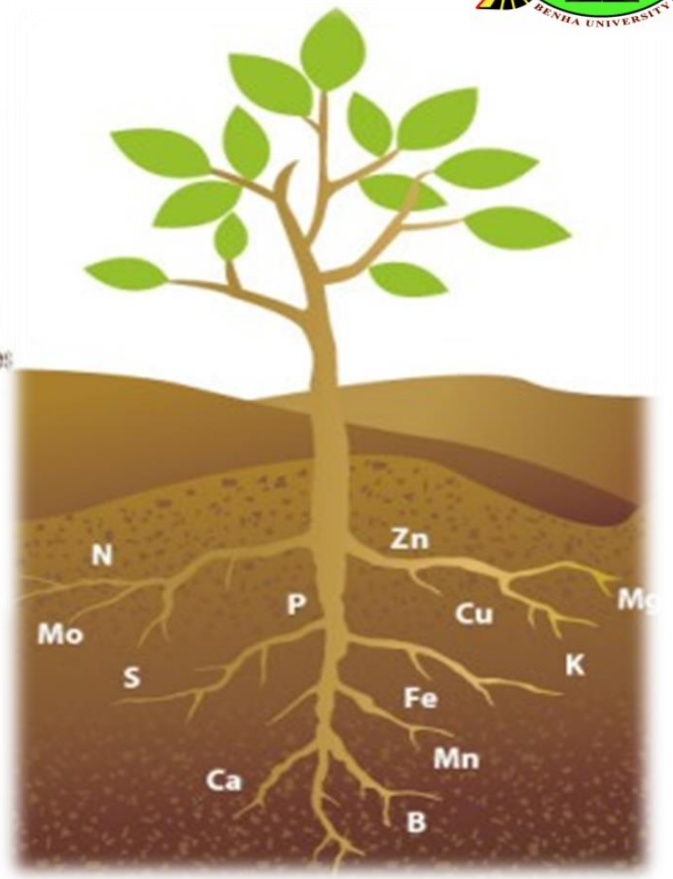
تسميد محاصيل الحقل (1)



أ.د/ ناصر خميس الجيزاوي

E-mail: Nasser.elgizawy@fagr.bu.edu.eg

Web site: www.nasser.co.nr

ميثاق المحاضرة

4

3

2

1

الهدف العام للمقرر

- يهدف المقرر إلى اكساب الطلاب بالمعارف والمهارات الأساسية اللازمة لإدارة عملية تسميد المحاصيل الحقلية

تقديم

- عند توفر الظروف الملائمة للنمو يلاحظ أن النبات ينمو بشكل طبيعي دون تدخل الإنسان ويحصل على غذائه (العناصر الغذائية) من خلال تحلل بقايا النباتات وتفكك الصخور والمركبات الأخرى في التربة ، وعلى هذا الأساس تعيد التربة خصوبتها تلقائياً بشكل جزئي . و يؤدي التذايد المستمر في عدد السكان في مصر (90 مليون نسمة) وما يتطلبه ذلك من ضرورة زيادة إنتاجية المحاصيل الغذائية والمحاصيل الأخرى التي تقوم عليها العديد من الصناعات و بزيادة حاجة الإنسان للغذاء ، أخذ يستغل الأرض بشكل كثيف من خلال زراعة محاصيل متتالية ومجهدة مما أدى إلى خفض خصوبة التربة وتدني الإنتاج ، وبعد أن بدأ إنتاج الأسمدة الكيميائية في الخمسينيات اتجه المزارع نحو الأسمدة الجديدة ولا تزال تستعمل وبكميات كبيرة بغض النظر عما يحتاجه النبات من العناصر الغذائية أو ما يتواجد منها في التربة مما يؤدي ذلك إلى فقد نسبة كبيرة من هذه العناصر دون أن يستفاد منها النبات أو قد تحدث أحياناً حالات تسمم للنبات نتيجة تراكم بعض العناصر الغذائية في التربة.

