



**T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
ÇANKIRI İL MÜDÜRLÜĞÜ**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM İÇİN  
NOHUT YETİŞTİRİCİLİĞİNDE  
MİKROBİYAL GÜBRE  
KULLANIMININ KADIN ÇİFTÇİLER  
ELİYLE YAYGINLAŞTIRILMASI  
YAYIM PROJESİ**



**ÇANKIRI | 2019**



**Sürdürülebilir Tarım için  
Nohut Yetiştiriciliğinde  
Mikrobiyal Gübre  
Kullanımının**

***Kadın Çiftçiler Eliyle  
Yaygınlaştırılması  
Yayım Projesi***

**BU PROJE  
EĞİTİM VE YAYIN DAİRESİ BAŞKANLIĞI  
TARAFINDAN DESTEKLENMİŞTİR.**







## Türkiye’de ve Çankırı İlinde Nohut Üretimi

Nohut kapsadığı besin maddeleri özellikle de protein içeriğinin yüksek olması sebebiyle çok eski yıllardan beri insan ve hayvan beslenmesinde kullanılan aynı zamanda havanın serbest azotunu toprağa bağlayan önemli bir baklagil bitkisidir. Nohut yemeklik tane baklagiller içerisinde önemli bir yere sahip olup, toplam ekiliş alanı en yüksek olan baklagil bitkisidir. Nohut, yemeklik tane baklagiller içerisinde kurağa en dayanıklı bitki olduğundan, kurak ve yarı kurak alanlarda ekim nöbetine girerek nadas alanlarının daraltılmasında önemli rol oynamaktadır. Nohut ülkemizin her bölgesinde yetiştirilmekte olup, kışları ılıman geçen sahil şeridinde kışlık, diğer bölgelerimizde ise yazlık olarak ekilmektedir.

Ülkemizde nohut tarımının büyük çoğunluğu küçük (5-20 da) işletmelerde aile işgücüne dayalı olarak yapıldığından yetiştirme tekniği (gübreleme, ilaçlama) ve mekanizasyon kullanımı oldukça sınırlı olarak yapılmaktaydı. Ancak özellikle son yıllarda nohut yetiştiricileri birim alandan daha yüksek verim alabilmek için gübre ve ilaç kullanımını arttırmışlardır.

Dolayısıyla nohutta girdi maliyeti artmış, kimyasal gübre kullanımına bağlı olarak toprak yapısında bozulmalar meydana gelmiştir.

Bu kapsamda Çankırı ilinde yoğun tarımı yapılan nohutun veriminin artırılması, kimyasal gübre kullanımının azaltılarak çiftçiye ve ülke ekonomisine katkı sağlaması, doğal kaynak olan topraklarımızın korunması ve kadın çiftçilerin tarıma olan katkılarının ön plana çıkarılması amacıyla Bakanlığımız Eğitim ve Yayım Dairesi Başkanlığının Koordinasyon ve desteği ile Müdürlüğümüz ve Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü

### 2018 yılı TÜİK verilerine göre; Nohutta

Türkiye

Ekilen alan 5.144.159 da,  
Üretim 630.000 ton  
Verim 123 kg/da

Çankırı

Ekilen alan 7335 da,  
Üretim 1035 ton  
Verim 141 kg/da



Müdürlüğü işbirliğiyle 'Sürdürülebilir Tarım İçin Nohut Yetiştiriciliğinde Mikrobiyal Gübre Kullanımının Kadın Çiftçiler Eliyle Yaygınlaştırılması Yayım Projesi' hayata geçirilmiştir.

Söz konusu proje, Çankırı ile merkez Çatalelma, Germece, Hasakça ve Karşeyh köylerinde 10'ar dekar belirlenen parsellerin yarısına geleneksel olarak %46 DAP (Diamonyumfosfat) kullanılarak nohut ekimi yapılırken, diğer yarısını da TSP (Triplesuperfosfat) ve mikrobiyal gübre ile aşıllı nohutların ekimi yapılmıştır.



## Nohutta Mikrobiyal Gübrelemenin Faydaları

Nohut bir baklagil bitkisi olduğundan köklerinde oluşan nodüller yardımıyla havanın serbest azotunu bağlar. Nodüllerin oluşumu içinde uygun bir rhizobium bakteri ırkları ile bulaştırılması gerekir. Bu sayede azot ihtiyacını karşılayan nohutta kimyasal gübre kullanımı da azalmış olacaktır.

