

شكلان لتحرر النيتروجين في منتج واحد

يحتوي SUSTAFER NITRO TN على 28% من إجمالي النيتروجين؛ 11% سريع الإتاحة و17% يتحرر تدريجياً. ويمكن استخدام المنتج في التربة أو على الأوراق ضمن برامج تغذية مجموعات المحاصيل المختلفة.

28%	11%	17%
إجمالي النيتروجين	نيتروجين سريع الإتاحة	نيتروجين بطيء التحرر

احتمال أقل لاحتراق الأوراق · تحرر متحكم به · دعم رطوبة التربة

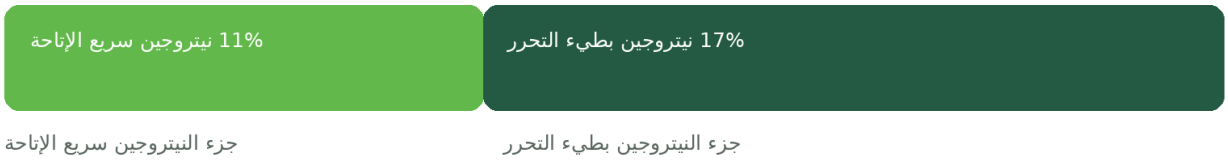
SUSTAFER

NITRO TN

سماد نيتروجيني قائم على التريازون · 11% سريع الإتاحة / 17% بطيء التحرر

SUSTAFER NITRO TN سماد نيتروجيني قائم على التريازون، يحتوي على 28% من إجمالي النيتروجين؛ 11% سريع الإتاحة و17% يتحرر تدريجياً. ويمكن استخدامه في التربة أو على الأوراق.

إجمالي النيتروجين 28% (وزناً)



توزيع إجمالي النيتروجين بين الجزء سريع الإتاحة والجزء بطيء التحرر.

أبرز مزايا المنتج

خاصية المنتج	الفائدة عند الاستخدام
تركيبة النيتروجين	من إجمالي النيتروجين البالغ 28%، يكون 11% سريع الإتاحة و17% بطيء التحرر.
التطبيق الورقي وسلامة المحصول	وفقاً للنشرة الفنية للمنتج، يبقى المنتج سائلاً على سطح الورقة مدة أطول من اليوريا ومصادر النيتروجين الأخرى. وبالمقارنة مع اليوريا والنترات والأمونيوم، فإن احتمالية احتراق الأوراق أقل، كما يدعم امتصاص النيتروجين [1، 2]. ولا يؤدي تراكمه إلى احتراق الأوراق.
طريقتا تطبيق	تذكر بطاقة المنتج التطبيق في التربة أو عبر الري، وكذلك التطبيق الورقي. ويُختار أسلوب التطبيق وفقاً للمحصول ومرحلة نموه ونتائج التحليل وتوصيات البطاقة للمحصول المعني.
معدلات ملائمة لمجموعات المحاصيل	تشمل توصيات بطاقة المنتج التطبيق الأرضي والورقي لمجموعات مختلفة من المحاصيل، وتساعد في إعداد برنامج تغذية وفق مجموعة المحصول وطريقة التطبيق.
زيادة ملحوظة في الإنتاجية	يُذكر أن هذه الخاصية لنيتروجين التريازون ترفع إنتاجية المحصول؛ وقد لوحظت زيادات في الإنتاجية تتراوح بين 20% و25%.
رطوبة التربة وإدارة الري	يساعد في الحفاظ على رطوبة التربة. وقد يسهم ذلك في تقليل الحاجة إلى الري؛ ويعتمد الأثر الفعلي على التربة والمناخ والمحصول ونظام الري.

