الاسمدة العضوية واهميتها

ا.د كهرمان الخزاعي
جامعة واسط / كلية الزراعة
قسم التربة والموارد المائية

التسميد Fertilization

تستمد النباتات بالعناصر المعدنية اللازمة لنموها وأثمارها عن طريق التربة المزروعة بها، إلا أن معظم الترب لا تستطيع أن تمد النباتات بجميع ما تحتاج إليه من عناصر معدنية وبمرور الوقت تقل محتويات التربة من هذه العناصر، لذلك لا بد من إضافة هذه العناصر في صورة أسمدة.

تعريف وأهمية السماد Definition and importance

هو المادة أو المواد التي تضاف إلى الأرض بغرض تحسين نمو النباتات وزيادة إنتاجها أو بغرض تعويض العناصر ألمستعمله من قبل النباتات للمحافظة على القدرة الإنتاجية وكذلك تحسين خواص التربة.

وتحتاج النباتات لتكوين نموها وإنتاجها الثمري، إلى إضافة السماد المحتوي على العناصر الغذائية التي تأخذها عن طريق جذورها من التربة

وحيث أن محتويات التربة الطبيعية لا تكفي لتغذية النباتات لمده طويلة، وهذا يعتمد على عدة عوامل منها نوع التربة والعوامل الجوية، لذلك فإن إضافة السماد (عضويا أو معدنيا) تعوض ما تفقده الأرض وما يحتاجه النبات من غذاء.

ومن المعروف أن النباتات تحتاج إلى توافر عدد من العناصر هي

العناصر الكبرى Macroelements

وتشمل العناصر التي تحتاج إليها النباتات بكميات كبيرة وهي الأوكسجين، الهايدروجين، الكربون، النيتروجين، الفسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، الكبريت.

العناصر الصغرى Microelement

وهي العناصر التي تحتاج إليها النباتات بكميات قليلة وتشمل الحديد، الزنك، النحاس، المنجنيز، البورون، المولولبدينم، الكلوريد.

الشروط الواجب توافرها في العنصر الضروري للنبات

1- غياب أو نقص هذا العنصر الغذائي في وسط النمو يؤدي إلى عدم مقدرة النبات على استكمال دورة حياته.

2- لا يمكن استبدال هذا العنصر بعنصر آخر يحل محله في تغذية النبات.

3- أن يكون للعنصر أثر مباشر في تغذية النبات أي يدخل في أنسجة النبات ويساهم في العمليات الحيوية أو يكون لازما لنشاط الإنزيمات.

2- الأسمدة العضوية الأخرى Other organic manure

تتعدد مصادر هذه الأسمدة فتشمل مخلفات المزرعة والقمامة ومخلفات المجاري والمجازر والدم المجفف ويتوقف تركيب هذه الأسمدة على المصدر الذي صنع منه السماد.

3- الأسمدة الخضراء Green manure

هذه عبارة عن نباتات خضراء تزرع وتحرث في التربة كبديل للسماد البلدي ويعتمد نوع هذا السماد على ظروف التربة ونوع النبات والظروف المناخية.

وأهم المحاصيل أو النباتات التي تزرع لهذا الغرض المحاصيل البقوليه مثل البرسيم، ا، اللوبيا، الفاصوليا.

ويؤدي السماد الأخضر إلى زيادة المادة العضوية بالتربة، توفير العناصر الغذائية مثل النيتروجين، تحسين خواص التربة مثل التهوية، خفض درجة الحموضة، الاحتفاظ بالماء، وزيادة نشاط الكائنات الدقيقة.

