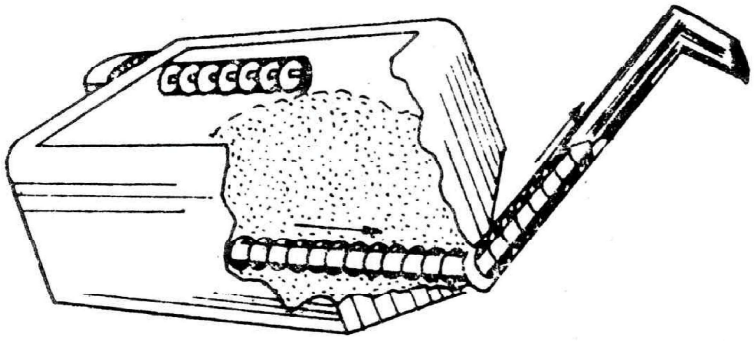
لتسقط بعد أن تنتهي الاسطوانة في فتحة خروجها . ونظرا لكون نسبة البذور الصحيحة عالية جدا ، فان فتحة خروجها تكون مقسومة الى بوابتين يمكن فتح احداها وغلق الاخرى بعتلة واحدة ، اذ يوضع كيس في احدى البوابتين المراد الملء منها بينما تهيأ البوابة الثانية بوضع كيس فيها ، فعند امتلاء الكيس الاول تغير عتلة الفتح 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

بايقاف عمل البريمة السفلى حتى امتلاء الخزان ومن ثم تشغل لتفريغ محتويات الخزان في الموضع المراد تفريغ المحصول فيه .

انواع الحاصـــدات :

تقسم الحاصدات بطرائق مختلفة ، الا ان التقسيم الاساسي يعتمد على ثلاث امور هي طريقة الحركة ، نسبة عرض القاطع إلى عرض اسطوانة الدياسة، ونظـام تفريغ الحبوب .

أ - طريقة الحـركة :

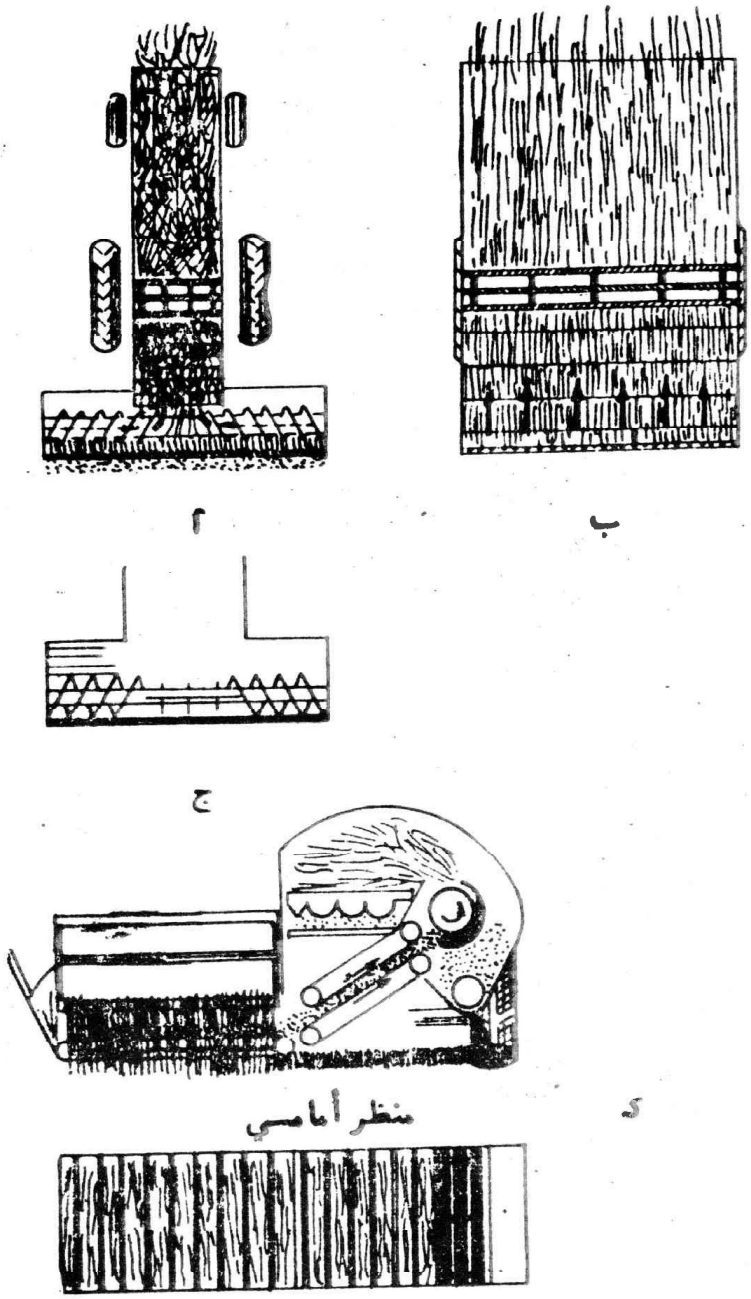
هناك احتمالان لطريقة حركة الحاصدة ، فاما أن تكون من النـوع المسحوب بساحبة أو تكون ذاتية الحركة بوجود محرك خاص بهـــا ، ويمتاز النوع المسحوب منها برخص ثمنه وبالتالي انخفاض كلفة تشغيل الساعة الواحدة ويوفر عملا للساحبة في الوقت الذى لا يتوفر لها عمل أثناء عملية الحصاد ، وما عدا هذا العامل الاقتصادى فان الحاصـدة الذاتية الحـــركة لها من الافضليـــة مما جعل اســـتخدام الحاصدات المسحوب نادرا .

تمتاز الحاصدة ذاتية الحـركة بسهولة المناورة عند الاســـتدارة وخاصة عند نهاية خط الحصاد ، كما أن وزنها الكبير يساعد في زيادة تماسكها مع التربة ويقلل من انزلاق الاطارات وخاصـــة في الاراضـي الرخوة والغدقة اضافة الى مرونة استعمالها في الاراضي المنحـــدرة والمتعـــرجة .

