



# GEÇİT KUŞAĞI

TARIMSAL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON

*Eskişehir 1925*



# BÜLTEN

YIL: 2024 SAYI: 5



## Haşhaş Bitkisinin Önemi ve Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Çalışmaları

Haşhaş (*Papaver somniferum* L.), bilinen en eski kültür bitkilerinden birisidir ve orijin merkezi Anadolu'dur. Haşhaş; tohum ve yağından gıda olarak yararlanılan, çiçeklerinden ve kuru kapsüllerinden dolayı süs bitkisi olarak değerlendirilen, aynı zamanda tıbbi amaçlar için kullanılan çok yönlü bir bitkidir. Kapsüllerinde bulunan, özellikle morfin, papaverin, tebain ve kodein gibi alkaloidler önemli ilaç hammaddeleridir.



Haşhaşın ekimi Hitit döneminden (M.Ö. 2000 yılları) beri Anadolu'da yapılmaktadır. 1971 yılında Türkiye'de haşhaş ekiminin yasaklanmış, 1974'de yasak kaldırılmış; ancak çizim yasağı getirilmiştir. Ülkemizde haşhaşın kontrollü olarak yetiştirilmesi; afyon ve eroin kaçakçılığının önlenmesinde diğer ülkelere örnek gösterilmektedir. Dünyada alkaloid üretimi için yasal haşhaş ekimi, üretimi ve üretimin kontrolü ve ticareti 1961 TEK sözleşmesi (Single Convention on Narcotic Drugs) ve Değiştirilmesine ilişkin 1972 yılındaki protokol çerçevesinde, Birleşmiş Milletler Denetiminde yapılmıştır. Yasal haşhaş ekimi Birleşmiş Milletler denetiminde Türkiye, Hindistan, Avustralya, Fransa, İspanya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti ve Çin'de yapılmaktadır.

Birleşmiş Milletler Türkiye ve Hindistan'ı "Geleneksel Haşhaş Üreticisi" ülkeler olarak kabul etmiştir. Ülkemizde haşhaş 1939 yılından beri Toprak Mahsulleri Ofisi'nin denetiminde yetiştirilmektedir. Türkiye, geleneksel haşhaş üretici ülke olarak hem tohum hem de kapsül için üretim yapmaktadır. Üretim yapan çiftçiler ürettikleri haşhaş kapsüllerini T.M.O'ya yasal olarak satmak zorundadır. Kapsül ile birlikte elde edilen haşhaş tohumları ise yerel veya bölge pazarlarında değerlendirmektedirler. Bu durum bölge çiftçisine ürün satış garantisi olan, pazar problemi olmayan bir ürünü üretme imkânı sağlamaktadır.

## Haşhaştan Faydalanma Şekilleri

Haşhaştan ekonomik değeri olan tohum ve kapsül kabuğu olmak üzere iki önemli ürün elde edilmektedir.

## Kapsülden Faydalanma

Haşhaşın milletlerarası ününü sağlayan ihtiva ettiği morfin ve diğer alkaloidlerden kaynaklanan tıbbi özelliğidir. Haşhaş kapsülünün morfin, kodein, tebain, noskapin ve papaverin gibi tıbbi öneme sahip olan ana alkaloidlerin yanı sıra yaklaşık 30 değişik alkaloid ihtiva ettiği bilinmektedir. Bunlardan türevleri olan katma değerleri yüksek, yarı sentetik ilaç aktif hammaddeleri üretilmektedir. Bu alkaloidlerden morfin, kodein ve tebainin uyuşturucu özelliği olmasına rağmen noskapin ve papaverin uyuşturucu özelliğe sahip değildir. Tıpta; analjezik (ağrı kesici), anestezik (uyuşturucu) ve antitüssif (öksürük kesici) olarak yararlanılmaktadır.



# Tohumdan Faydalanma

Haşhaş tohumları gri-mavi, sarı, beyaz, çiğ kahve ve pembe renklerde olabilmektedir. Türkiye’de en fazla yetiştirilen haşhaşlar sırasıyla beyaz, gri-mavi ve sarı tohumlu çeşitlerdir.

Üretilen haşhaş tohumlarından bir kısmı çiftçi ihtiyaçları için ayrılmakta geri kalan kısmı ise serbest piyasada işlem görmektedir. Üretilen haşhaş tohumlarının yaklaşık %90’ı ihraç edilmektedir.

Haşhaş tohumunun en önemli özelliği %45–54 yağ ve %20–30 protein içeriğine sahip olmasıdır. Tohum geleneksel olarak gıda amaçlı ekmelerde ve ezilerek hamur işlerinde kullanılmaktadır. Tohumun preslenmesi ile elde edilen yağ mutfakta ve gıda sanayisinde kullanılmaktadır. Ayrıca kozmetik ve boya sanayinde de kullanıldığı bilinmektedir

## Haşhaş Ekim Ve Üretiminin Yasal Durumu

Türkiye’de 1933 yılına kadar haşhaş ekimi, afyon üretimi ve ticareti serbest olarak yapılmıyordu, 1933 yılında 2253 sayılı Kanun’la Uyuşturucu Maddeler İnhisar İdaresi kurularak haşhaş ekim alanları Bakanlar Kurulu Kararı’yla 17 ille sınırlandırılmış, kontrol altına alınmış ve 1938 yılında Toprak Mahsulleri Ofisinin (TMO) kurulmasıyla uyuşturucu maddelerin tekeli bu kuruma verilmiştir. 1959 yılında haşhaş ekiminin kontrolüne dair 7368 sayılı Kanun çıkarılarak bu kapsamda üretilen afyonun tamamının ihraç edilmesi ve yasal taleplerin karşılanamaması üzerine 1960 yılında Bakanlar Kurulu Kararı ile haşhaş ekimi izni 42 ile çıkarılmış ve daha sonra tedricen azaltılarak 1970 yılında 7 il ile sınırlanmıştır. 1971 - 1974 yılları arasında haşhaş ekimine yasak getirilmiştir.