السماد الأخضر :

وتشتمل كومة السماد المتحلل على طبقات متبادلة من التربة والمواد النباتية. وقد تُخلط هذه الأسمدة بالجير وتُتْرك الكَومْة لتتحلل عدة أشهر قبل استخدامها سمادًا. انظر: السماد الخليط. ويشتمل السماد الأخضر على محاصيل معينة يستخدمها المزارعون سمادًا. فبعض النباتات توجد بكتيريا مستجذرة (عقدية) على جذورها .وتمتص هذه البكتيريا النيتروجين من الهواء، ومن الأمثلة عليها النباتات البقولية الفاصوليا . وتُزرع هذه المحاصيل، ثم تُحرث وتُقلب في الأرض وهي صغيرة، وبهذا يرجع النيتروجين إلى التربة أثناء تحلل النباتات وتتغذى به النباتات الأخرى. اسمدة الدواجن وتعتبر من أفضل أنواع الاسمده المستخدمة وذلك لاحتوائها علي نسبه أكبر من النايتروجين والفوسفور والمعادن الاخري وذلك بالمقارنة مع الاسمده الاخري مثل اسمده الأبقار والضان وغريها ويلاحظ ان العلماء ينصحون دئما بعدم استخدام اسمده الكلاب والقطط والخنازير وذلك لاحتوائها علي طفيليات تتسبب في نقل بعض الأمراض للإنسان.

أهمية الأسمدة العضوية وأفضليتها

تمد الأرض بالعناصر اللازمة ،وتمنع التلوث البيئي تتجه دول العالم الآن إلى الاهتمام بالتسميد العضوي والتقليل من إضافة الأسمدة الكيميائية للأراضي لمنع التلوث البيئي والحصول على محاصيل ذات صفات جديدة وتركيز العناصر الغذائية المناسبة في الثمار، دون أن يكون لها تأثيرات ضارة على صحة الإنسان على المدى البعيد. إن الأراضي في الوطن العربي، وخصوصا في بلدان الشرق العربي، تعتبر فقيرة في المادة العضوية وبالتالي في النتروجين وبعض العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات نظرا لأنها تقع في المنطقة التي تسود فيها الظروف المناخية الحارة وشبه الجافة. كما إن معظم الأراضي المستصلحة خلال العقود الأخيرة تقع في مناطق رملية أو جيرية، وبالتالي هي تعاني بالضرورة من نقص العناصر الغذائية نتيجة لفقرها من المادة العضوية.فإن إضافة الأسمدة الكيميائية والعضوية ضروري لزيادة الإنتاج من المحاصيل المختلفة وتعويض ما يستنزف من العناصر الغذائية نتيجة لعملية التكثيف الزراعي للمحاصيل في الأراضي الزراعية المحدودة المساحة لمواجهة مشكلة التزايد المستمر في عدد السكان كل عام

أهمية المواد العضوية

لقد أوضحت البحوث والدراسات إن عنصر الازوت يأتي في مقدمة العناصر الغذائية التي تحدد إنتاج المحاصيل في الوطن العربي كما إن التسميد بالمعدلات المثلى من الازوت يزيد من إنتاجية المحاصيل وهو هام لتوفير الأمن الغذائي العربي. أما الفوسفور فيقع في المرتبة الثانية بعد الازوت من ناحية حاجة الأراضي للتسميد بهذا العنصر ويليه في الترتيب عنصر البوتاسيوم. وتمتاز الأسمدة العضوية بأنها تحتوي على العناصر الغذائية سواء الكبرى أو الصغرى في صورة متوازنة وميسرة للنباتات. وتؤثر المادة العضوية على الكثير من الصفات الطبيعية والكيميائية للأراضي وترجع أهميتها إلى ما يأتي : 1- تعتبر المادة العضوية مخزنا للعناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات حيث ينطلق ثاني أكسيد الكربون أثناء تحللها وهذا بدوره يدخل في عملية تمثيل الكلوروفيل كما يساعد على تحويل الازوت والفوسفور والكبريت وغيرها من العناصر الغذائية إلى صورة صالحة لاستعمال النبات. 2- تعتبر الأجزاء الغروية من المادة العضوية ذات الأهمية الكبيرة في تحسين صفات الأرض الطبيعية حيث إنها تمنع تماسكها في كتل وبالتالي تزيد من تهوية الأرض وتسهل اختراق الجذور ونموها في الأراضي الرملية وبالتالي تقلل من مساميتها. تحويل العناصر الغذائية إلى صورة ميسرة للنبات Alailable حيث انه أثناء تحلل المادة العضوية تتكون مركبات حمضية مثل حمض الكربونيك الناتج عن ذوبان ثاني اوكسيد الكربون في الماء وكذلك حمض الدياليك وحمض الكربوكسيليك التي تلعب دورا هاما في التحولات التي تحدث في الأراضي حيث تتحول المركبات غير الذائبة والمحتوية علىالبوتاسيوم إلى مركبات ذائبة مثل كربونات ونترات البوتاسيوم، وتتحول المركبات الفوسفاتية غير الذائبة إلى صور أكثر تيسيراً للنبات وخاصة فوسفات كل من الحديد والكالسيوم، وتترسب الأحماض العضوية باتحادها مع الكالسيوم والمنغنيز وبالتالي لا تنفذ ماء الصرف كما تعمل على تحويل العناصر الدقيقة إلى الصور الصالحة لتغذية النبات عن طريق الخلب أو بخفض درجة الحموضة بالإضافة إلى ذلك فأنها تعمل على تنشيط الكائنات الأرضية حيث تمدها بالطاقة اللازمة لبناء أجسامها كما تزيد من السعة التبادلية للأرض

