



جامعة القاهرة

كلية الزراعة

قسم المحاصيل

الجزء العملي لمقرر

أساسيات المحاصيل ١٠١ م ح ص

الدكتور: سيد أحمد سفينة

(3)

للتواصل

■ الساعات المكتبية : خلال ايام الاحد و الاثنين
والثلاثاء والخميس من كل اسبوع من الساعة الواحدة
ظهرا الي الساعة الرابعة عصرا. بمكتبي بالدور
الثالث بالمجمع

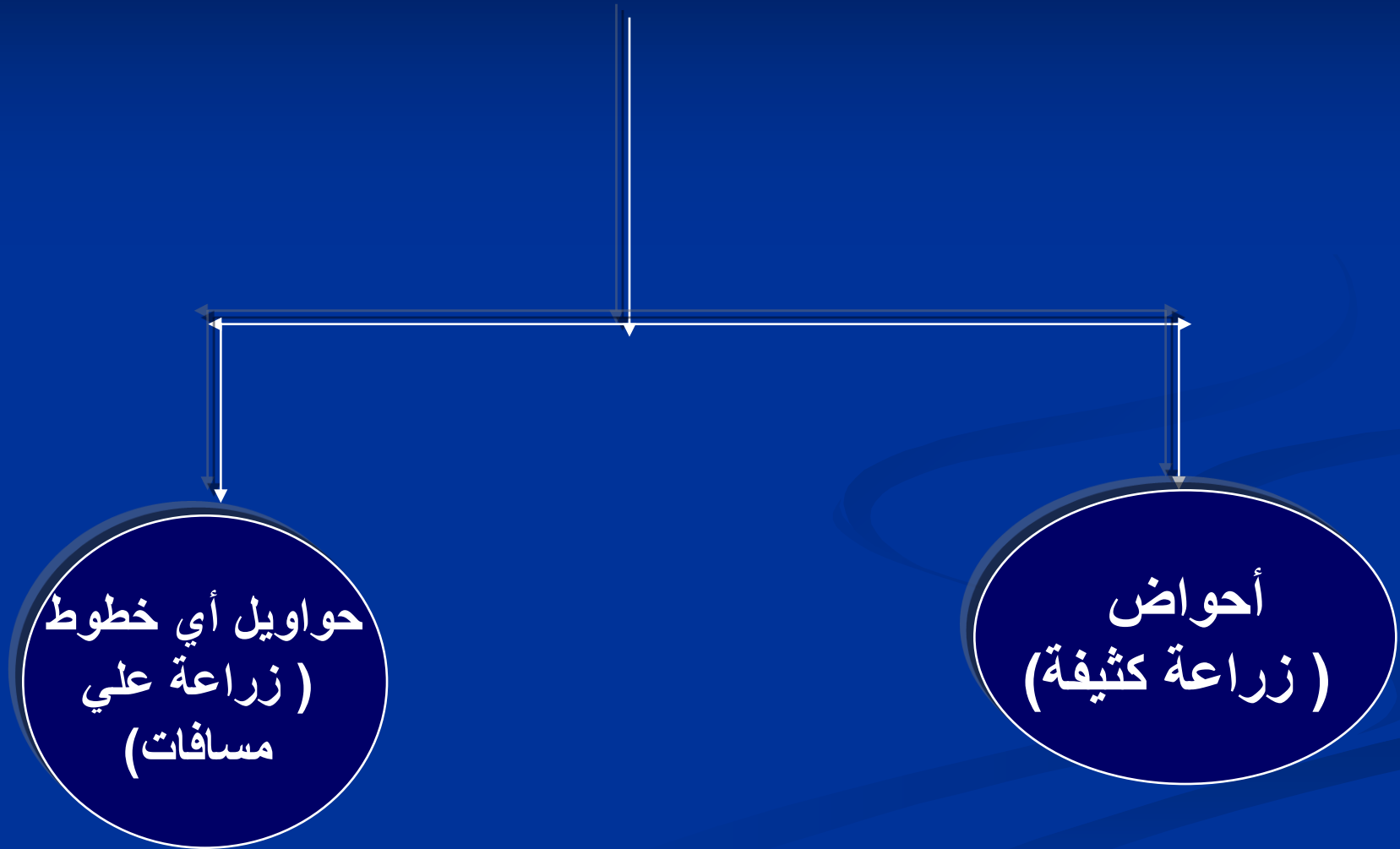
■ من خلال الايميل : drsayed.agric@gmail.com

