

## **SARIMSAK (*Allium sativum*)**

**Anavatanı:** Orta Asya ve Akdeniz Bölgesi  
Çin İspanya Portekiz Fransa  
Orta ve kuzey Avrupa

**Orijin bitkisi:** *Allium longicuspis*

**Tarihçe:** İÖ I. Ve II. yy'da Çin'de biliniyordu. Roma ve Yunan Medeniyetleri zamanında sarımsak yiyenlerin cesur olduğu söylenerek, askerlere savaş öncesi yedirilirdi. Mısır'lılar zamanında ilaç olarak kullanılmıştır.

## **BİTKİ ÖZELLİKLERİ**

Diğer *Allium* türlerinden dişlerden oluşan baş oluşturması ile ayrılır.

**Kök:** Soğan köklerine benzer. Yüzlek (%80'i 10-20 cm) ve soğanlara göre daha fazla dallanma eğilimindedir. Hasat döneminde 80 cm derinliğe kadar gidebilir.

**Gövde:** Kök ile yaprak kınının arasında, 2-3 mm çapında, 1-2 mm yüksekliktedir. Gövde üzerinde diş sayısı kadar büyüme ucu bulunur.

Sarımsakta gövde ve dişlerin dizilişi

**Yaprak:** Yassı ve yaprak orta damarı ile açılı yaprak şekildedir. Genişlik 0.5-3 cm, yaprak boyu 25-60 cm arasındadır.

### **Yaprak sayısı ve genişliği ile baş şekli arasındaki ilişki**

Dar, kısa ve fazla sayıda yaprağa sahip çeşitlerde diş sayısı fazla, dişler ufaktır.

Kalın yapraklı çeşitlerde başlar büyük, diş sayısı az, dişler büyüktür.

### **Yaprakla gövde arasındaki açılı yönünden çeşitler sınıflandırılabilir.**

30-40° olanlar dar açılı (taze tüketime uygun)

40-50° olanlar orta açılı

50-60° olanlar geniş açılı

### **Baş ve diş**

Bir eksen etrafında dizilmiş dişlerden oluşur. *A. longicuspis*'te tek diş vardır. Küçük gelişmemiş dişlerden de tek dişler oluşabilir.

Dişler yaprak koltuklarında oluşur. Merkeze yakın olan sürgünlerden dişler oluşur.

Baş şekli: Basık yuvarlak, yuvarlak, uzun yuvarlak.

Kabuk rengi: Beyaz, krem, koyu krem, morumsu beyaz

Kabuk sayısı: 1-6 adet, tüketim için 5 adet olması tercih edilir. Sanayide kabuk sayısının az olması istenir.

Ağırlık: 10-50 g, 10 g'ın altındaki başlar tüketim için uygun değildir. 15-20 g olanlar tercih edilir. Sanayi için iri başlar tercih edilir.

Baş sıklığı: Tüketim için orta sıklıkta veya sıkı, sanayide gevşek başlar tercih edilir.

Diş sayısı: 5-30 adet, 10-15 arasında olması tercih edilir. Diş sayısı arttıkça diş iriliği azalır.

Diş kabuk rengi: Baş kabuk rengine uyar, Pembe krem, sarı krem olabilir.

Ağırlık: 0.3-5 g, 1.5-2.5 arasında olanlar, ve bunların sayısının fazla olması istenir.

Dişin yapısı:

1 2 3 4 5

1: Koruyucu yapraklar, 2: Depo yarağı,  
3: Sürgün yarağı, 4: İlk yaprak, 5: 2.yaprak

**Koruyucu yaprak:** Yaprak sapı dumura uğramıştır. Uç kısmı hafifçe açılabilir durumda, silindirik ve sert yapıdadır. Olgunlaşma sırasında inceler ve kurur.

