علاقة التربة بالماء والنبات (العملي)

الري

عمر كاظم عليوي الدليمي

المحاضره الثالثه

تعريف الري ـ أهمية الري ، دور الري في نجاح عملية الزراعة

الري : يمكن تعريف الري بانه اضافة الماء الى التربة بهدف امدادها بالرطوبة اللازمة لنمو النبات

أو

الري : هو عملية زراعية لتزويد النبات بما يحتاجه من الماء

أهمية الري في المناطق الزراعية المختلفة

أهمية الري لا تنحصر فقط في المناطق الجافة، بل تتعداها إلى مناطق أخرى لمنافعه المتعددة

ويعد الري خير ضمان لنجاح الزراعة وتطورها في المناطق التي تكثر فيها الأمطار المتذبذبة خلال المواسم، أو إذا ما تأخر المطر أو قلت كمياته.

يمكن تقسيم الزراعة إلى ثلاثة أنواع رئيسية من حيث تزويد المحاصيل بالماء، وهي

1 -الزراعة المطرية في المناطق الرطبة تعتمد الزراعة كليا على الأمطار التي تكون عادة كافية لإنتاج أغلب أنواع المحاصيل الزراعية.

2-الزراعة الجافة في مناطق العالم شبه الرطبة وشبه الجافة يحصل النبات على جزء من احتياجاته المائية بواسطة الأمطار التي قد تكون كافية لأنتاج بعض المحاصيل.

3-الزراعة الأروائية : وفيها يحصل النبات على جميع احتياجاته المائية اللازمة لنموه من الري، وتتركز الزراعة الأروائية عموما في المناطق القاحلة وشبه القاحلة

دور الري في نجاح عملية الزراعة

يجعل الماء المضاف إلى التربة المواد الغذائية والأسمدة مهيأة للامتصاص بواسطة الجذور، والري ضروري خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة، كما أن للري أغراض إضافية أخرى يمكن

تلخيصها بما يلي

1- **تأمين المحصول ضد فترات الجفاف قصيرة المدى.**
2- **تلطيف درجة حرارة التربة والجو المحيط لتهيئة ظروف بيئية ملائمة لنمو النبات.**
3- **تقليل تأثير الصقيع على النبات.**
4- **غسل التربة من الأملاح.**
5- **تقليل تشقق التربة.**
6- **تسهيل عمليات تفتيت وتفكيك كتل التربة المتماسكة أثناء الحراثة.**

الحالات التي تحتاج فيها التربة الى عملية الري

1- عدم كفاية الامطار

2- عدم انتظام الامطار.

3- زيادة الانتاج.

4- تعديل بيئة التربة أو البيئة من خلال غسل التربة ، استصلاح التربة المحلية ، الحماية من التصحر.

5- زيادة السكان في المناطق الجافة والمناطق ذات التجمعات.

6-التقليل من خطر المجاعات نتيجة الجفاف.

نصائح عامة لنجاح الري

.تكون عملية السقاية إما بالصباح الباكر أو وقت غروب الشمس من أجل تحاشي تبخر المياه بفعل أشعة الشمس والحرص على استفادة النبتة من كل كمية المياه المروية بها النبتة.

إزالة الأعشاب الضارة المحيطة بالنباتات والأشجار ؛ كي لا تمتص كمية من المياه التي من المفترض أن تستفيد منها النبتة المزروعة كلياً.

فوائد ماء الري وأهميته في الزراعة

1- يساعد النبات على امتصاص المواد الغذائية الموجودة في التربة من خلال تذويبها.

2- ينشط البكتيريا التي تلعب دوراً فعالاً في تمكين الجذور من امتصاص المواد العضوية التي تحتوي عليها التربة من خلال تحليلها.

3- يمنح التربة درجة حرارة معتدلة ويؤهلها لأن تكون ملائمة لعيش النباتات فيها.

4- يغسل التربة من الأملاح الزائدة عن حاجتها ، مع ابقاء الكمية المناسبة التي يحتاجها جذر النبات.

أنواع الري

يمكن تصنيف أنواع الري إلى نوعين رئيسيين، وهما :

1- الري الطبيعي: وهي عملية توصيل المياه إلى التربة المزروعة بالنباتات دون أي تدخل من العنصر البشري، ويكون ذلك إما بتساقط الأمطار أو الفيضانات أو تلك التي تكون على مجاري الأنهار.

