مضرب تغذية مجموعة الدياسة :

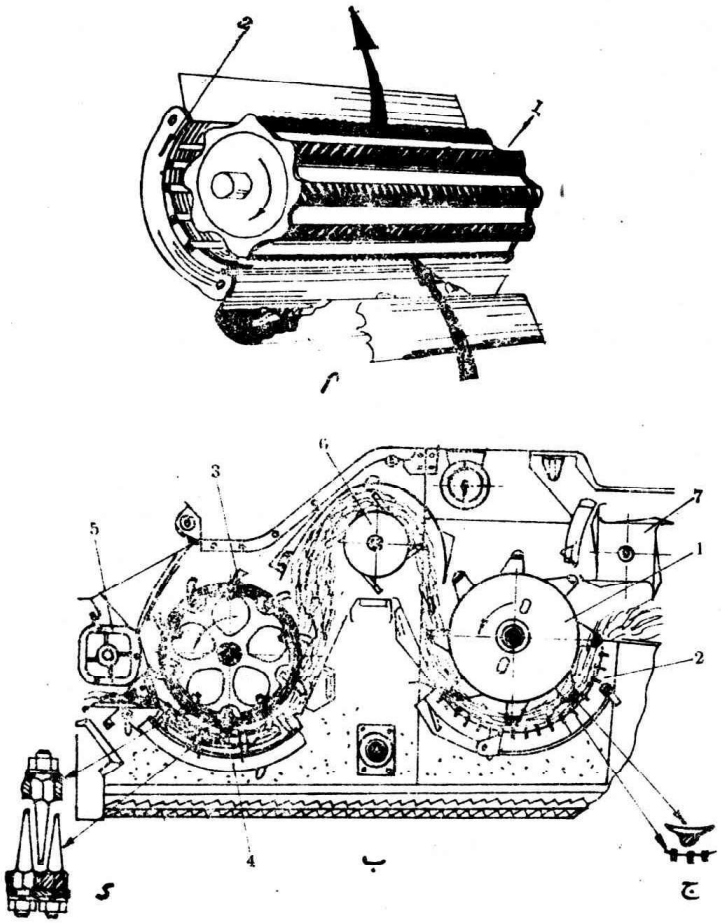
يوجد هذا المضرب بين مؤخرة الناقلة ومقدمة وحدة الدياسة ، ويدور بنفس اتجاه دوران الناقلة او اسطوانة الدياسة وفائدته الاسراع في السياب المحصول الى وحدة الدياسة وتعديل اختلافات كميات المحصول المناسبة .

وحدة الدياســـة :

وهي الجزء الحيوى في الحاصدة، وتتكون من جزئينهما اسطوانة الدياسة والتي يطلق عليها محليا بـ (درام)لانها شبيهة بالطبل ، والجزء الآخر هـو المقعر او الصدر (شكل ١٨٣) . تقوم وحدة الدياسة بوظيفتين أولهمـــا استخلاص الحبوب من السنابل وثانيهما فصل الحبوب عن القش .

تتكون اسطوانة الدياسة من مجمـوعة من القضبان الحـديدية المبردة المظهر غالبا موضوعة لتعطي الشكل الاسطواني وتدور هذه الاسطوانة بسرعة عالية . اما المقعر فيتكون من قضبان حديدية مشبكة وثابتة تحيط بالنصف السفلي لاسطوانة الدياسة . ونظرا لكون سيقان واوراق الرز ناعمة الملمس، فان استعمال اسطوانة الدياسة السابقة (المبردة) يؤدى الى انزلاق محصول الرز دون دياسته ، لذلك تستعمل اسطوانة دياسة مختلفة عن السابقة بكونها محاطة بمسامير او فؤوس على محيطها وبشكل متبادل . علما بأن حاصدة الرز يجرى فيها تحوير آخر هو احتوائها على سرفة بدلا عن الدواليب لكون الـرز يحصد ولا تزال ارضه رطبة اى منعا للانزلاق .