Kimyasal gübrelemede gübre çeşidi, gübrenin uygulama zamanı ve gübrenin ne kadar verilmesi noktasında bilinçsizce uygulamalar;

- \* Toprak kirliliğine,
- \* Topraktaki diğer besin elementlerinin alımının engellenmesine,
- \* Bitkide verim ve kalitenin azalmasına,
- \* Çevre kirliliğine, yol açmaktadır.

Bu kapsamda Kimyasal gübre kullanırken dikkat edilmesi gerekmekte olup, buna mukabil maliyeti daha düşük, toprak kirliliğine yol açmayan çevreci alternatif doğal gübrelerin kullanılmasının yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

### Mikrobiyal Gübrelemeyle;

- \* Bitkisel üretimde verimliliğin ve kalitenin artırılması,
- \* İnsan sağlığının korunması,
- \* Çevre kirliliğinin önlenmesine olumlu katkı ,
- \* Toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısının iyileştirilmesi sağlanır.



## Nohutta Azot Fiksasyonu

Nohut köklerinde 'nodozite' adı verilen küçük yumrucuklar içinde faaliyet gösteren bakteriler, bitki ile ortaklaşa yaşayarak havanın serbest azotunu fikse ederler (bağlarlar). Bakteriler bitkilerden kendileri için gerekli olan karbonhidratı alırken, havanın serbest azotundan ürettikleri azotlu bileşiklerin bir kısmını bitkiye, bir kısmını da toprağa verirler. Böylece havadan fikse edilen (bağlanan) azotun bir kısmı ürün ile topraktan kaldırılırken, bir kısmı da toprak da kalan kökler ve salgı yolu ile toprağın azot kapsamına katkı sağlar. Etkili bir bakteri kültürü, ortak yaşam sonucu, toprağa ve üzerindeki nohut bitkisine azot sağlarlar.

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







## Nohut Tohumlarının Aşılama ve Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Ekim öncesi mibzerlerin temizliğinin yapılması ve ayarlarının kontrol edilmesi gerekmektedir. Müdahil olamadığımız iklim ve hava şartları dışında belirli periyotlarda ürün takibi ile zamanında müdahaleyle verim ve kalitede artış olacaktır.

1. Ekilecek tohumlar gölge bir yerde temiz bir branda veya naylon üzerinde, 100 kg nohut tohumuna 1 litre 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 işlemden sonra tohumlar hemen ekilir.
4. Aşılama tohum, iyi hazırlanmış tohum yatağına ekilmelidir.
5. Aşılama olan tohumlar, asit karakterli gübreler (Amonyum Sülfat gibi) ve mikro element içeren gübrelerle karıştırılmamalı ve tohum bu gübrelerle temasa gelmeyecek şekilde ekilmelidir.







6. Aşılınmış tohumlar ekilirken, ot öldürücü, mantar öldürücü, böcek öldürücü veya diğer pestisitler ile muamele edilmemelidir.
7. Toprak analiz sonucuna göre azot dışındaki (Fosfor vb.) bitki besin maddeleri ihtiyacı uygun gübre ile takviye edilmelidir.
8. Aşılama materyali istenirken ekilecek baklagil bitkisinin çeşidi, tohum miktarı ve ekim zamanı 1-2 ay önceden belirtilmelidir.
9. Aşılama materyali taze olmalı ve kullanılıncaya kadar serin ve karanlık yerde saklanmalıdır. Mikrobiyal gübreler +4°C'de 4 ay canlı organizma sayısını korur.
10. Aşılınmış olan tohumlar kesinlikle güneş ışınlarına maruz bırakılmamalı, ekilinceye kadar serin ve gölge bir yerde tutulmalıdır. Aşılınmış tohumların ekimi en geç 24 saat içerisinde tamamlanmalıdır. Tamamlanamadığı takdirde aşılama işlemi tekrar edilmelidir.





## Faaliyetlerimiz

- \* Çalışma 2019 üretim yılında Çankırı Merkez ilçeye bağlı Çatalelma, Germece, Hasakça ve Karaşeyh köylerinde 10'ar dekarlık 4 parselde gerçekleştirildi.
- \* Şubat ayı içerisinde İl Müdürlüğümüzde görevli teknik personelce projenin uygulanacağı köylerde 4 adet Kadın çiftçi ile iletişime geçilerek demonstrasyon alanları belirlendi.
- \* Şubat ayı içerisinde İl Müdürlüğümüz teknik personelince belirlenen parseller bölünmek suretiyle ekilecek alanların sınırlarını belirlendi.