بشكل عام يكون عرض القاطع في الحاصدات المسحوبة بنفس عرض اسطوانة الدياسة في حين يكون القاطع في الحاصدات ذاتية الحركة اكبر من عرض اسطوانة الدياسة .

ب ـ نسبة عرض القاطع الى عرض اسطوانة الدياسة :

يوضح الشكل (١٨٩) مقارنة عامة بين انواع الحاصدات التي تستخدم نسبا مختلفة من عرض القاطع الى عرض اسطوانة الدياسة . ففي المخطط (أ) يقوم القاطع بقطع المحصول وتغذيته الى الوسط ليرفع الى الاعلى نحو اسطوانة الدياسة بعرض أقل من عرض القاطع ، حين يوضح المخطط (ب) عرض القاطع بنفس عرض اسطوانة الدياسة ، وعليه فان كثافة المحصول الداخل الى اسطوانة الدياسة تكون اكثر في (أ) مما عليه في (ب) ، وهذا يؤدى الى قلة نسبة الحبوب المكسورة في (أ) وذلك لان كمية التبن الكبيرة الداخلة في وحدة الدياسة تعمل كوسادة للحبوب وتحفظها من الكسر ، الا أن التبن الخارج من المقعر على ممشى التبن يحمل معه كمية من الحبوب لذلك يتطلب أن يكون ممشى التبن في الحاصدة (أ) من النوع التذبذبي (شكل ١٨٤ ـ أ) ذى التذبذب الكبير الذ ىيفصل الحبوب عن التبن ويسمح لها بالنزول خلال فتحاته وبالتالي تلافي خروجها مع التبن الى خارج الحاصدة . أما الحاصدة (ب) فان المحصول الواصل الى اسطوانة الدياسة يكون بشكل طبقة رقيقة منتظمة مما يجعل البذور عرضة للكسر أو التلف وعليه فان تنظيم الخلوص بين اسطوانة الدياسة والمقعر يكونمهما، الا انه منالناحية الاخرى يسهل في هذا النوع فصل الحبوب عن التبن في ممشى التبن وعندها يستعمل ممشى التبن البسيط المتكون من قطعة واحدة (شكل ١٨٤ ـب) . مما سبق ، يلاحظ أن اختيار السرعة الارضية للحاصدة في النوع (أ) ضرورى جدا في حين من الضرورى تنظيم الخلوص بين جزئي وحدة الدياسة بشكل دقيق في الحاصدة من النوع (ب) . ولفرض التوفيق بين النوعين (أ ، ب) تصنع الحاصدات الذاتية الحركة في الوقت الحاضر بعرض اكبر من (أ) واصغر من (ب) كما في المخطط (ج) .



شكل ١٨٩ : أنواع الحاصدات حسب نسبة عرض القاطع أسطوانة الدياسة

أ ـ ضيق ج ـ وسط

ب ـ عريض د ـ الترتيب الطولي لاسطوانة الدياسة

أن بعض الحاصدات تستعمل نظاما فريدا ، اذ يكون اتجاه دوران اسطوانة الدياسة بشكل متعامد على اتجاه السير (شكل ١٨٩ ـ د) وتتم تغذية المحصول بعد قطعه بالقاطع نحو الناقلة بواسطة حزام ناقل بحيث تدخل سيقان المحصول بشكل مواز لقضبان المقعر ، وقد وجد أن هذا التصميم يقلل من القدرة المطلوبة للادارة ويقلل من تهشيم التبن ويسهل فصل الحبوب .

ج ـ نظـــام تفريغ الحبـوب :

لقد سبق شرح النظامين المستخدمين في تفريغ الحبوب وهمـــا التكييس والخزان ، علما بأن نظام التفريغ من الخزان أكفأ من التكييس وأقل كلفة من حيث تداول المحصول وتجفيفه وخزنه بشكل فل وخاصة في المزارع الكبيرة في حين يستعمل نظام التكييس اذا كان المخزن مصمما لهذا النوع من الخزن أو عندما يكون الطلب على محصول معبأ بأكياس .

تحضـــير الحاصدة للعمـل :

أن فترة استخدام الحاصدة قصيرة خلال موسم الحصاد، لذا يستوجب تحضير الحاصدة لموسم الحصاد القادم باجراء بعض العمليات الاساسيـة ، وتشمل هذه العمليات ما يلي :ـ

١ ـ ازالة الصدأ المتراكم على الاجزاء المتحركة أو التي تكون بتماس مـــع المحصـــول .

٢ ـ تركيب الاحزمة والسلاسل في مواضعها وبالشكل الصحيح والتي تـم نزعها وخزنها بعد انتهاء فترة الحصاد السابقة .

٣ ـ شحذ شفرات السكين وتركيبها وتحضير سكين جديد كاحتياط .

٤ ـ التأكد من شد جميع البراغي والصامولات .

٥ ـ تجهيز محرك الساحبة بالزيت والماء والوقود والبطارية المشحونة .

٦ ـ ادارة اسطوانة الدياسة وباقي الاجزاء المتحركة باليد لعدة مـــرات للتأكد من وضعها الصحيح .

٧ ـ عند تشغيل محرك الحاصدة ، توصل الحركة الى اجـزاء الحاصـــدة المتحركة بشـــكل تدريجي وبتحميل خفيف لمـدة قصيرة قبـل الابتداء بالعمـــل .

٨ ـ الرجوع الى كتيب الارشادات الخاص بالحاصدة .

