

Azotun iki salım biçimi tek üründe

SUSTAFER NİTRO TN, toplam %28 azotu %11 hızlı ve %17 yavaş salınımlı formda sunar. Topraktan ve yapraktan uygulama seçenekleriyle farklı bitki gruplarının besleme programlarında kullanılabilir.

%28	%11	%17
TOPLAM AZOT	HIZLI SALINIMLI AZOT	YAVAŞ SALINIMLI AZOT

YAPRAKTA DÜŞÜK YANMA POTANSİYELİ · KONTROLLÜ SALIM · TOPRAK NEMİ DESTEĞİ

SUSTAFER

NİTRO TN

TRİAZON AZOT GÜBRESİ · %11 HIZLI / %17 YAVAŞ SALINIMLI

SUSTAFER NİTRO TN, triazon azot gübresi olarak tanımlanır ve toplam %28 azot içerir. Azotun %11'i hızlı, %17'si yavaş salınımlıdır. Ürün, topraktan ve yapraktan uygulama seçenekleriyle sunulmaktadır.



Toplam azotun hızlı ve yavaş salınan kısımları.

Ürünün Öne Çıkan Faydaları

Ürün özelliği	Kullanıcıya sağladığı katkı
Azot profili	Toplam %28 azotun %11'i hızlı, %17'si yavaş salınımlıdır.
Yapraktan uygulamada güvenli kullanım	Ürün bilgi formuna göre yaprak yüzeyinde üre ve diğer azot kaynaklarından daha uzun süre sıvı kalır. Üre, nitrat ve amonyuma kıyasla yaprak yanma potansiyelini düşürür ve azot emilimini artırır [1, 2]. Birikerek yakma özelliği yoktur.
İki uygulama yolu	Mevcut etikette topraktan/sulama ile ve yapraktan uygulama seçenekleri bulunur. Uygulama yolu; bitki, gelişim dönemi, analiz sonucu ve hedef ürüne ait etiket önerisine göre seçilir.
Bitki grubuna göre doz planı	Etiket önerileri, farklı bitki grupları için toprak ve yaprak uygulamalarını kapsar. Bu bilgiler, besleme planının bitki grubuna ve uygulama yoluna göre oluşturulmasına yardımcı olur.
Gözlemlenen verim artışı	Triazon azotunun bu özelliğiyle bitki verimini yükselttiği ve %20–25 aralığında verim artışları gözlemlendiği bildirilmiştir.
Toprak nemi ve sulama yönetimi	Toprak neminin korunmasına yardımcı olur. Bu özellik, sulama ihtiyacının azaltılmasına katkı sağlayabilir; gerçek etki toprak, iklim, bitki ve sulama programına bağlıdır.

Triazon teknolojisi

Ürün bilgi formu, triazon azotunu düşük uçuculuğa sahip, kararlı ve yavaş salınan bir azot kaynağı olarak tanımlar. Yapraktan uygulamada yaprak yüzeyinde üreye göre daha uzun süre sıvı halde kalır.

