

AZOTEK - 1



AZOTEK-1

Rhizobium galegae

AZOTEK - 1



AZOTEK-1 Fiğ

AZOTEK-1 azot bağlayıcı Rhizobium türleri içeren bir biyo gübredir. Rhizobium, baklagil köklerini kolonize edebilen ve atmosferik azotu simbiyotik olarak sabitleyebilen bir toprak bakterisidir. Fiğ köklerinde nodüller oluşturur ve bitki ile ortak yaşam sürerek havanın serbest azotunu bitkinin kullanımına sunarlar. 10-15 kg/da/yıl azotun Fiğ tarafından bakterilerin aktiviteleri ile sabitlendiği tahmin edilmektedir. Bu miktar %20 azot içeren yaklaşık 50-75 kg azotlu gübreye tekabül etmektedir



AZOT FİKSE EDEN BAKTERİLER



AZOTEK-1 UYGULAMASI

- Çevre dostudur,
- Bitkilerde protein seviyesini artırır,
- Toprak sağlığını iyileştirir,
- Atmosferik azotu bitkinin kullanımına sunar,

MİKROBİYAL GÜBRE UYGULAMASI

1. Bakterinin tohumla daha iyi yapışmasını sağlamak için ekimden önce tohum su ile nemlendirilmelidir. Gerekirse 1 L suya 100 gr şeker ilave edilebilir. Bu uyg yapılır.
2. 50 kg tohumla 1 kg AZOTEK-3 gübresi ilave edilerek tohumlar üzerinde homojen bir kaplama oluşana kadar karıştırılır.
3. Aşılı tohumlar en geç 24 saat içinde iyi hazırlanmış tohum yatağına ekilmelidir.
4. Toprak analiz sonuçlarına göre fosfor gübrelemesi yapılmalıdır.

AZOTEK - 1



AZOTEK - 1

Tohum Aşıl原因ırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

- 1.Aşı materyali talep edilirken bakliyat bitkisinin cinsi, ekilecek tohum miktarı ve ekim zamanı 1 ay önceden bildirilmelidir.
- 2.Bakteri kültürü kullanılarına kadar serin, direk güneş ışığına maruz kalmayan (tercihen +4 - 200C) ortamda saklanmalıdır. Belirtilen şartlarda ürün canlı mikroorganizma sayısını 4 ay koruyabilmektedir.
- 3.Aşılı tohum, iyi hazırlanmış bir tohum yatağına ekilmeli ve azot dışında yeterli diğer bitki besinlerini içermelidir.
- 4.Aşıl原因mış tohumlar ekilirken; herbisit, fungusit, böcek ilacı veya diğer pestisitlerle muamele edilmemelidir.



AZOT FİKSE EDEN BAKTERİLER



İLETİŞİM

Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Gayret Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvarı

(İstanbul Yolu) No: 32 P.K:5

Yenimahalle / ANKARA

Telefon : 0312 315 65 60 - 64

Belge Geçer: 0312 315 29 31

web : <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/toprakgubre>

E mail : toprakgubresu@tarimorman.gov.tr

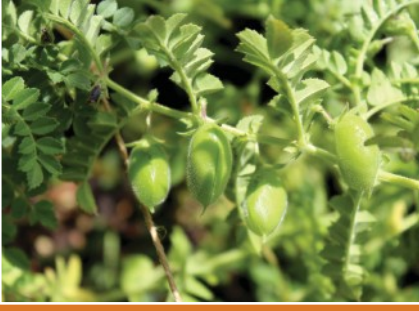
Hazırlayan : Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN ve Çağlar SAGUN



AZOTEK-2

*Rhizobium
leguminosarum*

AZOTEK - 2



AZOTEK-2 NOHUT

AZOTEK-3 azot bağlayıcı Rhizobium türleri içeren bir biyo gübredir. Rhizobium, baklagil köklerini kolonize edebilen ve atmosferik azotu simbiyotik olarak sabitleyebilen bir toprak bakterisidir. Mercimek köklerinde nodüller oluşturur ve bitki ile ortak yaşam sürerek havanın serbest azotunu bitkinin kullanımına sunarlar. 8-10 kg/da/yıl azotun nohut (*Cicer arietinum*) tarafından bakterilerin aktiviteleri ile sabitlendiği tahmin edilmektedir. Bu miktar yaklaşık % 20 azot içeren 50-75 kg azotlu gübreye tekabül etmektedir.



