



جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة البصرة كلية الزراعة  
قسم المكنن والآلات الزراعية



## معدات البساتين وخدمة المحصول

*Horticulture equipment  
and Crop Service*

م. د. حسين عبدالكريم صافي

(الجزء النظري)

المحاضرة الثانية

## اصلاح الاراضي :

اصلاح الاراضي هو معالجة عيب أو أكثر في طبوغرافية الارض وخواصها الكيميائية والطبيعية ، والحيوية . لجعل مطالب الزروع في الارض سائغة وكافية أو بعبارة وجيزة هو اخصاب الارض . أي تحويل الارض من ضعيفة الى جيدة .  
واسباب الجذب أو ضعف الانتاج يختلف بين أرض وأخرى سواء كان ذلك واجعا لخواص الارض نفسها أو للظروف المحيطة بها والعوامل التي تمنع نمو النباتات الاقتصادية أو تخفض مستوى انتاجها كثيرا .

### آ - خواص الارض :

- ١ - قد تكون الارض مغمورة بالماء .
- ٢ - قد تكون الارض ذات خواص فيزيائية مثل الارض الرملية الخشنة أو الطينية شديدة اللزوجة أو وجود طبقة غير منفذة .
- ٣ - احتواء الارض على كربونات الكالسيوم التشبثة يؤدي الى نقص الانتاج .
- ٤ - عدم استواء الارض .
- ٥ - شدة الانحدار يساعد على سرعة الجرف .

- ٦ - نقص الارض أو خلوها من الكائنات الدقيقة مثل البكتريا العقدية .
- ٧ - وجود الحجارة الكبيرة والمتوسطة والتي تعيق تنفيذ العمليات الزراعية .
- ٨ - ارتفاع محتوى الارض من الاملاح الذائبة لدرجة قد تؤدي الى الجذب الكامل أو انخفاض الانتاج بدرجات مختلفة حسب تركيز الاملاح الذائبة بها الاراضي المتأثرة بالاملاح موضوع بحثنا .

#### ب - عوامل ذات صلة بالارض :

- ١ - عدم توفر الامن ، وايضا عدم توفر المواصلات .
- ٢ - عدم توفر الماء .

### ٣ - عدم توفر نظام الصرف .

- ٤ - شدة الرياح مثل نقل الطبقة السطحية للتربة أو تغطيتها بالكثبان .

معدات استصلاح الاراضي :

## 1-البلدوزر Bulldozer :

وهوالة مسرقة او ذات عجلات مزودة بسلاح امامي عريض يتم رفعه هيدروليكيًا او ميكانيكيًا ، يخترق التربة الى العمق المطلوب لتفكيك التربة ودفعها الى الامام والبلدوزرات تصنف كالآتي :

( 1 ) البلدوزرات المسرقة .

( 2 ) البلدوزرات ذات الاطارات . وهي على نوعين وهما :

ا - البلدوزرات التي تولد دفع بعجلاتها الخلفية ( 2WD ) .

ب- البلدوزرات التي تولد دفع بعجلاتها الامامية والخلفية ( 4WD ) .

اكثر انواع البلدوزرات انتشارا هو المسرف لقابليته العالية للعمل بالترب الطينية والخفيفة وذو قدرة عالية على دفع التربة ويستطيع العمل بالترب الصخرية اذ لا تستطيع الصخور اتلاف السرفة الحديدية كما ان السرف لا تقوم بكبس التربة كما يحدث في حالة ذات الاطارات . اما البلدوزرات ذات العجلات فتتميز بسرعة حركتها والذي يزيد من معدل الانتاجية ، كما يستغنى عن المقطورات عند نقلها كما هو الحال بالبلدوزرات المسرقة فضلا عن سهولة قيادتها وسهولة وسرعة حركته على الطرق المعبدة .

يزود البلدوزر بسلاح امامي عرضه يتراوح بين 3 - 4 م . حافته القريبة من سطح التربة مستقيمة تستخدم لاختراق وقطع التربة اما وسطه فشكله مقعر وهذا يساعده على قلب التربة امام السلاح بشكل رولة تتدحرج امامة مما يخفض من القوة المطلوبة لدفع التربة . ويحرك سلاح البلدوزر اما هيدروليكي او ميكانيكي والنوع الهيدروليكي يفضل على الميكانيكي لكون الجهاز الهيدروليكي يولد دفع عالي على السلاح مما يزيد من تعمقه بالتربة اذ يخترق التربة الصلبة نتيجة هذا الضغط كما يمكن السيطرة على العمق وابقائه ثابتا . اما الرفع الميكانيكي فيتميز ببساطة التركيب وسهولة التصليح كما يقلل من تلف السلاح بسبب اندفاعه الى الاعلى عند اصطدامه بالصخور او غيرها الا انه يخترق التربة بحدة السلاح ووزنه فقط لذلك لايستطيع التعمق بالترب الصلبة وذات الصخور .

كذلك يزود البلدوزر بمحراث تحت سطح التربة يثبت خلفه يستطيع هذا المحراث اختراق التربة الى اعماق كبيرة باستخدام الضغط الهيدروليكي داخل الجهاز الذي يتحكم به . يستخدم هذا المحراث لتفكيك التربة الصلبة ورفع الصخور الى السطح حتى يتمكن سلاح البلدوزر الامامي من دفع التربة المفككة والصخور الى الامام .



### 1- 1 – فوائد البلدوزر :

- ا- اخلاء الارض من الاشجار وبقايا حذوعها .
- ب- فتح الطرق وتسويتها .
- ت- تحريك ونقل التربة لمسافة قصيرة .
- ث- عمل التسوية الغير نهائية .

