آلات ما بعد الحصاد

ناقلات الأعلاف

اسم الوحدة:

ناقلات الأعلاف

الجدارة:

أن يتعرف المتدرب على آلات نقل الأعلاف المختلفة.

الأهداف :

أن يتعرف الطالب على أنوع جامعات البالات المستطيلة والدائرية وأسلوب عمل كل منها.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠ ٪

الوقت المتوقع للتدريب:

ساعتان تدريبيتان

الوسائل المساعدة:

صور، شرائط فيديو، عرض شرائح.

متطلبات الجدارة:

يجب التدرب على هذه المهارات لأول مرة لأنه لا يوجد متطلب سابق.

الوحدة الثانية

ناقلات الأعلاف

مقدمة

يتوفر مدى واسع من معدات تداول ونقل بالات الدريس والأعلاف المقطعة بداية من التعامل مع المحصول في الحقل وحتى تخزينة.وتتوفر أنظمة للميكنة الكاملة مع سعات عالية للمعدات، ولكنها تتطلب استثماراً كبيرا لهذه المعدات . بينما تستعمل في أنظمة أخرى معدات ذات تكلفة أقل نسبياً مما يجعلها مناسبة للمساحات الصغيرة. وسوف يتم التطرق في هذه الوحدة لأنظمة نقل لبالات المستطيلة والدائرية.

تداول البالات المستطيلة

يمكن أن تسقط البالات المستطيلة في الحقل بمجرد خروجها من غرفة البالة، وهذه الممارسة تحسن الكفاءة الحقلية لإنتاج البالات حيث لا يوجد وقت لشبك وفصل العربة، ثم تكون هناك حاجة إلى لقط البالات في وقت لاحق إما بالرفع اليدوي إلى العربة أو الشاحنة أو باستخدام عربة ذات التحميل للبالات، وتتوافر أيضاً رافعات آلية لرفع البالات من الأرض إلى عربة متحركة أو شاحنة حيث يتم تكويمها يدوياً. ويمكن تجهيز آلات عمل البالات بقناة طويلة توجه البالات الخارجة إلى داخل عربة مقطورة، وكلما دفعت البالات الخارجة إلى الخلف باتجاه العربة يقوم عامل برص كل واحدة في مكانها. شكل رقم (١). ويلغي جهاز قذف البالة الحاجة إلى عامل على العربة المقطورة، وتلك الأجهزة مصممة لقذف البالات القصيرة مقاس ٧٦- ٩٠سم [٣٠- ٣٦بوصة] إلى عربة والتي يجب أن تكون مجهزة بجوانب عالية وبوابة في المؤخرة، ويمكن زيادة السرعات الحقلية عند استخدام جهاز قذف البالة وعند ذلك لا يحتاج السائق إلى وجود عامل يبذل جهداً إضافياً على العربة المقطورة.

شكل رقم (١) بيالة مزودة بجهاز قذف للبالات موجهة لعربة مقطورة

وقد تم تصنيع جهاز قذف البالات بعدة تصميمات مختلفة، يستخدم أحد التصميمات الشائعة زوجاً من السيور المسطحة عالية السرعة مركبة بزاوية في مؤخرة آلة عمل البالات، وعند الخروج من غرفة البالة تمسك بين السيرين وتقذف إلى العربة المقطورة، ويتم تغيير مسافة القذف بضبط البكرات المحزوزة بشكل حرف (V) متغيرة الخطوة المركبة على جهاز قذف البالة، وعند دوران الآلة يدور جهاز رمي البالة بالكامل مع العربة المقطورة لتجنب الأخطاء (التفويت).

يتكوّن تصميم آخر لجهاز قذف البالة من وعاء يُشغل هيدروليكياً مركب على أذرع مفصلية في مؤخرة آلة عمل البالات وعند خروج البالة من الآلة تقوم بإسقاط صمام يسمح لزيت تحت الغطاء بتشغيل اسطوانة هيدروليكية تسبب رفع الوعاء إلى أعلى وباتجاه الخلف وبشكل فجائي، هذه الحركة تقذف البالة باتجاه العربة المقطورة، ويثبت جهاز القذف بالكامل أفقياً بطريقة مفصلية ويمكن تغيير وضعه بتشغيل الاسطوانة الهيدروليكية للجرار لتعويض أثر المرتفعات الجانبية والمنحنيات ويمكن ضبط مسافة القذف بالتحكم في الضغط الهيدروليكي لجهاز القذف.

وتصنع عربات البالات الآلية للقط البالات من على الأرض وتكويمها بطريقة آلية على منصة وتدور البالات لتقف على حافتها بواسطة مجرى مائل خاص ملحق بمؤخرة آلة عمل البالات، وبمجرد التقاطها بواسطة عربة البالات تجمع على طاولة في مقدمة العربة، وحينما يتجمع عدد كاف من البالات لتكوين طبقة متراصة تميل كل المجموعة على المنصة حيث تُمسك بقضبان توازن.