AZOT FİKSE EDEN BAKTERİLER



AZOTEK-2 UYGULAMASI

- Çevre dostudur,
- Bitkilerde protein seviyesini artırır,
- Toprak sağlığını iyileştirir,
- Atmosferik azotu bitkinin kullanımına sunar,

MİKROBİYAL GÜBRE UYGULAMASI

1. Bakterinin tohuma daha iyi yapışmasını sağlamak için ekimden önce tohum su ile nemlendirilmelidir. Gerekirse 1 L suya 100 gr şeker ilave edilebilir. Bu uyg yapılır.
2. 100 kg tohuma 1 kg AZOTEK-2 gübresi ilave edilerek tohumlar üzerinde homojen bir kaplama oluşana kadar karıştırılır.
3. Aşılı tohumlar en geç 24 saat içinde iyi hazırlanmış tohum yatağına ekilmelidir.
4. Toprak analiz sonuçlarına göre fosfor gübrelemesi yapılmalıdır.

AZOTEK - 2



Tohum Aşılarken Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar

- 1.Aşı materyali talep edilirken bakliyat bitkisinin cinsi, ekilecek tohum miktarı ve ekim zamanı 1 ay önceden bildirilmelidir.
- 2.Bakteri kültürü kullanılana kadar serin, direk güneş ışığına maruz kalmayan (tercihen +4 - 20°C) ortamda saklanmalıdır. Belirtilen şartlarda ürün canlı mikroorganizma sayısını 4 ay koruyabilmektedir.
- 3.Aşılı tohum, iyi hazırlanmış bir tohum yatağına ekilmeli ve azot dışında yeterli diğer bitki besinlerini içermelidir.
- 4.Aşılanmış tohumlar ekilirken; herbisit, fungusit, böcek ilacı veya diğer pestisitlerle muamele edilmemelidir.





İLETİŞİM

**Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü**

Gayret Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvarı
(İstanbul Yolu) No: 32 P.K:5
Yenimahalle / ANKARA
Telefon : 0312 315 65 60 - 64
Belge Geçer: 0312 315 29 31

web : <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/toprakgubre>

E mail : toprakgubresu@tarimorman.gov.tr

Hazırlayan: Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN ve Çağlar SAGUN



AZOTEK - 3



AZOTEK-3

Rhizobium leucaenae

AZOTEK - 3



AZOTEK-3 MERCİMEK

AZOTEK-3 azot bağlayıcı Rhizobium türleri içeren bir biyo gübredir. Rhizobium, baklagil köklerini kolonize edebilen ve atmosferik azotu simbiyotik olarak sabitleyebilen bir toprak bakterisidir. Mercimek köklerinde nodüller oluşturur ve bitki ile ortak yaşam sürerek havanın serbest azotunu bitkinin kullanımına sunarlar. 12-16 kg/da/yıl azotun mercimek (*Lens culinaris*) tarafından bakterilerin aktiviteleri ile sabitlendiği tahmin edilmektedir. Bu miktar %20 azot içeren yaklaşık 60-80 kg azotlu gübreye tekabül etmektedir.



