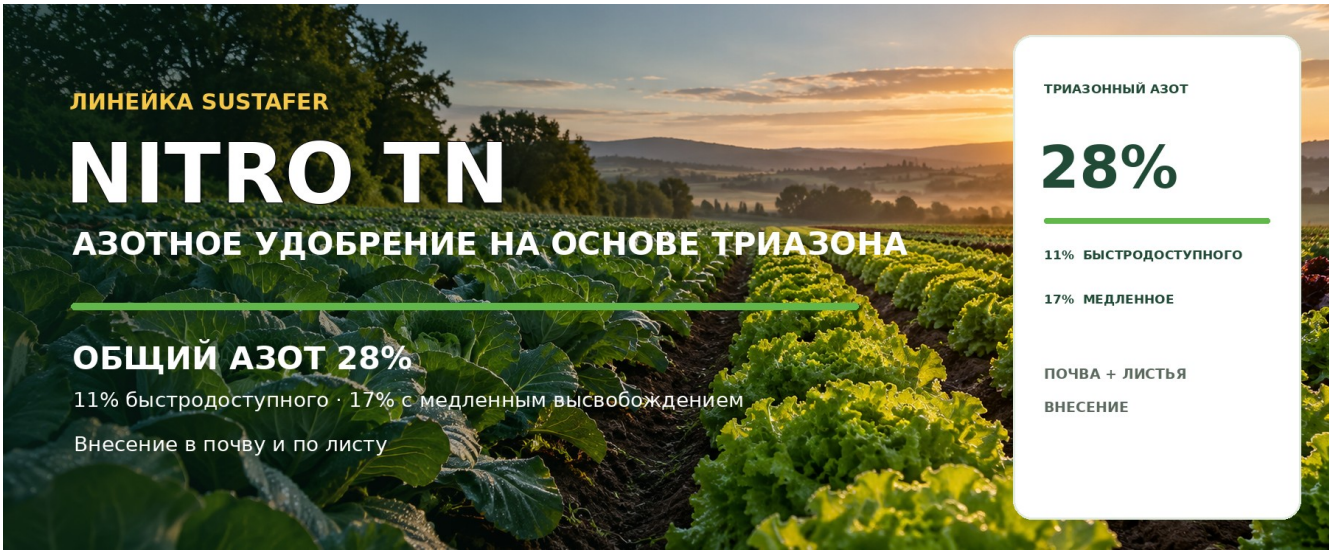


Два профиля высвобождения азота в одном продукте

SUSTAFER NITRO TN содержит 28% общего азота: 11% быстро доступно, а 17% высвобождается постепенно. Продукт можно вносить в почву или применять по листу в рамках программ питания различных групп культур.

28%	11%	17%
ОБЩИЙ АЗОТ	БЫСТРОДОСТУПНЫЙ АЗОТ	АЗОТ С МЕДЛЕННЫМ ВЫСВОБОЖДЕНИЕМ

НИЖЕ РИСК ОЖОГА ЛИСТЬЕВ · КОНТРОЛИРУЕМОЕ ВЫСВОБОЖДЕНИЕ · ПОДДЕРЖАНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ

SUSTAFER

NITRO TN

АЗОТНОЕ УДОБРЕНИЕ НА ОСНОВЕ ТРИАЗОНА · 11% БЫСТРОДОСТУПНОГО / 17% С МЕДЛЕННЫМ ВЫСВОБОЖДЕНИЕМ

SUSTAFER NITRO TN — азотное удобрение на основе триазона с содержанием общего азота 28%: 11% быстро доступно, а 17% высвобождается постепенно. Продукт можно вносить в почву или применять по листу.



Распределение общего азота между быстродоступной фракцией и фракцией с медленным высвобождением.

