

N 20
أثخاب الآلات الملامنة لصناعة الدريس
والمواصفات المميزة لها



إعداد
المهندس الميكانيكي

محمد نعيم بيطار

سنة ١٩٧٦

نشرة رقم ١٢١

قسم الارشاد

مديرية الشؤون الزراعية

صناعة الدريس :

تحتل صناعة الدريس والأعلاف بصورة عامة الاهتمام الأول في القطر خلال المرحلة الحالية نظراً للتوسيع الكبير المتضرر في حقل الانتاج الحيواني وما يحتاجه هذا القطاع من علف ودريس .

وقد اهتمت خطة التكتيف الزراعي بصناعة الدريس والآلات المعاونة به فبلغ عدد المحسنات الذاتية الخرقة المطلوبة لعام ١٩٧٦ وحده ٢٠٠ مائة وسبعين عددها خلال عام ١٩٨٠ - إلى ١١٨٤ أما المحسنات المقطرة في سيكون عددها عام ١٩٨٠ حوالي ١٩٧٢ مائة - فاهيك عن المكابس التي يصل عددها لهذا العام أيضاً إلى ٢٨٣٨ مكبس بالات .

ويمكن تصنيع الدريس باستخدام الأدوات البسيطة كالمنجل واللامامه الخشبية وغيرها إلا أن انتاجية هذا العمل لا تذكر وهو بجهد وشاق ولا بد من ميكنة صناعة هذا المحصول واستخدام الآلة في جميع مراحله مع الأقلال قدر المستطاع من استخدام اليد العاملة فيه . وقد تطور استخدام الآلة في هذا المجال تطوراً كبيراً وتتنوع الآلات المستخدمة فيه وكذلك أساليب وطرق العمل والتكنولوجيا بحيث يمكن اعتباره علمًا قائماً بذاته .

العمليات التكنولوجية لانتاج الدريس :

تلخص العمليات التكنولوجية لصناعة الدريس كما يلي :

أولاً - عمليات الفلاحة وتهيئة التربة .

ثانياً - عمليات البذر والensemيد .

ثالثاً - عمليات الري والسقاية .

رابعاً - عمليات جني المحصول (حش وتقليل وكبس)

خامساً - عمليات النقل والتخزين .

هذا ويمكن اجراء هذه العمليات بشكل متتابع أو بدمج عمليتين أو أكثر في المرة الواحدة - كاجراء عملية الحش والتجميع معاً (لوحه رقم ١ - ١) .

أولاً - عمليات تحضير التربة :

لن نتناول عمليات تحضير التربة بالشرح والتفصيل ولكن يجب أن نشير إلى أهمية النقاط التالية :

- ١ - ضرورة تسوية التربة تسوية جيدة لتسهيل العمليات اللاحقة .
- ٢ - ضرورة تنعيم التربة واستخدام الامساط المزدوجة بعد الفلاحة
- ٣ - ضرورة إزالة الحواجز والاحجار والاسلاك وغيرها والتقاطها من الحقول لتسهيل عمليات الحش والمحافظة على التجهيزات ذاتها . وهناك آلات خاصة تقوم بال التقاط الاحجار السطحية وطرحها ورشها من جديد للمشاريع الكبيرة أو بالتقاط الاحجار ونقلها إلى خارج الحقول .
- ٤ - ضرورة تقسيم الحقول إلى مساحات كافية لتسهيل عمليات استخدام الآلة فيها وخاصة من حيث طول الشوط وعرض الحقل .

أما عمليات الفلاحة ذاتها فهي عمليات اعتيادية معروفة وكذلك أنواع المخاريث .

ثانية - عمليات البذر والتسميد :

كما انتا لن ندرس عمليات البذر والتسميد بالتفصيل إلا انتا مضطرون لتوضيح الامور التالية :

١ - ان اختيار البذارة يجب أن يتلائم مع نوع البذور المستعملة في الزراعة فالبذرات الدقيقة للبذور الرهيفة والبذرات العادبة للبذور الأخرى ويفضل أن تكون جميع البذارات - مزودة بسمدة لتنظيم السماد أثناء عمليات البذر .

٢ - من الضروري استخدام المداخل لكبس التربة بعد عملية البذر وهي على أنواع أما اسطوانية عادية أو نجمية . (لوحة رقم - ٢ -) .

٣ - أما نثر السماد الأزوبي فيجري بواسطة قاثرات السماد الكباوي المتنوعة والتي تعمل على مبدأ القرص الدائري (لوحة رقم - ٣ -) وهناك أسلوباً آخر لنثر السماد بواسطة الأنابيب المتحركة حركة ترددية جانبية (لوحة رقم - ٤ -) ان هذه الطريقة تحقق توزيعاً متساوياً للسماد أكثر من الطريقة الأولى .

ثالثاً - عمليات الري والسقاية :

يستخدم في قطرنا نظام الري بالراحة على نطاق واسع ولا يخفى ما لهذا الاسلوب من مساوىء وخاصة بالنسبة لمكينة انتاج المحصول وذلك بسبب انشاء السوافي والاكتاف التي تعيق استخدام الآلة ، ولم يدخل نظام الري بالرذاذ مرحلة التعميم بعد . ان هذا النظام ضروري ومفيد للمحاصيل العلفية ويتلاءم مع مكانته صناعة الاعلاف .

ويعرض على استخدام هذا الاسلوب في المناطق ذات الرياح السريعة

إلا أنه يمكن التغلب على كثير من هذه الصعوبات .
وقد تطور نظام الري بالرذاذ تطوراً كبيراً وخاصة الانظمة المتحركة
אוטומاتيكياً منها (لوحة رقم - ٥ -) .

