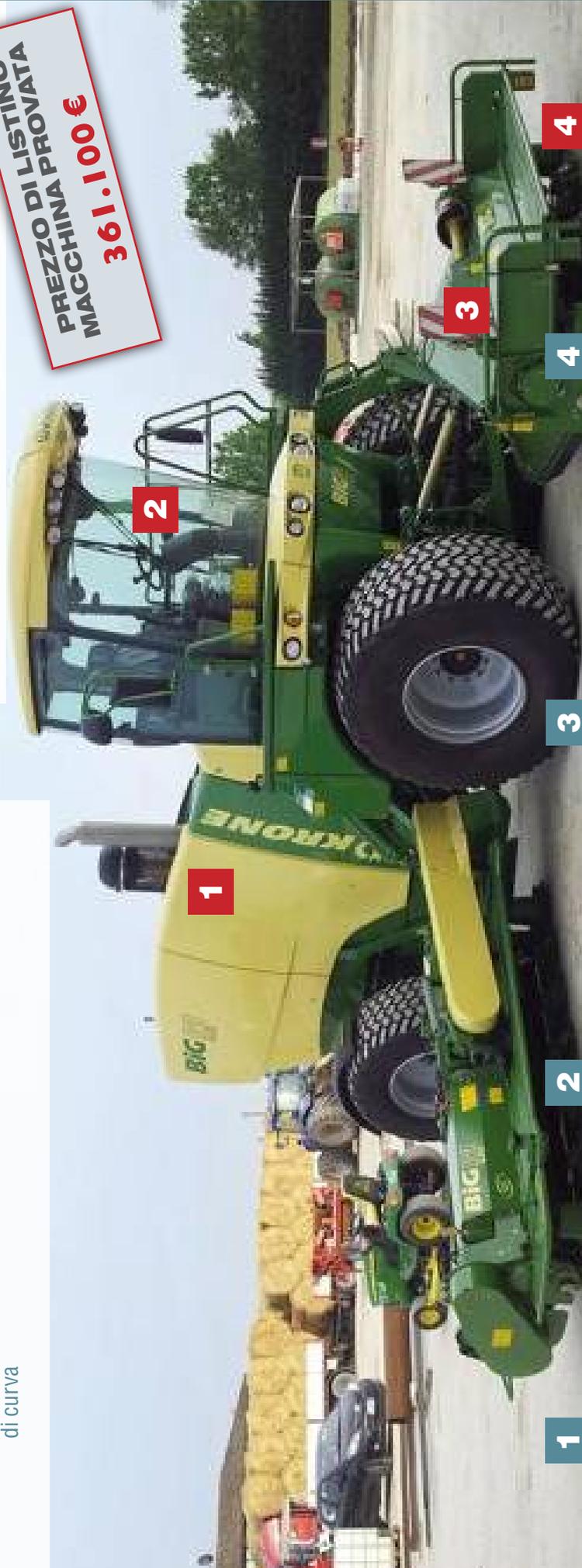
I PREGI

- Elevata capacità di lavoro
- Posto di guida: ottima visibilità e pratica gestione di ciascun corpo falciante
- Barre laterali più ravvicinate alla frontale rispetto alla soluzione tripla su trattore, traducibile in minori problemi di mancato sfalcio in caso di curva

I DIFETTI

- Macchina estremamente specializzata, non sfruttabile per altri lavori (fatta eccezione per la trinciatura degli stocchi con allestimento CM)
- Costo elevato, giustificabile solo per grandi superfici e per prolungate stagioni di lavoro

**PREZZO DI LISTINO
MACCHINA PROVATA
361.100 €**



1

Man, cuore pulsante

Il cuore pulsante della semovente Big M 420 è il 6 cilindri Man da 408 CV. Potenza abbondante, garanzia di produttività anche nelle condizioni di più abbondante foraggio. Non esagerati i consumi orari; il nuovo motore dotato di sistema Scr durante il lavoro si è caratterizzato per un consumo medio di 35 litri/ora

2

Spazio silenzioso

Denominata da Krone "Silent Space", la cabina garantisce un comfort adeguato per affrontare lunghi turni di lavoro. Il posto di guida si caratterizza per un'ottima visibilità e una gestione semplice e pratica dei comandi, indiscutibile vantaggio di questa macchina specializzata rispetto ai cantieri con i trattori

3

Corpo frontale

Il corpo di lavoro frontale è più vicino a quelli laterali rispetto alle applicazioni triple su trattori. Ciò migliora il lavoro nei tratti non rettilinei ed evita la presenza di rimasugli di foraggio non sfalcio in occasione delle curve. Aspetto particolarmente importante durante l'apertura di campo in capezzagna.