Türkiye’de 1971 yılına kadar haşhaştan afyon üretimi yapılırken, Türkiye’nin yasa dışı uyuşturucunun kaynaklarından biri olarak suçlanması nedeni ile Türk Hükümeti bu suçlamaların doğru olmadığını kanıtlamak amacıyla ülkede haşhaş ekimine 26/06/1971 tarihli, 7/2654 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile tam bir yasak getirmiştir.

1971’den 1974’e kadar süren bu yasak sırasında afyon üreten diğer ülkelerin üretimlerinde artış gözlenmiş ve haşhaş üreticisi yeni ülkelerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Diğer taraftan bu yasak önemli bir gelir kaynağından mahrum olan çiftçilerimiz üzerinde sosyal ve ekonomik olumsuzluklara yol açmıştır. Yaklaşık 1,5 milyon insan bu yasaktan olumsuz etkilenmiştir.

Bütün bu faktörler göz önüne alındığında ve uluslararası sorumluluklar hatırlandığında; 01/07/1974 tarihli, 7/8522 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile 1974 sonbaharından itibaren ilaç ham maddesi ihtiyacının sağlanması ve geçimi büyük ölçüde haşhaş üretimine bağlı olan çiftçilerin yaşam koşullarının düzeltilmesi amacıyla haşhaş ekimi ve ham afyon üretimi 7 ilde (Afyon, Burdur, Isparta, Denizli, Kütahya ve Uşak illerinin tamamı ile Konya ilinin Akşehir, Beyşehir, Doğanhisar ve Ilgın ilçelerinde) serbest bırakılmıştır. Daha sonra 06/12/1974 tarihli, 7/9204 sayılı Kararname ile kaçağa kayma riski yüksek olan ve haşhaş kapsülünün çizilmesi ile elde edilen afyon üretimi yasaklanarak daha güvenli bir yöntem olan çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimine geçilmiştir.

Ülkemizde haşhaş tarımı 03/06/1986 tarihli, 3298 Sayılı Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve 18/04/1988 tarihli, 88/12850 Sayılı Yönetmelik çerçevesinde yapılmaktadır.

Söz konusu Kanun ve Yönetmelik ile yürütülmekte olan haşhaş ekiminin kontrolü, haşhaş kapsülü, ham afyon ve tıbbi afyon üretimi, satın alınması, bunlardan uyuşturucu madde imalatı, yurt içinde satışı ve ihracı konularında Bakanlar Kurulunun 13/04/1987 tarihli, 87/11703 sayılı Kararı'yla TMO Genel Müdürlüğü görevlendirilmiş olup bu görev hâlen yürütülmektedir.

## Haşhaş Ekimi

Ülkemizde haşhaş ekimi; 3298 sayılı Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve Yönetmeliği çerçevesinde lisansa tabi, kontrollü ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimi şeklinde yapılmaktadır.



Bakanlar Kurulu tarafından haşhaş ekimine müsaade edilen yerlerde Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğünce yapılan planlama çerçevesinde Birleşmiş Milletler Teşkilatı denetiminde ülkemizde 70.000 hektar alan limit dahilinde haşhaş ekimi ve çizilmemiş kapsül üretimi yaptırılmaktadır.

2015 yılı sonbaharından itibaren Afyonkarahisar, Amasya, Burdur, Çorum, Denizli, Isparta, Kütahya, Tokat, Uşak illerinin tamamı ile Balıkesir ilinin Balya, Bigadiç, Dursunbey, İvrindi, Kepsut, Savaştepe ve Sındırgı ilçeleri, Eskişehir ilinin Alpu, Beylikova, Çifteler, Günyüzü, Han, Mahmudiye, Mihaliççık, Seyitgazi ve Sivrihisar ilçeleri, Konya ilinin Ahırlı, Akören, Akşehir, Beyşehir, Derbent, Doğanhisar, Hüyük, Ilgın, Kadınhanı, Seydişehir, Tuzlukçu, Yalılıyük ve Yunak ilçeleri, Manisa ilinin Şehzadeler, Yunusemre, Demirci, Gördes, Köprübaşı, Kula, Sarıgöl ve Selendi ilçelerinde izin belgesi karşılığında haşhaş ekimi ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimi serbesttir.

Söz konusu 70.000 hektar ekim limiti, ekiliş ve üretim potansiyelleri dikkate alınarak yerleşim birimlerine dağıtılmaktadır. Yerleşim birimi bazında verilen haşhaş ekim limitleri çiftçilere paylaştırılarak bu limit çerçevesinde bir çiftçiye en fazla 3 tarlasında haşhaş ekim izni verilmektedir.

# Türkiye’de Haşhaş Ekimine İzin Verilen İller



## Haşhaş Ekim Alanlarının Kontrolü

3298 sayılı Kanun ve Yönetmelik gereğince, Toprak Mahsulleri Ofisi tarafından yasal ekim alanlarında haşhaş ekimi ve çizilmemiş kapsül üretimi için izin belgesi verilmekte ve organize bir şekilde kontrol edilmektedir. Haşhaş ekimine müsaade edilen yerlerde haşhaş ekiminin kontrolü aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

Çiftçiler haşhaş ekim izni için Haşhaş Üretim Başvuru Sistemi (HÜBAS) üzerinden 1 Temmuz-30 Ekim tarihleri arasında müracaat ederler.

