Massire
Eau et innovation rurale
dans les territoires sud du Maghreb

دليل إنتاج سماد الكُمْبُّوست

المُحضَّر من مخلفات نخيل التمر
رافعة زراعية وبيئية لقطاع التُّمور البْيُولوجية

الواحة • نخيل التمر • الاستدامة

من إعداد : الأستاذ. أحمد بوعزيز - الأستاذ. مصطفى الجناتي
معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة، الرباط - مدينة العرفان ص. ب ٦٢٠٢ الرباط المعاهد، الرباط-المغرب

تثمين مخلفات النَّخيل عبر صناعة الكُمْبُّوست

هي إعادة تدوير ما تُنتجه شجرة نخيل التَّمر من أجل **فلاحة دائرية ومستدامة**

الواحات في المغرب

المساحة

11,5 مليون هكتار

الساكنة

1,7 مليون نسمة

الزراعة الرئيسية

نخيل التمر

شجرة نخيل التمر

15 ورقة جافة (جَريد النخل) في السنة (15 كلغ)

مصدر المخلفات العضوية

تربة فقيرة من المادة العضوية (1.5%)

إنتاجية محدودة لنخيل التمر

تهديد استدامة الأنظمة الواحاتية

فوائد إنتاج الكُمْبُّوست

1. تدوير مخلفات النخيل عبر تقنية إنتاج الكمبوست من أجل فلاحة واحاتية دائرية
2. تحسين خصوبة وجودة التربة الفلاحية وإحياء مكوناتها الطبيعية
3. زيادة إنتاجية نخيل التمر (البْيُولوجي خصوصا)

إنتاج الكُمْبُّوست (سماد عضوي)
تقنية **بسيطة** و **اقتصادية** و **مُربِحة**

كيف أُنتج الكُمْبُّوست من مخلفات شجرة نخيل التمر ؟

ما هي تقنية إنتاج الكمبوست ؟

إنتاج الكمبوست هي عملية تحويل البقايا العضوية بواسطة الكائنات الحية الدقيقة إلى دبال في وجود الهواء والماء والمواد الازوتية والطاقة.

المواد الأولية المستعمَلة

روث الحيوانات (الأبقار والأغنام والماعز (وما إلى ذلك

رَوْث وبُرَاز الدواجن

الرَّماد

أوراق النخيل (الجَريد أو السَعَف) الجافة و الخضراء

التِّبن والقش وأوراق الأشجار الخضراء والجافة

بقايا محاصيل الحبوب والبقوليات، إلخ

غالبًا ما تكون المواد النباتية الغنية بالكَربون (C) بُنِّية ، صلبة وجافة مثل النخيل الجاف (الجَريد) والقش

غالبًا ما تكون المواد النباتية الغنية بالنيتروجين (N) خضراء و ناعمة و رطبة مثل أوراق النخيل الخضراء

يُعتبر روث و الحيوانات أيضًا مصدرًا للنيتروجين

مراحل إنتاج الكُمْبُّوست (على مستوى المزرعة)

1. تَجْمِيع المخلفات و البقايا العضَوية

يقوم كل فلاح بجمع المواد الأولية العضوية الخاصة به المتوفرة داخل مزرعته.
يتم تجميع مخلفات النخيل الجافة (الجريد الجاف) بعد عملية التقليم.

2. سحق (طحن) الجريد الجاف

هذه العملية مهمة عندما يتعلق الأمر باستعمال البقايا الخشبية والغنية بالألياف ذات الحجم الكبير مثل جريد النخيل الجاف. وعادةً ما تكون المطحنة الصغيرة المصنعة محلياً للاستخدام الشخصي أو التعاوني تعمل بسكاكين تُنتِج مواد مفرومة صغيرة (شرائح بطول 1 إلى 6 سم).

3. غَمر الجريد المطحون في الماء

تحتاج المادة المسحوقة الجافة و الغنية بالسِّليلوز للجريد الجاف ترطيبها (عن طريق غمرها) في حوض من الماء لبدء نشاط الكائنات الحية. المدة المقترحة للغمر في الماء هي ٥ أيام. بعد ذلك، يتم استخراج المادة المسحوقة من حوض الماء للتقطير (إزالة فائض الماء) لمدة يوم إلى يومين.

4. تكوين الكَوْمات

بعد ذلك، يتم خلط الجريد المطحون مع روث الحيوانات (والمنتجات العضوية الأخرى). يمكن أن تكون نسبة الخليط .70:3، أو .50:5 (الجريد المطحون : روث الحيوانات) اعتمادًا على توفر المواد الخام والجودة المرغوبة للسماد، مع ضمان كلاهما المواد الكربونية والنيتروجينية اللازمة لتَحلُّل المادة العضوية.