4

Cinque dischi e due tamburi

Le barre falcianti derivano dalla linea Krone EasyCut, con corpo Heavy-Duty con sistema di trasmissione a satelliti. Ogni elemento presenta 5 dischi e 2 tamburi laterali. Il condizionatore a rulli (Big M versione CRI) permette un migliore risultato qualitativo rispetto quello a flagelli (versione CV).

■ *La precisione di taglio è risultata buona anche su terreni non perfettamente regolari, così come il lavoro dei condizionatori a rullo*

Per quanto riguarda questo aspetto, forte della propria esperienza l'azienda Lodi ha optato per l'allestimento con condizionatore a rulli in poliuretano. Tale scelta, rispetto ai flagelli, garantisce infatti un trattamento più delicato del foraggio, fondamentale per evitare il distacco delle foglie dagli steli di medica, da cui deriva il valore nutritivo (proteico) del prodotto. I rulli con profilo a V hanno un diametro di 25 cm e sono azionati tramite trasmissione finale a ingranaggi.

Mentre la versione CV con condizionatore a flagelli (adatta per le graminacee) presenta due velocità di rotazione selezionabili a seconda della intensità di condizionamento che si desidera (700 o 1.000 giri/min), la versione CRI a rulli (preferibile per le leguminose) ha una sola velocità (700 giri/min). Su entrambe le versioni, CV e CRI, posteriormente al condizionatore è disponibile come optional il "raggruppatore di andana": esso permette di creare un'unica andana per ogni passaggio della falciaccondizionatrice semovente, risparmiando un successivo specifico passaggio con l'andatore trainato.

Per questo i due gruppi falcianti laterali sono dotati di una coclea integrata

che fa convergere il foraggio condizionato sull'andana creata dalla falciatrice frontale. Tale optional è utile qualora si operi per la produzione di insilato umido (insilato di medica, di loietto ecc.) permettendo il successivo passaggio diretto della trincia allestita con pick-up oppure di imballa-fasciatrici. La creazione immediata di un'unica andana, evitando il contatto con il terreno e l'azione successiva di un andatore trainato, permette di minimizzare la presenza di corpi estranei (terra, sassi) nel prodotto finale.

Qualora si operi per la produzione di un foraggio essiccato di qualità, è invece sconsigliato l'impiego di tale sistema e si consiglia lo spandimento largo per favorire un'omogenea esposizione al sole.

Le coclee del raggruppatore di andana vengono azionate mediante cinghie. Le relative cofanature possono essere aperte e chiuse direttamente dalla cabina; è sufficiente la pressione di un tasto per passare dallo spandimento largo al trasporto del prodotto verso il centro. Per uno spandimento largo le intere unità possono essere facilmente smontate e sostituite con una lamiera allarga-andana.

LA SORELLA MAGGIORE

Oltre al modello BIG M 420, Krone realizza un secondo modello di falciaccondizionatrice semovente caratterizzato da maggior capacità produttiva. Si tratta del modello BIG M 500, avente una larghezza di lavoro massima di 13,20 m e una potenza massima di 520 CV (382 KW).

Cabina

Tutti i comandi sono posizionati sul joystick e sulla consolle a destra del posto di guida. Nella parte distale del joystick, facilmente gestibili con il pollice della mano, sono presenti i pulsanti maggiormente utilizzati durante il lavoro ossia quelli calo/alzata dei gruppi falcianti: il tasto grande a sinistra permette di gestire contemporaneamente i tre elementi, mentre quelli a destra di regolare singolarmente ciascun corpo. Il pomello colorato di blu permette di comandare la trasmissione degli organi di lavoro.

Tutti i più importanti parametri della macchina sono verificabili sullo schermo a colori EasyTouch (non touchscreen) e settabili tramite gli appositi pulsanti presenti sul lato inferiore e destro del display. I comandi dell'illuminazione, dei fari da lavoro, dei tergicristalli, del riscaldamento e del climatizzatore sono posizionati sopra al parabrezza. La funzione "Follow Me Home" garantisce che due fari illuminano il percorso dell'operatore seguendolo quando esce dalla cabina. Fanno parte della dotazione di serie il climatizzatore automatico, il sedile passeggero e il frigo elettrico posizionato sotto di esso. È invece optional la telecamera con monitor dedicato.

Motore e trasmissione

La falciaccondizionatrice semovente Big M monta il motore Man D 2066 LE 121 a 6 cilindri e in linea Common Rail

Il dettaglio di tutti i comandi presenti nel joystick a destra del posto di guida.