تنظيمات التشغيـل :

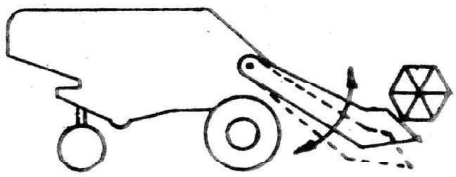
لقد سبق التطرق الى كثير من اجزاء الحاصدة التي تحتاج الى تنظيـم لتلائم المحصول المراد حصاده وحسب ظروف العمل . ان كثيرا من هـــذه التنظيمات يمكن اجراؤها عن طريق عتلات قرب مقعد السائق ـ وخاصـة التنظيمات الآنية ـ في حين بعض التنظيمات لا تجرى الا عند تغيير نوع المحصول المراد حصاده او بتغيير ظروف الحصاد . وبالرغم من اختلاف طريقة اجراء هذه التنظيمات حسب نوع الحاصدة الا ان اساسيات التنظيم واحدة تقريبا وتشـــمل :ـ

١ ـ ارتفـاع القطـــع :

يمكن تغيير الارتفاع الذى يقطع به المحصول بواسطة تغيير ارتفـــاع القاطع برفعه أو خفضه ، ويتم في احدى الوسائل الميكانيكية او الهايدروليكية او الكهربائية ، فالوسيلة الميكانيكية لا تستخدم الا في الحاصدات الصغـيرة وخاصة القديمة منها ، في حين تستخدم اغلب الحاصدات الحديثة الطريقة الهايدروليكية او المحرك الكهربائي عن طريق ذراع السيطرة قرب مقعـــــد السائق .

ومن الجدير ذكره ان ارتفاع القطع في بعض الحاصدات الحديثة يسيطر عليه ذاتيا وذلك بتزويد منضدة التغذية بأصابع تلامس الارض باســـتمرار

وتتحمل ضغطا معينا ناتجا عن ثقل المنضدة ، وترتبط هذه الاصابع هايدروليكيا بواسطة جهاز التحسس الذاتي ، فاذا صادف مرور المنضدة على مرتفع فان الضغط يزداد ويؤدى بالتالي الى رفع المنضدة ذاتيا . يفيد مثل هذا الاسلوب في الاراضي كثيرة المروز والسواقي . وبشكل عام وبغض النظر عن الطريقة المستخدمة في الرفع والخفض فان معظم الحاصدات تصمم لتستطيع أن تقطع على ارتفاع يتراوح بين ٥ – ٥٠ سم (شكل ١٩٠) .



شكل ١٩٠ : تنظيم ارتفاع القطع ، لاحظ حركة مقدمة الساحبة على محور حر يقع في الطرف الخلفي العلوى من المقدمة

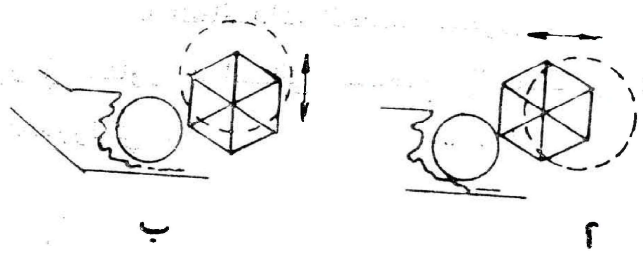
وبغض النظر عن طريقة الرفع والخفض ، فان ثقل مقدمة الساحبة يحتاج الى نوابض لمعادلة هذا الثقل ، وكقاعدة تنظم النوابض بحيث يكون الجهد المطلوب لخفض المقدمة مساويا للجهد المطلوب لرفعها .

٢ – مضرب الضم (المراوح) :

تشمل تنظيماته كل من الموضع والسرعة وزاوية أصابع اللقط :

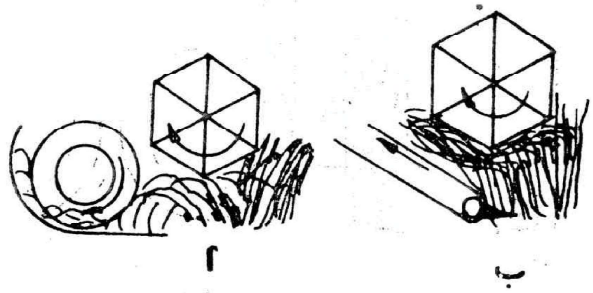
أ – الموضع :

لموضع المراوح اهمية كبيرة لتحقيق الحصاد الجيد ، ويمكن تغيير موضع المراوح عموديا وافقيا (شكل ١٩١) ، ويتحدد موضع المراوح بعاملين هما نوع مقدمة الحاصدة (وحدة القطع ووحدة النقل) وطبيعة المحصول (الارتفاع ، النضج ، الكثافة ، وجود الادغال وغيرها) .



شكل ١٩١ : تنظيم موقع مضرب الضم (المراوح)
أ ـ الافقي (للامام والخلف) ب ـ العمودى (للاعلى والاسفل)

أن الحاصدة ذات البريمة التي يكون عرض اسطوانة الدياسة أصغر من عرض القاطع يكون قطر مراوحها اصغر من قطر مراوح الحاصدة التي يكون فيها عرض اسطوانة الدياسة مساويا لعرض القاطع ، فالحاصدة ذات البريمة يكون موضع المراوح منخفضا ومتقدما نحو الامام بالنسبة للقاطع (شكل ١٩٢ ـ أ) بينما في النوع الآخر يكون محور المراوح فوق القاطع (شكل ١٩٢ ـ ب) وبارتفاع يمكن الواح المراوح من دفع المحصول نحو الخلف ليسقط المحصول على الناقلة بحيث يتم نقله والسنابل تكون في مقدمة المحصول المنقول لتدخل الى وحدة الدياسة قبل سويقاتها :



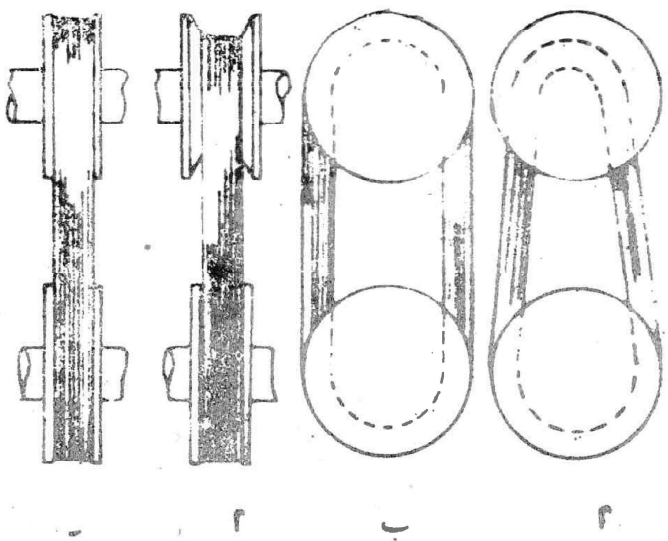
شكل ١٩٢ : تنظيم موقع المراوح تبعا لنوع مقدمة الحاصدة
أ ـ المقدمة تحوى بريمة ب ـ المقدمة بدون بريمة