AZOT FİKSE EDEN BAKTERİLER



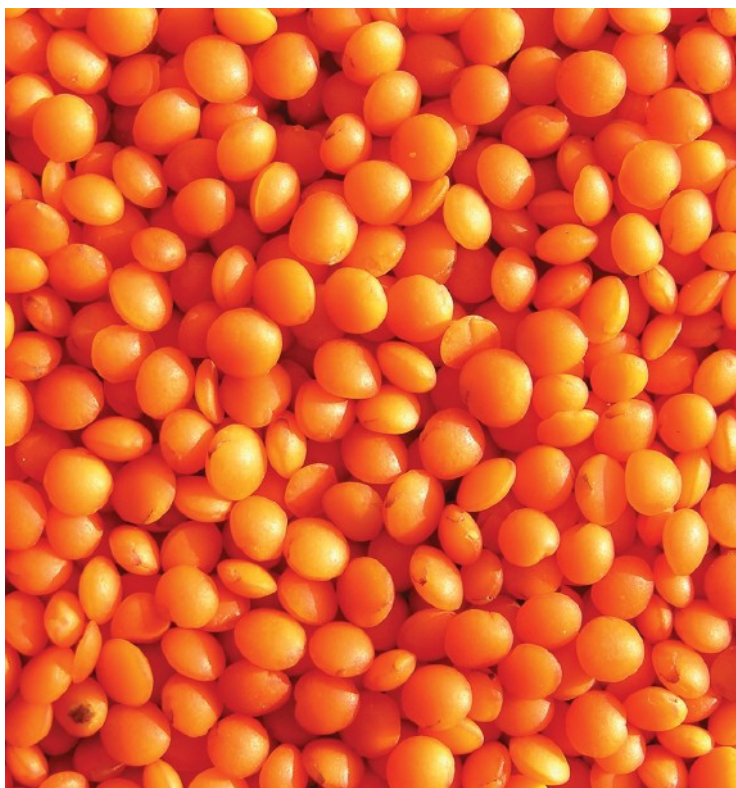
AZOTEK-3 UYGULAMASI

- Çevre dostudur,
- Bitkilerde protein seviyesini artırır,
- Toprak sağlığını iyileştirir,
- Atmosferik azotu bitkinin kullanımına sunar,

MIKROBİYAL GÜBRE UYGULAMASI

1. Bakterinin tohuma daha iyi yapışmasını sağlamak için ekimden önce tohum su ile nemlendirilmelidir. Gerekirse 1 L suya 100 gr şeker ilave edilebilir. Bu uyg yapılır.
2. 50 kg tohuma 1 kg AZOTEK-3 gübresi ilave edilerek tohumlar üzerinde homojen bir kaplama oluşana kadar karıştırılır.
3. Aşılı tohumlar en geç 24 saat içinde iyi hazırlanmış tohum yatağına ekilmelidir.
4. Toprak analiz sonuçlarına göre fosfor gübrelemesi yapılmalıdır.

AZOTEK - 3



Tohum Aşılanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

- 1.Aşı materyali talep edilirken bakliyat bitkisinin cinsi, ekilecek tohum miktarı ve ekim zamanı 1 ay önceden bildirilmelidir.
- 2.Bakteri kültürü kullanılabilecek kadar serin, direk güneş ışığına maruz kalmayan (tercihen +4 - 20°C) ortamda saklanmalıdır. Belirtilen şartlarda ürün canlı mikroorganizma sayısını 4 ay koruyabilmektedir.
- 3.Aşılı tohum, iyi hazırlanmış bir tohum yatağına ekilmeli ve azot dışında yeterli diğer bitki besinlerini içermelidir.
- 4.Aşılanmış tohumlar ekilirken; herbisit, fungusit, böcek ilacı veya diğer pestisitlerle muamele edilmemelidir.