المخصبات العضوية	
النوع	الوظيفة
مسحوق العظام	يعزز نمو الجذور
دم مجفف	مغذّ عام
قرون وحوافر	امداد بطيء للنيتروجين لنمو قوي
زبل دجاج	مصدر عالي للنيتروجين
عشب البحر seaweed	يزيد نسبة الدبال في التربة
فوسفات صخري	لإمداد التربة بالفوسفات حال النقص
بوتاس من مصدر نباتي	يؤمن البوتاس المطلوب خلال الموسم
مسحوق حجر جيري	يرفع قلوية التربة، و يؤمن الكالسيوم
الحجر الجيري الدولوميتي	يرفع قلوية التربة و يؤمن الكالسيوم و الماغنيزيوم
جبس: كبريتات الكالسيوم	يزود التربة بالكالسيوم دون تأثير على قلويتها

مصادر المادة العضوية

وهناك مصادر مختلفة للمواد العضوية وهي كالتالي :

-مصادر نباتية : مثل أوراق الأشجار والشجيرات والحشائش وجذور النباتات والمحاصيل والمخلفات النباتية الناتجة عن عمليات الزراعة ومخلفات الزراعة وعمليات الصناعات الغذائية ويعتبر هذا المصدر أساس المادة العضوية في الأراضي ومن أهم الأمثلة لهذا المصدر هو ما يعرف بالتسميد الأخضر. والذي يتم بحرث المحصول النامي كالبرسيم عند مرحلة الأزهار أو البقايا النباتية الخضراء التي تترك في الحقل عقب إزالة المحصول منها وتخلط مع التربة جيداً. وينصح باستعمال ذلك في الأراضي الرملية الخفيفة وكذلك في الطينية الثقيلة فتحسن صفات هذه الأراضي.

-مصادر حيوانية : مثل مخلفات حيوانات المزرعة والطيور وغيرها وهو مصدر لاباس به مثل مخلفات المزرعة ومخلفات الإنسان.

-سماد المزرعة : ويطلق هذا الاسم على جميع مخلفات جميع الحيوانات من ماشية وخيول وأغنام ودواجن. وتختلف نسبة العناصر مثل النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم في السماد باختلاف نوع الحيوان وعمره والغذاء المستهلك والفرشة وأيضا طريقة تخزينه قبل إضافته إلى الأرض.

أهم طرق إضافة التسميد

1- نثرا Broadcasting

2- وضع السماد مع البذور Drilling with seeds

3- وضع السماد في سطور Banding

4- وضع السماد بجانب الجذور أو النبتات Side dressing

5- حقن السوائل والغازات Injection

6- إضافة الأسمدة مع الري Application with irrigation

7- إضافة الأسمدة بالطائرات Aeroplane application

8- إضافة الأسمدة بالرش Foliar application

9- Soil Anger punch Bar وهذه تحفر باليد أو بواسطة آله وله طريقتين الدائرية أو المتساوية

10- الجور الدائرية وهذه تكون حول Dripline

11- Trunk injection