عند دوران الاسطوانة ، فان المحصول المستلم من مضرب التغذية يحصر بين قضبان الاسطوانة والمقعر ويدعك وتنفصل الحبوب عن السنابل ويسقط معظمها مع جزء من القش (التبن الناعم) من خلال فتحات المشبك على اناء الحبوب الموجود اسفل المقعـر في حين يسير التبن (سيقان المحصـول) على قضبان المقعر وحول الاسطوانة ليدفع الى الخلف نحو مضرب القش .



شكل ١٨٣ : وحدة الدياسة

ا ـ المبردية (لجميع المحاصيل عد الرز) ب ـ الفأسية ثم المبردية (لمحصول الرز)
ج ـ اسنان وحدة الدياسة المبردية
د ـ اسنان وحدة الدياسة الفأسية (لاحظ تبادل فؤوس الاسطوانة والمقعر)
١ ـ اسطوانة الدياسة
٢ ـ المقعر المبردى
٣ ـ اسطوانة الدياسة الفأسية
٤ ـ المقعر المبردي الفأسي
٥ ـ مضرب تغذية وحدة الدياسة
٦ ـ مضرب توصيل المحصول من وحدة الدياسة الفأسية الى وحدة الدياسة المبردية
٧ ـ مضرب التبن (البوه)

نظرا لكون مقدمه وحدة الدياسة تستلم المحصول كاملا في حين يخرج من مؤخرتها التبن فقط ، فان الخلوص بين الاسطوانة والمقعر في المقدمة يكون اكبر من المؤخرة اى لتسهيل دخول المحصول الى وحدة الدياسة واعاقة خروج البذور مع التبن من الخلف . بما ان المحاصيل التي يجرى حصادها في الحاصدة تختلف في حجم حبوبها وطبيعة نموها، لذلك يزود صانعوا الحاصدات حاصداتهم بالخلوص الملائم في المقدمة والمؤخرة مع السرعة المناسبة لاسطوانة الدياسة مقاسة بالدورة / دقيقة . يكون الخلوص عادة متساويا لجميع الحاصدات عند تنظيمه لمحصول معين ، الا أن عدد دورات الاسطوانة يختلف تبعا لقطرها أو محيطها ، لذلك يفضل اعطاء السرعة المحيطية لاسطوانة الدياسة وهي ثابتة حسب الجدول التالي :-

جـــدول رقـم ٢

يبين العلاقة بين خلوص الاسطوانة - المقعر ومدى السرعة المحيطية الملائمة لاسطوانة الدياسة الموصى بها لبعض المحاصيل

المحصول	السرعة المحيطية لاسطوانة الدياسة (متر/دقيقة)	خلوص الاسطوانة - المقعر (ملم)	
		المقدمة	المؤخرة
الحنطة	١٥٢٥ - ١٨٢٥	١٢	٥
الشعير	١٣٧٥ - ١٦٧٥	١٢	٦
الرز	١٢٢٥ - ١٥٢٥	٩٫٥	٥
الكتان	١٥٢٥ - ١٨٢٥	٦	٢
فول الصويا	٧٥٠ - ١٠٥٠	٢٢	٨
الذرة البيضاء	١٣٧٥ - ١٥٢٥	١٦	٦
البزاليا	٦٠٠ - ٩٠٠	٢٠	٨
الفاصوليا	٤٥٠ - ٧٥٠	٢٠	٨

مضـــرب التبـــن :

وهو شبيه بمضرب التغذية ، الا انه يقع خلف وحدة الدياسة وموقعه مرتفع قليلا فوق محور اسطوانة الدياسة ومهمته السيطرة على التبن المدفوع من وحدة الدياسة ودفعه الى الاسفل نحو ممشى التبن الهزاز وبدون هـــذا المضرب فان التبن يندفع الى الخلف نحو مؤخرة ممشى التبن بدون أن يحصل له تفكيك كامل وعندها تبقى بعض الحبوب التي لم تسنح لها الفرصة للمرور خلال فتحات المقعر مغلفة بالقش وبالتالي تفقد مع التبن الى الخارج ، كمـــا ويساعد مضرب التبن في منع التفاف التبن حول اسطوانة الدياسة .

