

ماشین برداشت ذرت علوفه‌ای (چاپر)



PTMP/SK/R&D/A/ Maize Chopper02 /25012022

مقدمه

یکی از غذاهای با ارزش برای دام ذرت می‌باشد. ذرت به دو صورت دانه‌ای و علوفه‌ای برداشت می‌گردد. در برداشت دانه‌ای، دانه از بوته ذرت جدا می‌شود و در برداشت علوفه‌ای، بوته ذرت به‌طور کامل درو و خرد می‌گردد سپس ذرت خرد شده سیلو می‌شود تا تخمیر شده و برای مصرف دام آماده گردد.

تنظیم ماشین برداشت ذرت علوفه‌ای

ماشین برداشت ذرت علوفه‌ای، یکی از ماشین‌های پیچیده کشاورزی است و در صورتی که به‌درستی تنظیم نشود در حین برداشت، عمل خود را به‌درستی انجام نمی‌دهد. در ادامه ضمن معرفی ساختمان و ویژگی‌های تکتک واحدهای ماشین، تنظیمات آن‌ها بیان می‌شود.

واحد درو و هدایت محصول (هد یا دماغه)

ماشین‌های برداشت ذرت علوفه‌ای ممکن است به انواع متفاوتی از دماغه مجهز باشند.

در ماشین‌های تراکتوری متداول در کشور، دماغه به‌صورت سه شاخه است و دو دهانه دارد. دهانه‌ها در حین پیش‌روی دو ردیف ذرت را در بر گرفته، درو می‌کنند. در زیر دماغه‌ها کفشکی نصب شده است که ارتفاع دماغه از سطح زمین به‌وسیله آن تثبیت می‌شود. علاوه بر آن کفشک دماغه را از صدمات احتمالی هنگام برخورد با زمین محافظت می‌نماید. شاخه‌های دماغه دارای زنجیرهای نقاله هستند. روی زنجیرها با فاصله مساوی قاشق‌هایی نصب شده است. زنجیرها ضمن حرکت دورانی، ساقه‌های ذرت را به کمک قاشق‌ها به انتهای دهانه می‌کشند تا پس از درو به‌وسیله تیغه‌های بیضی شکل زیر دماغه به‌سمت واحد تغذیه هدایت شوند.



شکل ۱- چاپر



ماشین برداشت ذرت علوفه‌ای (چاپر)



PTMP/SK/R&D/A/ Maize Chopper02 /25012022

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

تنظیم دماغه در چاپر دو ردیفه تراکتوری

الف) وضعیت استقرار دماغه را با توجه به شرایط زمین تنظیم کنید.

- ۱- برای برداشت ذرت در زمین نرم، قسمت ضخیم قطعه تنظیم ارتفاع را زیر جعبه‌دنده قرار دهید.
 - ۲- برای برداشت ذرت در سطح ناهموار، قسمت باریک قطعه تنظیم ارتفاع را زیر جعبه‌دنده قرار دهید.
 - ۳- برای برداشت ذرت در شرایط عادی برداشت محصول، قطعه تنظیم ارتفاع را عمود بر جهت حرکت قرار دهید.
- ب) صفحه جدا کننده محافظ علوفه را با استفاده از دستگیره‌های آن در جهت‌های بالا و پایین و همچنین به صورت دور یا نزدیک به ماشین تنظیم کنید.
- ج) هدایت کننده علوفه را در جهت‌های طولی و همچنین به صورت دورانی تنظیم کنید.

تعویض دماغه در چاپر دو ردیفه تراکتوری

الف) برای باز کردن دماغه به ترتیب زیر عمل کنید:

- ۱- دماغه را در وضعیت بالا قرار دهید تا از قلاب نگه دارنده آزاد شود.
- ۲- چرخ‌های پایه دماغه را در محل مربوطه نصب نمایید.
- ۳- زنجیر را از قسمت قفل زنجیر باز کنید.
- ۴- بست‌های نگهدارنده دماغه را از دو طرف آن آزاد کنید.
- ۵- دماغه را پایین آورده و به عقب برانید.

ب) برای نصب دماغه به ترتیب زیر عمل کنید:

- ۱- ماشین را به طرف دماغه حرکت دهید تا قطعات قلاب نگهدارنده در محل خود قرار گیرد.
- ۲- بست‌های نگهدارنده دماغه را در دو طرف دماغه نصب کنید.



ماشین برداشت ذرت علوفه‌ای (چاپر)



PTMP/SK/R&D/A/ Maize Chopper02 /25012022

۳- زنجیر را روی چرخ زنجیرها سوار کنید.

۴- متناسب با نوع دماغه، چرخ دنده زنجیر سفت کن را در سوراخ بالا و یا پایین را نصب کنید.

واحد تغذیه

واحد تغذیه از تعدادی غلتک تشکیل شده است که در مجاورت هم و دوبه‌دو روی هم قرار دارند. غلتک‌های بالایی در جهت عکس غلتک‌های پایینی می‌چرخند و به صورت شناور در محل خود قرار دارند تا بتوانند با تغییر حجم علوفه ورودی تغییر موقعیت بدهند. سرعت غلتک‌های تغذیه را میتوان با استفاده از جعبه دنده محرک آن در سه وضعیت تنظیم کرد.

