اعاده تأهيل النباتات بالموارد الطبيعيه

اسم الطالبة / جود كبش - إيماس السفياني
مدرسة ثانويه بيش الثالثه مسارات
اشراف : أ.عبير خرمي ،أ.حوماء هتان

The GLOBE Program 2025

وزارة التعليم

المقدمة

هل سألت نفسك من قبل كيف تعود النباتات بعد جفافها ؟ عندما تتعرض النباتات للجفاف، فإنها تعتمد على عدة آليات للبقاء، وعند انتهاء الجفاف وعودة المياه، تستعيد النباتات نشاطها وحيويتها بطرق متعددة، تعتمد على نوع النبات وقدرته على التحمل.

مشكلة الدراسة

الجفاف بسبب زياده الاحتباس الاحراري إذ عند جفاف النباتات او الاشجار يُعتقد انها ماتت ولكن بعض الالياف والاجزاء تضل تحاول استعاده وظائفها الحيويه

أهداف الدراسة

البحث عن المواد العضويه لتنشيط نمو هرمون النباتات وبعض النباتات تخزن المياه في جذورها و سيقانها لذا نحاول دعم النباتات لأستعاده وظائفها الحيويه بعده خيارات كالاحماض الطبيعيه و الاسمده الخاصه

منهجية البحث

نركز حاليا على البرتقال و الجريب فروت لمعم التربه يحتوي البرتقال على مواد حمضية ولكنه ليس حمضا بحد ذاته. قشر البرتقال غني بحمض الستريك الموجود في البرتقال نفسه، وهو حمض طبيعي ضعيف يمنح الفاكهة طعمها الحامض. بالإضافة إلى ذلك،يحتوي قشر البرتقال على مركبات مثل الليمونين يساعد البرتقال في :

1. تعديل درجة حموضة التربة :

إذا تم تحلل قشر البرتقال في التربة، فإنه يضيف حمضيات طبيعية قدتخفض درجة الحموضة قليلا مما يجعله مفيدًا للنباتات التي تفضل التربة الحمضية مثل التوت الأزرق والأزاليا.

2. تحسين خصوبة التربة:

قشر البرتقال غني بالعناصر الغذائية مثل البوتاسيوم والنيتروجين، التي تغذي التربة عند تحلله.

3. خصائص مقاومة الآفات:

الزيوت العطرية الموجودة في قشر البرتقال (مثل الليمونين) لها خصائص طاردة للحشرات، مما يحمي النباتات من بعض الآفات.

4. دعم الكائنات الدقيقة المفيدة:

تحلل قشر البرتقال في التربة يدعم نشاط البكتيريا والفطريات المفيدة التي تحلل المواد العضوية .

الجريب فروت أيضا من الفواكه الحمضية، لكنه يتحلل بطريقة توازن درجة الحموضة قليلا من جعلها حمضية جدا. كيف؟

• قشور الجريب فروت تحتوي على الكالسيوم والمغنيسيوم، وهذي المعادن تقلل من الحموضة الزائدة في التربة القلوية.

2. تحسين خصوبة التربة

الجريب فروت يساعد التربة تكون أغنى بالعناصر المغذية لأنه:

• قشوره غنية بالبوتاسيوم والكالسيوم والنيتروجين

تحلله يزيد المادة العضوية في التربة، مما يحسن من قدرتها على الاحتفاظ بالماء والمواد المغذية.

• يحفز نمو الجذور لأن المغذيات فيه تعزز من قدرة النباتات على امتصاص العناصر المهمة.

3. مقاومة الآفات

قشور الجريب فروت تحتوي على زيوت طبيعية وزيوت حمضية تساعد في طرد الحشرات الضارة مثل:

• النمل البعوض وبعض أنواع الديدان لأن رائحتها القوية تزعجهم.

• الرخويات والقواقع تبتعد عن التربة إذا وضعت فيها قشور الجريب فروت، لأنها لا تحب الأحماض الموجودة فيه.

4. دعم الكائنات الدقيقة المفيدة في التربة

الجريب فروت يعزز التربة بالكائنات الحية الدقيقة النافعة لأنه:

• يحتوي على مواد عضوية تتحلل بسرعة فتكون مصدر غذاء ممتاز للبكتيريا والفطريات المفيدة.

• يساعد في تحلل المواد العضوية بشكل أسرع مما يحسن تهوية التربة ويزيد خصوبتها.

باختصار

الجريب فروت يزيد خصوبة التربة، يوازن درجة الحموضة، يقاوم الحشرات الضارة، ويدعم الميكروبات المفيدة مما يجعله خيارًا طبيعيًا ممتازًا لتحسين صحة التربة ونمو النباتات!

الجريب فروت يحتوي على حمض الستريك بتركيز أعلى، وهو مفيد في إذابة الترسبات المعدنية التي قد تعيق امتصاص الجذور للمغذيات.