رابعاً - عمليات جني المحصول (الحش) :

هناك ثلاث اساليب متتبعة في جني المحصول وهي :

الاسلوب الأول : الحش ثم التقليب والكبس لصناعة الدرس الجاف .

الاسابيع الثاني : حش وفرم العلف ونقله لإطعام الحيوانات أو

لصناعة السلاج .

الاسلوب الثالث : حش ولقط العلف وكبسه أخضرأ بشكل أكواخ
كبيرة (ستاك هاند سистем) Stak Hand System وما يهم هنا في هذه
الحالة هو الاسلوب الأول الذي يؤدي إلى صناعة الدرس الجاف وستعرض
إلى الاسلوبين الآخرين فيما بعد .

الاسلوب الاول -

الخش ثم التقليب والكبس .

٦ - آلات الحش :

تستهدف عملية حش النبات إلى قطعه قريراً من سطح الأرض ما أمكن
وتتركه بشكل خطوط ليجري تقليبه وتجفيفه فيما بعد لذلك يفضل أن
يضغط أو يكسر قليلاً خلال هذه العملية ليسهل تجفيفه بسرعة .

وآلات الحش كثيرة يمكن تصنيفها كالتالي :

النوع الأول : المحسات المحمولة .

النوع الثاني : المحسات المقطرة .

النوع الثالث : الذاتية الحركة .

النوع الاول المحسات المحمولة :

بدأت صناعة المحسات المحمولة بشكل سكين ترددية الحركة (سيف الحش) لقص النبات عند سطح الارض وتركه مباشرة خلف السكين على الارض ليجف إلا ان ظهور المحسات الدورانية قوى على استخدام السكين المحمولة نظراً لتعطلاها المستمر وحاجتها إلى هيكل قوي لحملها وتحمل حركتها الترددية .

وكان تركيب المحسات المحمولة (سيف الحش) أما خلف الجرار أو في منتصفه أو امامه وهي قليلة الاتاج تتعرض للكسر باستمرار .

أما المحسات الدورانية فقد أصبحت أكثر استخداماً ويتراوح عرضها من ٩٠ - إلى ١٤٠ سم وهي صالحة للمساحات الصغيرة والاراضي النظيفة ومن الصعوبة يمكن استخدام هذه المحسات في المناطق المجردة حتى أنها تشكل خطراً عند الاستعمال حيث يبلغ عدده دورات القرص ٣٠٠٠ د / د

وبما أن حركتها دورانية ولديت ترددية وبسبب من طبيعة تصميمها فهي لا تحتاج إلى هيكل قوي كما هو الحال في الحش (سيف الحش) لذلك يمكن استخدامها محمولة خلف أو أمام - الجرار وهي يمكن أن تكون من فرسين أو ثلاثة أقراص أو أربعة وحتى ستة أقراص .

ويتألف تركيبها من ناقل الحركة من مأخذ القدرة الخلفي للجرار الذي

يدبر بكرة تقل الحركة الدورانية الى بكرة اخرى اصغر منها وهذه تحيل الحركة إلى عملية سرعة صغيرة ذات مستفات تنقل الحركة إلى الأقراص الدائرة المتعددة والمحززة كل منها بسكيتين متعركتين - تنفرجان عند الدوران وتقطعان النبات خلال هذا الدوران .

ومن الملاحظ ان وضع الأقراص بجانب بعضها بشكل متداخل بحيث لا يترك فيها من النباتات دون حش .

ويكفي ان تكون هذه الالات بسيطة لاتعدى الأقراص التي تقطع النبات او ان تكون مجهزة بتجهيزات اضافية اخرى (لوحة رقم - ٦) مثل :
 آ - اجهزة تجميع العلف في خط

ب - اجهزة ضغط او تكسير العلف Mower Conditioner

ج - اجهزة اضافية تسمح للآلة بالعمل في اوضاع مختلفة (هيدروليكية)

د - اجهزة امان العمل (اغطية وحواجز وغيرها)

مواصفات المحشة الدورانية المحمولة الاساسية :

وتسمى Disc mower - Conditioner :

١ - عرض العمل : (ويحدد حسب المساحات التي يستخدم فيها هذه المنشآت وهي بحدود ٠٠٩٠ - ١٠٦٥ - ٢٤٤٠ م ... الخ)

٢ - محولة تستمد الحركة من عمود الادارة الخلفي للجرار مراعتاً ٥٤٠ د/د ذات ربط جيد بالجرار ومتوازن .

- ٣ - تعمل على السرعات العالية التي تصل إلى ١٢ كم / سا وذات انتاجية كبيرة مع أقل استهلاك للقدرة يمكن .
- ٤ - أجهزتها مغطاة وتحقق الامن الصناعي سهلة الصيانة والصلاح والتركيب .
- ٥ - ارتفاع القص أقل مما يمكن ولا يتعدى ٥ مم
- ٦ - تعطى سكاكينها قطعاً نظيفاً للنباتات وهي قابلة للتغيير بسهولة .
- ٧ - قابلة للعمل بزوايا مختلفة تصل حتى ٤٥ درجة فوق وتحت المستوى الأفقي .
- ٨ - مجهزة بأجهزة الحماية الازمة وخاصة ضد الاحجار
- ٩ - مجهزة بأجهزة عصر او تكسير الاعلاف وجمعها في خط واحد
- ١٠ - قابلة لاطي لتسهيل عملية النقل في حالة التوقف عن العمل خفيفة الوزن مما يمكن .

