

إدارة التسميد للحصول على أفضل مدخلات السماد المطلوبة مع الأخذ بالاعتبار مدخلات المغذيات من الري بالمياه المعالجة : الوحدة السادسة



دكتور محمد دقة

مقدمة

- إن أهم المغذيات للمحاصيل هي: النيتروجين، الفوسفور، البوتاس، الرصاص، البورون، والكبريت.
- في العادة، فإن المياه المعاد تدويرها تحتوي كميات كافية من هذه العناصر تغطي قسماً كبيراً من حاجات المحصول.
- النيتروجين هو أحد المغذيات الصغيرة الذي يعطي للنباتات على أساس منتظم.
- ومع ذلك، فعندما يكون التركيز عالياً جداً (أكثر من 30 ملغم/L Ntot في المجموع) فيمكن أن يحفز ذلك نمو النبات بشكل غير عادي مسبباً مشاكل مثل ميلان السيقان أو النمو الخضري الكثير جداً وكذلك تأخير النضوج أو إنتاج محصول رديء النوعية.
- ان الاستعمال الزائد للنيتروجين في مناطق ترتها نافذة سيجعله ينفذ عميقاً بالتربة حيث يلوث المياه الجوفية وهذه احدى المخاوف الصحية

مقدمة

- غسل النيتروجين من التربة يصل إلى البحيرات والقنوات وحُفر الصرف الصحي، وبهذا نحفز الطحالب على النمو مما يمكن أن يؤدي إلى انسداد الفلاتر والصمامات والأنابيب والرشاشات.
- زيادة استعمال النيتروجين في المراعي يمثل خطراً على المواشي التي تأهل النباتات
- كمية الفوسفور الموجودة في المياه المعاد تدويرها قليلة جداً لدرجة أنها لا تكفي حاجات المحصول، ولكن مع مرور الوقت، فإن الفوسفور يمكن أن يتجمع في التربة ويقلل الحاجة إلى مكمل غذائي.
- ان البوتاسيوم الموجود في المياه المعاد تدويرها له أثر قليل على المحاصيل، ولكنه يمكن ان يؤثر على استخدام الأرض مستقبلاً لحساسية بعض انواع النباتات للفوسفور المركز
- قد يمثل الفسفور مشكلة لمياه الأمطار (الجريان السطحي) حيث يحدد فرط المغذيات.

تعديل إستعمالات السماد

إن قيمة السماد في المياه المعاد تدويرها ذو أهمية كبرى.

إن المغذيات ذات التركيز المثالي في المياه العادمة الخارجة من عمليات معالجة المجاري بالطرق التقليدية هي:

- النيتروجين 50 (85-20 ملغم) N/L (نيتروجين في اللتر)
- الفوسفور 10 (15-4) ملغم P/L (فوسفور في اللتر)
- البوتاسيوم 30 (35-10) ملغم / لتر

تعديل إستعمالات السماد

وبشكل عام، فإن الري بالمياه المعاد تدويرها (المياه العادمة المعالجة في المدينة) بتطبيق بمعدل 100 mm /na سوف يعطي الكمية التالية من عناصر التسميد:

- كامل النيتروجين، (في الأراضي القاحلة وشبه القاحلة) كغم 16-62 :N حتى (90-300 كغم)
- الفوسفور، كغم 4-24 P:
- البوتاسيوم، كغم 2-69 K:
- كالسيوم، كغم 18-28 Ca:
- مغنيسيوم، كغم 9-110 Mg:
- صوديوم، كغم 27-182 Na: (في المناطق القاحلة وشبه القاحلة حتى 200-600 كغم)

تعديل إستعمالات السماد

لو افترضنا أن معدل الاستعمال 5000 م³/ha في السنة، فإن ما يقدمه الماء المصرف (الخارج من عملية المعالجة) يمكن أن يكون:

- N – صوديوم 250 كغم
- P – فوسفور 50 كغم
- K – بوتاسيوم 150 كغم
- هكذا، فإن كل النيتروجين وكثير من الفوسفور والبوتاسيوم الذي عادة ما يحتاجه المحصول للإنتاج يزوده بها الماء المعالج.
- إضافة إلى ذلك فإن ما يحويه ذلك الماء من مواد مغذية صغيرة ومواد عضوية سوف يوفر فوائد تكمل عملية التسميد.
- على المزارعين أن يأخذوا بالاعتبار قيمة السماد الموجود في المياه المعادة التدوير لتوفير المال وذلك بتقليل استهلاكهم للأسمدة.