ان طريقة تنظيم موضع المراوح تتم بواسطة صامولات التثبيت ليتم اختيار الموضع الجديد ثم شد هذه البراغي وتجرى مثل هذه الطريقة في

الحاصدات القديمة . أما الحاصدات الحديثة فيجرى تنظيم المراوح فيها عن طريق يدة تكون في متناول يد السائق ليستطيع بواسطتها من تنظيمه للجهات الاربع بشكل هايدروليكي .

ب ـ السـرعة :

تؤثر سرعة المراوح على جودة عملية القطع ، فالسـرعة البطيئة جـدا تؤدى الى دفع المحصول بعيدا عن القاطع بدلا من جمعه وتقديمه له ، في حين السرعة العالية جدا تؤدى الى ضرب الواح المراوح واصابع اللقط للمحصول بزخم كبير وبالتالي تناثر الحبوب من السنابل . وبشكل عام يمكن القـول أن أفضل سرعة للمراوح هو عندما تكون سرعته المحيطية أكبر قليلا من السرعة الارضية للحاصدة .



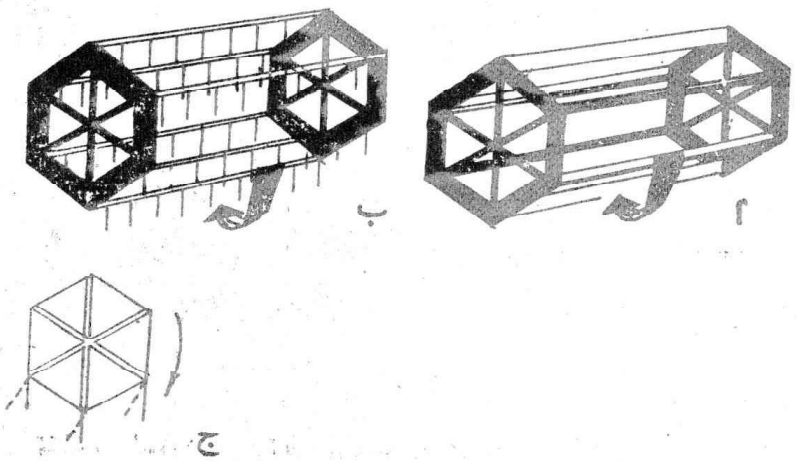
شكل ١٩٣ : تغيير سرعة اسطوانة الدياسة بتغيير أقطار البكرات القائدة والمقادة ، فاذا كانت البـكرة السفلى هـي القائدة مثلا فعندها :

أ ـ سرعة اسطوانة الدياسة عالية ب ـ سرعة الاسطوانة بطيئة

تغيير سرعة المراوح اعتياديا بواسطة بكرات عريضة على شكل ٧ احدى جانبيها قابل للحركة والتنظيم ، فكلما سحب هذا الجانب بعيدا عن الجانب الثابت استطاع الحزام الجلوس في موقع اقرب الى المحور أى يصغر قطر البكرة وبالتالي زيادة سرعتها (شكل ١٩٣) ، وقد تستعمل العجلات النجمية والسلسلة وعندها كلما اختيرت عجلة نجمية صغيرة من العجلات القائدة للمراوح زادت سرعة المراوح . تجرى كلتا الطريقتين السابقتين يدويا ، أما الحاصدات الحديثة فتحوي على بكرات يمكن تقريب وابعاد الجانب المتحرك هايدروليكيا للحصول على سرعة بطيئة أو سريعة عن طريق يدة قرب مقعد السائق .

ج – زاوية أصابع اللقط :

بالرغم من أن المراوح القياسي المسطح (شكل ١٩٤ – أ) يقوم بدفع المحصول القائم بشكل جيد ، الا ان المراوح المحتوى على أصابع لاقطة (شكل ١٩٤ – ب) يفيد كثيرا في حالة المحصول المضطجع ، ولكن لا ينصح استعماله في حالة جفاف المحصول الزائد والذى تكون بذوره معرضة للنثر .



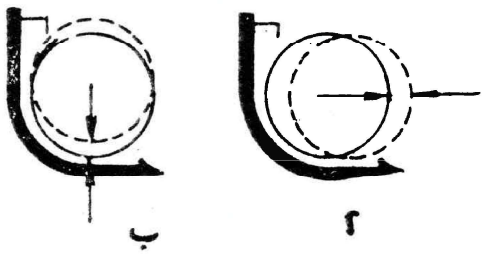
شكل ١٩٤ : تنظيم زاوية أصابع اللقط في المراوح

أ – مرواح قياسي
ب – مرواح لاقط
ج – امالة الواح المراوح بما فيها من أصابع لاقطة

تثبت الواح المراوح بشكل مرفقي على هيكل دائرى عند طرفي المراوح ، ويمكن التحكم في ميلان هذه الالواح بواسطة براغي تثبيت الالواح ، لذا يفضل عند حصاد محصول مضطجع امالة الالواح بما فيها من اصابع لاقطة بزاوية نحو الخلف (شكل ١٩٤ – ج) ليساعد هذا الميلان في رفع المحصول المضطجع فيسهل دفعه نحو القاطع .

منضدة التغـذية والبريمة :

يمكن في كثير من الحاصدات تنظيم موضع البريمة افقيا بالنسبة للقاطع وعموديا بالنسبة لسطح المنضدة (شكل ١٩٥) .