- Çiftçilerin başvuruları TMO işyerlerince incelenerek yasal sakıncası bulunmayanlara haşhaş ekim izni verilir ve ekilişler gerçekleşir.
- TMO işyerlerince üçer kişiden teşekkül ettirilen kontrol heyetleri vasıtasıyla fiili haşhaş ekim alanlarının izin belgelerinde beyan edilen mevki ve sınırlara uyup uymadığının saptanması amacıyla haşhaş ekili tarlalar tek tek ölçülür ve kontrol edilir.
- İzin belgesi almadan veya izin belgesi almasına rağmen belgesinde belirtilen alandan fazla yerde veya izin belgesinde kayıtlı yerden başka yerde haşhaş ekimi yapılması kaçak ekim olarak kabul edildiğinden tarla ölçüm kontrol çalışmaları esnasında bu tür kaçak ekim yaptığı tespit edilen çiftçiler hakkında kanuni kovuşturma yapılmak üzere konu mahalli mülki idare amirliklerine intikal ettirilir.
- Haşhaş ekim alanlarında kapsüllerin afyon üretimi için çizilip çizilmediği TMO heyetlerince kontrol edilmektedir. Çizilen kapsüllere rastlanması halinde yasal işlem yapılmak üzere durum bir tutanakla mahalli mülki idare amirliklerine intikal ettirilir.
- Üretilen haşhaş kapsüllerinin kaçağa kaymasının önlenmesi maksadıyla TMO ekiplerince haşhaş ekim alanlarında üretim tahmini yapılarak çiftçilerin kapsüllerinin tamamını TMO’ya teslim etmeleri sağlanmaktadır. Ayrıca haşhaş kapsülleri hasat olgunluğuna geldiğinde TMO kontrol heyetlerince köy bazında hasat belgesi verilir ve hasat gerçekleştirilir.

# Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Haşhaş Islah Çalışmaları



Haşhaş ıslah projesi 1985 yılında başlamıştır. Projenin amacı; kapsül ve tohum verimi, yüksek morfin ve tebain yüksek, hastalık ve zararlılara dayanıklı ve soğuğa toleransı yüksek yeni çeşitler geliştirmektir.

Başlangıçta; değişik kaynaklardan örneğin yurt içinde haşhaş ekimi yapılan yerlerden ya da İzmir Gen Bankası gibi kaynaklar ve uluslararası kaynaklardan (genelde ABD'den) materyal toplanarak germplazm oluşturulmuştur.

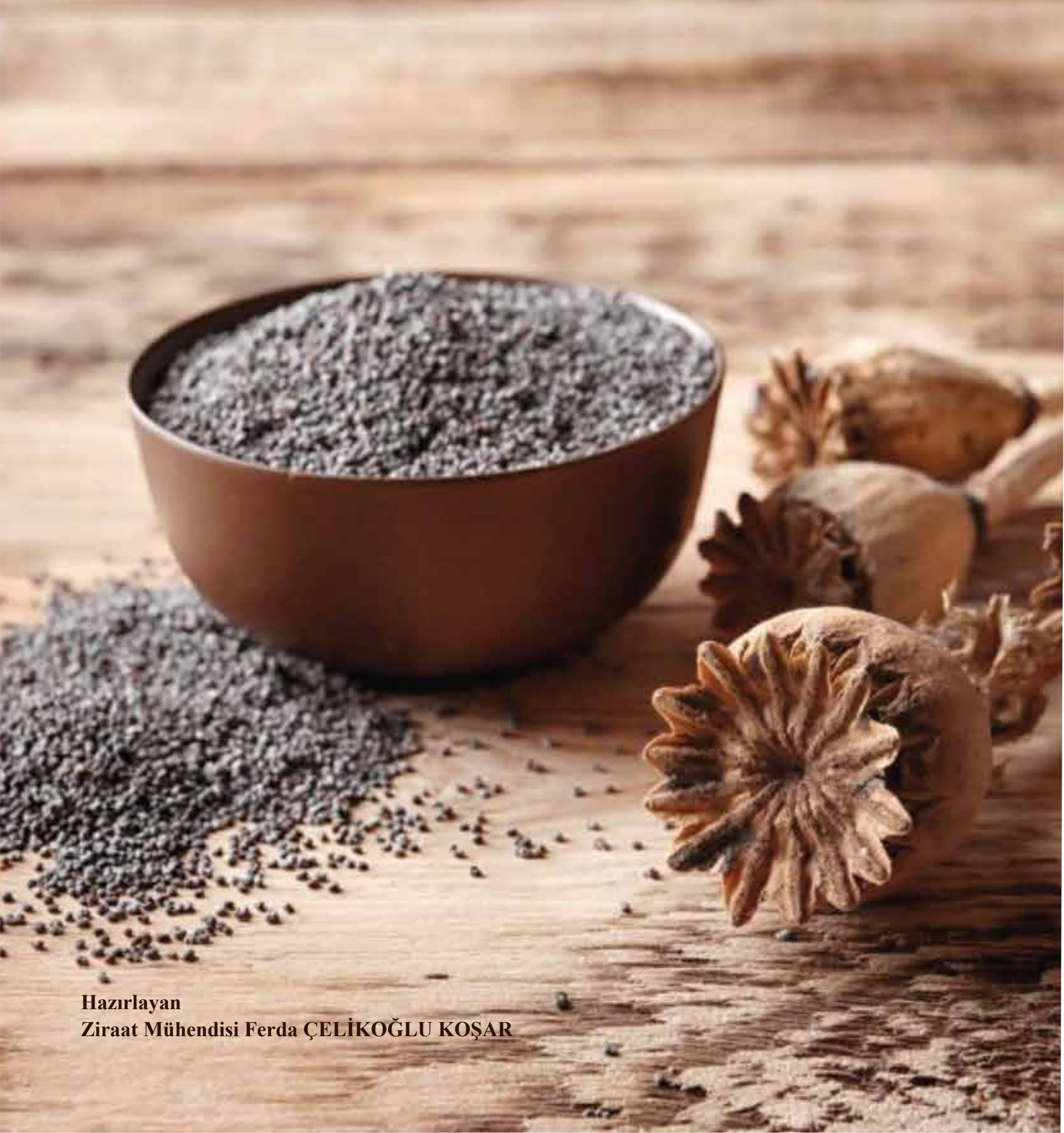
Bu aşamadan sonra ıslah amaçları doğrultusunda materyal gözden geçirilmiş ve değerlendirilmiştir. 1985'e kadar 2500'den fazla materyal değişik düzeylerde (gözlem bahçeleri, ön verim ve verim denemeleri) test edilmiştir. 1995'te %0.5'in üzerinde morfin ihtiva eden iki çeşit Kemer kaya-95 ve Anayurt-95 isimleriyle tescil ettirilmiştir.

