

مكننة المحاصيل الحقلية

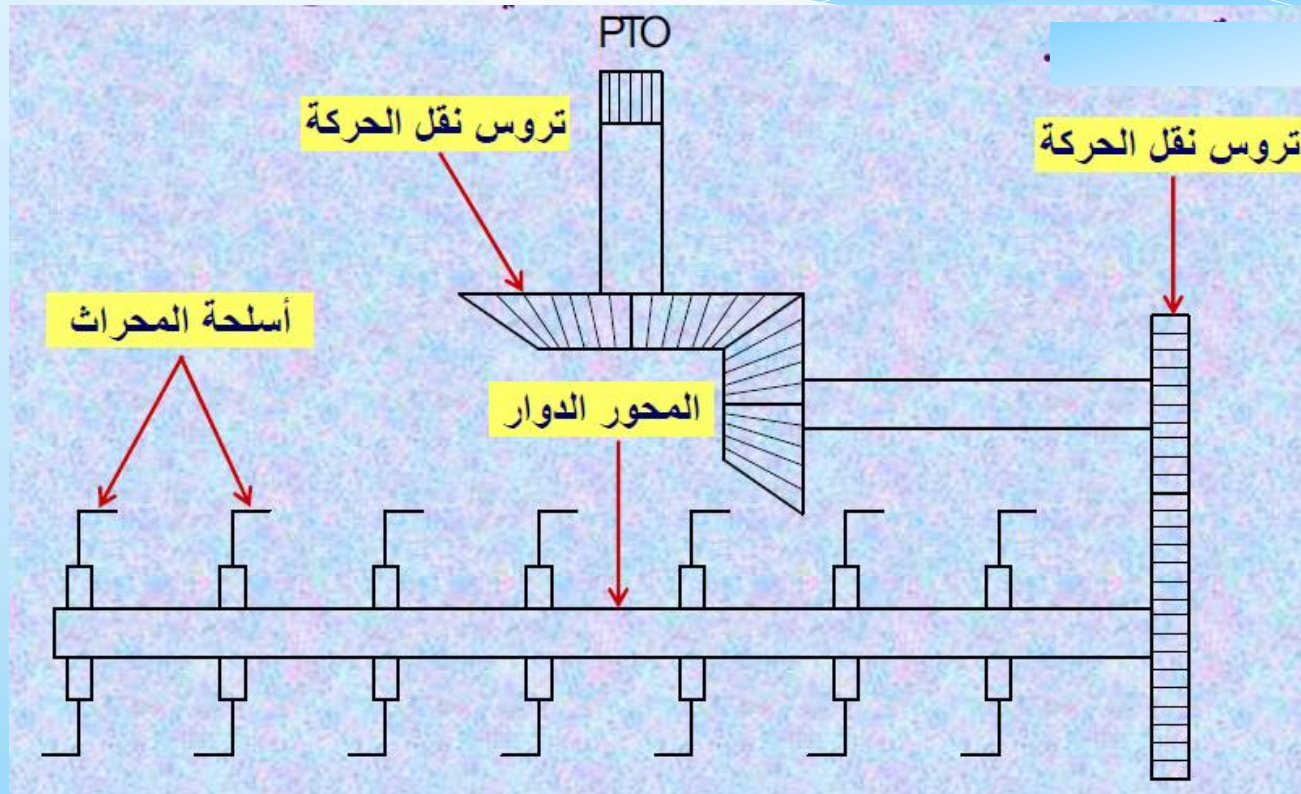
د. حيدر عبد الحسين شنان
المحاضرة الخامسة

