الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

كيف تحافظ على التربة

سلسلة تعلم الزراعة رقم ٢٣ عام ١٩٩٥

م : ديب عصفور

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

كيف تحافظ على التربة

سلسلة تعلم الزراعة رقم ٢٣

عام ١٩٩٥

م : ديب عصفور

مقدمة :

التربة هي الأساس في الزراعة
ولكن ليست أي تربة تصلح للزراعة
ونشرتنا هذه نتعرف فيها على التربة بجميع أنواعها ومواصفاتها ، ثم كيف نحدد نوع التربة لتقدير صلاحيتها للزراعة ومستوى خصوبتها وجودة مياهها.
واخيراً كيف نقوم بتحويلها إلى تربة يستفيد منها النبات وبالتالي نستفيد نحن بجهودنا من خيراتها .

ما هي التربة الزراعية؟

ـ هي الطبقة السطحية من الأرض

الناتجة عن تفتت الصخور عبر ملايين السنين.

إلى حبيبات بفعل: الأمطار.

واختلاف درجات الحرارة

وهذه الحبيبات الصغيرة الناتجة عن عملية التفتت.

تختلط مع المواد العضوية المتحللة بفعل

كائنات حية صغيرة في التربة كالبكتريا

ليكون هذا المزيج كبقة التربة السطحية الزراعية .

والتي تكون صالحة ومناسبة لنمو جذور النباتات

النامية فيها.

وتختلف الأراضي الزراعية عن بعضها

ويعود هذا الاختلاف لمنشأ هذه الأراضي

ـ فبعضها ينشأ من تفتت :ـ صخور بركانية

ـ أو صخور كلسية

أو رملية

أو جبسية

كما يمكن تقسيم الأراضي إلى نوعين:

ـ تربة محلية: تنشأ من تفتت نوع أو أكثر من الصخور

ـ وتربة منقولة: تنشأ من ترسيب الحبيبات التي تحملها مياه الأنهار.

ـ وتختلف الأراضي أيضاً في ملمسها عند /فركها بين الأصابع/ لأن الحبيبات المكونة لها مختلفة الأحجام

● فإذا كانت نسبة الحبيبات الناعمة بها عالية تسمى **تربة طينية**

● أما إذا كانت نسبة الحبيبات متوسطة الحجم تقارب نسبة الحبيبات الناعمة وتقارب نسبة الحبيبات الخشنة فيها فإننا نسمي التربة تربة لومية.

ـ ماهي مواصفات التربة الطينية؟

ـ تبلغ نسبة الحبيبات الناعمة فيها بحدود ٥٠٪ أو أكثر

ـ نفاذيتها للماء بطيئة نوعاً ما.

ولكنها تحتفظ بالمياه بنسبة عالية.

ـ وهي تربة خصبة ذات مخزون عالي من العناصر المغذية اللازمة لنمو النباتات.

ـ تتواجد مسام طبقية بين حبيباتها.

تكون مملوءة بالماء والهواء اللازمين.

لحياة النباتات.