Bunlara ilave olarak 1992'de melezleme çalışmalarına başlanmıştır. 1987-1997 yılları arasında Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, 1997-2004 yılları arasında Afyon- Kocatepe Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülmüş olan Haşhaş Islah çalışmaları materyali bu enstitünün kapatılmasıyla Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsü'ne devredilmiştir.

Enstitümüzde 2003-2007 yılları arasında morfin ve tebain yönünde melezleme çalışmaları yapılmıştır. Elde edilen hatların (5-6 yıl) saflaştırma ve seleksiyon çalışmaları devam etmiştir. Burada seçilen hatlar başta gözlem bahçesine alınmış, buradan seçilen hatlarda verim ve bölge verim denemelerine alınmıştır. Ayrıca haşhaşta 2001 yılında başlanan mutasyon çalışmalarına saflaştırılma ve kendileme çalışmaları şeklinde devam edilmiştir. Morfin oranı bakımından yüksek olan hatlar gözlem bahçesine daha sonrada ön verim denemesine alınmıştır. Bu çalışmalar sonucunda 2009 yılında morfin ve tebain oranı yüksek iki hattımız Tınaztepe ve Zaferyolu, 2011 yılında da Ömür can ve İzzetbey olarak tescil edilmiştir. 2014 yılında ise Çelikoğlu, Hüseyinbey ve İzzetbey çeşitleri tescil edilmiştir.

TAGEM tarafından geliştirilen çeşitlerin morfin oranları %0.3-0.4 den şu an son geliştirilen çeşitlerin morfin oranları %0.8-1 çıkartılmıştır. 2023 yılında %1-1.4 oranına sahip iki hattımızın tescil işlemleri için başvuruda bulunulmuştur. Çeşitlerin tohum ve kapsül verimleri iyi olup soğuğa karşı toleranslı ve çiftçinin kabul edebileceği tip kapsül şeklinde çeşitlerdir.

Buna göre haşhaş tarımında verimliliğin, kârlılığın ve rekabet gücümüzün artırılması amacıyla Toprak Mahsulü Genel Müdürlüğü bünyesinde Kamu Araştırma Kurumları (TAGEM, TÜBİTAK) ve üniversiteler (AÜZF) ile yapılan ortak projeler dâhilinde haşhaş ıslah çalışmaları sürdürülmektedir.

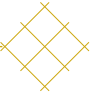


Hazırlayan  
Ziraat Mühendisi Ferda ÇELİKOĞLU KOŞAR



**Atmaca**

**Tescil Yılı: 2020**  
**İslah Metodu: Melezleme**



## **BARBUNYA ÇEŞİDİ**

### **Morfolojik Özellikler**

Bitki Büyüme Şekli: Yarı Sarılıcı  
Bitki Boyu: 65-85 cm  
Çiçek Rengi: Pembe  
Baklada Tane Sayısı: 3-5  
Tane Şekli: Barbunya  
100 Tane Ağırlığı: 59-67g

### **Tarımsal Özellikleri**

Hasat Olum Süresi: 111-116 gün  
Orta erkenci bir çeşittir  
Hasatta Bakla Açma: Yok  
Hasat Olma Özelliği: İyi  
Birim Alan Tane Verimi: Birim alan tane verim 183,9 ile 337,7 kg/da arasında değişmektedir. En uygun ekim zamanı Orta Anadolu Bölgesi için Nisan sonrası Mayıs başıdır. Eğer bakım işlemleri traktörle çekilen makinelerle yapılacaksa sıra arası mesafe 70 cm, sıra üzeri mesafe 12-15 cm, birim alana atılacak tohum miktarı ise 8-10 kg/da olmalıdır

### **Kalite Özellikleri**

Pişme Kalitesi: Islatılarak 33-35 dakikada pişmekte olup; piştikten sonra dağılma olmamaktadır. Ayrıca çeşit taze olarak iç tane tüketimine de uygundur

### **Hastalık ve Zararlılara Dayanıklılık**

Çeşidin en önemli özelliği kök hastalıklarına toleranslı olmasıdır Ayrıca tarla koşullarında bakteriyel ve viral hastalıklara da toleranslı olduğu gözlenmiştir

### **Önerildiği Alanlar**

Barbunya üretimi yapılan alanlara tavsiye edilmektedir



# Marul ve Salata Yetiştiriciliği

Salata grubu sebzeler içinde yer alan marul ve salatanın orijini Mısır olarak bilinmektedir. Mısır'dan, Yunanistan, Romanya ve Akdeniz bölgesine yayılmıştır. Marul ve salata yetiştiriciliği ile ilgili ilk yazılı kaynaklar, M.Ö. 550 yılında, bir Fars Mahkemesinde, yenildiğini söyleyen Herodota aittir. Avrupa'da marul yetiştiriciliğinin ilk göstergesi marul ve salatanın 4 tipinden bahseden Schöffer (1485)'in bitkisel materyalleridir.