ج- مساعدة السكريبير في اعطائها قوة دفع اضافية لملئ خزانها .

ح- تكسير ودفع الصخور بالاضافة الى اثاره التربة الصلبة .

## 2 – المحملة ( الشفل ) :

المحملة هي عبارة عن آلة تقوم بحفر التربة لملئ كيلتها بالتربة الغير مفككة او المفككة والمجمعة مسبقا ورفعها ووضعها داخل سيارات الحمل او نفلها الى موقع قريب لغرض تجميعها . كم تستخدم لحفر المرتفعات وردم المنخفضات ، الا ان ادائها في هذا المجال اقل مما هو في البلدوزرات ، والمحملات اما من النوع التي تولد دفع بعجلاتها الامامية ( 2WD ) او تولد دفع بعجلاتها الامامية والخلفية ( 4WD ) . والنوع الثاني الاكثر استخداما ، وتزود المحملة بكيلة يتراوح حجمها من  $0.5 - 3 M^3$  تثبت في المقدمة ويتم رفعها وخفضها هيدروليكيًا ، وتزود الكيلة من الامام باصابع قوية لاختراق التربة او الرمل وغيرها من المواد لتسهيل عملية ملئها ، وبسبب وجود الكيلة في مقدمة المحملة زودت باطارات امامية كبيرة ( معظم المحملات تزود باطارات امامية وخلفية متساوية الحجم ) لان الجزء الاعظم من وزن المحملة والوزن الكلي للكيلة وهي مملوءة تحملها هذه الاطارات بالاضافة الى قوة الدفع التي تولده هذه الاطارات .







### 3 – آلة التسوية ( الكريدر ) :

الكريدر ماكينة تقوم بدفع التربة الى مسافات محدودة وبكميات قليلة ، الوظيفة الاساسية له هو تسوية التربة او تدريجها ، واهم ما يميزه هو السلاح الذي يتراوح عرضه بين 3 – 4.5 م والذي يمكن التحكم بزاوية ميله مع اتجاه الحركة مما يزيد من قابلية الكريدر على دفع التربة الى الجانب كما هي الحالة عند فتح الطرق ، بالاضافة الى ذلك التحكم بارتفاعه عن سطح التربة والذي يمكن من خلاله تحديد عمق السلاح خلال عملية القطع ، وهذا السلاح مثبت من الوسط بشكل يسمح له بالدوران حول المركز ، ويكون موقعه امام الاطارات الخلفية بمسافة ، يزود الكريدر باطارات امامية يسمح بتغيير موقعها الراسي ، ويزود باربعة اطارات خلفية لغرض الموازنة .

### 3 – 1 استخدامات آلة التسوية ( الكريدر ) :

ا – تسوية الارض كما هو الحال في الترب الزراعية .

ب – تعديل الطرق قبل تبليطها او تركها ترابية مستوية السطح كما في طرق الحقول الزراعية .

ت – ازالة الثلوج من الطرق في المناطق الباردة .

ث – خلط التربة مع الرمل او مع الازمدة العضوية لكونه يقوم بدحرجة التربة على السطح والتي تساعد على الخلط .

ج - فتح قنوات الري او البزل وذلك عن طريق امالة سلاحه بزاوية .



#### 4 - السكرير :

السكرير من الالات المهمة التي تستخدم بعمليات استصلاح الاراضي وعمل السدود، تتميز بقابليتها على قطع التربة وملئ خزانها الذي يستوعب حجم كبير من التربة ونقل هذه التربة الى الموقع المطلوب ، وتستخدم بصورة واسعة لفتح المبازل وقنوات الري ، وتستخدم بمفردها عندما تكون الطبقة المقطوعة ضحلة اما اذا كانت عميقة وحجم التربة كبير يستخدم البلدوزر مع السكرير لدفعها من الخلف . وهي على انواع عدة ومن اهمها هي :

#### 1 - المقطورة :

في هذا النوع من السكريرات الخزان مفصول عن المحرك حيث يربطان عند الاستخدام ويقوم الجزء الامامي وهو المحرك بسحب الجزء الخلفي وهو الخزان لملئه بالتربة ، ويتضمن انواع مختلفة هي :

#### ا - مقطورة ذات محور واحد

وهي سكرير مزودة بمحور واحد حيث تستند من الامام على الساحبة ومن الخلف على الاطارات ،وتتميز بان جزء من وزنها ينقل الى الساحبة مما يحسن من قابلية السكرير على توليد قوة الدفع ، الا انه صغير الحجم مقارنة بالنوع الاخر .

#### ب - مقطورة ذات محورين

هذا النوع من الآلات مزود بمحورين أحدهما في الأمام والآخر في الخلف وتتميز بكبر حجمها حيث أن الوزن يحمل بأكمله على المحورين ، إلا أن أحد عيوبها عدم تحمل الساحة جزء من الوزن الذي يستخدم لتحسين قوة الدفع الذي تولده لغرض السحب .

## 2 – الذاتية الحركة

وهي سكريير تتكون من ساحة وسكريير يمكن فصلهما عن بعضهما إلا أنه لا يمكن تشغيلهما إلا كوحدة واحدة ، وهي على عدة أنواع :

أ- سكريير ذات محور واحد .

ب – سكريير ذات محورين .

ت – سكريير ذات حوضين .

ث – سكريير متعددة الأحواض .

## 4 – 1 - الأعمال التي تقوم بها السكيريير :

أ – رفع الطبقة السطحية للتربة .

ب – عمل المنحدرات .

ت – فتح السواقي والمبازل .

ث – قطع ورفع التربة لعمل الطرق .



