YEMEKLİK TANE BAKLAGİLLER (PULSES) (Leguminous Seeds)

DOÇ. DR. MEHMET KARACA

Dünyada insan beslenmesindeki bitkisel proteinlerin %22'sinin, karbohidratların %7'sinin hayvan beslenmesindeki proteinlerin ise %38'inin, karbohidratların %5'inin yemeklik baklagillerden sağlanlmaktadır.

Yemeklik baklagil tanelerinin insan beslenmesinde kullanılması yanında, sapları da hayvan beslenmesinde de kullanılmaktadır.

Bir ton buğdaygil yem bitkisinin sapında 70.5 kg, 1 ton baklagil sapında ise 137.4 kg protein bulunmaktadır.

Baklagillerin ekili oldukları alanlara, simbiyotik yolla biriktirdiği azot miktarı 6.4-21.6 kg/ha (sırasıyla fasulye ve baklada) arasında değişmektedir

Ekim nöbetinde yer alan yemeklik baklagiller, kendinden sonraki ürüne azot ve organik maddesince zengin bir toprak bıraktığından, yeşil gübre olarak ta kullanılabilmektedir.

DÜNYA VE TÜRKİYE YEMEKLİK TANE BAKLAGİL ÇİZELGESİ (KAYNAK (TÜRKİYE ZİRAAT MÜHENDİSLİĞİ TEKNİK KONGRESİ, 2005)

ÜRÜN ADI	DÜNYA			TÜRKİYE		
	EKİLİŞ (BİN HA)	ÜRETİM (BİN TON)	VERİM (KG/HA)	EKİLİŞ (BİN HA)	ÜRETİM (BİN TON)	VERİM (KG/HA)
BAKLA	2.632	4.033	1532	17	32	1882
FASULYE	27.148	19.038	701	191	250	1308
MERCİMEK	3.730	3.093	829	500	548	1096
NOHUT	10.374	7.122	686	650	600	923
TOPLAM	43.884	33.286		1358	1430	

- **Dünya: Ekiliş: Fasulye, Nohut, Mercimek, Bakla, Üretim: Fasulye, Nohut, Bakla, Mercimek, Verim: Bakla, Mercimek, Fasulye, Nohut**
- **Türkiye: Ekiliş: Nohut, Mercimek, Fasulye, Bakla. Üretim: Nohut, Mercimek, Fasulye, Bakla, Verim: Bakla, Fasulye, Mercimek, Nohut**

- Kişi başı tüketim olarak yaklaşık 2.88 kg fasulye 5.78 kg Mercimek, 6.05 kg nohut (yıllık).
- Bu değerler dünya degerlerinin oldukça üstündedir.
- BAKLAGİL BİTKİLERİNİN EN BELİRGİN ÖZELLİKLERİNDEN BİRİDE KÖKLERİNDEKİ NODÜLLERDE BULUNAN RHIZOBIUM BAKTERİLERİDİR.
- Bitki besin maddelerinin en önemlilerinden birisi azottur. Azot atmosferde %79 oranında gaz halinde bulunmasına rağmen canlılar bundan direkt olarak yararlanamazlar. Havadaki serbest azottan algler, yosunlar, vb basit canlılar ile baklagil bitkileri ile simbiyotik yaşayan Rhizobium bakterileri yararlanabilmektedir. Baklagil bitkileri havanın serbest azotunu köklerinde bulunan Rhizobium bakterileri ile simbiyoz bir yaşamla diğer bitkilerin yararlanacağı formda tesbit ederler. Çevre koşullarına ve baklagil bitkisinin türüne bağlı olarak nodül oluşturmuş yemeklik tane baklagil bitkileri 1 da alanda bir yetiştirme döneminde ortalama 10-20 kg arasında saf azot bağlamaktadır.