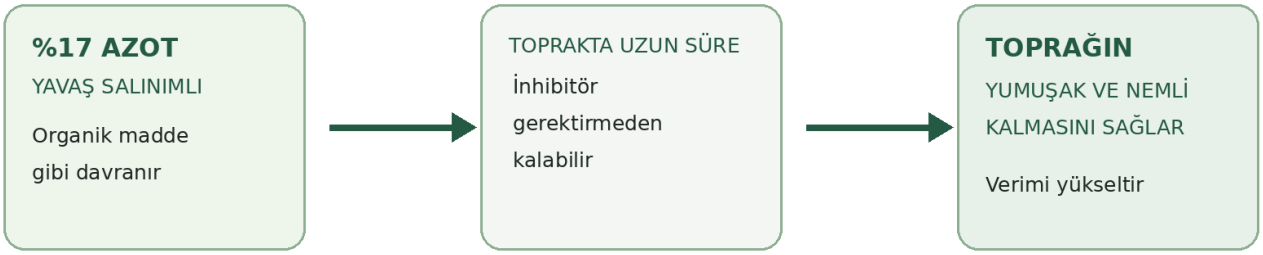
Bitki besleme programındaki rolü

Triazon azotu organik madde gibi davranır; toprağın yumuşak ve nemli kalmasını sağlar. İnhibitör gerektirmeden toprakta uzun süre kalabilir. Ürün bilgi formu, gübreleme sırasında toprağın istenen nem düzeyinde tutulmasıyla azot ve diğer besin maddelerinin alımının optimize edildiğini belirtir. Toprak neminin korunmasına yardımcı olarak sulama ihtiyacının azaltılmasına katkı sağlayabilir. Sulama planı tarla koşullarına göre düzenlenmelidir. Bu özellikleriyle bitki verimini yükseltir; %20–25 aralığında verim artışları gözlemlenmiştir.

Azotun Bitkiye Sunulma Yolu

TRİAZON AZOTUNUN TOPRAKTAKİ DAVRANIŞI

Triazon azotunun toprakta kalışı



Triazon azotunun topraktaki davranışının şematik gösterimi.

Triazon azotu organik madde gibi davranır, toprağın yumuşak ve nemli kalmasını sağlar ve inhibitör gerektirmeden toprakta uzun süre kalabilir. Ürün bilgi formunda, triazon azotunun toprakta 74 gün boyunca azot kaynağı olmaya devam edebildiği belirtilir. Form ayrıca, toprak neminin korunmasının azot ve diğer besin maddelerinin alımını desteklediğini ifade eder. Toprak neminin korunması sulama ihtiyacını azaltmaya katkı sağlayabilir; sulama miktarı ve sıklığı saha koşullarına göre belirlenmelidir.

Azotun salınım biçimleri

Hızlı salınımlı azot	Yavaş salınımlı azot	Birlikte kullanım fikri
%11 toplam ürün ağırlığı Azotun hızlı salınan kısmı	%17 toplam ürün ağırlığı Azotun yavaş salınan kısmı	Hızlı ve yavaş salınan azot aynı üründe bulunur.

Laboratuvar analiziyle desteklenen değerler

Başkent Laboratuvar Hizmetleri'nin 17 Haziran 2025 tarihli raporunda, laboratuvara iletilen numune için aşağıdaki sonuçlar verilmiştir. Etiketteki garanti edilen içerik ile analiz sonucu ayrı sütunlarda gösterilmiştir.

Parametre	Etiket beyanı	Analiz sonucu[1]
Toplam azot	%28,0	%28,3
Hızlı salınımlı azot	%11,0	%11,1
Yavaş salınımlı azot	%17,0	%17,2
Yoğunluk	1,24 kg/L	1,24 g/cm³

[1] Sonuçlar yalnızca analiz edilen ve müşteri tarafından laboratuvara iletilen numuneye aittir. Güncel ticari partiler için partiye özgü analiz sertifikası kullanılmalıdır.

Uygulama ve Teknik Bilgiler

ETİKETTEKİ ÖNERİLERİN TEKNİK ÖZETİ

Uygulama yolları

Etikette yapraktan ve topraktan uygulama önerilmektedir. Topraktan uygulamada ürün, sulama programı içinde verilebilir. Aşağıdaki oranlar farklı bitki gruplarına yönelik uygulama planını gösterir.

Etiket dozlarının özeti

Bitki grubu	Zamanlama özeti	Topraktan L/da	Yapraktan mL/100 L
Sera ve açık alan sebzeleri	Şaşırtmadan 1 hafta sonra; 3–4 uygulama	3–5	200–300
Yaprağı yenen sebzeler	Vejetasyon süresince; 3–4 uygulama	1–2	200–250
Yumrulu bitkiler	Çapadan sonra; 15–20 gün arayla 2 uygulama	1–2	200–250
Meyve ağaçları, zeytin, bağ, fındık	Vejetasyon süresince; 3–4 uygulama	3–7	200–300
Endüstri bitkileri	6–8 yaprak döneminden itibaren; 2–3 uygulama	1–2	200–350
Baklagiller	Gelişme dönemi boyunca; 2–3 uygulama	1–3	200–250
Tahıllar	Kardeşlenme ve sapa kalkmada; 2 uygulama	3–5	200–400

Topraktan dozlar L/da cinsindedir (1 da = 0,1 ha). Yapraktan dozlar 100 L su başına ürün miktarıdır. Uygulama öncesinde toprak ve/veya yaprak analizi tavsiye edilir.

