جامعة تكريت

كلية الزراعة

قسم المكائن و الالات الزراعية

المادة تصميم المعدات و الالات الزراعية

المرحلة الثالثة

قسم المكائن والالات الزراعية / الفصل الثاني

مدرس المادة : أ.م.د.ثائر تركي عبد الكريم

المصادر

الالات الزراعية / انتاج نباتي / المملكة العربية السعودية

المحاضرة التاسعة

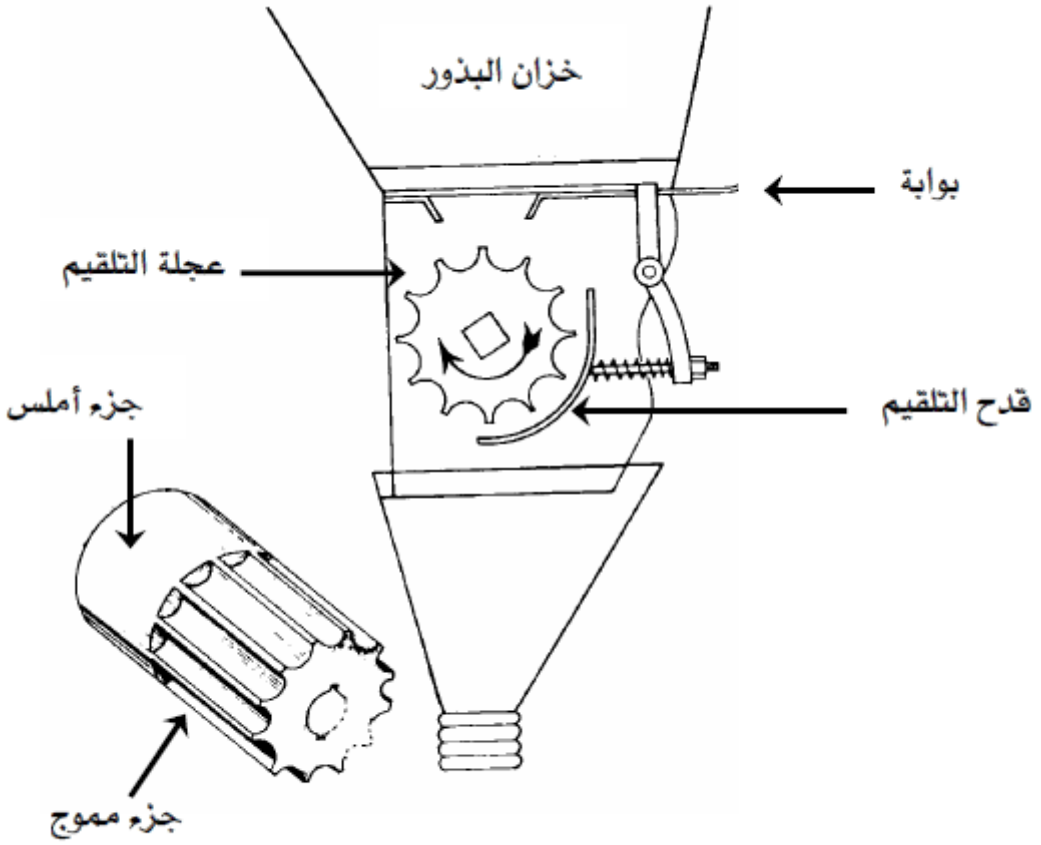
بعض التصاميم الشائعة لبعض اجزاء الات تسطير البذور

أنواع اجهزة التلقيم

النوع الأول: جهاز التلقيم ذو العجلة المموجة

هو عبارة عن عجلة مقسمة إلى جزأين الشكل رقم (٣/٥) جزء مموج توجد عليه أخاديد مقعرة والجزء الآخر أملس ولا توجد عليه أي تموجات و يسمى مانع التغذية.والجزء المموج هو الذي يقوم بتحريك وإسقاط البذور، وتكون العجلة محاطة من الأسفل بجزء مقوس يسمى بقدح التلقيم والذي يكون دائماً مملوءاً بالبذور. وكل أسطوانة توجد أسفل كل فتحة من الفتحات الموجودة أسفل خزان البذور.

