

● INDICAZIONI PER PRESERVARE L'INTEGRITÀ DELLA GRANELLA

# Qualche segreto per una trebbiatura perfetta del mais



di **Abramo Crivellini**

L'integrità del chicco di mais è un obbligo per ogni trebbiatore che, pur cosciente della impossibilità di ottenere con un mezzo meccanico quanto si realizzava nel passato attraverso pratiche manuali o tramite sgranatoi per singole pannocchie, non desiste dall'ottimizzare la messa a punto della mietitrebbia per fornire il meglio delle prestazioni ai propri clienti.

Le pretese da parte dei coltivatori di mais verso i trebbiatori sono giustamente elevate, nella raccolta, si sa, viene messo in gioco tutto un anno di fatica e dedizione ai frutti che la buona terra può dare.

È vero anche che, alcuni tra i più grandi esperti, hanno preteso di «curare» le malattie del mais indicando nell'una o nell'altra mietitrebbia la macchina

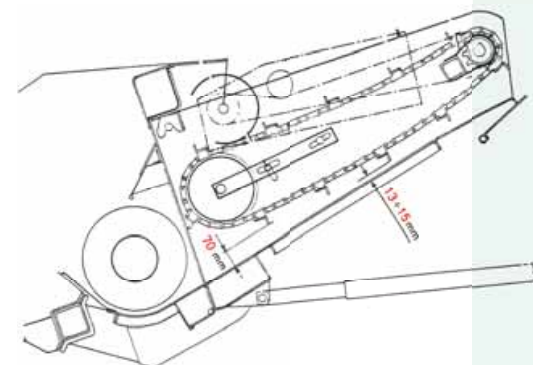


**Foto 1** In uno spannocchiatore efficiente deve essere possibile regolare la velocità dei rulli mungitori (nel **dettaglio**) e la distanza delle piastre alla dimensione degli stocchi e all'altezza delle pannocchie

Vanificare l'impegno dell'agricoltore per produrre mais sano e di qualità con una trebbiatura mal eseguita è un errore imperdonabile. Per preservare al meglio l'integrità della granella è utile conoscere alcuni aspetti tecnici, come quelli riassunti in questo articolo, che prende in considerazione in particolare la mietitrebbiatrice convenzionale a scuotipaglia

ideale per la raccolta. Sarebbe veramente troppo semplice risolvere nella fase finale un problema che si crea fin dalla nascita del prodotto. **Certamente come già detto anche la fase di trebbiatura può dare il suo contributo alla buona qualità della granella raccolta, purché il mais sia sano e maturo.**

Senza addentrarci nel dibattito mietitrebbie assiali o ibride, prenderemo qui in considerazione la mietitrebbia convenzionale a scuotipaglia dato che risulta essere il modello ancora oggi più diffuso e maggiormente utilizzato tra le macchine in attività.



**Foto 2** Per preservare al massimo l'integrità della granella nel canale alimentare della mietitrebbia le catenarie devono essere ben tese e il rullo inferiore nella posizione alta



3

**Foto 3** Per la raccolta del mais il regime del battitore va regolato su un valore di circa il 40% rispetto a quello indicato per il grano.

**Foto 4** Per stabilizzare il regime del battitore alcuni costruttori consigliano riduttori di giri che agevolino i bassi regimi senza ridurre la coppia trasmessa



4

## Organi trebbianti: occhio alle registrazioni

**Spannocchiatore.** Come dice un vecchio adagio «chi ben incomincia è già a metà dell'opera». Si consiglia, quindi, di porre molta attenzione allo spannocchiatore quale primo elemento a contatto del prodotto da raccogliere. Fondamentale la capacità di «mungitura» delle pannocchie in modo delicato, rapido e pulito. Un moderno spannocchiatore deve offrire la possibilità di adeguare velocità dei rulli mungitori (foto 1) e distanza piastre alla dimensione degli stocchi, all'altezza delle pannocchie e alla capacità di alimentazione della mietitrebbia.

**Canale di alimentazione.** Il canale alimentatore della mietitrebbia dovrà avere catenarie ben tese e il rullo inferiore nella posizione alta onde evitare attriti e rischi di sgranature dannose all'integrità della granella (foto 2).

Gli organi trebbianti dovranno essere adeguati al mais sia per quanto concerne il regime di rotazione che l'apertura e il tipo di controbattitore laddove non si disponga di controbattitore a segmenti intercambiabili grano/mais.

**Battitore e controbattitore.** Il battitore, nella maggior parte dei casi, dovrà disporre di lamiere di copertura degli interspazi tra una spranga e l'altra.