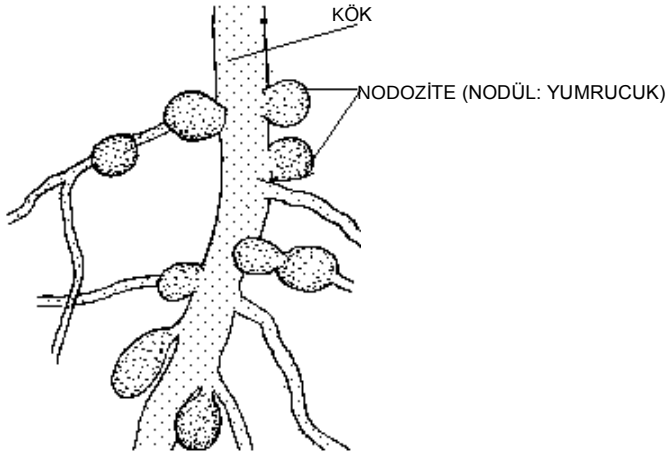
- Bir tarlaya inokulasyonu (bakteri aşılaması) gerektiren durumları şöyle özetleyebiliriz.
- 1. Hiç baklagil yetiştirilmemiş ya da 5 yıldır baklagil ekilmemiş ise
- 2. Daha önce baklagil yetiştirilmiş fakat nodül oluşturma ve azot fiksasyonu durumu bilinmiyorsa
- 3. Arazide hiçbir bitkinin kültürü daha önceden yapılmamışsa inokülasyona gerek vardır.
- **BAKTERİ İZOLASYONU**: İnokulasyon yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan bakteri bitki köklerindeki nodüllerden veya topraktan izole edilip sağlanabilir. En güvenilir olanı taze nodüllerden alınan bakterilerin kültür ortamında üretilmesidir.

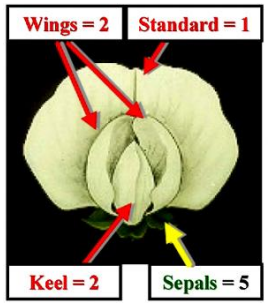
- Baklagillerin ekim nöbetine konması büyük yararlar sağlar. Örneğin 4 yıllık yoncadan sonra gübresiz olarak ekilen mısırın verimi %62, şeker pancarının %65, arpanın %39 ve buğdayın %38 oranında arttığı gözlenmiştir.

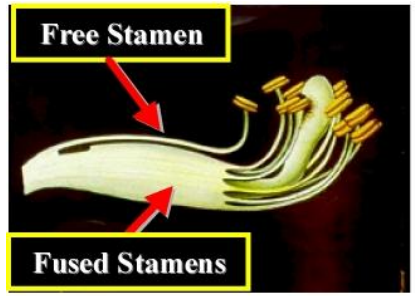
Rhizobiumlar çubuk şeklinde gençken hareketli, gram negatif aerobik bir organizmadır. Rhizobium cinsine giren çok sayıda tür bulunmaktadır. Her tür genellikle bir grup baklagil bitkisinde nodül oluşturmaktadır.

Bir rhizobium suşu ayrı ayrı baklagil bitki grubundaki bitkilerde önemsiz miktarda azot tespit ettiği halde aynı gruba dahil olan diğer baklagil bitkilerinde fazla miktarda azot tespit edebilirler.

7 ÖNEMLİ GRUP	
Rhizobium Türü	Bitki
R. meliloti	Yonca
R. trifolii	Üçgül
R. leguminosarum	Bezelye, Fiğ
R. phaseoli	Fasulye
R. japonicum	Soya
R. lupini	Bakla







- Yemeklik tane baklagillerde en önemli hastalıklardan birisi, toprakta yaşayan çeşitli mantarların sebep olduğu kök ve sap çürüklüğüdür. Hastalığa karşı en iyi mücadele yöntemi dayanıklı çeşit ıslah etmektir.
- Nohut ve fasulyede antraknoz hastalığı özellikle yağışlı yıllarda çok etkili olmakta, bazen hiç ürün bile alınamamaktadır. Son yıllarda yaygın olmamakla beraber mercimekte de yer yer antraknoza rastlanmaktadır.
- Nohut antraknozunda hastalık etmeni fungus, tohumla taşınır ve ilk enfeksiyonlar genç bitkinin kök boğazından olur. Enfeksiyon bölgesinde fungusun sporlarını kapsayan leke kısa sürede gelişir ve dalın tamamen kırılıp kopmasına neden olur. Kapsül enfeksiyonları sonucu, taneler büyüyüp olgunlaşamaz ve küçük buruşuk taneler meydana gelir.
- Hastalık için en etkili mücadele hastalıksız tohumluk kullanmaktır. Hastalıklı bitki artıkları yakılarak tarladan uzaklaştırılmalıdır. Kimyasal mücadelede ise en etkili yöntem tohumluğun ilaçlanmasıdır.

- Yemeklik tane baklagillerden özellikle mercimek ve nohutta ilk gelişme döneminde çok yavaş büyüdüklerinden yabancı ot sorunu önemli bir bakım sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Yabancı ot bulunan yerlerde özellikle ilk gelişme devresinde hiç olmazsa elle yada çapayla bir kez ot alınması verimi önemli ölçüde arttırmaktadır. Yabancı otlarla önemli olumsuz sorunlar ortaya çıktığından yabancı otları en aza indirecek yetiştirme tekniklerinin geliştirilmesi gerekmektedir.
- Yemeklik tane baklagillerde tane dökme olayı olduğundan hasat zamanı oldukça önemlidir. Bütün baklagillerde meyvelerin çatlamasıyla meydana gelen tane kaybı, mercimekte geç hasatta meyve dökme şeklinde kendini göstermektedir. Meyve ve tane dökümünü azaltabilmek için hasadı, meyveler tam kurumadan, sarardığı sırada yapmak gerekmektedir.

