

## المحاضرة الرابعة: طرق الري

### طرق الري Irrigation System

تستخدم عدة طرق ونظم للري – واختيار طريقة الري تتوقف على عدة عوامل منها

1. معدل تسرب الماء في التربة (درجة نفاذية مياه الري).
2. مقدرة التربة على الاحتفاظ بالماء.
3. طبوغرافية الأرض من حيث الاستواء والانحدار.
4. الظروف الجوية بالمنطقة.
5. كمية الماء التي يحتاج لها النبات ومدى سهولة الحصول عليه.
6. نوع النباتات المزروعة.
7. فترات الري – قصيرة أم طويلة.

### الري السطحي Surface Irrigation

هو غمر التربة بالماء بأشكال مختلفة أو بالانسباب حيث يتدفق ماء الري على طبقة سطح الأرض ويغطيها أو تغطي المياه بعض أجزاء التربة فقط. وتوجد نظم مختلفة للري السطحي مثل:

1. الأحواض.
2. الشرائح.
3. الخطوط.

### 1- الري السحي

وهذه الطريقة الشائعة في الكثير من الحقول الزراعية في العالم وهي من طرق الري السطحي فالمياه تسير فوق سطح التربة من مصادرها بالقنوات الرئيسية والفرعية بفعل الجاذبية الأرضية .

### 2- الري بالرش.

هو أحد أنظمة الري الحديثة والتي تستخدم لري المناطق الصحراوية ذات الأراضي الرملية والتي لا تستطيع الاحتفاظ بالماء لمدة طويلة ،حيث إن تطبيق نظام الري بالغمر يسبب فقد الكثير منها مما ينتج عنه إهدار مياه الري .

في هذا النظام يضاف الماء إلى سطح التربة وإلى النباتات على شكل رذاذ، في شكل مطر صناعي وذلك بواسطة أجهزة تقنية خاصة.

من مميزات الري بالرش ما يلي:-

- 1- أن الطريقة ستساعد على تقنين كميات المياه المستعملة لري المحاصيل.

- 2- التقليل من فقدان الماء بسبب الرشح من تربة الحقل نفسه أو خلال فترة مرور عبر القنوات الرئيسية والفرعية.
- 3- تساعد على توزيع المياه بصورة متجانسة تقريباً إذا أحسن توزيع شبكة المرشات في الحقل.
- 4- أن الري بالرش لا يحتاج إلى عمليات تسوية التربة وهذه نقطة مهمة لما تكلفه عمليات التسوية الضرورية للحقل في الري السحي.
- 5- توفير مساحة الأراضي التي تشغل كسواقي رئيسية وفرعية أو كأكتاف للألواح.
- 6- لا حاجة لوجود مبالز فهي بالإضافة إلى كلفتها فإنها تكلف الفلاح كميات كبيرة من المياه أيضاً

ويستخدم هذا النظام في الظروف التالية

- 1) في الأراضي الرملية المسامية السريعة النفاذ للمياه.
  - 2) في الأراضي المنحدرة وغير المنتظمة.
  - 3) في الأراضي غير الملحية.
  - 4) في المناطق التي لا يقل عمق الماء الجوفي عن 1.5.
  - 5) المتطلبات الموسمية من المياه ليست عالية – الاقتصاد في مياه الري.
- هناك بعض المشاكل أو العيوب للري بالرش ومنها مايلي:-
- 1- تؤثر الرياح على عمل المرشات وتوزيع المياه بواسطتها في الحقل.
  - 2- تحتاج فتحات الرش إلى مياه نظيفة خالية من المواد الغريبة كأجزاء النبات والطمى الذي قد يسبب انسدادها .
  - 3- الكلفة المادية عند بدء مشروع الري بالرش عالية ألا أنها على المدى الطويل تكون اقتصادية .
  - 4- تحتاج إلى قوة ضغط عالية جداً أحيانا وذلك يعتمد على قطر الأنابيب المستعملة وكذلك المسافة المطلوب رشها ومسافات الضخ .
  - 5- الأراضي الطينية تكون بطيئة النفاذية للماء الأمر الذي يؤدي إلى تجمع المياه فوق سطح التربة وعدم تشبعها بالدرجة المطلوبة .

