

أنواع أنظمة الري بالرش

هناك عدة أسس وتسميات لتصنيف أنظمة الري بالرش منها:

1-التطور السريع الذي رافق صناعة واستخدام هذه الأنظمة.

2-دور الشركات المصنعة في إعطاء تسميات لمنتجاتهم.

3-الاستخدامات الكثيرة لأنظمة الري بالرش.

4- أفضل تصنيف لأنظمة الري بالرش الذي يعتمد على حالة النظام وبالأخص رأس المرشة أثناء الاشتغال كونه ثابت في موقعه او متحرك بانطلاق معين وعلى هذا الأساس تصنف نظم الري الى:

1-نظم الرش الثابتة stationary sprinkler
irrigation system

2-نظم الري بالرش دائمة الحركة: continuous –moved
sprinkler
irrigation system

أولاً: نظام الشبكة الكاملة : solid set system 3

- هي نظم شبكة ثابتة في موقعها بصورة :
- -دائمة في موقعها:
- تكون مدفونة تحت سطح الأرض لتقليل :
- 1-تعرضها للإضرار
- 2-تسهيل الخدم الحقلية الزراعية
- 3-تقليل إعاقة الحركة والمرور داخل
- 4-تستخدم لري البساتين
- 5-لا توجد حاجة إلى نقل أي أنبوب (أو توزيع) إنشاء الموسم الواحد.
- 6-تمتاز بالكلفة الأولية العالية غير إن كلفة التشغيل قليلة جداً.

-
-
- 7-مناسبة جدا للتشغيل التلقائي باستخدام صمامات خاصة مرتبطة بمنظومة سيطرة رئيسية
- 8-يستخدم هذا النوع لحماية أشجار الفاكهة من خطر الانجماد.
- 9-تلطيف الجو وتبريد المحاصيل الحساسة لدرجات الحرارة العالية.
- ب-نظام الشبكة المؤقتة(شبه الدائمة)

- ثانيا -نظام الشبكة المنقولة portable set system
- أ-النظم المنقولة باليد 3Hand –moved system
- النظم المنقولة يدويا
- أقدم أنواع نظم الري بالرش الثابتة ويسمى بالنظام التقليدي الذي يتم فيها يتم نقل أنابيب الرش بالأيدي العاملة
- ب-نظام الري بالرش المدحرج جانبا

ب-نظام الري بالرش المدحرج جانبا

- 1- يكون أنبوب الرش بمثابة محور مركزي لمجموعة دواليب (عجلات) ويدحرج الأنبوب من موقع لأخر بالأيدي العاملة أو بماكنة توضع في وسط أو إحدى نهايات الأنبوب.
- 2- تكون توازن وتوصيلات الأنابيب قطع أنابيب قوية بكفاية لتحمل إجهاد وعزم التدوير أثناء دحرجة الأنبوب .
- 3- تصنع دواليب النظام بأقطار مختلفة لكي تلائم ارتفاع النبات بحيث يكون ارتفاع الأنبوب أعلي من ارتفاع المحصول .
- 4- تكون قصبه المرشة في هذا النظام معقد نسبيا بحيث تضمن بقاء رأس المرشة بوضع رأسي بواسطة مفصل إضافي.
- د- نظام الري بالرش المنقول بالساحبة
- 1- ينقل أنبوب الرش في هذا النظام من موقع لأخر بالسحب بالساحبة الزراعية على أن يكون الأنبوب محمولا على عجلات صغيرة أو على ألواح ترحلق.
- 2- اقل الأنظمة للري بالرش استخداما لكون أنبوب الرش مربكا ويحتاج إلى رعاية دقيقة فضلا عن الإضرار التي قد يلحقها بالمحصول بسبب عملية السحب

ثالثا - نظام الري بالرش شبه الثابت

- 1- يكون فيه خط الأنابيب الرئيسة وطاقم الضخ ثابتين خلال موسم النمو
- 2- يتم مناقلة الخطوط الفرعية ضمن الحقل الواحد خلال الريّة الواحدة بسبب عدم كفاية الأنابيب لتغطية مساحة الحقل بالكامل
- 3- يتم نقل الأنابيب بواسطة الآلة
- 4- من أنواعها (المنقول بالساحبة المدحرج جانبا)

continuous moved irrigation system أنظمة الري بالرّش دائمة الحركة

• 1- نظام الري بالرّش المحوري center pivot irrigation system

• أ- يتكون هذا النظام من أنبوب رش محمول على أبراج على شكل A مزودة بدواليب يدور بواسطتها أنبوب الرش في دائرة حول نقطة مركزية

1-نظام الري بالرشف المحوري center pivot irrigation system

- أ- يتكون هذا النظام من أنبوب رش محمول على أبراج على شكل A مزودة بدواليب يدور بواسطتها أنبوب الرش في دائرة حول نقطة مركزية .
- ب- يجهز أنبوب الرش بالماء من نقطة المركز و المسافة بين الأبراج 24م-76م
- ج- مصدر الطاقة للجهاز هي محركات كهربائية صغيرة مركبة على كل برج بقدره تتراوح بين 0.4-1.2 كيلو واط
- د- يمكن تحريك الجهاز هيدروليكيًا
- هـ- طول الأنبوب 365-400م وقد يكون قصيرا 60 م أو طويلا 800م
- و- المرشات تعمل تحت ضغط يتراوح بين 14م في حالة المرشات الرذاذية الثابتة إلى أكثر من 80 م في حالة المرشات الدوارة
- ز- تزود نهاية الأنبوب الخارجية بمرشة من النوع الكبير لزيادة مساحة الرش
- ح- يمتاز بمتطلبات تشغيل قليلة و يناسب الترب الخشنة النسجة ذات معدلات الرش العالية
- ط- العيب في هذا النظام هو شكل المساحة المروية الدائرية التي يؤدي الى فقد مساحة من الأرض
- ي- تم تطوير النظام بحيث يمكن ري مساحات مربعة أو مستطيلة الشكل