MERCİMEK (lentil)

- Kingdom: *Plantae* – Plants
- Subkingdom: *Tracheobionta* – Vascular plants
- Superdivision: *Spermatophyta* – Seed plants
- Division: *Magnoliophyta* – Flowering plants
- Class: *Magnoliopsida* – Dicotyledons
- Subclass: *Rosidae* –
- Order: *Fabales* –
- Family: *Fabaceae* – Pea family
- Genus: *Lens* P. Mill. – lentil
- Species: *Lens culinaris* Medik. –



- Ülkemiz Mercimeğin gen merkezi olup bitki Doğu Karadeniz bölgemiz hariç bütün bölgemizde tarımı yapılabilmektedir.
- Mercimek yemeklik baklagiller içerisinde kurağa, sıcağa ve soğuğa en dayanıklı olanıdır.
- Optimum çimlenme sıcaklığı 8-13 ºC olup, genelde uzun gün bitkisidir. Vegetasyon periyodu iklime bağlı olmakla beraber 6-7 aydır
- Mercimek tarımında toprak hazırlığı, kışlık tahılların hasadından sonra ve sonbaharda yağmurlardan önce yapılır. Soklu pullukla 15-20 cm derinlikte ilk sürüm yapılarak bitki artıkları gömülür. İkinci toprak işleme ise yağmurlardan sonra ve ekimden önce kazayağı, tırmık ve diskaro takımı ile yapılır. Böylece düzgün bir tohum yatağı hazırlanmış olur.
- Mercimek tek yıllık, çeşitlere ve çevre koşullarına bağlı olarak 15-75 cm arasında değişiklik gösteren yükseklikte, dallanan bir gövdeye sahiptir. Mercimek kökleri üzerinde hava serbest azotunu tespit eden kök yumruları *Rhizobium leguminosarum* adlı bakteriler tarafından oluşturulmaktadır.

- Mercimek bir baklagil bitkisi olduğundan, azot ihtiyacının önemli bir kısmını, köklerindeki Rhizobium bakterilerinin yumrucuklardan sağlar.
- Azotlu gübreye çok ihtiyaç duyulmaz. Bununla beraber, mibzerle ekim sırasında, dekara 12 kg taban gübresi verilerek, bitkinin ihtiyacı olan Azot ve Fosfor karşılanmış olur.
- Ülkemizde mercimek tarımı yapılan Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde küçük taneli, et rengi kırmızı mercimekler kışlık olarak yetiştirilmektedir.
- İyi bir tohumluk; çimlenme kabiliyeti yüksek ve dolgun taneli olmalı, tanelerinde böcek zararı olmamalıdır.
- Mercimek ekimi buğday mibzeri ile kolaylıkla yapılabilir. Ekimin hemen ardından ekim sırasında ortaya çıkan kesekleri ve yüzeye çıkmış taşları bastırmak için silindir geçirilmelidir.

- Mercimek tarımında bakım işlemlerinin başında yabancı otlarla mücadele gelir. Çünkü mercimek, yabancı otlarla rekabet edemez. Ekimden sonra, çıkış öncesi olarak kullanılan ilaçlar henüz deneme safhasında olduğundan tavsiye edilememektedir. Çıkış sonrası uygulanan ilaçlar, mercimek ve yabancı otlar çıkıp mercimeğin 8-10 cm, yabancı otların 3-5 yapraklı oldukları devrede kullanılır.
- Mercimek tarımında hasat; traktörün kuyruk milinden hareket alan biçme makinesi veya biçerdöverle yapılır. Tırpan ve biçme makinesiyle hasatta mercimeğin sararması, hasat zamanının geldiğini gösterir. Biçerdöverle hasatta ise mercimeğin kuruması beklenmelidir. Fakat gereğinden fazla beklenilmesi durumunda, tane kayıpları fazla olur. Biçerdöverlerle hasat için en uygun zaman, günün erken saatleridir. Böylece kırılma ve dökülme daha az olur.
- Harman sonunda elde edilen mahsul selektörden geçirilerek, içindeki taş, toprak, yabancı ot tohumları gibi yabancı maddeler temizlenmeli, depo rutubetsiz ve mutlaka ilaçlanmış olmalıdır