ـ وتتميز غالبية الأراضي الطينية بأنها

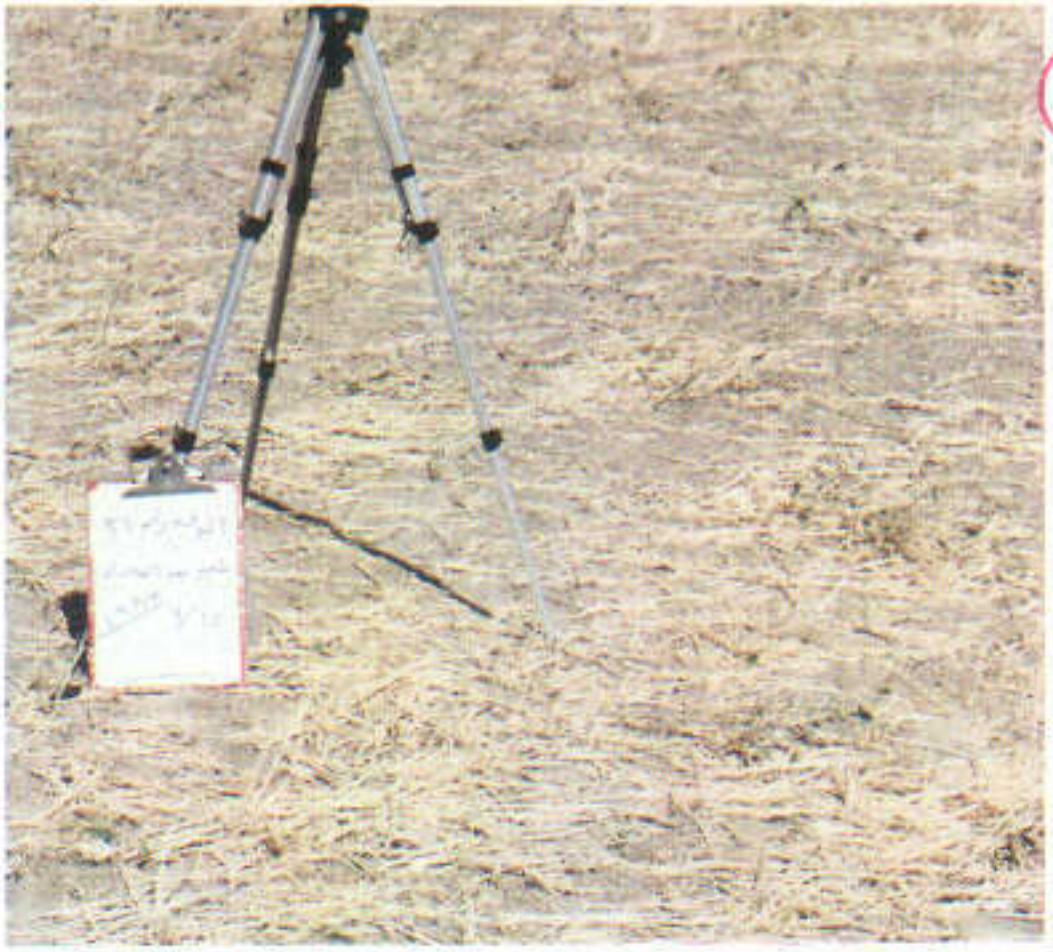
شديدة التماسك عند الجفاف وتظهر بها شقوق غائرة وتعتبر هذه علامة من علامات الخصوبة.

ـ أما عند امتلائها بالماء فتصبح هذه الأتربة لزجة

ـ كما أنها تحتفظ نوعاً ما بالأسمدة الكيماوية المضافة لها.

ـ وقد تكون حبيباتها المفردة متجمعة بشكل حبيبات مركبة وهذا يعطيها بناء حبيبي.

ـ صعبة الخدمة.



ماهي مواصفات التربة الرملية؟

- تبلغ نسبة الحبيبات الخشنة بها بحدود ٥٠٪ أو أكثر
- نفاذيتها للماء عالية.
- تمتاز بقلة احتفاظها بالماء
- تهويتها جيدة
- غالباً تكون فقيرة بالعناصر المغذية التي يحتاجها النبات
- لاتستطيع الاحتفاظ بالأسمدة الكيماوية المضافة لها.
- حبيباتها مفردة وبناؤها مفكك وهذا ما يجعلها عرضة للإنجراف بالرياح.
- سهلة الخدمة إلا أن أقنية الري بها تتعرض للانهيار.

ماهي مواصفات التربة اللومية؟

- تحتوي على نسب متساوية من الحبيبات الخشنة والناعمة والمتوسطة.
- تهويتها جيدة.
- احتفاظها بالماء معتدل.
- نفاذيتها للماء متوسطة
- خصوبتها أقل من خصوبة الأراضي الطينية.
- لاتظهر بها تشققات عند الجفاف.
- سهلة الخدمة نوعاً ما.
- تحتفظ نوعاً ما بالأسمدة الكيماوية المضافة لها.

ما هي الخطوة الأولى الواجب القيام بها قبل زراعة أرضك وتسميدها؟

الخطوة الأولى هي: التعرف على نوع التربة وتحديد مستوى خصوبتها

ولمعرفة ذلك لابد من فحص الأرض حقلياً بأخذ عينات من هذه التربة.