**Depo yarağı:** Dışın depo organıdır. Bir yaprak kınından ibarettir. Dip kısmında vejetatif tomurcuk bulunur.

**Sürgün yarağı:** Vejetatif tomurcuğun en dış yarağıdır. Sürgün yarağının içinden ileride bitkinin yeşil kısımlarını meydana getirecek yapraklar çıkar.

**Çiçek:** Çiçeklenme nadiren meydana gelir. Çeşidin eğilimli olması da etkilidir. Çoğunlukla çiçek sapı kısadır. Çiçek topları ya soğandaki gibi veya başın hemen üzerindedir. Çiçek yapısı  $S_6P_6A_6G_1$ , Çiçekler pembe beyazdır. Çiçeklenme sırasında meyoz bölünme meydana gelir, mitoz bölünme olmaz. Mikrosporların çevresi protoplazma ile sarılır ve çevrelerinde zar oluşur. Bu durumda hücre büzülür ve kurur. Sonuçta mikrosporlar ölür. Tohum yerine küçük dişler oluşur. Bu dişler de üretimde kullanılabilir.

### Ekonomik önemi

Dünya: Üretim 9 280 000 t  
Alan 959 473 ha

**Üretici ülkeler:** Çin (5 964 000 t), Hindistan (518 000 t), Kore (384 000 t), ABD (310 000 t), Mısır (224 000 t), İspanya (187 000 t) Rusya Federasyonu (162 000 t), Tayland (134 000 t), Türkiye (106 000 t)

Türkiye: Üretim 106 000 t Kuru  
Alan 14 000 ha sarımsak  
Üretim 11 500 t Taze  
Sarımsak

Üretici iller:

**Kuru sarımsak:** Kastamonu (16 370 t), Balıkesir (10 889 t), Gaziantep (6 212), Karaman (4 185 t) Muğla (4 109 t), Kırklareli (3 390 t), Hatay (3 103 t)

**Taze sarımsak:** Şanlıurfa (4 563), Gaziantep (4 052 t), Hatay (2 812 t), Samsun 81 856), İzmir (1 789 t), Aksaray (1 718 t), Nevşehir (1 552 t), Manisa (1 118 t), İhracat (174 t), ithalat (1 239 t) civarındadır. Sarımsak son yıllara kadar en fazla ihraç edilen ürünler arasında yer almaktaydı. İhracatın % 85'i Arap ülkelerine, % 8'i de AT ülkelerine yapılmaktadır.

### Beslenme ve sağlık yönünden önemi

Sarımsak yenildiğinde ağızda koku yapmasına rağmen uzun yıllardan beri hem ilaç, hem de yiyecek olarak kullanılmaktadır.

Sarımsağın bünyesinde bulunan kükürtlü bileşikler kokunun ve acılığın esas kaynağını oluştururlar. Çoğunluğu protein yapısında olmayan amino asitlerdir. Bu bileşiklerden en önemlileri allyl sülfid + disülfid + trisülfid + diallyl sülfid'dir.

Sarımsakta bulunan uçucu yağların miktarı bitkinin organlarına ve türlere göre değişir. Taze sarımsağın baş kısmındaki uçucu yağ oranı % 1-2 iken, yaprak ve sap kısımlarında % 0.5-0.9 oranındadır.

Sarımsakta uçucu yağların esasını oluşturan disülfidli bileşik Alliin'dir ve kökusüz bir bileşiktir. Antibakteriyel etkisi yoktur. Alliin, dokuların parçalanmasıyla birlikte Allinaz enzimi yardımıyla Allisin'e dönüştürülür. Bu arada ortaya çıkan amonyak ve pürivik asit koku yapar.

Sarımsakta etkili olan diğer madde Ajoen'dir. Allisin'in oluştuğu gibi oluşur. Sarımsakta bu maddelerin dışında şekerler, enzimler, kükürtlü glikozitler, vücut tarafından sentezlenemeyen 17 amino asit, germanyum, kalsiyum, potasyum, magnezyum, selenyum, çinko gibi mineral maddeler ve A, B<sub>1</sub>, C ve D vitaminleri bulunur.