المحراث الدوراني

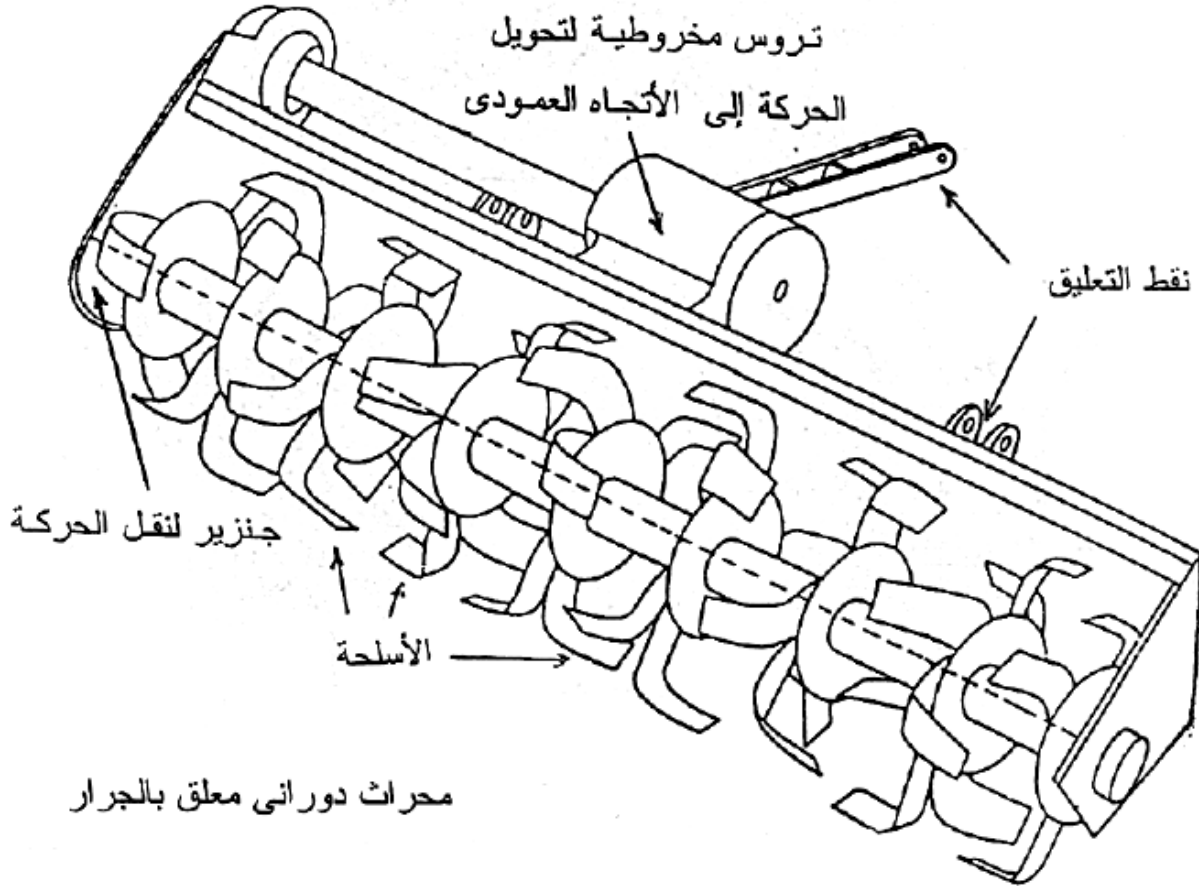
يقوم هذا المحراث باعداد مرقد البذرة في عملية واحدة دون الحاجة الى استخدام معدات اخرى كالامشاط او معدات التسوية يعتمد هذا المحراث بعملية الحراثة على تصادم اسلحته الدورانية بالطبقة السطحية الارضية

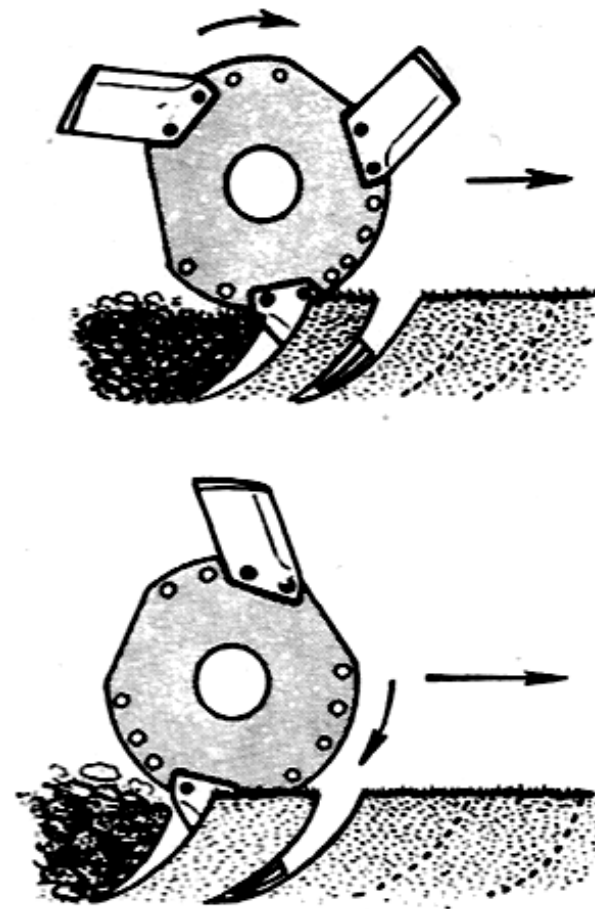
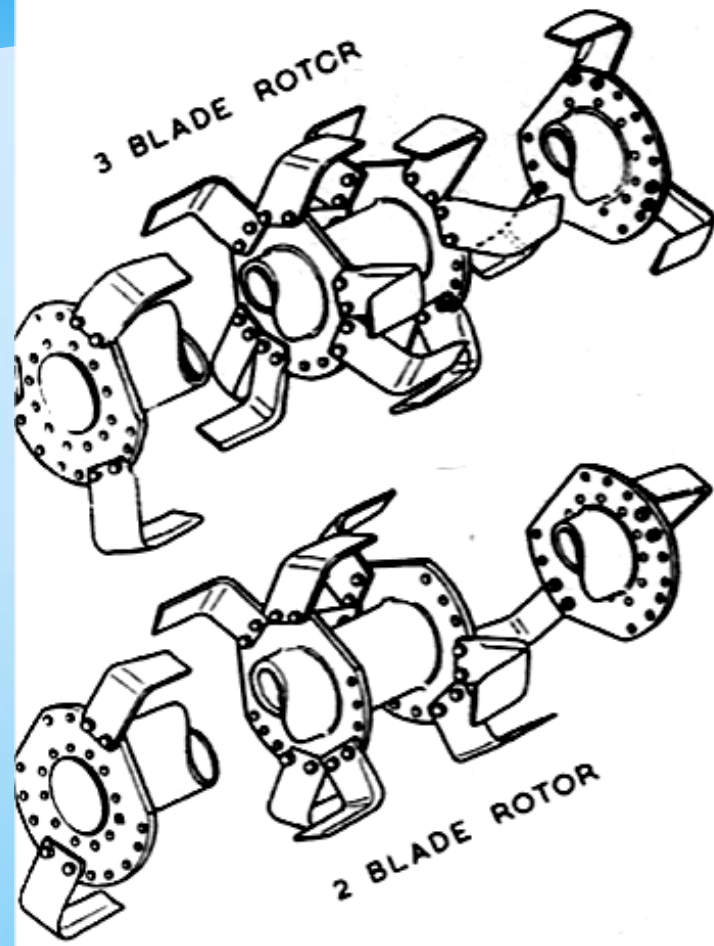