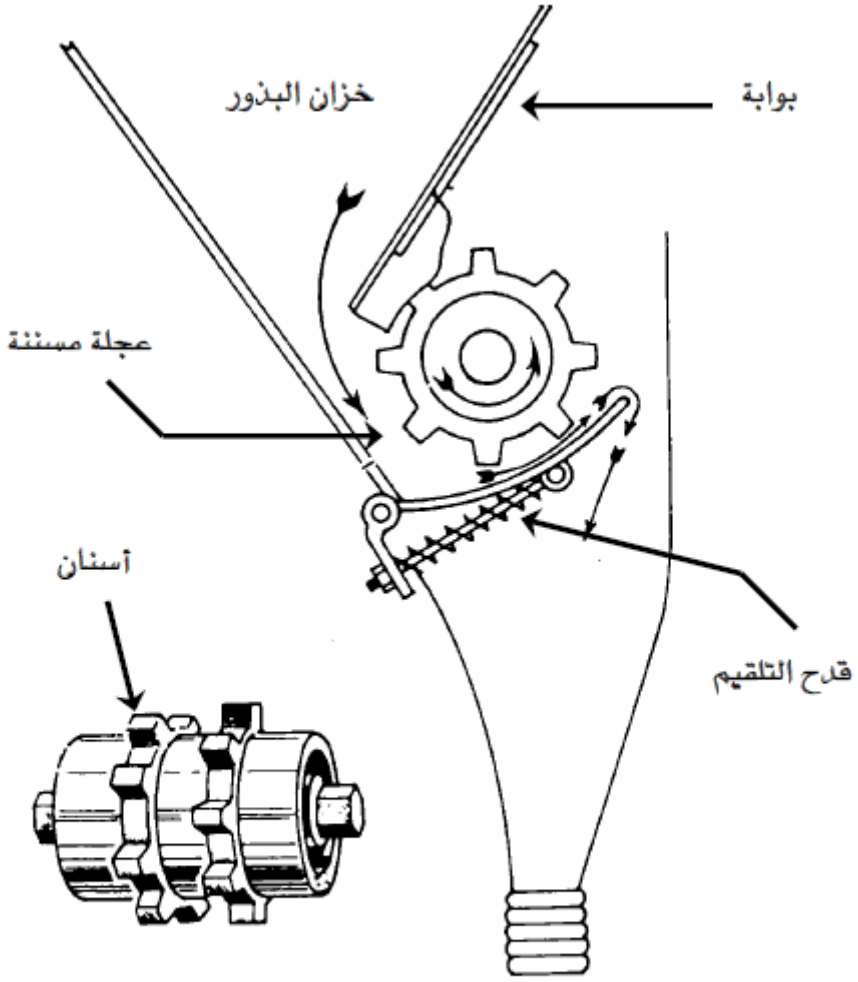
وعندما تتحرك الآلة على سطح الأرض فإن الحركة تنتقل من عجلة الآلة إلى عمود التلقيم والذي يتحرك حركة دائرية ليقوم بتحريك عجلات التلقيم لكي تقوم التموجات الموجودة على العجلة بتحريك البذور الموجودة في قدح التلقيم وإسقاطها في أنابيب البذور.



