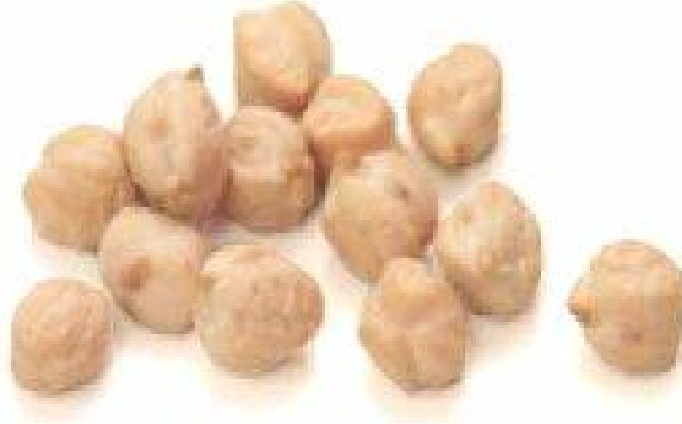


# NOHUT ve TARIMI

(*Cicer arietinum* L.)



Dr. Metin BABAOĞLU  
Ziraat Yüksek Mühendisi

TRAKYA TARIMSAL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

EDİRNE  
2003

# NOHUT ve TARIMI

**Dr. Metin BABAÖĞLU**

Ziraat Yüksek Mühendisi

Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü  
**EDİRNE**

Nohut (*Cicer arietinum* L.), binlerce yıldan bu yana tarımı yapılan ender bitkilerden biridir. Anavatanı olarak Türkiye'nin güney doğu bölgesi gösterilmektedir. Pek çok kaynağa göre, bu bölgede yaklaşık 7000-7500 yıl önce nohut yetiştirilmekteydi. Bugün artık Türkiye de dahil Dünyanın pek çok ülkesinde nohut tarımı yapılmaktadır.

Bugün Dünya nohut üretimine baktığımızda, üretimin Ortadoğu bölgesi ile Asya kıtasının güney batı bölgelerinde daha fazla yoğunlaştığını görebiliriz. FAO verilerine göre, 2002 yılında, Dünyada 9.893.672 hektarlık bir alanda toplam 7.807.891 ton nohut üretilmiş ve ortalama verim 78.9 kg/da olmuştur. Üretilen bu miktarın yaklaşık % 80-85'i sadece 4 ülke, Hindistan, Türkiye, Pakistan ve İran tarafından gerçekleştirilmiştir. Hindistan, 5.320.000 tonluk üretimiyle (% 68) Dünyada en fazla nohut üreten ülke konumundadır. Ülkemiz 590.000 ton olan üretimiyle (% 7.6) Hindistan'ın arkasından Dünya ikinciliğini elinde bulundurmaktadır. Dünya nohut üretimiyle ilgili 2002 yılı verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Nohut, tanelerinde bulunan % 20-25 protein, % 40-60 karbonhidrat, % 4.5-5.5 yağ, fosfor ve kalsiyum sayesinde insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Dünya üretiminin hemen hemen tamamı değişik şekillerde gıda olarak tüketilmektedir. Bir baklagil olması ve köklerindeki nodüllerde havanın serbest azotunu

bağlayabilmesi nedeniyle de iyi bir münavebe bitkisi olarak önemlidir.

Dünya nohut ekiliş, üretim ve verim durumu (2002)

ÜLKELER	Ekiliş Alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Hindistan	6.100.000	5.320.000	87.2
Türkiye	650.000	590.000	90.8
Pakistan	933.900	362.100	38.8
İran	740.000	250.000	33.8
Meksika	150.000	240.000	160.0
Etiyopya	211.910	175.734	82.9
Kanada	154.000	156.000	101.3
Avustralya	201.000	136.000	67.7
Çin	1.800	6.500	361.0
<b>DÜNYA</b>	<b>9.893.672</b>	<b>7.807.891</b>	<b>78.9</b>

Kaynak: FAOSTAT, 2002 ([www.fao.org](http://www.fao.org))

Dünyada tarımı yapılan nohut çeşitleri, tane iriliğine, şekline ve rengine göre 2 ana grup altında toplanmışlardır. Bunlar, "Desi" tipi ve "Kabuli" tipi nohut çeşitleridir.

