

# CAN (Kalsiyum Amonyum Nitrat)

## CAN gübresi nedir?

CAN, çeltik hariç tüm bitkilerin gübrenmesinde en çok kullanılan üst gübresidir. Yapısında %26 azot (N) bulunur. Bunun yarısı amonyum ( $\text{NH}_4$ ) azotu, diğer yarısı da nitrat ( $\text{NO}_3$ ) azotu formundadır. Nitrat azotu bitkilerin hızlı gelişme dönemlerinde ve ürüne yatma dönemlerinde bitki kökleri tarafından hızlı bir şekilde alınır. Amonyum formundaki azotun büyük bir kısmı ise toprak şartlarına bağlı olarak topraktaki azot bakterileri tarafından nitrat ( $\text{NO}_3$ ) azotuna çevrilir ve bitkiler azot eksikliği çekmez. Çeltik hariç tüm kültür bitkilerinin gelişme dönemleri içinde aldıkları toplam azotun %75'i nitrat azotu formundadır. Bu nedenle üst gübre olarak ülkemizde ve dünyada en çok kullanılan azotlu gübrelerin başında Kalsiyum Amonyum Nitrat (CAN) gübresi gelir.

## Nerelerde kullanılır?

CAN gübresi, başta buğday ve arpa gibi tahıllar olmak üzere tüm kültür bitkilerinde üst gübre olarak çapada ve sulamada kullanılır. Çeltik tarımında tercih edilmez. Yeteri kadar verilmemesi halinde bitkide gelişme yavaşlar, yapraklar küçük kalır ve soluk ya da sarımtırak yeşil renge döner. Gereğinden fazla verilmesi halinde ise gelişme fazla olur, olgunlaşma gecikir, bitkinin girişi azalır. Nötr reaksiyonlu bir gübre olduğundan her cins toprakta kullanılabilir.

## Kullanım şekli

CAN gübresinin toprağa karıştırılarak veya yağışlardan ve sulamadan önce uygulanması halinde üre gübresinde olduğu gibi amonyak ( $\text{NH}_3$ ) halinde azot kaybı olmaz. Gübrenin içeriğindeki azot toprak suyunda eridiği (çözündüğü) zaman (+) elektrik yüklü amonyum ( $\text{NH}_4$ ) iyonu ve (-) elektrik yüklü nitrat ( $\text{NO}_3$ ) iyonu haline gelir. Amonyum iyonları (+) elektrik yüklü olduğu için topraktaki (-) elektrik yüklü kil mineralleri ve diğer kolloidler tarafından tutulur ve sulama suyu ile yıkanmaz. Nitrat iyonları (-) elektrik yüklü olduğu için kil mineralleri ve diğer kolloidler tarafından tam tutulamaz ve bir kısmı özellikle kumlu topraklarda aşırı yağış ya da aşırı sulama ile yıkanarak bitki kök bölgesinden uzaklaşabilir. Bu nedenle CAN gübresi, bitkinin azotlu gübre ihtiyacı, yaşı ve sulama adedine göre birkaç kısma ayrılarak uygulanmalıdır.

## CAN gübresiyle ilgili yanlış bilgiler

CAN gübresi toprak pH değerini değiştirmez, nötr karakterli bir gübredir. Toprağa uygulanan CAN gübresi toprak suyunda eriyerek bir adet (+) elektrik yüklü amonyum ( $\text{NH}_4$ ) katyonu ile bir adet (-) elektrik yüklü nitrat ( $\text{NO}_3$ ) anyonu meydana getirir. (+) ve (-) elektrik yükleri CAN gübresinde eşit sayıda olduğu için toprakta pH değeri değişmez. Bu nedenle yanlış olarak bilinen "Toprağın pH değerini artırır" ifadesi doğru değildir. CAN gübresinin (veya