- Toprak İsteği: Mercimek kumludan ağır killiye kadar olan çok değişik toprak tipleri üzerinde yetişmektedir. İyi verim için sıcak, iyi havalanan kumlu-tınlı kireçli topraklar önerilmektedir. Ancak mercimek ağır topraklarda ve hatta kuruyarak taşlanmış killi topraklarda da yetişmektedir.
- Mercimek pH:5.5-6.5 olan hafif asit topraklarda iyi yetişir. Toprak pH : 5.5-6.5 olan hafif asit topraklarda iyi yetişir. Toprak pH sının 9'dan fazla olması halinde kök yumrularının oluşumu gecikir ve verim düşer.
- Ekim Nöbeti: Kuru tarım yapılan yerlerde tahıldan sonra tarlayı nadasa bırakmak yerine, mercimek ekmek en karlı sistemdir. Böylece hem mercimek geliri elde etmiş oluruz, hem de tahıl nadas sistemi kadar tahıl verimi elde etmiş oluruz.

- Ekim: Mercimeğin ekim zamanı iklim ve çevre koşullarına bağlı olarak değişmekle beraber, kışlık ekimlerde genellikle Ekim ayı ortalarında Kasım ayı sonlarına kadar ekimi yapılmaktadır. Ekim mutlaka mibzerle yapılmalıdır. Ekimde tohumluk olarak yerli çeşit kullanılıyorsa 9 kg/da tohum kullanılmalıdır. Ancak bu değer, tohumun temiz ve çimlenme yüzdesi yüksek olması halinde geçerlidir. Aksi halde tohumluk miktarı bir miktar arttırılmalıdır.
- Ekim derinliği toprağın her çeşidinde 4-5 cm olmalıdır. Ekim sıra arsı mesafeler 15-20 cm değerlerinde alınmalı ve mibzerin ekici ayakları bu mesafede ekim yapacak şekilde ayarlanmalıdır. 9 kg/da tohum yeterlidir
- Yazlık Ekimlerde Mart Nisan ayları en uygun ekim
- Verim: Kuru koşullarda 120-150 kg/da, sulu koşullarda 200 kg/da olmaktadır. zamanıdır.

- Sulama
- Mercimek kuru şartlarda yetiştiriciliği yapılan bir bitkidir. Bu yüzden sulama yapılmamaktadır. Ayrıca fazla su ürüne zarar vermektedir. Ayrıca aşırı kurak geçen yıllarda imkan olursa 1-2 su verilebilir.
- Mercimek yetiştiriciliğinde üstün verim alınmasını engelleyen en önemli unsur yabancı otlardır. Bunun için mercimek ekimi ilk yağmurlardan sonraya bırakılmalı yabancı otlar çimlenip tarla bir daha işlendikten sonra ekim yapılamalıdır.
- Daha sonraki dönemlerde çıkan otlarla elle ot alımı alınmak suretiyle de mücadele yapılabilir ancak fazla işgücü ve masraf gerekir

- Mercimek Yeşil Kurdu: Mercimek ve nohutta zarar yapmaktadır. Yumurtalardan çıkan larvalar yumurta kabuğu ile yaprağı kemirerek beslenir, 3 ve 4 dönem larvalar daha çok tomurcuk ve çiçekte zararlı olur. Son dönemlerde kapsülü delerek nohut ve mercimek danelerini yerler. Sürvey sonucunda yeterli yoğunluk saptanan yerlerde mücadeleye başlanır. İlaçlamalar koruyucu mücadele şeklinde ve larvaların ilk dönemlerinde tek uygulama olarak yapılır

- Mercimek Hortumlu Böceği:Ergin ve Larva dönemlerinde zararlı olur. Erginler bitkilerin ilk gelişme dönemlerinde fazla zarar yaparlar. Yaprakların kanarlarından kemirerek yer yer oyarlar. Larvalar ise bitkinin kök ve nodozitelerinde beslenme yoluyla zararlı olurlar. Saldırıya uğramış bitkilerde zayıf gelişme, solma hatta kuruma görülebilir.
- Mücadelesi: Kültürel önlemler olarak, bitkilerin hızla gelişmesini sağlamak amacıyla iyi bir toprak işlemesi yapılamalı ve tohumlar fazla derine ekilmeli, münavebe uygulanmalı ve ara yıllarda uygun gübreleme yapılamalıdır. Kimyasal Mücadele: Bitkilerin 5-10 cm boyda oldukları dönemde tek uygulama olarak yapılır.