المحراث الدوراني



المحراث الدوراني





اجزاء المحراث الدوراني

١ - صندوق الثروس

يقوم بتحويل الحركة الدائرية القادمة من عمود الإدارة الخلفي بالجرار من الاتجاه العمودي إلى الاتجاه الأفقي.

٢ - عجلات مسننة

يوجد على جانب المحراث عجلتان مسننتان إحداهما علوية والأخرى سفلية يوجد بينهما جنزير.

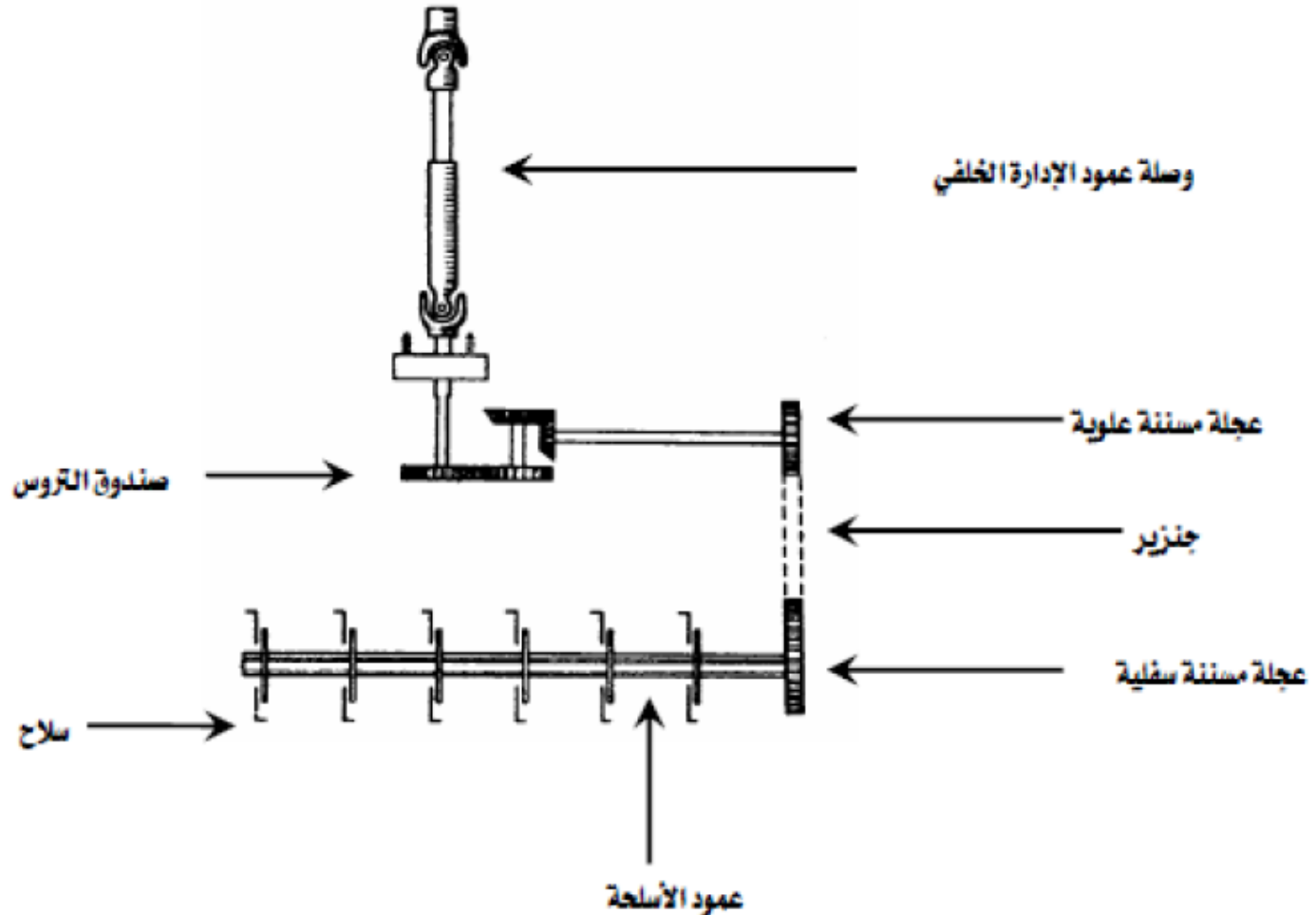
٣ - عمود الأسلحة

وهو عمود متصل بالعجلة المسننة السفلية و يوجد عليه العديد من الأسلحة.

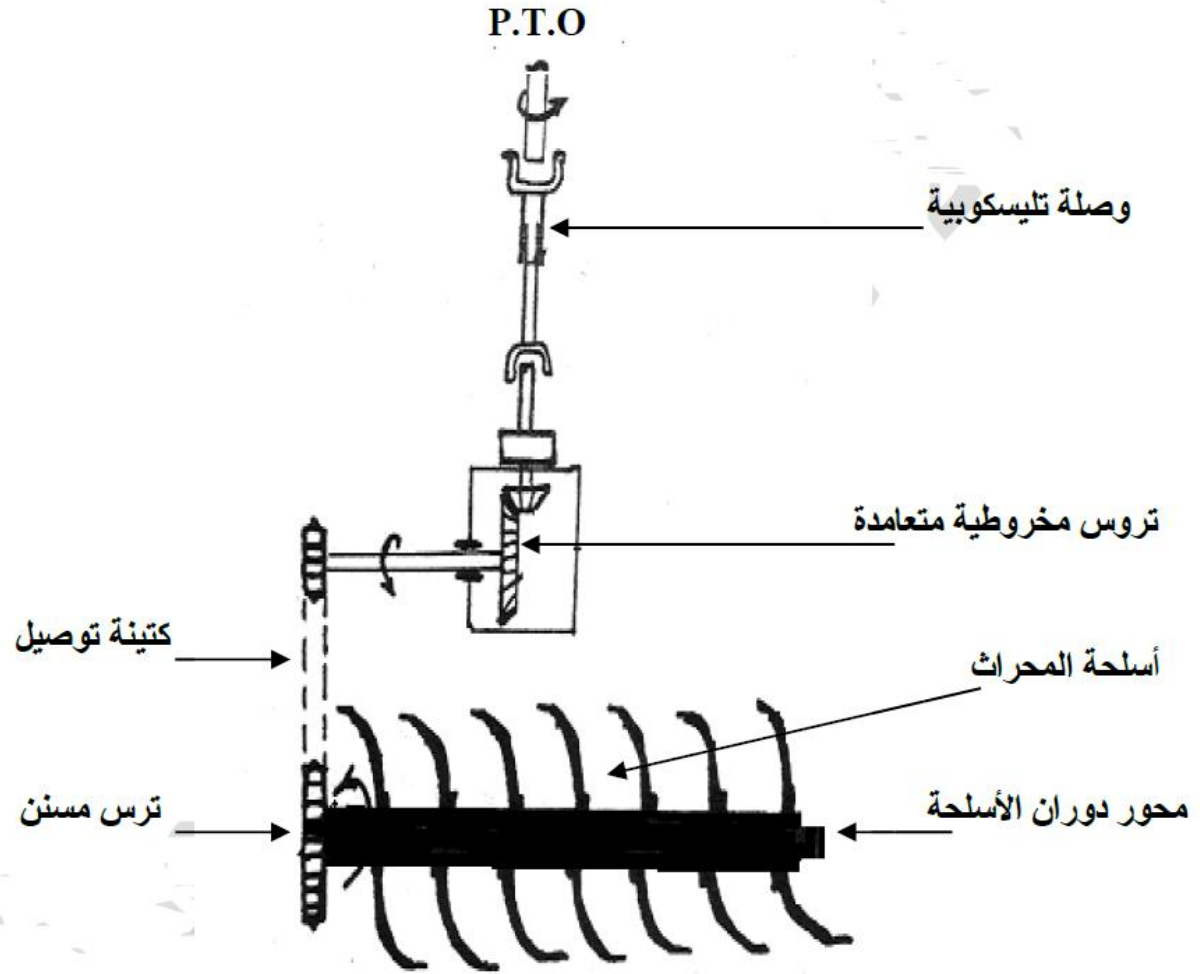
٤ - أسلحة المحراث

أسلحة من الحديد الصلب على شكل حرف (L) ذات حواف حادة ومثبتة على عمود الأسلحة.