Sarımsak kandaki kolesterol ve trigliserit miktarını düşürdüğü klinik deneylerle ortaya konulmuştur.

Sarımsak kalp-damar hastalıkları üzerinde de etkilidir.

Sarımsağın vücuda alındıktan sonra kanserojen etkili maddelerle tepkimeye girerek güçlü kanserojenlere dönüşen bazı maddelerin etkinliğini önlediği belirlenmiştir.

Sarımsakta bulunan dialilsülfid antikanserojen etkiye sahiptir. Sarımsak yağı, dialilsülfid, allil metiltrisülfid deri, kalınbağırsak, yemekborusu ve ön midede kanserojen etkili maddelere karşı etkili bulunmuştur. Ancak erken teşhislerde etkinlik daha fazladır.

Sarımsağın bazı virüslere karşı da etkili olduğu belirlenmiştir.

Sarımsağın tek kusuru yenildiğinde ağızda bıraktığı hoş olmayan kokudur. Bu nedenle sarımsağa pis kokan gül adı da verilmektedir. Ancak biz pis koksa da bu gülü elimizden bırakmayalım.

### **Ekolojik istekleri**

Sarımsak gelişimini dikim öncesi ve sonrası faktörler etkiler.

Dikim öncesi depo koşulları filizlenme ve baş oluşumu üzerinde etkilidir. Depolama sıcaklığının yükselmesi (15-20<sup>0</sup>C) dikim sonrası baş oluşumunu engeller. Ancak filizlenme yavaştır veya hiç yoktur. Depolama süresinin artması ve dikim sonrasındaki düşük sıcaklıklar çiçek ve yan tomurcuk oluşumunu artırır. Yüksek sıcaklıklar ise çiçek oluşumunu engeller.

Depolama sıcaklığı 12-15<sup>0</sup>C, depolama süresi 2-3 ay ise, hızlı baş oluşumu meydana gelir ve tek dişli baş oluşumuna eğilim artar.

Depolama sıcaklığı 5-10<sup>0</sup>C arasında ise ve depolama süresi 4-6 ay arasında ise, filizlenme fazla, dişle, gövde merkezinden uzakta oluşacağından, fırlak diş oluşumu artar. Bu da kaliteyi azaltır.

Sarımsak başlarının veya genç bitkilerinin 0-10<sup>0</sup>C'de 1-2 ay depolanması baş oluşumunu hızlandırmak için yeterlidir.

Sarımsakta dikim sonrası 20-25<sup>0</sup>C'deki sıcaklıklar baş ve diş oluşumu için idealdir.

Baş ve diş oluşumu uzun gün koşullarında ve 15-20<sup>0</sup>C'deki yetiştirme koşullarında hızlanır.

Sarımsak yetiştiriciliğinde kısa gün koşulları yaprak gelişmesini hızlandırarak baş ve diş oluşumunu geciktirir.

Hasada yakın dönemlerde sıcaklığın 25-30<sup>0</sup>C olması başların ve dişlerin dinlenmeye girişini hızlandırır.

Sarımsak yetiştirme döneminde yüksek nemden hoşlanmaz. % 60 hava nemi yeterlidir.. Özellikle hasat döneminde nemin yüksek olması istenmez.

Sarımsak verimli, geçirgen, kumlu, kumlu tınlı topraklardan hoşlanır.

### **YETİŞTİRME TEKNİĞİ**

#### **Çeşit:**

**Kastamonu** (Baş kabuk rengi krem-beyaz, kabuk sayısı 5, baş ağırlığı 20-25 g,

ortalama diş sayısı 10-12, diş kabuk rengi pembe-krem)

**Edirne:** (Baş kabuk rengi koyu krem, kabuk sayısı 4-5, baş ağırlığı 20-25 g, ortalama diş sayısı 15, diş kabuk rengi pembe-krem)

### **Üretim**

Sarımsak dişleri ile üretilir.

