تابع جدول (٢-١٩).

الخاصية	فئة الكمبوست		
	طازج	طازج	طازج
النيتروجين الأمونيومى (mmol/l)	٠,٩	١٤,٩	١٩,٥
النيتروجين العضوى الذائب (جزء فى المليون)	١٤٢,٩	٩٨,٧	٨١,٥
نسبة الكربون إلى النيتروجين	١: ٢٦	١: ١٥	١: ١٣
الاحتياجات البيولوجية للأكسجين (جم لكل كجم / يوم)	١٦,١	٩,٣	٤,٧

الفيرميكمبوست

إن الـ vermicomposting هى العملية التى تتحلل فيها أو تكمر المادة العضوية بواسطة الديدان الأرضية، وفيها يكون الكمر أسرع كثيرًا وأسهل عما فى الكمر العادى، ويرجع ذلك إلى أن الديدان يمكنها هضم وزنها من المادة العضوية يوميًّا، وتنتج منتجًا يطلق عليه فيرميكمبوست vermicompost يكون أغلى وأعلى فى محتواه من العناصر المغذية عما يكون عليه الحال فى الكمبوست التقليدى.

يعرف الفيرميكمبوست – كذلك – باسم مخرجات الديدان worm castings، ودبال الديدان worm humus، وسبلة الديدان worm manure، وجميعها تعنى المنتج النهائى لتحلل المادة العضوية بواسطة بعض أنواع الديدان الأرضية.

وأكبر أنواع الديدان الأرضية استعمالاً لهذا الغرض، هى:

- Red wigglers (*Eisenia foetida* or *E. andrei*).
- European nightcrawlers (*E. hortensis*)
- Blue worms (*Perionyx excavatus*).

والنوع الأخير هو الأكثر شيوعًا فى المناطق الاستوائية. وتتواجد جميع الأنواع – حسب توزيعها الجغرافى – فى الأراضى الخصبة الغنية بالمادة العضوية، حيث تعيش على تلك المادة العضوية.

يُنتج الفيرميكمبوست تجاريًّا فى كندا وإيطاليا واليابان والفلبين والولايات المتحدة، حيث تتوفر فيها المعامل التى تقوم بتربية الديدان، كما يمكن تجميع الديدان اللازمة من الأراضى الخصبة وأكوام السبلة.

وقد استخدم المستخلص المائى للفيرميكمبوست فى مكافحة بعض الآفات. حُضِّر المستخلص المائى بخلط الكمبوست مع الماء بنسبة ١ : ٥ بالحجم، فكان المستخلص ٢٠٪ محلول مائى. ودرس بعد ذلك تأثير سقى التربة بتخفيضات ٢٠٪، و١٠٪، و٥٪ من مستخلص الفيرميكمبوست عند إنبات البذور، ثم أسبوعيًّا بعد ذلك — على إصابة الطماطم والخيار بكل من منِّ الخوخ الأخضر *Myzus persicae*، وخنفساء الموالح المغبرة *Planococcus citri*، والعنكبوت الأحمر *Tetranychus urticae*. ولقد وجد أن جميع معاملات المستخلص المائى للفيرميكومبوست ثبطت جوهريًّا الإصابة بالآفات الثلاث، وثبطت معدل تكاثرها، كما أدت — عند استعمال أعلى تركيز — إلى موت الآفات المتواجدة بالفعل على النباتات بعد ١٤ يومًا من المعاملة. وبصورة عامة.. تناسب معدل التثبيط طرديًّا مع تركيز المستخلص المائى المستعمل. وربما حدث التثبيط بسبب المركبات الفينولية الذائبة الكبيرة التى تتواجد فى الكمبوست، والتى يعتقد بامتصاص النباتات لها، وهى مواد تعرف بكونها غير جذابة للآفات، فضلاً عن تأثيرها السلبى على معدل تكاثر الآفات وبقائها (Edwards وآخرون ٢٠١٠).

كما وجد أن الفيرميكمبوست يمكن استعماله كحامل لبكتيريا الأسمدة الحيوية *Azotobacter chrococcum*، و *Bacillus megaterium*، و *Rhizobium leguminosarum*، حيث احتفظت فيه بحيويتها لمدة وصلت إلى عشرة شهور؛ الأمر الذى لم يحدث عندما استعمل اللجنيت lignite كمادة حاملة (Sekar & Karmegam ٢٠١٠).

وقد أدت إضافات الفرميكمبوست (بمعدل ٣,٢ طن للفدان) — مع أسمدة عناصر كبرى (بمعدل ٢٥ كجم N، و١٢,٦ كجم P_2O_5، و ١٢,٦ كجم K_2O للفدان) إلى زيادة دلائل النمو (ارتفاع النبات والمساحة الورقية) ووزن الثمرة ومحصول الثمار ومحتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية، وقدرتها على تحمل التخزين فى الطماطم. كما أن المعاملة

بالفرميكمبوست – منفردًا – أدت إلى زيادة قدرة الثمار على تحمل التخزين بنحو ٢٥٪، ومحتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية لأكثر من ٤,٥٪ (Singh وآخرون ٢٠١٠).

إضافات البيت

تتوفر تجاريًّا أنواع من البيت peat، يتم تحضيرها بالمعاملة الحرارية لمخلفات نباتية مثل الأوراق وقلف أشجار بعض الأنواع النباتية، ويتم تعقيمها بالبخار تحت ضغط على حرارة عالية تصل إلى ١٣٤°م، وتستخدم كإضافات للتربة.

ويكون تحليل هذه النوعية من البيت، كما يلى:

الخاصية	التحليل
وزن المتر المكعب	١٠٠ كجم
الرطوبة	١٣,٢٪
الـ pH (١ : ١٠)	٦,٣
الـ EC (١ : ١٠)	٠,٩٥ ديسى سيمنز/م
النيتروجين الكلى	٠,٥٣٪
النيتروجين الأمونيومى	١١٣ جزء فى المليون
النيتروجين النتراتى	لا يوجد
المادة العضوية	٩٥٪
الكربون العضوى	٥٥٪
الرماد	٥٪
نسبة الكربون إلى النيتروجين	١ : ١٠٤
الفوسفور الكلى	٠,٠٥٪
البوتاسيوم الكلى	٠,٤٥٪
نسبة التشبع بالماء	١٠٠٠٪