

السنة الثانية – الجلسة العملية السابعة – آلات زراعية – تاريخ:

## الآلات الزراعية

تقسم الآلات الزراعية من حيث الوظيفة (العمليات الزراعية التي تقوم بها) إلى:

المجموعة الأولى: آلات تهيئة الأرض للزراعة وتشمل:

١- آلات اعداد مرقد البذرة (آلات إثارة اولية) المحارث الحفارة، المحارث القلابة، المحارث الدورانية.

٢- آلات تتميم مرقد البذرة (آلات إثارة ثانوية): الأمشاط، المهاريس، المراديس.

المجموعة الثانية: آلات البذر والزراعة وتشمل:

١- آلات الزراعة الكثيفة: آلات النثر آلات التسطير

٢- آلات الزراعة الدقيقة: الزراعة في صفوف، الزراعة في جور، آلات التسطير الدقيقة

٣- آلات الشتل

٤- آلات زراعة المحاصيل الدرنية

المجموعة الثالثة: آلات خدمة المحصول النامي وتشمل:

١- آلات العزيق

٢- آلات التسميد

٣- آلات الرش والتعفير

٤- معدات الري

المجموعة الرابعة: آلات الحصاد وتشمل:

١- آلات حصاد الاعلاف الخضراء

٢- آلات حصاد الحبوب

٣- آلات حصاد المحاصيل الدرنية

٤- آلات حصاد خاصة (مثل حصاد الذرة، آلات جني القطن)

المجموعة الخامسة: آلات تجهيز المحاصيل ونقلها:

١- آلات الدراس والتذرية

٢- آلات التبييل والكبس

٣- المقطورات الزراعية

## آلات تهيئة وتجهيز الأرض للزراعة

الغرض من استخدام آلات تهيئة الأرض للزراعة هو تفكيك التربة، وإحداث خلل في قوى

التماسك بين حبيباتها، لتصبح مناسبة للعمليات الزراعية التي تلي عملية الحرث.

ونميز التربة التي بحاجة إلى حرث بإحدى الطرق التالية:

١- بالعين المجردة: وهي تحتاج إلى خبرة حيث يبدو سطح التربة جافا وتتخلله مجموعة

من الشقوق الصغيرة قليلة العمق.

٢- بالتجربة العملية وذلك بإحدى الطرق التالية:

- أخذ قبضة من التربة على عمق ١٠ سم من السطح ويتم ضغطها براحة اليد ثم

تبسط اليد، فإذا لم تتماسك التربة يكون ذلك دليل على أن التربة قد جفت أكثر

من اللازم وأن الوقت المناسب للحرث قد فات. وإذا تماسكت التربة وعند فركها بالإبهام والسبابة تعجنت التربة وتركت أثرا للطين بالأصابع دل ذلك على أن درجة الرطوبة بالتربة مازالت عالية ولم يحن موعد الحرث بعد. أما إذا صارت فريكا ولم تترك أثرا على الأصابع دل ذلك على ان هذا هو الموعد المناسب للحرث.

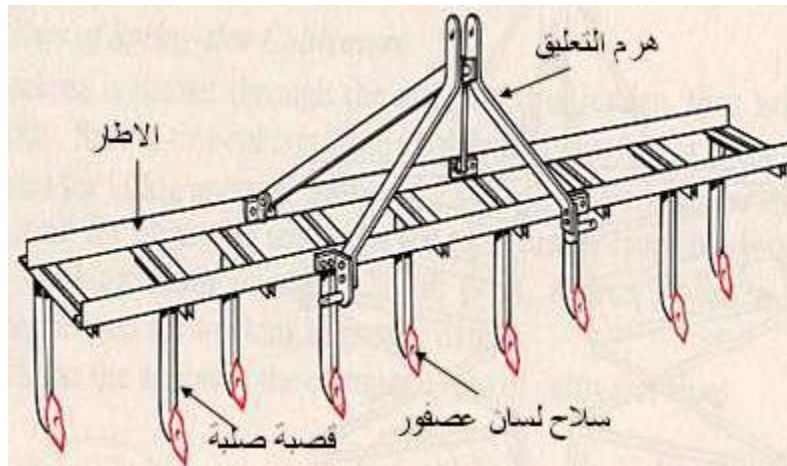
- تشغيل المحراث لمسافة قصيرة، ثم يتم رفع المحراث لإخراج الأسلحة من التربة فإذا كانت التربة متلبدة وعالقة بالسلاح دل ذلك على أن درجة الرطوبة بالتربة مازالت عالية ولم يحن موعد الحرث بعد وإذا وجد السلاح نظيفا دل ذلك على ان التربة جاهزة للحرث.