وإرسالها إلى مخبر تحليل التربة الموجود في مصلحة الأراضي والتابع لمديرية الزراعة والاصلاح الزراعي في محافظتك

يتم تحليلها ومعرفة مكوناتها.

وبهذا تتعرف على مواصفات تربتك.

ومدى الحاجة للتسميد الكيماوي والعضوي وكمياته.

وتحديد المحاصيل المفضل زراعتها.

مع مراعاة أن ترفق عينات التربة بعينات من مياه الري.
إذا كانت الأرض مروية لتحديد صلاحية المياه للري
وتحديد نوع الزراعات التي تتلاءم مع هذه الأراضي والمياه.

أما الفحص الحقلي فيتم بعمل مقطع أو أكثر في كل منطقة

ويتم ذلك بحفر حفرة ذات أبعاد ١ م× ١ م
أما العمق فإنه يتغير بحسب عمق الصخر فيها
وإذا كان عميقاً يكتفى بعمق ١,٥م.
وستجد أن التربة مكونة من عدة طبقات
تختلف في درجة نعومتها.
وتتمايز بألوانها.
فالطبقات العليا منها تكون غالباً داكنة
كما تختلف طبقات القطاع في تماسكها..
وقد تشاهد تجمع للأملاح على سطح التربة
أو في طبقة معينة

وقد لاتظهر أية أملاح
أو أنها موزعة في كامل القطاع

ـ بعد ذلك تؤخذ عينات من التربة
وترسل لمخبر تحليل التربة
لاجراء التحاليل الضرورية واللازمة
لمعرفة خواص ونوعية التربة
والتعرف على عيوب التربة إن وجدت.

● **ماهي الطريقة الصحيحة الواجب إتباعها عند أخذ عينة ترابية من القطاع للتحليل المخبري؟**

عادة تؤخذ عينات من التربة.

الأولى تمثل الطبقة السطحية بعمق (٠-٢٠سم)

الثانية تمثل الطبقة التحت سطحية بعمق (٢٠-٥٠سم)

وأحياناً تلجأ إلى أخذ عينات من أعماق أكبر.

أما عند زراعة الأشجار المثمرة فتؤخذ العينة الأولى والثانية من عدة أماكن وتخلط العينات السطحية مع بعضها. للحصول على العينة المركبة الممثلة للأرض.

وبالنسبة للعمق الشيء نفسه للحصول على العينة المركبة
بعد ذلك توضع كل من العينتين المركبتين
للطبقة السطحية
والطبقة تحت السطحية
في كيس من البلاستيك وبمعدل / ١ـ٢ كغ /
وتكتب جميع البيانات الخاصة بالعينة على ورقة
توضع داخل الكيس

مع مراعاة النقاط التالية عند أخذ عينات التربة:

ـ لاتؤخذ العينات عند وجود كميات كبيرة من الرطوبة بالتربة.

ـ لاتؤخذ العينات الترابية بعد تسميد الأرض مباشرة
بل تؤخذ قبل الزراعة
فتؤخذ في الخريف بالنسبة للمحاصيل الشتوية.
وفي الربيع بالنسبة للمحاصيل الصيفية.

ـ لابد من إزالة المخلفات النباتية والقش
والنباتات المزروعة أو النباتات الطبيعية
من مكان أخذ العينة.
والعمل على تنقية العينة من جذور النباتات.

في حال تجمع الأملاح على سطح التربة
لابد من قشط الطبقة السطحية وجعلها عينة مستقلة.

ـ كيف تأخذ عينة مياه الري للتحليل المخبري؟
تملأ زجاجة نظيفة من مياه الري
/كمياه الساقية المارة بجانب الأرض/
وذلك بعد غسل الزجاجة بالمياه نفسها عدة مرات.
أما إذا كان مصدر المياه من آبار ارتوازية .

فيكفي تشغيل المضخة لمدة ساعة.
ومن ثم تملأ الزجاجة من مياه البئر بعد غسلها عدة مرات.

ما هي الفائدة التي تجنيها من تحليل التربة ومياه الري؟

أ ـ تحليل التربة:

- تبين لنا قوام التربة (أي درجة خشونتها أو نعومتها) وبذلك يسهل علينا التعامل مع التربة من ناحية الري والتسميد وعمليات الخدمة.

