جامعة الانبار

كلية الزراعة

قسم المحاصيل الحقلية

التسميد العضوي

Compost

اعداد

م.د. عمر إسماعيل خلف

كيف يتم تصنيع الاسمدة العضوية ؟

يتم تعريف السماد العضوي: على أنه مزيج من المواد العضوية المتعرضة للبكتريا كالمواد النباتية المتحللة، حيث يتم استخدام هذا السماد في الزراعة العضوية التي لا يمكن استخدام الأسمدة الصناعية فيها، ومن أبرز فوائد السماد العضوي؛ تحسين بنية التربة، إضافة الميكروبات المفيدة إلى التربة وتوفير مجموعة واسعة من العناصر الغذائية للنباتات.

مفهوم السماد العضوي وتكوينه

بدأت فكرة الاستفادة من المواد العضوية وتخزينها لخدمة التربة الزراعية عام 1921م، عن طريق شركة إنكليزية (الطريقة الحديثة فقط) لأن استخدام السماد العضوي الطبيعي عُرف منذ قديم الأزل في الحضارات القديمة. يعد السماد العضوي مادة طبيعية خالصة من بقايا الكائنات الحية وفضلات الحيوانات. يعمل على تفكيك العناصر المغذية وتحويرها إلي شكل معدني تستفاد منه التربة بشكل مباشر ويكون سهل الامتصاص للنباتات. ويعد هذا من الفوارق بين السماد العضوي الطبيعي والأسمدة الكيمائية التي تمد النبات بالمعادن مباشرة.

وتقوم فكرته على السماح للبكتريا بتكسير الروابط بين العناصر ومن ثم تموت بعد القيام بمهمتها. وتتم عملية تجفيف السماد قبل استخدامه. وتحتوي الأسمدة العضوية على عدة عناصر هامة ومفيدة للتربة مثل: النتروجين الفوسفور و المنغنيز والكبريت والبوتاسيوم والكالسيوم وغيرها .

يتم تحضير السماد العضوي من بقايا العظام والدم وكذلك روث الحيوانات (“روث البقر”، الدواجن والماعز). وتدخل في مكوناته أيضاً بقايا النباتات لاحتوائها على عناصر معدنية مهمة. وأيضاً العشب البحري الذي يحتوي على كمية مناسبة من الأحماض الأمينية، وأهم مصادر المادة العضوية بشكل عام مايلي:

1- أوراق النباتات والسيقان والجذور النباتية.

2- مخلفات المحاصيل ومياه المجاري (لكن تم تقييد استخدام مياه المجاري، لأنه ينتج عنها تراكم كميات من المعادن الثقيلة السامة وانتقال أمراض معدية).

3- بقايا الكائنات الحية.

طريقة استخدام الاسمدة العضوية:

يتم استخدام الأسمدة العضوية بكمية 6-10 طن للهكتار الواحد، يتم نثر السماد يدوياً أو باستعمال معدات الرش مع مزجه بمحتويات التربة ولا يُترك معرضاً لأشعة الشمس وذلك يكون في حالة محاصيل الخضر أو "المحاصيل الحقلية". وفي حالة اشجارالفاكهة يتم نثره على سطح التربة ثم يتم حرثها للتقليل من عملية فقد النيتروجين الناتجة عن تحلل المواد العضوية. وتعد طريقة نثر السماد العضوي حول النباتات ثم حرثها مع التربة الزراعية طريقة تعطي فاعلية كبيرة، وذلك بفضل التوزيع المستمر للأسمدة العضوية في التربة الزراعية، مع العلم ان استخدام الأسمدة العضوية الغير ناضجة يؤدي إلى نتائج عكسية تضر بالنبات.

المواد اللازمة لإنتاج السماد العضوي في المصانع

نحتاج الى المواد للازمة لعمل السماد العضوي في المصانع:

1- مواد عضوية تحتوي على الكربون (أي جزء من كائن حي سواء نبات أو حيوان).

2-مصدر نيتروجين وأكسجين وماء.

3-مجموعة من العناصر التي تتواجد في المواد العضوية مثل؛ الفوسفور والنحاس والبوتاسيوم والكالسيوم.

الخطوات اللازمة لإنتاج السماد العضوي في المصانع :

فيما يأتي مراحل إنتاج السماد العضوي في المصانع:

1- **فصل المواد المكونة للسماد:** يتم اختيار المواد المراد استخدامها في إنتاج السماد العضوي من خلال جمعها من المنازل باستخدام شاحنات النفايات، ونقلها إلى مركز المعالجة لفحصها بصريًا وإزالة المواد غير المقبولة في صنع السماد.

2- **طحن المواد المكونة للسماد:** يتم نقل المواد إلى طاحونة خاصة تعمل على طحن المواد وغربلتها، لأخذ القطع الصغيرة واستخدامها في صنع السماد العضوي، حيث يتم نقل المواد بعد طحنها إلى منطقة التسميد.

3- **عملية الترطيب:** عادةً ما يتم وضع المواد المطحونة على مساحات تغطي عدة هكتارات، فيتم ترطيبها عن طريق شاحنة صهريج تتحرك في كامل مساحة التسميد مع رش المياه، حيث تعمل المياه كمحفز لعملية التسميد وتساهم في تقليل الغبار الذي ينتج عن الرياح.

4- **تقليب المواد:** يتم ذلك عن طريق آلة خاصة تعمل على تدوير المواد وتحريكها على كلا الجانبين، وتساعد هذه العملية في تقسيم المواد إلى قطع أصغر وتعريضها للأكسجين، وبالتالي تسريع عملية التحلل.

5- **إعادة الترطيب:** عندما يكون الطقس حارًا وجافًا يتم تكرار عملية رش المواد بالماء أكثر من مرة خلال عملية إنتاج السماد العضوي؛ إذ يمكن أن تصل درجة الحرارة الداخلية لهذه المواد ما يقارب (54 درجة مئوية) أثناء عملية التحلل.

6- **معالجة السماد:** خلال هذه العملية يتم نقل المواد إلى آلة كبيرة خاصة تعمل على إنهاء عملية التحلل على مدى عدة أسابيع، حيث تعمل هذه الخطوة على السماح للكربون والنيتروجين بالامتزاج والوصول إلى التكيف في المستويات الأخيرة من العملية.

7- **غربلة المواد:** يتم نقل المواد إلى آلة دوارة خاصة ذات منخل، تعمل على فصل المواد الصغيرة عن المواد الكبيرة، حيث يتم أخذ المواد الصغيرة الجاهزة للتغليف، بينما يتم إرجاع المواد الأكبر إلى منطقة التسميد لتركها تتحلل أكثر أو بيعها على شكل رقائق خشبية.

8- **التغليف:** يتم تغليف السماد العضوي الجاهز في أكياس بلاستيكية ذات سعة 18 كغم لكل كيس، ثم يتم نقلها في شاحنات إلى الشركات المسؤولة عن تنسيق الحدائق أو البلديات أو غيرها من الجهات المهتمة.

المصادر :

1- الأسس العلمية لادارة وإنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . ا. د. اياد حسين المعيني و ا.د. محمد عويد غدير العبيدي . كلية الزراعة – جامعة الانبار . 2018 .

2- استراتيجية إدارة وارواء محاصيل الحقل . ا.د. نعمت عبدالعزيز نورالدين و ا.د. محمد فوزي حامد ود. هاني صبار سعودي . المكتبة الاكاديمية . القاهرة . جمهورية مصر العربية . 2013 .

3- انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . ا.د. عبدالحميد احمد اليونس . جامعة بغداد – كلية الزراعة . 1993 .