

## TARIM KİRECİ UYGULAMASINDAKİ ANA HEDEF VE AVANTAJLI TARIM KİRECİ FORMU NASIL BELİRLENİR?

Tarım Kireci uygulamasındaki ana hedef ancak toprak analiz sonucunda belirlenebilir. Toprak analiz sonucunda ilk önce toprağın girdiği sınıf belirlenmelidir. Toprağın girdiği sınıfa göre, tarım kireci uygulamasındaki ana hedef ve bu hedefe hangi formüldeki tarım kireci ile ulaşılabileceği belirlenmelidir. **Hafif asit sınıftaki topraklarda KARBONAT formülündeki (CaCO<sub>3</sub>) tarım kireci avantajlı iken, orta derece asit, kuvvetli asit, çok kuvvetli asit ve aşırı derecede asit topraklarda OKSİT (CaO) formülündeki tarım kireçleri avantajlıdır. Neden?**

PH ARALIĞI	TOPRAK SINIFI
<4,5	AŞIRI DERECEDE ASİT
4,5 – 5,0	ÇOK KUVVETLİ ASİT
5,1 – 5,5	KUVVETLİ ASİT
5,6 – 6,0	ORTA DERECEDE ASİT
6,1 – 6,5	HAFİF ASİT
6,6 – 7,3	NÖTR
7,4 – 7,8	HAFİF ALKALİN

*Prof. Dr. Turgut SAĞLAM – Toprak*

Asit topraklarda verim artışı yaratabilmek için aşağıdaki iki ana hedefe ulaşılması gerekir.

- Topraktaki pH değerinin mikroorganizmaların yaşayabileceği derece olan 6,1 - 6,5 düzeylerine getirerek, bitkilerin toprak organik maddesinden faydalanmaya başlamasını sağlamak. Bu durum bitkisel üretimde malİYETLERİ azaltırken verim ve kalite değerlerini yukarıya çıkartacaktır.
- Düşük pH lı topraklarda aşırı derecede kalsiyum eksikliği görülür. Bitkisinin içinde bulunduğu kalsiyum eksikliğini gidermek ve toprak pH sını 6,1 - 7 düzeylerine getirerek, fosfor başta olmak üzere besin maddelerinden maksimum faydalanmayı sağlamak. Bu durum bitkilerin topraktan yeterli kalsiyumu almasını ve bitkilerin uygulanan gübrelerden optimum faydalanmasını sağlayacaktır.

Her iki ana hedefe ulaşmak için, toprak pH larını 6,1 - 7 düzeylerine çıkarmamız gerekmektedir.

Dolayısı ile tarım kireci uygulamasındaki ana hedef toprak pH sını ,6,1 - 7 seviyelerine yükseltmek olmalıdır.

Hangi formüldeki tarım kirecini uygulayarak bu hedefi yakalayabiliriz?

Bu sorunun yanıtını, topraktaki asitlik çeşitlerini, toprağın tamponluk kapasitesini ve tarım kireci çeşitlerinin nütürleştirme güçlerini açıklayarak verelim.

### POTANSİYEL ASİTLİK VE TOPRAĞIN TAMPONLUK KAPASİTESİ NEDİR?

Toprakta asitlik, aktif ve potansiyel olmak üzere ikiye ayrılır. Aktif asitlik toprak çözeltisi içerisinde serbest halde bulunan hidrojen iyonları sebebiyledir. Potansiyel asitlik ise asitliğin en büyük kısmını oluşturur. Aktif asitlik nütürleştirildikçe toprak kolloidleri tarafından desteklenen asitliğe potansiyel asitlik denir. Toprak analiz laboratuvarlarda ölçülen aslında toprağın aktif asitliğidir. Tarım kireci dozaj önerisi sadece aktif asitliğe göre yapılmamalı, toprağın potansiyel asitliği dikkate alınarak yapılmalıdır.

Toprak çözeltisinde, reaksiyonun değişmesine karşı direnç görülür. Görülen bu dirence toprağın tamponluk kapasitesi denir. Organik maddesi zengin olan ağır bünyeli topraklarda, potansiyel asitlik ve dolayısı ile toprağın tamponluk kapasitesi yüksektir. Fındık ve Çay bitkisinin yetiştirildiği topraklar bu özelliklerdedir. Fındık ve çay topraklarındaki aktif ve potansiyel asitlik çok yüksektir. Aktif ve potansiyel asitliği çok yüksek olan fındık ve çay topraklarındaki asitliği gidermek ve toprak pH larını 6,1- 6,5 düzeylerine getirebilmek çok kolay bir iş değildir. Potansiyel asitliği yüksek olan topraklarda, nütürleştirme gücü yüksek olan tarım kireci formu kullanılmalıdır. Bu noktada önümüze çıkan soru ‘‘Nütürleştirme Gücü’’ nedir? Tarım Kireci formlarının nütürleştirme güçleri kaçtır?

