

تستمد النباتات بالعناصر المعدنية اللازمة لنموها وأثمارها عن طريق التربة المزروعة عناصر معدنية وبمرور الوقت تقل محتويات التربة من هذه العناصر، تعريف وأهمية السماد importance and Definition هو المادة أو المواد التي تضاف إلى الأرض بغرض تحسين نمو النباتات وزيادة إنتاجها أو بغرض تعويض العناصر المستهلكة من قبل النباتات للمحافظة على القدرة الإنتاجية وكذلك واحتياج النباتات سواء كانت أشجار وشجيرات فاكهه أو نباتات خضر وزينه لتكوين نموها وحيث أن محتويات التربة الطبيعية ال تكفي لتغذية النباتات لمدته طويلة، على عدة عوامل منها نوع التربة والعوامل الجوية، أو معدنيا او حيويا ( ) تعوض ما تفقده الأرض وما يحتاجه النبات من عناصر غذائية. ومن المعروف أن النباتات تحتاج إلى توافر عدد من العناصر هي وتشمل العناصر التي تحتاج إليها النباتات بكميات كبيرة وهي الألكسجين، وهي العناصر التي تحتاج إليها النباتات بكميات قليلة وتشمل الحديد، 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- ال 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 الزما لنشاط الإنزيمات. تحديد حاجة النبات للتسميد هناك عدة طرق يمكن استخدامها للحكم على مدى احتياج النبات للتسميد يمكن تلخيصها 1- تحليل التربة- تؤخذ عينات من التربة للتحليل لمعرفة مستويات العناصر الضرورية بها ومقارنتها بالمستويات المعروفة لهذه العناصر في الراضى الجيدة ومن ثم يمكن الحكم على محتوى التربة من هذه العناصر. 2- أعراض النقص- يمكن عن طريق دراسة أعراض النقص الخاصة بكل عنصر، العنصر الناقص حيث أن لكل عنصر عند نقصه أعراضا معينة. 3- تحليل الأوراق يمكن عن طريق تحليل الأوراق وتحديد تركيز هذه العناصر بالأوراق ومقارنتها بالمستويات المعروفة لهذه العناصر والحكم على خصوبة التربة. أ. الأسمدة العضوية manure Organic من أقدم الأسمدة التي استخدمت من قبل الإنسان ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام 1. الأسمدة الحيوانية (البلدية) manure Farmyard وهي مخلوط مخلفات الحيوانات ويعتمد تركيبه على عوامل كثيرة منها نوع الحيوان وعمره وحالته الفسيولوجية وطريقة إعداد السماد وحفظه. ويستخدم هذا النوع من الأسمدة وبصوره رئيسيه لتحسين خواص وزيادة تهويتها وقدرتها على الاحتفاظ بالماء وانخفاض الـ pH ( حموضة التربة ) ، كائنات حيه قادرة على تحليل المادة العضوية. أنواع الأسمدة العضوية الحيوانية 1. السماد البلدي: عبارة عن مخلفات الحيوان مع الفرشة 2. السبلة: مخلفات الفصيلة الخيلية 3. الرسمال)السماد الحامي(مخلفات الطيور 2- الأسمدة العضوية الأخرى manure organic Other تتعدد مصادر هذه الأسمدة فتشمل مخلفات المزرعة والقمامة ومخلفات المجاري والمجازر والدم المجفف ويتوقف تركيب هذه الأسمدة على المصدر 3- الأسمدة الخضراء manure Green هذه عبارة عن نباتات خضراء تزرع وتحترق 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 البقولية مثل البرسيم، ويؤدي السماد الأخضر إلى زيادة المادة العضوية بالتربة، وسمى كمبوست لأنه ناتج عن عملية تخمر هوائي (Composting) (للمخلفات العضوية النباتية مثل ) قش الأرز وألحطاب وألتبان وعروش الخضر ونواتج تقليم الأشجار00) (أو المخلفات العضوية الحيوانية مثل)السبلة- الروث- سبلة الدواجن- زرق الطيور000) أو خليط من المخلفات النباتية والحيوانية لذلك فإن الكمبوست يشبه في تصنيعه السماد البلدي . الكمبوست وهي كلمة مشقة من (Composting) (هو السماد البلدي الصناعي الذي يمكن الحصول عليه من تخمير البقايا النباتية كالتبن والحطب والعروش والسوق ب. الأسمدة الكيميائية Fertilizers Chemical وهي الأسمدة الناتجة عن طريق كيميائي وتحتوي