Marul yeni dünyaya, Kristof Kolomb tarafından getirilmiştir. Peter Martyr, 1494 yılında Isabela adasında var olduğunu bildirmiştir. Bunu takip eden 400 yıl içinde ise Amerika'da gevşek başlı gevrek olarak bilinen Batavia tipi marul yetiştiriciliği yapılmıştır. En ilkel formları hayvanlardan tarafından tüketilmekte, yağ yapımı için kullanılmakta idi. Daha sonraki yıllarda yapılan ıslah çalışmaları ile marul ve salatanın farklı tipleri ortaya çıkmış, bu günkü kültür formlarının atasının yabani form olan *L. serriola* türünden geldiği bildirilmiştir.



Latince adı *Lactuca sativa* olan marul ve salata türü *Compositae* familyasına ait tek yıllık serin iklim sebzesidir. Genel olarak, kıvrıkcık yaprak salata, yedikule ve aysberg olarak gruplandırılan bu türün şekil, büyüklük ve renk bakımından oldukça farklı çeşitleri bulunmaktadır. Yaprak şekli, büyüklüğü ve tekstürü, baş yapısı ve gövde tipi şekillerine göre de sınıflandırma yapılmaktadır.





## İklim İstekleri

Salata ve marullar soğuğa kısmen dayanıklı, nemli hava koşullarına gereksinim duyan serin, ılık iklim sebzesidir. Yazları serin geçen bölgelerde yaz yetiştiriciliği de mümkündür. Bu bakımdan yaz aylarında 1000-1500 m olan yayla kesiminde yazlık çeşitlerin yetiştirilmesi mümkündür. Salata ve marul gruplarının sıcağa karşı duyarlılıkları farklılık gösterir. Sıcağa karşı kıvrıkcık yaprak salatalar çok hassas oldukları halde, yağlı baş salatalar orta derecede hassas, yaprak salatalar daha az hassastır. İyi bir baş oluşumu için düşük sıcaklıkta yavaş büyüme idealdir. Salata ve marul yetiştiriciliğinde en uygun sıcaklık derecesi 15.5 °C ile 18.3 °C arası ise de 18 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda vejetatif devreden generatif devreye geçiş başlar. Marullar donlara karşı da oldukça dayanıklıdır. Açıkta yapılan yetiştiricilikte bitkiler -4, -5 °C'lik düşük sıcaklıklara fazla bir zarar görmeden dayanabilmektedirler.

## Toprak İstekleri

Marul ve salatanın en iyi yetiştiği toprak tipleri, kumlu-tın ve killi-tın arasında kalan topraklardır. Yüzeysel köklü olduğu için toprağın 20-30 cm'lik üst kısmının yeterli besin maddesi içermesi gerekir. Toprak besin maddeleri ve organik maddece zengin olmalı, su tutma kapasitesi yerinde olmalıdır. pH: 6.0-7.0 arasında olmalı, 6.0'nın altında olduğu durumlarda toprağa kireç ilavesi yapılmalıdır. Mönavebede maruldan sonra marul getirilmemelidir. Mönavebede iyi sonuç veren bitkiler domates, kabakgiller, mısır, ıspanak, kırmızı pancar ve havuçtur. Şiddetli yağışlar baş salatalarda (yedikule) başın oluştuğu devrede olur ise başlar büyük fakat gevşek olmaktadır. Marul ve salata, toprak tuzluluğuna orta derecede hassastır. Suda 2-4 ppm aradığında yer alan Bor'a dayanıklıdır. Toprakta tuz fazla olur ise başlar küçük kalır, fide yetiştiriciliğinde ise tohumların çimlenmesini engeller veya çimlenenler büyüyemez.

## Gübreleme

Marul ve salatanın büyüme periyodu kısa olduğu için gübre istekleri de fazla olmaktadır. Dikimden önce toprak örneği alınarak analiz yaptırılmalı ve tavsiyeler dikkate alınmalıdır. Diğer sebzeler ile karşılaştırıldığı zaman marul ve salatanın fosfor ihtiyacı fazladır.

Dekara 5 ton ahır gübresi verildiği düşünülürse, sera koşullarında 25 kg/da Triple Süper Fosfat, 50 kg/da Potasyum Sülfat, açık tarla koşullarında 6.5 kg/da Triple Süper Fosfat, 20 kg/da Potasyum Sülfat verilebilir. Sıcak mevsimdeki yetiştiricilikte kullanılacak azot miktarı, serin mevsime göre daha azdır. Toprakta azot miktarının artması marul ve salata nitrat birikimini artırdığı için saf azot dozunun 14 kg/da'ın üzerine çıkmaması gerekir. Dünyanın birçok ülkesinde marul ve salata yetiştiriciliğinde dekara 0.5 ton çiftlik gübresi, 12 kg N, 12-18 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 28 kg K<sub>2</sub>O verilmektedir.

Fosforlu ve potaslı gübreler fide dikiminden önce, azotun yarısı fide dikimi esnasında diğer yarısı gelişme döneminde sulamalardan önce verilmelidir. Ana besin maddelerinin % 70'i hasattan 3-4 hafta önceki dönemde alınmaktadır.

## Fide Yetiştiriciliği

Marul ve salata fidesi elde etmek amacıyla, tohumlar fide yastıklarına sterilize edilmiş harç (3:1 oranında torf+perlit) üzerinde açılmış sıralara 10 cm aralıklarla yapılabileceği gibi, içerisine harç konulmuş saksılara, plastik torbalara veya viyollere yapılmaktadır. Viyollere yapılan tohumdan elde edilen fidelerin tarlada tutma şansı hem çok yüksektir hem de ilk gelişme döneminde kök çevresinde yeterli organik madde bulunduğu için bitkiler iyi büyümektedirler.