Desi, Hint dilinde lokal-yerel anlamına gelmektedir. Bu tip nohut çeşitleri, genellikle kısa boylu olup (15-60 cm arasında), yapraklarını oluşturan yaprakçıklar küçüktür. Saplarında ve çiçeklerinde genellikle antosiyanın oluşur. Çiçek renkleri çok değişiklik gösterebilir. Beyaz, pembe, mor veya mavi çiçeklere rastlamak mümkündür. Baklaların içerisinde genellikle 2 adet tane oluşturur. Taneleri çok küçük, düzensiz şekillerde olup, 1000 tane ağırlıkları 100-300 g arasında değişebilir. Aynı şekilde, tane renkleri de çok çeşitlilik gösterir. Genellikle, taneleri sarı, kahverengi, siyah veya yeşilimsi renkte olabilir. Tohum kabukları kalındır. Dünya üretiminin yaklaşık % 80'i bu tip nohutlardır, yarı kurak tropik bölgelere uyum sağlamış ve Hindistan, Etiyopya, Avustralya, Afganistan ve İran gibi ülkelerde çok yaygın olarak ekilmektedir ve soğuğa kabuli tipindekilere oranla daha dayanıklıdırlar.

Kabuli tipindeki veya diğer bir tanımlamayla İspanyol tipi nohut

çeşitleri, biraz daha uzun boylu (1 m' ye kadar boylanabilir) olup, yaprakçıkları daha büyüktür. Bitkinin çiçek rengi beyazdır. Antosiyanin oluşumu gözlenmez. Baklalar içerisinde çoğunlukla tek tane oluşur. Taneleri çok iri, genellikle düzgün, koç başı şeklinde olup, beyaz veya açık-krem rengindedir. Tohum kabukları incedir. 1000 tane ağırlıkları ortalama 400-600 g arasında değişebilir. Bu tip nohut çeşitleri, daha çok ılıman bölgelere adapte olmuşlardır ve soğuğa dayanıklı değildirler.

Her ne kadar, her iki gruptaki nohut çeşitleri belirli bir çerçeveye oturtulmuş ise de, her bir grup içerisinde, gerek bitki boyu ve gerekse tane iriliği (1000 TA), tane şekli ve tane rengi açısından her zaman bir varyasyon gözlenebilir.

Nohut, ekvator kuşağından kuzeyde 50-52. paralel (Rusya) ve güneyde 35-36. paralele (Avustralya) kadar uzanan bölgelerde, deniz seviyesinden 5000-5500 m' ye kadar olan yüksekliklerde yetiştirilebilen, kökleri 2 m' ye kadar inebilen, 0.2 m' den 1 m' ye kadar boylanabilen, yaprakları 3-10 çift arasında yaprakçıklardan oluşmuş eğrelti otu gibi birleşik yapraklı (Resim 1) veya tek bir yapraktan oluşmuş basit yapraklı olabilen (Resim 2), değişik renklerde çiçeğe sahip, baklalarında 1-2 adet tane oluşturan, taneleri değişik renklere sahip, sap, dal ve yaprakları tüylerle kaplı, 60-100 gün arasında bir sürede vejetasyon dönemini tamamlayabilen, dallanabilen, otsu çalı görünümü, kurağa dayanıklı, havanın serbest azotunu köklerindeki nodüllerde bağlayabilen, tek yıllık, yazlık bir baklagil bitkisidir.



Resim 1. Birleşik yapraklı bir nohut çeşidi



Resim 2. Basit yapraklı bir nohut çeşidi

## NOHUT TARIMI

Nohut, ülkemizde tarımı yapılan yemelik tane baklagiller içerisinde kuru fasulye ve mercimekten sonra en fazla yetiştirilen bir bitkidir. Mercimekten sonra kuraklığa ve sıcaklığa en çok dayanan bitki olması, nohudu yarı-kurak ve kurak alanların en önemli bitkilerinden birisi yapmıştır. Bu nedenle, ülkemizin doğu, güneydoğu ve orta Anadolu bölgelerinin tarımsal deseninde kendine yer bulmuştur.