ticari ismi başka olan %26 azot içerikli amonyum nitrat gübrelere) toprağın pH değerini artırdığı varsayımı, nitratin patlama özelliğini azaltmak amacıyla üretim aşamasında ilave edilmesi gereken kireç ( $\text{CaCO}_3$ ) ve dolomit kirecinden ( $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ ) ileri gelmektedir. Kireç, suda çok yavaş ve çok az ayrışır. 1 kg kirecin ayrışıp  $\text{CaCO}_3$  ;  $\text{Ca}^{+2} + \text{CO}_3^{-2}$  haline gelmesi ve toprağın pH değerini yükseltmesi için 66 ila 100 ton suya ve çok uzun zamana ihtiyaç vardır. Bu nedenle CAN gübresi toprağın pH değerini değiştirmez. CAN gübresi kullanımında yanlış bilinen bir diğer konu ise CAN gübresinin toprakta kireçleme etkisi yaptığı ve kireç miktarını artırdığıdır. Toprağın işlenen üst tabakası ortalama 20 cm kalınlıkta bir tabakadır. 1 dekarlık alanda 1000 m<sup>2</sup> büyüklüğünde bir alan ve 20 cm derinlikte yaklaşık 200 m<sup>3</sup>'lük bir toprak hacmi söz konusudur. Orta bünyeli bir toprağın yoğunluğu 1,25 kg/litre'dir. 1 dekarlık alanda ve 20 cm kalınlıkta  $200 \times 1,25 = 250$  ton toprak bulunur. Toprak analiz raporunda %2,5 ve daha az kireç bulunması durumunda "az kireçli veya kireçsiz" tanımı kullanılmaktadır. Bu duruma göre bir toprakta  $250 \times \%2,5 = 6,25$  ton kireç var ise bu toprağa "az kireçli toprak" adı verilmektedir.

1 dekara her yıl 20-40 kg CAN gübresi verildiği düşünülürse, gübrenin içindeki kireç miktarı %25 olduğundan, toprağa 5-10 kg arasında ek kireç verilmiş olur. Bünyesinde 6.250 kg kireç mevcut olduğu halde "kireççe fakir" olarak tanımlanan bir toprak, 5-10 kg kireç eklendiği zaman kireççe zengin hale gelmez. Bu nedenle "CAN gübresi toprağı kireçlendirir" ifadesi tümüyle yanlıştır.

Ayrıca tüm dünyada kültür bitkileri ile bir dekardan her yıl 2-10 kg arasında kalsiyum (Ca) uzaklaşmaktadır. Dekar başına 2-10 kg kalsiyum, 5-20 kg kirecin ( $\text{CaCO}_3$ ) ayrışması sonucunda meydana gelir. Dolayısıyla CAN gübresi kullanmakla toprağa ilave edilen kireç veya biraz fazlası topraktan bitkiler tarafından zaten kaldırılmaktadır. Kireç kolay çözünüp (eriyip) kalsiyum (Ca) ve karbonat ( $\text{CO}_3$ ) haline gelmiş olsaydı, yüz binlerce yıldır yağın yağış ile toprakta kireç diye bir şey kalmazdı.

CAN gübresi hakkında yanlış bilinen bir diğer konu ise CAN gübresinin tam erimediği ve toprak yüzeyinde kaldığıdır. Daha önce açıklandığı gibi kirecin ve dolomit kirecinin suda kolay erimemesi nedeniyle, toprak yüzeyine uygulanan CAN gübresinin bu katkı maddesi yüzeyde kalır ve beyazlık halinde görülür. Halbuki CAN gübresi  $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaCO}_3$  ve dolomitli olan  $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaMg}(\text{CaCO}_3)_2$  halindedir. Toprak yüzeyinde görülen şey,  $\text{CaCO}_3$  veya  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ 'dir. Kireç materyali toprakta yağışla veya sulama ile kolay erimiş olsaydı toprak daha geçirgen yapılı olur ve bitkinin kök gelişmesi daha kolay olurdu. Çünkü kalsiyum, toprağın fiziksel özelliğini düzelteren bir elementtir. CAN gübresi ve dolomitli amonyum nitrat gübresi için yanlış bilinenler düzeltilip, toprak analizine dayalı olarak bitkinin ihtiyacı olan azotu üst gübrelemede CAN halinde veya amonyum nitrat halinde vermek gerekir. Unutulmamalıdır ki bitki besini olarak azot, verim üzerinde en etkili elementtir. Azotun en iyi verilme yolu ise CAN ve Amonyum Nitrat gübrelereidir.