■ *Il consumo medio di gasolio di 35 litri/ora, in considerazione della elevata capacità di lavoro oraria, è un valore più che giustificabile*



1. Vista del tamburo laterale destro del corpo frontale. Il sistema di lubrificazione è centralizzato raggiunge quasi tutti i punti di ingrassaggio di BiG M 420: i cicli possono essere impostati individualmente e il sistema riconosce eventuali blocchi avvertendo l'operatore. È necessario invece l'ingrassaggio manuale giornaliero sull'assale posteriore e sull'albero cardanico che trasmette il moto al corpo frontale.

2. È opportuno monitorare periodicamente i livelli dell'olio nella scatola di trasmissione dei rulli e in quella di rinvio dei dischi.

3. Nel corso della campagna 2013 si è registrato un problema alle tenute dei pistoni del sollevatore del corpo frontale.

4. Specialmente per l'impiego su erba medica è indicato il sistema idraulico di regolazione indipendente del carico molle sui gruppi falcianti laterali. In caso di prodotto coricato la pressione di appoggio delle falciatrici laterali può essere regolata singolarmente.

(10,5 litri di cilindrata) con tecnologia Scr e stage III / Tier 4i. La potenza massima Ece R 120 (1.800 giri/min) è di 408 CV (300 kW). Il motore è posizionato in senso longitudinale alla direzione di marcia, tra l'assale anteriore e quello posteriore, in modo tale che la semovente abbia una discreta ripartizione dei pesi (62% sull'assale anteriore e 38% su quello posteriore). Tale posizione, come detto prima, è stata studiata per ridurre le distanze di collegamento a cinghie con i gruppi falcianti laterali. Per controlli visivi e manutenzione tutte le carenature laterali possono essere aperte da terra. Il sistema di raffreddamento è caratterizzato dal radiatore con pulitore attivo, che dopo essere da anni montato sulle trince Big X ora è applicato anche sulle nuove Big M. Un setaccio rotante a maglie fini impedisce ai corpi estranei di arrivare al radiatore; a ogni rotazione la superficie viene pulita da un soffiatore. La trasmissione è idraulica "a due livelli": due pompe trasmettono il moto direttamente ai motori radiali. Sul primo livello è di-

sponibile un'elevata coppia per lo spunto in partenza, con il passaggio automatico al secondo livello viene raggiunta velocemente la velocità di marcia. In modalità lavoro la velocità massima è di 20 km/h, mentre per i trasferimenti su strada si raggiungono i 40 km/ora.

Trasmissione integrale e assali indipendenti sono di serie. La trasmissione con motori sulle singole ruote permette di avere un assale sufficientemente alto per il passaggio senza complicazioni sulla andana centrale. Oltre al Cruise Control è disponibile anche il sistema di guida automatica chiamato da Krone EasyTrack: tramite segnali satellitari GPS la falciacondizionatrice semovente può gestire automaticamente le volte a bordo campo e i passaggi, anche in curva con una precisione di +/-15 cm.

Il test

Abbiamo valutato le caratteristiche della Big M 420, analizzando il lavoro svolto dalla macchina versione CRI

MISURE E PESI

In fase di trasporto su strada:

- larghezza: 3.000 mm

- lunghezza: 8.180 mm

- altezza: 4.000 mm

Peso (a seconda degli allestimenti):
ca. 14.500 kg

Ripartizione pesi anteriore/posteriore:
ca. 62/38 %

con sistema di condizionamento a rulli dell'azienda agricola Lodi di Mirabello. Tale azienda gestisce oltre 2.000 ha di foraggi su cui generalmente compie 5 sfalci all'anno. La falciacondizionatrice semovente è stata consegnata all'inizio della primavera 2013. Noi l'abbiamo studiata sia a inizio campagna su primo taglio e su loietto sia al termine della stagione di sfalcio (metà aprile-metà ottobre) dopo 470 ore motore (di cui 310 lavorative) per un totale di 2.540 ha. Quello dell'anno 2013 è stato un im-

LA PAGELLA LA PAGELLA LA PAGELLA

Capacità di lavoro 8: nonostante sia risultato impossibile raggiungere i 20 ha/ora dichiarati come capacità massima dal costruttore, durante il test la falciacondizionatrice semovente ha dimostrato una più che soddisfacente produttività (13 ha/ora) lavorando senza intoppi a una velocità di 19 km/ora anche su un primo taglio particolarmente rigoglioso.

Cabina e guida 7,5: trattandosi di una semovente, rispetto alla soluzione tripla con trattore convenzionale è significativa la migliore visibilità dei gruppi falcianti e la maggiore praticità dei comandi di lavoro.

Motore 7: il 6 cilindri Man con i suoi 408 CV è abbondantemente dimensionato per una larghezza di lavoro di 9,00 m

Costi di esercizio 7: il consumo di gasolio si attesta su un valore medio di 35 litri/ora che, in considerazione dell'elevata capacità di lavoro oraria, rappresenta un valore più che giustificabile

Manutenzione 7: il sistema di lubrificazione centralizzato di serie con cicli programmabili permette di minimizzare i tempi di manutenzione giornaliera, ridotta al solo ingrassaggio dell'assale posteriore e del cardano del corpo frontale.

