

# مقرر استصلاح الأراضي

الاستاذ المساعد الدكتور سلوى جمعة فاخر

قسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة

جامعة البصرة

البصرة

العراق

[jsalwa19@yahoo.com](mailto:jsalwa19@yahoo.com)

# في المحاضرة السابقة تكلمنا عن

المؤشرات المستخدمة لتقييم استكمال عملية الغسل  
احتمالات تحول الترب الملحية الى صودية اثناء الغسل

في محاضرة اليوم سوف نتكلم عن

الغسل مع الزراعة الغسل  
استخدام المياه المالحة في استصلاح الاراضي الملحية  
ادارة الاراضي المستصلحة

# Leaching and cropping الغسل مع الزراعة

في بعض الاحيان ولظروف معينة يفضل اجراء عملية الغسل  
بوجود بعض المحاصيل الزراعية

## فوائد الغسل مع الزراعة

1- تسهيل عملية المعالجة وتقشير فترة الاستصلاح وتوفير دخلاً اقتصادياً  
يعوض عن جزء من تكلفة الاستصلاح حيث تخفض الملوحة لحدود معينة  
بحيث تسمح بالزراعة بمحاصيل متحملة للملوحة ثم الاستمرار بالغسل  
والزراعة

مثال على ذلك (تخفيض ملوحة التربة في احد مشاريع الاستصلاح في  
العراق من 60 ديسيسمنز/م الى 6 ديسيسمنز/م ولكن تم تخفيض الى 16  
ديسيسمنز/م ) وبعد ان تم تخفيض الملوحة الى 16 ديسيسمنز/م ثم  
زرعت بمحاصيل متحملة للملوحة مع الاستمرار بالغسل الى ان تم غسلها  
الى 6 ديسيسمنز /م وهذا ادى الى الاختزال فترة الاستصلاح من 4  
سنوات الى 11 شهر

2- **اجراء عمليات الحراثة** وقلب المحاصيل الحولية

المزروعة يفيد عملية الغسل لان الحراثة تعمل على تفكيك التربة تحسين نفاذيتها وقلب المحاصيل يزيد من احتياطي المادة العضوية

3- **يعمل نمو جذور المحاصيل الزراعية** على تكوين انفاق وتحسين تجمع دقائق التربة وتفكيك الطبقات الصماء في سطح التربة وما تحت التربة

4- **ان تنفس الجذور وتحللها لاحقاً** يتحرر منها غاز CO<sub>2</sub> الذي يزيد من ذوبان الكلس في التربة الكلسية الملحية وبذلك يزيد من تجهيز الكالسيوم فيها

5- **اضافة وتراكم مادة عضوية جديدة** بعد حصاد المحصول الزراعي او عند قلبه مع التربة

6- تعمل المحاصيل الزراعية على تكوين ظل وبذلك تقلل من شدة التبخر وتقليل فقد المائي وبالتالي تقليل تراكم الاملاح

7- يعمل الغسل مع الزراعة على غسل الاملاح من التربة في بعض الترب بكفاءة جيدة وذلك لما يمتاز به من جوانب تشبه لحد كبير الغسل المتقطع

# شروط وظروف اجراء الغسل مع الزراعة

- 1- توفير بزل كفاء لتخليص التربة من مياه البزل وتجنب الاغداق واعدة مشكلة الملوحة خاصة في الاراضي المجاورة للمشروع
- 2- مستوى ملوحة التربة مناسب يسمح بزراعة المحاصيل المتحملة للملوحة وفي حالة مستوى عالي للأملح تخفض ملوحة الطبقة السطحية الى مستوى يسمح بالزراعة
- 3- اختيار محاصيل زراعية مناسبة للزراعة وتتميز بالخصائص التالية
  - أ- مقاومة للملوحة العالية ب- مقاومة للتغدق العالي ج- ذات احتياجات مائية عالية د- ذات مردود اقتصادي جيد

# استخدام المياه المالحة في استصلاح الاراضي الملحية

يمكن استخدام مياه البحر المالحة ومياه البزل في استصلاح الاراضي الملحية ولكن عند توفر الشروط التالية

1- يجب ان تكون ملوحة ونسبة امتزاز الصوديوم المستخدمة لهذا الغرض اقل مما هي عليه في التربة المراد استصلاحها

2- استخدام التخفيف التدريجي لتركيز الاملاح ونسبة امتزاز الصوديوم لهذه المياه لغاية الوصول الى التركيز الاقل ثم الانتقال الى الاستخدام المياه العذبة (مياه النهر)

3- يجب ان تكون نسبة الكاتيونات الثنائية (الكالسيوم والمغنيسيوم) الى المجموع الكلي للكاتيونات في الميله المالحة اكثر من 30 %

وفي حالة كون نسبة امتزاز الصوديوم عالية في المياه المالحة فيجب اضافة الجبس الى هذه المياه او الى التربة المراد غسلها بهذه المياه لتجنب تحول الملحية الى صودية اثناء الغسل