Çimlenme oranı yüksek sertifikalı tohumluk kullanılmalıdır. Fide elde etmek için en uygun toprak sıcaklığı 4.4 °C ile 26.7 °C, hava sıcaklığı ise 24 °C'dir. Bu dönemde çökertene karşı uygun ilaçlar kullanılmalı, iki gerçek yapraklı dönemde 1 ton suya 135 gr Azot, 58 gr Fosfor, 112 gr Potasyum katarak her sulamada gübrelemelidir.



## Dikim

Türkiye'de marul ve salata yetiştiriciliği fidelerin tarlaya veya seraya dikilmesi ile yapılmaktadır. Marul ve salata fideleri, mevsim sıcaklığına bağlı olarak ortalama 1.5 ay içinde 6-7 yapraklı döneme ulaşmakta ve dikim için hazır hale gelmektedir.

Açık tarlada yetiştiricilikte, Akdeniz sahil kuşağında tohum ekim zamanı Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık ayları, dikim Eylül, Ekim, Kasım, Aralık, Ocak aylarıdır, hasat, Ekim ayında başlar, çok soğuk kış ayları hariç Haziran aylarına kadar devam etmektedir. Yayla şartlarında, tohum ekimi Mart ayında, dikim Nisan, Mayıs aylarında, hasat Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında gerçekleşmektedir.

Fide dikilecek toprak derince sürülür, birkaç gün havalandırılır ve Disk-Harrow ve tırmık çekilerek düzlenir. Masura usulü yetiştiricilikte lister veya domuz burnu kullanarak sıra arası 40- 80 cm olacak şekilde masuralar ayarlanır. Sıra üzeri 15-25 cm olacak şekilde dikim yapılır. Düze dikilmeleri durumunda yine aynı mesafelerle 120-130 cm genişliğinde şeritler halinde, her şeritte 3-4 bitki sırası bulunacak şekilde dikim yapılır. Fidelerin dikiminde derin dikimden kaçınılmalıdır. Büyüme ucu toprak dışında kalmalıdır.

## Çapalama

Birinci çapa fide dikiminden yaklaşık 15 gün sonra fideler 2-3 yaprak oluşturduktan sonra yüzeysel olarak yapılır. İkinci çapa bitkiler 8-10 yapraklı olunca yapılır. Bu çapalama daha derin yapılır ve toprak iyice gevşetilir.

## Sulama

Marul ve salata fazla miktarda su tüketir, çimlenmeden itibaren hasat edilinceye kadar bol su isterler. Suya en fazla ihtiyaç duyulan dönem normal hasat iriliğini aldıkları tarihten 15 gün önce başlar ve hasada kadar devam eder. İklim şartları ve toprak özelliği dikkate alınarak toprağın devamlı nemli tutulmasına dikkat edilmelidir. Yetiştiricilikte en çok başvurulan sulama yöntemleri masura ve damla usulü sistemlerdir.

## Hasat

Hasat olgunluğuna gelmiş marul ve salatalar bıçak ile kök boğazı kısmından kesilerek yapılır. Hasat sırasında yapraklar toprak ile bulaştırılmamalıdır. Aksi halde yıkama gerekecek ve işçilik artacaktır. Kesimden sonra marul ve salataların hastalıklı, yaşlı ve bir miktar sararmış olan dış yaprakları atılır ve koçan en dış yaprak hizasından düzgünce kesilmelidir. Standart çeşitlerde bitkilerin hepsi aynı anda hasada gelmezler. Bu sebeple özellikle yerli çeşitlerde hasat birkaç seferde yapılır. Ancak ıslah edilmiş çeşitlerde gelişme daha uniform olmakta ve bitkilerin büyük bir kısmı aynı anda hasat büyüklüğüne gelmektedir.

## Muhafaza ve Depolama

Marul ve salatalar hasattan sonra çok çabuk su kaybına uğrayan ürünlerdir. O yüzden ürün hasat edilir edilmez uygun depo koşullarında muhafaza edilmelidir. Baş salatalar % 95-97 hava oransal nemi ve 0 oC'de 3-4 hafta muhafaza edilebilir. Yaprak salatalar solumun daha fazla olduğu için en uygun koşullarda bile muhafaza süresi kısalmaktadır. % 2 CO<sub>2</sub>, % 3 O<sub>2</sub> (Kontrollü Atmosfer) koşullarında 1 ay ve daha fazla muhafaza edilse de ekonomik olmamaktadır. Ayrıca yapılan bilimsel çalışmalar göstermiştir ki depolama süresi arttıkça ürünün besin değeri azalmaktadır.

Dünya genelinde marul ve salata üretiminde birinci sırayı Çin alırken, ikinci sırayı ABD, üçüncü sırayı ise, Hindistan almaktadır. Hindistan'ı sırası ile İspanya, İtalya, İran, Japonya, Türkiye, Meksika ve Almanya takip etmektedir. Verim adet olarak hesaplanmaktadır. Ülkemiz koşullarında dekardan 7-8 bin civarında ürün elde edilmektedir. Bunun ağırlık olarak karşılığı dekara 3-4 ton verim demektir.

Türkiye'de, marul (*Lactuca sativa* var. *longifolia*) üretiminde Adana (60.181 ton), Antalya (25.030 ton), ve İzmir (17.537 ton), yaprak salata (kıvırcık) (*Lactuca sativa* var. *crispa*) üretiminde, Sakarya (48.609 ton), Tokat (34.590 ton), Antalya (31.803 ton), baş salata (*Lactuca sativa* var. *capitata*) üretiminde, Ankara (52.873 ton), Mersin (27.550 ton) ve Adana (10.000 ton) illeri ilk üç sırada yer almaktadır (TÜİK 2024). Türkiye toplam marul ve salata üretimi 2023 yılında 577.773 ton olarak bildirilmiştir.