Si agevola così il rotolamento delle pannocchie tra battitore e controbattitore per una sgranatura delicata ed efficace. Il regime del battitore dovrà essere regolato su valori di circa il 40% del regime indicato per il grano.

Importante la stabilità del regime stesso, per questo alcuni costruttori consigliano riduttori di giri che agevolino i bassi regimi senza ridurre la coppia trasmessa a garanzia di tale stabilità (foto 3 e 4). Il controbattitore dovrà avere una apertura tra 30-35 mm in entrata e 20-25 mm in uscita.

È comunque sempre consigliabile tener conto della dimensione del-



**Foto 5** Nelle mietitrebbie con controbattitore dotato di registrazione indipendente dell'entrata e dell'uscita le varie regolazioni permettono di operare al meglio

la pannocchia e del tutolo. Infatti, un metodo pratico per una buona registrazione del controbattitore consiste nel misurare il diametro del tutolo e registrare l'apertura in modo che la spranga del battitore rispetto alla seconda o terza spranga del controbattitore eserciti una leggera pressione sul tutolo stesso.



6



7

**Foto 6** Schema di apparato di pulitura di una moderna mietitrebbiatrice.

**Foto 7** Visione d'insieme del percorso superiore del cassone di pulizia. In **primo piano** il gradino tra primo crivello e piano preparatore

Infine, se si dispone di una mietitrebbia con controbattitore che ha la possibilità di registrazione indipendente dell'entrata e dell'uscita, si potrà operare al meglio creando sia la registrazione a cuneo (entrata più aperta dell'uscita) sia parallela, come anche a cuneo inverso, ovvero uscita del controbattitore maggiore dell'entrata (foto 5).

**Altri componenti.** Per quanto concerne i rimanenti componenti del sistema trebbiante, lanciatore e separatore centrifugo, si consiglia la scelta di regimi sincronizzati con il battitore e la distanza adeguata delle griglie dai rotori in modo da effettuare il recupero dei chicchi trattenuti dai cartocci e la rapida espulsione delle foglie e dei cartocci stessi.

**Quando dalla macchina escono tutoli interi e puliti (senza alcun chicco di mais presente sul tutolo espulso) significa che l'apparato trebbiante nel suo insieme è ben regolato.**

## Apparato di pulizia: attenzione a vento e crivelli

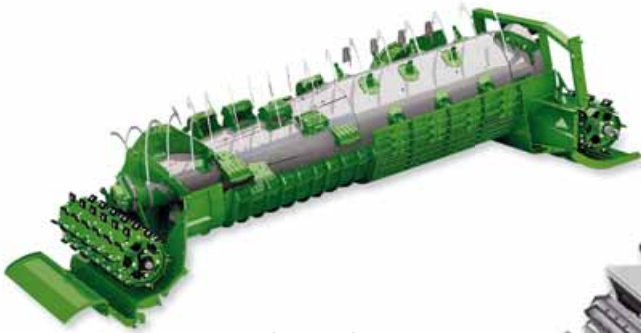
Prendiamo ora in considerazione un altro settore importante per il trattamento del raccolto: l'apparato di pulizia (foto 6 e 7).

**Cassone crivellante e vagli.** Il cassone crivellante va equipaggiato di base con il vaglio superiore a lamelle lunghe leggermente ricurve (alte prestazioni).

Il vaglio inferiore può essere quello a lamelle standard da grano oppure a fori tondi diametro 15 o 18 mm. **Trebbiatori esperti prediligono l'utilizzo di cassoni crivellanti con l'esclusione del recupero e del vaglio inferiore.**

Questa soluzione va però combinata con ventilatori potenti in grado di garantire una portata d'aria tale da far galleggiare il tappeto di impurità liberando così i passaggi dei vagli per la granella che raggiunge immediatamente la coclea di trasferimento all'elevatore che porta al serbatoio del cereale.





**Foto 8** Schema di apparato trebbiante assiale. Le mietitrebbie con questo sistema richiedono maggior potenza e non sono del tutto polivalenti per le esigenze europee



**Foto 9** Apparato trebbiante ibrido: si nota la presenza del sistema battitore/controbattitore, come nelle convenzionali, e dei due rotori paralleli all'asse della macchina, come nelle assiali

**Un errore frequente consiste nel ridurre il vento (aerazione) e chiudere i crivelli per ottenere maggior pulizia. Bisogna operare esattamente al contrario: aprire i crivelli ed aumentare il vento.** Si avrà maggior superficie libera per recuperare tutta la granella.

Infine evitare il passaggio della granella dal recupero significa incremento della capacità produttiva della mietitrebbia e riduzione drastica delle rotture.