- Apion: Erginleri yapraklarda küçük, delikçikler açarak zarar yapar. Erginler yapraklarla beslenmesine karşın asıl zarar tepe tomurcuklarında yaşayan larvaları tarafından yapılmaktadır. Bitkiler yeterli kapsül veremediğinde direkt olarak verimde düşme olur. Şiddetli zarar görmüş bir tarla uzaktan duman renginde görülür ve bitkiler kısa ve bodur kalırlar.
- Mücadelesi: Derin sürüm, münavebe ayrıca tarla içinde ve çevresinde kışlamaların uygun barınak ve bitki bırakmamak gelecek yılın ergin populasyonunu azaltabilir.
- Kimyasal mücadelede hedef kışlamış erginler olduğundan ergin çıkışlardan sonra yumurtlama başlamadan ilaçlama yapılmalıdır. İlaçlamada geç kalındığında yumurta larva sayımı esas alınmalıdır. Kontrollerde hem ergin hem de larva bulunursa her ikisini etkileyen bir ilaç kullanılmalıdır. İlk ilaçlamadan 20 gün sonraki kontrollerde larva veya ergin yoğunluğu savaşımı gerektirecek düzeyde olursa ikinci bir ilaçlama yapılmalıdır. Bu dönemde sitonalarında (Hortumlu Böcek) aynı tarlada yoğun olması durumunda her ikisini etkileyen bir ilaç seçilmelidir.

- Mercimek Tohum Böceği: Kışı ergin olarak tane içinde mercimek ambarının kuytu köşelerinde mercimek yığını içinde ve tarlada bitki artıklarında taşlık kayalık yerlerde geçirir. Nisan ayından itibaren çıkışlar başlar. Mayıs ayında çiftleşmeler olur ve ardından yumurtalarla, yumurtadan çıkan larva tarlada çiçek yada kapsül üzerine yerleşir. Tohumu delerek tohum içinde ortalama 30 günde larva gelişimini tamamlar. Pupa ve ergin olur. Böylece danede zarar yapmış olur. Delikli danelerin çimlenme gücü düşer. Satış fiyatı düşer ve besin değeri azalır.
- Koruyucu Önlemler: Temiz tohum kullanılmalıdır. Hasat ve harman geciktirilmeden yapılmalı, tarlada kalan artıklar derine gömülmeli veya yakılmalıdır.Kimyasal Gübreleme:Tarlada yılda tek döl veren baklagil böceklerine karşı mücadeleye çiçeklenme başlangıcında başlayarak 10 gün ara ile 2 ilaçlama yapılmalıdır.Koruyucu İlaçlama:Ambarda döl vermeye devam eden türlerin zararlarını ve çıkan erginlerin ertesi yıla geçişlerini önlemek amacıyla fümigasyona tabi tutulmuş ürüne, ürün ambara konurken uygulanır.

NOHUT

- Kingdom: *Plantae* – Plants
- Subkingdom: *Tracheobionta* – Vascular plants
- Superdivision: *Spermatophyta* – Seed plants
- Division: *Magnoliophyta* – Flowering plants
- Class: *Magnoliopsida* – Dicotyledons
- Subclass: *Rosidae* –
- Order: *Fabales* –
- Family: *Fabaceae* – Pea family
- Genus: *Cicer* L. – cicer
- Species: *Cicer arietinum* L. – chick pea



- Fazla bakım istemeyen bir bitki olup, değişik iklimlerde serin iklim baklagilleri içerisinde yer almaktadır. Yeterli nemi bulunan değişik toprak tiplerinde sulamadan yetiştirilmektedir. Toprak pH'sının 6-9 olması uygundur. Alınabilir kalsiyumun fazlalığı, pişme kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- Yurdumuz nohudun anavatanıdır. Nohut, tanelerin içerdiği yüksek protein miktarlarından dolayı besleyicidir. Nohut nadas alanlarının değerlendirilmesinde, buğday ve arpa ile ekim nöbetine giren yemeklik tane baklagil bitkisidir.
- Yurdumuzun nohut yetiştirilen bütün bölgelerinde kışlık hububatın hasadından sonra ve sonbaharda yağmurlardan önce, soklu pullukla 15-20 cm derinlikte ilk sürüm yapılır ve ekim zamanına kadar beklenir. Ekimden önce ikinci toprak işlemesi, tarla toprağı tava gelir gelmez, kazayağı ve tırmık veya diskaro ve tırmık ile yapılır. Böylece düzgün bir tohum yatağı hazırlanmış olur.