Qualità del lavoro 7: la precisione di taglio è buona anche su terreni non perfettamente regolari e il lavoro operato dai condizionatori a rullo è apprezzabile. Si è riscontrata tuttavia la presenza di ciuffi di steli non tagliati quando si è operato su foraggio particolarmente tenero

Prezzo d'acquisto 6,5: nonostante il prezzo di listino possa fare spavento, è in linea con quello di un cantiere composto da falciacondizionatrice tripla più trattore di alta potenza. Ma ovviamente va anche messo in conto che, essendo una macchina specializzata, non può essere sfruttata all'infuori della stagione di sfalcio, diversamente da un polivalente trattore convenzionale

piego modesto; nella campagna 2014 i fratelli Lodi sono sicuri di raddoppiare l'utilizzo della Big M 420 e coprire con essa oltre la metà del loro lavoro di sfalcio totale annuo. Il rapporto superficie gestita su ore lavorative porta a un risultato finale inferiore ai 10 ha/ora a causa soprattutto della contenuta dimensione degli appezzamenti e della loro geometria; durante il test su un appezzamento ottimale la Big M 420 ha dimostrato di raggiungere i 12 ha/ora, lavorando senza intoppi a una velocità di 19 km/h anche su un primo taglio particolarmente rigoglioso.

Il consumo orario è di 35 litri/ora: il serbatoio del gasolio avente una capacità di 700 litri garantisce un'autonomia di 20 ore lavorative. La semovente ha convinto anche relativamente alla qualità del lavoro; la disposizione ravvicinata dei corpi laterali rispetto a quello frontale è stata apprezzata durante la prova, in particolar modo in fase di apertura di campo in cui il lavoro non rettilineo non ha causato la rimanenza di ciuffi non sfalciati grazie alla sempre ottima sovrapposizione dei fronti di lavoro. Qualche stelo non tagliato è stato invece notato quando si è operato su un taglio di medica particolarmente tenero.

Ineccepibile il lavoro svolto dal condizionatore a rulli. Particolarmente gradita nella sua semplicità e comodità la gestione dei comandi di lavoro durante la guida; la regolazione dell'altezza

e dell'inclinazione degli elementi di sfalcio, nonché il settaggio del carico sono risultati facili e intuitivi.

Ottima la visibilità in cabina. Inoltre è stata apprezzata la miglior maneggevolezza della semovente rispetto al lavoro con falciacondizionatrice tripla e trattore convenzionale, dovuta oltre alle virtù del posto di guida anche dalla contenuta lunghezza della Big M rispetto a un cantiere composto.

Operando prevalentemente per la raccolta finale di foraggi essiccati in campo, non si è apprezzata l'utilità del raggruppatore di andana a coclee, pur essendo installato sulla Big M 420 CRI dei fratelli Lodi. Desiderando una quanto più possibile buona esposizione al sole del foraggio falciacondizionato, con un semplice tasto alla destra del posto di guida si sono disattivate le coclee andanatrici. Considerando lo scarsissimo impiego di tali coclee, in vista della campagna 2014 gli operatori dell'azienda di Mirabello pensano di smontarle alleggerendo la semovente di un significativo quanto inutile peso.

Durante il test la Big M 420 è stata usata utilizzando solo due ruote motrici; la trazione integrale, attivabile anch'essa con un tasto alla destra del posto di guida, non è stata mai necessaria anche su terreni pesanti. L'allestimento della macchina provata prevedeva una gommatura da garden Michelin Cargo XBib caratterizzate da una pressione di esercizio di 1 bar; du-



■ I Lodi di Mirabello gestiscono oltre 2.000 ha di foraggi, su cui in genere compiono 5 sfalci; per una superficie totale annua superiore a 10.000 ettari impiegano la Big M 420 più due falciacondizionatrici triple applicate a trattori convenzionali. Ciò ha permesso il confronto tra le due soluzioni.

rante il lavoro è stato piacevolmente notata la scarsa aggressività di tali gomme sulla superficie sfalciata, evitandone il degrado tipico causato dalle gommature tradizionali in condizioni di terreno pesante. Va anche detto che l'allestimento in dotazione durante il test ha determinato un sensibile dondolio, un po' noioso per l'operatore alla guida.

Pochi gli inconvenienti registrati nella campagna 2013: un problema alle tenute dei pistoni del sollevatore del corpo frontale e la sostituzione di 4 cuscinetti dei dischi di taglio. ■