من أجل تَجانُس الكَوْمة، يجب خلط المواد المراد تحويلها إلى سماد على شكل طبقات أولها الجريد المطحون ثم روث الحيوانات وكذا الفَصّة أو الفُول كمواد تغني الكمبوست بِمُكوِّن النيتروجين. بالنسبة لشكل الكَوْمة، يُوصَى بأن يكون شبه منحرف، بالأبعاد التالية ؛ عرض 2 متر، وارتفاع 1.5 متر. بالنسبة للطول، يعتمد ذلك على كمية المواد المراد تحويلها إلى سماد، مع مراعاة الحد الأدنى في 3 أمتار.

5. تَتَبّع الكَوْمة

الرُّطُوبة :

يجب أن يتراوح محتوى الرطوبة داخل الكومة بين 40 و 65٪. اعتمادًا على المواد الأولية المستخدمة، قد يلزم إضافة الماء عن طريق الرش خلال مرحلة ارتفاع درجة الحرارة، خصوصا إذا تم إجراء عملية إنتاج الكُمْبُّوست خلال فترة الصيف.

يجب إضافة الماء في وقت قلب طبقات الكَوْمة لضمان رطوبة متجانسة وتهوية كافية داخل كَوْمة الكُمْبُّوست.

اختبار "الحُفْنَة" :

نَأخذ في اليَد حُفْنَة (عَيِّنة) من السماد العضوي ونختبرها. يجب أن نَشعر بأنها رطبة، لكن لا تنقع. إذا أخذت حُفنة من الكومة وخرجت القطرات دون عصرها، فإن السماد رطب للغاية. من أجل أخذ عَيِّنة، نأخُذ السماد من داخل و وَسط الكُومَة، وليس من السطح.

درجة الحرارة :

يمكن استخدام مقياس حرارة أو ببساطة إدخال قضيب معدني على عمق متر واحد وتركه لمدة خمسة عشر دقيقة تقريبًا، ثم إزالته.

- إذا كان القضيب المعدني ساخنا ورطبًا، فإن عملية التسميد (صناعة الكمبوست) تتم بشكل طبيعي ولها رطوبة جيدة ؛
- إذا كان القضيب المعدني باردًا ورطبًا، فمن المحتمل أن تكون المادة التي يتم تحويلها إلى سماد (الكَوْمة) رطبة جدًا ؛
- إذا كان القضيب المعدني ساخنا وجافًا، فربما لا توجد مياه كافية داخل الكومة.

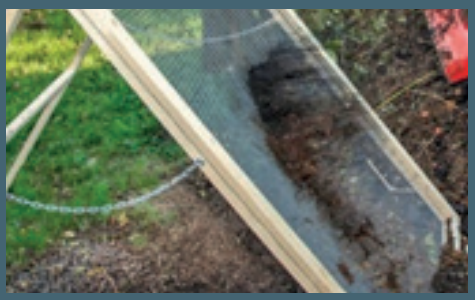
قَلْبُ الكَوْمة :

تُمَكن هذه العملية من تَجانس الخليط وتَوفير الأكسجين الضروري داخل الكومة. يجب تقليل عدد مرات تَقْليب الكومة للحد من تَبَخّر الماء وضياع الكربون والنَيْتروجين في الأشكال الغازية. ولكن تتم هذه العملية على الأقل كلَّ ٣ أسابيع أو كلّ شهر.

علامات نُضج سماد "الكُمْبُوسْت" :

- انخفاض في درجة الحرارة داخل الكومة
- قوام حبيبي، بُنّي غامق أو أسود اللون، ورائحته طيّبَة
- عدم وجود رائحة كريهة

غربلة السماد العضوي "الكُمْبُوسْت" :



عند نضج السماد، نقوم بهذه الخطوة من أجل فصل الجزء الخَشِن عن الجزء الناعم الدقيق والمُحَبَّب.
يمكن إجراء الغربلة عبر شبكات ذات عيون أو ثُقَب مناسبة (من 1 سم إلى أدَق حسب درجة الدِّقَة المرغوبة ونوع استخدام السماد).

لمعرفة المزيد

تم إعداد هذا الدليل بناءً على مجموعة من الأبحاث التطبيقية التي أُجريت بين عامي 2019 و2024، بالتعاون مع الفاعلين في الواحات التابعة لإقليمي الرشيدية وتنغير. هذه الأبحاث متاحة على الصفحة: **https://massire.net/publications/**

Massire
Eau et innovation rurale
dans les territoires sud du Maghreb

يهدف مشروع **Massire** (2019-2024) إلى تعزيز قدرات الفاعلين في المناطق الواحاتية والجافة في المغرب العربي من أجل تطوير وتطبيق الابتكارات التي تساهم في التنمية المستدامة لهذه المناطق .

حقوق الصور : Massire©

دليل تم إنتاجه في أبريل 2024

شريك

مشروع مموَّل من FIDA