■ <http://scholar.cu.edu.eg/drsayedsafina>

S U D A N



تقسيم الارض



- في حالة الأرض التي تعتمد في ريها على الري السطحي يلزم تقسيم الحقل الى مساحات صغيرة "أحواض أو حوایل" تساعد على إحكام الري وضمان توزيع المياه بين النباتات توزيعاً عادلاً حتى لا تعطش بعض النباتات لعدم وصول القدر الكافي من الماء اليها أو تختنق لزيادة الماء حولها.
- وفي حالة الزراعة المطرية لا يتم مثل هذا التقسيم
- ويختلف التقسيم تبعاً لطريقة الزراعه إذا كانت كثيفة أو عل خطوط.

(١) التقسيم فى حالة الزراعة الكثيفة

Bordering (التبتين)

تقسم الأرض لأحواض : وفيها يتم تقسيم الحقل إلى أقسام متساوية (فرده أو شريحه) المساحه بإقامة القنى والبتون ثم تقسيم هذه الفرد أو الشرائح بالبتون العرضية الى أحواض (البيوت) ويتم عن طريق آلة التبتين.

آلة التبتين



■ التبتين وهى آلة بسيطة تتكون من صندوق خشبى على شكل شبه منحرف من أسفل والأمام والخلف فتحته الأمامية ٩٠ سم والخلفية ٥٠ سم والارتفاع حوالى ٢٥ سم وطولها ١ م تقريباً.

■ وفكرة عملها هو تكوين تل (فاصل) من التراب يعرف بالبتن لتحديد الأحواض الخلفية مكوناً بتن ويمكن إقامة القناه بواسطة البتانه وذلك عن طريق عمل مشوارين أى تكوين بتنين.

اتساع الأحواض

■ تختلف الأحواض من ناحية أبعادا حسب نوع الأرض وخصوبتها واحتوائها على الأملاح وكذلك حسب نوع المحصول إذا كان محباً للماء كالأرز أو متحملاً لكثرتة كالبرسيم أو حساساً له بحيث تضره زيادة الري كالقمح والذرة والكتان.

■ ويتراوح اتساع الحوض بين ٤ × ١٠ متر للقمح والذرة والشعير في حالة العفير، وقد يصل الى ٥ × ١٠ متر في حالة الحراتي. وقد يقل عن ذلك بهدف اماكن مقاومة الحشائش كما هو الحال في أحواض مثل البصل حيث يصثلى الى ١.٥ × ٥ متر، وقد يزيد على ذلك فيكون ١٠ × ٢٦ متر كما في البرسيم والأرز.

وعادة تنشأ الأحواض الصغيرة فى الحالات الآتية :

- ١- إذا كانت الأرض غير مستوية لأحكام الرى.
- ٢- فى حالة الأرض الرملية السريعة النفاذية ورشح الماء.
- ٣- عندما يكون الرى بالآله حتى لا تفقد مياه كثيرة دون حاجة فتزداد تكاليف الرى.
- ٤- إذا كانت المحاصيل حساسه للإسراف فى الرى كالذرة والقمح والفول وتروى المحاصيل فى هذه الحالة على الحامى.

■ ويزيد اتساع الأحواض فى الحالات الآتية :

- إذا كانت الأرض مستوية بحيث يجرى الماء وعلى السطح بسرعة.
- إذا كانت الأرض طينية بحيث لا ينفذ الماء من سطحها بسرعة.
- إذا كان الماء متوفراً ولا يخشى على المحاصيل من عدم احكام الرى.