تعديل إستعمالات السماد

ملحوظة

سيعرض المحاضر أثناء الجلسة حالة كتمرين لكل بلد شارك في دورة التدريب ويدرب المشاركين على احتساب المغذيات المطلوبة للحمضيات عند ريها بالمياه المعالجة وفيما إذا كان هناك حاجة أم لا إلى سماد تكميلي

هل يجب استخدام السماد عند الري بالمياه المعالجة؟

- إن كفاءة امتصاص الغذاء لأي نبات تعرف بكل بساطة على أنها كمية أي غذاء يمتصه النبات مقسوماً على الكمية المستعملة.
- إن كفاءة امتصاص الغذاء هي نظام متري فاعل يحدد كمية المغذيات المضافة التي استخدمها النبات ولم تفقد أو ترشح أو تجرفها مياه الأمطار.
- إن العوامل التي تؤثر في كفاءة امتصاص الغذاء تشمل كفاءة امتصاص الماء، والتوقيت وكمية الغذاء المستعمل.
- إن كفاءة امتصاص الماء للنبات هي ببساطة كمية الماء الذي يمتصه النبات مقسوماً على كمية ماء الري المستعمل.

هل يجب استخدام السماد عند الري بالمياه المعالجة؟

- كل ما ازدادت كفاءة امتصاص الماء كل ما كان احتباس المغذيات في منطقة الجذور أفضل حيث يستطيع النبات امتصاصها.
- فإن زيادة كفاءة امتصاص الماء للحد الأعلى سوف يحسن كفاءة امتصاص الغذاء.
- توقيت استعمال الغذاء يؤثر على كفاءة امتصاصه حسب تطابقه مع نماذج امتصاص النبات.
- كلما كانت تطبيقات الغذاء متشابهة مع نماذج امتصاص النبات، كلما ازدادت كفاءة امتصاص الغذاء.

هل يجب استخدام السماد عند الري بالمياه المعالجة؟

- إضافة إلى ذلك، فإن كفاءة امتصاص الغذاء هي عادة الأدنى في النباتات المسمدة بشكل مفرط.
- وللإستفادة بشكل أكبر من النيتروجين والفوسفور في المياه المعالجة يُنصح بعدم استعمال معدلات عالية من التسميد.
- الاستغلال الفاعل للمغذيات يعتمد على توقيت التزود بالسماد وممارسات الري المناسبة.

ما هي المخاوف عند الري بالمياه المعالجة؟

إن الأمور العديدة والهامة في استخدام المياه المعالجة للري تشمل على:

- التوقيت في إعطاء المغذيات.
- نسبة كمية النيتروجين الى الفوسفور في المياه المعالجة مقارنة بنسبة الكميات المفيدة للنباتات.
- احتمالية الاستعمال المفرط لأي غذاء (الفوسفور تحديداً) في عملية تلبية حاجات الري للمناظر الطبيعية.

ملحوظة أخيرة

إن الإستغلال الفاعل للنيتروجين والفوسفور في المياه المعالجة وتجنب أي تأثيرات بيئية سوف يعتمد على ما يلي:
معرفة الكمية والتوقيت لتزويد النيتروجين والفوسفور للمياه المعالجة.

- معرفة نموذج امتصاص النيتروجين والفوسفور في النباتات التي تروي بالمياه المعالجة.
- ممارسة الري المناسب لتجنب الإفراط في الري وزيادة كفاءة الامتصاص إلى أقصى حد ممكن.

!!! الأسئلة والمناقشات