### 3- الري بالتنقيط

إضافة الماء في التربة على شكل قطرات من نقاطات متصلة بأنابيب. هذا النظام

سطحي أو سفلي .

### مميزات الري بالتنقيط :-

- 1- سهولة العمل و توفير في الأيدي العاملة: فنظام الري بالتنقيط لا يحتاج إلى أيدي عاملة بشكل كبير في التشغيل ومن الممكن العمل في مجال آخر أثناء الري .

2- التحكم في المياه المضافة وتوفير المياه: الري بالتنقيط هو إضافة المياه في منطقة محدودة حول جذور النبات فقط ولا نحتاج إلى ري المساحة البعيدة عن الجذور لذا فإن كمية المياه المضافة تكون قليلة.

3- السيطرة على إضافة العناصر: من مميزات الري بالتنقيط إضافة الأسمدة حول الجذور حيث يكون امتصاص هذه العناصر بشكل مباشر من منطقة الجذور.

4- تقليل نمو الأعشاب ووقاية النبات: نتيجة لمحدودية المنطقة المروية حول الجذور فإن نمو الأعشاب إذا وجد ينحصر في هذه المنطقة. وكذلك تقليل سطح التبخر يساعد في تقليل نمو الفطريات.

5- يمكن استخدام المياه المالحة نسبياً: في نظام الري بالتنقيط تعطي كميات قليلة من المياه وفي فترات متقاربة وبهذا فإن التربة تكون رطبة بشكل مستمر مما يقلل من زيادة الضغط الازموزي في منطقة الجذور .

6- لا يحتاج إلى تسوية الأرض .

**عيوب الري بالتنقيط:-**

1- تكاليف عالية عند التركيب .

2- حساسية عالية للإغلاق: حيث أن المنقطات لها فوهات صغيرة فإن المواد العالقة والمواد الكيميائية المترسبة تعمل على إغلاق هذه الفتحات جزئياً أو كلياً.

3- زيادة في تركيز الأملاح حول منطقة الجذور: نتيجة لوجود نسبة من الأملاح في مياه الري وكذلك إضافة الأسمدة للنبات مع مياه الري فإن الأملاح تتركز في المنطقة حول جذور النبات وذلك لأن النبات يمتص جزء من العناصر الموجودة في الأسمدة الباقي يتركز في المنطقة حول الجذور .

4- نمو الجذور بشكل محدود: أن نمو الجذور يكون حيث توجد المياه والعناصر الغذائية وحيث أن المنطقة المروية محدودة فإن نمو الجذور يكون محدوداً بهذه المنطقة.

4- الري تحت سطح التربة :

هذه الطريقة هي تمرير مياه الري من تحت سطح التربة إلى المنطقة الجذرية مباشرة دون تعرض الماء إلى سطح التربة وتستهمل هذه الطريقة في محاصيل البستنة والخضراوات أكثر من استعمالها في زراعة المحاصيل الحقلية .

**فقدان مياه الري:**

أن كميات الماء التي لا يستفاد منها المحصول للنمو وإنتاج المادة الجافة والتي لا تصل إلى سطح التربة والحقل فهي كميات كبيرة . فجزء كبير من المياه يترشح إلى الطبقات السفلى من التربة وجزء آخر يتبخر من سطح التربة أو سطح النبات بعملية النتح وهذه الكميات تعتمد على نوع التربة والمحصول

والظروف الجوية المحيطة وكذلك تفقد كميات كبيرة من مياه الري عن طريق الأدغال إذ تعتبر الأدغال عامل مهم لاستهلاك الماء ومنافسة نباتات المحصول عالية . ويمكن الحفاظ على رطوبة التربة وخاصة في المناطق التي تعاني من شحة المياه وذلك باستعمال المواد العضوية والتقليل من وجود الأدغال في الحقل و استعمال مصدات الرياح ومن طرق تقليل فقدان مياه الري أيضا في المناطق الأروائية عن طريق الترشيح إثناء نقل المياه في قنوات الري هي طريقة أكساء القنوات الرئيسية بصورة خاصة بالإسمنت لتجنب فقدان الماء بالترشيح خلال هذه القنوات وتقليل نمو الأدغال فيها.