المحاضرة السادسة

استصلاح عملي

استخدام منحنيات الغسل(leaching curives)

عبارة عن منحنيات بيانية تجريبية تربط فيها العلاقة بين النقصان في كمية الاملاح في كمية الاملاح في التربة وعمق ماء الغسل اثناء غسل الترب الملحية وتستخدم لحساب حجم الماء اللازم لغسل الاملاح (مقنن الغسل).

يتم تهيئة هذه الاشكال البيانية من جراء تجارب غسل حقلية لترب ملحية متمثلة برسم العلاقة بين ملوحة التربة النهائية بعد الغسل / ملوحة التربة الاصلية (عمق ماء الغسل/عمق التربة)لأي عمق مطلوب من التربة

في حين قام Revee نقلاً عن Rhoads 1974 بتحوير منحنى غسل مخطط منحنيات غسل تربة ملحية حسب Revee لحساب مقنن الغسل(Rhoads,1974)

مثال: تربة ملحية معدل الملوحة فيها لعمق متر واحد يساوي $40ds.m^{-1}$ المطلوب تخفيض الملوحة فيها عند العمق متر الى$8ds.m^{-1}$.

الحل/ يتم اسقاط خط عمودي من قيمة الملوحة الاصلية (قبل الغسل) وفي نقطة التقاطع يتم انزال خط عمودي اخر على المحور العمودي ينتج عند التقاطع ان العمق المطلوب للغسل يساوي ١.١٥م ،واذا كان مطلوب زراعة محاصيل حساسة للملوحة عند ملوحة$4ds.m^{-1}$، فأن مقنن الغسل يصبح ٢.١٥ .

وقد اقترحت عدة طرق لقياس او تقدير مقنن غسل التربة

١- اساليب متبعة من الخبرة العملية العملية لتقدير مقنن الغسل

بناءً على الخبرة العملية توصل بعض المزارعين من دول العالم الى قاعدة او طريقة لتقدير حجم الماء اللازم للغسل وهي ان عمق قدم من ماء الغسل مايعادل ٣٠سم تقريباً كافية لغسل ٨٠%من كمية الاملاح ويؤكد (Rhoads,1974) ان هذه القاعدة عامة ولم تأخذ بنظر الاتبار العوامل التي سبق ذكرها والتي تلب دوراً في تحديد كمية الغسل.

٢- المعادلات والصيغ الرياضية لحساب مقنن الغسل

١- المعادلة المقترحة من قبل (Revee,1974)

$$\frac{Diw}{Ds} = \frac{(Ece)i}{5(Ece)f} + 0.15$$

حيث أن

Diw= عمق ماء الغسل

Ds= عمق طبقة التربة

(Ece)i = ملوحة التربة قبل الغسل

(Ece)f = ملوحة التربة بعد الغسل

مثال: جد عمق ماء الغسل لتربة يراد استصلاحها لعمق ٢م اذا علمت أن ملوحة التربة المراد الوصول اليها بعد عملية الغسل هي $4ds.m^{-1}$ وكانت الملوحة الاصلية للتربة قبل الغسل $8ds.m^{-1}$.

٢- معادلة (Volobuev,1975)

$$N = khlog(\frac{Si}{S0})^{\alpha}$$

N= مقنن الغسل م^{٣}.هكتار$^{-١}$

Si= تركيز الاملاح الاصلي في التربة كنسبة مئوية او طن.هكتار$^{-١}$

S0=تركيز الاملاح بعد الغسل كنسبة مئوية او طن.هكتار$^{-١}$

α= المعامل الزاوي المقابل للخط البياني النصف اللوعارتيمي تعتمد قيمته على نوعية الملح السائد في التربة

K= معامل تناسب او معامل مساحة يساوي ١٠٠٠٠ عندk ان قيمة معامل الزاوي تم احتسابه لترب العراقية من قبل الزبيدي على النحو التالي

$$\alpha= 1.2630-0.0345((\frac{cl}{So})$$

$\frac{cl}{So}$= معدل نسبة تركيز الكلوريدات الى الكبريتات في التربة مليمكافئ/١٠٠غم تربة

أما عند احتساب حجم الماء اللزم لتبخر (E) وحجم الماء اللازم لرفع رطوبة التربة (w) تصبح المعادلة بالشكل التالي

$$N = W + E + khlog(\frac{Si}{S0})^{\alpha}$$

٣- معادلة Rozov1956

اقترحت لحساب كمية المياه الازمة لغسل اراضي السولنجاك

$$N = Fc-m+NF$$

N= مقنن الغسل م^{٣}.هكتار$^{-١}$

Fc= حجم طبقة التربة المراد عسلها عند حدود السعة الحقلية N= مقنن الغسل م^{٣}.هكتار$^{-١}$

m= كمية الماء المحتفظة بها التربة قبل الغسل م^{٣}.هكتار$^{-١}$

n= معامل خاص يعتمد على ملوحة التربة وقوامها وتزداد قيمته كلما كانت الملوحة عالية او النفاذية واطئة تتراوح قيمته بين ٢-٥.٠

كيفية حساب قيمة n

$$n = \frac{A - \alpha}{A}$$

A= الملوحة الموجودة اصلا في التربة (كنسبة مئوية)

α= الملوحة المسموح بها بعد الغسل

مثال: جد حجم الماء اللازم لغسل تربة ملحية اذا علمت ان حجم الماء لمتر واحد قبل عملية الغسل هو ٦٠٠م٣ وحجم الماء ند حدود السعة الحقلية ١٨٠٠م٣ والملوحة المسموح بها بعد عملية الغسل كنسبة مئوية للكلوريد ٠.٠٣%وملوحة التربة قبل الاستصلاح ٠.٠٨%