- Nohut bir baklagil bitkisi olduğundan azot ihtiyacının önemli bir kısmını köklerindeki Rhizobium yumrucuklardan sağlar. Bu nedenle nohudun azotlu gübre ihtiyacı azdır. Nohudun ekimi mibzerle yapılacaksa tohumla beraber dekara 12 kg taban gübresi verilerek bitkinin Azot ve Fosfar ihtiyacı karşılanmış olur. Ekim mibzerle yapılmıyorsa gübre, tohum atıldıktan hemen sonra tarla yüzeyine serpilir. Ardından kazayağı veya diskaro ile toprağa karıştırılır. Eğer tarlada ilk defa nohut ekimi yapılacaksa bu durumda tarlanın Rhizobium bakterisiyle aşılanması yararlı sonuçlar verir.
- Çiftçilerimiz genellikle ıslah edilmemiş karışık tohum kullanırlar. Bunlar nohudun en büyük problemi olan Antraknoz hastalığına karşı hassastır. bu hastalık, tohumla bulaştığı için hastalıksız tohum kullanmak çok önemlidinr. Çiftçilerimiz ürünlerini bu hastalıktan korumak için geç ekim yapmakta ancak bu durumda verimde düşmeye yol açmaktadır

- Tarımsal Araştırma Kuruluşlarınca geliştirilen Antraknoza dayanıklı ve soğuğa toleranslı çeşitler erken ekildiklerinde verim artışı sağlanmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi için bugüne kadar ILC-82 ve DİYAR-95 nohut çeşitleri geliştirilmiştir. Kullanılacak tohumluk saf ve çimlenme gücü yüksek olmalıdır. Toprakaltı zararlılarına karşı, ekimden önce ilaçlanmalıdır.
- Güneydoğu Anadolu Bölgesinde nohut erken ilkbaharda ekilir. Yurdumuzda serpme ekim yaygın olarak kullanılıyor ise de, mibzerle sıraya ekim tercih edilmelidir. Ekimden sonra tarla yüzeyine merdane çekilirse, çıkış hızlı ve düzgün olur. Havalı mibzerle ekimde merdane çekmeye gerek yoktur. Mibzerle ekimde sıra arasının 45 cm bırakılması, makine ile çapa yapılmasına imkan verir

- Yabancı otlara karşı, küçük tarlaya sahip çiftçiler elle ot temizliği yapabilirler. Ancak hem tarla büyük, hem de yabancı ot fazla ise, kimyasal ya da mekanik yollarla mücadele yoluna gidilmelidir.
- Nohutta tane dökme problemi azdır ve iyice olgunlaşan bitkiler sökülerek hasat edilir. Araştırma Kuruluşlarınca geliştirilen uzun boylu çeşitler biçerdöverle de hasat edilebilir. Elle ya da biçerdöverle hasat edilen bitkiler, yığın halinde tarlaya bırakılır. Daha sonra nohut harman makinesiyle harman yapılır. Harman sonunda elde edilen mahsul selektörden geçirilerek içindeki taş, toprak ve yabancı ot tohumları gibi yabancı maddeler temizlenmelidir.
- Nohudun konulacağı depo mutlaka temiz, hastalık ve zararlılara karşı ilaçlanmış olmalı ve depolanacak nohut iyice kurumuş olmalıdır. Nohudun depolanmasında yüksek sıcaklık ve nispi nem, canlılığın korunması için çok önemlidir.

FASULYE

- Kingdom: *Plantae* – Plants
- Subkingdom: *Tracheobionta* – Vascular plants
- Superdivision: *Spermatophyta* – Seed plants
- Division: *Magnoliophyta* – Flowering plants
- Class: *Magnoliopsida* – Dicotyledons
- Subclass: *Rosidae* –
- Order: *Fabales* –
- Family: *Fabaceae* – Pea family
- Genus: *Phaseolus* L. – bean
- Species: *Phaseolus vulgaris* L. – Common bean



