



Mansoura University



خصوبة التربية

Dr. Ayman M. EL Ghamrey

Mansoura University

Copyrights E-learning Unit All right Reserved

المديول الخامس

أسمدة العناصر الغذائية الثانوية والصغرى

**Secondary and Micro –
nutrient Fertilizers**

أولاً : أسمدة العناصر الغذائية الثانوية (Ca , Mg , S) Fertilizers Nutrient Secondary

إن الحاجة لأسمدة Ca , Mg , S تختلف من مكان لآخر فمثلاً الأراضي الحامضية نظراً لغسيل القواعد منها فهي في حاجة إلي إضافة كل من Ca , Mg بعكس أراضي المناطق الجافة.

- **التعريف:-**

يُمكن تعريف أسمدة العناصر الثانوية Ca , Mg , S بأنها المركبات التي تحتوي علي العنصر في صورة صالحة لامتصاص النبات أو المواد التي تضاف إلي التربة .

أسمدة الكالسيوم Calcium fertilizers

صورة الامتصاص Ca^{++} ومصادر أسمدة الكالسيوم كثيرة فقد يكون مصدرها الأسمدة النيتروجينية والفوسفاتية وفيما يلي بيان ببعض هذه الأسمدة:-

- كلوريد الكالسيوم الصلب .
- كلوريد الكالسيوم السائل .
- نترات الكالسيوم (سماد نيتروجيني) .
- كبريتات الكالسيوم (الجبس) .
- كربونات الكالسيوم (الجير) .
- جميع الأسمدة الفوسفاتية الذائبة وغير الذائبة مصدر لعنصر الكالسيوم بالتربة .

ملاحظات Notes

• من النقاط الواجب مراعاتها عند التسميد بالأسمدة كمصدر للكالسيوم ما يلي:-

١. تحت ظروف الأراضي المصرية (أراضي مناطق جافة قاعدية التأثير) لا يهتم بإضافة الكالسيوم لوجوده بالتربة .

٢. في حالة الأراضي الحامضية (لا توجد في مصر) لابد من إضافة أسمدة الكالسيوم .

٣. الكالسيوم هام لجميع المحاصيل ويؤثر علي الجودة بدرجة عالية .

٤. يمكن إضافة الكالسيوم رش .

٥. عند استخدام أسمدة الكالسيوم النقية مع مياه الري في طرق الري الحديثة يجب عدم خلط الأسمدة مصدر الكالسيوم مع أسمدة بها كبريتات أو فوسفات .

٦. عند استخدام أسمدة الكالسيوم النقية في الرش يجب تجنب استخدام

أسمدة المغنسيوم Magnesium fertilizers

صورة الامتصاص ++Mg وكما ففي حالة الكالسيوم يسود بأراضي المناطق الحارة وينقص بالأراضي الحامضية . ومصادر أسمدة المغنسيوم تقسم إلي قسمين:-

١. أسمدة منخفضة الذوبان في الماء.
٢. أسمدة قابلة للذوبان في الماء.

ملاحظات Notes

١. أراضي المناطق الجافة مثل الأراضي المصرية من النادر أن يحدث نقص في عنصر المغنسيوم لتعدد مصادره بالتربة .
٢. في حالة الأراضي الجديدة تزداد الحاجة إلى إضافة المغنسيوم .
٣. عند التسميد بالبوتاسيوم بكمية كبيرة تزداد الحاجة لإضافة المغنسيوم لحدوث تضاد.
٤. أسمدة المغنسيوم المنخفضة الذوبان يجب أن تضاف قبل الزراعة بفترة حتى تزداد صلاحيتها.

أسمدة الكبريتات

بالإضافة إلى المادة العضوية كمصدر لعنصر الكبريت فإنه توجد مصادر عديدة بالتربة كمصدر لأسمدة الكبريت خاصة المضاف منها في صورة مصلحات للتربة .

ملاحظات Notes :-

١. يجب اختيار السماد المناسب في الـ pH المناسب .
٢. يجب عدم خلط الأسمدة الذائبة .
٣. هناك أسمدة عديدة مركبة تعتبر مصدر لعنصر الكبريت والعناصر الأخرى .
٤. المناطق الصناعية تكون مصدر لعنصر الكبريت .
٥. عند استخدام اليوريا باستمرار في التسميد بدلا من سلفات الأمونيوم سوف تظهر أعراض نقص الكبريت .
٦. لا مانع من استخدام أسمدة الكبريت في الرش .

أسمدة العناصر الغذائية الصغرى

Micronutrient Fertilizers

- هناك ٧ عناصر غذائية صغرى يحتاجها النبات منها ٤ عناصر في صورة كاتيونية وتوجد ٣ عناصر في صورة أنيونية .
- أسباب الحاجة للتسميد بالعناصر الصغرى تحت ظروف الأراضي المصرية :-
 ١. ارتفاع رقم حموضة التربة تقلل صلاحية العناصر الصغرى عدا الموليبدنيوم.
 ٢. ارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم خاصة بالأراضي الجيرية يقلل من صلاحية هذه العناصر.
 ٣. فقر الأراضي المصرية وخاصة الجديدة في العناصر الصغرى مثل الأراضي الرملية.
 ٤. نقص المادة العضوية وكذلك انخفاض الكميات المضافة للتربة .

العوامل التي تؤدي إلى زيادة الحاجة للتسميد بالعناصر الصغرى

١. التكتيف الزراعي يؤدي لزيادة إزالة العناصر الصغرى من التربة نتيجة استهلاك النباتات.
٢. استخدام سلالات نباتية ذات سعة تيسير منخفضة
.Low mobilization capacity
٣. ارتفاع رقم حموضة التربة بالأراضي الحامضية لاستخدام الجير .
٤. الإسراف في استخدام أسمدة NPK .
٥. زيادة استخدام أسمدة العناصر الكبرى تؤدي لظاهرة التضاد
. Antagonism
٦. زيادة استخدام أسمدة NPK التي تتخفض مكوناتها الجانبية من العناصر الصغرى .
٧. استخدام مواد وقاية النبات

تقسيم أسمدة العناصر الصغرى

تقسم إلى ٣ أقسام رئيسية وهي:-

١. أملاح غير عضوية (معدنية) .Inorganic salts
٢. المركبات المخلبية Chelate compounds
٣. المعقدات العضوية الطبيعية .Natural organic complexes

ملاحظات Notes

بعض الملاحظات التي يجب أن توضع في الاعتبار عند التسميد بأسمدة العناصر الصغرى:-

١. توجد مصادر متعددة لأسمدة العناصر الصغرى وهي المعدنية والمخيلية المخلقة والمخيلية الطبيعية .
٢. عند اختيارك للصور المخلقة يجب اختيار الصورة التي تناسب نوع التربة .
٣. الصورة المخيلية تصلح للرش .
٤. يجب أن تلاحظ عند اختيارك في الرش أو التثقيط أو الإضافة الأرضية التركيز المناسب المستخدم في حالة كل منهم .
٥. الصورة المخيلية مرتفعة الثمن .
٦. عند استخدامك للصورة المعدنية خاصة في الرش يختار التركيز المناسب .

Thank You