ممشى التبـــن :

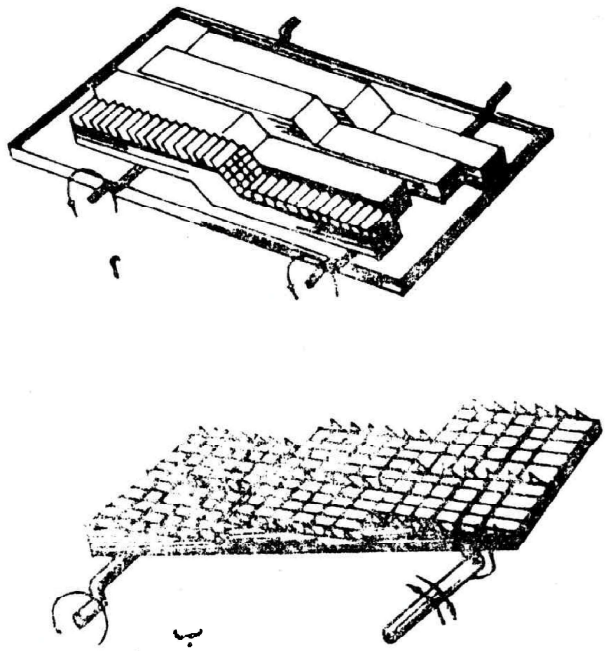
أن بعض الحبوب التي جرى فصلها في وحدة الدياسة تفلت من المـرور خلال المشبك بل تستمر مع التبن الى الخلف . لغرض اعادة هذه الحبوب مع الحبوب النازلة خلال المشبك ، تمرر الحبوب المغلفة بالتبن على ممشى التبن الهزاز الذى يتحرك حركة ترددية أو اهتزازية ، ويكون هذا الممشى اما مـن قطعة واحدة عريضة ومثقبة أو من عدة قطع ضيقة مثقبة . وفي كلتا الحالتين يكون سطح الممشى مدرجا ومنشارى الملمس ويكون التدرج أو الاسنان المنشارية متجهة نحو الخلف (شكل ١٨٤) . عند حركته الاهتزازية تعمل الاســنان والمدرجات على تفكيك التبن أو القش الملفوف حول البذور وتسقط هذه البذور خلال ثقوب الممشى على اناء الحبوب لتخلط مع تلك التي سبق وأن سقطت من المقعر على الاناء . قد تحوى بعض الحاصدات على ستارة من القماش المشمع ضمن مقدمة الممشى خلف مضرب التبن لتوجيه التبن على الممشى .

انـاء الحبـــوب :

وهو عبارة عن لوح أو صينية توجد اسفل المقعر واسفل الجزء الامامي للممشى التبن فائدتها استلام الحبوب التي جرى فصلها . ويكون الاناء اما ثابتا وعندها يكون منحدرا نحو الاسفل ليساعد هذا الانحدار في انتقال البذور

من الاعلى للاسفل بواسطة الجذب الارضي أو يكون مستويا وعندها يتحرك حركة ترددية اهتزازية لتنقل عليه الحبوب من الامام الى الخلف .

ان الحبوب الساقطة من المشبك أو ممشى التبن على اناء الحبوب تحوى على كثير من الشوائب كالقش الناعم والتراب وأجزاء من السنابل لم يتـــم فصل حبوبها كليا (الكزرة) ، وعليه يتطلب المحصول تنظيفه من الشوائب .



شكل ١٨٤ : ممشى التبـن

أ ـ النوع التذبذبي (الصندوقي) ب ـ النوع الترددى

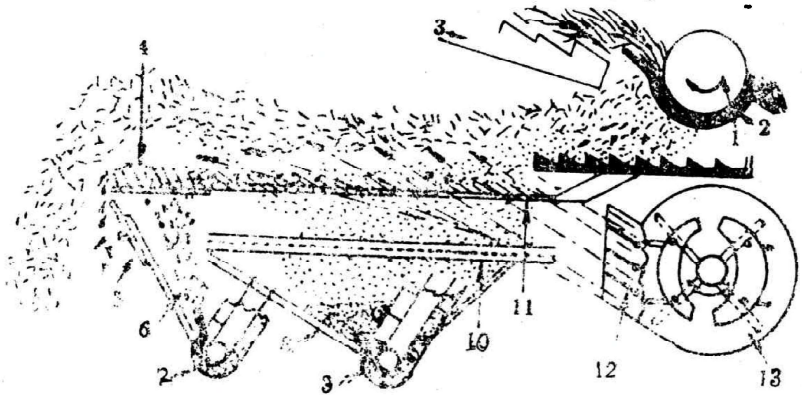
الغربال العلـوى (الهـزاز) :