2-نظام الري بالرش المتحرك جانبا(الخطي)

- 1-هو احدث أنظمة الري بالرش وقد تم تطويره لحل مشاكل نظام الري بالرش المحوري والتي أهمها فوافد المساحة ومشاكل السيح السطحي التي قد تحدث في الأجزاء الخارجية بسبب معدلات الرش العالية التي تفوق سعة الارتشاح في معظم أنواع الترب.
- 2-يكون أنبوب الرش في هذا النظام محمولا على أبراج بشكل مماثل لنظام الري المحوري
- 3-يتحرك الأنبوب عرضيا بشكل خطي ومستمر على امتداد طول الحقل ولا يدور حول نقطة مركزية
- 4-يجهز أنبوب الرش بالماء من مضخة تدار بماكنة احتراق داخلي كلتاهما محمولتان على عربة تسير بموازية قناة مفتوحة
- 5-يمكن تجهيز الماء عن طريق خرطوم يتصل بصمام على الأنبوب الرئيسي
- 6-معدل الرش على امتداد أنبوب الرش ثابت وليس متزايد كما في حالة النظام المحوري

- 7- معدل الرش في نظام الري الخطي يساوي نصف معدل الرش في الخط الخارجي لنظام الري المحوري
- 8- شحنة الضغط لتشغيل المرشات في هذا النظام بحدود 27 متر أو اقل من ذلك
- 9- يتطلب تشغيله وإدارته عناية تامة ومتابعة أكثر من النظام المحوري حيث أنبوب الرش يكون في الموقع المطلوب مباشرة في دورة ري جديدة إثناء الدورة السابقة

نظام الري بالرش السيار traveler sprinkler irrigation system

- ومن أنواعه المدفع الرشاش:
- -نظام رش بمرشة مدفع جبار ذي سعة عالية 2- مركب على عربة و متصل بخرطوم لنقل الماء من أنبوب تجهيز رئيسي مدفون أو على سطح الأرض
- 2-يسحب بعربة على امتداد عرض الحقل بسلك وبكرة أو خرطوم الماء نفسه
- 3- تدار البكرة بمكبس مائي أو ماكينة احتراق داخلي
- 4-يحتاج إلى شحنة ضغط تشغيلي لا تقل عن 55م
- 5-يحتاج النظام الى ممرات خالية من المحصول بعرض 3متر

- 5- يحتاج النظام الى ممرات خالية من المحصول بعرض 3متر
- 6- يسحب خرطوم الماء على الأرض
- 7- يلف الخرطوم على بكرة
- 8- سهولة وسرعة نقلة من موقع لآخر بحيث يمكن استخدامه لري عدة حقول في الموسم الواحد
- 9- يستطيع لري حقول يصل عرضها 800متر(المسافة باتجاه سير الرش)
- 10- قطر خرطوم الماء يتراوح بين 75-130 ملم وبطول يصل الى 400 متر
- 11- تصريف النظام يتراوح من 6-63 لتر/ثا تبعا لمساحة الحقل والاحتياجات المائية للمحصول الواحد وعدد ساعات اشتغال النظام لليوم الواحد.

مكونات نظام الري بالرش

- يتكون نظام الري بالرش من :
- وحدة الضخ (طاقم الضخ): ويكون على هيئة مضخة مختلفة الأنواع بحسب نوع المنظومة أو منشأها ويديرها محرك يعمل بالديزل أو الكهرباء ويعتمد على المنشأ أيضا. والمضخة هي آلة تعمل على رفع الماء من مستوى منخفض إلى مستوى أعلى أو زيادة الضغط في خط الأنابيب وتكون إما :

- 1-مضخات طرد مركزي (بمحور أفقي أو 'مودي) يعمل بالاحتراق الداخلي أو الكهرباء.

- 2-مضخات تور بينية :تستعمل لرفع المياه



Irrigating Sugarcane with Nelson Irrigation Sprinklers - YouTube.mp4



Nelson Irrigation SR100 Big Gun and QC Valve - YouTube.mp4



IRRILINE SIDEROLL IRRIGATION MACHINE - YouTube.mp4

20



Irriline Hand Roll Irrigation Equipment - YouTube.mp4



Nelson Irrigation SR100 Big Gun and QC Valve - YouTube.mp4

2 نظم الري بالرش الثابتة

- هي مجموعة من نظم الري بالرش التي يكون فيها رأس المرشة ثابتا في موقعه أثناء الاشتغال وتصنف تبعا إلى مدى كفاية أنابيب الشبكة (الرئيسية, الفرعية, أنابيب الرش) لتغطية مساحة الحقل إلى:



