

## Fertilization التسميد

**التسميد Fertilization** هو إضافة مواد تحتوي على عناصر غذائية المغذية الى النبات. وهذه المواد تسمى بالأسمدة وتقسم الأسمدة من حيث المصدر الى أسمدة عضوية وأسمدة كيميائية.

### الأسمدة الكيميائية

وهي مواد معدنية تحضر في المعامل وقد تحتوي على عنصر واحد تسمى الأسمدة البسيطة أو أكثر من عنصر وتسمى بالأسمدة المركبة ويمكن أن تضاف أما خطأً بالتربة أو رشاً على الأجزاء الخضرية وتمتاز بانها سهلة الاستعمال.

### أنواع الأسمدة الكيميائية

هناك عدة أنواع من الأسمدة الكيميائية منها الصلبة ومنها السائلة وهي على نوعان الأسمدة البسيطة والأسمدة المركبة:

### الأسمدة البسيطة وتقسم الى:

1- **الأسمدة النيتروجينية:** العنصر الذي تحتويه هذه الأسمدة هو عنصر النيتروجين وهي أكثر أنواع الأسمدة التي يحتاجها النبات في بناء الخلايا والتكوين الخضري وتكوين البذور وكذلك في تكوين البروتين ويحتاجها النبات بكميات كبيرة فهي تضاف على شكل دفعات بسبب سرعة غسلها وتطايرها ومن أهم مصادرها هو (سماد اليوريا نسبة النيتروجين 46% وفسفات الأمونيوم ونسبة النيتروجين فيه 33% و تترات الأمونيوم نسبة النيتروجين فيه 16%).

2- **الأسمدة الفوسفاتية:** العنصر الذي تحتويه هذه الأسمدة هو الفسفور وهذه الأسمدة تتحلل ببطيء لذلك تضاف الى الحقل أثناء أو قبل عملية الزراعة إذ يعمل الفسفور على تقوية السيقان ومقاومة الاضطجاع وكذلك التبكير بالنضج ومن مصادره (سوبر فوسفات الأحادي الذي يحتوي على نسبة فوسفات تصل 26% وسوبر فوسفات الثلاثي الذي يحتوي على نسبة فوسفات 49%).

3- الأسمدة البوتاسية: وهو العنصر الثالث المهم للنبات ويساعد في تقوية السيقان وتكوين العقد البكتيرية وكذلك يؤثر في فتح وغلق الثغور ومن مصادرها هو سلفات أو كبريتات البوتاسيوم ونسبة البوتاسيوم فيه 50%

### الأسمدة المركبة

وهي أسمدة كيميائية تحتوي على أكثر من عنصر غذائي ومن أشهرها هو السماد المركب الثلاثي ( N P K ) وتتكون من النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم وهي أسمدة زهيدة الثمن قياساً بالأسمدة البسيطة . نلاحظ في بعض الأحيان تكتب نسب على أكياس الأسمدة المركبة مثل (10,20,10) وهذا يعني ان هذا السماد متكون من 10% نيتروجين و20% فسفور و10% بوتاسيوم.

### الأسمدة السائلة

وهناك أنواع من الأسمدة ترش على الأجزاء الخضرية للنبات بشكل سائل ومنها العناصر الكبرى (NPK) أو العناصر الصغرى مثل (الزنك والبورون والحديد...الخ) وان هذه الطريقة هي من أسرع الطرق لإعطاء النبات ما يحتاجه من عناصر غذائية وكذلك اقتصادية وتقلل خطر تلوث التربة بالأسمدة الكيميائية.

### الأسمدة العضوية

وتطلق الأسمدة العضوية على كل سماد من أصل حيواني أو نباتي مثل مخلفات الحيوانات وبقايا النباتات وهي من أقدم أنواع الأسمدة استخداماً كما أنها تختلف في قيمتها الغذائية تبعاً لمصدرها ولهذه الأسمدة أهمية كبيرة وهي:

- 1- زيادة خصوبة التربة.
- 2- تحسين الصفات الفيزيائية للتربة مثل بناء التربة ونسجتها.
- 3- تعمل على زيادة قابلية بعض الترب على الاحتفاظ بالماء.
- 4- تحسين تهوية التربة.

### طرائق إضافة الأسمدة الكيميائية

هناك عدة طرائق لإضافة الأسمدة الكيماوية تختلف باختلاف نوع السماد وموعد إضافته والمساحة المزروعة ومن هذه الطرائق:

- 1- النثر اليدوي وهو من الطرائق البدائية لإضافة الأسمدة البسيطة والمركبة ويتم ذلك باستخدام العامل البشر مباشرة عند طريق نثر السماد يدوياً.
- 2- النثر باستخدام الآلة ويتم ذلك نثر السماد البسيط والمركب باستخدام ناثره السماد الميكانيكية.
- 3- إضافة الأسمدة بواسطة الباذرة المسمدة وهي آلة تستخدم لوضع البذور بالتربة وبنفس الوقت تستخدم للتسميد إذ تقوم بوضع السماد بالقرب من خط الزراعة.
- 4- إضافة الأسمدة داخل المروز ويتم ذلك غالباً يدوياً بإضافة الأسمدة داخل المروز قرب المنطقة الجذرية للنبات

#### حساب كمية السماد المضافة

من المعروف أن الأسمدة لها عدة مصادر وكل مصدر من مصادرها يحتوي على نسب معينة لتلك الأسمدة مثلاً يحتوي السماد اليوريا على 46% نيتروجين وإذا فرضنا إن الهكتار الواحد من محصول الحنطة يحتاج إلى 50 كغم نيتروجين ماهي كمية اليوريا الواجب إضافتها للحصول على كمية النيتروجين المطلوبة؟

النيتروجين	جا اليوريا
46	100 كغم
50	X

$$46 \div (50 \times 100) = X$$

$$= 108.69 \text{ كغم يوريا}$$

وهذه الطريقة يمكن من خلالها معرفة الكمية المطلوبة لحساب أي سماد يحتاجه النبات.