**Toprak Hazırlığı:** Derinlere inebilen kök yapısı ve kurağa dayanması nedeniyle, toprak seçiciliği yoktur. Hemen hemen her çeşit toprakta tarımı yapılabilir. Ancak, kumlu-tınlı, drenaj problemi olmayan, geçirgenliği iyi, besin maddelerince zengin, verimli nötr'e yakın (pH 6-8) topraklar nohut tarımı için ideal olarak kabul edilirler. Kısa süreli de olsa, tarla yüzeyinde herhangi bir su göllenmesi, gelişmeyi yavaşlatacağı ve kök-sap çürüklük hastalıklarına yol açacağı için arzu edilmez. Çok tuzlu topraklar, nohut üretimini sınırlandıran önemli faktörlerden biri olduğu için, nohut tarımı için uygun değildir.

Nohut ekilecek topraklar, sonbaharda sürülerek bırakılır. Sürüm, 15-20 cm derinlikte pullukla yapılabilir. Kışı bu şekilde geçiren topraklar, ekimden önce, 2-3 kez kazayağı veya diskaro gibi aletlerle biraz daha sığ

olarak işlenir. Bu işlemenin 10-15 cm derinlikte olması yeterlidir. Daha sonra, tırmıkla tarla yüzeyi düzlenebilir. Bu şekilde, tarla ekime hazır hale getirilmiş olur. Daha derinden veya gereğinden fazla sayıda işlenen topraklarda, var olan rutubetin kaybolacağı ve bitkinin gelişmesine olumsuz etkide bulunacağı hiç bir zaman unutulmamalıdır.

**Ekim Zamanı:** Nohut, yazlık bir bitki olduğundan ekimler bahar aylarında yapılır. Genel bir takvim vermek gerekirse, 15 Mart-30 Nisan arası ekim için uygun zamandır. Bazen, özellikle antraknoz hastalığına hassas çeşitlerde, hastalığın etkisini en aza indirmek için, ekimler Mayıs ayı ortalarına da sarkıtılabilir. Ancak, geç ekim sayesinde antraknoz hastalığından kaçmaya çalışırken, geç gelen yağışlar nedeniyle verimin düşeceği ayrıca, yine geç gelen bu yağışlar nedeniyle bitkinin antraknoz hastalığına da yakalanma riskinin bulunduğu hiçbir zaman akıllardan çıkarılmamalıdır. Küçük taneli "Desi" tipi nohut çeşitleri, iri taneli "Kabuli" tipi nohut çeşitlerine göre soğuğa daha dayanıklı olduklarından, daha erken ekilebilirler. Bunlar için çimlenme sıcaklığı ortalama 5 °C iken, iri taneli "kabuli" tipi nohut çeşitlerinde minimum toprak sıcaklığı 10 °C olmalıdır. Her ne kadar, sıcağa ve kurağa dayanıklı olsa da, eğer çiçeklenme ve bakla oluşum dönemi çok çok sıcak ve kurak bir döneme denk gelirse, çiçek ve bakla döküm oranı artar. Çok sıcak ve kurak bölgelerde, bu durum göz önünde bulundurularak ekim zamanında ayarlamalar yapılabilir. Çok geç yapılan ekimler sonucu ise, bitkiler kısa kalmakta, verim düşmekte ve bitki üzerinde sonradan oluşan baklaların olgunlaşması gecikmektedir.