- **معرفة كمية المادة العضوية المتحللة بشكل نهائي في التربة.**
  والتي تلعب دوراً كبيراً في خصوبة الأراضي
  وزيادة مقدرتها على احتفاظ بالماء.
- **معرفة محتوى التربة من العناصر الغذائية اللازمة للنباتات.**
  وتحديد المستوى الخصوبي لكل عنصر.
  مع الأخذ بعين الاعتبار قوام التربة لتحديد نسبة العنصر بها.
  وبالتالي معرفة الحاجة للتسميد بعد تحديد نوع المحصول.
  المناسب زراعته في التربة.
- **تقدير حموضة التربة لما لها من تاثير كبير على قابلية**
  امتصاص العناصر المغذية من قبل النباتات
- **تقدير كمية الأملاح الموجودة بالتربة.**
  والتركيز على تخفيض نسبة هذه الأملاح في التربة
  لما لها من ضرر على النباتات المزروعة.
  وتحديد نوع المحصول الواجب زراعته والمتحمل
  لهذه النسبة من الأملاح.
  والاهتمام بكمية مياه الري اللازمة لغسل
  الأملاح الزائدة من قطاع التربة للتقليل
  من ضررها على النباتات.
- **تحديد السعة التبادلية للتربة** أو ما يمكن
  تسميته المخزون الغذائي الذي تحتفظ
  به التربة وهو أهم معيار لمعرفة خصوبتها
  ومقدرتها على الاحتفاظ بالعناصر المغذية عند
  التسميد كما يشير ارتفاع قيمة المخزون الغذائي

على تواجد نسبة عالية من الحبيبات الناعمة بالتربة.

ب ـ مياه الري:

● يدلنا تحليل مياه التربة إلى كمية الأملاح المتواجدة في مياه الري

فإن كانت نسبة الأملاح عالية اعتبرت هذه المياه غير صالحة للري

وذلك لأثرها الضار على النباتات المزروعة.

وعلى تدهور خواص التربة.

فالنباتات المزروعة ستجد صعوبة في امتصاص الماء من التربة.

عند ارتفاع الأملاح فيها.

اضافة إلى تملح التربة الذي يعمل على تفكيك بناء التربة.

فتصبح رديئة وغير صالحة لانبات البذور وبالتالي:

ضعف النباتات النامية

● تحديد نوعية الأملاح الموجودة

ونسبة العناصر المعدنية بها..

● تحديد بعض العناصر المعدنية بمياه الري

والتي تعتبر سامة إذا زادت على حد معين

كعنصر البورون أو النترات والأملاح القلوية.

● تحديد مدى صلاحية استعمال طريقة الري السطحي

أو الري بالرذاذ أو التنقيط لأن كل طريقة من

هذه الطرق تحتاج إلى مواصفات معينة

لمكونات الأملاح في مياه الري.

● يتحدد على تحليل مياه الري نوعية

التربة التي ستروى منها.

فنقول أن هذه المياه قد تكون صالحة لو استعملت في ري الأراضي الرملية ذات النفاذية العالية.
وغير صالحة عند استعمالها لري الأراضي الطينية

- تفيدنا في معرفة فيما إذا كانت الأرض بحاجة إلى غسيل لزيادة كمية مياه الري عن المقنن المائي وذلك لزوم إزاحة الأملاح الزائدة من منطقة الجذور والتي نسميها باحتياجات الغسيل.

ما هي الغاية من إضافة السماد الكيماوي للتربة؟

ـ تتعرض العناصر المغذية بالتربة للنقصان

إما عن طريق:

ـ ما يمتصه النبات المزروع:

ـ أو صرف هذه العناصر المغذية للأسفل بعيداً

ـ عن منطقة الجذور كنتيجة للاستعمال الزائد لمياه الري أو للأمطار الغزيرة.

ـ أو بتطاير قسم منها على شكل غازات في الجو

وللمحافظة على خصوبة التربة لابد من تعويض الفاقد الحاصل من العناصر المغذية عن طريق إضافتها على شكل أسمدة كيماوية مناسبة لنوع التربة.