وهو عبارة عن صينية تتحرك حركة ترددية تمتد من مؤخرة اناء الحبوب والى الخلف ،ويتكون الغربال العلوى من مجموعة من الصفائح العرضية موضوعة الواحدة جنب الاخرى مع ترك فراغ بين الصفيحتين المتجاورتين تسمح لنزول البذور والاجزاء الاصغر منها كالتبن الناعم والغبار وكسر الحبوب بينمـا لا

يسمح للكزرة بالنزول . ويمكن تنظيم هذه الفتحات لتلائم حجم بذور المحصول المراد حصـــاده .

يحتوى الهزاز على ألواح طولية تقسمه مقاطع طولية لمنع انحدار البذور الى أحد الجانبين عند اشتغال الحاصدة على سفوح التلال والمنحدرات ، كمـا يمتد عند مؤخرة الهزاز قضبان حديدية تكون المسافة بين كل قضيبين متجاورين أكبر من فتحات الهزاز بحيث تسمح هذه المسافة لنزول الكزرة وتسمى هذه القضبان بامتداد الهزاز .

أثناء انتقال الحبوب والشوائب والكزرة على الهزاز نتيجة لحركته الترددية يمر تيار هوائي من مروحة تقع اسفله تطرد القش والغبار وتدفعهما نحـــو مؤخرة الحاصدة ليخرجان من الفتحة الخلفية في حين تسقط الحبوب وكسرها على الغربال السفلي بينما تستمر الكزرة بالانتقال الى الخلف لتسقط خـلال فتحات امتداد الهزاز (شكل١٨٥) نحو مجمع الكزرة وناقلتها لاعادتها الى وحـدة الدياسـة .



شكل ١٨٥ : فصل وتنظيف الحبوب عن التبن والشوائب الصغيرة

١ ــ أسطوانة الدياسة
٢ ــ المقعـــر
٣ ــ ممشى التبن
٤ ــ امتداد الغربال العلوى
٥ ــ لوح الكزرة
٦ ــ الكـــزرة
٧ ــ مجمع وناقلة الكزرة
٨ ــ الحبـــوب
٩ ــ مجمع وناقلة الحبوب
١٠ــ الغربال السفلي (غربال التنظيف)
١١ــ الغربال العلوى (الهزاز)
١٢ــ بوابات المروحة
١٣ــ المـروحة

الغربال السفلي (غربال التنظيف) :

يقع هذا الغربال أسفل الغربال العلوى ووظيفته تنظيف الحبوب بشكل أفضل ، وتكون فتحاته أصغر من فتحات الغربال العلوى . كما تكون فتحاته أما قابلة للتنظيم أو غير قابلة التنظيم وعندها يكون الغربال باجمعه قابلا للتبديل ليمكن وضع الغربال الملائم لحجم البذور . كما يكون الغربال السفلي مقسما طوليا مثل الهزاز منعا لانتقال البذور الى أحد الجانبين عند اشتغال الحاصدة في المنحدرات .

عند نزول البذور من الغربال العلوى الى الغربال السفلي تتعرض أيضا للتيار الهوائي القادم من المروحة فيطرد ما تبقي من الشوائب الخفيفة الى مؤخرة الحاصدة . أما البذور التي تنزل من خلال فتحات الغربال السفلي فتسقط على مجمع الحبوب .

مروحـــة التنظيف :

توجد مروحة التنظيف في الغالب أسفل موقع وحدة الدياسة وفتحـــة تصريف الهواء فيها تكون بنفس عرض الغرابيل وموجهة نحوها لغرض طـرد الغبار والقش الناعم الى الخلف . ويمكن تنظيم كمية الهواء واتجاهه بواسطة عتلات خاصة .