• كما أنه يحتوي على مضادات أكسدة ومركبات طبيعية يمكن أن تساعد في تقليل العفن الفطري وتحفيز نمو الجذور

تحضير محلول البرتقال لتغذية النبات

يمكنك استخدام عصير البرتقال المخفف لتحفيز نمو النباتات، لكن يجب الانتباه لعدم الإكثار منه بسبب السكريات والحموضة.

طريقة الاستخدام:

• خلط عصير البرتقال بالماء بنسبة 1:10 وسقي النبات به مرة واحدة شهريًا فقط.

• أو رش أوراق النبات بمحلول مخفف جدًا لتغذيتها وتحفيز النمو

الاستخدام	الطريقة	الفوائد	التحذيرات
سماد طبيعي	تجفيف القشور وطحنها ثم إضافتها للتربة	تحسين خصوبة التربة	لا تضيفي كميات كبيرة دفعة واحدة
مبيد طبيعي للحشرات	نقع القشور في الماء ورشها على النبات	طرد النمل والذباب والعث	تجنبي الرش وقت الشمس القوية
تحفيز نمو النبات	تخفيف عصير البرتقال بالماء 1:10 وسقي النبات به	زيادة النشاط الميكروبي في التربة	لا تستخدمي عصير مركز
مكافحة الفطريات	وضع القشور المجففة في التربة	تقليل العفن والروائح الكريهة	تجنبي الإفراط حتى لا تؤثر على البكتيريا النافعة
تحضير سماد سائل	نقع القشور في ماء دافئ 24 ساعة واستخدامه كرذاذ	توفير معادن مغذية للنباتات	لا تخزنيه أكثر من يومين

• البرتقال : يمكن أن يكون مصدرًا طبيعيًا رائعًا لتغذية نباتاتك وحمايتها من الآفات، لكن يجب استخدامه بحذر لضمان التوازن في التربة

الاستخدام	الطريقة	الفوائد	التحذيرات
تنظيف الجذور وتحفيز النمو	نقع الجذور في محلول عصير الجريب فروت المخفف	إزالة الترسبات وتحفيز الامتصاص	لا تستخدميه مركزًا لتجنب حرق الجذور
مكافحة الفطريات والعفن	رش التربة أو الأوراق بمحلول الجريب فروت المخفف	تقليل الفطريات وتحسين صحة التربة	لا تفرطي في الاستخدام لتجنب زيادة الحموضة
مبيد طبيعي للحشرات	على القشور ورش المحلول حول النباتات	طرد النمل والمن والحشرات الضارة	تجنبي الرش في الشمس المباشرة
تحسين خصوبة التربة	تجفيف القشور وسحقها ثم إضافتها للتربة	زيادة العناصر الغذائية في التربة	لا تستخدمي كميات كبيرة دفعة واحدة
تحضير سماد سائل	نقع القشور في ماء دافئ 24 ساعة واستخدام المحلول	تغذية النباتات وتحفيز نموها	لا تخزنيه أكثر من يومين

إذا كنت بحاجة إلى مكافحة الحشرات وتعزيز نمو الجذور، فاستخدمي الجريب فروت.
إذا كنت تريدين تحسين التربة وإضافة مغذيات خفيفة، فاستخدمي البرتقال.
واستخدام كل منهما بحذر لتجنب زيادة الحموضة أكثر من اللازم

النتائج

مالفرق بين الجريب فروت و البرتقال ؟

العنصر	الجريب فروت	البرتقال
درجة الحموضة (pH)	أكثر حموضة (2.9 - 3.3)	أقل حموضة (3.0 - 4.0)
تأثيره على التربة	يزيد الحموضة أكثر، مفيد للنباتات التي تحب التربة الحمضية	أقل تأثيرًا، مناسب للتربة المتوازنة
مكافحة الآفات	أقوى في طرد الحشرات والفطريات	فعال ولكن أقل من الجريب فروت
تحفيز الجذور	أكثر قدرة على تنظيف الجذور وتحفيز نموها	أقل تأثيرًا على الجذور
تحسين التربة	يعادل الأملاح الزائدة ويزيد امتصاص المغذيات	يغذي التربة ولكن دون تعديل كبير في المعادن

الجريب فروت يشبه البرتقال من حيث الفوائد، لكنه يحتوي على مزيد من الحموضة ومضادات الأكسدة، مما يجعله أكثر فعالية في تنظيف التربة، تحفيز الجذور ومكافحة الآفات

وهنالك عناصر غذائيه اخرى تساعد في معالجه نمو النباتات ستظهر في الجدول الياني الاتي :

