ورقة التوصيات لتحسين التربة

استخدام الكمبوست المستخلص من نخيل التمر

توصيات للمناطق القاحلة وشبه القاحلة بناءً على نتائج محصول الشعير

1. اختيار مصدر النيتروجين المناسب للسماد

تعتمد جودة السماد أوالكمبوست الذي تنتجه على مصدر النيتروجين المستخدم مع مخلفات نخيل التمر. إليك ما تحتاج إلى معرفته:

سماد الأغنام : محتوى عالٍ من العناصر الغذائية، نسبة منخفضة من الكربون إلى النيتروجين، معدلات إنبات عالية

سماد الدواجن : يحتوي على نسبة عالية من النيتروجين والبوتاسيوم، لكنه قد يقلل من الإنبات

الرواسب الناتجة عن معالجة مياه الصرف : ناضجة ومنخفضة في نسبة الكربون إلى النيتروجين، ولكنها تفتقر إلى البوتاسيوم

مياه الرشح من مكبات النفايات : تبطئ تحلل المواد العضوية ولها فوائد محدودة للمحاصيل

2. الكمية الموصى بها من السماد

لتلبية احتياجات الشعير من النيتروجين ودعم إنتاجية جيدة، اتبع الإرشادات التالية:

العائد المتوقع : 50 قنطار/هكتار

محتوى المادة الجافة في السماد : حوالي 70%

سرعة التمعدن : حوالي 20% (نسبة توفر النيتروجين للنباتات)

الكمية الموصى بها	نسبة النيتروجين في الكمبوست
طن/هكتار	جرام/كيلوجرام
77	10
51	15
38	20
26	30

طريقة التطبيق: امزج الكمبوست في الطبقة العلوية من التربة بعمق 0-10 سم. هذا يسمح بوصول المغذيات إلى منطقة الجذور بشكل فعال.

3. الفوائد

✓ سهل التطبيق

✓ إضافة العناصر الغذائية إلى التربة وتعزيز إنتاجية المحاصيل بين 30 إلى 140% مقارنة بالتربة غير المعدلة

✓ مقارنة بالسماد، القضاء على مسببات الأمراض وبذور الأعشاب الضارة أثناء عملية التسميد

4. أشياء يجب مراعاتها

✗ نسبة المعادن مرتفعة للغاية

✗ خطر تملح التربة بسبب المحتوى العالي من الأملاح في الكمبوست

✗ يتوفر النيتروجين في بداية دورة المحصول، ولكن في حالة الري بالغمر، هناك حاجة لإضافة النيتروجين بسبب الفقد الكبير للنترات من خلال الرشح، يمكن تقليل هذا الفقد بشكل كبير عند استخدام الري بالتنقيط.

ورقة التوصيات لتحسين التربة

استخدام الفحم الحيوي من نخيل التمر

توصيات للمناطق القاحلة وشبه القاحلة بناءً على النتائج المتعلقة بمحصول الشعير

1. انتبه إلى درجة حرارة التحلل الحراري

تتغير خصائص الفحم الحيوي اعتمادًا على طريقة تصنيعه ، وتؤثر درجات الحرارة على بنيته ومحتواه من العناصر الغذائية:

الخصائص	درجة حرارة
العناصر الغذائية المتاحة، مسامية منخفضة	<400 درجة مئوية
توازن جيد بين قدرة الامتصاص والاستقرار الكيميائي واحتباس الماء	400-600 درجة مئوية
ثبات عالي، مسامية عالية، عناصر غذائية قليلة	>600 درجة مئوية

2. معدل التطبيق الموصى به

الكمية الموصى بها:

0.7 طن للهكتار سنويا

أو 3.5 طن للهكتار كل 5 سنوات *(ما يعادل 1% من حجم التربة)*

مرتكز على:

بستان النخيل المتوفر الكتلة الحيوية : 2.1 طن للهكتار الواحد سنويًا

إنتاج الفحم الحيوي من التحلل الحراري : 33%

كيفية استخدام الفحم الحيوي:

طحن الفحم الحيوي إلى قطع صغيرة (**<5 مم**) لضمان الخلط المتساوي.

دمج الفحم الحيوي في أعلى 10 سم من التربة لمنع تآكل الرياح والخسارة بسبب الري.

3. فوائد الفحم الحيوي

✓ يحسن احتفاظ التربة بالمياه (يحتفظ بما يصل إلى 80% من المياه مقارنةً بالتربة العادية)

✓ يوفر البوتاسيوم للتربة (إذا لم يتم شطفه)

✓ يساعد على تخزين الكربون في التربة (احتجاز الكربون)

4. أشياء يجب مراعاتها

✗ منخفض النيتروجين والفوسفور – يجب استخدامه مع الأسمدة.

✗ لا يزيد من إنتاجية المحاصيل إذا تم استخدامه بمفرده - من الأفضل دمجه مع المواد العضوية أو السماد.

✗يمكن أن يزيد من ملوحة التربة إذا لم يتم شطفها بشكل صحيح.

ورقة التوصيات لتحسين التربة

الجمع بين السماد العضوي والفحم الحيوي

توصيات للمناطق القاحلة وشبه القاحلة بناءً على النتائج المتعلقة بمحصول الشعير

1. كيفية تحضير الخليط

عملية خطوة بخطوة:

امزج الفحم الحيوي مع السماد الناضج قبل أسبوعين على الأقل من وضعه في الحقل. يتيح هذا للفحم الحيوي امتصاص العناصر الغذائية والكائنات الحية الدقيقة المفيدة.

بلل الخليط حتى تتشكل عجينة ثم اتركيه رطبًا جيدًا لمدة أسبوعين لتنشيط الفحم الحيوي.