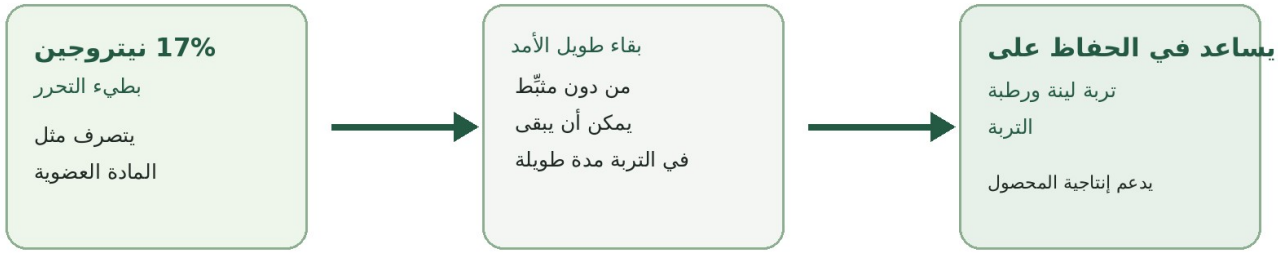
تقنية التريازون

تصف النشرة الفنية نيتروجين التريازون بأنه مصدر نيتروجيني مستقر وبطيء التحرر ومنخفض التطاير. وعند التطبيق الورقي، يبقى سائلاً على سطح الورقة مدة أطول من اليوريا.

كيفية إمداد المحصول بالنيتروجين

سلوك نيتروجين التريازون في التربة

وجود نيتروجين التريازون في التربة



رسم تخطيطي يوضح سلوك نيتروجين التريازون في التربة.

يتصرف نيتروجين التريازون مثل المادة العضوية، ويساعد على بقاء التربة لينة ورطبة، ويمكنه البقاء فيها مدة طويلة من دون متبّط. ووفقاً للنشرة الفنية للمنتج، يمكن أن يستمر نيتروجين التريازون مصدراً للنيتروجين في التربة لمدة 74 يوماً. وتذكر النشرة أيضاً أن الحفاظ على رطوبة التربة يدعم امتصاص النيتروجين والعناصر الغذائية الأخرى. وقد يسهم ذلك في تقليل الحاجة إلى الري؛ وينبغي ضبط كمية الري وتكراره وفق ظروف الحقل.

أنماط تحرر النيتروجين

نيتروجين سريع الإتاحة	نيتروجين بطيء التحرر	تركيبة تجمع النمطين
11% من وزن المنتج جزء النيتروجين سريع الإتاحة	17% من وزن المنتج جزء النيتروجين بطيء التحرر	نيتروجين سريع الإتاحة وآخر بطيء التحرر في منتج واحد.

قيم أكدها التحليل المخبري

يعرض تقرير Başkent Laboratuvar Hizmetleri المؤرخ في 17 يونيو 2025 النتائج التالية للعينة المقدمة. وقد عُرضت القيم المضمونة على البطاقة ونتائج التحليل كلٌ على حدة.

المؤشر	القيمة على البطاقة	نتيجة التحليل[1]
إجمالي النيتروجين	28.0%	28.3%
نيتروجين سريع الإتاحة	11.0%	11.1%
نيتروجين بطيء التحرر	17.0%	17.2%
الكثافة	1.24 kg/L	1.24 g/cm³

[1] تقتصر النتائج على العينة التي قدمها العميل إلى المختبر وحُللت. وبالنسبة للدفعات التجارية الحالية، يُرجى استخدام شهادة تحليل صادرة للدفعة المعنية.

التطبيق والمعلومات الفنية

ملخص فني لتوصيات بطاقة المنتج

طرق التطبيق

توصي بطاقة المنتج بالتطبيق الورقي والأرضي. ويمكن إضافة المنتج إلى برنامج الري عند التطبيق في التربة. والمعدلات المذكورة مخصصة لمجموعات محاصيل مختلفة.

ملخص معدلات الاستخدام الواردة على البطاقة

مجموعة المحاصيل	الموعد (ملخص)	التطبيق الأرضي L/da	التطبيق الورقي mL/100 L
خضروات البيوت المحمية والحقل المفتوح	بعد أسبوع من الشتل؛ من 3 إلى 4 تطبيقات	3–5	200–300
الخضروات الورقية	خلال موسم النمو؛ من 3 إلى 4 تطبيقات	1–2	200–250
المحاصيل الدرنية	بعد العزيق؛ تطبيقان بفاصل من 15 إلى 20 يوماً	1–2	200–250
أشجار الفاكهة والزيتون والكروم والبندق	خلال موسم النمو؛ من 3 إلى 4 تطبيقات	3–7	200–300
المحاصيل الصناعية	ابتداءً من مرحلة 6 إلى 8 أوراق؛ من 2 إلى 3 تطبيقات	1–2	200–350
البقوليات	خلال فترة النمو؛ من 2 إلى 3 تطبيقات	1–3	200–250
الحبوب	عند التفريع وبداية استطالة الساق؛ تطبيقان	3–5	200–400

معدلات التطبيق الأرضي بوحدة لتر/دونم (1 دونم = 0.1 هكتار). وتوضح معدلات التطبيق الورقي كمية المنتج لكل 100 لتر ماء. يوصى بتحليل التربة و/أو الأوراق قبل التطبيق.

