وحدة ضمان الجودة
كلية الزراعة جامعة بنها
QAUFABU

قسم :الأراضى الفرقة: الرابعة الشعبة: المحاصيل المادة: إستصلاح أراضى

إمتحان الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى 2012/ 2013 الزمن : ساعتان

الإجـــــــــــابة

السؤال الأول(15 درجة)

****

(**1**) يتم حساب: التوصيل الكهربى للتربة بالديسيمنز / متر **($dS\ m^{-1}$)** من خلال قسمة تركيز الكاتيونات بالمليمول شحنة / لتر) / **10**.

تركيز الأملاح الذائبة فى مياه الرى بالمليجرام / لتر **($mg\ L^{-1}$)** من خلال حاصل ضرب التوصيل الكهربى للتربة بالديسيمنز / متر **($dS\ m^{-1}$)** * **640**.

تناسب إدمصاص الصوديوم المعدل **(Adj SAR)** من خلال:

$$Adj\ SAR = SAR\ (1 + PI)$$

$$= SAR\ [\ (1+(8.4-pHc)\ ]$$

$$SAR = \frac{Na\ \ mmole\ L^{-1}}{\sqrt{Ca + Mg\ mmole\ L^{-1}}}$$

$$PHc = p\ Alk + p\ (Ca+Mg) + (pK2 - pKc)$$

ويتم إستخراج اللوغاريتم السالب للتركيزات التى بالمعادلة من الجدول المرفق

كربونات الصوديوم المتبقية: $RSC = (CO_3^{2-} + HCO_3^-) - (Ca^{2+} + Mg^{2+})$

مقياس تناسب المغنسيوم= $\frac{Mg\ mmole\ L^{-1}}{Ca + Mg\ mmole\ L^{-1}} \times 100$

يتم تقييم المياه تبعاً لنظام كاليفورنيا وتحدد نوعيتها.

(2) محصول ما مزروع فى أرض توصيلها الكهربى 11 ديسيسيمنز/م. أوجد نسبة هذا المحصول كنسبة مئوية من المحصول المتوقع فى حالة عدم وجود إجهاد ملحى إذا علمت أن المعدل الإنخفاضى مع الملوحة يساوى 5.2 والحد الملحى يساوى 7.7 ديسيسيمنز/م.

$y_r = 100 - b\ (EC_e - a)$

$y_r = 100 - 5.2\ (11 - 7.7)$

$y_r = 100 - 5.2\ (3.3)$

$y_r = 100 - 17.16$

$y_r = 82.84\ \%$

السؤال الثانى: (15 درجة)

1- تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

1- **تتميز الأراضى الملحية غير الصودية بـ** (توصيلها الكهربى > $4dSm^{-1}$ – رقم حموضتها < 8.5 – النسبة المئوية للصوديوم المتبادل < 15% - كل ماسبق صحيح).

2- **تتميز الأراضى الصودية غير الملحية بـ** (توصيلها الكهربى < $4dSm^{-1}$ – رقم حموضتها > 8.5 – النسبة المئوية للصوديوم المتبادل > 15% - كل ماسبق غير صحيح).

3- **من الآثار العكسية للملوحة على النبات** (تقليل إمتصاص النبات للماء من المحيط الجذرى- إنخفاض معدل العمليات الحيوية- تسمم الخلايا النباتية- كل ماسبق صحيح).

4- **من المظاهر المورفولوجية للأراضى الغير متأثرة بالأملاح** (التزهر الملحى- التبقعات الداكنة- البناء المنشورى- كل ماسبق غير صحيح).

5- **من أهم المصادر الثانوية للأملاح فى التربة** (مادة الأصل- تداخل التربة مع مياه البحار والبحيرات- سوء إدارة التربة فيما يختص بالرى والصرف- كل ماسبق غير صحيح).

2. مالمقصود بغسيل الأراضى الملحية ، ومالغرض من عملية الغسيل ، وماهى العوامل المؤثرة فى كفاءة عملية الغسيل.

المقصود بغسيل الأراضى الملحية:" إطلاق المياه عليها بحيث يسمح لها بإذابة الأملاح وتتخلل قطاع التربة وتخرج حاملة الأملاح الذائبة إلى شبكة الصرف أو إلى أعماق بعيدة عن مجال المجموع الجذرى" بحيث تصبح الملوحة فى التربة خلال هذا المجال قليلة وتسمح بنمو المجموع الجذرى وبإنتاج المحصول إنتاجاً إقتصادياً.