- تؤخذ عينة من التربة في طبق بتري من عمق ١٠ سم تحت السطح، ويخط على سطحها بواسطة سكين إذا علق التربة بحافة السكين دل ذلك على ان درجة الرطوبة في التربة مازالت عالية ولم يحن موعد الحرث، وإذا كان رسم الخطوط صعبا وتزول الخطوط بسهولة فإن التربة جافة. اما إذا رسمت السكين عدة خطوط دون ان يعلق بها الطين وبدون زوال الخطوط دل ذلك على ان التربة جاهزة للحراثة.

### آلات إعداد مرقد البيرة:

#### المحاريث الحفارة:

تقوم هذه المحاريث بشق التربة وتفكيكها دون قلبها إلا بدرجة بسيطة، وتقطع الحشائش وتقتلع نباتات الجذور السابقة وتتركها على سطح التربة دون دفنها. يوضح الشكل (١) المكونات الأساسية للمحراث الحفارة المعلقة.



الشكل (١) المكونات الأساسية لمحراث حفار معلق مكون من ٩ أسلحة

### المحاريث القلابة:

تعمل المحاريث القلابة على قلب وتفتيت سطح التربة ودفن بقايا المحصول السابق بباطن التربة، مما يساعد على تحللها وزيادة خصوبة التربة، وكذلك تستخدم لدفن الأسمدة الموجودة على سطح التربة. يفضل استخدام مثل هذه المحاريث في التربة شديدة التماسك. بين الشكل (٢) محراث قلاب مطرحي



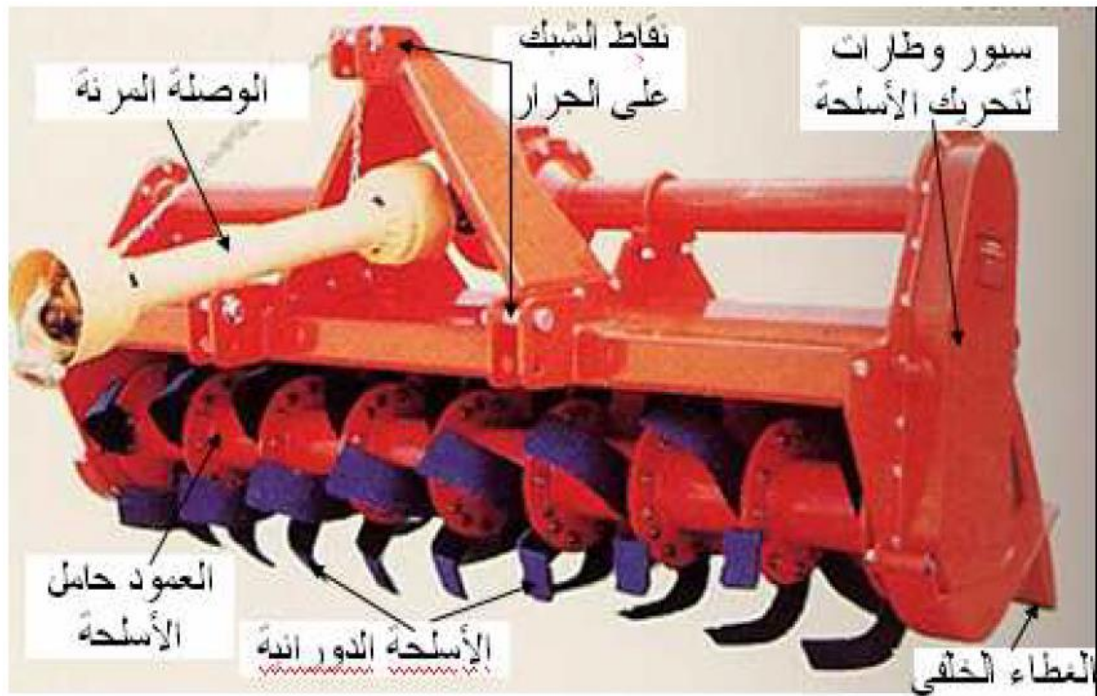
الشكل (٢) محراث قلاب مطرحي مكون من سلاحين