**Ekim Şekli:** Nohut, serpme ekilebildiği gibi (Resim 3), makine ile sıraya da (Resim 4) ekme mümkündür. Ülkemizde, genellikle serpme ekim yöntemi kullanılmaktadır. Çünkü, nohut tarımı genelde küçük aile işletmelerinde ve küçük alanlarda yapıldığı için, mekanizasyonu ekonomik olmamaktadır. Serpme ekimlerde, daha fazla tohum harcandığı ve tohumların uygun ve eşit derinliğe düşmemesi sonucunda çıkışlarda yeknesaklık sağlanamadığı ve bu nedenle tarla içerisinde düzensiz bitki gelişimi gözlemlendiği için pek arzu edilmez. Makine ile sıraya ekim yapılması nedeniyle, tohumlar uygun derinliğe eşit olarak bırakıldığı için, çıkışlar eş zamanlı olacak ve tarla içerisindeki bitki gelişimi de yeknesak olacaktır.



Resim 3. Serpme olarak ekilmiş bir nohut tarlası

Çok zorunlu olmadıkça, makine ile ekim her zaman tercih edilmelidir. Bu amaçla, Trakya-Marmara bölgesinde kullanılan pünomatik (havalı) ayçiçeği ekim makinesi veya diğer bölgelerdeki pamuk, yerfıstığı gibi bitkilerin ekiminde kullanılan ekim makineleri rahatlıkla kullanılabilir.



Resim 4. Sıraya ekilmiş nohutlar (30 cm)

### Sıra Arası ve Sıra Üzeri Mesafesi:

Nohut'un sıraya ekilmesi, yabancı ot kontrolü açısından bir avantaj sağlar. Dünyanın çeşitli bölgelerinde, nohut tarımında değişik sıra aralıkları kullanılmaktadır. Bu sıra aralıkları 15 cm-100 cm arasında değişmektedir. Dekara bitki sayısı sabit tutulduğunda, dar sıra aralığında (15-20 cm) ekilen çeşitler, geniş sıra (90-100 cm) aralığında ekilen çeşitlerden daha fazla verim sağlarlar. Ülkemizde, 20-30 cm' den 45-70 cm' e kadar değişen sıra aralıklarında ekim yapılmaktadır. Geniş sıra (45-70 cm) aralığında ekim yapmak, yabancı ot mücadelesinin mekanik olarak yapılmasına imkan tanır ancak verim düşük olur. Dar sıra aralıklarında (20-30 cm) (Resim 4) yapılan ekimlerde, yabancı ot gelişimi engelleneceği için ayrıca bir mücadele gerektirmeyecektir.

Sonuçta, mevcut mekanizasyon imkanları da göz önünde tutularak, 20-70 cm arasında değişen sıra aralıkları kullanılabilir. Ancak, en ideali, 25-35 cm sıra aralığıdır.

Sıra üzeri mesafesi olarak, yine Dünyanın çeşitli ülkelerinde değişik mesafeler kullanılmaktadır. Bu mesafe, 3-5 cm' den 10-12 cm' e kadar değişebilmektedir. Ekimde, sıra üzeri mesafesinin ortalama 5-8 cm olarak

(Resim 5) ayarlanması en uygun olacaktır.



Resim 5. uygun sıra üzeri aralığına bırakılmış tohumlar

**Tohumluk Miktarı:** Dekara atılacak tohumluk miktarı, ekim yöntemine, sıra aralığına, ekilecek çeşidin 1000 Tane ağırlığına ve tohumun çimlenme gücüne göre değişir. Eğer serpmeye olarak ekilecek ise, dekara 15-25 kg tohumluk hesap edilmelidir. Bu miktar, çok iri taneli çeşitlerde biraz daha artabilir.

Sıraya ekimlerde, eğer sıra arası mesafesi 25-35 cm arasında ve sıra üzeri de 5-8 cm olursa, dekara ortalama 35.000-60.000 adet tohum atılması gerekir. Eğer, çeşidin 1000 TA, 400 g ise, dekara yaklaşık 14-24 kg; 1000 TA, 300 g ise dekara 10-18 kg; 1000 TA, 500-550 g ise, dekara 18-30 kg tohum atılması gerekecektir. Çeşidin tohumu ne kadar iri ise (1000 tane ağırlığı yüksek), dekara atılması gereken tohumluk miktarı da o kadar yüksek olacaktır. Daha geniş sıra aralıklarında ekim yapılacaksa, belirtilen bu tohumluk miktarları biraz daha az olabilir.