والغرض من عملية الغسيل: هو إزالة الأملاح الذائبة الزائدة فى التربة إلى خارج منطقة الجذور من خلال

خفض الملوحة الأولية العالية للتربة (غسيل الإستصلاح)

منع إعادة تمليح التربة (غسيل الصيانة).

والعوامل المؤثرة فى كفاءة عملية الغسيل:

مقدار الماء المتاح لعملية الغسيل.

تركيز الأملاح فى الماء المستخدم وتركيبها الأيونى.

تركيز الأملاح فى الأرض التى يراد غسيلها وتركيبها الأيونى.

نفاذية الأرض.

قوام الأرض.

عمق مستوى الماء الجوفى وتركيز الأملاح فيه وتركيبها الأيونى.

توفر وسيلة التخلص من الماء المستخدم فى الغسيلبعد مروره خلال الأرض إما غلى مستوى ماء جوفى بعيد أو إلى نظام صرف عام.

السؤال الثالث: (15 درجة)

1- تكلم بإختصار عن أهم مشاكل الأراضى الرملية؟

أهم مشاكل الأراضى الرملية: 1- قابليتها للإنجراف بالرياح والمياه 2- فقرها فى الخصوبة3- ضعف قدرتها على الإحتفاظ بالماء

أهم النقاط التى يهدف إليها إستصلاح الأراضى الرملية: 1- ترشيد إستخدام المياه المستخدمة فى الرى 2- رفع خصوبة التربة3- زيادة مقاومة الأراضى الرملية للإنجراف

السبل المختلفة الواجب إتباعها لتحقيق هذه الأهداف: 1- تقليل الفقد فى المياه المستخدمة للرى 2- تحسين الخصوبة 3- حمايتها من النحر بالرياح 4- إستزراع النباتات الملائمة

2- علل لما يأتى:

- **إنخفاض نسبة الإنبات فى الأراضى الجيرية**

بسبب وجود القشرة الصلبة على سطح الأراضى الجيرية.

- **تفادى الرى بكميات كبيرة من المياه فى الأراضى الجيرية**

لأن ذلك وإن كان يؤدى لتأخر تكوين القشرة الصلبة إلا أنه فى حالة تكوينها تكون أكثر سمكاً م كما أن زيادة كمية مياه الرى يشجع الإنحلال المائى لكربونات الكالسيوم ويساعد على رفع رقم الpH وبالتالى زيادة نقص معظم العناصر الغذائية للنبات.

- **أفضلية إضافة الأسمدة النتراتية عن الأمونيومية فى الأراضى الجيرية.**

للتغلب على مشكلة فقد النيتروجين الأمونيومى بالتطاير فى الأراضى الجيرية.

السؤال الرابع: (15 درجة)

1- - مميزات إستخدام البنتونيت كمحسن طبيعى للأراضى الرملية:

أ- يزيد من السعة التبادلية الكاتيونية للأرض لإحتوائه على معدن المونتموريللونيت.

ب- يكون بناء أرضى ثابت يقاوم الإنجراف.

ت- لايعوق عمليات الخدمة.

ث- يزيد من قدرة التربة على الإحتفاظ بالماء.

ج- ليس له أثر ضار على الإنسان والنبات والحيوان.

2- علل لما يأتى:

- **ضعف مقدرة الأراضى الرملية فى الإحتفاظ بالماء.**

راجع إلى إنخفاض محتواها من الطين والمادة العضوية وكذلك سيادة المسام الكبيرة (الواسعة) على حساب المسام الصغيرة (الدقيقة) المسئولة عن الإحتفاظ بالماء بالإضافة إلى إرتفاع معدل الرشح بها.

- **ظهور تبقعات داكنة على سطح الأراضى الصودية**

بسبب الملوحة والصودية العالية والتى تسبب ذوبان وإنتشار الدبال مما يجعله يغلف حبيبات التربة فتبدو قاتمة اللون بالإضافة إلى تفكك الطين الغروى وإنتشاره نتيجة لزيادة الصودية

- **سوء خواص التربة عند وجود كربونات الصوديوم ولو بنسبة قليلة حيث تعمل كربونات الصوديوم على** تفرقة الغرويات،تكسير التجمعات الأرضية وخفض النفاذية وتعجن التربة عند إبتلالها وصعوبة جفافها،إرتفاع قلوية التربة وتأثيرها سلباً على صلاحية العناصر.

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق

الممتحنون

أ.د/ حسن حمزة – د/ إيهاب فريد