# غسل الترب الملحية عالية المحتوى بالبورون

يوجد بين الاراضي الملحية ترب تحتوي على البورون بتركيز عالية بالإضافة الى التركيز العالي للأملاح الذائبة حيث يصل مستوى البورون الى السمية لكثير من المحاصيل الزراعية لذلك عند غسل هذه الترب يجب اخذ البورون بنظر الاعتبار وتخفيف مستواه الى الحد الذي لا يؤثر سلبياً على نمو النبات . وبالنظر لوجود البورون بصيغ عديدة (ذائب وممدص ومثبت في التربة ) فان ازالته او غسله من التربة ابطاء بكثير من سرعة غسل الاملاح الذائبة ، لذلك تحتاج كميات كبيرة نسبياً من الماء لغسله من التربة حيق وجد الباحثين انه في الوقت الذي يمكن ان تزال 80 % من الاملاح الذائبة من طبقة 30 سم تربة باستخدام 30 سم ماء الغسل فان الغسل البورون يتطلب ثلاثة اضعاف حجم الماء (90سم )



# مشكلة عودة الملوحة الى الاراضي المستصلحة واساليب الوقاية منها

## Resalinization

تعتبر عودة الملوحة من المشاكل الرئيسية التي تهدد الاراضي المستصلحة وتعرف تراكم الاملاح مرة ثانية في الاراضي المستصلحة وتحويلها الى ترب ملحية واسباب عودة الملوحة :

- 1- عدم استغلال هذه الاراضي من قبل كادر زراعي له القدرة والامام على استغلال وادارة وصيانة هذه الاراضي من خلال جمع معلومات بشكل دوري والمتعلقة بالتوازن الملحي وتراكم الاملاح وتوزعها خلال مقد التربة وتذبذب مستوى الماء الارضي وملوحته
- 2- اختلال التوازن الملحي في هذه الاراضي بسبب تراكم الاملاح الناتجة من الري او من المياه الارضية
- 3- ضعف الاهتمام بعمليات التعديل والتسوية الموسمية حيث يؤدي ذلك الى تكوين بقع ملحية ثم انتشارها على مساحات اكبر في المشروع
- 4- عدم تكثيف الزراعة في هذه الاراضي وكذلك تبويرها صيفاً الذي يؤدي الى زيادة صعود المياه الارضية خلال التربة حاملة معها كميات كبيرة من الاملاح التي تتراكم بدورها في الطبقة السطحية للتربة
- 5- عدم الاهتمام بالغسل الموسمي وتعميق عملية الغسل لتشمل الطبقات السفلى من المقذ وتحلية الطبقة السطحية من الماء الارضي

# ادارة الاراضي المستصلحة

هناك الكثير من التغيرات والتأثيرات السلبية يمكن ان تظهر اثناء تنفيذ عملية التحضرية للاستصلاح وكذلك خلال عملية الغسل مثل الحفر والردم والتسوية واستخدام المكننة الزراعية الثقيلة وغمر التربة بالماء لفترة طويلة ,معظم هذه العمليات تؤدي الى تغير صفات التربة حيث تؤدي الى رص التربة وتغير نفاذيتها واحتمال غسل العناصر الغذائية فيها او تحويلها الى صيغ غير جاهزة للامتصاص واحتمال تشبع التربة بالصوديوم وارتفاع درجة تفاعل التربة لذلك من الضروري القيام ببعض الاجراءات في الاراضي المستصلحة ومنها :

1- اختيار المحاصيل الزراعية : عندما تتخفض ملوحة التربة الى 4 ديسيمنز/م و اقل يكون هناك مجال واسع لاختيار المحاصيل الزراعية ذات المردود الاقتصادي مثل الحبوب والخضروات ويفضل زراعتها من خلال دورة زراعية تعمل على تحسين صفات التربة وتزيد خصوبتها وتحافظ على التوازن الملحي وفي مقدمتها البقوليات, اما في حالة اراضي مستصلحة ملوحتها اكثر من 4 ديسيمنز /م فيتم اختيار المحاصيل المناسبة للملوحة لتجنب فقدان في الحاصل بسبب ارتفاع الملوحة

2- اجراء اعمال الحراثة والتسوية بشكل دوري بهدف رفع كفاءة الري والتسميد وضمان نجاح الانبات وتقليل احتمالات عودة الملوحة

3- اجراء الحراثة المناسبة واختيار المكائن المناسبة

## 4- دور التسميد في الاراضي المستصلحة

التسميد الكيميائي والعضوي هو احد المستلزمات الاساسية لتحقيق انتاجية عالية وتستجيب الترب المستصلحة الى التسميد بمعظم انواعه بسبب اختلال التوازن الغذائي فيها (بسبب التملح لفترة طويلة ثم استصلاحها)

ان فقدان جزء من العنصر السمادي مع مياه البزل يؤثر على كفاءة التسميد في هذه الارضي لذلك يجب معالجة ذلك بأحد الاساليب التالية :

1- تعويض الفقدان من خلال زيادة معدلات الاسمدة المضافة الى الترب المستصلحة

2- تغيير طريقة الاضافة الاعتيادية بحيث يؤدي ذلك الى تقليل تعرض السماد للفقدان وذلك من خلال تجزئة نفس كمية السماد الى عدد من الدفعات تضاف بأوقات متقاربة

3- استخدام صيغ سمادية بطيئة الذوبان واقل تعرضاً للغسل مثل اليوريا المغطاة بالكبريت

# الخلاصة

تطرقنا في هذه المحاضرة الى  
الغسل مع الزراعة الغسل  
استخدام المياه المالحة في استصلاح الاراضي الملحية  
ادارة الاراضي المستصلحة

الاختبار