د. سيد أحمد سفينة

ب - التقسيم فى حالة الزراعة على خطوط

■ يتم فى هذه الحالة عملية تسبق عملية التقسيم وتسمى عملية التخطيط Ridging or Furrowing عملية يقصد بها إقامة الخطوط بالأبعاد المناسبة للمحاصيل التى تزرع على خطوط أو مصاطب وتحتاج فى نموها إلى مسافات واسعة. والخط يتكون من ظهر الخط ويطن الخط والريشتين الجانبيتين.

■ وعرض الخط هو المسافة بين ظهريين أو بطنين متجاورين . وعادة تزرع النباتات على أحد ريشتي الخط كما في القطن والذرة ، أو تزرع المحاصيل على الريشتين كما في الفول البلدي أو فول الصويا وغيرها ، يتوقف ذلك على الكثافة النباتية بالحقل .

معدل التخطيط

■ هو عدد الخطوط التي يقام في القصبتين (القصبه = ٣٥٥ سم) - وهذا المعدل يتراوح من ١٠-١٤ خط في المحاصيل الحقلية فمثلا لو أن معدل التخطيط ١٠ خطوط في القصبتين (كما في محصول الذرة) يكون المسافة بين الخطوط ٧٠ سم وهكذا لو كان ١٢ خط في القصبتين (مثل محصول القطن) تكون المسافة حوالي ٦٠ سم .. ولو كان ١٤ خط في القصبتين (كما في البصل والسهم والفول) تكون المسافة بين الخطوط ٥٠ سم

■ وقد تقام مصاطب عريضة (عرض المصطبه ١-١.٥ متر) في حالة زراعة القرعيات التي تحتاج إلى حيز من التربة تنمو فوقه مثل البطيخ والشمام .