Основные преимущества продукта

Характеристика продукта	Преимущество при применении
Профиль азота	Из общего содержания азота 28% доля 11% быстро доступна, а 17% высвобождается постепенно.
Применение по листу и безопасность культуры	Согласно информационному листу, продукт дольше остаётся жидким на поверхности листа, чем мочевина и другие источники азота. По сравнению с мочевиной, нитратом и аммонием риск ожога листьев ниже, а усвоение азота поддерживается [1, 2]. Накопление продукта не вызывает ожога.
Два способа внесения	На этикетке указано внесение в почву/с поливом и применение по листу. Способ внесения выбирают с учётом культуры, стадии роста, результатов анализов и рекомендаций этикетки для соответствующей культуры.
Нормы внесения для групп культур	Рекомендации этикетки предусматривают внесение в почву и по листу для разных групп культур. Они помогают составить программу питания с учётом группы культур и способа внесения.
Наблюдаемое повышение урожайности	Сообщается, что это свойство триазонного азота повышает урожайность; наблюдалось увеличение на 20–25%.
Влажность почвы и управление поливом	Помогает поддерживать влажность почвы. Это может снизить потребность в поливе; фактический эффект зависит от почвы, климата, культуры и режима полива.

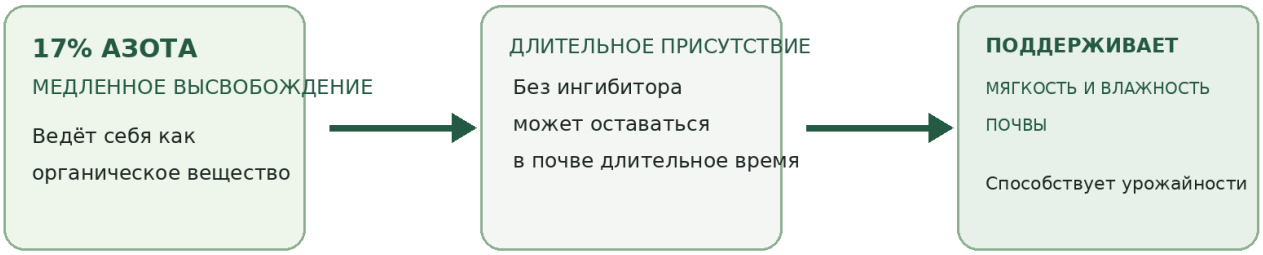
Технология триазона

В информационном листе триазонный азот описан как стабильный источник азота с медленным высвобождением и низкой летучестью. При внесении по листу он дольше остаётся жидким на поверхности листа, чем мочевина.

Как азот поступает к культуре

ПОВЕДЕНИЕ ТРИАЗОННОГО АЗОТА В ПОЧВЕ

Присутствие триазонного азота в почве



Схематичное изображение поведения триазонного азота в почве.

Триазонный азот ведёт себя подобно органическому веществу, помогает поддерживать почву мягкой и влажной и может долго оставаться в почве без ингибитора. Согласно информационному листу, триазонный азот может сохраняться в почве как источник азота в течение 74 дней. В листе также указано, что сохранение влаги в почве способствует усвоению азота и других питательных веществ. Это может снизить потребность в поливе; объём и частоту полива следует корректировать с учётом условий поля.

Профили высвобождения азота

Быстродоступный азот	Азот с медленным высвобождением	Комбинированный профиль
11% от массы продукта Быстродоступная фракция азота	17% от массы продукта Фракция азота с медленным высвобождением	Быстродоступный азот и азот с медленным высвобождением в одном продукте.

Показатели, подтверждённые лабораторным анализом

В отчёте Başkent Laboratuvar Hizmetleri от 17 июня 2025 года приведены следующие результаты для представленного образца. Гарантированные показатели этикетки и результаты анализа указаны отдельно.

Показатель	Значение по этикетке	Результат анализа[1]
Общий азот	28,0%	28,3%
Быстродоступный азот	11,0%	11,1%
Азот с медленным высвобождением	17,0%	17,2%
Плотность	1,24 кг/л	1,24 г/см³

[1] Результаты относятся только к образцу, предоставленному заказчиком и проанализированному лабораторией. Для текущих коммерческих партий используйте сертификат анализа, выданный на конкретную партию.