على العناصر المعدنية في صورته غير عضوية وتشمل أسمدة كيميائية بسيطة تحتوي على عنصر معدني واحد ( NO3 ) Ca ) وكذلك الأسمدة المركبة ومنها الثنائية Di-Fertilizer element- ومن أمثلتها 3 Potassium Nitrate 2 Calcium nitrate ( NO3 ) Ca ) وكذلك الأسمدة المركبة التي تحتوي على العناصر الثلاثة الكبرى وهي النيتروجين، وقد تحتوي أيضا على بعض العناصر الضرورية الأخرى مثل الماغنيسيوم، 20-20-20 Complete soluble mixture وكذلك يوجد الأسمدة الكيميائية البطيئة الفقد fertilizer release Slow مواد راتنجية وتحتوى بداخلها على العناصر الغذائية فى صورة معدنية وينطلق العناصر ببطئى تعتبر او المخصبات الحيوية مصادر غذائية للنبات رخيصة الثمن بديال عن استخدام الأسمدة المعدنية والتي لها الأثر في تلوث البيئة سواء كان للتربة أو المياه عند كلقاح حيث تضاف إلى التربة الزراعية اما نثرا أو بخلطها مع التربة أو بخلطها مع تقسيم السمدة الحيوية تبعاً حي مخصبات تقوم بتثبيت النتروجين الجوى سواء تكافليا أو غير تكافليا وتوفر مخصبات تقوم باذابة ومعدنة الفوسفات العضوية وتحولها من الصورة الغير صالحة إلى صورة ميسرة قابلة لألمتصاص بواسطة النبات مثل الفوسفورين

وتوفر) 50% مخصب فسفوري حيوى يحتوى على بكتريا نشطة جدا ثى الكالسيوم غير الميسر والمتواجد في الأراضى المصرية بتركيزات عالية نتيجة للاستخدام المركز لاسمده الفوسفاتية وتحواله إلى فوسفات أحادى ميسر للنبات. يطلق عليها أسم بكتريا السليكات bacteria Silicate وهى البكتريا التى لها القدرة على تحويل البوتاسيوم من الصورة الغير ميسرة الى الصورة الذائبة الميسرة للنبات. وترجع قدرة هذه البكتريا على إذابة مركبات البوتاسيوم الى تحليل المادة العضوية الموجودة بالتربة وإنتاج أحماض عضوية تتفاعل مع سليكات البوتاسيوم الغير ذائبة مثل الـ Orthocalas وتحويل البوتاسيوم الى صورة ميسرة للنبات وهذه البكتريا تتبع جنس الـ 1- اعادة توازن الميكروبات بالتربة وتنشيط العميات الحيوية بها. 2- ترشيد استخدام الأسمدة المعدنية والحد من تلوث البيئة. 3- زيادة الإنتاجية المحصولية والجودة العالية الخالية من الكيماويات. فوائد السماد الحيوى واستخدامه كبديل للسماد التقليدى 4- تيسير بعض العناصر الغذائية الغير ميسرة للنبات . 5- تثبيت الأزوت الجوى فى صورة عضوية وتحواله الى صورة معدنية سهلة 6- الحد من استخدام الأسمدة الكيماوية وتجنب اثرها الضار على الصحة والبيئة. 7- تفرز الأسمدة الحيوية بعض المركبات الهرمونية المفيدة للنباتات بالتالى تشجع على 8- تيزد من كفاءة أمتصاص النبات للعناصر الغذائية المتاحة له. 9- تساعد فى الوقاية من العديدي من الأمراض النباتية سواء بطريقة مباشرة أو غير 10- تقلل من أمتصاص النباتات للعناصر الثقيلة ذات الأثر الضار على الصحة العامة أهم طرق إضافة التسميد 2- وضع السماد مع البذور seeds with 3- Drilling وضع السماد فى سطور 4- Banding وضع السماد بجانب الجذور أو النباتات 5- dressing Side إضافة الأسمدة مع الري 6- Fertigation إضافة الأسمدة بالطائرات 7- application Aeroplane إضافة الأسمدة بالرش application Foliar 8- تفرز الأسمدة الحيوية بعض المركبات الهرمونية المفيدة للنباتات بالتالى تشجع على ت يطلق عليها الأسمدة 9- من طرق إضافة السماد إبل النباتات إضافته مع ماء الري وال 10- من السمدة الحيويه الفوسفاتية الفوسفورين بينما من الأسمدة المثبت وج 11- تستخدم الأسمدة الحيويه كبديل للأسمدة التقليدية. بكت سيليكات البوتاسيوم نه يا بكت لديها القدرة علل إذابة البوتاسيوم وتحويله من صورة غ تصالحة إبل صورة ميسرة للنبات. 12- الأسمدة العضوية إسمدة من إصل حيوات بينما الأسمدة الحيوية ت