مجمـع الحبـوب والناقلة :

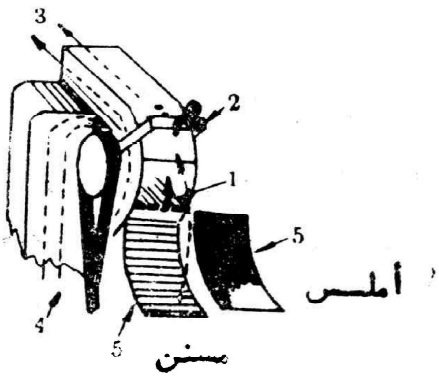
يقع أسفل الغربال السفلي مباشرة وعلى شكل سطحين منحدرى الجانب نحو الوسط ، وعند التقاء السطحين بامتداد عرض الغربال السفلي توجـد بريمة تقوم بنقل البذور من جميع عرض المجمع الى أحد الجانبين حيث توجد ناقلة لرفع الحبوب الى الاعلى نحو خزان الحبوب أو الى مجموعة التكييس وفي الحالة الثانية تحوى الحاصدة في الغالب على نظام لتدريج الحبوب .

تتكون الناقلة في الغالب من عجلتين مسننتين وسلسلة يثبت على محيطها

صفائح بشكل عمودى على اتجاه السلسلة ، وتحاط الناقلة بغلاف يمنع سقوط البذور عند نقلها ، فعند دوران السلسلة تقوم كل صفيحة برفع قسم من الحبوب من المجمع الى الاعلى لتوصيلها الى الخزان او مجموعة التكييس .

مجمع وناقلة الكزرة :

لقد سبق التطرق الى أن بعض السنابل لا يجرى فصل حبوبها كليا وتسقط هذه الكزرة من خلال فتحات امتداد الهزاز الى مجمع الكزرة الذى يحوى على بريمة ممتدة بامتداد عرض الهزاز تقوم بجمع الكزرة من جميع هذا العرض الى ناقلة الكزرة المشابهة لناقلة الحبوب ، وتقوم هذه الناقلة باعادة الكزرة الى وحدة الدياسة لاعادة دراستها . وتزداد اهمية مجموعة اعادة الكزرة في الحالات التي تختنق فيها الغرابيل نتيجة اما لصغر فتحاتها او لعدم جفاف المحصول لدرجة تكفي لفصل الحبوب عن القش .



شكل ١٨٦ : جهاز اعادة الكزرة المستقل

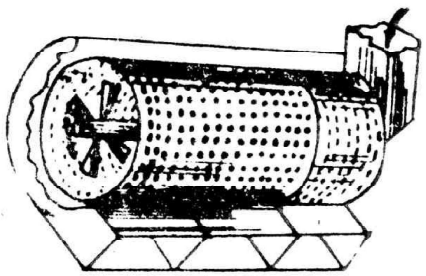
١ – مخب دوار
٢ – منظم خلوص المضرب الدوار
٣ – موضع خروج الكزرة
٤ – موضع دخول الكزرة نحو ممشى التبن
٥ – العلبة الاسطوانية

ان اعادة الكزرة الى وحدة الدياسة يسبب زيادة في نسبة البذور المكسورة وللافاة ذلك تزود بعض الحاصدات الحديثة بوحدة دياسة خاصة للكزرة تقع

في الغالب فوق الجزء الامامي لممشى التبن تتالف(شكل ١٨٦) من علبة اسطوانية الشكل تحوى على مضرب دوار ، ويكون جزء من العلبة مسننا ليقوم مقام المقعر أو يكون أملسا . وتغذى الكزرة عند رفعها بناقلتها الى وسط العلبة لتنحصر بين المضرب الدوار وسطح العلبة الداخلي لتدعك وتفصل حبوبها عن القش ، وتعاد هذه الحبوب مع القش الى ممشى التبن لتجرى عليها العمليات السابقة . ويمكن تنظيم الخلوص بين العلبة والمضرب الدوار بواسطة يدة خاصة .