متى يضاف السماد الكيماوي الحامل لعنصر مغذي إلى التربة؟

- عندما يكون العنصر المغذي بالتربة في الحدود الوسطى

فإننا نضطر بهذه الحالة لإضافة السماد الكيماوي الحامل لذلك العنصر

بكمية كافية فقط لما يحتاجه الانتاج المتوقع من المحصول المزروع فيها

وذلك بهدف المحافظة على خصوبة التربة من هذا العنصر.

- **أما إذا كان مستوى العنصر المغذي بالتربة قليل**

فإننا نضيف بمقدار ما يلزم للانتاج المتوقع. وزيادة نسبة ٢٥٪

- وإذا كان مستوى العنصر المغذي بالتربة مرتفع

فإننا لانضيف السماد لعدم استجابة المحصول المزروع للتسميد بل على العكس فإن إضافة

السماد الكيماوي في هذه الحالة يعطي نتائج سلبية
وسيخلق مشاكل خصوبية
ويحدث حالة عدم توازن بين العناصر المغذية بالتربة
بل أنه يؤثر على نقص امتصاص عناصر مغذية أخرى بالتربة.
وخلق حالة نقص لعناصر أخرى بالتربة أو بالنبات.
وهذا ما يحدث فعلاً في حالة إضافة.
السماد الفوسفاتي للتربة الغنية بالفوسفور
فعندها يظهر أعراض نقص الحديد على النباتات المزروعة
بسبب ترسب الحديد الممتص من جذور النباتات
بالأوراق السفلى
وظهور اصفرار على أوراق النباتات.

متى يمكنك القول ان كمية العنصر المغذي بالتربة كافية أو غير كافية؟

يتوقف ذلك على عدة اعتبارات فيها:

- نوع المحصول المراد زراعته
- كمية المحصول الناتج من هذه الأرض.
- نوعية الزراعة (مروية أو بعلية)

لماذا لاتضاف عادة الأسمدة الآزوتية للمحاصيل البقولية؟

لأن المحاصيل البقولية تستطيع تأمين قسم كبير من احتياجاتها من عنصر الآزوت عن طريق أنواع خاصة من الكائنات الدقيقة بالتربة تنمو على جذور النباتات البقولية مكونة ما نسمية بالبكتريا العقدية تقوم هذه البكتريا بتثبيت الآزوت الموجود في الجو حيث

تحوله إلى صورة صالحة يستفيد منها النبات
كما أن هناك نوع آخر من البكتريا تعيش بالتربة
تقوم بتثبيت الآزوت الجوي إلى آزوت معدني
أو آزوت عضوي يستفيد منه النبات
وخلاصة القول أن النباتات البقولية تستطيع
إغناء التربة بالآزوت ولهذا لابد أن تكون
البقوليات من ضمن المحاصيل الداخلة بالدورة الزراعية.

ـ ماهو مصير الأسمدة الآزوتية المضافة للتربة؟

ـ قسم منها يمتص عن طريق جذور النباتات لتستفيد منها في نموها.

ـ قسم يغسل بماء الري الزائد
أو كميات مياه الأمطار الزائدة وتذهب للأسفل
بعيداً عن منطقة جذور النباتات فلا يستفيد منها
النبات وهذا ما نسميه الفقد بالرشح

ـ قسم يفقد على شكل آزوت غازي ينطلق إلى الجو
وهذا ما يحصل للأسمدة النشادرية واليوريا
بوجود كربونات الكالسيوم بالتربة.
وهذا يقلل كفاءة السماد المضاف.
ويتزايد فقد الآزوت من الأسمدة النشادرية
بارتفاع درجة الحرارة.

كيف نقلل من فقد الآزوت في الأسمدة النشادرية؟

يمكنك ذلك بتغطية السماد المضاف إلى الأرض
ولو بسماكة ٥سم فهذا يقلل من فقد الآزوت من
الأسمدة على شكل غازي إلى الجو خاصة عند احتواء
الأرض على قدر متوسط من الرطوبة.

أي لا بد من ريه خفيفة بعد التسميد الآزوتي

ـ ما هي الطريقة المثلى لإضافة السماد الآزوتي؟

يفضل إضافته في جور في باطن الخط ثم العزق مع اعطاء رية خفيفة.