# Sera yetiştiriciliğinde üretim değerleri (ton)

	Üretim (Ton)			
	Alçak Tünel	Cam Sera	Plastik Sera	Yüksek Tünel
<b>Kıvırcık Yaprak Salata</b>	426	3 509	67 364	23 826
<b>Yedikule Marul</b>	729	3 609	21 113	16 475
<b>Aysberg Marul</b>			10 571	6 133

görüldüğü üzere en fazla marul ve salata üretimi plastik seralarda yapılmaktadır. Özellikle kıvırcık yaprak salata üretiminin fazla yapıldığı dikkat çekmektedir. Örtü altında en fazla marul ve salata üretimi yapan illerimizin, Antalya, Bilecik ve İzmir olduğu görülmektedir.

100 g marul ve salata 16 kcal'dir. % 54 Karbonhidrat, % 31 Protein, % 15 Yağ içermektedir. İçerdiği vitamin ve mineral maddeler ile iştah açıcı sebzeler grubunda yer almaktadır. Bir diyet sebzesi olan marul ve salata yaprakları % 94-95 oranında su içermektedir. Yine 100 g taze marul yaprağı; 6-8 mg C vitamini, 20-25 mg kalsiyum, 40 mg fosfor ve 1.5 mg demir içermektedir



Demir eksikliğinden kaynaklanan anemi hastalığı ve saç dökülmesine karşı bünyeyi güçlendirir, karaciğer ve dalak şişliğini, sarılığı giderdiği, kadınlarda adet dönemlerinin, zamanında ve ağrısız olmasını sağladığı bilinmekte, içerdiği K vitamini gebelik döneminde anne adaylarının ihtiyaç duyduğu vitaminlerin başında gelir, uyku sorunlarını giderebilir, etkili bir idrar söktürücü, protein deposu, kilo vermeyi kolaylaştırır, toksinleri temizler, seker seviyesini düşürür. Yüze sürüldüğünde sivilceleri giderir, kalp ve damar sağlığını korur.

Yedikule tipi marul çeşitlerinin besin içeriği kıvırcık yaprak salatalara göre daha fazladır. Kırmızı yaprak salataların ise fenolik içerikleri ve antioksidan kapasiteleri daha yüksektir.

Dünyada ve ülkemizde marul ve salata hidroponik sistemde yetiştiriciliği ağırlıklı olarak yapılan bitkilerden birisidir. Besin ihtiyacı az olması ve tüketimi fazla olan bu bitkinin üretim kolaylığı da hidroponik sistemde seçilme sebebidir. Türkiye'de sera da yapılan üretimin % 1'i topraksız tarım ile gerçekleştirilmektedir.



- **Toprak kullanımına gerek duymazsınız.**
- **Sahip olduğunuz alandan maksimum verim elde edersiniz.**
- **İklim, nem, sıcaklık, ısı ve ışık kontrolleri tamamen sizin elinizde olur.**
- **Topraklı tarıma göre %90 su tasarrufu sağlanır.**
- **Toprak dinlendirme gibi bir derdiniz olmaz. Bitkilerin ihtiyacını daha iyi karşılırsınız.**
- **Topraklı tarıma göre %45 daha kısa mahsul elde edersiniz.**
- **Hastalık oranı topraklı tarıma göre daha düşüktür.**
- **İlaç kullanmanıza gerek kalmaz. Bu sayede daha organik ürünler elde edersiniz.**
- **Topraklı tarıma göre daha çevrecidir. Mazot kullanımı gibi bir derdiniz olmaz.**
- **Ticari işletmeler için otomasyona uygundur.**
- **Yabani otlar ile uğraşma derdiniz olmaz.**
- **Mahsuller, topraklı tarım ürünlerine göre daha temizdir.**
- **Daha az iş gücüne ihtiyaç duyulur.**

Topraksız tarıma başlamadan önce yetiştireceğiniz mevsim, iklim, sıcaklık, ışık durumunuz, potansiyel hastalık riskleri, pazarınızı dikkate alarak çeşit seçimi yapılmalıdır. Bu sistemde özellikle kıvırcık yaprak salata tercihi yapılmasında fayda vardır.

"Tohuma kalkma" sorununun nedeni sıcaklık olduğundan, sıcak bir bölgede yaşıyorsanız (29-32 0C) raft culture sistem dediğimiz, yüzdürmeli yöntemi seçmeniz ve besin çözelti suyunu 21 0C'ye düşürmeniz, tohuma kalkma hızınızı yavaşlatacaktır. Yetiştirme ortamı olarak kaya yünü ya da perlit seçebilirsiniz. Perliti ya da kaya yünü ıslattıktan sonra ekim yapabilirsiniz.

Çimlenmeden önceki 1-2 gün tohumlar 4.5 0C'de tutulur. Tohumların ekilecekleri ortam 0.5 ms EC değerindeki besin çözeltisi ile ıslatılır ve tohumlar ekilir. Tohumlar çatlayıp çimlenme gerçekleştikten sonra fidelerin yerine alınmasına kadar 12-18 gün sürer ve bitki 2-3 yapraklı hale gelene kadar devam eder. Fide döneminde dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Gündüz sıcaklığı 18-21 0C
- Gece sıcaklığı 13-16 0C
- CO2 miktarı gün boyu 1000 ppm değildir.
- Optimum pH 5.5-6.0 arasında olmalıdır.
- Besin çözeltisi EC değeri 1.5 ms (1-2.3) olmalıdır. Güneşli günlerde daha düşük EC değerinde besin çözeltisi kullanılmalıdır.
- Nem % 60-70 olmalıdır
- Fideler yerlerine alınırken son derece steril olunmalı, Pythium gibi mantar hastalıkların karşı önlem alınmalıdır. Bu işlem öğleden sonra, bitkinin yoğun güneş ışığı altında strese girmeyeceği ortamda yapılmalıdır.
- Fideler yerine alındıktan sonra olgunlaşma dönemi dediğimiz, hasata kadar sürecek dönem başlar. Bu dönem 28-32 gün sürer. Ve toplamda 40-48 gün içerisinde hasat olması beklenir. Bu süre seçeceğimiz cins, sıcaklık, ışık durumunuza göre değişkenlik gösterecektir.