## TARIM KİRECİ FORMLARININ ASİTLİĞİ NÖTRLEŞTİRME GÜÇLERİ KAÇTIR?

Tarım Kireci gübrelere, asitliği giderme güçlerine, **nötrleştirme gücü** denir. Tarım Kireçlerinin nötrleştirme güçleri kimyasal formüllerine göre, birbirlerinden farklılık gösterirler. Nötrleştirme gücünü, tarım kirecinin molekül ağırlığındaki nötrleştirileceği baz miktarı belirler. Dolayısı ile nötrleştirme gücü tarım kireci çeşidinin molekül ağırlığı ve saflık derecesi ile ilgilidir. Yüzde yüz saflıktaki kalsiyum karbonat formülündeki tarım kireci gübresinin molekül ağırlığının 100 ve yine yüzde yüz saflıktaki kalsiyum oksit formülündeki tarım kireci gübresinin molekül ağırlığının 56 olduğunu görmüştük. Bu şu demektir; 56 kg kalsiyum oksit formülündeki tarım kireci gübresi, 100 kg kalsiyum karbonat formülündeki tarım kirecinin, nötrleştirileceği asidi nötrleştirir. Nötrleştirme gücü en yüksek olan tarım kireci, **kalsiyum oksit** formülünde olmaktadır. Aşağıda, kimyasal formüllerine göre tarım kireçlerinin nötrleştirme güçleri görülmektedir.

### TARIM KİRECİ GÜBRELERİNİN NÖTRLEŞTİRME GÜÇLERİ

Tarım Kireci Cinsi	NÖTRLEŞTİRME GÜCÜ
Kalsiyum oksit (CaO)	179
Kalsiyum hidroksit Ca(OH) <sub>2</sub>	136
Kalsiyum magnezyum karbonat- CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (Dolomit)	109
Kalsiyum karbonat (CaCO <sub>3</sub> )	100

*Prof. Dr. Turgut SAĞLAM – Gübreler ve Gübreleme*

Tarım Kireci gübreleri, buldukları kimyasal formüllerine eşdeğer olarak çevrilerek ifade edilebilir. Örneğin kalsiyum (Ca), kalsiyum okside (CaO) e, ya da kalsiyum hidroksite (Ca(OH)<sub>2</sub>) çevrilerek ifade edilebilir. Aynı şekilde, magnezyum oksit (MgO) ya da magnezyum karbonat (MgCO<sub>3</sub>), kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>) eşdeğerine çevrilerek gösterilebilir. Bu çevrim katsayıları, daha önce açıkladığı üzere, molekül ağırlıkları kullanılarak bulunmuştur. Tarım kireci gübre çeşitlerinin (%100 saflıktaki) eşdeğerlerini hesaplamak için kullanılacak çevrim katsayıları aşağıda tabloda verilmiştir. Örneğin 100 kg kalsiyum oksit formülündeki tarım kireci gübresinin, kalsiyum karbonat formülündeki tarım kireci karşılığını hesaplamak için 1,79 ile çarpılması gereklidir. Cevap = 100 \* 1,79 = 179 kg dır. Yani bu şu demektir, 100 kg Kalsiyum Oksit ile 179 kg kalsiyum karbonat aynı miktarda asitliği nötrleştirir. Ancak daha öncede vurgulandığı üzere karbonat formlarda toprağa karbondioksit verilmektedir. Tarla ziraatında pulluk ile toprağı çevirene kadar (yani hasat sonrasına kadar) söz konusu karbondioksit toprak suyunda çözülerek ilave asitlik yaratmaktadır. Fındık ve çay tarımında ise tarla ziraatındaki gibi hasat sonrasında da pulluk ile toprağı çevirme olmadığından söz konusu karbondioksit, toprak suyunda çözülerek ilave asitlik yaratmaya hasat sonrasında da devam etmektedir.