- \* Şubat ayı içerisinde Çatalelma, Hasakça, Germece ve Karaşeyh köylerinde belirlenen parsellerden toprak örneği alınarak, Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsüne toprak analizi için gönderildi.





- \* Çalışma öncesi Mart ayı içerisinde İl Müdürlüğünde görevli proje koordinatörü tarafından proje tanıtım toplantısı yapılarak, proje paydaşı olan Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitü Müdürlüğünde görev alan uzmanlar tarafından müdürlüğümüz toplantı salonunda teknik personele Mikrobiyal gübreler ve gübreleme konusunda eğitim verilmiştir.









- \* Nisan ayı içerisinde Çatalelma, Hasakça, Germece ve Karaşeyh köylerinde çiftçi toplantıları düzenlendi.



ÇATALELMA KÖYÜ



ÇATALELMA KÖYÜ



HASAKÇA KÖYÜ



KARAŞEYH KÖYÜ

- \* Ekimde tohum olarak Azkan nohut çeşidi kullanıldı.



- \* Mart ayı içerisinde İl Müdürlüğümüz teknik personeli ve Toprak Gübre ve Su Kaynakları Enstitü Müdürlüğü uzmanlarınca mikrobiyal gübre uygulaması projede yer alan kadın çiftçilerimize gösterilerek, kadın çiftçiler tarafından aşılama işlemi yapılan nohut tohumları ekime hazır hale getirildi.







- \* Mart ayında demonstrasyon alanlarının yarısına geleneksel olarak %46 DAP (Diamaonyumfosfat) kullanılarak nohut ekimi yapılırken, diğer yarısı TSP (Triplesuperfosfat) ve mikrobiyal gübre ile aşıllı nohutların ekimi yapıldı.







- \* Ekim işleminin hemen ardından 240 g/L Isoxaflutole + 240 g/l Cyprosulfamide (safener) içerikli çıkış öncesi yabancı ot uygulaması yapıldı.







- \* Ekimden sonra söz konusu demonstrasyonların hastalık ve zararlı kontrolleri yapılarak, nohut antraknozu için manep, mancozep ve thiram içerikli ilaçlarla uygulama yapıldı. Ayrıca zararlı görülen yerlerde nohut sineği için deltamethrin içerikli ilaç uygulaması yapıldı.





- \* Kurulan demonstrasyonların Ağustos ayı içerisinde hasatları yapıldı. Yapılan çalışmaların çiftçilere ve tarımla ilgili paydaşlara duyurulması için Karışeyh köyünde tarla günü düzenlendi. Yapılan hasatlardan sonra elde edilen verim değerleri İl Müdürlüğümüz web sitesinde yayınlandı.











## Bitki Gelişim Safhaları



08 Nisan 2019



06 Mayıs 2019



30 Mayıs 2019



08 Temmuz 2019



22 Temmuz 2019



06 Ağustos 2019















## Demonstrasyon Alanlarında Kullanılan Girdiler

Kullanılan Girdi	Çatalelma 1. parsel (Kimyasal Gübrelili)	Çatalelma 2. parsel (Mikrobiyal Gübrelili)
Tohum	15 kg/da	15 kg/da
Gübre (%42TSP)		13 kg/da
Gübre (%46DAP)	12 kg/da	
Mikrobiyal Gübre		1 kg / 5 dekara
Herbisit (Yabancı ot)	25 ml/da	25 ml/da
Fungusit (Mancozep)	200 gr	200 gr

Kullanılan Girdi	Germece 1.parsel (Kimyasal Gübrelili)	Germece 2.parsel (Mikrobiyal Gübrelili)
Tohum	15 kg/da	15 kg/da
Gübre (%42TSP)	-	13 kg/da
Gübre (%46DAP)	12 kg/da	-
Mikrobiyal Gübre	-	1 kg / 5 dekara
Herbisit (Yabancı ot)	25 ml/da	25 ml/da
Fungusit (Manep)	200 gr	200 gr