النوع الثاني - المحسنات المقطرة :

لما كانت المحسنات المحمولة السكين لا يمكن ان تكون ذات عرض كاف وانتاجية كبيرة (وان كانت افضل من الدورانية) وحاجتها الماسة إلى هيكل جيد لتحمل الحركة الترددية وثقل السكين الطويل فقد استبدلت بالدورانية بالنسبة للمحمولة وبقيت بذات المركز والأهمية كمحسنات مقطرة حيث يمكن تحمل هيكلها على الاطارات المطاطة ويمكن ان يكون عرضها كاف وانتاجها كبير .

ويتراوح عرض هذه المحسنات من ٢٠٢٤ إلى ٤٦٢ م هذا ويكون للمحسنات المقطرة ان تكون دورانية ايضا و تقوم بالمهمة ذاتها إلا اننا نفضل عليها السكين بصورة عامة وخاصة لحقول الغير نظيفة من الاحجار .

وفي جميع الاحوال يجب ان تردد هذه المحسنات المقطرة بالتجهيزات التالية :

- ١ - اجهزة الامان الازمة .
- ٢ - اجهزة تجميع الاعلاف في خط
- ٣ - اجهزة ضغط او تكسير العلف
- ٤ - اجهزة تسهيل الحركة والمناورة ورفع السكين وتزييلها .

ويكون تلخيص طريقة عمل هذه المحسنات كالتالي : تصل الحركة من عمود الادارة الخلفي للجرار إلى عجلة مرعنة تقلب الحركة الدورانية إلى حركة ترددية / ١٤٢٠ / شوط بالدقيقة لتحرك سيف الحش ذو السكاكين المثلثية الشكل المعروفة التي تقوم ببعض النبات بالاستناد إلى اصبع المحسنة .

وتكون هذه الآلة مجهزة بعصارة للنباتات او جهاز تكسير وهو عبارة عن اسطوانتين تدوران عكس بعضها البعض وهما امان تكونا ملساءتان او ذات خطوط طولانية ونجاويف او ذات نتوءات واصابع متداخلة ويفضل ان تكون هذه الاسطوانات مغلفة بالكاوتشوك (لوحة رقم - ٧)

مواصفات المحسنة المقطرة الاساسية :

وتسمى : Windrower pull type with Conditioner:

- ١ - عرض العمل (يحدد حسب المساحات المراد استخدام الآلة فيها وهي

محدود ٢٠٢٠ - ٣٦٠،٤٥ م .. الخ)

٢ - مقطورة على إطارين مطاطيين وتسند الحركة من عمود الادارة
الخلفي للجرار بسرعة ٥٤ د/د او بواسطة ناقل هيدروليكي .

٣ - تعمل على السرعات العالية التي تصل إلى ١٢ كم / سا وذات انتاجية
كبيرة وبأقل استهلاك يمكن للقدرة .

٤ - سهلة الصيانة والاصلاح وتحقق الامن الصناعي :

٥ - ارتفاع القص اقل ما يمكن ولا يزيد عن ٢٥ سم .

٦ - تعطى سكاكينها قطعاً نظيفاً للنباتات وقابلة للتغيير بسهولة

٧ - مجهزة بمحاز امان لفصل السكين عند العقبات واجهزة الحماية الازمة

٨ - مجهزة بجهاز عصر او تكسير النباتات وجمعها في خط واحد

٩ - سهلة المناورة والحركة وقابلة للعمل خلف وعلى جانبي الجرار

١٠ - سهلة النقل بعد العمل ومجهزة بالاجهزة الازمة لتغيير وضعها

١١ - مجهزة بجهاز هيدروليكي لرفع وتثبيت السكين ولتحديد وضعية

العمل .

النوع الثالث : المحشات الذاتية الحركة :

Self Propelled Windrower

وهي محشات ذات انتاجية كبيرة تتطبق عليها مواصفات المحشة
المقطورة ذات السكين إلا أنها مجهزة بمحرك لتسير ذاتياً وعرض عمليها
كبير أما ان يكون ١٢ او ١٤ قدماً (٣٦،٤٥ م) كما أنها مجهزة
بجهاز العصر او التكسير والجمع في خط .

وتكون اجهزة الحش عادة في مقدمة الآله وتشبه في شكلها الخصادة
الدراسة كما أنها تكون بجزء بروحة لمساعدة على قطع الأعلاف (لوحة
رقم - ٨ -) أما مواصفاتها فهي كمواصفات المحشة المقطورة بالإضافة إلى
مواصفات المحرك .

ب - آلات وتقليب وتجميع العلف : Rakes

بعد عملية الحش التي ورد ذكرها هنا يطرح العلف بشكل خطوط
على أرض الحقل بقصد تجفيفه تميداً لكتبه في بالات مربوطة وتخزينه ولا بد
هنا من اجراء عمليتين اساسيتين هما :

الأولى : تقليب العلف لعراض الاعلاف السفلية لأشعة الشمس وتجفيفها.
الثانية : تجميع الاعلاف في خط يمكن من استخدام المكبس للهما
وكتبها بعد ذلك .

وقد ادى اضافة جهاز العصر والتكيير الى المحشات الى تقليل دور
الات التقليب والتجميع وخاصة في البلاد ذات الشمس الساطعة كبلادنا
إلا انه لا يمكن الاستغناء نهائياً عن هذه العملية ولا بد من اجراء التقليب
مرة او مرتين على الاقل .