وإضافة الجبس الزراعي إلى الأرض الرملية الفقيرة بالكالسيوم عند تسميدها باليوريا للاقلال من فقدها للآزوت بالتطاير

ـ ماهي مواعيد اضافة السماد الآزوتي للقمح؟

يمكنك إضافة السماد الآزوتي للأرض المروية على الشكل التالي:

ـ ربع الكمية عند الزراعة.

ـ نصف الكمية عند التفريغ

ـ الربع الباقي عند ظهور السنابل

أما للأراضي البعلية فيضاف على النحو التالي:

- يضاف نصف الكمية عند الزراعة.
- يضاف النصف الآخر عند التفريع
- ما ذكرناه سابقاً ينطبق على جميع أنواع الأراضي ما عدا الأراضي الرملية فيضاف السماد الآزوتي
- ربع الكمية بعد الزراعة
- نصف الكمية عند التفريع
- الربع الأخير عند ظهور السنابل

- عند إضافة السماد الفوسفاتي هل تكون الفائدة واحدة في كافة أنواع الأراضي؟

- إن النباتات المزروعة في الأراضي الرملية أكثر استفادة من الفوسفات المضاف من النباتات المزروعة في الأراضي الطينية الثقيلة لأن الفوسفات في الأراضي الرملية أكثر حركة مع الماء وبالتالي يتوزع السماد الفوسفاتي حول جذور النباتات بعكس الحال في الأراضي الطينية حيث يترسب الفوسفات في المكان الذي تضاف به ولا يتحرك لأسفل إلا لمسافة لاتتجاوز ١٠سم حيث يتحول الفوسفور الذائب من أسمدة فوسفاتية في الأرض الطينية إلى فوسفور مرتبط بسطوح حبيبات التربة الناعمة ويترسب على سطح حبيبات الكلس

الموجودة بالتربة أيضاً مما يفقد الفوسفور
قدرته على الحركة مع الماء
وبذلك يصبح الفوسفور مقيداً حيث هو
ويصبح بعيداً عن منطقة الجذور
وبالتالي لايصبح في متناول النبات
ولايستفيد منه.