شكل ١٩٥ : تنظيم البريمـة

أ – الافقي (وللامام والخلف) ب – العمودى (للاعلى والاسفل)

ففي التنظيم الافقي ينصح بتقديم البريمة الى الامام باتجاه القاطع عندما يراد الاسراع في تغذية وحدة الدياسة في حـين يفضل ارجاعها للخلف عندما يخشى من التفاف التبن على بعضه وحول البريمة عند انتقاله بلولبي البريمة من الجانبين نحو وسط المنضـدة .

أما التنظيم العمودى فينصح برفع البريمة الى الاعلى بعيـدا عن سطح المنضدة عند حصاد محصول مرتفع أو سيقانه غليظة خشنة أو محتوى على نسبة عالية من الرطوبة أو عندما يخشى من فرط البذور من قرونها على المنضدة قبل وصولهاالى وحدة الدياسة كما في حصاد الفاصوليا والبزاليا . أن الخلوص

العمودى بين الحافة السفلي لزعنفة البريمة وسطح المنضدة لا يزيد في اغلب الحاصدات عن ٥ سم .

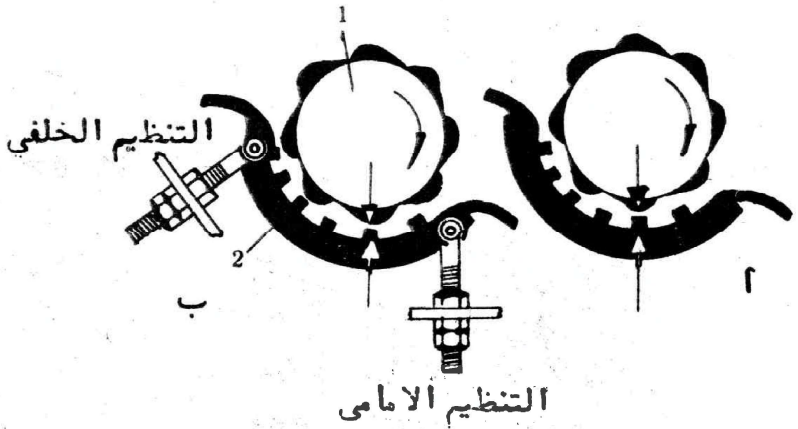
وبشكل عام فان تنظيم موقع البريمة بالنسبة لمنضدة التغذية يتوقف بالدرجة الاولى على كثافة المحصول ، صلابة التبن والملاحظة المقرونة بالخبرة **لعمل الحاصدة اثناء عملية الحصاد** .

اسطوانة الدياسة والمقعر :

تعتبر عملية تنظيم اسطوانة الدياسة والمقعر من التنظيمات الاساسية التي يتوقف عليها جودة الحبوب الناتجة او تلفها او فقدانها . وتشمل هذه التنظيمات كلا من الخلوص بين اسطوانة الدياسة والمقعر ، سرعة الاسطوانة ، والعلاقة التوافقية بين الخلوص والسرعة .

أ ـ خلوص الاسطوانة ـ المقعر :

لقد سبق التطرق في موضوع وحدة الدياسة الى اهمية هذا الخلوص ومقداره لانواع المحاصيل المختلفة . ويتم هذا التنظيم بطريقتين ، فأما يتم



شكل ١٩٦ : تنظيم خلوص الاسطوانة ـ المقعر (لاحظ سعة الخلوص في المقدمة اكبر من المؤخرة)

١ ـ اسطوانة الدياسة ٢ ـ المقعر

برفع وخفض المقعر بواسطة براغي أو صامولات خاصة مع ثبات الاسطوانة أو برفع وخفض الاسطوانة بكاملها مع كراسي عمودها مع ثبات المقعر (شكل ١٩٦) وبشكل عام يجرى هذا التنظيم اما آليا باستخدام مفاتيح الصواميل أو هايدروليكيا عن طريق يدة قريبة من مقعد السائق .

ب ـ سرعة اسطوانة الدياسة :

لكل محصول أو مجموعة من المحاصيل سرعة مثالية لاسطوانة الدياسة مدونة كسرعة محيطية تحت موضوع وحدة الدياسة أو كعدد لفات اسطوانة الدياسة في الدقيقة مثبتة في كتيب الارشادات الخاص بكل حاصدة ، ويمكن الحصول على عدد الدورات بالدقيقة من قسمة السرعة المحيطية (متر /دقيقة) على محيط اسطوانة الدياسة بالمتر .

يمكن تغيير السرعة في الغالب بتقليلها أو زيادتها بابعاد أو تقريب فكي البكرة المقادة التي تدير اسطوانة الدياسة (شكل ١٩٣) بنفس الطريقة المتبعة في تنظيم سرعة المراوح . تقاس سرعة دوران الاسطوانة (دورة / دقيقة) بواسطة جهاز صغير يدعي Tachometer ، وفي بعض الحاصدات يزود هذا الجهاز مع الحاصدة .

ج ـ العلاقة التوافقية بين سرعة الاسطوانة وخلوص الاسطوانة ـ المقعر :

تلعب هذه العلاقة دورا رئيسيا في الحصول على دياسة جيدة. فالخلوص القليل أو زيادة سرعة الاسطوانة أو كلاهما يؤدى الى زيادة دياسة المحصول المتمثل بكسر البذور وتهشمها ، زيادة كمية القش مع البذور ، وتمزق التبن ، كما ان زيادة الخلوص أو تقليل سرعة الاسطوانة يؤدى الى عدم فصل الحبوب جيدا من السنابل وزيادة كمية الكزرة المعادة لوحدة الدياسة اضافة الىاحتمال التفاف التبن حول الاسطوانة وخاصة اذا كان المحصول رطبا او غير ناضج او محتويا على بقايا نباتات خضراء .

وبشكل عام يمكن القول بأنه يستحسن تقليل سرعة الاسطوانة الى الحد الذى يضمن جودة الدياسة ، كما أنه كلما صغر حجم البذور قل الخلوص بين الاسطوانة والمقعر مع زيادة سرعة اسطوانة الدياسة ، وعلى العكس يزداد الخلوص وتقلل سرعة الاسطوانة كلما زاد حجم البذور كالفاصوليا والبزاليا (لاحظ جدول رقم ٢) .