والقلابات على انواع كثيرة تؤدي جميعها الغرض المرجو منها نعدها فيما يلي:
آ - ذات الأقراص الدوارة الشاقولية المنحرفة : (لوحة رقم - ١٣ -) وهي
أبسط الأنواع وتتألف من عدة اقراص ذات أسنان بشكل نوابض
تستمد هذه الأقراص حركتها من احتكاكها بالتربة وتؤدي اثناء دورانها
إلى تقليب ونقل الاعلاف الى الجانب (تجميع وتقليب) وهي قد تكون
محمولة او مقطورة .

ب - ذات السير الناقل: (لوحة رقم - ١٤) وهي أكثر تعقيداً من الأولى

وتستمد الحركة من عمود الادارة الخلفي للجرار مقطورة على دوالب أو نصف محمولة وتألف من سير ناقل بجهز باسنان طويلة يدور ويدفع بالعلف إلى الجانب (جمع وتقليل) .

ج - ذات الأقراص الشاقولية العرضانية : (لوحة رقم - ١٥ -) وهي أكثر تعقيداً - مقطورة تتألف من أقراص شاقولية وتستمد حركتها من عمود الادارة الخلفي للجرار ولها أسنان متدرجة تظهر قرب التربة وتتوسط هذه الأقراص بشكل عرضاني بالنسبة لسير الجرار - وتقوم بتقليل أو تجميع الأعلاف (تقليل وتجميع) .

د - ذات الأقراص الأفقية المائلة (لوحة رقم - ١ -) وهي أقل تعقيداً من سابقتها ، تدور الأقراص ذات الأسنان بشكل ملامس لسطح التربة وافقياً مائل وتدفع بالأعلاف إلى الجانب .

مواصفات آلات التقليل والجمع :

- ١ - عرض العمل (وقد تستخدم مجموعة واحدة للمساحات القليلة أو بجموعتان معاً) وهو ٢٥ - ٣٥ م الخ
- ٢ - سهلة الصيانة والصلاح والاستعمال وتفضل آلات البسيطة
- ٣ - المسافة بين الأسنان يجب أن تكون قليلة ولا تتعدي ٩٠ مم
- ٤ - تعمل على السرعات العالية وذات إنتاجية كبيرة مع أقل استهلاك للقدرة .

- ٥ - تحقق الأمان الصناعي محمولة أو نصف مقطورة أو مقطورة .
- ٦ - تستمد الحركة من عمود الادارة الخلفي للجرار أو من الاحتكاك بالترابة .

٧ - قابلة للاطى أو سهلة النقل على الطرق العامة .

ج - آلات كبس الاعلاف :

بعد ان يتم تقليل الاعلاف وتجفيفها وتجميعها في خطوط يجري لقطها وكبسها في بالات مختلفة الاحجام والاسكال والوزن والكتافة فقد تكون مربعة او مستطيلة الشكل (لوحة رقم - ١٦) وقد تكون بشكل بكرة كبيرة كما في (اللوحة رقم - ١٧) إلا أنه يفضل ان تكون هذه البالات ذات كثافة عالية وحجم معقول ليسهل نقلها وتخزينها واستعمالها (٣٠ - ٥٠ كغ) ويجري ربط هذه البالات بخيطان أما ان تكون بصف واحد أو صفين ويفضل ذات الصفين كما ان الخيطان نفسها قد تكون من الليف النباتي او (بولي اتيلين) أو شرطان معدنية ويحضر استعمال الشريط المعدني لما تسببه قطعه من اخطار على الحيوان كما ان الخيوط الصناعية يجب ان لا تسبب آية اضرار للحيوان .

مواصفات خيطان الربط عالية الضفت :

- ١ - تحمل ضغط شد بحدود ٤٠٠ كغ ومقاومة للتمزق بطاقة ١٠٠ كيلو بوند .
- ٢ - ثابتة ضد المروض المركزة حتى ٢٠ درجة .
- ٣ - خالية من المواد السامة أو من رد الفعل السام على الحيوان .
- ٤ - قابلة للاستخدام والعمل على المكابس العالية الضغط المختلفة .
- ٥ - قابلة للربط والعقد اليها ولا يزيد قطرها عن ٤ - ٥ مم قابلة للثنى والالف بسهولة .
- ٦ - يجب أن يكون طول الكيلو غرام الواحد بحدود ٤٠٠ م .
- ٨ - تكون في عبوات تتألف من بكرة لا يزيد وزنها عن ٤ - ٥ كغ .

٨ - مرفقة بشهادة بيطريه تبين عدم وجود أي خطر من استعمالها على الحيوان في حال ابتلاعها .

٩ - سحب الحيط من داخل البكرة وليس من خارجها .

١٠ - يحدد إرتفاع البكرة وقطرها حسب الآلات المستعملة .

أما المكابس ذاتها فيكون عملها بلقط الاعلاف بواسطة لاقط ذي أصابع معدنية تأرضيه حيث يجري تجمع هذه الاعلاف في حجرة خاصة يقوم بعد ذلك مكبس ذو حركة ترددية وضغط عال بضغطها ودفعها ضمن قناء قابلة للتعديل حيث يجري ربط هذه البالة إليها ومن ثم طردها خارج المكبس .

ويستمد المكبس حركته من عمود الادارة الخلفي للجرار ويزود عادة بدولاب امتصاص الحركة لتسهيل العمل وإختزان القدرة . أما البالات الملعفولة من المكبس فاما أن ترمي على الارض مباشرة أو أن تقذف بواسطة قاذف البالات المركب على المكبس إلى المقطرة التي ينجر وراءه أو تسير ضمن جهاز ناقل إلى مقطرة جانبية توّاكب المكبس في سيره (لوحة رقم - ١٦ -) .