### المحاريث الدورانية:

يتكون من أسلحة أمامية مركبة على عمود أفقي ومغطاة من أعلى لتزيد من درجة التفتيت، حيث يقوم كل سلاح بقطع شريحة صغيرة من التربة ويفنتها وينثرها في اتجاه الخلف (عكس اتجاه السير) مما يعطي قوة دفع إضافية تسهل عمل المحراث. ومنه ما هو مزود بمحرك مستقل ويوجه باليد (الشكل ٣)، ومنه ما يجر ويدار عن طرق الجرار (الشكل ٤)

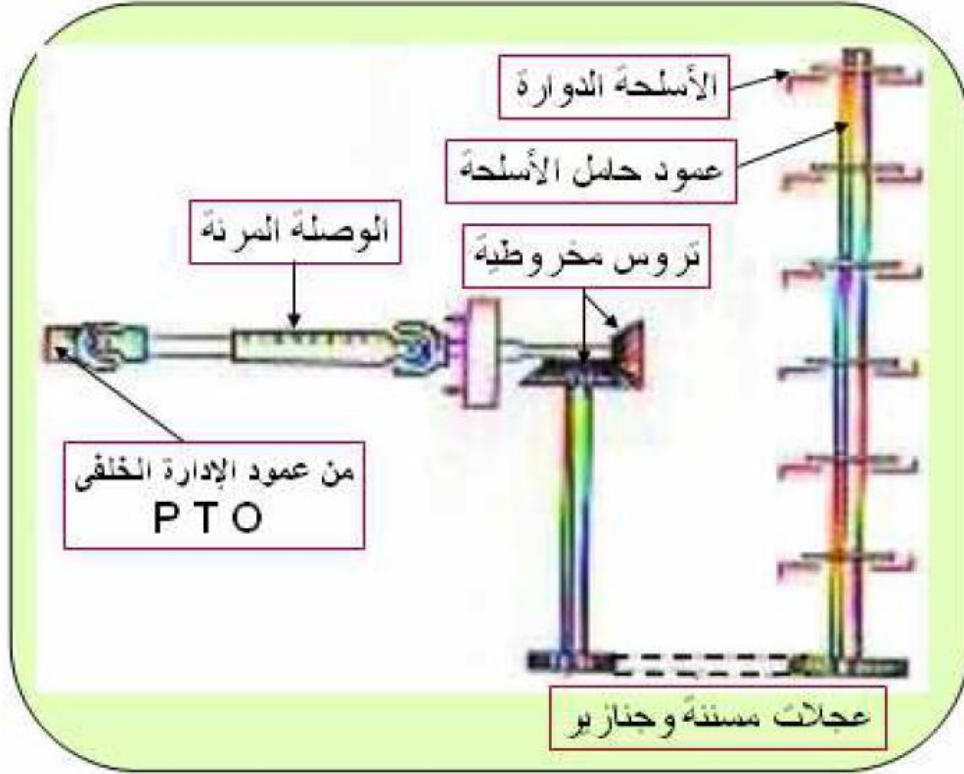


الشكل (٣) الاجزاء الرئيسية لمحراث دوراني يوجه باليد



الشكل (٤) الأجزاء الرئيسية لمحراث دوراني معلق

وفي أنواع المحارث الدورانية والتي تأخذ حركتها من الجرار، تنتقل الحركة إلى الأسلحة الدوارة عن طريق عمود الإدارة الخلفي للجرار إلى عجلات مسننة وجنازير على جانب المحراث وذلك لإدارة العمود حامل الأسلحة لتدور معه الأسلحة (الشكل ٥)



الشكل (٥) آلية نقل الحركة لأسلحة المحراث الدوراني

ويستخدم المحراث الدوراني لتجهيز مرقد البذرة بعملية واحدة، فهي تقوم بتفتيت وخط وقلب الطبقة السطحية للتربة.

#### آلات تنميط مرقد البذرة:

بعد الانتهاء من عمليات الإعداد الأولية للتربة لا تكون الطبقة السطحية للتربة مستوية ولا مفككة بالدرجة الكافية لنمو البادرات، وفي اغلب الاحيان يستلزم إجراء بعض العمليات الإضافية والتي تقوم بها آلات تنميط مرقد البذرة.