2 - الري الصناعي: ويعتمد كلياً على التدخل البشري، إذ تتم عملية إمداد التربة المزروعة بالمياه عن طريق الإنسان باستخدامه أحد أساليب وطرق الري الشائعة ومنها الري بالتنقيط أو الرش.

العوامل المؤثرة على أختيار طريقة الري

ويتم اختيار طريقة الري بالاعتماد على عدة أمور، منها:

1- طبوغرافية الأرض.

2- بناء ونسجة التربة.

3- الزمن بين وقت عملية الري الأولى والعملية التالية.

4- ونوع النبات المراد ريه.

5- توفر المياه في تلك المنطقة.

6- توفر الأيدي العاملة

طرق الري

أولاً - الري السطحي ويسمى أيضاً الري بالغمر، والتي لها ميزات تجعل منها طريقة كثيرة الاستخدام بين المزارعين ويتم خلاله تجميع الماء فوق سطح الأرض وإغراق النبتة بالماء، ويصنف إلى:

. الري بالديم عن طريق الأمطار

. الري بالواسطة

مميزات الري السطحي

1- إنها سهلة الاستخدام

2- تكلفتها قليلة

3- لا تحتاج إلى أيادٍ عاملة مدربة

مساوئ الري السطحي

1- لا يمكن التحكم بكمية المياه المستخدمة للنبات، فبذلك تؤدّي إلى فقدان كميات كبيرة من المياه.

2- تسبب انجراف التربة وتأكلها

3- تحتاج لمتابعة مستمرة لعملية الري نفسها ولتسوية الأرض بعد الري.

4- فقدان جزء من مساحة الأرض المخصصة للزراعة، حيث تحتاج هذه الطريقة إلى نظام للتخلص من المياه الزائدة عن حاجة المزروعات، وبالتالي تحتاج إلى المزيد من أعمال الحفر مما يؤدي إلى استقطاع المزيد من مساحة الأرض الزراعية.

ثانياً - الري بالرش تعتمد النباتات والتربة المزروعة بالحصول على مياه الري من الرشاشات الناثرة للمياه والتي يتم استخدامها لنثر المياه لتتساقط على النباتات وكأنها مطر صناعي، وهو محاكاة لعملية سقوط الامطار علي الارض وأحد أنظمة الري الحديثة ، وتقسم أنظمة الري بالرش إلى عدة مجموعات :

1- حسب طريقة الرش، وهي الرذاذ والضباب.

2- حسب طريقة العمل : تكون إما ثابتة أو متحركة أو نصف متحركة أو نقالة.

3- حسب مدى الرش، وتقسم إلى:

مسافة تزيد عن خمسة وعشرين متراً.

مسافة تتراوح بين اثني عشر وثمانية عشر متراً.

قصيرة المدى، وتصل إلى أقل من ثمانية أمتار فقط.

مميزات الري بالرش

1- يتناسب مع الاراضي الغير مستوية ، حيث ان حركة مياه الري لا تعتمد علي انحدار التربة لكنها تتحرك داخل شبكة ري مغلقة

2 - طريقة مناسبة للاراضي الصحراوية الرملية عالية النفاذية والتي تفقد مياه الري بسرعة .

3- يمكن التحكم في كمية ومواعيد مياه الري بسهولة وكفاءة

4- الاستغناء عن قنوات الري والصرف المكشوفة مما يسبب وفرة في الأرض

5- يمكن إضافة الأسمدة والمبيدات من خلال مياه الري بالرش

6- لا تحتاج إلى عمالة كثيرة

7- إن متوسط كفاءة الري لهذا النظام هي 75% وبالتالي توفير للمياه

8- تحمي النباتات من الصقيع، وتعمل في المحافظة على درجة حرارتها

9- هي مناسبة أيضا في ري الأراضي التي تروى بالرفع من الآبار ،

10- كما انها تستخدم كذلك في الاراضي الطينية سيئة الصرف

عيوب الري بالرش

1- ارتفاع تكاليف استخدام نظام الري بالرش

2- يحتاج الي خبرات فنية معينة

3- لا يناسب مع بعض المحاصيل المزروعة

4- يحتاج إلي مياه نقية خالية من الشوائب والاملاح

5- ينتج عن إستخدامها ظهور وتركيز للأملاح على سطح التربة

6- يحتاج إلى خزان كبير من الماء.

7- تنخفض كفاءة هذه الطريقة في الأراضي المكشوفة.