Kullanılan Girdi	Hasakça 1.parsel (Kimyasal Gübrelili)	Hasakça 2.parsel (Mikrobiyal Gübrelili)
Tohum	15 kg/da	15 kg/da
Gübre (%42TSP)	-	13 kg/da
Gübre (%46DAP)	12 kg/da	-
Mikrobiyal Gübre	-	1 kg / 5 dekara
Herbisit (Yabancı ot)	25 ml/da	25 ml/da
Fungusit (Mancozep)	200 gr	200 gr
İnsektisit (Böcek ilacı)	25 ml/da	

Kullanılan Girdi	Karaşeyh 1. parsel (Kimyasal Gübrelil)	Karaşeyh 2. parsel (Mikrobiyal Gübrelil)
Tohum	15 kg/da	15 kg/da
Gübre (%42TSP)	-	13 kg/da
Gübre (%46DAP)	12 kg/da	-
Mikrobiyal Gübre	-	1 kg / 5 dekara
Herbisit (Yabancı ot)	25 ml/da	25 ml/da
Fungusit (Manep)	200 gr	200 gr
Fungusit (Thiram)	200 gr	200 gr
İnsektisit (Böcek ilacı)	25 ml/da	

**\*% 46 DAP: Diamonyumfosfat**

**\*% 42 TSP: Triplesuperfosfat**

Kadın çiftçiler eliyle oluşturulan demonstrasyonlarda kullanılan kimyasal gübre miktarları toprak analiz sonuçlarına göre belirlenip, ana materyal mikrobiyal gübreden 75 kg tohumluk için 1 kg kullanıldı (100 kg için 1 kg mikrobiyal gübrede kullanılabilir) ekimden sonra herbisit kullanılıp, ekimden hasada kadar yapılan kontroller neticesinde de fungusit ve insektisit ilaçları kullanılmıştır.

Ayrıca proje kapsamında olmayan işçilik ve mazot masrafları üretici tarafından karşılanmıştır.





Hasakça Köyü – Demonstrasyon alanı



Karaşeyh Köyü – Demonstrasyon alanı



Germece Köyü – Demonstrasyon alanı



Çatalelma Köyü – Demonstrasyon alanı



## Demonstrasyonlara Ait Verim Tablosu

Hasakça Köyü	DAP Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)	TSP+Mikrobiyal Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)
	165	235
Karaşeyh Köyü	DAP Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)	TSP+Mikrobiyal Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)
	175	200
Germece Köyü	DAP Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)	TSP+Mikrobiyal Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)
	114	160
Çatalelma Köyü	DAP Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)	TSP+Mikrobiyal Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)
	80	96
ORTALAMA	DAP Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)	TSP+Mikrobiyal Gübreli Ekilen Nohut Verimi (kg/da)
	133,5	172,7

## Sonuç

Kadın çiftçiler eliyle oluşturulan demonstrasyonlardan elde edilen veriler doğrultusunda mikrobiyal gübre ile aşılanmış uygulamalardan elde edilen verimler, % 46 DAP gübresi ile ekilen uygulamalardan % 15-40 daha yüksek verim verdiği belirlenmiştir. Çalışmada yer alan köyler arasındaki verim farklılıklarının iklimden (sıcaklık, yağış ve dolu etkisinden) kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Çatalelma demonstrasyonundaki verimin yağışın yetersiz ve zamansız düşmesinden, Germece demonstrasyonundaki verimin ise dolu zararı ve yağış rejiminin düzensizliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Proje ile tarımsal üretimin her aşamasında bulunan kadın çiftçiler eğitim ve yayım faaliyetleriyle desteklenerek, uygulamalı demonstrasyon çalışmaları yaptırılmış, düzenli kontrollerle başarılı sonuçlar alınması sağlanmıştır. Nohut yetiştiriciliğinde mikrobiyal gübre kullanılarak alınan yüksek verim sayesinde çiftçinin kazancı artmıştır.

Türkiye’de nohut yetiştiriciliği yapılan topraklarda aşırı ve bilinçsizce kimyevi gübre kullanımının yerine, mikrobiyal gübrenin kullanılmasıyla; bitki ve toprak kalitesinde artış, birim alandan daha fazla verim ile birlikte maliyetler düşürülerek. sürdürülebilirlik adına başarılı sonuçların alınması sağlanacaktır.