**الأمشاط:** تستخدم في الأراضي الرملية والخفيفة لإعداد مرقد البذرة، ويتم التمشيط عقب الحرث مباشرة حتى لا تجف الأرض ويصعب تصديعها، ويجب أن يكون التمشيط عميقاً نسبياً دون قلب التربة قلباً كاملاً، وان يكون اتجاه التمشيط عمودياً على اتجاه آخر حرثة. يبين الشكل (٦) صورة لمشط قرصي مفرد معلق



الشكل (٦) صورة لمشط قرصي مفرد معلق

#### المراديس:

وهي عبارة عن إسطوانة أو مجموعة من الإسطوانات ثقيلة الوزن مترابطة ومتلاصقة أو متباعدة ملساء السطح أو مجعدة تمر فوق سطح التربة لدكها. وتستخدم المراديس في الأراضي التي تم حرثها في الوقت غير المناسب من ناحية نسبة الرطوبة فينتج عن الحرث كتل كبيرة الحجم فتقوم المراديس بدفن الكتل في التربة ثم يعاد الحرث مرة أخرى. وتستخدم أيضا في الاراضي الرملية والخفيفة والتي يبعد فيها مستوى الماء الأرضي، فتقوم المراديس بدك التربة حتى تزداد قدرتها على سحب ومسك الماء.

يبين الشكل (٧) مرداس مجعد خلف المحراث و المراداس الإسطواناني الأملس



مراديس إسطوانية ملساء مقطورة

المرداس الإسطواناني الأملس



مرداس مجعد  
خلف المحراث الدوراني

الشكل (٧)

#### المهاريس:

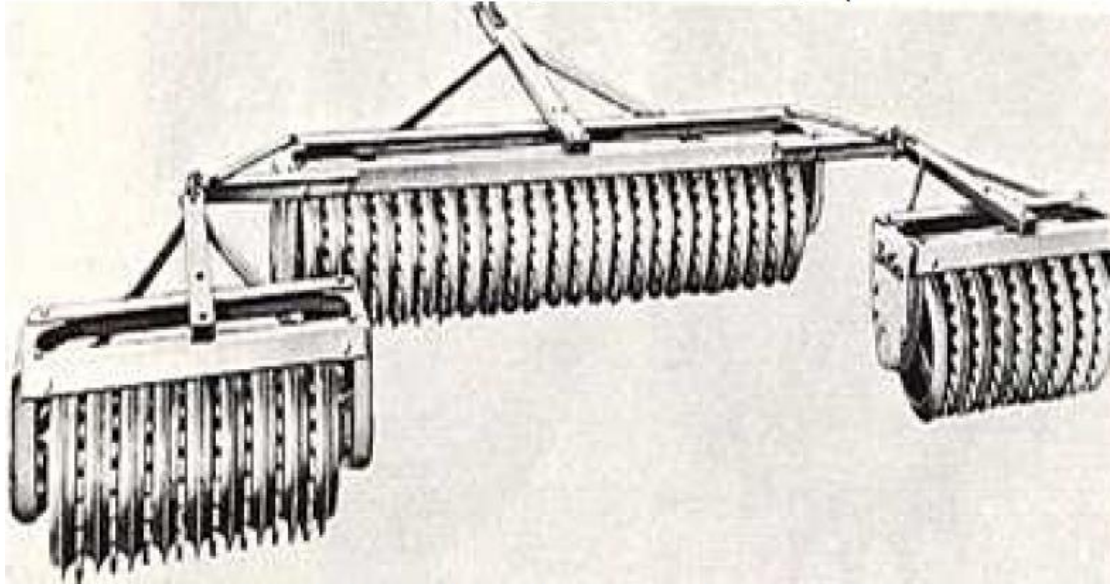
تشبه المراديس في عملها وتصميمها ولكن يزداد عملها في سحق الكتل الكبيرة وتفتيتها. يبين الشكل (٨) أنواع مختلفة من المهاريس



أ) مھراس مقطور ذو الأقراص المسننة



ب) مھراس معلق ذو الحواف القرصية المسننة



ج) المھراس المزدوج ذو الحافة القرصية المسننة

الشكل (٨)

---

نهاية الجلسة