## تدوير المخلفات الزراعية لإنتاج السماد العضوى

# الكومبوست

**باعتبار المخلفات الزراعية النباتية والحيوانية منتجات ثانوية داخل منظومة الإنتاج الزراعى؛ لذا فإنه يجب تعظيم الاستفادة منها بتحويلها إلى أسمدة عضوية أو أعلاف أو غذاء للإنسان أو طاقة نظيفة أو تصنيعها، مما يساهم فى تحقيق الزراعة النظيفة وحماية البيئة من التلوث وتحسين المنتجات الزراعية وتوفير فرص عمالة بالريف وبالتالى تحسين الوضع الاقتصادى والبيئى ورفع المستوى الصحى والاجتماعى بالريف.**

أ.د. مصطفى فايز

وللتخلص من هذه المخلفات مع الاستفادة الكاملة منها نقدم فيما يلى عجالة سريعة عن استخدام المخلفات الزراعية فى إنتاج الأسمدة العضوية (الكومبوست).

**سماد المكمورات (الكومبوست)**

هو ما يحضر من المخلفات النباتية (كالأحطاب والعروش وسيقان وأوراق الموز والحشائش والتبن وغيرها) بفعل الكائنات الحية الدقيقة المنتشرة بهذه المخلفات، بعد توافر ظروف خاصة لنشاطها مثل التهوية الكافية والرطوبة المناسبة وتوافر عنصرى النيتروجين والفسفور بالمقادير المناسبة التى تختلف باختلاف نوعية المخلفات ومدى مقاومتها للتحلل، ويمكن خلط المخلفات النباتية بالمخلفات الحيوانية (الروث).

ومن المفضل تجهيز المخلفات النباتية قبل كمرها وذلك بتكسيرها بواسطة آلات الدراس وذلك إلى أطول من ٥-٧سم.

**خطوات عمل الكومبوست:**

١- يتم اختيار المساحة المخصصة للكومة على أساس أن الطن يشغل حوالى ٢ × ٣م وذلك بالقرب من مصدر مياه الرى، وتدك الأرض جيدًا لمنع الرشح، مع حفر قناة حولها بعرض ٢٠ سم وعمق ١٠ سم تنتهى بحوض تجميع الراشح حتى يمكن إعادة استخدامه فى رش الكومة.

٢- توضع طبقة من المخلفات النباتية عرضها ٢-٣م وبسمك

٥٠-٦٠ سم، ثم توضع فوقها طبقة من المخلفات الحيوانية بسمك ١٠-١٥ سم، أو ترش بخليط من الأسمدة النيتروجينية والفوسفاتية أو اللقاحات الميكروبية ويداس عليها بأقدام العمال لضغطها وتقليل الحجم.

٣- تكرر هذه العملية مع تناوب طبقات المخلفات مع الرش بالماء والضغط حتى يتم كمر كل المخلفات لارتفاع ١,٥-٢م، ثم ترش من الخارج.

٤- ترطب الكومة بعد ذلك بكميات من الماء مرة كل أسبوع شتاءً ومرتين إلى ثلاث مرات صيفًا أو كلما لزم الأمر، ويراعى ألا يكون السماد جافًا ولا يكون مشبعًا، بحيث إذا أخذت قبضة من الكومة على عمق ٥٠ سم من مواضع متعددة وضغطت عليها باليد رطبت اليد فقط، وتعتبر درجة الرطوبة هذه ضرورية جدًا لنجاح عملية الكمر الهوائى ويجب المحافظة عليها حتى تمام النضج.

٥- فى الحالة العادية ترفع الحرارة داخل الكومة بعد ٤٨-٧٢ ساعة إلى أكثر من ٥٠م، وتزداد حتى ٦٥-٧٠ م، وتستمر على ذلك عدة أسابيع على حسب نوع المخلف النباتى، وتكون كافية للقضاء على جميع مسببات الأمراض والنيماتودا وبذور الحشائش.

٦- يفضل تقليب الكومة كل أسبوعين أو ثلاثة على الأكثر وضبط الرطوبة وإعادة بناء الكومة؛

**يتميز الكومبوست بارتفاع محتواه من العناصر السمادية والمادة العضوية**

**يعمل الكومبوست على زيادة قدرة الأراضى الرملية على الاحتفاظ بالماء.. إضافة إلى احتوائه على الهرمونات اللازمة لنمو النبات**

وذلك للمساعدة على خلط المكونات وزيادة التحلل.

**علامات نضج سماد الكومبوست:**

١- درجة حرارة الكومة لا تزيد على حرارة الجو المحيط بها.

٢- الرطوبة النسبية فى الكومة حوالى ٥٠٪.

٣- اختفاء رائحة الأمونيا.

٤- تراوُح درجة الحموضة ما بين ٧,٥- ٨,٥.

٥- المنتج ذو قوام إسفنجى ولونه بنى فاتح.

٦- عدم ظهور أية روائح غير مقبولة بالمنتج.

**مميزات الكومبوست:**

١- جودة التحلل وانعدام الرائحة.

٢- ارتفاع محتواه من العناصر السمادية والمادة العضوية.

٣- خلوه من بذور الحشائش ومسببات الأمراض للنباتات والنيماتودا.

٤- يعمل على زيادة قدرة الأراضى الرملية على الاحتفاظ بالماء.

٥- يحتوى على المنشطات الحيوية والهرمونات الطبيعية الضرورية واللازمة لنمو النبات.