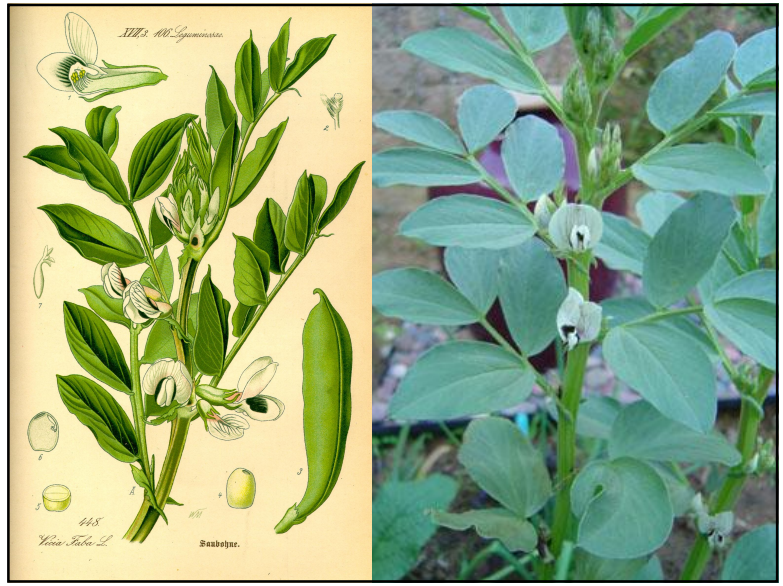
- Fasulyenin çimlenme ve gelişme dönemlerinde sıcaklık isteği oldukça yüksektir; sıcak iklim baklagilleri arasında yer almaktadır. Gelişme ve çiçeklenme döneminde en uygun sıcaklık 20-25^{0}C'dir. Fasulye yetiştiriciliğinde fazla yağış ve nem, hastalıkların yayılmasını artırmakta, böylece verim düşmesine neden olmaktadır. Drenajı iyi ve iyi işlenmiş, kumlu-tınlı topraklardan ağır topraklara kadar yetişebilmektedir. Tarımı ılıman kuşakta yaygındır.
- Kuru fasulyede %90 kuru madde %2 Yağ, %55-60 karbohidrat, %20-25 protein bulunur.
- **Ekim Zamanı**_Fasulye 0 C'nin altındaki sıcaklıklardan zarar görür. Bu nedenle fasulye ekimine İlkbahar son donlarının bitiminden sonra başlar. Buda bölgemiz için Nisan-Mayıs ayılarıdır. Bundan daha erken olarak yapılacak ekimler rizikoludur (Bu yılkı dolu projenize zarar vermiştir)
- **Gübreleme:** Kuru fasulye için en uygun gübre dozu saf olarak 3-4 kg/da azot, 5-6 kg P2O5 kg/da dır. Gübreleri en son olarak yapılacak toprak işlemeden önce verilmelidir. Toprak hazırlığının çok daha itinalı yapılması topraktaki tavla çıkışın sağlanması açısından önemlidir.

- **Ekim ve Ekim Sıklığı:** Sulama, çapalama ve mücadele işlerinin uygun bir şekilde ve makinalı yapılması isteniyor ise fasulyeyi sıraya ekmede fayda vardır.
- Sıra arası mesafeler ekilen fasulyenin yer (bodur) veya sarılıcı olmasına göre farklılıklar gösterir.
- Bodur fasulyeler 45-50, sırık fasulye 60-70 cm uygundur.
- Dekara atılacak tohum miktarı tohumun iriliğine göre farklılık gösterir. Bu miktar küçük taneli fasulyeler için 4-6 kg/da, iri taneli fasulyeler için ise 7-12 kg/da dır.
- Ekimin tavlı toprağa yapılmasına özen gösterilmeli, kuruya ekilip sulama yapıldıysa fasulye bitkisinin çıkışında yaprak yüzeyindeki set tabaka yani "kaymak tabakası" kırılmalıdır.

- **Sulama:**_Fasulye bitkisinin ekimden hasadına kadar 400-450 mm suya ihtiyacı vardır. Bitkinin ekimi yazlık olduğu için bu miktarın büyük bir çoğunluğunun sulama suyu ile verilmesi gerekir. İklim koşulları, rüzgar, yüksek ısı ve toprağın yapısı bitkinin su isteği üzerinde etkili olurlar
- Sulamada karık sulama tercih edilmeli bu tip sulamanın mümkün olmadığı durumlarda diğer sulama yöntemleri kullanılmalıdır. Bölgemizde fasulye bitkisi için çıkıştan sonra en az 4-5 defa karık sulama yapılması gerekir. Tarlaya verilecek su çiçeklenmeye kadar az olmalı tarla göllendirilmemelidir. İlk dönemdeki fazla sudan dolayı meydana gelebilecek göllenmeler kök gelişmesini yavaşlatır ve kök hastalıklarını artırır.
- Çiçeklenme başlangıcından itibaren yapılacak sulamalar daha da önemlidir. Bu dönemde nem eksikliği döllenen çiçek sayısının azalmasına, baklaların küçük ve kalitesiz olmasına neden olur. Yağmurla sulama yapılması gerekiyor ise bu mutlaka çiçeklenmenin hemen başlangıcında yapılmalı tarlaya bol su verilmeli, çiçeklenmenin tam ortasında sulamadan değil yağmurlama yapmaktan kaçınmalıdır. Çünkü döllenmede azalma meydana gelecek ve verim düşecektir.