قم بتقليب الخليط مرتين على الأقل خلال هذه الفترة لضمان توزيعه بشكل متساوي.

2. معدل التطبيق الموصى به

للحصول على عائد متوقع قدره 50 قيراط/هكتار

الفحم الحيوي: 0.7 طن/هكتار

السماد: حسب محتوى النيتروجين في السماد

الكمية الموصى بها	نسبة النيتروجين في الكمبوست
طن/هكتار	جرام/كيلوجرام
77	10
51	15
38	20
26	30

طريقة التطبيق : دمج الخليط في أعلى 10 سم من التربة

3. فوائد خليط السماد العضوي والفحم الحيوي

✓ يحسن احتفاظ التربة بالمياه (ما يصل إلى 26% من المياه المتاحة).

✓ يعزز خصوبة التربة وإنتاجية المحاصيل (زيادة الغلة بنسبة 12% إلى 118%).

✓ يقلل من مسببات الأمراض وبذور الأعشاب الضارة في التربة.

✓ يساعد على تخزين الكربون في التربة (تخزين الكربون).

4. أشياء يجب مراعاتها

✗ يتطلب العمل والمراقبة قبل التطبيق الميداني.

✗ خطر تملح التربة، يمكن أن يحتوي السماد على نسبة عالية من الملح، لذا تحقق من حالة التربة.

✗ يحتاج إمداد النيتروجين إلى المراقبة: فقد كبير للنترات من خلال الترشيح بسبب **الري بالغمر** . يمكن تقليله بشكل كبير في حالة أنظمة **الري بالتنقيط** .

ورقة التوصيات لتحسين التربة

الجمع بين الفحم الحيوي واليوريا

توصيات للمناطق القاحلة وشبه القاحلة بناءً على النتائج المتعلقة بمحصول الشعير

1. كيفية تحضير الخليط

عملية خطوة بخطوة:

قم بخلط الفحم الحيوي مع 1/3 من اليوريا المطلوبة في محلول مائي قبل 10 أيام من الاستخدام الميداني. يتيح ذلك إثراء الفحم الحيوي بالنيتروجين.

حرك من حين لآخر لضمان التوزيع المتساوي.

يجب أن ينخفض محتوى الماء تدريجيًا قبل تطبيقه على الحقل.

للحصول على أفضل النتائج، قم بوضع الخليط وهو لا يزال رطبًا في أعلى 10 سم من التربة.

قم بوضع 2/3 المتبقية من اليوريا لاحقًا، بناءً على مراحل نمو الشعير.

2. معدل التطبيق الموصى به

للحصول على محصول شعير متوقع قدره 50 قنطارًا للهكتار:

لـ 1 متر مربع:

الفحم الحيوي: 0.7 طن/هكتار/سنة

لمزيد من المعلومات، راجع أيضًا ورقة توصية الفحم الحيوي

3. فوائد استخدام خليط الفحم الحيوي واليوريا

- ✓ تعزيز شد المياه في التربة باستخدام الفحم الحيوي
- ✓ يوفر العناصر الغذائية الأساسية للنباتات، مما يعزز الشعير العائد من 38% إلى 85%.
- ✓ مع تطبيق النيتروجين المتدرج، يتم توفير كمية كافية من النيتروجين في مراحل مختلفة من نمو النبات لتحقيق محصول جيد وجودة حبوب جيدة .
- ✓ إمكانات طويلة الأمد تحسين التربة الخصوبة (لم يُثبت بعد).
- ✓ تخزين الكربون في التربة

4. أشياء يجب مراعاتها

- ✗ يتطلب العمل والمراقبة قبل التطبيق الميداني.
- ✗ يتطلب شراء الأسمدة المعدنية.
- ✗ طريقة لا تتناسب تمامًا مع الاقتصاد الدائري باستخدام الأسمدة .

ورقة التوصيات

تصنيع السماد العضوي من بقايا نخيل التمر

بناءً على نتائج مشروع ISFERALDA

إنتاج الكمبوست

الهدف : تقليل المواد المعدنية والملوحة وزيادة نضج السماد

- ✓ نسبة 70% من مخلفات النخيل و30% من السماد
- ✓ إنشاء بنية خرسانية للإنتاج لتقليل التلوث بالجزيئات المعدنية وتمكين جمع سوائل الكمبوست
- ✓ قم بتغطية أكوام السماد بقماش أو سقف للحد من دخول الرياح والتبخر
- ✓ إذا كان ذلك ممكنًا، استخدم مياهًا عالية الجودة ومنخفضة الملح لترطيب الأكوام

محتوى المادة المعدنية ↘

الملوحة ↘

إنتاج الفحم الحيوي

- ✓ درجة حرارة التحلل الحراري حوالي 450 درجة مئوية ←
- ✓ جو يمكن أن يحتوي على نسبة قليلة من الأكسجين أثناء التحلل الحراري. لا يلزم تدفق النيتروجين النقي للحصول على فحم حيوي عالي الجودة. ←
- ✓ اختياريا، اشطف الفحم الحيوي عدة مرات لتصفية الأملاح القابلة للذوبان. من ناحية أخرى، يؤدي الشطف إلى فقدان العناصر الغذائية مثل البوتاسيوم. يجب تحديد الأولويات قبل شطف الفحم الحيوي ←
- ✓ استخدام جزء من مخلفات النخيل كمصدر للحرارة لتحلل الجزء الآخر بالحرارة، إذا أمكن ذلك، مما يسمح بعدم استخدام الطاقة الأحفورية ←

توازن جيد بين المسامية والاستقرار الكيميائي واحتباس الماء

إمكانية استخدام جهاز التحليل الحراري الصناعي أو الحرفي

تحسين جودة الفحم الحيوي

تحسين البصمة الكربونية