8- ينتج عن استخدامها تركيز الأملاح بالطبقة السطحية للتربة

ثالثاً - الري بالتنقيط

في هذه الطريقة تتم إضافة المياه على شكل قطرات من المياه تحت النباتات مباشرة، ويتم وضعها ضمن شبكة ري تنتهي بمنقطات لخروج المياه . وهي وسيلة لإمداد النباتات المزروعة بأقل ما يمكن من المياه الكافية بشكل مستمر إضافة للعناصر الغذائية لضمان بقاء النبتة على قيد الحياة دون هدر ودون شح. وتستخدم طريقة الري بالتنقيط غالباً لري محاصيل الخضروات، والغابات، وشجيرات الزينة.

مميزات الري بالتنقيط

1- أنها تكون مناسبة للأرض الرملية والصحراوية.

2- تعمل على توفير المياه بشكل كبير نظراً للترطيب الموضعي لمنطقة انتشار البذور، وقلة عمليات التبخر التي قد تحدث لمياه الري

3- تقلل من نمو الحشائش غير المفيدة.

4- التخلص من الملوحة الزائدة التي قد تتكون في التربة من خلال عملية الري المتكررة.

5- تزيد من الإنتاج لكون المزارع يكون أكثر قدرة على التحكم بكمية السماد والمياه المضافة للنبتة.

6- تمكن من التسميد الكيماوي من خلال جهاز الري

7- الحصول على محاصيل زراعية جيدة النمو نتيجة توافر الرطوبة باستمرار في جذورها ؛ بسبب طول فترة الري وتكرارها ، كما أنّ هذه الطريقة تحمي النبات من الآفات الزراعية نتيجة بقاء الغطاء الخضري جافاً.

8 - تقليل فرص نمو الحشائش والنباتات الضارة نتيجة تقليص المساحة المروية حول النبات مما لا يتيح لهذه الحشائش الحصول على الماء اللازم للنمو.

سلبيات الري بالتنقيط

1- أن إنشاء شبكات الري فيها تكون ذات تكلفة مرتفعة،

2- أنها تحتاج إلى أياد عاملة ذات كفاءة عالية.

3- احتمال انسداد ثقوب النقاطات بالرواسب والأملاح، ومحتويات مياه الري.

4- اختلاف الضغط المائي على طول الأنبوب، مما يؤدي إلى عدم الانتظام في توزيع المياه.

5- احتمال تلف الأنابيب البلاستيكية منها بفعل القوارض.

6- التكلفة العالية عند الإنشاء، حيث تحتاج إلى شبكة كثيفة من الأنابيب، والنقاطات.

الاحتياجات المائية للمحصول

يرتبط انتاج المحاصيل ارتباطاً وثيقاً مع استعمال المياه، اذ ان ماء الري غالباً ما يكون العامل الرئيس المحدد للإنتاج في الكثير من دول العالم والتي لا تكون كمية الامطار فيها كافية لتلبية الاحتياجات المائية للمحاصيل فضلاً عن تزايد الطلب على الموارد المائية المحدودة (FAO، 2012. ذكر Allen وآخرون (1998) ان الاحتياجات الاروائية للمحصول يمكن ان يعبر عنها بانها الفرق بين احتياجات المحصول المائية والمطر الفعال. أن معرفة الاحتياجات المائية للمحاصيل في المناطق الجافة وشبه الجافة من الأهمية منها استعمال مياه الري استعمالاً فعالاً وكفوءاً، وتطوير أنظمة الري، وتزويد النبات بالاحتياجات المائية الفعلية، كما أن إدخال واستثمار أراضي جديدة في الزراعة يتطلب تقدير المتطلبات المائية للمحاصيل التي ستزرع فيها.ومقارنتها بالمصادر المائية المتوفر.

يعرف الاستهلاك المائي للمحصول بانه مجموع ما يستهلكه النبات من الماء في عمليتي النتح من النبات والتبخر من سطح التربة مضافاً اليه الماء المستهلك في بناء أنسجة النبات، أو ما يبقى مخزوناً داخل النبات.

كما ذكرا ان العوامل التي تؤثر في تحديد الاحتياجات المائية للنبات هي :

أ: الظـروف المناخيــة وتشـمل درجــة الحــرارة والرطوبــة النســبية، وســرعة الريــاح، وكميــة الامطــار والسقيط عموماً، وضغط بخار الماء، وشدة الاشعاع الشمسي، ومدة سطوع الشمس).

ب نوع النبات، وطول موسم النمو.

ج: نسبة سطح التربة المغطى بالنبات .

د: خصائص التربة.

ه: طريقة وكفاءة الري

https://www.youtube.com/watch?v=tH_PtGdLsA4