طريقة الاستخدام	التأثير	المادة المستخدمة	الحالة
إضافة 100-200 جم لكل متر مربع وخلطه مع التربة	pH يقلل الحموضة ويرفع	الجير الزراعي (كربونات الكالسيوم)	(تقليل الحموضة) pH يرفع
نثر طبقة رقيقة على سطح التربة مرة كل شهرين	يضيف البوتاسيوم pH يرفع	رماد الخشب	(تقليل الحموضة) pH يرفع
مزجه مع التربة أو إضافته كسماد عضوي	تدريجيًا pH يرفع	قشر البيض المطحون	(تقليل الحموضة) pH يرفع
إضافته بمعدل 100-150 جم لكل متر مربع	يضيف الكالسيوم والمغنيسيوم pH يرفع	(Dolomite) الدولوميت	(تقليل الحموضة) pH يرفع
استخدامه بانتظام لتوزيعه بشكل متساوٍ	تقليل عدد الاستخدام pH يرفع	ماء الصنبور القلوي	(تقليل الحموضة) pH يرفع
إضافة 50-100 جم لكل متر مربع أو أقل	يشكل فعال pH يخفض	الكبريت الزراعي	(زيادة الحموضة) pH يخفض
مزجه بالماء بنسبة 1:10 واستخدامه في الري	يسبب حموضة أعلى pH يخفض	الجريب فروت أو عصير الليمون	(زيادة الحموضة) pH يخفض
نثر حول النباتات أو إضافته إلى التربة	تدريجيًا عند تحللها pH يخفض	إبر الصنوبر أو أوراق الشاي	(زيادة الحموضة) pH يخفض
الخلط مع التربة بنسبة 20-30%	يضيف مادة التربة pH يخفض	(Peat Moss) الخث	(زيادة الحموضة) pH يخفض
إضافته إلى التربة مع الماء حسب تعليمات التغليف	ويزيد من تطور الجذور والعناصر الغذائية pH يخفض	الأسمدة الحمضية (كبريتات الأمونيوم)	(زيادة الحموضة) pH يخفض

باختصار: الجريب فروت فعال إذا كانت التربة الجافة قلوية جدًا pH أكثر من (7.5 لكن يجب استخدامه بحذر.

يمكنه تحسين التربة بإضافة العناصر الغذائية وتقليل الفطريات.

يجب تجنب استخدامه في التربة الحمضية جدا H أقل من 6.0 ، حتى لايضر النباتات.

تفصيل أكثر حسب نوع التربة الجافة:

التربة الرملية الجافة : غالبًا ما تكون حمضية قليلا (بين 5.5 - 7.0) بسبب قلة المواد العضوية.

التربة الطينية الجافة تميل إلى أن تكون أكثر قلوية pH بين 6.5 - 8.0 بسبب تراكم المعادن والأملاح.

التربة الجيرية الجافة : غالبًا ما تكون قلوية (pH) بين 7.5 - 8.5 بسبب احتوائها على كربونات الكالسيوم.

الجريب فروت يفضل التربة الخفيفة جيدة التصريف والغنية بالمواد العضوية. الأنسب له هي التربة الرملية أو الطينية الخفيفة، مع الحفاظ على مستوى الحموضة (pH) بين 5.5 إلى 6.5. يفضل أن تكون التربة غنية بالعناصر الغذائية ولكن دون أن تكون مشبعة بالماء الزائد، حيث يمكن أن تؤدي الرطوبة الزائدة إلى تعفن الجذور.

البرتقال أيضا يفضل التربة جيدة التصريف، ولكنها تكون أكثر تحملا للتربة الطينية الثقيلة مقارنة بالجريب فروت. الأنسب له هو التربة ذات درجة حموضة (pH) تتراوح بين 6 إلى 7.5. كما يجب أن تكون التربة غنية بالمواد العضوية والعناصر المغذية، لكن دون تراكم المياه الزائدة. تعتبر التربة الرملية الطينية أو الطينية الخفيفةهي الأفضل لزراعة البرتقال.

استخلاص الاحماض بشكل طبيعي

لاستخراج الحمض من البرتقال أوالجريب فروت، يمكن استخدام طريقة عصر الفاكهة إليك خطوات بسيطة لاستخراج الحمض من البرتقال:

1. اختيار الفاكهة: اختر برتقالا ناضجة وطرية، حيث تحتوي على كمية أكبر من العصير والحمض.
2. غسل الفاكهة: اغسل البرتقال جيدًا لإزالة أي شوائب أو مبيدات.
3. تقطيع الفاكهة: قطع البرتقال إلى نصفين، باستخدام سكين حاد.
4. عصر الفاكهة: استخدم عصارة يدوية أو كهربائية لاستخراج العصير من النصفين.
5. الفصل: بعد استخراج العصير، يمكنك فصل السائل الذي يحتوي على الحمض عن اللب باستخدام مصفاة.
6. الحمض: يمثل الحمض الموجود في العصير في حمض الستريك، وهو المسؤول عن الطعم الحامض. يمكن ترك العصير كما هو لاستخدامه أو تحضيره للحصول على سائل أنقى.