Применение и техническая информация

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ЭТИКЕТКИ

Способы внесения

Этикетка рекомендует внесение в почву и применение по листу. При внесении в почву продукт можно подавать в рамках графика полива. Приведённые нормы предназначены для разных групп культур.

Сводка норм внесения по этикетке

Группа культур	Сроки (кратко)	Внесение в почву L/da	Применение по листу mL/100 L
Тепличные и полевые овощные культуры	Через 1 неделю после пересадки; 3–4 внесения	3–5	200–300
Листовые овощи	В течение вегетационного периода; 3–4 внесения	1–2	200–250
Клубнеплодные культуры	После рыхления; 2 внесения с интервалом 15–20 дней	1–2	200–250
Плодовые деревья, оливковые деревья, виноградники и фундук	В течение вегетационного периода; 3–4 внесения	3–7	200–300
Технические культуры	С фазы 6–8 листьев; 2–3 внесения	1–2	200–350
Бобовые культуры	В период роста; 2–3 внесения	1–3	200–250
Зерновые культуры	В фазе кущения и в начале удлинения стебля; 2 внесения	3–5	200–400

Нормы внесения в почву указаны в л/da (1 da = 0,1 га). Нормы для обработки по листу показывают количество продукта на 100 л воды. Перед внесением рекомендуется анализ почвы и/или листьев.

Приготовление смеси и внесение

Сначала частично наполните бак водой. Добавьте рекомендованное количество продукта и перемешайте, затем долейте воду. Согласно действующей этикетке, продукт нельзя смешивать с сильно кислыми или сильно щелочными средствами. Для новых баковых смесей сначала проверьте совместимость на небольшом объёме.

Упаковка и производитель

Упаковка	1 L · 5 L · 20 L · IBC
Производитель	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

SUSTAFER NITRO TN — азотное удобрение на основе триазона, сочетающее быстродоступный азот и азот с медленным высвобождением.

Научная оценка и источники

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ, ЦИТИРУЕМОЙ В ИНФОРМАЦИОННОМ ЛИСТЕ ПРОДУКТА

Применение по листу и безопасность культуры

В цитируемой в информационном листе литературе сообщается, что триазонный азот имеет более низкий потенциал ожога листьев, чем традиционные источники азота, применение которых может быть связано с высоким солевым индексом и ожогами. Также указано, что триазонный азот может дольше оставаться жидким на поверхности листа, чем мочевина, и способствует усвоению азота через листья. Этот обзор опирается на исследование Clapp по безопасности жидких удобрений на основе мочевины и триазона при листовом внесении и на сравнение Widders поглощения и перемещения триазонного азота, нанесённого на листья, с другими источниками азота у томата [1, 4]. Widders также сообщает, что поглощение триазонного азота тканями листа может быть выше, чем мочевинного, аммонийного и нитратного азота, а осмоляльность раствора и проникновение азота могут увеличиваться [4].

Контролируемое высвобождение и присутствие в почве

В информационном листе триазонный азот описан как источник азота с медленным высвобождением и низкой летучестью. Этот механизм контролируемого высвобождения связывается с цитируемой литературой о триазонных и удобрениях с контролируемым высвобождением [2, 3]. В технической статье, указанной в листе, сообщается, что продукт может оставаться в почве 74 дня и продолжать обеспечивать её азотом в этот период. Это техническая информация из листа, а не независимая гарантия сохранения такой длительности при любых почвенных и природных условиях.

Литература

[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.