كما ان هناك ثووج آخر من المكابس Roundbaler أو Rounder يعمل على لف العلف بشكل بكرة مضغوطة قطرها بمقدار ١٥ م وهذه المكابس ذات انتاجية عالية Round Balle .

مواصفات المكبس الأساسية :

- ١ - عرض اللاقط (عرض العمل) ويكون ١٦ - ٢٠ م - ٢٤ م .
- ٢ - ان تكون اجهزة المكبس مغطاة وتحقق الامن الصناعي .

- ٣ - مقطورة بواسطة الجرار وعلى اطر مطاطية وتستمد الحركة من عمود الادارة الخلفي للجرار ٥٤٠ د/د .
- ٤ - ذات انتاجية عالية لا تقل عن ١٥ طن بالساعة وتصل إلى ٣٠ طن بالساعة حسب نوع العلف المكبوس .
- ٥ - بجهزة باجهزة الهيدروليكي الازمة لرفع وتنزيل اللاقط .
- ٦ - يكبس البالات بكثافة لا تقل عن ١٨٠ - ٢٠٠ كغم / م^٣ .
- ٧ - يمكن تعديل طول البالة من ٤٠ مم - ١١٠ مم
- ٨ - يمكن استخدام أنواع مختلفة من الخيوط ويربط ويقطع الخيوط بشكل جيد .
- ٩ - وزن البالة محدود ٣٠ - ٥٠ كغم
- ١٠ - عدد أشواط المكبس محدود ٦٠ - ٧٠ شوط بالدقيقة
- ١١ - ربط البالات بصفين من الخيطان
- ١٢ - مزود بناقل لتحميل البالات على المقطورة او قاذف الاسلوب الثاني - حش وفرم العلف ونقله لاطعام الحيوانات او صناعة السلاج :

آلات فرم العلف وتحميله :

وهي آلات تختلف في مهمتها عن الآلات السابقة حيث تقوم هذه الآلات بمحش الاعلاف وبالاضافة إلى ذلك تقوم بفرمها ورفعها إلى المقطورة الملتحقة بها أو مستودع الآلة ذاتها .

كما يمكن أن لا تمحش الاعلاف بل تلتقطها وتفرمها وترفعها .

انواعها :

- آ - آلات حش فقط وفرم وتحميم الاعلاف (المقطورة) .
- ب - آلات حش أو لقط وفرم وتحميم الاعلاف (المقطورة) .
- ج - آلات حش أو لقط وفرم وتحميم الاعلاف (الذاتية الحركة) .
- د - (مقطورات) لقط وفرم وتحميم الاعلاف .

آ - آلات حش وفرم وتحميم الاعلاف (المقطورة) : Choppers

وهي آلات بسيطة بالنسبة للآلات اللاحقة . مقطورة خلف الجرار وملئ الجانب وتستمد الحركة من عمود الادارة الخلفي ٥٤٠ د/د الذي ينقل الحركة إلى علبة سرعة تدير محوراً عرضانياً محمل سكاكين متزنة تتفرد عند الدوران فتقطع النبات وتقطعه وبواسطة دورانها تدفعه إلى الأعلى خلال أنبوب يسقط في المقطورة المغروبة خلف الآلة .

وهذه الآلة بسيطة سهلة الاستعمال إلا أن انتاجها قليل نسبياً نظراً لعرض عملها الذي لا يتعدى ١٦ م ولا يركب على هذه الآلة لاقط وعملها محدود وقد اتجهت الشركات آلات أخرى لتغطي الاحتياجات المتزايدة .

ب - آلات حش أو لقط وفرم وتحميم الاعلاف (المقطورة) :

وتسمى : Pull-type Forage Harvesters

لقد حللت هذه الآلات محل الآلات السابقة وطغت عليها نظراً للإمكانيات التي تتمتع بها من حيث استخدامها لحش وفرم عدة محاصيل مختلفة وبطرق مختلفة فهي مجهزة كما هي الحال بالنسبة للذاتية الحركة بالطلبيات التالية القابلة للتبديل :

آ - جهاز حش بسكين ترددية (وقد لا يكون في بعض الانواع)
ب - جهاز حش الذرة ذو خط أو أكثر حسب عرض عمل الآلة
واستطاعتها

ج - لاقط وجامع يقوم بالتقاط الاعلاف المنشوطة سابقاً
أما الآلة ذاتها فهي تتالف من نوافل للعلف متعددة لكي تصل إلى
سكين دوارة يؤدي دورانها إلى تقطيع العلف ورفعه ضمن أنبوب إلى
المقطورة (لوحة رقم ٩) وتمت هذه الآلة بانتاجية كبيرة إلا أنها
تستهلك قدرة لا يأس بها ويتراوح انتاجها من ٤٠ - ٧٠ طن بالساعة أما
القدرة المستملكة فهي ٨٥ حصان حتى ١٥٠ حصان .

ويجب أن تتمتع هذه الآلات بالمواصفات التالية :

- ١ - عرض العمل (يحدد حسب المساحة التي ستخدمها)
- ٢ - مزودة بطبقيات ثلاث (لاقط - محش عادي - محش ذرة)
- ٣ - تعمل على السرعات العالية وذات انتاجية كبيرة مع أقل
قدرة مستملكة
- ٤ - ارتفاع القص أقل ما يمكن
- ٥ - تحقق الامن الصناعي وسهولة الصيانة والإصلاح
- ٦ - تتمتع بقابلية عيار طول قطع العلف المفروم
- ٧ - ترفع العلف المفروم إلى المقطورة بسهولة وبسرعة تكفي لكي
لا يتأثر بالرياح الجانية
- ٨ - سهلة النقل بعد انتهاء العمل .