وعند تحميل عربة البالات الآلية بالكامل يمكن للعامل أخذ الحمولة إلى موقع التخزين، وهناك يمكن قلب الحمولة كلها إضافة إلى كومة جاهزة، ويشكل قلب الكومة عند ناقل بديلاً آخراً، ليقوم شخص آخر بتحميل البالات على الناقل بينما ترجع العربة إلى الحقل لحمل آخر.

وبديل آخر لعربة البالات الآلية هو التفريغ بعكس عملية التحميل، وبهذا الترتيب تفرّغ البالات المفردة من مقدمة العربة، كما يتضح من الشكل رقم (٢،٣) حيث التفريغ إلى ناقل أو إلى المعلف.

توفر عربات البالات الآلية كثيراً من العمل الشاق المرتبط بحصاد البالات المستطيلة، يمكن للعامل الحذر أن ينقل مئات البالات دون مداولتها يدوياً..

آلة لقط بالات آلية شكل رقم (٢)

وتتوافر كذلك أنواع عديدة من آلات تجميع البالات للمساعدة في مداولتها وآلة تجميع البالات هي آلة تُلحق بمؤخرة آلة عمل البالات والتي تعمل على تجميع البالات إلى مجاميع وتتركها في الحقل لإجراء عمليات اللقط التالية بآلة تحميل ذات مقدمة خاصة، وتحمل بعد ذلك في عربة أو شاحنة للنقل إلى مكان التخزين.

شكل (٣) أحد أنواع لاقطات البالات المستطيلة

نقل البالات الاسطوانية الكبيرة:

يتوافر عدد من الأجهزة لنقل البالات الاسطوانية الكبيرة من الحقل إلى موقع التخزين، وهي تتراوح من شوكة بالات بسيطة إلى مقطورة معقدة ذاتية التحميل.

وتتكون شوكة البالات من ريشة كبيرة أو اثنتين أو أكثر مثبتة على إطار معد لتعليقه على نقاط الشبك الثلاث للجرار، وتصنع الريش لرفع ومسك البالة، الشوك ذات الريشة أو الثلاث ريش تصنع لتخترق البالة، بينما تلك الشوك ذات الريشتين تهيأ لتنزلق أسفل البالة، وبتشغيل نقاط الشبك الثلاث للجرار يتم رفع البالة لنقلها. انظر الشكل رقم (٤).

شكل رقم (٤) مقطورة لتحميل البالات الأسطوانية

وتستخدم آلة التحميل المركبة على مقدمة الجرار لرفع وحمل البالات الكبيرة وأحياناً نقلها، وتستخدم أحياناً شوكة خاصة ذات ريشة واحدة ولكن يستخدم ماسك خاص لتوفير تحكماً أكثر للبالة.

يجب عدم استخدام مجرفة التحميل المركبة على مقدمة الجرار والمصنوعة من مواد عادية في رفع البالات، حيث قد ينتج عن استخدامها حوادث خطيرة نتيجة سقوط البالات، ويمكن أن تتدحرج البالات الكبيرة للخلف على سائق الجرار إذا تم رفعها لمسافة كبيرة برافعة غير مجهزة بإطار السلامة.

تكون مقطورات نقل البالات طويلة حيث يتم تحميل مجموعة من البالات الكبيرة في صف واحد لنقلها، ويحمل بعضها ببساطة بواسطة جرار مركب عليه رافعة، وبعضها مجهز برافعة كهربائية أو هيدروليكية مركبة مباشرة على الجرار. شكل (٥)

وغالباً تغذى البالات الاسطوانية الكبيرة للمواشي ذاتيًا بدون تقليل حجمها، ولتجنب الفقد الزائد يجب أن توضع داخل سور التغذية لسهولة التحكم بوصولها للحيوانات.

وقد تكون هناك حاجة إلى تقليل الحجم نوعاً ما لإمكان تغذية تلك البالات إلى المعلف، ويمكن استخدام آلات جرش كبيرة لتقطيع البالة.

شكل (٥) مقطورة آلية لتحميل البالات الأسطوانية بشكل آلي

آلات نقل وتكديس الأعلاف :

يمكن تخزين التبن بأكداس بدون وضعة داخل مبني إذا اتخذت الاحتياطيات ووضعت طبقة من القش أعلاة لدرء المطر عنة وتتوفر آلآت للاستغناء عن العملة في تكوين أكداس التبن ،وتتكون هذه الآلات من مقطورة مسحوبة بجرار وهي مجهزة بجهاز تقطيع مدرسي في المقدمة ، وذلك لالتقاط العلف بعد قطعة من الصف حيث .يتذبذب مزراب لتوزيع العلف بالتساوي فوق أرضية عربة النقل، ويستخدم العامل الضغط الهيدرولي دورياً لضغط الأكداس،وذلك بخفض مظلة عربة النقل عن الكدس .ويتم تفريغ الكدس بكاملة من الخلف ، وذلك بإمالة العربة والتحرك إلى الأمام ببطء بنفس سرعة ناقل التفريغ .ويمكن الحصول على أكداس يصل طولها إلى ٦أمتار ووزنها ٦ طن باستخدام هذه الآلات