ممشى التبـــــن :

في أغلب الحاصدات يكون ممشى التبن غير قابل للتنظيم وبسرعة ترددية أو تذبذبية ثابتة ، الا انه قد يحدث اختناق الممشى نتيجة تراكم التبن عليه وخاصة عند حصاد المحاصيل التي لم يتـم جفافها كليا أو المحاصـيل ذات السيقان الخشنة ويزداد هذا الاحتمال عند بطء حركة الممشى بسبب ارتخاء الاحزمة الموصلة للحركة ، ويعاد الى سرعته الطبيعية بشد هذه الاحزمة لمنع انزلاقهـــا .

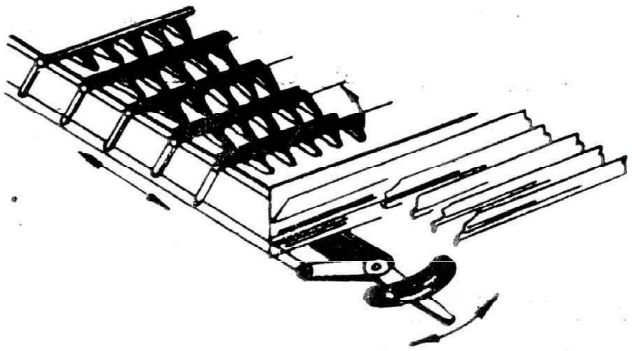
تنظيمات وحـدة التنظيف :

تشمل هذه التنظيمات كلا من الغربال العلوى (الهزاز) ، الغربال السفلي (غربال التنظيف) والمروحة والتي تقوم بجمعها وبشكل تكاملي من تنظيف الحبوب عن القش والغبار والكزرة معتمدة على اختـلاف المحاصيل في وزن وحجم البـذور .

أ ـ الغربال العلـــوى :

في أغلب الحاصدات يوجد تنظيمان للغربال العلوى أولهما لسعة فتحاته وثانيهما لارتفاعه ، ويمكن تغيير فتحاته بواسطة يدة خاصة (شكل ١٩٧) بينما ينظم ارتفاعه بواسطة براغي واقعة في جانبيه الخلفيين . وكقاعدة عامة تنظم فتحات الغربال العلوى لتسمح بنزول جميع البذور خلالها قبل وصولها الى ثلثي طوله ، في حين يجرى التنظيم الثاني برفع مؤخرته اذ لوحظ أن قسما

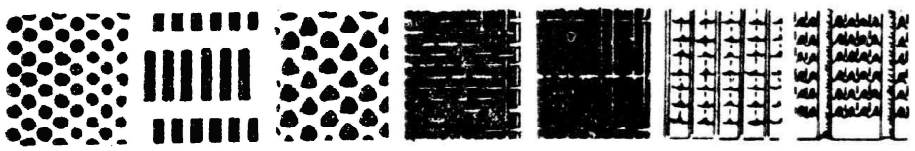
من البذور وخاصة الصغيرة والخفيفة تخرج خارج الحاصدة بالرغم من تنظيم كمية هواء المروحة .



شكل ١٩٧ : تنظيم فتحات الغربال العلوى (الهزاز)

ب ـ غربال التنظيف :

توجد طريقتان لتنظيفه حسب نوع الحاصدة ، فبعض الحاصدات تحوى على غربال يمكن تنظيم فتحاته بشكل مشابه لتنظيم فتحات الغربال العلوى، في حين حاصدات أخرى يمكن تبديل غربال بغربال آخر يختلف باقطار فتحاته واشكالها (شكل ١٩٨) تبعا لنوع المحصول المراد حصاده وحسب كتيب الارشادات الخاص بالحاصدة .



شكل ١٩٨ : انواع مختلفة من غرابيل التنظيف المختلفة في شكل واقطار فتحاتها

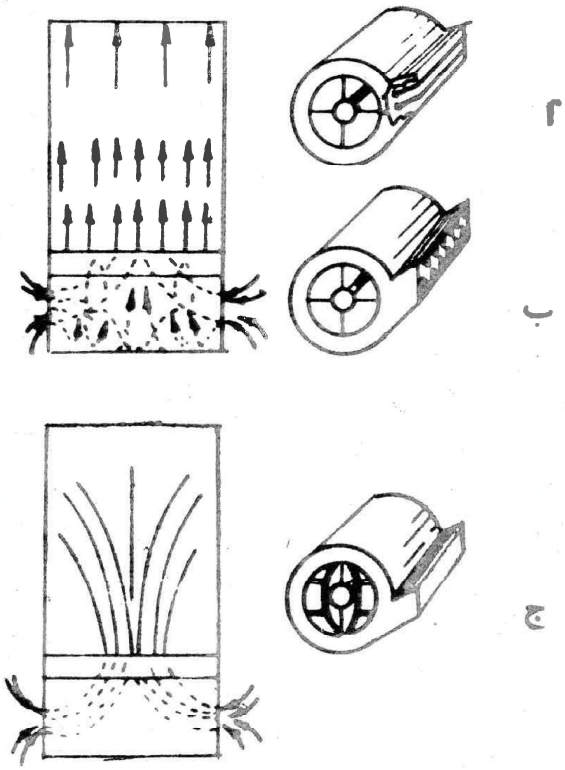
ج ـ المروحة :

التنظيم الصحيح لها أن تعطي تصريفا للهواء وبالاتجاه الصحيح كاف لطرد القش والغبار من الغرابيل الى خارج الحاصدة دون طرد الحبوب .

ويتطلب هذا التنظيم وجود وسيلتين أولهما للسيطرة على كمية الهواء وثانيهما على اتجاهه . أما السيطرة على كمية الهواء فيتبع فيها احدى الوسائل الثلاث التالية (شكل ١٩٩) .

١ – تغيير سرعة المروحة :

تحوى هذه الوسيلة على بكرة تنظيم يمكن بواسطتها زيادة أو تقليل قطرها لتقليل أو زيادة عدد دورات عمود المروحة على التوالي وبشكل مشابه لتنظيم سرعة المراوح أو اسطوانة الدياسة ، وبالتالي زيادة تصريف الهواء أو تقليله (شكل ١٩٩ – أ) .