■ عدد الخطوط = طول القصبتين \ المسافة بين الخطوط

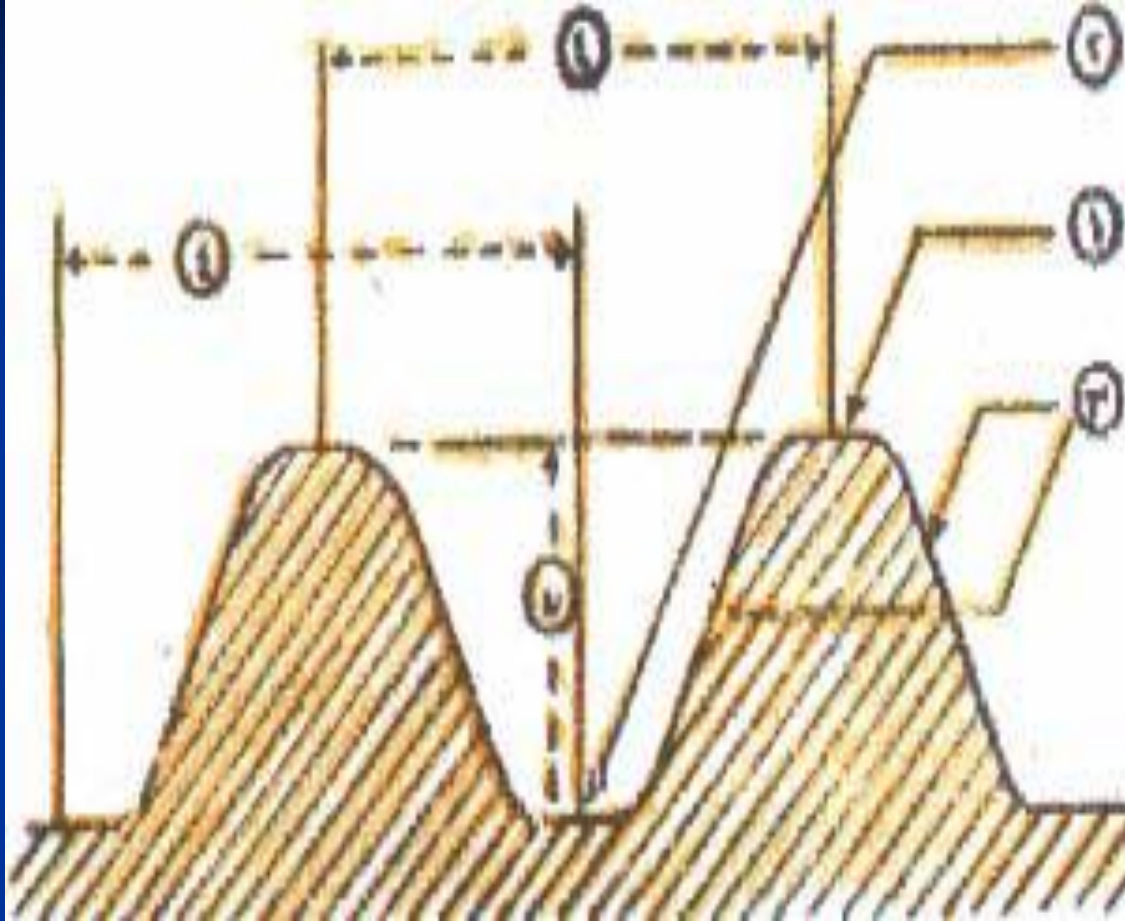
■ القصبتين $355 \times 2 = 710$ سم

710

■ مثال: المسافة بين الخطوط = $\frac{710}{10}$ سم تقريبا .

10

■ وذلك بعد حرث الأرض وتزحيفها وتتم هذه العملية بواسطة آلات التخطيط الميكانيكية (الخطاط). وهى شبيهة الى حد كبير بالمحاريث الحفارة إلا أن بدنها الذى يسمى بالفجاج يتكون من سلاح محدب ذو جناحين .



١- ظهر الخط

٢- بطن الخط

٣- ريشتي الخط

٤- المسافة بين الخطوط

٥- عمق التخطيط

■ فوائد التخطيط

- - ضبط المسافات ضبط المسافات بين النباتات المزروعة
- - ضبط كمية مياه الري وتسهيل مرورها في جميع أنحاء الحقل المنزوع
- - تمكن الزراعة على خطوط من توزيع السماد الكيماوى بالتساوى بين النباتات
- - تسهل الزراعة على خطوط عملية مقاومة الحشائش
- - تسهيل مقاومة الآفات بالرش بالكيماويات
- - حماية بذور وبادرات المحاصيل من تأثير الجو
- - تساعد الزراعة على خطوط على تثبيت النباتات بالأرض خصوصاً السطحية الجذور

يتوقف عدد الخطوط في الحوال على العوامل التالية

■ (١) **نوع الأرض :** ففي الأراضي الرملية حيث ينفذ الماء ويرشح بسرعة يحسن أن يقلل عدد الخطوط في الحوال حتى يغمر الماء سطح الأرض بسرعة مع الري على الحامى.

■ (٢) **درجة استواء الأرض :** ففي الأراضي المستوية يمكن زيادة عدد الخطوط في الحوال أما المنحدرة فيحسن تقليل العدد حتى يمكن التحكم في الري وعدم تغريق النباتات من انتقال مياه حوال الى آخر محاور له.

■ (٣) **نسبة وجود الأملاح :** ففي الأراضي الملحية يمكن زيادة عدد الخطوط في الحوال لأن الري في هذه الأراضي بغزارة مطلوب لغسيل الأملاح من الطبقة السطحية للتربة مما يسهل عملية انبات البذور.

■ (٤) **عمر المحصول:** يجب أن تكون مساحة الحوال صغيرة في الأطوار التي يكون فيها النبات صغيراً حساساً لزيادة الماء، ومن الأطوار الحساسة في حياة النبات طور البادرة حيث يؤدي زيادة المياه في هذه الطور الى إصفرار النباتات وضعفها.