آلات تداول العلف

تبرز مشكلة معدات تداول الأعلاف،وذلك بعد أن يتم تقطيع الأعلاف وتقليبها ومعالجتها . ويحدث أقل احتياج للمعدات عند تكديس الأعلاف ويتم تكديس الأعلاف السائبة بآلات تقليب عريضة وذات أنواع مختلفة. ويمكن استخدام آلآت التقليب العريضة لإحضار التبن إلى آلة التكديس تقوم برفعها على الكدس، أو يمكن أن تستخدم آلآت التقليب العريضة، لدفع أو إسقاط التبن مباشرة على قمة الكدس. وقد تم تطوير آلآت لمداولة الأكداس الكاملة عبارة عن عربة مائلة مع ناقل على أرضيتها.ويمكن دفعها تحت الكدس .وهكذا يمكن نقل الكدس وتفريغة كوحدة واحدة،أو أن يقوم جهاز تغذية تتم إدارتة هيدروليا بتقطيع شرائح من الكدس وتفريغها في آلة جرش أو نواقل أخرى أو على الأرض لتغذية قطعان الماشية. يتبقى عدد من عمليات النقل والتداول بعد عمل البالات في الحقل. حيث يجب جمعها إذا كانت مبعثرة في جميع أنحاء الحقل .ومن ثم تحميلها ونقلها للمخزن ثم تفريغها. ومن الشائع استخدام نواقل

للبالات لتفريغها إلى داخل المخزن، كما هو موضح بالشكل (٦).

شكل (٦) ناقل بالات يستخدم لرفع البالات وتخزينها في المخزن

نافخات الأعلاف

تستخدم النافخات الدافعة للأعلاف لتداول ونقل الأعلاف المقطعة وذلك لبساطتها والثقة في الاعتماد عليها وسعاتها العالية. وتتكون نافخات الأعلاف من صندوق أو حوض تغذية وناقل لتلقيم المادة إلى المروحة الدافعة شكل (٧) والمشابهة للوحدات الموجودة على بعض آلات تقطيع الأعلاف الحقلية، .وتعتمد المروحة الدافعة – قبل أي شيء – على فعل قذف الريش عن اعتمادها على سرعة الهواء.وتحتوي المروحة على عدد صغير من الريش ، فهي عادة ٣ أو ٤ على آلات التقطيع الحقلية و ٦ على مراوح الأعلاف، وغلاف المروحة المركزي حيث يتسع بخلوص بينة وبين الريش بمسافة لا تزيد عن ٣ ملليمتر.

شكل (٧) نافخة أعلاف تستخدم لنقل الأعلاف المقطعة

ناقلات الأعلاف ذاتية التفريغ

تحتوي ناقلات الأعلاف ذاتية التفريغ النمطية على جهاز ناقل فوق قاعدتها وهو عبارة عن جرايد متصلة ببعضها عن طريق جنزيرين لتحريك المواد إلى مقدمة الناقلة حيث يستقبلها ناقل آخر هو عبارة عن مجموعة أخرى مستعرضة من الجرايد والجنازير وهذا النوع من الناقلات يسود استخدامها لتداول الأعلاف المقطعة. وقد تستعمل البريمات والسيور في بعض الأحيان. كما توجد مجموعة رأسية من المضارب الدوارة التي تحتوي على سنتين أو ثلاثة أسنان لتسهيل وانتظام حركة المواد على الناقل المستعرض. ويقوم الناقل العرضي هذا بتوصيل المادة المقطعة إلى حوض خاص بناقل أو سير رافع عند مكان التخزين.وعند توصيل الناقل المستعرض بامتداد قصير مائل إلى أعلى، فإنة يمكن استخدام الناقلة لتوزيع محتوياتها في مداول تغذية الحيوانات أثناء جرها خلف الجرار . شكل (٨)

شكل (٨) يوضح احد عربات نقل الأعلاف المقطعة

آلة فرد البالات:

يمكن فرد العلف أو التبن في المعالف أو الأرض على آلة تسمى آلة فرد التبن و تشبك هذه الآلة على نقاط الشبك الثلاث للجرار ويمكن التقاط البالة من على الأرض وذلك بمسكها من مركزي نهايتيها، ويتم رفع خطاف الالتقاط أثناء دورانها في البالة بواسطة اسطوانة هيدروليكية، وتستخدم اسطوانة هيدروليكية أخرى لإمالة البالة إلى جانب واحد، كما في حالة إمالتها فوق المعلف، ويقوم محرك هيدروليكي بتدوير البالة بالكامل لفردها في المعلف أو فرشها في صف على الأرض، ويجب إزالة خيط الربط قبل عملية الفرد. شكل (١٠)

شكل (١٠) ناقلة أعلاف تقوم بالتفريغ