AZOT FİKSE EDEN BAKTERİLER



İLETİŞİM

Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Gayret Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvarı
(İstanbul Yolu) No: 32 P.K:5
Yenimahalle / ANKARA
Telefon : 0312 315 65 60 - 64
Belge Geçer: 0312 315 29 31

web : <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/toprakgubre>
E mail : toprakgubresu@tarimorman.gov.tr

Hazırlayan : Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN ve Çağlar SAGUN



Toprak Gübre ve Su Kaynakları
Merkez Araştırma Enstitüsü



AZOTEK

FASULYE

Rhizobium gallicum

A Z O T E K

F A S U L Y



AZOTEK FASULYE NODOZİTE BAKTERİ KÜLTÜRÜ

Fasulye köklerinde ‘nodozite’ adı verilen küçük yumrucuklar içinde faaliyet gösteren bakteriler, bitki ile ortaklaşa yaşayarak havanın serbest azotunu fikse ederler (bağlarlar). Bakteriler bitkiden kendi hayatları için gerekli olan karbonhidratlı maddeleri almalarına karşılık havanın serbest azotundan ürettikleri azotlu maddelerin bir kısmını bitkiye, bir kısmını da salgı yolu ile toprağa verirler. Sonuç olarak, havadan fikse edilen (bağlanan) azotun bir kısmı ürün ile topraktan kaldırılırken, bir kısmı da toprakta kalan kökler ve



Y E N O D O Z İ T E B A



salgı yolu ile toprağın azot miktarını az da olsa arttırmak.

İyi bir bakteri kültürü ortak yaşam sonucu, toprağa ve üzerindeki fasulye bitkisine 5-8 kg/da/yıl azot sağlarlar. Bu miktar % 20 Azot ihtiva eden 25-40 kg azotlu gübreye tekabül eder.

Sonuç olarak havanın serbest azotundan fikse edilen azot ile ürün verimi ve ürünün protein miktarı artırılmış olur.

TOHUMUN AŞILANMASI VE EKİLMESİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

1- Aşılama materyali istenirken baklagil bitkisinin çeşidi, ekilecek tohum miktarı ve ekim zamanı 1-2 ay önceden belirtilmelidir.

2- Aşılama materyali taze olmalı ve kullanılıncaya kadar serin ve karanlık yerde saklanmalıdır. Mikrobiyal gübrelerin +4°C'de 4 ay, +24°C'de 2 ay raf ömrü vardır.

3- Aşılanmış olan tohumlar kesinlikle güneş ışınlarına maruz bırakılmamalı, ekilinceye kadar serin ve gölge bir yerde tutulmalıdır. Aşılanmış tohumların ekimi 12 saat içerisinde tamamlanmalıdır. Tamamlanamadığı takdirde aşılama işlemi tekrar edilmelidir.

K T E R İ K Ü L T Ü R Ü



4- Aşılannış tohum, nemli tohum yatağına ekilmelidir.

5- Ekim yapılacak tarlada uzun süredir fasulye yetiştiriliyor ise aşılama da kullanılan kültür dozu dört katına çıkarılmalıdır.

6- Aşılanmış olan tohumlar, asit karakterli gübreler (Amonyum Sülfat gibi) ve mikro element içeren gübrelerle karıştırılmamalı ve tohum bu gübrelerle temasa gelmeyecek şekilde ekilmelidir.

7- Aşılanmış tohumlar ekilirken, ot öldürücü, mantar öldürücü, böcek öldürücü veya diğer pestisitler ile muamele edilmemelidir.

8- Aşılanmış tohumların ekildiği toprak iyi hazırlanmış ve azot hariç diğer bitki besin maddelerini yeteri kadar ihtiva etmelidir.

TOHURLARIN AŞILANMASI

1- Ekilecek tohumlar gölge bir yerde temiz bir branda veya naylon üzerinde, 100 kg fasulye tohumuna 1litre kadar su serpilip karıştırılarak iyice nemlendirilir.

2- Nemlendirilen tohumların üzerine, 100 kg tohumu 1 kg bakteri kültürü ilave edilerek iyice karıştırılır ve bakterilerin bütün tohumlara bulaşması sağlanır.

3- Bu işlemten sonra tohumlar hemen ekilir.





İLETİŞİM

Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Gayret Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvarı

(İstanbul Yolu) No: 32 P.K:5

Yenimahalle / ANKARA

Telefon : 0312 315 65 60 - 64

Belge Geçer: 0312 315 29 31

web : <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/topravgubre>

E mail : topravgubresu@tarimorman.gov.tr