وحدة تفريغ الحبوب :

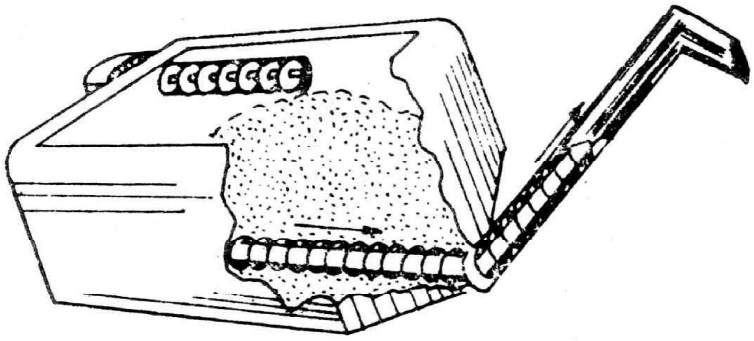
يوجد نظامان لتفريغ الحبوب، فاما أن تنقل الحبوب الى مجموعة التكييس أو الى خزان . ففي النظام الاول (شكل ١٨٧) تتكون مجموعة التكييس في الغالب من اسطوانة مثقبة السطح بثقوب تختلف في قطرها لكل جزء من أجزائها ، اذ تكون الثقوب في الجزء الاول صغيرة وتزداد أقطار الثقوب في الاجزاء الاخرى كلما اتجهت نحو المؤخرة ، ويوجد اسفل كل جزء فتحة يوضع فيها كيس يمسك بعتلة خاصة ، ولكل فتحة بوابة يمكن فتحها أو غلقها . في وسط الاسطوانة يوجد عمود يحمل عددا من الزعانف أو الريش تقوم بتقليب البذور ونقلها من موضع استلامها نحو نهاية الاسطوانة . ان بذور الادغال وكسر الحبوب الصغيرة تخرج من ثقوب الجزء الاول لتجمع في الكيس الخاص بفتحتها في حين يستلم الكيس الموضوع في فتحة الجزء الثاني البذور الصغيرة وكسر الحبوب الكبيرة . أما البذور الصحيحة الكبيرة فتستمر داخل الاسطوانة



شكل ١٨٧ : وحدة التدريج والتكييس

لتسقط بعد أن تنتهي الاسطوانة في فتحة خروجها . ونظرا لكون نسبة البذور الصحيحة عالية جدا ، فان فتحة خروجها تكون مقسومة الى بوابتين يمكن فتح احداها وغلق الاخرى بعتلة واحدة ، اذ يوضع كيس في احدى البوابتين المراد الملء منها بينما تهيأ البوابة الثانية بوضع كيس فيها ، فعند امتلاء الكيس الاول تغير عتلة الفتح والغلق لتغلق البوابة الاولى وتفتح الثانية وعندها تتم خياطة الكيس الاول ويرمى بالحقل لجمعه مع الاكياس الاخرى . ولتلافي احتمال انسداد ثقوب الاسطوانة بالحبوب ، توضع فرشاة دوارة فوق سطح الاسطوانة العلوى لتقوم بتنظيف الثقوب .

أما نظام التفريغ الثاني (شكل ١٨٨) فيتكون من خزان تختلف سعته باختلاف انتاجية الحاصدة يستلم الحبوب من بريمة في أعلاه تقوم بنقل الحبوب من ناقلة الحبوب في حين توجد بريمة أخرى أسفل الخزان المنحدر الجانبين تقوم بنقل الحبوب من الخزان الى احدى الجهتين لتسليمه الى بريمة ثالثة هي امتداد للبريمة السفلي وتقوم البريمة الثالثة بنقل الحبوب الى الموضع المراد تفريغ الحبوب فيه .



شكل ١٨٨ : خزان جمع وتفريغ الحبوب

ويمكن استخدام هذا النظام في التفريغ المباشر بأن تسير شاحنة او عربة مقطورة جنب الحاصدة حتى تمتلىء وعندها يوقف عمل البريمة السفلي لحين تجهيز شاحنة أخرى فارغة أو يستخدم في التفريغ غير المباشر وذلك