ج - آلات حش أو لقط وفرم وتحميل الأعلاف ذاتية الحركة .

Self-propelled Forage Harvesters وتسمى

تتمتع هذه الآلة بمواصفات الآلات السابقة إلا أنها تميز بانتاجيتها الكبيرة وعرض عملها وبأنها مجهزة بمحرك استطاعته كافية وبحدود 150 حصان (لوحة رقم ١٠) كما أن بعضها مجهزة بصندوق قلاب للعلف المفرو- بدلاً من سقوطه في مقطورة خلف الآلة (لوحة رقم ١١) وهي معدات ثقيلة .

د - مقطورات لقط وفرم وتحميل الأعلاف وتغريفيها :

وهي مقطورات (لوحة رقم ١٢) تميز بأنها مجهزة من الأمام بلاقط لالتقط الأعلاف المحشوة بألة أخرى ثم بجهاز فرم وتقطيع هذه الأعلاف وكذلك سير ناقل لتنزيل هذه الأعلاف وتغريفيها آلياً عند التوزيع .

الاسلوب الثالث : حش ولقط العلف وكبسه (تكديسه) اخضرا بشكل اكواوم :

أي نظام ستاك هاند Stak Hand System

وتتألف معدات هذا النظام باستثناء آلة الحش من المعدات التالية :

(Hay Hand ling Equipment)

١ - آلة لقط وفرم وتكديس العلف باكواوم

- 2 Stak mover ٢ - مقطورة تحريك ونقل الأكواوم

3 - Stak feeder ٣ - مقطورة توزيع الأكواوم على الحيوانات .

وتتميز هذه الطريقة بقلة استخدام اليد العاملة والاكتفاء بسائق الجرار فقط الذي يمكن أن يكون صاحب المزرعة بذاته وكذلك تتميز باختصار العمليات ما أمكن حيث يجري قص الاعلاف بواسطة المحسات أولا ثم يجري لقطها وفرمها بواسطة آلة لقط وفرم وتكميس الاعلاف رقم ١ التي تتالف من مقطورة مجهزة في مقدمتها بجهاز لقط وفرم ورفع العلف وكذلك مستودع ذو سقف متحرك Hydraulic press Roof . ينخفض إلى الأسفل لكبس المحاصيل المحتشمة على فترات مساعدة الميدوليك .

وعند امتلاء هذا المستودع تتشكل كومة مكثفة مكبوسة من الاعلاف الحضراء حيث يجري لفظها بعد نقلها إلى المكان المطلوب على الأرض (لوحة رقم ١٨) .

هذا ويجري نقل هذه الكومات وتحريكها من مكان إلى مكان بواسطة مقطورة تحريك ونقل الكومات لوحة رقم (١٩) كما يجري توزيعها على القطيع بواسطة مقطورة توزيع العلف لوحة رقم (٢٠) كما ان هناك أجهزة للرفع والتحميل . ويكون الإشارة هنا إلى ان هذا الأسلوب جديد ولم يستخدم في بلادنا بعد .

خامساً - عمليات النقل والتخزين :

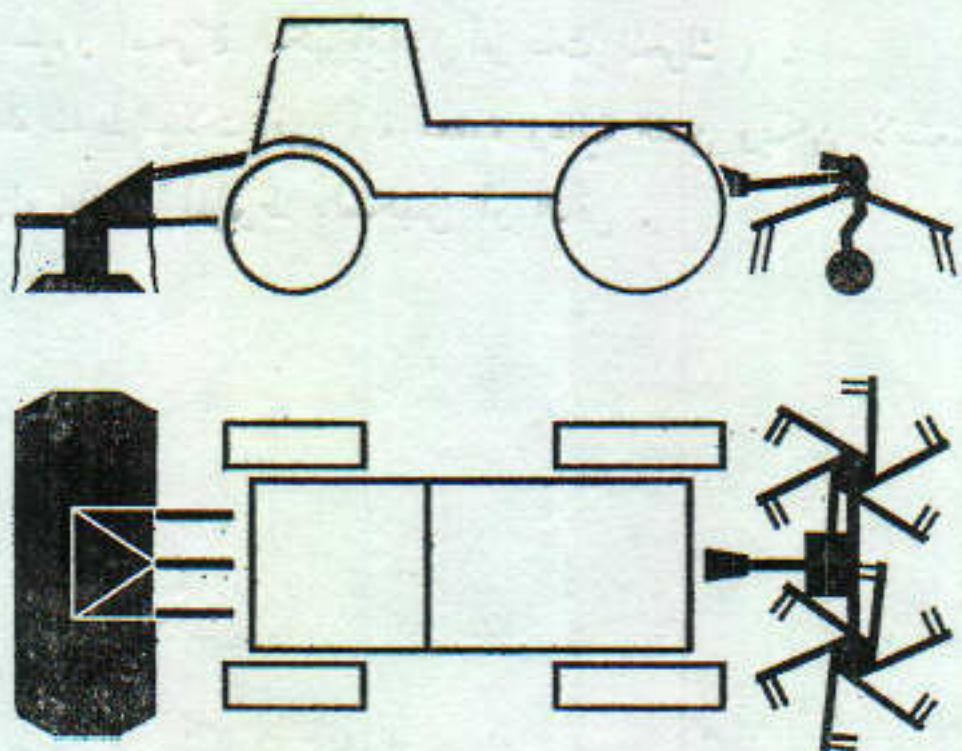
يجري التقاط البالات المربعة كما شرح سابقاً أما مباشرة خلف المكبس بواسطة القاذف أو الناقل إلى مقطورة خلف أو إلى جانب المكبس أو مباشرة من الأرض بواسطة اليد العاملة أو بواسطة آلة خاصة لالتقاط البالات وتصفيتها (لوحة رقم ٢١) ونقلها وتم تسييفها في الخزن .