شكل ١٩٩ : أنواع المراوح الهوائية المستخدمة بالحاصدات وطريقة توزيع الهواء في كل منها . أما تغيير تصريف الهواء فيتم بـ :

أ – تغيير سرعة المروحة ب – تغيير فتحة التصريف

ج – تغيير فتحة السحب

٢ ـ فتحة التصريف قابلة للتنظيم :

وتتم عن طريق يدة يمكن بواسطتها توسيع فتحة التصريف لزيادة تصريف الهواء أو بالعكس (شكل ١٩٩ ـ ب) .

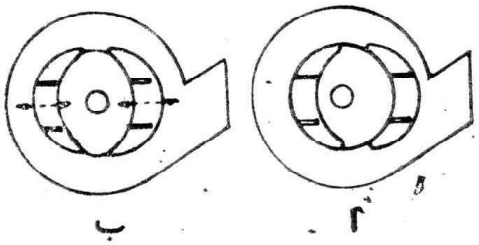
٣ ـ فتحة السحب قابلة للتنظيم :

وفيها يمكن السيطرة على سعة فتحة السحب اذ يمكن زيادتها كمية الهواء المسحوبة والمصرفة خلال فتحة التصريف او تقليلها لتقليل كمية الهواء المسحوبة (شكل ١٩٩ ـ ج) ، علما بأن مثل هذا التنظيم يحتاج الى الانتباه أثناء التصغير أو التكبير بحيث يكون متناظرا (شكل ٢٠٠ ـ ب) وبعكسه (شكل ٢٠٠ ـ أ) يكون تيار الهواء غير منتظم ولا يؤدى الغرض بشكل جيد، لذلك تصنع بعض الحاصدات بحيث لا تسمح بتحريك جانب دون الآخر بل يتحرك الجانبان معا ليقتربا أو يتباعدا عن المركز بشكل متناظر .

الملاحظ من الشكل ١٩٩ أن النوعين الاول والثاني يعطيان تيارا منتظما وموزعا على جميع عرض الغرابيل ، في حين يكون تيار الهواء في النوع الثالث مركزا في الوسط اكثر من الجانبين ، لذا فالنوعان الاول والثاني مفضلان على النوع الثالث .

أما السيطرة على اتجاه سير الهواء فتتم بواسطة بوابات (شكل ١٨٠) يمكن تغيير اتجاهها عن طريق يدة خاصة بهـا .

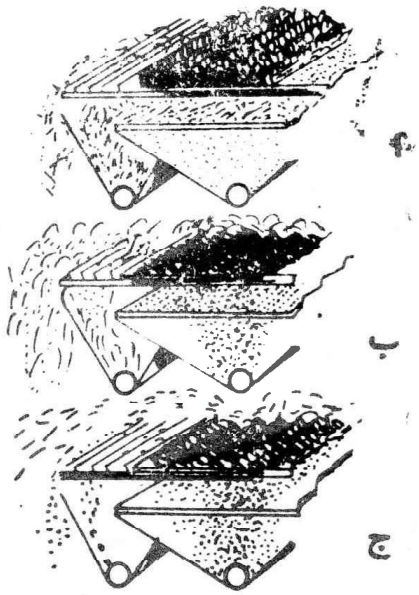
من الجدير ذكره أن توسع فتحات الغربال العلوى يسمح لمرور كمية كبيرة من التبن على غربال التنظيف (شكل ٢٠١ ـ أ) وتؤدى الى اختناقه وتكون البذور محتوية على قش كثير ، في حين تضييق فتحاته أو تضييق فتحات غربال التنظيف يؤدى الى اعادة البذور التي جرى فصلها الى مجموعة اعادة الدياسة (شكل ٢٠١ ـ ب) وبالتالي زيادة نسبة البذور المكسورة اضافة الى احتمال فقدان البذور من امتداد الغربال العلوى نحو الخارج وخاصة في



شكل ٢٠٠ : تنظيم تصريف الهواء في المروحة التي يعتمد تصريفها على تغيير فتحة السحب

أ ـ خطـــأ ب ـ صحيـــح

المحاصيل ذات الانتاج العالي . وعند اشتغال الحاصدة على منحدر . وعليه عند تنظيم الغربالين يجب ملافاة الاخطاء السابقة (شكل ٢٠١ ـ ج) كمـا



شكل ٢٠١ : تأثير تنظيم الغربال العلوى على كفاءة التنظيف

أ ـ فتحات الغربال العلوى كبيرة جداب مسببةنزول القش خلالها وبالتالي غلـق فتحات الغربال السفلـــي (غربال التنظيف)

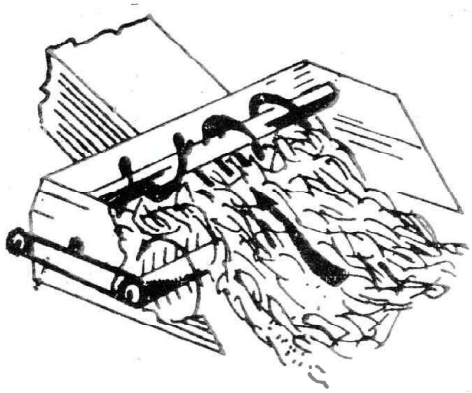
ـ فتحات الغربال العلـوى ضيقـة مسببة فقدانا كبـيرا في الحبوب وتحميل وحدة اعادة الكزرة اكثر من اللازم

ج ـ التنظيم الصحيح

تؤدى قلة كمية هواء المروحة أو اتجاهه الخاطيء الى تراكم القش على الغربال واختناقه وبالتالي فقدان البذور الى خارج الحاصدة والى وجود كميات كبيرة من القش مع البذور وتحميل جهاز اعادة الدياسة اكثر من طاقته . أن كمية البذور المفقودة بزيادة كمية هواء المروحة تكون اقل من استعمال الهواء بكميات قليلة . وكقاعدة عامة توسع فتحات الغربال العلوى نسبيا مع استعمال تيار هواء عال وامين .