ما عن استخلاص الحمض بشكل مركز أو في صورة نقية، مثل استخلاص حمض الستريك بشكل صناعي، فهذه عملية معقدة تحتاج إلى معدات خاصة وتقنيات كيميائية.

كيفية تأثير الأحماض على التربة:

• عندما يتم تحلل قشور الفاكهة أوعصيرها في التربة، تتفاعل الأحماض (مثل حمض الستريك) مع المعادن الموجودة في التربة، مما يؤدي إلى زيادة الحموضة.

• هذا قد يساعد في تحسين توافر بعض العناصر الغذائية للنبات، مثل الحديد والفوسفور.

• في حال كانت الحموضة مرتفعة جدًا، قد يصبح امتصاص بعض العناصر الأخرى محدودًا.

كيف تعود النبتة إلى نموها "التربة" :

• إضافة مواد قاعدية: يمكن إضافة مواد قاعدية مثل الجير (كربونات الكالسيوم) أو الدولوميت (الجير الزراعي) لرفع pH التربة وتخفيف حموضتها.

• استخدام سماد متوازن: إضافة السماد العضوي أو السماد المتوازن الذي يحتوي على الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم يمكن أن يعيد توازن التربة.

• الري الجيد: من خلال الري الجيد والمستمر يمكن أن يساعد ذلك في تخفيف تركيز الأحماض في التربة.

• زراعة محاصيل أخرى: زراعة بعض النباتات التي تحب التربة القاعدية أو التي تساعد في تعديل الحموضة قد يساعد في استعادة التوازن.

عند إضافة المواد القاعدية أو تعديل الحموضة بشكل تدريجي، يمكن عودة التربة إلى وضعها الطبيعي بعد التأثيرات التي قد تتركها أحماض الحمضيات

التوصيات

. اختبار pH التربة: قم باختبار pH التربة باستخدام جهاز قياس pH أو مجموعة اختبار متوفرة في محلات الزراعة. هذا سيساعدك في معرفة درجة حموضة التربة الحالية وهدى الحاجة لتعديلها.

2. إجراء تجارب صغيرة: إذا كنت تفكر في إضافة قشور الفاكهة أو العصير مباشرة إلى التربة، يفضل إجراء تجربة على جزء صغير من التربة أولا لتلاحظ كيفية تأثير ذلك على نمو النبات وخصائص التربة.

3. تحليل احتياجات النباتات: تأكد من أن النباتات التي تنوي زراعتها في التربة تتكيف مع الحموضة الناتجة عن الأحماض. بعض النباتات مثل الحمضيات تتطلب تربة حمضية، بينما قد لا تتحمل بعض النباتات الأخرى الحموضة المرتفعة.

4. إضافة مواد تعديل تدريجيا: إذا قررت تعديل التربة، مثل إضافة الجير أو أي مادة قاعدية لرفع pH التربة، قم بإضافتها تدريجيًا. التعديلات المفاجئة قد تضر بالتوازن البيئي في التربة.

5. توفير تصريف جيد: تأكد من أن التربةجيدة التصريف، حيث أن الماء الزائد في التربة يمكن أن يساهم في تراكم الأحماض وبزيد من مشكلة الحموضة.

6. استخدام السماد العضوي: في حال رغبتك في تحسين خصوبة التربة يمكن استخدام السماد العضوي الغني بالمواد المغذية الطبيعية. هذا سيساعد في استعادة توازن التربة بشكل طبيعي.

بإتباع هذه الخطوات، يمكنك إجراء التعديلات اللازمة على التربة وتفادي التأثيرات السلبية المحتملة.

اسأله البحث

كيف تؤثر احماض البرتقال و الجريب فروت في التربه؟

ماهو التأثير على النباتات من اضافه الحمضيات الى التربه ؟

هل يمكن ان تتعدل التربه و تعاد النبته بالاحماض ؟

هل تجذب هذه المواد الغذائيه الحشرات المفيده للتربه ؟

المصادر

موقع ATAGO للنباتات
"مقياس الرقم الهيدروجيني pH كتيّب البيانات-التربة وقيمة pH"
ATAGO CO.,LTD 03-2025.
All rights reserved.
Uckoo RM, Jayaprakasha GK, Balasubramaniam VM, Patil BS. يتم تعديل تركيبة المواد الكيميائية النباتية في الجريب فروت (Citrus paradisi Macfad) من خلال تقنيات المعالجة المنزلية. J Food Sci. 2012 Sep;77(9):C921-6. doi: 10.1111/j.1750-3841.2012.02865.x. PMID: 22957912.
حموضة التربة