**Bu yüzden Hafif asit sınıftaki topraklarda KARBONAT formülündeki (CaCO<sub>3</sub>) tarım kireci avantajlı iken, orta derece asit, kuvvetli asit, çok kuvvetli asit ve aşırı derecede asit topraklarda OKSİT (CaO) formülündeki tarım kireçleri avantajlıdır.**

### TARIM KİRECİ GÜBRELERİNİN KULLANIM ŞEKLİ NASIL OLMALIDIR?

Asitlik yani topraklardaki pH düşüklüğü, toprağın yüzeyinde değil içindedir. Toprak yüzeyine uygulanan tarım kireçleri toprak pH sını yukarı çıkartamaz, toprağın içindeki kalsiyum-magnezyum eksikliğini gideremez. Zira düşük pH sorunu da, kalsiyum - magnezyum eksiliği de toprağın içindedir. Tarım kireci gübresi, sorunun olduğu yere uygulanmalıdır. Toprağın yüzeyine serilip toprak içine karıştırılmadan uygulanan tarım kireçlerinden fayda sağlanamaz. Bu şekildeki uygulama emek ve kaynak israfından başka bir şey değildir. **Bu yüzden hangi formülde olursa olsun, tarım kireçlerinin tümünün toprağın içine karıştırılarak uygulanması gerekir.**



Çay Bitkisinde Tarım Kireci Uygulaması



Çay Bitkisinde Tarım Kireci Uygulaması Akabinde Toprağa Karıştırma İşlemi



Fındıkta Bitkisinde Tarım Kireci Uygulaması



Fındık Bitkisinde Tarım Kireci Uygulaması Akabinde Toprağa Karıştırma İşlemi

## GRANÜLE KALSİYUM OKSİT TARIM KİRECİ FORMU NEDEN AVANTAJLIDIR?

Toprakların pH derecelerine göre girdiği sınıflar, daha öncede vurgulandığı gibi aşağıdaki tablodaki gibidir.

PH ARALIĞI	TOPRAK SINIFI
<4,5	AŞIRI DERECEDE ASİT
4,5 – 5,0	ÇOK KUVVETLİ ASİT
5,1 – 5,5	KUVVETLİ ASİT
5,6 – 6,0	ORTA DERECEDE ASİT
6,1 – 6,5	HAFİF ASİT
6,6 – 7,3	NÖTR
7,4 – 7,8	HAFİF ALKALİN

*Prof. Dr. Turgut SAĞLAM – Toprak Kimyası*

**Orta derecede asit, kuvvetli asit, çok kuvvetli asit ve aşırı derecede asit topraklarda, aşağıdaki bilimsel tespitler nedeni ile avantajlı tarım kireci formu “Granül Kalsiyum Oksit” formunda olan SÜPER GRANÜLE BARKİSAN TARIM KİRECİDİR.**

### TARIM KİRECİ GÜBRELERİNİN NÖTÜRLEŞTİRME GÜÇLERİ

Tarım Kireci Cinsi	NÖTÜRLEŞTİRME GÜCÜ
Kalsiyum oksit (CaO)	179
Kalsiyum hidroksit Ca(OH) <sub>2</sub>	136
Kalsiyum magnezyum karbonat- CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (Dolomit)	109
Kalsiyum karbonat (CaCO <sub>3</sub> )	100

*Prof. Dr. Turgut SAĞLAM – Gübreler ve Gübreleme*

### NEDEN?

- Kalsiyum Oksit formülü, nötralizasyon gücü en yüksek olan tarım kireci formudur.
- İçinde sadece kalsiyum, magnezyum ve oksijen vardır. Karbonat formlarda olduğu gibi toprağa karbondioksit bırakılmaz.
- Karbonat formülündeki tarım kireçlerine oranla ciddi bir dozaj avantajı vardır.
- Kalsiyum bitki içinde mobil değildir. Bu yüzden kalsiyum noksanlığı, kendisini bitkilerin en genç organlarında gösterdiğinden verim ve kaliteyi çok olumsuz etkiler. Kalsiyum oksit suda kolaylıkla çözündüğü için, bitkiler kalsiyumu bünyesine çok daha hızlı alırlar.
- Kalsiyum oksit suda kolaylıkla çözündüğü için toprak pH sını çok daha hızlı yukarı çıkartır.
- Granül yapısı nedeni ile aşırı tozuma olmaz. Toprağa uygulaması toz formlara göre çok daha kolaydır.
- Granül parçacıkları toprak içinde çözündükten sonra, granül parçacıkların yerlerinde hava boşlukları oluşur. Bu boşluklar toprak havasını yükselterek, ilave fayda getirir.