Sonuç olarak, en ideali olarak kabul edilen 25-35 cm sıra aralığı ve 5-8 cm sıra üzeri mesafesi baz alınır, dekara ortalama 15-18 kg tohumluk kullanılması gerekir.

**Ekim Derinliği:** Ekimin 5-8 cm derinliğe yapılması en uygundur. Daha

derine yapılacak ekimlerde, çimlenme ve çıkış zamanı uzayabilir, çiçeklenme oranında bir düşme ve buna bağlı olarak bitkinin oluşturacağı bakla sayısında bir azalma gözlenebilir. Bu ise, sonuçta verim düşüklüğüne neden olur.

Bazı bölgelerimizde, ekim işleminin geciktiği veya toprağın üst kısmının kuru olduğu durumlarda, ekim 10-15 cm derine yapılarak tohumun nemli ortama bırakılması sağlanmakta ve böylece çıkışlar garantiye alınmaktadır.

**Gübreleme:** Öncelikle bir toprak analizinin yaptırılması gerekir. Analiz sonucuna göre, tavsiye edilecek gübre çeşitlerinin yine uygun miktarlarda toprağa uygulanması en idealidir.

Nohut bir baklagil bitkisi olduğundan, köklerinde oluşan nodüller (yumrucuk) yardımıyla havanın serbest azotunu bağlayarak kendi azot ihtiyacını karşılamaktadır. Yapılan çalışmalar, bu şekilde bir azot bağlama ile, nohut bitkisinin kendi ihtiyacı olan toplam azotun, % 60' ı ile % 70' i arasında bir miktarının karşılanabildiğini ortaya koymuştur. Nodüllerin oluşumu için, ekimden önce tohumların uygun *Rhizobium* bakteri ırkları ile bulaştırılması gerekir. Ancak, bazı topraklarda, popülasyonu düşük de olsa *Rhizobium* bakterileri mevcuttur. Bu tip topraklara ekim yapıldığında, tohumlar, ekimden önce bulaştırılmamış olsa dahi, nohut bitkisinin köklerinde azot bağlayıcı nodüller oluşacaktır. Bu nedenle, ekimden önce, bakteri aşılmasının yapılması zorunlu olmayıp gerekli de değildir. Uzun yıllar aynı toprakta nohut tarımı yapıldığı halde köklerde herhangi bir nodül oluşumu gözlenmiyorsa, ekimden önce bakteri aşılması yapılabilir.

Eğer, gerekli toprak analizi yapılmıyorsa, genel bir kural olarak, dekara ortalama 2-4 kg azot ve 5-7 kg fosfor verilmesi uygun olur. Verilecek gübrelerin, tamamının ekimden önce toprağa serpilerek tırmıkla karıştırılması uygun olur. Bu amaçla, 18-46-0 gübresi veya diğer adıyla diamonyum fosfat gübresinden dekara 15 kg uygulanabilir.

**Sulama:** Nohut yarı-kurak ve kurak bölgelere adapte olmuş, derin köklü bir bitki olduğundan, kurağa dayanıklıdır. Bu nedenle, her hangi bir sulama işlemi söz konusu değildir. Ancak, yapılan bazı çalışmalar, nohut tarımında sulamanın yapılabileceğini ve bakla oluşum döneminde yapılacak bir sulama işleminin verim açısından ekstra fayda sağlayacağını ortaya koymuştur. Burada, eğer sulama yapılacak ise, sulama ile birlikte ortamdaki nem oranında bir artışın olabileceği ve bunun da bazı mantari hastalıkların gelişimini teşvik edeceği unutulmamalıdır.

**Yabancı Ot Kontrolü:** Nohutta yabancı ot kontrolünde sıra arası mesafesinin büyük önemi vardır. Dar sıra aralıklarında (25-35 cm) ekilen nohut alanlarında, sıra aralarının erken dönemde nohut tarafından kapatılması sonucu yabancı otlar baskılanmakta ve gelişmeleri durmaktadır. Bu nedenle, dar sıralara ekilmiş alanlarda, yabancı ot problemi pek görülmez. Geniş sıra aralıklarında (45-70 cm) ekilen alanlarda ise, gelişmiş veya gelişmekte olan yabancı otlar, sıra aralarının mekanik olarak traktörle çapalanmasıyla yok edilirler.