وبطبيعة الحال توجد آلات لنقل وتحميل البالات البكره كما يوجد آلات لتحميل الأكواخ وفي جميع الاحوال لا بد من استخدام آليتين اساسيتين لنقل وتخزين البالات المخففة وهي :

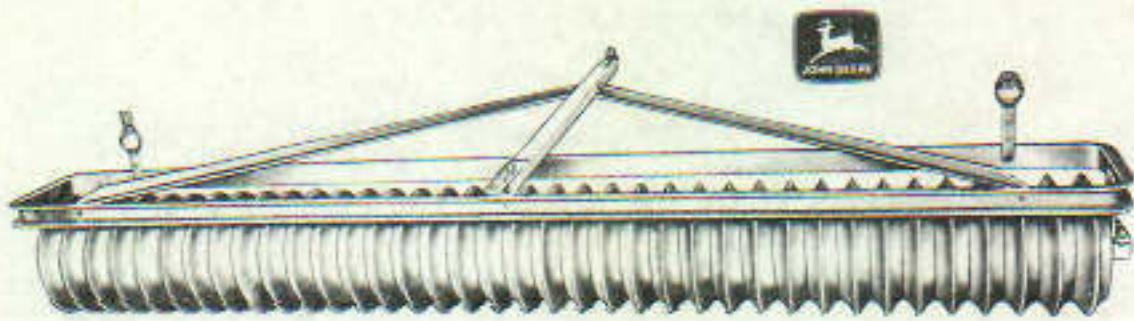
١ - المقطورات العالية الجوانب القلابة .

٢ - السيور المتحرك الكهربائية (أو ذات المحرك) .

أما آلة التقاط البالات فهي آلة معقدة وغالية الثمن ويمكن الاستغناء عنها باستعمال القاذف المربوط بالمكبس أو الناقل .