اجزاء المحراث الدوراني



الشكل رقم ٢/١٨. تركيب المحراث الدوراني وكيفية انتقال الحركة إليه من عمود الإدارة الخلفي بالجرار



طريقة عمل المحراث الدوراني

عند تشغيل المحراث فإن الحركة تنتقل من عمود الإدارة الخلفي للجرار إلى المحراث بواسطة وصلة عمود الإدارة وتصل الحركة إلى صندوق الثروس والذي يقوم بتحويل الحركة الدائرية القادمة من عمود الإدارة من الاتجاه الرأسي إلى الاتجاه الأفقي لتصل الحركة إلى العجلة المسننة العلوية ليقوم الجنزير بنقل الحركة إلى العجلة المسننة السفلية المتصلة بعمود الأسلحة والذي يتحرك حركة دائرية مما يؤدي إلى اصطدام الأسلحة المثبتة عليه بسطح التربة وتفثيتها، ويوجد غطاء خلف عمود الأسلحة يساهم في تكسير وتفثيت التربة فعند الحرث تقوم الأسلحة بقذف التربة إلى الخلف لتصطدم بالغطاء.



التحكم في عمق الحراثة

التحكم في عمق الحرث

يوجد على أحد جانبي المحراث عجلة صغيرة مزودة بذراع ويتم بواسطتها التحكم في عمق الحرث، فعند خفض العجلة إلى الأسفل فإنها تعمل على رفع المحراث لتبتعد الأسلحة عن سطح التربة ويقل العمق، أما عند رفع العجلة إلى الأعلى فإنها تسمح للأسلحة بأن تتعمق أكثر في التربة وزيادة عمق الحرث، وفي بعض الأحيان توجد زحافتان على جانبي المحراث تقومان برفع وخفض المحراث للتحكم في عمق الحرث.



التحكم في درجة تفكيك التربة

التحكم في درجة تفكيك التربة

عند استخدام المحراث الدوراني فإنه يمكن التحكم في درجة تفكيك المحراث للتربة بواسطة الطرق التالية:

١ - تغيير سرعة عمود الأسلحة

إن زيادة سرعة عمود الأسلحة يؤدي إلى زيادة عدد مررات مرور الأسلحة على التربة مما يزيد من درجة تفكيكها، ويتم تغيير سرعة عمود الأسلحة عن طريق تغيير سرعة عمود الإدارة الخلفي بالجرار وذلك بتحريك ذراع الوقود الموجود بالقرب من السائق في مقصورة الجرار.

٢ - تغيير السرعة الأمامية للجرار

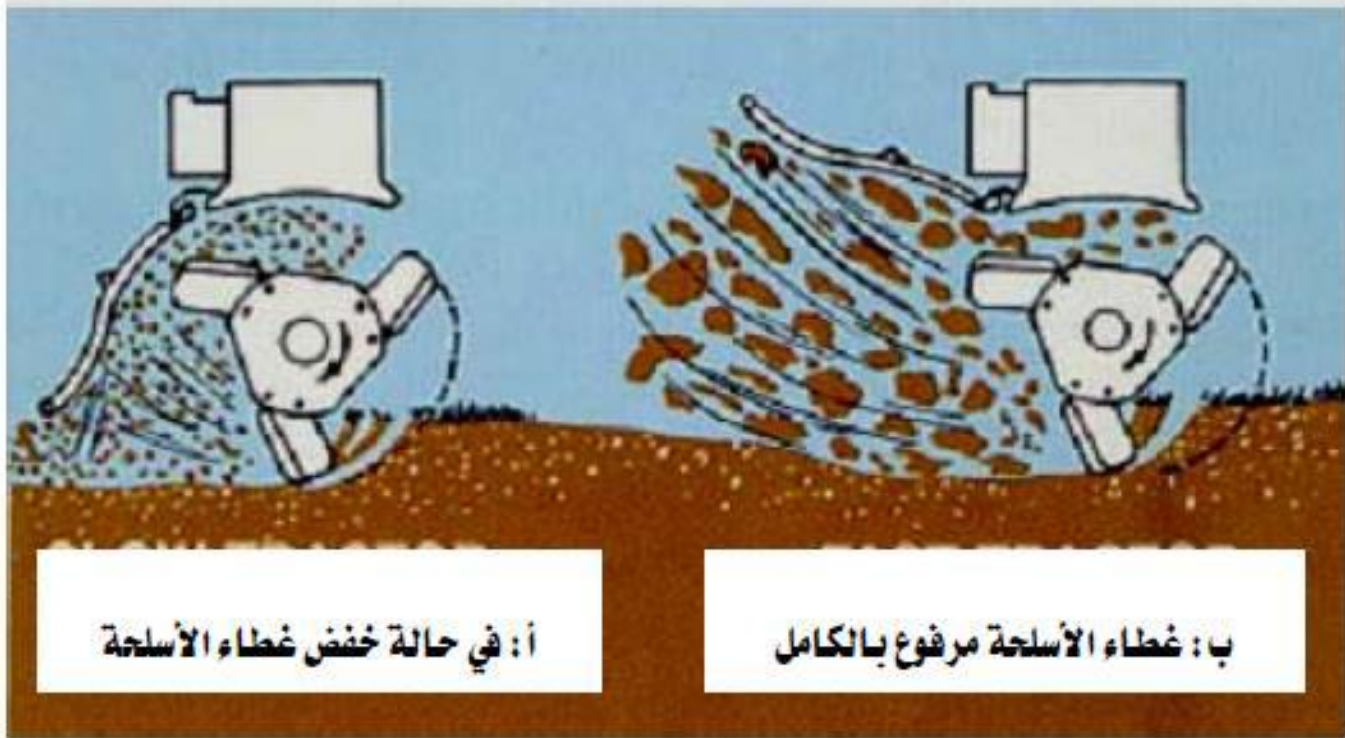
خفض السرعة الأمامية للجرار يزيد من فرصة تكرار مرور الأسلحة على التربة وبالتالي زياد درجة تفكيك التربة.