Karışım ve uygulama hazırlığı

Tanka önce bir miktar su alın; önerilen miktarda ürünü ekleyip karıştırın, ardından suyu tamamlayın. Mevcut etiket, kuvvetli asidik ve kuvvetli alkali ürünlerle karıştırılmamasını belirtir. Yeni karışımlarda küçük ölçekte uyumluluk kontrolü yapılması uygundur.

Ambalaj ve üretici

Ambalaj	1 L · 5 L · 20 L · IBC
Üretici	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 NİTRO TN, hızlı ve yavaş salınan azotu bir arada sunan triazon azot gübresidir.

Bilimsel Değerlendirme ve Kaynaklar

ÜRÜN BİLGİ FORMUNDA AKTARILAN LİTERATÜRÜN ÖZETİ

Yapraktan uygulama ve bitki güvenliği

Ürün bilgi formunda aktarılan literatür, geleneksel azot kaynaklarında görülebilen tuz indeksi ve yaprak yanması riskine karşı triazon azotunun daha düşük yaprak yanma potansiyeline sahip olduğunu bildirir. Aynı form, triazon azotunun yaprak yüzeyinde üreye kıyasla daha uzun süre sıvı fazda kalabildiğini ve yapraktan azot alımını desteklediğini belirtir. Bu değerlendirmeler Clapp'ın yapraktan uygulanan sıvı üre-triazon gübrelerinde bitki güvenliği çalışmasına ve Widders'ın domateste yapraktan verilen triazon azotunun emilim ve taşınımını diğer azot kaynaklarıyla karşılaştıran çalışmasına dayandırılmıştır [1, 4]. Widders'ın çalışmasında ayrıca triazon azotunun yaprak dokusuna alımının üre, amonyum ve nitrat azotuna kıyasla daha yüksek olabildiği; çözelti ozmolalitesi ve azot penetrasyonunun artabildiği bildirilmiştir [4].

Kontrollü salım ve toprakta kalış

Formda triazon azotu, yavaş salınan ve düşük uçuculuğa sahip bir azot kaynağı olarak açıklanır. Bu kontrollü salım yaklaşımı, formda listelenen triazon gübresi ve kontrollü salımlı gübre kaynaklarıyla ilişkilendirilmiştir [2, 3]. Ürün bilgi formundaki teknik makale, ürünün toprakta 74 gün kalabildiğini ve bu süre boyunca azot kaynağı olmaya devam ettiğini bildirir. Bu süre, formda aktarılan teknik bilgi olarak sunulmuştur; farklı toprak ve çevre koşullarında aynı sürenin gerçekleşeceğine dair bağımsız bir garanti olarak yorumlanmamalıdır.

Kaynakça

[1] Clapp, J. G., Jr. (1994). "Foliar application of liquid urea-triazone-based nitrogen fertilizers and crop safety." s. 442–444. Ürün bilgi formunda verilen künye bilgileri.

[2] Hawkins, E. F. (1985). Triazone fertilizer and method of making. US Patent 4,599,005. 19 Kasım 1985'te yayımlandı.

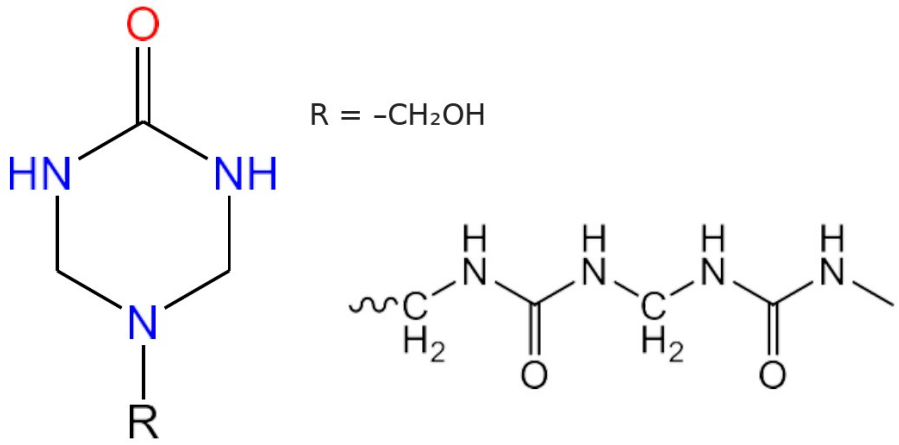
[3] Landels, S. P., A. Leder ve N. Takei. (1990). "Controlled release fertilizers." Chemical Economics Handbook. SRI International, Menlo Park, California.