Yabancı otların kimyasal yolla mücadelesinde, ekimden önce veya ekimden sonra bazı yabancı ot öldürücüler (herbisit) kullanılabilir.

Trifluralin (Treflan), methlachlor (Dual), ethalfluralin (Sonalan) ve imazethapyr (Pursuit) içeren bazı herbisitler ekimden önce toprağa karıştırılarak kullanılabilir. Treflan bazı dar ve geniş yapraklı otları kontrol altına alırken, Dual hem tek yıllık çayır otlarını hem de bazı tek yıllık geniş yapraklı otları kontrol altında tutar. Dual ve Pursuit (dekara 20 g) aynı zamanda çıkıştan hemen önce de kullanılabilir. Bunlara ilave olarak, Simazin, Aretit ve Gramaxone adlı ilaçlar ekimden önce toprağa karıştırılarak kullanılması gereken bazı herbisitler olarak sayılabilir. Linuron ise, ekimden hemen sonra çıkıştan önce, dekara 200 g dozunda kullanılabilir.

Toprağa karıştırılarak uygulanan bu ilaçlara rağmen, gelişmenin ileri dönemlerinde yabancı ot gelişimi gözlenebilir. Bu durumda, çıkışlardan sonra, yabancı otların yeşil aksamlarına uygulanabilen ilaçların kullanılması gerekir. Assure , Poast (sethoxydim) ve Select gibi ilaçlar tek yıllık çayır otları için, Sencor (metribuzin), Evict (metribuzin); 2,4-D içeren ilaçlar ve Challenge 600 (dekara 125 g) tek yıllık geniş yapraklı otlar için kullanılabilir. Burada verilen ilaçlar veya etkili madde içerikleri, şu anda kullanılabilenlerdir. Firmalar tarafından değişik formülasyonlarla değişik isimler altında yeni ilaçlar piyasaya çıkarılabilir. Bunları takip etmekte yarar vardır.

**Hasat:** Hasat zamanı gelmiş bitkilerde, yapraklar ve baklalar tamamen sararmıştır (Resim 21). Tanenin nem oranı % 15-18 arasındadır. Bu nem oranı, makine ile hasat için idealdir. Bunun üzerinde veya altındaki nem oranlarında, tane mekanik olarak zarar görür.



Resim 21. Hasat zamanı gelmiş bir nohut

Makinelili hasada uygun olmayan çok kısa boylu veya gelişmesini tam olarak tamamlayamadığı için kısa kalmış bazı çeşitler, elle yolunarak veya elle biçilerek harman makinelerinde harmanlanarak hasat tamamlanabilir. Diğer bazı bitkilere göre, tane dökme problemi olmadığı veya çok önemsiz olduğu için hasadın geç yapılması sorun yaratmaz. Çok çok sıcak ve kurak dönemlerde, baklalarda çatlama olabilir.

Makinelili hasat işleri için, normal biçer-döverler kullanıldığı gibi, yemeklik tane baklagiller için özel olarak tasarlanmış hava emişli hasat-harman makinelerini de kullanmak mümkündür

Hasat edilen ürünün normal şartlarda depolanabilmesi için, tanenin nem oranı en fazla % 13-14 olmalıdır. Bunun üzerindeki nem oranları depolamada sorun yaratırken, bu değer altındaki nem oranları ise, depolama süresini arttırır.

**Bilgi için;**

**Dr. Metin BABAOĞLU**

Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü

P.K : 16 EDİRNE

Tel: 0284-2358182

Faks : 0284-2358210

E-posta: [metinbabaoglu83@yahoo.com](mailto:metinbabaoglu83@yahoo.com)

[metinbabaoglu@ttae.gov.tr](mailto:metinbabaoglu@ttae.gov.tr)