الشكل رقم ٣/٥. جهاز التلقيم ذو العجلة المموجة

النوع الثاني: جهاز التلقيم ذو العجلة المسننة

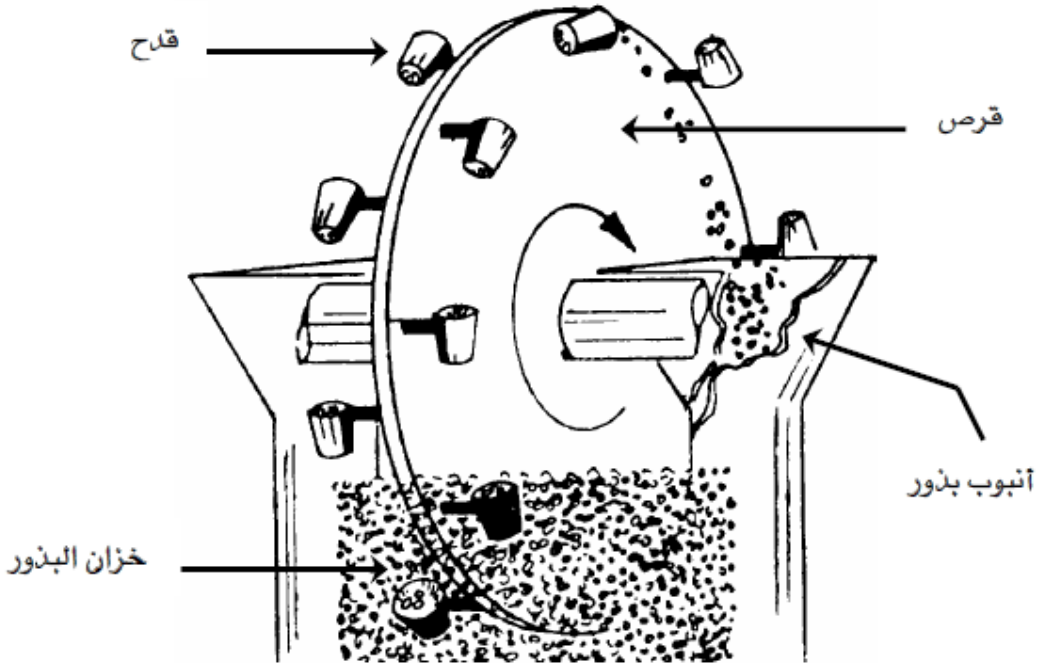
عبارة عن أسطوانة يوجد على سطحها الخارجي صف أو صفان من الأسنان والتي تمر على البذور الموجودة في قدح التلقيم وتقوم بتحريكها وإسقاطها في أنابيب البذور، الشكل رقم (٣/٦).



الشكل رقم ٣/٦. جهاز التلقيم ذو العجلة المسننة

النوع الثالث:جهاز التلقيم ذو الأقداح

عبارة عن قرص دائري موضوع بشكل رأسي مركب على جانبيه عدد من الأقداح الشكل رقم (٣/٧)، ويتم تركيب القرص على عمود التلقيم، وعند دوران جهاز التلقيم فإن الأقداح تنغمس داخل البذور الموجودة في خزان الآلة وعندما ترتفع الأقداح وتخرج من الخزان فإنها تكون ممتلئة بالبذور وتقوم بتفريغها في أنبوبة البذور. يعاب على هذا النوع من أجهزة التلقيم عدم انتظام كمية البذور الساقطة من الأقداح عند اهتزاز الآلة حيث إن ذلك يؤدي إلى سقوط البذور من الأقداح ورجوعها مرة ثانية إلى خزان البذور.



الشكل رقم ٣/٧. جهاز التلقيم ذو الأقداح

أنواع انابيب البذور

تقوم أنابيب البذور باستقبال البذور الساقطة من أجهزة التلقيم وإيصالها إلى سطح التربة، ويجب أن تتوفر المواصفات التالية في أنابيب البذور:

١ – يجب أن تكون الأنابيب مرنة حتى لا تتعرض للكسر أو لاتنثني أثناء اهتزاز الآلة عند حركتها وسيرها في الحقل.

٢ – يجب أن تكون الأنابيب مستقيمة وغير ملتوية حتى تسهل من مرور البذور من خلالها.

٣ – يجب أن تكون الأنابيب واسعة من الداخل حتى تتسع لكمية البذور الساقطة من جهاز التلقيم.

٤ – يجب أن تكون الأنابيب ملساء من الداخل.

