جامعة المنصورة
كلية الزراعة

المشروع التنافسي
برنامج الوعي البيئي الريفي بمحافظة الدقهلية

مشروع
برنامج الوعى البيئى الريفى

الوحدة المزرعية الريفية
(التربة الزراعية)
مخاطر الري والصرف

▪ الاســراف فى ميـــــــاه الري	▪ الرى بمياه الصرف الزراعى والصناعى والصحى
▪ ارتفـــــاع مستوى الماء الأرضى	▪ افســـــاد واهمـــــال الصـــــرف المغطى

إعداد وتحرير
أ.د/ يحيى زهران
أستاذ الإرشاد الزراعى المتفرغ ـ كلية الزراعة

٢٠١٨

الرى بمياه الصرف الزراعي والصناعى والصحى

معالجة مياه الصرف الصحي

هي عملية تنقية مياه الصرف من الشوائب والمواد العالقة والملوثات والمواد العضوية لتصبح صالحة لإعادة الاستخدام (غير الآدمي) أو لتكون صالحة للتخلص منها في المجاري المائية دون أن تسبب تلوثا لها

مخاطر جسيمة

تركيز المعادن الثقيلة بالتربة – تركز الكائنات الحية المرضة – تلوث التربة وتسممها
تركز الأملاح والزيوت والشحوم – أمراض الإلتهاب الكبدئ (A) – تلوث المياه الجوفية
تلوث سلسلة الغذاء – الأضرار الصحية للمستهلكين – انتشار الأمراض والأوبئة.

أنواع المعالجة

- **المعالجة الثانوية دون تطهير**: غير مسموح بها للمحاصيل الغذائية أو المراعى السطحية الخضراء.
- **المعالجة الثانوية مع تطهير فعال**: يسمح بها لنباتات الزينة التجارية والمراعى والمحاصيل الصناعية.
- **المعالجة الثلاثية**: يسمح بها لرى المسطحات ومزروعات الزينة والمحاصيل الغذائية فوق التربة.

مؤشرات دالة

- تحتل مصر المرتبة ٥٠ من بين ١٧٨ دولة فى مؤشرات توافر خدمات الصرف الصحى.
- يوجد بمصر حوالى ٣٧٦ محطة صرف صحى تنتج حوالى ١٣ مليون م^3 مياه صرف يوميا.
- هناك كود مصرى يحدد الاستخدامات المثلى لمياه الصرف الصحى بعد المعالجة (٥٠١ لسنة ٢٠٠٠).

الاسراف فى مياه الري

الإسراف فى مياة الري

ممارسات على مستوى الحقل يقوم بها بعض الزراع بعدم الالتزام بالمقننات المائية المقررة ، وعدم تبني الممارسات الإرشادية الموصى بها فى ري مختلف المحاصيل

مخاطر جسيمة

نقص الأكسجين بمنطقة الجذور – ظهور أعراض نقص العناصر – تعفن الجذور
زيادة تكاليف الانتاج الزراعى – ارتفاع مستوى الماء الأرضى – تقليل المحصول
الضغط على الموارد المائية المحدودة – إبطاء العمليات الحيوية ـ سقوط الأزهار .

عوامل مؤثرة فى مياه الرى

- مراحل النمو: الاحتياجات فى طور البادرة تختلف عن مرحلة الإزهار وتكوين الثمار.
- الظروف المناخية: الاجواء الحارة تقلل الفترة بين الريات ، رى القمح أثناء الرياح يسبب الرقاد.
- طبيعة التربة: التربة الخشنة ليس بها قوة حفظ الماء وتحتاج لريات أكثر من الثقيلة.

مصادر المياه في مصر

- تمثل مياه نهر النيل ٧٩٪ من مورد المياه و ٨.٧ ٪ من المياه الجوفية و ٨.٢ ٪ من الصرف
- مياه الأمطار والسيول والصرف تمثل ١.٩٪ من إجمالى الموارد ولا تزيد مياه البحر عن ٠.٠٩٪
- وحاليا فقد تقلص نصيب الفرد السنوى من المياه فى مصر الى ما يقرب من ٦٠٠م^3 سنويا

ارتفاع مستوى الماء الأرضى

الماء الأرضي

المياه الجوفية التى تستقر فوق طبقة مندمجة غير منفذة وعلى عمق قريب من سطح الأرض (١:٢ متر) وينتج أساسا من حركة ماء الجذب الأرضي بالترشيح إلى أسفل نحو باطن الأرض تحت تأثير الجاذبية الأرضية.

مخاطر جسيمة

تكاثر وانتشار الحشرات الضارة – فقدان الآزوت بالتربة – اختناق وموت النبات
طبقات صماء غير منفذة بالتربة – تنشيط الكائنات الضارة – زيادة التبخر والرطوبة
انخفاض خصوبة التربة – غسيل عناصر النيتروجين والبوتاسيوم والزنك – نقص المجموع الجذرى

آثار ضارة

- **القطن**: ضعف نمو النباتات وزيادة إصابته بالحشرات والآفات وانخفاض الإنتاجية والجودة.
- **الكوسة والبطيخ**: الإصابة بأمراض مثل البياض ، علاوة على مرض التبقع (انثراكنوز).
- **الحلويات**: الاصابة بمرض التصمغ خاصة الخوخ والبرقوق والحشرات القشرية والبق الدقيقى.