Молекула триазона и график высвобождения

НАУЧНЫЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ ИЗ ИНФОРМАЦИОННОГО ЛИСТА ПРОДУКТА

Химическая структура молекулы триазона

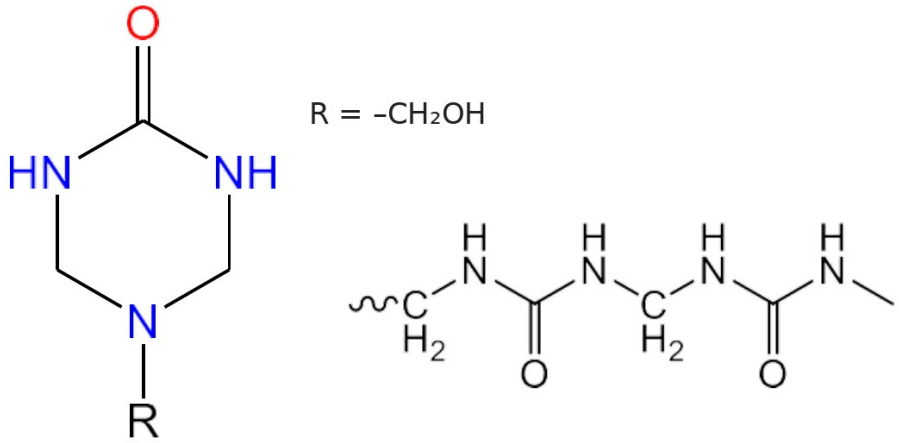


Рисунок 1. Химическая структура молекулы триазона. Источник: информационный лист SUSTAFER NITRO TN.

Кривая высвобождения в почве

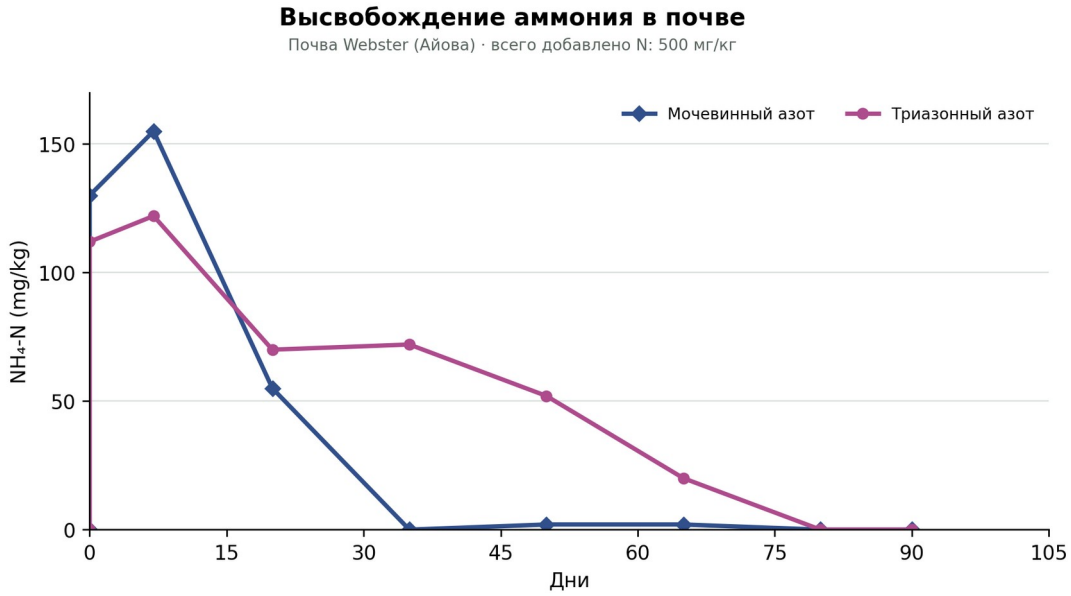


Рисунок 2. Изменение NH_4-N со временем после внесения в почву Webster (Айова) в общей сложности 500 мг N/кг. Кривые приблизительно воспроизведены по исходному графику; исходные измеренные данные в информационном листе продукта не приведены.

Примечание об источниках: список составлен на основе библиографических сведений из информационного листа SUSTAFER NITRO TN. Если отсутствуют название, журнал, том или сведения о публикации, сохранены имеющиеся данные. Работа Murray (2007), упомянутая в статье, не включена из-за отсутствия полной библиографической ссылки. Выводы обобщают оценки, приведённые в источниках и информационном листе; они не являются независимой гарантией эффективности продукта или результатов при любых условиях.