٢ - رفع وخفض غطاء الأسلحة

يمكن التحكم في درجة تفتيت التربة برفع وخفض الغطاء الموجود خلف الأسلحة فعند خفض الغطاء ليغطي الأسلحة فإن جميع التربة التي يتم قذفها بواسطة الأسلحة تصطدم بالغطاء مما يؤدي إلى تكسير كتل الطين الناتجة عن الحرث وزيادة تفتيت التربة الشكل (١٩، ٢/أ)، أما عند رفع الغطاء وعدم تغطيته للأسلحة بالكامل فإن جزءاً من التربة يصطدم بالغطاء ليتم تفتيته بينما أن الجزء الآخر يمر من أسفل الغطاء دون أن يتم له عملية تفتيت الشكل (١٩، ٢/ب)، فكلما قلت فتحة الغطاء خلف الأسلحة كلما زادت درجة تفتيت التربة وكلما زادت فتحة الغطاء قلت درجة تفتيت التربة، ويمكن رفع وخفض الغطاء بواسطة سلسلة مثبتة على إطار المحراث كما هو موضح بالشكل رقم (٢/٢٠).



غطاء الاسلحة



أ: في حالة خفض غطاء الأسلحة

ب: غطاء الأسلحة مرفوع بالكامل

الشكل رقم ٢/١٩ طريقة استخدام غطاء الأسلحة للتحكم في درجة تفتيت التربة

أستخدام المحراث الدوراني

الأغراض التي يستخدم فيها المحراث الدوراني

بسبب صغر حجم المحراث الدوراني فإنه لا يستخدم بكثرة في المزارع الكبيرة، لذلك فإن المحراث الدوراني يستخدم في الأغراض التالية:

- ١ - حرث الحدائق الصغيرة.
- ٢ - خلط الأسمدة العضوية والكيميائية بالتربة.
- ٢ - شبكة على جرار صغير والعمل به داخل الصوب والبيوت المحمية.
- ٤ - الحرث بين صفوف الأشجار.
- ٥ - تكسير كتل الطين الناتجة عن استخدام المحارث القلاية خاصة عند استخدامها في الأراضي الطينية.

مزايا و عيوب المحراث الدوراني

❖ مميزات المحراث الدوراني:

- 1- يقوم هذا المحراث بعملية الحراثة والتنعيم دفعة واحدة.
- 2- جيدة في مقاومة الادغال الحولية عريضة الاوراق.

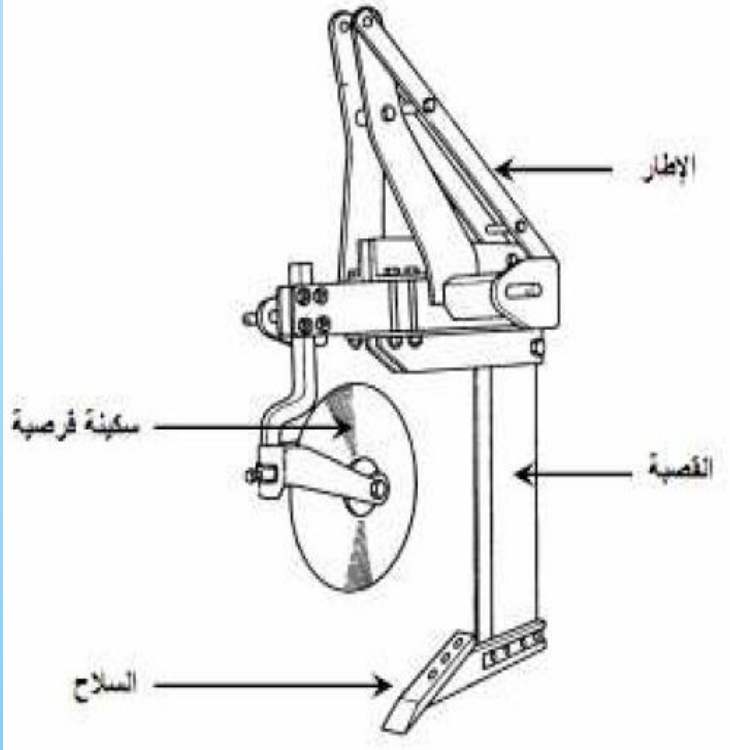
❖ عيوب المحراث الدوراني:

- 1- ثمن المحراث مرتفع وتكاليف الحراثة فيه عالية.
- 2- يحتاج الى قدرة كبيرة لادارته أو تشغيله.
- 3- قد لا يسمح التفتيت العالي بتماسك جذور النباتات مع التربة.
- 4- يحتاج الى مهارة أكبر في الصيانة والتصليح.
- 5- يساعد على انتشار الادغال الرايزومية المعمرة مثل الثيل وغيرها.

محراث تحت سطح التربة

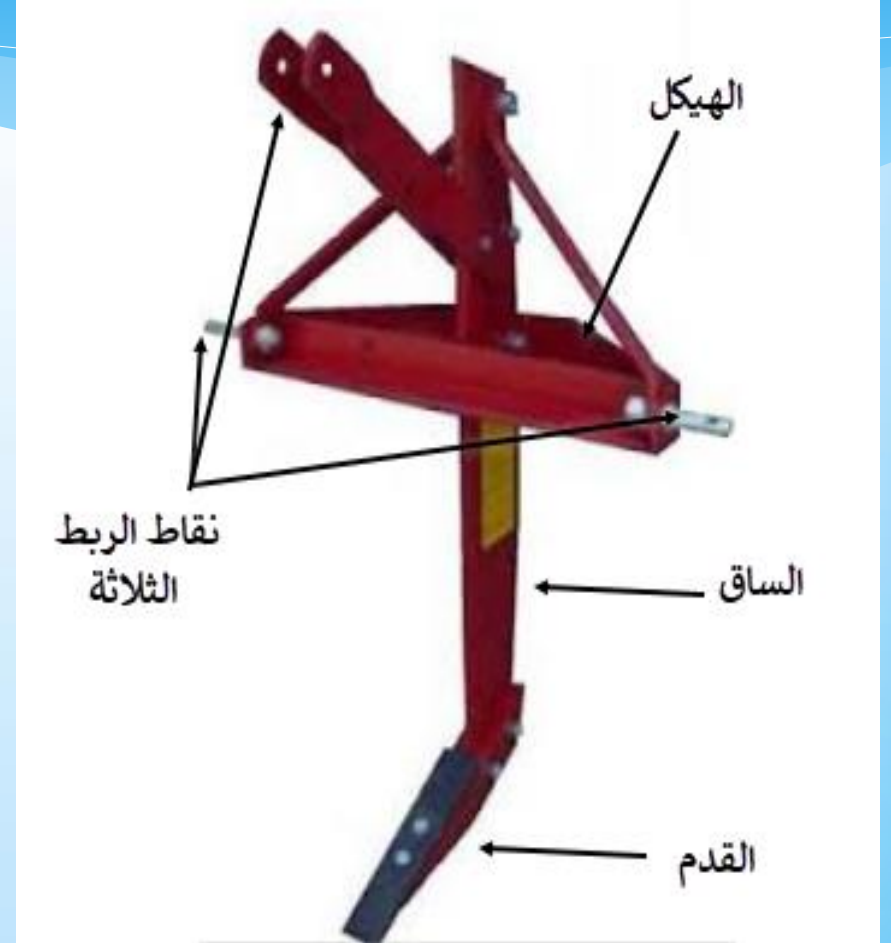
تتكون احياناً داخل التربة طبقة صماء ذات كثافة مرتفعة ومسامية منخفضة وقوة عالية يصعب على جذور النباتات اختراقها والنمو فيها وتحجب الماء الفائض عن حاجة النبات عن التغلغل داخل التربة مما يسبب تغدقها وتعفن الجذور وارتفاع ملوحة التربة مما يسبب بانخفاض انتاجية التربة بشكل واضح وتدهور خصائصها الفيزيائية والكيميائية لذا يستلزم هنا استخدام محراث خاص لتكسير هذه الطبقة يسمى بالمحراث تحت سطح التربة (subsoiler).