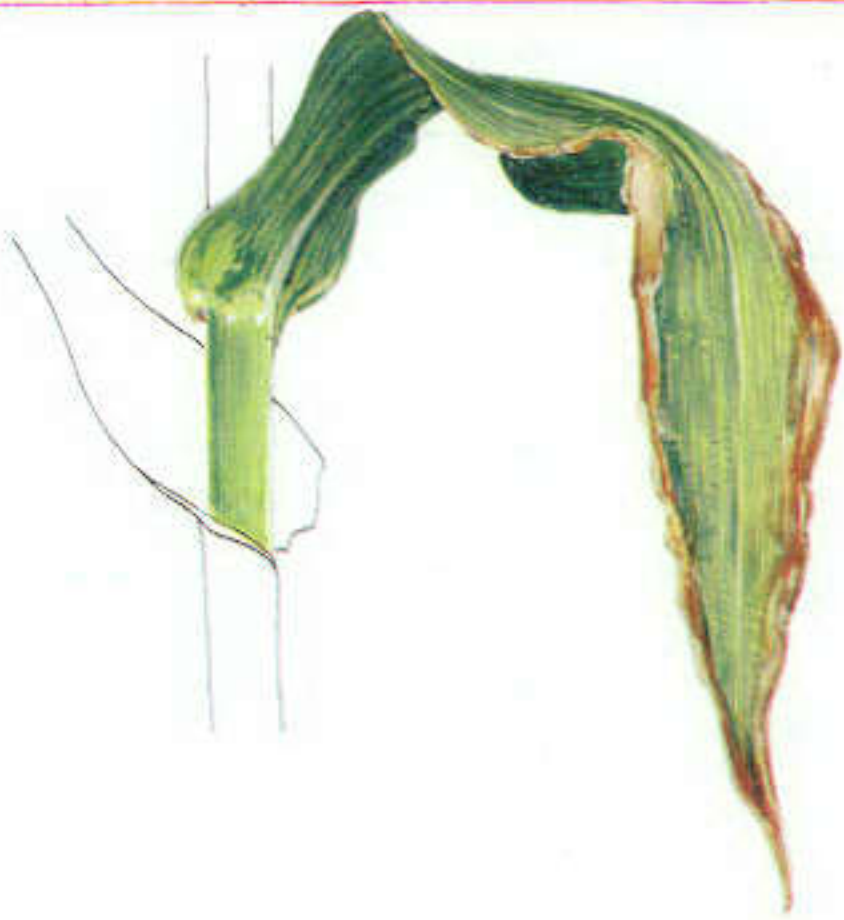
متى يمكنك إضافة السماد الفوسفاتي؟

إن تحليل التربة هو الدليل لاضافة
السماد الفوسفاتي أو لا وكذلك
إضافة الكمية المناسبة.

ـ فإذا كان مستوى الفوسفور بالتربة ضمن الحد المتوسط
فيجب التسميد بمقدار يتناسب مع حاجة المحصول والانتاج
المتوقع

أما إذا كان الفوسفور بالتربة في الحدود الدنيا
أي الأرض فقيرة بالفوسفور.
فإننا نسمد نفس المقادير السابقة وزيادة ٢٥٪

ـ أما إذا اظهر التحليل بأنها غنية فإنه يمكن
التوصية بالاقلال من كمية السماد
أو الاستغناء عنه نهائياً.
أما موعد الاضافة فيكون:
قبل الزراعة ومع الفلاحة الأخيرة
مع طمرها بعمق يقرب من عمق الجذور
نظراً لبطء حركة الفوسفور في كافة



أنواع الأراضي عدا الرملية حيث تضاف
الأسمدة الفوسفاتية في الأراضي الرملية
بعد الزراعة نظراً لحركة الفوسفور بها في الماء
ـ تضاف الأسمدة الفوسفاتية تكبيشاً على خطوط
ـ ويضاف السماد الفوسفاتي مع السماد العضوي إن أمكن
ـ تضاف الأسمدة الفوسفاتية بالنسبة للأراضي
المشجرة بوضع السماد بخط يبعد ١,٥م عن صف الأشجار
وبعمق ٤٠سم
على أن تكرر العملية نفسها في السنة الثانية من الجهة الثانية

ـ هل تظهر حالات نقص البوتاسيوم في كافة أنواع الأراضي؟

إن حالات نقص البوتاسيوم أكثر شيوعاً في الأراضي الرملية

وأقل حدوثاً في الأراضي الطينية.
لأن البوتاسيوم يكون موجوداً على سطح حبيبات الطين.

ـ يقال أن تربتنا غنية بالبوتاسيوم ولا حاجة للتسميد البوتاسي.

فهل هذا صحيح؟

ـ بشكل عام تربتنا غنية بالبوتاسيوم
ولكن بعض المحاصيل مثل البطاطا والشوندر
تتطلب كميات كبيرة من البوتاسيوم
ـ والتربة الرملية فقيرة بالبوتاسيوم
ـ والأراضي الطينية المتكونة من أصل بازلتي
وفي المناطق ذات معدل الأمطار العالي
كتربة القنيطرة وجزء من أراضي الساحل
تعتبر فقيرة بالبوتاسيوم
ـ هناك جزءاً من أراضي حوض الفرات والغاب
بدأت تظهر نقص في محتواها من البوتاسيوم
نتيجة للزراعة التكثيفية في هذه المناطق
إضافة إلى استعمال الأسمدة الآزوتية
والفوسفاتية بدأت تظهر الحاجة للتسميد
البوتاسي أي أن هناك استجابة
للتسميد البوتاسي

ـ ماهي الفائدة من التسميد البوتاسي؟

ـ يزيد من مقاومة النبات للأمراض.
ـ يؤخر مرحلة النضج فهو يعاكس تأثير
الفوسفور المسرع لعملية النضج.

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
ـ مقدمة	٣
ـ ماهي التربة الزراعية	٤
ـ أنواع الترب ومواصفاتها طينية ـ رملية ـ لومية	٥
ـ فحص التربة والمياه عينات التحليل المخبري	٧
ـ الغاية من إضافة السماد الكيماوي للتربة	١٥
ـ الاسمدة الازوتية	١٦
ـ الاسمدة الفوسفاتية	١٩
ـ الاسمدة البوتاسية	٢١