- لذلك من الضروري معرفة حالة العناصر الغذائية في التربة والإلمام بما يحتاجه النبات من عناصر غذائية خلال دورة حياته . إن تقدير حاجة النبات للعناصر الغذائية يعتمد على طرق التشخيص التي تشمل أعراض نقص العناصر واختبارات التربة والنبات ، فهذه المؤشرات أو المتطلبات لها أهميتها في تقدير وقت الحاجة إلى إضافة المغذى وإن معدل الإضافة الملائم مرتبط بمتطلبات المحصول للغذاء وقوة تجهيز المغذي للعناصر الغذائية في التربة التي ينمو عليها النبات

ما هي المخصبات (الأسمدة)

المخصبات (الأسمدة)

- هي كل مادة عدا الماء تضاف إلى الأرض بغرض زيادة المحصول وتنشأ الزيادة لعدة أسباب:
- المادة المضافة غذاء نباتي غير متوفر في الارض بالقدر اللازم وفي الوقت المناسب
- أنها تحدث تفاعلات في الأرض تتحول بها العناصر الهامة من الصورة الغير صالحة إلى الصورة الصالحة لامتصاص النبات
- أنها تنشط العمليات الحيوية في الأرض مما يكون لها اثر كبير في وجود العناصر بالأرض بصورة افضل وصالحة للامتصاص بواسطة النبات
- أنها تحسن من الخواص الطبيعية والكيميائية الموجودة في الأرض والماء بصورة افضل

- وتنقسم المخصبات الي:
- الأسمدة
- المصلحات

- **الأسمدة:-**
- هي مادة او مجموعة مواد اما عضوية طبيعية او عضوية مخلقة او معدنية طبيعية او مصنعة تضاف الي الارض بغرض زيادة الانتاج الزراعي عن طريق نمو افضل للمحاصيل نتيجة لامدادها بعنصر او اكثر من العناصر الغذائية (السمادية) الاساسية اللازمة لنموها والتي تاخذها أساسا من الأرض بواسطة جذورها في صورة صالحة وبكمية كافية في الوقت المناسب لاحتياجات النبات المزروع.

- **المصلحات:**
- هي مواد تضاف الي الارض بهدف تحقيق أي من الأهداف التالية:
- تحدث تفاعلات في الارض تتحول بها العناصر الهامة من الصورة الغير صالحة الي الصورة صالحة لامتصاص النبات
- تنشيط العمليات الحيوية في الأرض الأمر الذي يؤدي الي تيسر العناصر للنبات
- تحسن من خواص الارض الطبيعية والكيميائية مما يزيد الإفادة من العناصر الغذائية الموجودة في التربة
- أي أن المصلحات لا تضيف أي عنصر غذائي مباشرة للنبات والتأثير يكون أساسا علي التركيب الارض وحالة العناصر الموجودة بها

لماذا تستخدم الأسمدة؟

why use fertilizers

لماذا تستخدم الأسمدة؟
why use fertilizers

- العمل علي زيادة إنتاجية واربحيه حاصلات الحقل
- انخفاض محتوي الأرض من العناصر الغذائية لاستمرار وتكرار زراعتها علي مدي طويل حيث يؤثر نقص العناصر الغذائية تأثيرا كبيرا علي النمو وكمية المحصول
- سرعة تحلل وهدم المادة العضوية بالأرض المصرية نتيجة للظروف الجوية (ارتفاع درجة الحرارة) لذا يلزم إضافة سماد نيتروجيني في جميع الأراضي المصرية
- انخفاض كفاءة الاستفادة من الأسمدة نتيجة للفقد مع ماء الرشح او الفقد عن طريق التطاير او تثبيت العنصر الغذائي في صورة غير صالحة للامتصاص (كما في التسميد الفوسفاتي)
- تختلف المحاصيل اختلاف كبيرا في احتياجاتها من العناصر الغذائية (فالمحاصيل النجيلية والورقية تحتاج الي الأسمدة النيتروجينية بمعدلات عالية والمحاصيل البقولية تحتاج للأسمدة فوسفاتية والمحاصيل الدرنية تحتاج للتسميد البوتاسي
- عدم الاتزان بين العناصر الغذائية الموجودة بالأرض مما يستلزم إضافة عناصر بكميات كبيرة لإيجاد هذا التوازن في الأرض

تطور استخدام الأسمدة الكيميائية في مصر

تطور استخدام الأسمدة الكيميائية في مصر

- يعتبر تسميد المحاصيل الزراعية من اصعب العمليات الزراعية وأكثرها تعقيدا إذ لا توجد قاعدة معينة لتسميد محاصيل الحقل يمكن تطبيقها علي جميع المحاصيل في مختلف أنواع الأراضي الزراعية والمواسم الزراعية.
- يتزايد استخدام الأسمدة الكيميائية سواء الأسمدة الكيماوية الأساسية والأسمدة المركبة من أسمدة الرش والعناصر الصغرى بمصر عاما بعد عام اخر ويرجع ذلك الي العديد من الأسباب من أهمها.