**BESİN ÇÖZELİSİNDE KULLANILAN ELEMENTLERİN PPM DEĞERLERİ** belirli olmuş olsa da yetiştireceğimiz bitki ile ilgili hazır besin çözeltileri satılmaktadır.



Marul ve salata, açık tarla koşullarında İlkbahar, Sonbahar ve Yaz dönemlerinde yetiştirilebilmektedir. Kışın ise mikroklima alanları dışında açıkta yetiştirme olanağı bulunmadığında ısıtmasız örtü altı koşulları yetiştiricilik için uygundur. İlkbahar, Yaz ve Sonbahar dönemlerinde yetiştirilen tipler gün uzunluğuna hassastır, uzun günlerde sapa kalkar ve çiçek açarlar. Dolayısıyla uzun yaz günlerinde nötr gün marul ve salata çeşitlerinin tercih edilmesi gerekir. Verimli bir yetiştiricilik için ilk şart tohumluk alırken doğru çeşidi belirlemek, mutlaka sertifikalı tohumluk kullanmaktır.

Bunun yanı sıra yetiştiriciliğe başlamadan önce mutlaka toprak ve su analizi yaptırarak, doğru gübreleme ve sulama programını uygulamak gereklidir. Sulamadaki en büyük uygulama hasattan 30 gün önceki devrede yapılmalıdır. Hasada yakın dönemde fazla su baş salatalarda başların büyük ve gevşek oluşmasına, kalitenin düşmesine neden olur. Yine yedikule marullarda göbek bağlama devresinde, yaprakların uç kısmına doğru olan bölüm rafya veya paket lastiği ile bağlanarak, yaprakların etrafa yayılmaları önlenir, istenen renk ve kalitede göbek oluşturan yapraklar elde edilir, yağmur sularının içeri girerek çürüklüğe neden olmaları önlenir.

*Canipek*

Tescil Yılı: 2020  
Islah Metodu: Melezleme

## KURU FASULYE ÇEŞİDİ

### Morfolojik Özellikler

Bitki Büyüme Şekli: Yarı Sarılıcı  
Bitki Boyu: 42-100 cm  
Çiçek Rengi: Beyaz  
Baklada Tane Sayısı: 3-5  
Tane Şekli: Dermason  
100 Tane Ağırlığı: 32,9-43,5 g

### Tarımsal Özellikleri

Hasat Olum Süresi: 96-120 gün, Orta erkenci bir çeşittir.  
Hasatta Bakla Açma: Yok  
Hasat Olma Özelliği: İyi  
Birim Alan Tane Verimi: Birim alan tane verim 176,9 ile 237,6 kg/da arasında değişmektedir.  
En uygun ekim zamanı Orta Anadolu Bölgesi için Nisan sonrası Mayıs başıdır. Eğer bakım işlemleri traktörle çekilen makinelerle yapılacaksa sıra arası mesafe 70 cm, sıra üzeri mesafe 12-15 cm, birim alana atılacak tohum miktarı ise 8-10 kg/da olmalıdır.

### Kalite Özellikleri

Pişme Kalitesi: Islatılarak 35-38 dakikada pişmekte olup; piştikten sonra dağılma olmamaktadır.

### Hastalık ve Zararlılara Dayanıklılık

Tarla koşullarında bakteriyal ve viral hastalıklara da toleranslı olduğu gözlenmiştir.

### Önerildiği Alanlar

Kuru fasulye üretimi yapılan alanlara tavsiye edilmektedir.



**Gündoğan**

**Tescil Yılı: 2021**  
**İslah Metodu: Seleksiyon**

## **KURU FASULYE ÇEŞİDİ**

### **Morfolojik Özellikler**

Bitki Büyüme Şekli: Yarı Sarılıcı  
Bitki Boyu: 59-116 cm  
Çiçek Rengi: Beyaz  
Baklada Tane Sayısı: 3-5 adet  
Tane Şekli: Şeker  
100 Tane Ağırlığı: 40,8-55,1 g.

### **Tarımsal Özellikleri**

Hasat Olum Süresi: 98-144 gün, Orta erkenci bir çeşittir.

Hasatta Bakla Açma: Az  
Hasat Olma Özelliği: İyi

Birim Alan Tane Verimi: Birim alan tane verim 172,2 ile 215,6 kg/da arasında değişmektedir. En uygun ekim zamanı Orta Anadolu Bölgesi için Nisan sonrası Mayıs başıdır. Eğer bakım işlemleri traktörle çekilen makinelerle yapılacaksa sıra arası mesafe 45 cm, sıra üzeri mesafe 8-10 cm, birim alana atılacak tohum miktarı ise 8-10 kg/da olmalıdır.

### **Kalite Özellikleri**

Pişme Kalitesi: İslatılarak 27-31 dakikada pişmekte olup; piştikten sonra dağılma olmamaktadır. Ayrıca çeşit taze olarak iç tane tüketimine de uygundur.

### **Hastalık ve Zararlılara Dayanıklılık**

Tarla koşullarında bakteriyal ve viral hastalıklara da orta toleranslı olduğu gözlenmiştir.

### **Önerildiği Alanlar**

Kuru fasulye üretimi yapılan alanlara tavsiye edilmektedir.