**Altri componenti.** Una nota particolare meritano tutti i componenti immersi nel flusso del prodotto che dallo spannocchiatore attraversando gli organi trebbianti giunge al serbatoio del cereale e da qui viene scaricato sui rimorchi per il trasporto.

**Se la mietitrebbia è nuova di fabbrica saranno necessarie alcune ore di lavoro (15-20) perché il percorso della granella si pulisca dai residui di vernice e si formi una sorta di «arrotondamento» degli spigoli troppo acuti.**

In questa fase si possono accettare alcune rotture di granella che man mano scompariranno. Nel caso di mietitrebbie già usate bisognerà avere l'accortezza di verificare l'integrità di tutti gli elementi a contatto col cereale.

**Spranghe e coclee.** L'eccessiva usura di spranghe e coclee come anche l'allentamento delle catenarie degli elevatori possono causare rottura della granella. L'esperienza insegna che lo sfregamento tra le pannocchie rallentate all'imboccatura di un controbattitore può causare danni alla granella. Una coclea usurata che non ha più portata genera sfregamento di granella che si danneggia. Lo stesso vale per catene di elevatori troppo lente. In tal caso si genera il cedimento verso il basso delle palette trasportatrici con conseguente caduta e ripresa dei chicchi di mais che subiscono uno sfregamento con conseguente causa di rotture.

Non va mai dimenticato che la mietitrebbia è un insieme di componenti che devono operare in modo armonioso ed equilibrato, sempre al massimo dell'efficienza, per questo serve molta attenzione nel curarne la manutenzione.

## Assiali e ibride: pregi e difetti

Volendo dedicare un po' di spazio alle mietitrebbie non convenzionali è bene distinguere questa tipologia di macchine in due segmenti: le assiali e le ibride.

Le **mietitrebbie assiali** sono state concepite sul principio degli sgranatoi per il mais e sviluppate nell'area maicicola per eccellenza degli Stati Uniti d'America.

Arrivate in Europa si sono imposte, dopo una fase iniziale di adattamento, proprio per le buone prestazioni nell'ottenimento di granella di qualità su prodotti quali soia e mais.

In effetti mentre in una macchina convenzionale il prodotto deve essere trebbiato in un percorso che si sviluppa all'incirca tra 0,8 e 1 m, in una assiale il percorso per la trebbiatura si sviluppa per una lunghezza almeno 4 volte superiore.

Certamente questo dato non si riflette esclusivamente in maggior capacità produttiva, ma agevola l'ottenimento di un trattamento più delicato della granella.

Va precisato che tali mietitrebbie richiedono maggior potenza e non sono del tutto polivalenti per le esigenze europee (foto 8).

Le **mietitrebbie ibride** invece operano la trebbiatura allo stesso identico modo delle convenzionali in quanto l'apparato trebbiante è composto sempre da battitore e controbattitore, mentre la separazione avviene tramite uno o due rotori in luogo degli scuotipaglia.

In questo caso si può ottenere qualche vantaggio nel ridurre le perdite di granella grazie all'azione forzata dei rulli di separazione, ma non vi è la certezza di una miglior qualità nel trattamento della granella, in quanto difficilmente il movimento di uno scuotipaglia fa più danni di uno o due rotori che trascinano all'esterno tutoli e cartocci cercando di recuperare tutta la granella che è sfuggita all'azione degli organi trebbianti.

Anche per le ibride la potenza applicata deve essere maggiore rispetto alle mietitrebbie convenzionali, mentre non vi sono limitazioni in termini di polivalenza, fatta eccezione per una minor qualità del trattamento delle paglie a causa della separazione forzata dei rotori (foto 9).

In conclusione, mentre per le mietitrebbie assiali la concezione tipica del sistema permette una regolazione più agevole e meno precisa per l'ottenimento di una granella di qualità, per le mietitrebbie ibride e convenzionali è consigliabile una scrupolosa e puntuale regolazione degli organi trebbianti e di tutti i componenti coinvolti dal passaggio della granella.

Per tutti i tipi di mietitrebbia è infine consigliabile una buona manutenzione e una attenta cura nelle registrazioni per adeguare il mezzo alle variabili del prodotto da raccogliere.

**Abramo Crivellini**

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:  
**redazione@informatoreagrario.it**

### ALTRI ARTICOLI SULL'ARGOMENTO

- *Alle radici dei sistemi di trebbiatura delle mietitrebbie.* Pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 2/2014 a pag. 79.

**www.informatoreagrario.it/bdo**

# L'INFORMATORE AGRARIO

[www.informatoreagrario.it](http://www.informatoreagrario.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.