BAKLA

- Kingdom: *Plantae* – Plants
- Subkingdom: *Tracheobionta* – Vascular plants
- Superdivision: *Spermatophyta* – Seed plants
- Division: *Magnoliophyta* – Flowering plants
- Class: *Magnoliopsida* – Dicotyledons
- Subclass: *Rosidae* –
- Order: *Fabales* –
- Family: *Fabaceae* – Pea family
- Genus: *Vicia* L. – vetch
- Species: *Vicia faba* L. Bean



- Orijini Orta Asya ve Dogu Akdeniz Bölgesi
- Serin mevsim bitkisi olup Sıcak bölgelerde soğuk mevsimlerde yetişebilir.
- Ekimden sonra 3-4 ay gibi bir dönemde yetişebilir.
- Bitki 60-120 cm boylanabilir.
- Tane ve yeşil gübre olarak yetiştiriliri. Tarım uygulamaları fasulye tarımına benzer.

Bezelye

- Kingdom: *Plantae* – Plants
- Subkingdom:*Tracheobionta* – Vascular plants
- Superdivision: *Spermatophyta* – Seed plantsDivision*Magnoliophyta* – Flowering plants
- Class: *Magnoliopsida* – Dicotyledons
- Subclass: *Rosidae* –
- Order: *Fabales* –
- Family: *Fabaceae* – Pea family
- Genus: *Pisum* L. – pea
- Species: *Pisum sativum* L. – garden pea

- Anadolu ve civarı anavatanıdır. Dünyada en çok Avrupa, Çin, Hindistan ve K. Amerikada yetiştirilir. Hafif soğuğa dayanımıiyidir. Serin mevsim bitkisidir.
- Dekara 40-120 kg yeşil 10-50 kg tane verimi alınabilir.
- Baklasında %18-20 kuru madde olup, %5-8 protein, %0.5% yağ, %10-15 karbohidrat bulunur.
- Kuru tanesinde %20-25 protein, %1-3% yağ ve %60% katbohidrat içerir.
- Islah amaçları: Yüksek verim ve eşzamanlı olum ve hastalıklara dayanıklılık, pişmeye uyğunluk. renk, tad içeriklerinin geliştirilmesidir.

BÖRÜLCE

- Kingdom: *Plantae* – Plants
- Subkingdom: *Tracheobionta* – Vascular plants
- Superdivision: *Spermatophyta* – Seed plants
- Division: *Magnoliophyta* – Flowering plants
- Class*Magnoliopsida* – Dicotyledons
- Subclass: *Rosidae* –
- Order: *Fabales* –
- Family: *Fabaceae* – Pea family
- Genus: *Vigna* sinensis L.) Saviex Hassk – cowpea



- Börülce insan beslenmesi yanında hayvan yemi olarak da değerlendirilen bir baklagil sebzesidir. Börülcenin taze baklaları ve kuru daneleri yemeklik olarak kullanılır. Taze börülcede % 80-85 su, % 15-20 kuru madde bulunur. Yağ miktarı düşüktür. Kuru maddenin, % 20-30nu proteinler meydana getirir.
- Vigna cinsi ilk kez 1824 yılında Savi tarafından açıklanmıştır. Dünya üzerinde yaygın olan Vigna türleri 4 grup altında toplanmaktadır. Her bir grup, birbirine çok yakın olan formları kapsamaktadır. Bu formlar bazı sistematikçiler tarafından tür olarak kabul edilmektedir. Fakat bazı sistematikçiler bunların benzer olduklarını belirtmektedir
- Bu gruplar; a) Vigna sinensis (L.) Savi b) Vigna luteola (Laca.) Benth c) Vigna vexillata (L.) Benth d) Vigna lutea A. Gray (Vigna marin (Burn.)merr.)dir.
- Vigna sinensis 3 alt bölüme ayrılmaktadır.

- a) Var. sinensis: Yarı böbrekten yarı yuvarlağa kadar değişen şekillerdeki taneleri 6-9mm uzunluğunda olan bu alt bölümün yabani ve kültür formları bulunur.
- b) Var. sesquipedalis (L.) Fruw: Uzun böbrek şeklindeki taneleri 8-12mm uzunluğundadır. Asparagus fasulyesi olarak ta bilinen bu alt bölümün baklaları 30-l00cm uzunluğundadır.
- c) Var. cylindrica (Vigna cylindrica Skeels) yada catjang (Burm.) Walp: Gövde otsu, tüysüz, İçi boş, hafif köşeli, gövdenin üzeri bazen oluk gibi yarık olabilir. Dallanma tüm ana gövde boyunca görülür, yere yatık, yarı dik ve dik habitus gösteren formları bulunmaktadır. Gövdede boğumlar belirgindir ve boğumlarda karşılıklı iki kulakçık bulunur. Boğumlar ya çıplak olur veya yaprak saplarını taşırlar. Yaprak koltuklarından çiçek salkımı veya yeni dallar çıkar.