لوحة رقم (١) عملية حش مع لم وتجميع وتقليل



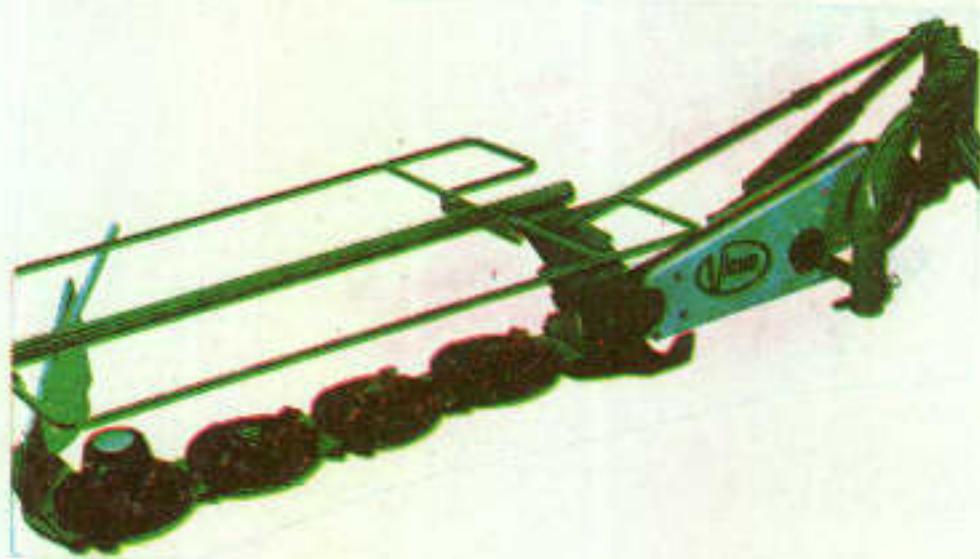
لوحة رقم (٣) نافرة سماد ذات قرص دائري



لوحة رقم (٤) نافرة سماد ذات أنبوب متحرك



لوحة رقم (٥) أنظمة الري الحديثة



لوحة رقم (٦) محشة دورانية محمولة ذات اربعة افراص



لوحة رقم (٧) محشة مقطورة ذات سكين



لوحة رقم (٨) محشة ذاتية الحركة



لوحة رقم (٩) آلة حش أو لقط وفرم وتحميل الملف مركب عليها لافط



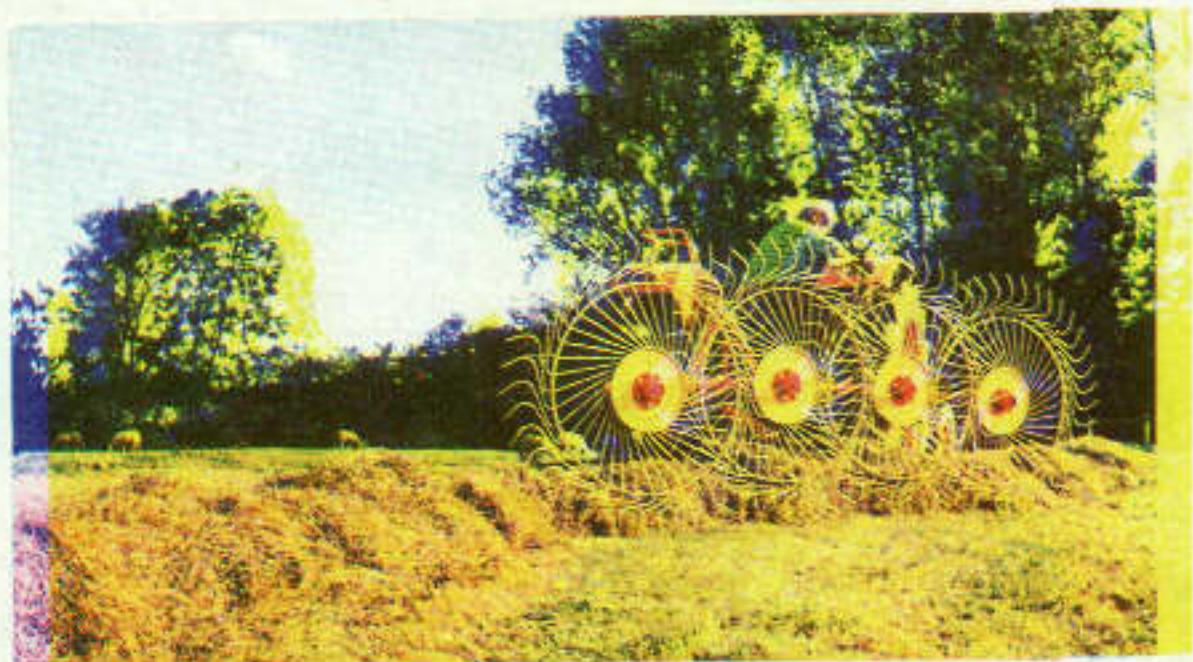
لوحة رقم (١٠) آلة حش أو لقط وفرم وتحميل الأعلاف ذاتية الحركة مركب عليها لاقط



لوحة رقم (١١) آلة حش أو لقط وفرم وتحميل الأعلاف ذاتية الحركة مجهزة بمندوق فلاپ



لوحة رقم (١٢) مقطورة لقط وفرم وتحميل الاعلاف وتغريفيها



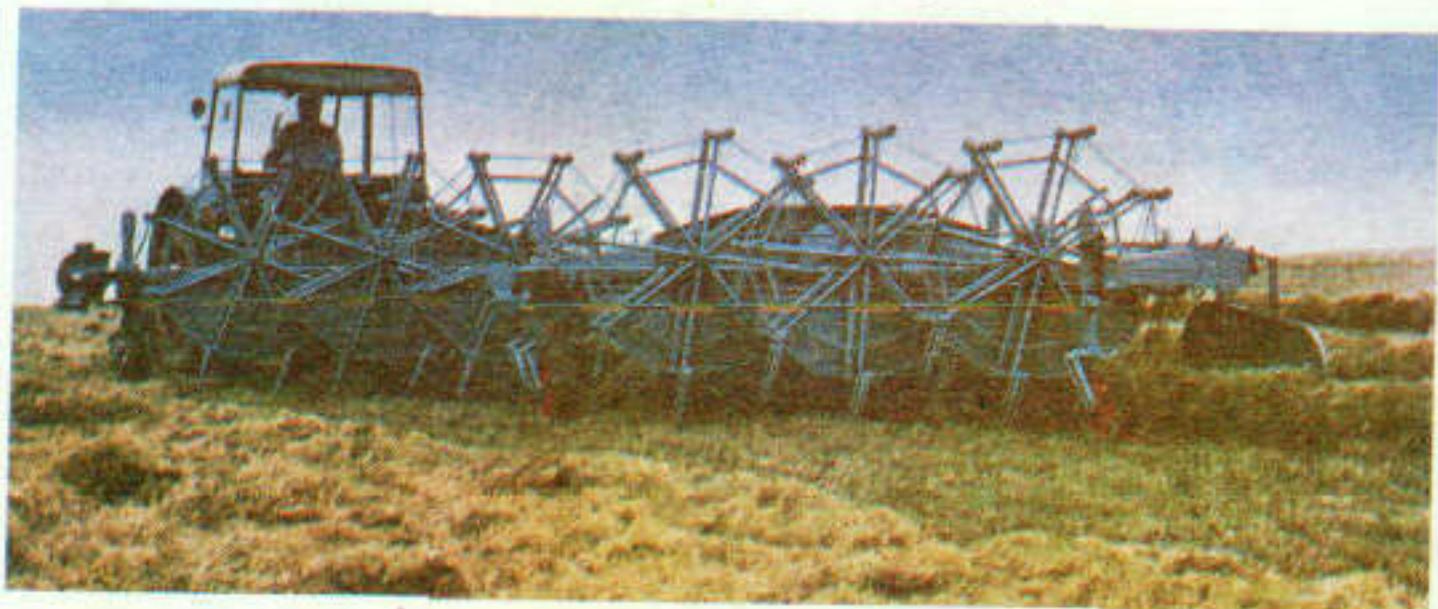
لوحة رقم (١٣) آلة تقليل ذات اقراص شاقولية دواره



لوحة رقم (١٤) آلة تقليل ذات سير ناقل



لوحة رقم (١٦) مكبس بالات مستطيل الشكل



لوحة رقم (١٥) آلة تقطيب ذات افراص شاقولية عرضانية



لوحة رقم (١٧) مكبس بالات اسطوانية الشكل (بكرة)



لوحة رقم (١٨) آلة لقط وفرم وتنكيس الطف باكواه



لوحة رقم (١٩) مقطورة تحريل ونقل الاكواه



لوحة رقم (٢٠) مقطورة توزيع الاكواخ على الحيوانات



، رقم (٢١) آلة التقاط البلاط وتسويتها ونقلها