والشكل رقم (٣/٨) يبين العديد من أنواع أنابيب البذور التي تستخدم مع آلات تسطير البذور ومع آلات الزراعة بشكل عام ومن هذه الأنواع:

أ – الأنابيب التلسكوبية

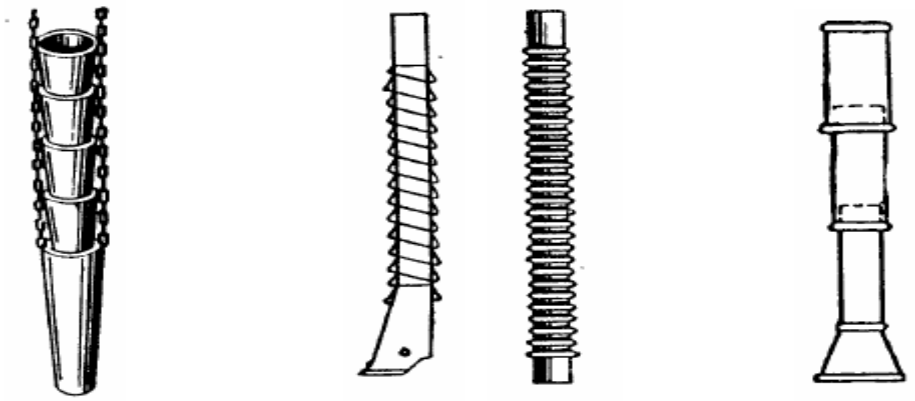
عبارة عن مجموعة من الأنابيب المتداخلة مع بعضها البعض مما يعطيها شكل تلسكوب ويمنحها المرونة الكاملة في تأدية عملها وإيصال البذور إلى التربة.

ب – الأنابيب المطاطية المجعدة

أنابيب مصنوعة من المطاط المجعد مما يعطيها مرونة وعدم تأثرها باهتزاز الآلة أثناء عملها في الحقل.

جـ – الأنابيب القمعية

عبارة عن أقماع معدنية أو بلاستيكية منفصلة عن بعضها البعض ومربوطة مع بعضها بواسطة سلاسل، وتداخل الأقماع مع بعضها يكسبها نوعاً من المرونة عند اهتزاز الآلة بشكل رأسي كما أن السلاسل التي تصل الأقماع مع بعضها تساهم في حفظ الأنابيب بشكل مستقيم.



الشكل رقم ٣/٨. بعض أنواع أنابيب الزراعة المستخدمة مع آلات الزراعة

أنواع الفجاجات

وظيفة الفجاج هي شق التربة لعمل أخدود يتم فيه وضع البذور الساقطة من جهاز التلقيم والمارة من خلال أنابيب البذور ويوجد عدة أنواع مختلفة من الفجاجات المستخدمة مع آلات الزراعة والشكل رقم (٣/٩) يوضح بعض أنواع الفجاجات المستخدمة مع آلات التسطير، ومن هذه الأنواع:

أ – الفجاج مفرد القرص

عبارة عن قرص مفرد ذي حافة حادة مركبة على كرسي يسمح له بالحركة الدائرية أثناء احتكاكه بسطح الأرض وتدحرجه عليها، ويكون القرص مزوداً بمكشطة صغيرة تحتك به أثناء دورانه وتعمل على إزالة الطين العالق به عند العمل في الأراضي الرطبة، وتكون أنبوبة البذور موجودة بجانب القرص.

ب – الفجاج مزدوج القرص

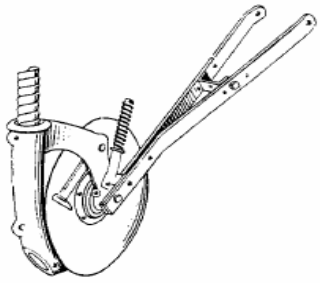
عبارة عن قرصين مسطحين ومتقابلين ويصنعان بينهما زاوية حادة، وتوجد أنبوبة الزراعة بين القرصين.

جـ – الفجاج العزاق

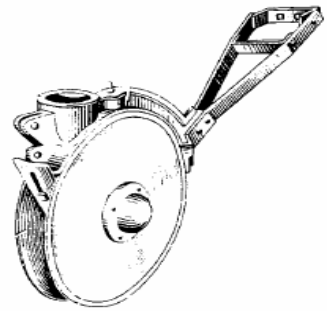
وهو عبارة عن سلاح عزاق.