[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.

Triazon Molekülü ve Salım Grafiği

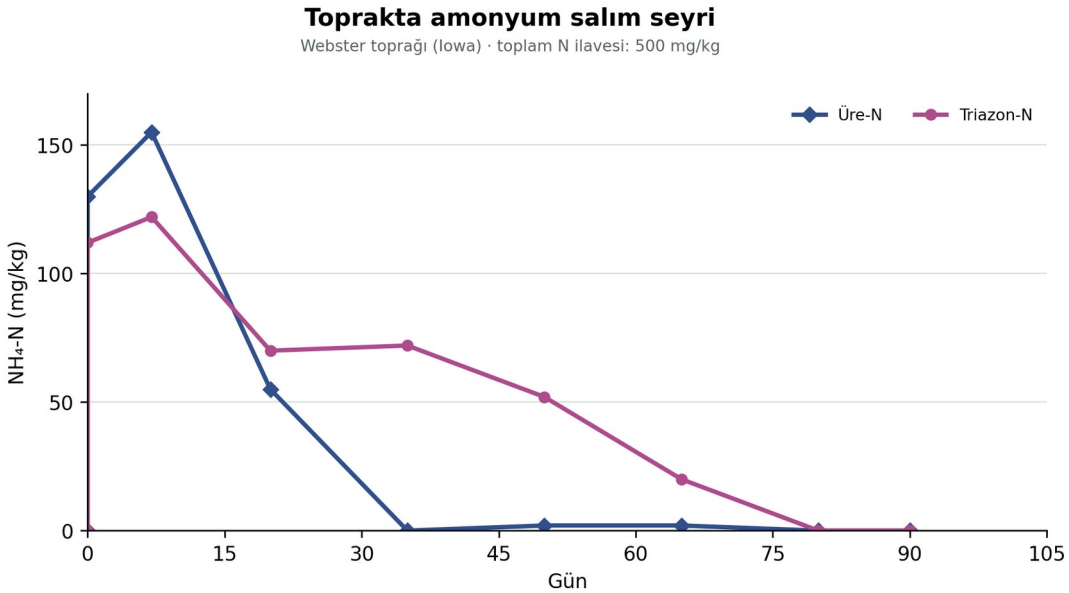
ÜRÜN BİLGİ FORMUNDAKİ BİLİMSEL GÖRSELLER

Triazon molekülünün kimyasal yapısı



Şekil 1. Triazon molekülünün kimyasal yapısı. Kaynak: SUSTAFER NİTRO TN ürün bilgi formu.

Toprakta salım eğrisi



Şekil 2. Webster toprağında (Iowa), 500 mg N/kg toplam azot ilavesi sonrası NH_4-N salımının zamana bağlı değişimi. Eğriler kaynak grafikten yaklaşık olarak yeniden çizilmiştir; ham ölçüm verileri ürün bilgi formunda sunulmamıştır.

Kaynak notu: Kaynakça, SUSTAFER NİTRO TN ürün bilgi formunda listelenen bibliyografik bilgilere göre düzenlenmiştir. Formdaki bazı künyelerde başlık, dergi/cilt veya yayın ayrıntıları eksik olduğundan burada mevcut bilgiler korunmuştur. Makalede anılan Murray (2007) için tam künye verilmediği için kaynakçaya eklenmemiştir. Bulgular, kaynaklarda ve ürün bilgi formunda bildirilen değerlendirmeleri özetler; ürün veya her koşulda beklenen sonuç için bağımsız deney garantisi anlamına gelmez.