تحضير الخلطة والتطبيق

يُملأ الخزان جزئياً بالماء أولاً. ثم تضاف كمية المنتج الموصى بها وتُمزج، وبعد ذلك يُستكمل ملء الخزان بالماء. ووفقاً للبطاقة الحالية، لا يُخلط المنتج مع مواد شديدة الحموضة أو شديدة القلوية. وعند إعداد خلطات جديدة، تُختبر قابلية الامتزاج أولاً بكمية صغيرة.

العبوة والشركة المصنعة

العبوة	1 L · 5 L · 20 L · IBC
الشركة المصنعة	ProAktiv Kimya A.Ş. · Erenler / Sakarya / Türkiye

PROAKTIV KİMYA A.Ş.
Büyükesence Mahallesi, 42 No’lu Sokak No:7, Erenler / Sakarya, Türkiye
info@proaktivkimya.com · www.proaktivkimya.com · +90 532 506 23 35

سماد نيتروجيني قائم على التريازون يجمع بين النيتروجين سريع الإتاحة وبطيء التحرر. SUSTAFER NITRO TN

التقييم العلمي والمراجع

ملخص الدراسات المشار إليها في النشرة الفنية للمنتج

التطبيق الورقي وسلامة المحصول

تشير الدراسات المذكورة في النشرة الفنية إلى أن نيتروجين التريازون أقل قابلية للتسبب في احتراق الأوراق مقارنة بمصادر النيتروجين التقليدية التي قد يرتبط استخدامها بمؤشر ملوحة واحتراق أوراق أعلى. وتذكر النشرة أيضاً أن نيتروجين التريازون قد يبقى سائلاً على سطح الورقة مدة أطول من اليوريا ويدعم امتصاص النيتروجين عبر الأوراق. ويستند هذا العرض إلى دراسة Clapp حول سلامة المحاصيل عند استخدام أسمدة اليوريا-تريازون السائلة ورقياً، وإلى مقارنة Widders لامتصاص وانتقال نيتروجين التريازون المطبق ورقياً بمصادر نيتروجين أخرى في الطماطم [1، 4]. كما أفاد Widders بأن امتصاص نيتروجين التريازون في أنسجة الأوراق قد يتجاوز امتصاص نيتروجين اليوريا والأمونيوم والنترات، وأن أسمولالية المحلول ونفاذ النيتروجين قد يزدادان [4].

التحرر المتحكم به والبقاء في التربة

تصف النشرة الفنية نيتروجين التريازون بأنه مصدر نيتروجيني بطيء التحرر ومنخفض التطاير. وتربط آلية التحرر المتحكم به بالدراسات المشار إليها حول أسمدة التريازون والأسمدة بطيئة التحرر [2، 3]. وتذكر مقالة فنية مشار إليها في النشرة أن المنتج قد يبقى في التربة 74 يوماً ويواصل إمدادها بالنيتروجين خلال هذه المدة. وهذه معلومة فنية واردة في النشرة، وليست ضماناً مستقلاً بتحقق المدة نفسها في جميع أنواع التربة والظروف البيئية.

المراجع

[1] Clapp, J. G., Jr. (1994). “Foliar application of liquid urea-triazone-based nitrogen fertilizers and crop safety.” pp. 442–444. Bibliographic details as listed in the product information sheet.

[2] Hawkins, E. F. (1985). Triazone fertilizer and method of making. US Patent 4,599,005. Published 19 November 1985.

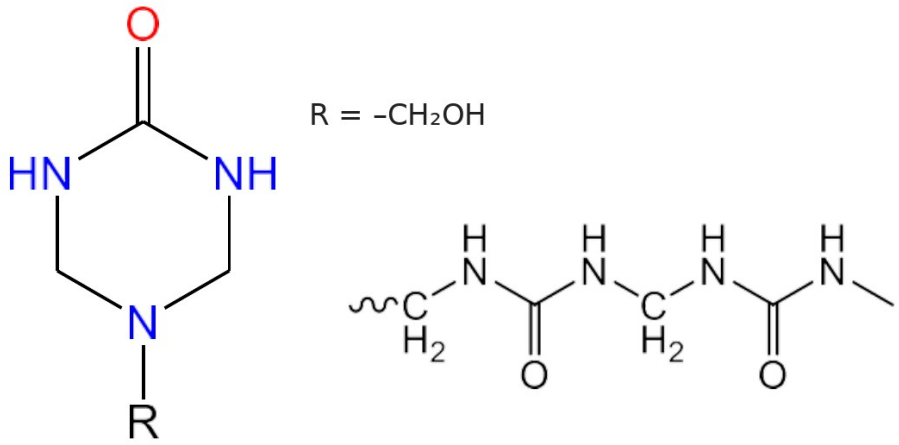
[3] Landels, S. P., A. Leder and N. Takei. (1990). “Controlled release fertilizers.” Chemical Economics Handbook. SRI International, Menlo Park, California.