الخطاط الميكانيكى



1960 S-23 Hillers



د. سيد أحمد سفينة

التخطيط Ridging





الخطاط لاقامة الخطوط



University of Arizona. Credit: John C. Palumbo





مصاطب



اتجاه الخطوط

■ يكون اتجاه التخطيط عادة من الشمال للجنوب أو الشرق للغرب كما قد يكون فى اتجاهات أخرى وكل ذلك يتوقف على ما يأتى :

■ أ- **موقع واتجاه المسقى الرئيسية المستديمة فى الحقل** حيث تقام الخطوط موازنة لتلك المسقى الموجودة فى رأس الحقل، وعند كبر مساحة الأرض تنشأ مسقى رئيسية أخرى فى داخل الأرض وتكون الخطوط موازنة لها أيضاً

■ ب- **انحدار الأرض** حيث يلزم أن يكون اتجاه الخطوط عمودى على خط الانحدار أى موازى لخطوط الكنتور. ومن المعلوم أن القنوات والبتون تكون موازنة لخطوط الانحدار فى هذه الأحوال.

■ ج- **شكل الأرض واتساعها**: حيث تقام الخطوط موازية للضلع الأكبر عادة وخصوصا إذا كانت الأرض مستطيلة ضيقة أو مثلثة.

■ د- نوع المحصول المنزوع : وهذه النقطة من أهم
النقط التي يراعى فيها اتجاه الخطوط حيث يتوقف ذلك
على طبيعة النمو الخضري للمحصول ففي حالة الذرة
مثلاً يتجه النبات لزيادة الطول بينما الجذر ليفى وعلى
ذلك تصبح النباتات معرضة للرقاد وخصوصاً عند
هبوب الرياح والأرض مروية إذا لم تكن الخطوط فى
نفس اتجاه هبوب الرياح أى من الشمال للجنوب بينما
فى حالة القطن تقام الخطوط فى عكس هذا الاتجاه
أى من الشرق للغرب حيث تزرع النباتات على
الريشة القبلىة المواجهة لدفى الشمس . وحيث تحمى
الريشه العمالء من الرياح الباردة

الحكم على جودة التخطيط:

- ١- أن تكون الخطوط بالعرض المناسب لحجم المحصول النامي – وتكون مستقيمة ومتوازية.
- ٢- أن يكون إتجاه الخطوط فى إتجاه هبوب الرياح حتى يمكنها تخلل خطوط النباتات دون أن تسبب رقادها.
- ٣- أن تكون الخطوط عمودية على اتجاه الميل والانحدار فى الحقل وكذلك عمودية على قنوات الحقل .
- ٤- أن تكون الخطوط من الشرق للغرب فى المحاصيل التى تزرع فى شهور البرد مثل القطن ويتم زراعة التقاوى على الريشة القبلية الدافئة بفضل أشعة الشمس الساقطة عليها فيساعد ذلك على إنبات ونمو تلك النباتات .
- ٥- أن تكون الخطوط متساوية فى العرض والعمق .



آلة عمل القنات الحقلية

د. سيد أحمد سفينة

تجهيز الارض للزراعة في الاراضي الجديدة



يحتاج لتسوية الأرض الي حد ما



د. سيد أحمد سفينة



- ١- بيوت : أحواض.
- ٢- ريشة عماله (صدر): هو جانب الخط الذى يزرع فيه النبات.
- ٣- ريشة بطاله : هو جانب الخط الخالى من النباتات.
- ٤- بداية الخط: طرف الخط من جهة القناة الخلفية أو البتن.
- ٥- بطن الخط : هو المسافة المنخفضة الموجودة بين كل خطين ويجرى فيها الماء.
- ٦- ظهر الخط: هو الجزء العلوى من الخط فيما بين الريشتين.
- ٧- رباط : هو الخط الفاصل بين حوال وآخر وهو يصل البتن بالقناة.
- ٨- حوال : هو مساحة من الأرض بها عدد من الخطوط يتراوح بين ٤ ،
١٠ ويحدد بقناة وبتن ورباطين.
- ٩- فرده أو شريحه أو حماله : هى جملة بيوت أو أحواض أو حواويل متجاورة محصورة بين
بتن وقناة فى حالة الرى على يد واحد أو
بين قناتين فى حالة الرى على اليدين.



THANK YOU



سيد احمد سقينة