- غياب الإضافات السنوية من طمي النيل والتي كانت تحمل كميات كبيرة من العناصر الغذائية وذلك بعد إنشاء السد العلي.
- ارتفاع رقم الحموضة وزيادة كربونات الكالسيوم والجبس والملوحة والقلوية لبعض المناطق والتي تقلل من تيسر العناصر الغذائية
- انخفاض نسبة المادة العضوية في التربة لقلة ما يضاف من الأسمدة العضوية لارتفاع ثمنها
- زيادة المساحة المستصلحة من الأراضي الجديدة (رملية وجيرية) الفقيرة في محتواها من العناصر الغذائية ونقص درجة تيسرها
- الزراعة الكثيفة والإسراف في استخدام ماء الري وسوء الصرف
- استنباط أصناف عالية الإنتاج وتستجيب لمعدلات عالية من الأسمدة المعدنية والجهد المستمر في رفع مستوي الخدمة والأداء في المجالات المختلفة لعوامل الإنتاج كمقاومة الآفات وتحسين صيانة الأراضي وتعميم الصرف المغطي أن ارتفعت استجابة المحاصيل لمعدلات علية من التسميد لم تكن معروفة من قبل ولأنواع من الأسمدة لم تكن تستخدم إلا في ظروف خاصة كالأسمدة البوتاسية وأسمدة العناصر الصغرى.

النقاط الواجب مراعاتها للاستعمال الصحيح للاسمدة والانتفاع بها في ذيادة المحصول

Check list before applying fertilizers

النقاط الواجب مراعاتها للاستعمال الصحيح للاسمدة والانتفاع بها في ذيادة المحصول

Check list before applying fertilizers

- استعمال كميات متوازنة من العناصر السمادية وهي النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم مع توفر باقي العناصر الغذائية الضرورية الاخري
- اضافة الكية المناسبة من السماد
- اختيار النوع الملائم من السماد في الصورة الصالحة الامتصاص بواسطة النبات
- استعمال السماد في الوقت المناسب
- اضافة السماد بالطريقة الصحيحة
- اضافة السماد علي دفعات تبعا لاحتياجات النبات اثناء فترة نموة
- يجب مراعاة pH التربة

- خدمة الارض جيدا لتحسين خواصها الطبيعية
- استعمال تقاوي جيدة وبكمية مناسبة
- استعمال الاصناف عالية المحصول
- مقاومة الحشائش والامراض والوقاية من الافات الحشرية
- استعمال الدورة الزراعية
- الزراعة في الميعاد المناسب
- توفير الاحتياجات المائية للنبات واختيار المواعيد المناسبة للري

ما هي العناصر الغذائية االضرورية

- **في كاليفورنيا بالولايات المتحدة Arnon Stout (1939) توصلوا إلي تعريف العناصر الغذائية الأساسية لنمو النبات يجب أن يتوافر لها ثلاث شروط هي:-**
- لا يمكن أن يكمل النبات دورة حياته بدون العنصر.
- لا يمكن إحلال هذا العنصر بأخر.
- للعنصر دور مباشر و محدد في دورة النمو أو التمثيل الغذائي للنبات.