د – الفجاج الحذاء

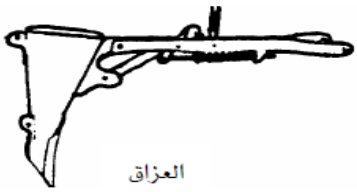
ويتم تركيب الفجاجات على عمود واحد ويكون كل فجاج مزود بسوستة تساهم في حماية الفجاج من العوائق وتسمح له بالارتفاع والانخفاض أثناء سير الآلة في الحقل. ويمكن التحكم في عمق الزراعة عن طريق رفع وخفض الفجاجات ويتم ذلك إما يدوياً بواسطة ذراع متصل بالعمود الذي توجد عليه الفجاجات أو آلياً باستخدام أسطوانة هيدروليكية تعمل بواسطة الجهاز الهيدروليكي بالجرار.



مفرد القرص



مزدوج القرص



العزاق

الحذاء

الشكل رقم ٣/٩. أنواع الفجاجات المستخدمة مع آلات التسطير

ولكل نوع من هذه الأنواع مميزات وعيوب تختلف عن الأنواع الأخرى والجدول رقم (٣/١٠) يبين مميزات وعيوب كل نوع من النجاجات.

نوع النجاج	المميزات	العيوب
منرد القرص	١ – يقوم بتقطيع الحشائش وبقايا النباتات من المحصول السابق. ٢ – يخترق التربة الصلبة بشكل جيد. ٣ – يساعد في تحسين بناء التربة بتكسره لكتل الطين الناتجة من عملية الحرث خاصة في الأراضي الرطبة. ٤ – يعمل بشكل جيد في الأراضي الرطبة لوجود مكشطة تقوم بتنظيف سطح القرص من الطين باستمرار.	١ – لاينسع البذور على أعماق متساوية. ٢ – يحتاج إلى تشحيم كرسي القرص بشكل دائم.
مزدوج القرص	١ – يقوم بتقطيع الحشائش وبقايا النباتات من المحصول السابق. ٢ – تعمل الأقراص على عدم تبعثر البذور بعد سقوطها على سطح الارض.	انسداد الزاوية بين القرصين بالطين عند استخدامه في الأراضي ذات المحتوى الرطوبي المرتفع مما يعيق من سقوط البذور من أنبوبة البذور.

العزاق	١ – سهولة اختراقة للتربة للأراضي الصلبة. ٢ – يمكن استخدامه في الأراضي الرملية خشنة القوام والأراضي التي يوجد بها صخور على سطح التربة لأنه يقاوم التآكل	١ – لايعمل بشكل جيد في الأراضي التي يوجد بها حشائش وبقايا المحصول السابق لأنها تتجمع أمام النجاج وتعيق من عمله وتعمقه في التربة. ٢ – لا ينسع البذور على أعماق متساوية.
الحذاء	يستخدم في الأراضي التي يوجد بها بقايا المحصول السابق	انسداد الفتحة المخصصة لسقوط البذور بالطين عند العمل في التربة الرطبة.

أنواع أجهزة تغطية البذور

بعد وضع البذور في أخاديد الزراعة بالمعدل المطلوب فإنه لابد من تغطية البذور بالتربة، ويستخدم في ذلك ما يعرف بأجهزة التغطية أو وسائل التغطية ومن هذه الوسائل المستخدمة مع آلات التسطير:

أ – سلاسل من الحديد تشبك خلف كل فجاج ويتم سحبها خلف الآلة لتقوم بإثارة التربة وتغطية البذور بطبقة بسيطة من التربة.

ب – عجلات من البلاستيك غير المنشوخ توضع خلف كل فجاج لتقوم بردم وكبس التربة فوق البذور، انظر الشكل رقم (٣/١٠).

جـ – أمشاط زنبركية، تركب خلف الفجاجات بحيث أن كل مشط يمر بحافته السفلية بجانب الأخدود ويقوم بردم البذور بالتربة.، انظر الشكل رقم (٣/١١).

الشكل رقم ٣/١٠. استخدام العجلات البلاستيكية في تغطية البذور

الشكل رقم ٣/١١. استخدام الأمشاط الزنبركية في تغطية البذور