محرات تحت سطح التربة



كما تكون بعض الترب ذات بزل داخلي منخفض مما يسبب تغدقها او تملحها وبالتالي يتطلب انشاء مبالز اما مفتوحة او مغطاة ولكن المبالز المفتوحة تقلل من المساحة المزروعة وتعيق اجراء العمليات الزراعية لذا يفضل استخدام المبالز المغطاة كشبكات حقلية وفرعية ولكن استخدام المبالز الانبوبية تكون مكلفة جداً لذا يستعاض عنها بالمبالز المولية (Mole drains) والتي يتم الاعتماد في انشائها على المحرات المولي.

محراث تحت سطح التربة





معدات تهيئة التربة الثانوية

تعتبر معدات تهيئة التربة الثانوية مهمة لإكمال عمل معدات تهيئة التربة الاولى حتى تصبح التربة جاهزة للزراعة. فأحيانا تكون نواتج عملية الحراثة جيدة ولا نحتاج الى هذه المعدات ولكن في الغالب يتم اللجوء اليها لصعوبة توفر الظروف المناسبة لكي تكون نواتج عملية الحراثة مناسبة للزراعة مباشرة. واهم هذه المعدات هي: المنعمات والآلات التسوية والحادلات.

معدات التنعيم

تستخدم معدات التنعيم في ثلاث مواضع ويكون لكل موضع منها غرض محدد فهي:

1. قبل الحراثة: ويكون الغرض من استخدامها تكسير الطبقة السطحية للتربة لتسهيل عمل المحارث وتقليل قوة السحب اللازمة لها او للتخلص من الاعشاب والحشائش التي تعيق اجراء عملية الحراثة.

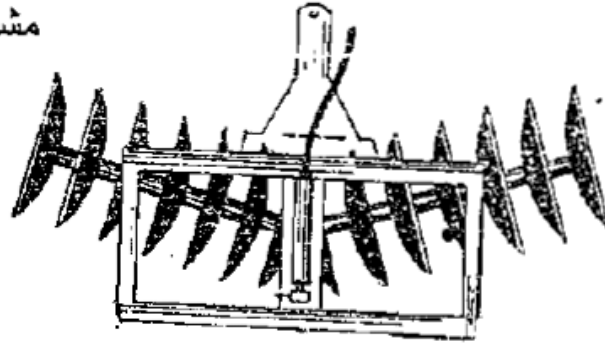
2. بعد الحراثة: ويكون الغرض من استخدامها لتكسير وتنعيم الكتل الترابية المتكونة من عملية الحراثة.

3. بعد نثر البذور: ويكون الغرض منها خلط البذور بالتربة ودفنها لضمان عملية الانبات ومنع اكلها من قبل الطيور.

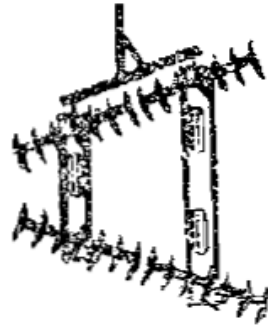
ويوجد عدة انواع من معدات التنعيم:

المشط القرصي

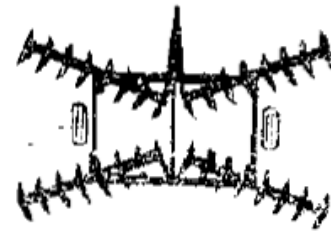
مشط قرصي أحادي الفعل



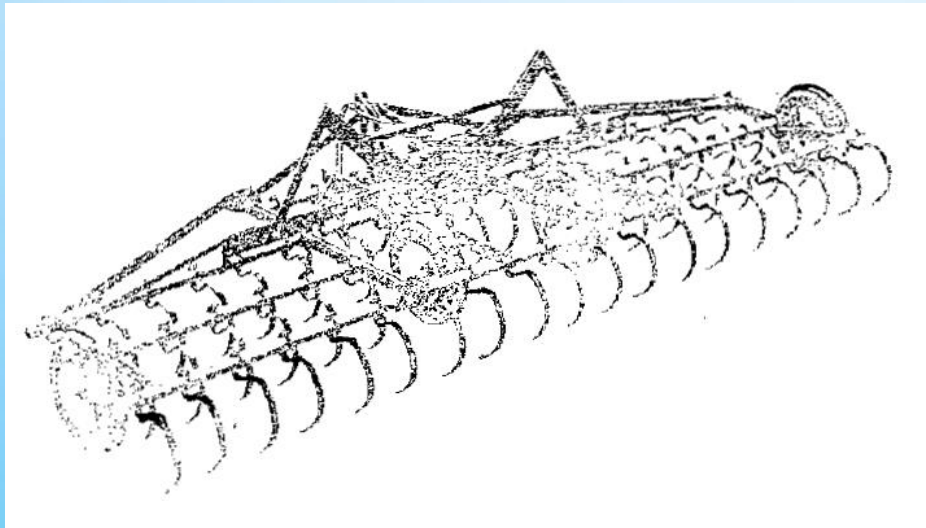
مشط قرصي منحرف



مشط قرصي مزدوج الفعل



الامشاط ذات الاسنان المرنة



الامشاط ذات الاسنان الصلبة