وبناء علي ذلك تم تحديد العناصر الغذائية الأساسية و هي:-

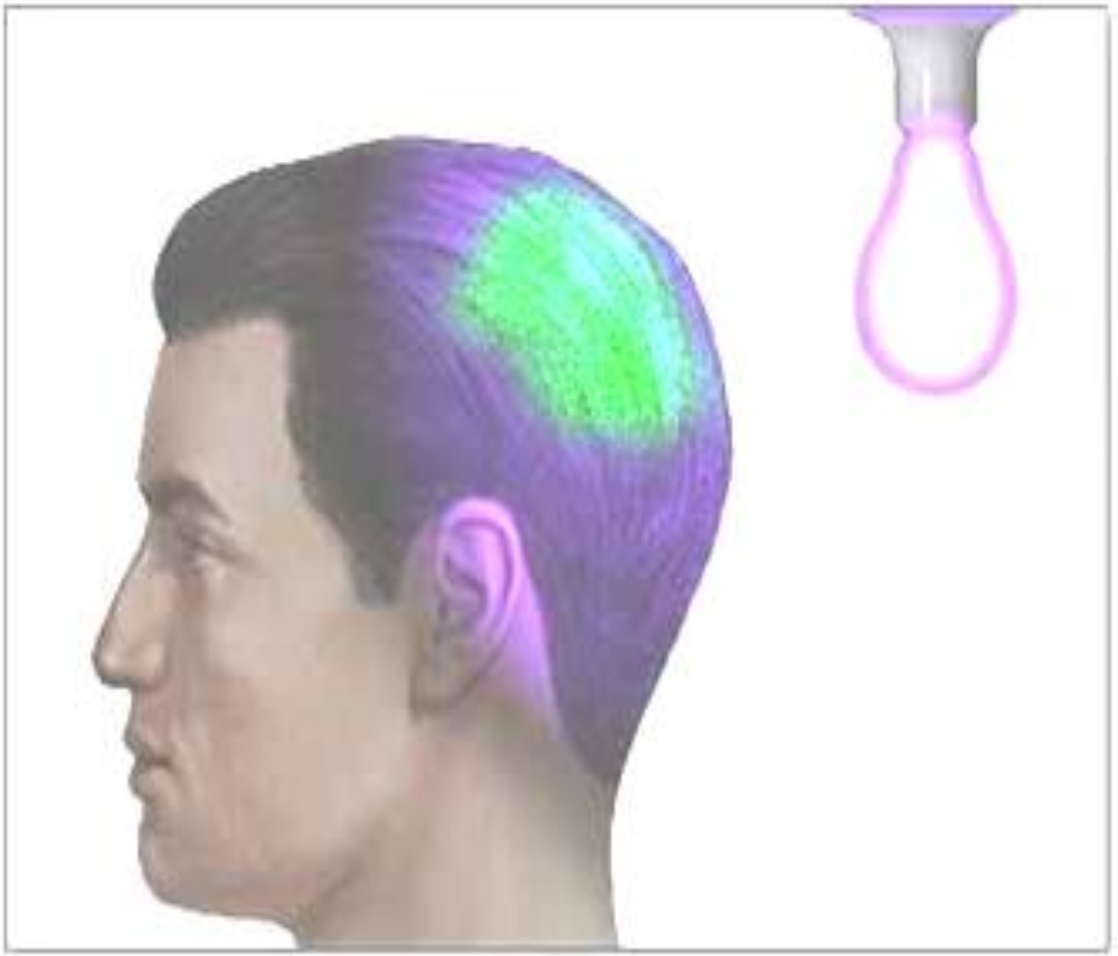
. الكربون (C)	. الكبريت(S)	. الهيدروجين(H)
. البوتاسيوم(K)	. الأوكسجين (O)	. الكالسيوم(Ca)
. النيتروجين (N)	. الماغنسيوم(Mg)	. الفسفور(P)
		. الحديد (Fe)

و ذلك حتى عام 1890 م. و بين عامي 1922 و 1954 تم تحديد باقي العناصر و هي المنجنيز (Mn) ، النحاس (Cu) ، الزنك (Zn) ، المولبيدنم (Mo) ، البورون (B)، الكلوريد (Cl)). ثم أضيف إليهم بعد ذلك الصوديوم – السليكون- و الكوبالت.

الاستجابة للعناصر الغذائية

- **و هناك نوعان من الإستجابة لوجود هذه العناصر**
- هناك تأثير مباشر للعنصر
- لعنصر يشجع النمو عندما يحل محل أحد العناصر الأساسية
- فمثلا ينشط الصوديوم نمو بعض المحاصيل و نفسر ذلك بإمكانية إحلاله محل البوتاسيوم كما يمكن أن يحل الفاناديوم محل الموليبيدنم. كما تحتاج البكتريا المثبتة تكافليا إلي الكوبالت و بدون كفاية الكوبالت لا تقوم هذه البكتريا بتثبيت النيتروجين.

لحظات التعلم



نسعد بتواصلكم

أ.د.ناصر الجيزاوي

Nasser.elgizawy@fagr.bu.edu.eg

مصر/ 00201005354876

Thank You