تنظیم جهت دوران غلتک‌های تغذیه

انتقال نیرو به غلتک‌های تغذیه توسط جعبه‌دنده‌های به نام جعبه‌دنده معکوس انجام می‌گیرد. با استفاده از این جعبه‌دنده میتوان دوران غلتک‌ها را متوقف یا معکوس کرد.

این عمل جهت جلوگیری از ورود مواد مخرب به ماشین و برای تنظیم میزان تغذیه علوفه است همچنین در مواقعی که به علت ورود بیش از اندازه علوفه به واحد برش و جمع شدن علوفه خردشده در لوله هادی دستگاه تحت فشار قرار گرفته و از کار افتاده باشد با برعکس کردن جهت چرخش غلتک‌های تغذیه، علوفه وارد واحد برش نمی‌شود و علوفه‌های خرد شده قبلی به بیرون کشیده شده، جا برای علوفه جدید باز می‌شود.

واحد برش

بوته ذرت پس از خروج از واحد تغذیه وارد واحد برش می‌شود. واحد برش شامل یک استوانه دوار است که روی آن تعدادی تیغه با فاصله و زاویه مساوی قرار گرفته‌اند. زاویه، فاصله و تعداد تیغه‌ها روی استوانه قابل تنظیم است. با دوران استوانه و عبور تیغه‌های متحرک از مقابل تیغه‌های ثابت مواد ورودی به اندازه‌های مشخص بریده می‌شوند. مواد برش داده شده از روی یک صفحه مقعر با کمان کوتاه و سپس از روی یک صفحه مقعر با کمان بزرگتر عبور کرده و از محفظه برش خارج می‌شوند.

در چاپرهای دو ردیفه محصول برش خورده پس از خروج از استوانه برش مستقیماً وارد لوله تخلیه شده و توسط لوله تخلیه وارد ماشین حمل می‌شود ولی در چاپرهای خودگردان، مواد پس از خروج از استوانه برش



ماشین برداشت ذرت علوفه‌ای (چاپر)



PTMP/SK/R&D/A/ Maize Chopper02 /25012022

تعاونی پترو تمدن مهم پارس

وارد قسمت بلال خرد کن شده یا مستقیماً وارد قسمت شتاب‌دهنده می‌شوند و بعد از آن توسط لوله تخلیه به داخل ماشین حمل هدایت می‌گردند.

بلال خردکن: وقتی که بوته ذرت وارد استوانه برش می‌شود بلال ذرت مانند قسمت‌های دیگر ذرت به قطعات مساوی برش داده می‌شود ولی با این حال دانه‌های بلال که حاوی پروتئین و مواد مغذی می‌باشند همچنین روی چوب بلال باقی می‌مانند که هضم آن برای دام ضعیف است. خردکن بلال، چوب بلال را خرد می‌کند و دانه‌ها را باز می‌کند تا پروتئین در داخل علوفه پخش شود.

این واحد شامل دو غلتک دندانه‌اره‌ای است که با ۲۰ درصد اختلاف سرعت نسبت به هم می‌چرخند و تقریباً هر دانه‌ای را از چوب بلال جدا می‌کند.

در برداشت سایر علوفه سیلو کردنی مانند غلات سبز، حبوبات، بقولات و یونجه، واحد بلال خردکن را باید از مدار خارج کرده و به جای آن از ناودانی عبور محصول برش خورده استفاده کرد.

واحد برش دارای چند تنظیم مهم است:

تنظیم تیغه ثابت: تیغه ثابت در تمام انواع ماشین‌های برداشت ذرت علوفه‌ای باید به گونه‌ای تنظیم شود که فاصله آن از تیغه‌های متحرک در نقطه برش ۰/۲ میلی‌متر باشد.

تنظیم تیغه‌های متحرک: فاصله، زاویه و تعداد تیغه‌های متحرک روی استوانه برش قابل تنظیم است.

تنظیم صفحات مقعر: صفحه مقعر با کمان بلند در ماشین‌های خودگردان و کششی قابل تعویض است و در دو نوع استاندارد (دارای سطح صاف) و دندانه‌دار (سوهانی) وجود دارد. نوع استاندارد آن را هم در برداشت ذرت و هم در برداشت سایر علوفه سیلو کردنی می‌توان به کاربرد اما در برداشت ذرت با دانه‌های بیش‌ازحد رسیده استفاده از نوع سوهانی توصیه می‌شود.

صفحه مقعر با کمان کوتاه در ماشین‌های دو ردیفه با محفظه برش یکپارچه است ولی در ماشین‌های خودگردان قابل تعویض است چیدمان تیغه ثابت، صفحه مقعر با کمان کوتاه و صفحه مقعر با کمان بلند باید طوری باشند که فصل مشترک بین تیغه ثابت و صفحه مقعر با کمان کوتاه، همسطح باشند یا صفحه مقعر با کمان کوتاه



ماشین برداشت ذرت علوفه‌ای (چاپر)



PTMP/SK/R&D/A/ Maize Chopper02 /25012022

پایین تر باشد و همچنین فصل مشترک بین صفحه مقعر با کمان کوتاه و صفحه مقعر با کمان بلند نیز باید همسطح بوده یا صفحه مقعر با کمان بلند پایین تر باشد.

منبع

بیرجندی، مجید، حاجی احمد، علی. (۱۳۹۸). کاربرد و سرویس ماشین‌های کاشت و داشت. تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