[4] Widders, I. E. (1991). “Absorption and translocation of foliar applied triazone-N as compared to other nitrogen sources in tomato.” Journal of Plant Nutrition, 14(10), 1035–1045.

جزيء التريازون ومنحنى التحرر

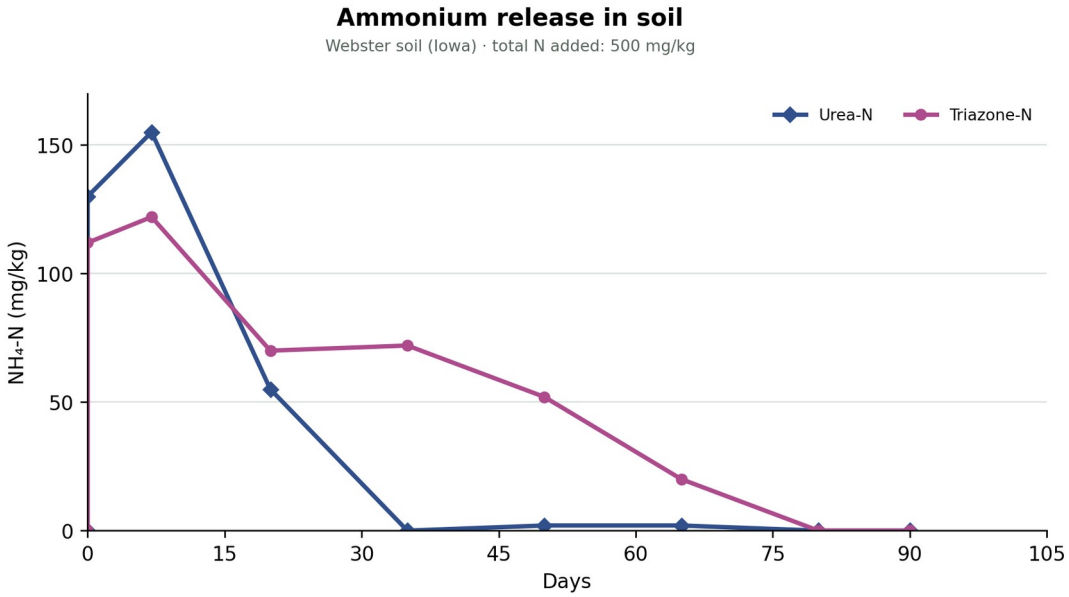
أشكال علمية من النشرة الفنية للمنتج

التركيب الكيميائي لجزيء التريازون



الشكل 1. التركيب الكيميائي لجزيء التريازون. المصدر: النشرة الفنية لمنتج SUSTAFER NITRO TN.

منحنى التحرر في التربة



الشكل 2. تغير NH₄-N بمرور الوقت بعد إضافة إجمالية مقدارها 500 ملغم N/كغم إلى تربة ويبستر (آيوا). المنحنيات إعادة رسم تقريبية للرسم البياني في المصدر؛ ولا تتضمن النشرة الفنية بيانات القياس الأصلية.

ملاحظة حول المصادر: أُدرجت المراجع وفق البيانات البيليوغرافية الواردة في النشرة الفنية لمنتج SUSTAFER NITRO TN. وعند غياب العنوان أو المجلة أو المجلد أو تفاصيل النشر، أُبقيت المعلومات المتاحة. ولم يُدرج مرجع Murray (2007) المذكور في المقالة لعدم توفر بيانات مرجعية كاملة. وتلخص النتائج التقييمات الواردة في المصادر والنشرة الفنية، ولا تمثل ضماناً مستقلاً لأداء المنتج أو للنتائج في جميع الظروف.