*Mikrobiyal gübre aşılı nohut parselede nodül oluşumu*



**Mikrobiyal  
Gübreli**



**Mikrobiyal  
Gübresiz**



# BASINDA PROJEMİZ



ANASAYFA HABERLER PROGRAMLAR EĞİTİM FİLMLERİ ETKİNLİK Arama

Nohut yetiştiriciliğinde mikrobiyal gübre kullanımı kadın çiftçilerle yaygınlaşacak. "Sürdürülebilir Tarımla Kadın Yetiştiriciliğinde Mikrobiyal Gübre Kullanımının Kadın Çiftçilerle Yaygınlaştırılması" projesi tarla günü Çankırı'da yapıldı.

Tarım ve Orman Bakanlığı'nin yürüttüğü çalışmalar ile tarımda yenilikler kadın eliyle yaygınlaşmaya devam ediyor.

Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı'nin desteklediği Kadın Çiftçiler Tarımsal Yeniliklerle Buluşuyor Programı kapsamında nohut üretiminde mikrobiyal gübre kullanımının yaygınlaştırılması amaçlanıyor.

"Sürdürülebilir Tarımla Kadın Yetiştiriciliğinde Mikrobiyal Gübre Kullanımının Kadın Çiftçilerle Yaygınlaştırılması" projesinin tanıtımı Çankırı'da düzenlenen tarla günü etkinliği ile



## FOTOĞRAF GALERİSİ (34)



Tüm fotoğrafları görmek için buraya tıklayınız.

## SON HABERLER



Çankırı Gecesinde Su İkmalinde Arıcılık Eğitimi...

## NOHUTTA MİKROBİYAL GÜBRE KADIN ELİYLE YAYGINLAŞIYOR.

09.09.2018 11:00 TARIM HABERİ: 1191 / AB126





**KADIN ÇİFTÇİLER MİKROBİYAL GÜBRE İLE NOHUT EKTİ...**



**Nohutta Mikrobiyal Gübre Kadın Eliyle Yayımlanıyor**  
 Nohut Yetiştiriciliğinde Mikrobiyal Gübre Kullanımının Kadın Çiftçiler Eliyle Yayımlanması

**Nohutta Mikrobiyal Gübre Kadın Eliyle Yayımlanıyor**  
 Nohut Yetiştiriciliğinde Mikrobiyal Gübre Kullanımının Kadın Çiftçiler Eliyle Yayımlanması

Çankırıda Nohut Yetiştiriciliğinde Mikrobiyal Gübre Kullanımının Kadın Çiftçiler Eliyle

**tarım** orman  
 TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI bülbent

**Nohut üretiminde 'mikrobiyal gübre'**



Çankırı İl Tarım ve Orman Müdürlüğü "Sürdürülebilir Tarım İçin Nohut Yetiştiriciliğinde Mikrobiyal Gübre Kullanımının Kadın Çiftçiler Eliyle Yayımlanması Yayımlanması"nın tanıtım toplantısını yaptı. Bu proje sayesinde kadınlar nohut üretiminde gübre kullanımının tüm detaylarını öğrendi. Eğitim ve Yayın Dairesi ile Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü iş birliğiyle hayata geçirilen projenin tanıtımında konuşan İl Müdürü Osman Çelik, nohut yetiştiriciliğinde yeniliklerin kadınların eliyle yaygınlaşacağını belirterek, projeye verim ve çiftçi gelirlinin artacağını söyledi.

Çankırı İl Tarım ve Orman Müdürlüğü - Haber

FOTOĞRAF GALERİSİ (11)



Tarım fotoğraflarına göz atmak için buraya tıklayınız.

SON HABERLER



Çankırı'da Geçenlerde Su Üreteni Açılış Etkinliği...

**Kadın Çiftçiler Eliyle Tarımsal Yenilikler Yaygınlaştırılıyor...**

06.03.2019 | GÖSTERİM SAĞI | 20 / Arkile



Kadın Çiftçiler Eliyle Tarımsal Yenilikler Yaygınlaştırılıyor...



# TUZUN BAŞKENTİ

## *Çankırı*

### ÇANKIRI İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ

Fatih Mah. Şehit A. Kadir Acar Sk. No:10 18100 Merkez/ÇANKIRI

Tel : 0(376) 213 76 17 - 18 - 19 • Fax : 0(376) 213 15 09

E-Mail : [cankiri@tarimorman.gov.tr](mailto:cankiri@tarimorman.gov.tr)

[cankiri.tarimorman.gov.tr](http://cankiri.tarimorman.gov.tr)