الملحقات الاضافية في الحاصدة :

تصنع بعض الحاصدات ليمكن اجراء تحوير في تركيبها للقيام بعملية معينة تختلف عن بعض العمليات المذكورة سابقا . فقد يلحق بها جهاز لقط المحاصيل التي جرى قطعها مسبقا ضمن خطوط . ويدار هذا الجهاز عادة بواسطة سلسلة وعجلات نجمية تستلم حركتها من عمود قائد اضافي في الحاصدة (شكل ٢٠٢) ويستفاد من جهاز اللقط هذا عند حصاد محاصيل القرون كالبزاليا والفاصولياء والتي تجف قرونها قبل مجموعها الخضرى فتقطع وتترك بالحقل لحين جفافها التام ثم يجرى لقطها من الارض باستعمال هذا الجهاز .



شكل ٢٠٢ : جهاز اللقط في مقدمة الحاصدة

وقد تحور الحاصدة بحيث يمكن تغيير مقدمتها المشتملة على وحدتي القطع والنقل بمقدمة متخصصة لحصاد محصول آخر كالذرة الصفراء مثلا ،

وسيتم شرح مكونات مقدمة الحاصدة المتخصصة بحصاد الذرة ضمن حاصدة الذرة .

كما قد يلحق بالحاصدة وحدة جمع التبن في مؤخرتها وذلك بتجميعه على شكل كومات ثم طرح الكومة بعد وصولها الوزن المطلوب ، وعملها يقوم على أساس العتلات اذ يوجد ثقل موازنة عند طرف هذه الوحدة يضمن استواء الوحدة عند قلة كمية التبن المجموعة على الوحدة ، وعند وصول وزن التبن الى الحد الذى يكون فيه اكبر من ثقل الموازنة ، تقلب هذه الوحدة محتوياتها من التبن في الحقل على شكل كومة ، وعند قلب الكومة يعمل ثقل الموازنة على اعادة استواء الوحدة لحين تجمع كمية اخرى من التبن . ورغم محاسن جمع هذا التبن ، الا أن للوحدة عيوبا تتمثل في جمع التبن بدلا من نثره على الحقل لقلبه في التربة لزيادة خصوبتها باضافة التبن كمادة عضوية اضافة الى تحميل مؤخرة الحاصدة وبالتالي صعوبة القيادة لان معظم الحاصدات تكون قيادتها متمثلة بالدولابين الخلفيين . كما ان وجود وحدة جمع التبن يعيق مراقبة الغرابيل اضافة الى حاجتها الى قدرة اضافية لا بد من توفرها في محـــرك الحاصـــدة .

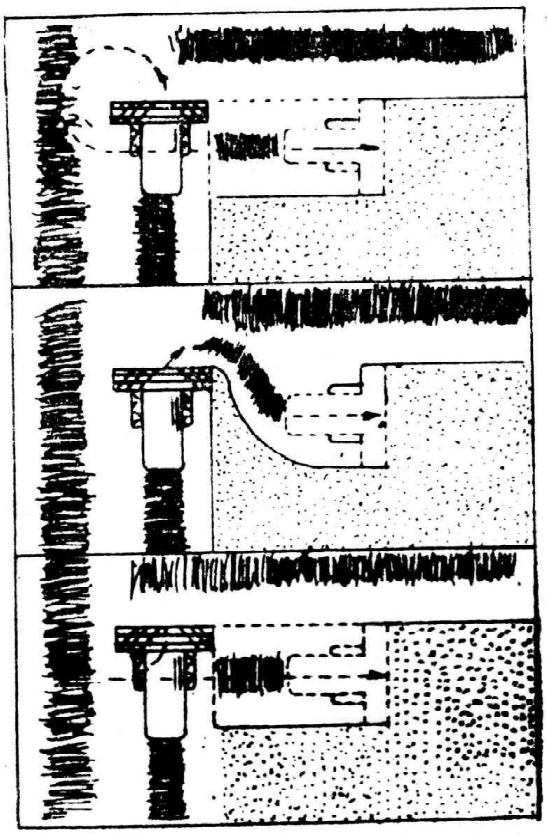
طرائق حصـاد الحقـل :

يباشر بحصاد الحقل عند التأكد من نضج المحصول وبعد وضع تنظيمات التشغيل المار ذكرها بوضعها الصحيح ، وللمباشرة بالحصاد يبدأ بحصـاد خط ملائم لتجرى عليه بعض التغييرات الملائمة تبعا للسرعة الارضية وكثافة المحصول ، كما يجب الانتباه الى أن موضع القاطع يكون مرتفعا عن الحشائش الخضراء واسفل اوطأ موقع للسنابل لتجنب دخول النباتات الخضـــراء الى الحاصدة ولضمان حصاد جميع المحصول بأقل كمية ممكنة من التبن .

ان عملية الحصاد تبدأ دائما عند حدود الحقل لاستعمال خط الحدود هذا لاستدارة الحاصدة ، ويلاحظ عند الشروع بالعمل أن يكون اتجاه الدوران

ضامناً وجود جانب الحاصدة المحتوى على نظام التفريغ أو التكييس نحو الجهة الخارجية للحقل الذى جرى حصاده وذلك لتوفير طريق لسير عربة الشحن الموضع الذى ترمى فيه الاكياس على الارض .

بعد تحديد الحقل ، تكمل عملية الحصاد باحدى ثلاث طرائق (شكل ٢٠٣) فاما أن تستدير الحاصدة بزاوية مقدارها ٢٧٠ درجة (شكل ٢٠٣ ـ أ) او الاستدارة باقصى ما يمكن والاستمرار بالعمل (شكل ٢٠٣ ـ ب) أو الرجوع الى الخلف ثم الاستدارة نحو المحصول بزاوية قائمة (شكل ٢٠٣ ـ ج) .



شكل ٢٠٣ : طرائق الحصاد بالحاصدة

أ ـ استدارة الحاصدة بزاوية ٢٧٠ب ـ الاستدارة باقصى ما يمكن درجة

ج ـ الرجوع الى الخلف ثم الاستدارة نحو المحصول بزاوية قائمة