مؤشرات دالة

- تصنف ٢٣٪ من أراضى مصر كأراضى محدودة الإنتاجية بسبب ارتفاع مستوى الماء الأرضى.
- أكثر المحاصيل تأثرا بالماء الأرضى الموالح ، تشقق الثمار ، الإصابة بحشرات قشرية والمن والتربس
- كما تتأثر نباتات المانجو والموز والعنب ، حيث تضعف الأشجار ويتوقف نموها وتقل ثمارها.

إفساد وإهمال الصرف المغطى

المصارف المغطاة

وهي عبارة عن أنابيب دائرية تصنع من الأسمنت أو الطين (الفخار) أو البلاستيك ، تركب مع بعضها لتشكل أنبوباً يميل باتجاه المصرف المكشوف وتغلف بمواد مسامية يرشح ماء الصرف خلالها وتقلل من مرور المواد العالقة كالطين والسلت.

مخاطر جسيمة

زيادة تملح التربة الزراعية – زيادة عنصر الصوديوم ونعومة التربة – اختناق وموت الجذور
اعاقة عمل البكتيريا النافعة – تحول الحديد لصورة غير ممتصة – انتشار الأمراض الفطرية
تكون البرك والمستنقعات – انتشار طفيليات الانكلستوما والبلهارسيا – زيادة تبخر التربة.

مخاطر مؤكدة

- وجود مياه بالأماكن المنخفضة وتجمع وتزهر الأملاح على السطح وتوالد البعوض.
- احتراق أوراق النبات وضعف نمو الجذور وظهور أمراض النباتات التى تتكاثر فى الرطوبة المرتفعة.
- ظهور نباتات محبة للماء مثل الحلفا والحميض وحشيشة الماء وصعوبة الحرث وعمليات الخدمة

أثر مشروعات الصرف المغطى

- تزداد انتاجية محاصيل القطن والقمح والذره بمقدار ٢٢ـ٣٥٪ بتنفيذ مشروعات الصرف المغطي.
- يتسبب سوء الصرف فى اندماج سطح التربة ، وبطء حركة المياه بها وارتفاع مستوى الماء .
- وعادة تظهر مشاكل سوء الصرف بإهمال الصيانة الدورية للمصارف المكشوفة والصرف المغطى.

مزايا مكتسبة

مزايا مكتسبة

إفساد وإهمال الصرف المغطى

- خفض الماء الارضي
- تحسين بنية التربة ونشاطها
- تحسن الجودة والدخل

ارتفاع مستوى الماء الأرضى

- تحسن تهوية التربة
- عدم تكوين طبقة صماء
- الحفاظ علي الانتاجية

الرى بمياه الصرف

- حماية التربة من التلوث
- حماية الانسان من الامراض
- غذاء صحي وأمن

ترشيد مياه الرى

- ترشيد مياه الري
- انخفاض الاصابات الحشرية
- البيئة المناسبة لنمو النباتات

بدائل آمنة

ترشيد مياه الرى	استخدام الصرف الزراعى والصناعى والصحى	الحفاظ علي مستوى الماء الأرضى	صيانة الصرف المغطى
الجوء للري بالرش والتنقيط	عدم تلويث التربة بالمعادن	تعميق المصارف والزواريق	تنظيم الري بين المزارعين
الري الليلي السطحي	حفظ المحاصيل الاستراتيجية	مكافحة الحشائش	تطهير وصيانة المصارف
تطهير المجاري والمساقي	ري الاشجار الخشبية	سحب الماء الزائد بطلمبات	مكافحة دورية للحشائش
التسوية الدقيقة بالليزر	قفازات واقية للري بالصرف	الإلتزام بالمقننات المائية	استخدام محسنات التربة
صيانة الصرف المغطي	التطعيم ضد الكوليرا والتيفود	تسوية التربة بالليزر	الإلتزام بالمقننات المائية
الأصناف المقاومة للجفاف	الكشف الطبي الدوري	انشاء المصارف المؤقتة	صيانة مواسير الصرف
التركيب المحصولي الأمثل	تجنب الري لمحاصيل الغذاء	معالجة القلوية والملوحة	روابط مستخدمي المياه
الدورة الزراعية الجيدة	الالتزام بالكود المصري	الحرث بمحاريث تحت التربة	توعية باثر سوء الصرف

رسـائل هـامة

١

أخي المزارع: لكل محصول احتياج مائى...ولكل تربة قدرة تحمل.....

زيادتك للمياه لا تعنى زيادة فرصك فى الحصول على انتاج أكبر ووفرة مال....بل ضياع ثروة لا تقدر بمال ....

فاحرص على إستغلال مياه الرى ..بالعلم والخبرة والمشورة.

٢

أخي المزارع: ماذا تفعل لو شح الماء ... هل تشرب وأسرتك من مياه الصرف الصحي لتروي ظمأك وتيسر حياتك اليومية ...

وإذا نقص الطعام ... هل تقبل أن تأكل من القاذورات ...

تذكر إن الله طيباً لا يقبل إلا طيباً ... فقدم إلي الله ما يتقبله منك.

٣

أخي المزارع: الماء نعمه من الخالق عز وجل ... ولكن زيادتها عن الحد المطلوب نقمة ...

تخيل إنسان تمتلئ رئتيه بالماء ... كيف يتنفس الهواء ...

أعط التربة حقها...تعطيك خيرها !!!

٤

لقد خلق الله التربة متوازنة لضمان نمو النبات ...

٥٠٪ مغذيات ، ٥٠٪ فراغات يجب أن يملؤها ٢٠٪ هواء ، ٣٠٪ ماء ...

دع التربة تتنفس وتنتعش ... لتعطي لك من الخير ما تتمنى وتريد .. ومن الدخل ما يكفى وبفيض !!!