Tarla hazırlığı soğanlarda olduğu gibidir.

### **Dikimde kullanılacak baş ve dişlerin seçiminde dikkat edilecek noktalar:**

Üretimde kullanılan dişlerin muhafaza sıcaklığı ve diş iriliği baş verim ve kalitesini etkiler.

Üretimde kullanılacak dişlerin hastaliksız, nematoddan arındırılmış, filizlenmemiş olması, başın dış ve onun içindeki sırada dizili dişlerin kullanılması gerekir.

Üretimde kullanılacak sarımsaklar baş halinde dikim zamanına kadar saklanır.

Dikim zamanı başlardaki dişler ayrılır.

Üretimde kullanılacak başların 0-10<sup>0</sup>C arasında depolanması gerekir.

Başların ayrılması sırasında dişlerin zedelenmesi veya parçalanması engellenmelidir. Bu nedenle de başların ayırma zamanı kuru olması gerekir.

Dikimde kullanılacak dişlerin kabuklu olması gerekir.

Dikimde diş ağırlığı 1g'dan az olan dişlerin kullanılmaması gerekir. Bu tip dişler, tek ve küçük başlar oluştururlar. 2-2.5 g arasındaki dişler tercih edilmelidir.

Dikimde kullanılan dişlerin ağırlığı arttıkça, baş ve diş ağırlığı da artar.

### **Dikimde kullanılacak baş ve diş miktarı**

100 kg baş ve 50-60 kg diş/da

### **Dikim:**

Sarımsak genellikle düze dikilir. 1 m genişliğinde hazırlanan masuralara da 3-6 sıralı dikim de yapılabilir.

Ekim zamanı baş ve diş ağırlığı, dolayısıyla verim ve kalite üzerinde etkilidir.

Ülkemiz koşullarında en iyi sonuçlar Ocak ve Şubat aylarında yapılan dikimlerden alınmaktadır. Dikimin Mart ayı ve sonrasına kayması baş ağırlığının azalmasına neden olur.

Dişler elle serpmeye, sıraya veya makine ile dikilir.

Dikim sırasında dişlerin kök kısımlarının alt kısma, yaprakları oluşturan kısmın üste gelecek şekilde dik olarak dikilmesi gerekir.

Dişlerin ters yönlü veya yatay olarak dikilmesi tek diş oluşumu yönünde eğri boyunlu bitki oluşumunu da artırır.

Dikim aralıkları, çeşidin ileride oluşturacağı baş iriliğine ve dikimde kullanılan dişlerin iriliğine bağlıdır.

Dikim öncesi dişlerin iriliklerine göre sınıflandırılması, sıra arası ve üzeri aralıkların ayarlanmasını kolaylaştırır ve dikim sonrası düzgün çıkışı sağlar.

Sıra üzeri aralıklar arttıkça, ortalama baş ağırlığı artar, toplam verim ise düşer.

Dikim için en uygun aralıklar 20-30 x 7.5-10 cm'dir.

Dişlerin özellikle soğuk aylarda dikiminde dikim derinliğinin 7-10 cm, normal durumlarda 3-5 cm olması gerekir.

### **Dikim sonrası işlemler**

#### **Sulama:**

Sulama verim ve kalite üzerinde etkilidir.

Karık veya yağmurlama sulama sistemleri tercih edilmelidir.

Sulamanın toprağın 50-60 cm derinliği ıslatılacak şekilde yapılması gerekir.

Bir yetiştiricilik döneminde yağış durumu dikkate alınarak 2-3 kez sulama yeterlidir. 2. Sulamada toprağın 30 cm'lik kısmının ıslatılmasına özen gösterilmelidir.

Sarımsaklar olgunlaşmaya başladığında sulama kesilmelidir. Bu dönemdeki yağışlar, sarımsağın olgunlaşmasını geciktirir, kök ve başların çürümesine neden olur.

Ülkemizde Balıkesir, Bursa, Nevşehir ve Kastamonu'da sarımsak susuz yetiştirilmekte ise de sulama olanaklarına sahip üreticiler sulamayı tercih etmektedir. Çünkü susuz koşullarda verim 650 kg/da iken, sulu koşullarda 850-900 kg/da'a çıkmaktadır.

### **Çapa:**

Sarımsak yüzlek ve saçak köklü olduğundan derin çapalamadan hoşlanmaz.

1. çapa, bitkiler 5-6 cm olduğunda, 2. çapa bundan 2-3 hafta sonra yapılır.

Sarımsakta yabancı ot mücadelesi için kimyasal ilaç yerine, dış ülkelerde 5-7 cm kalınlığında organik materyalle malçlama yapılmaktadır.

### **HASAT ve MUHAFAZA**

#### **Hasat zamanı:**

Taze tüketim amacıyla üretim yapılmışsa (Güney ve Güneydoğu'da), hafif veya bir miktar baş oluştuğu dönemde hasat yapılır. Hasat edilen sarımsaklar demet halinde pazara sunulur. Hasat dönemi ilkbaharın ilk aylarıdır.

Yarı taze tüketim amacıyla üretim yapılmışsa, başlar tam olgunlaşmadan, dış kabuk sertleşmeden hasat yapılır. Piyasada kuru sarımsak bulunmadığı dönemde sarımsak gereksinmesini karşılar. Hasat edilen başlar 20 kg'lık büyük demetler halinde ve ilkbahar ortası ile sonu arasında sunulur.

Depolanacak veya kuru olarak satışa sunulacak sarımsaklarda olgunlaşmanın tamamlanması beklenir. Bu tip sarımsaklarda dış kabuk kurumuş, yeşil yaprakların ½ si veya 1/3'ü sararmış veya tamamen kurumuş haldedir ve boyun kısmı yana düşmüştür.

Hasadın erken yapılması, depolanacak sarımsaklarda filizlenme ve mantari hastalıklar nedeniyle ürün kayıplarına neden olur.

Hasat elle veya sarımsak hasadı için geliştirilmiş makinelerle yapılır.

Hasat sonrasında sarımsaklar tarlada kuru koşullarda olgunlaşmaya bırakılır.

Olgunlaşan sarımsaklar satışa sunulacaksa 2-3 kg'lık demetler haline getirilerek pazara sunulur.

Hasat edildikten sonra boylamaya tabi tutulanlar karton veya delikli kutu veya file torbalara konarak pazara sunulur

Ülkemizde üretilen sarımsakların % 15'i taze olarak mayıs ayı içinde, % 50'si Haziran, % 30'u Temmuz ayı içinde hasat edilir.

#### **Muhafaza:**

Ülkemizde üretilen sarımsakların % 50'si depolanabilmektedir.

Depo ömrü üzerinde ekim zamanı, gübreleme, kuruma oranı ve depolama koşulları etkilidir.

Ülkemizde yapılan araştırma sonuçlarına göre sarımsaklar 9 aya kadar muhafaza edilebilmektedir. Busüre sonundaki depo kayıpları % 25-30 civarındadır.

Yapılan çalışmalar sarımsakların 3 ay 8°C'de, 4 ay 4°C ve 2 ay 0°C'de muhafaza edilmesinin ekonomik olduğunu göstermiştir.

Sarımsaklarda 3 gün süreyle 30°C'de kurutma, 4-12 gün 20°C'de olgunlaştırma

muhafaza 6mr6n6 artırmaktadır.

Kurutma sırasında hava hızının 425 m<sup>3</sup>/saat-ton, olgunlaştırma sırasında ise 175 m<sup>3</sup>/saat-ton olması, ve nemin % 75'den aşağı olmaması gereklidir.

Hasat 6ncesi MH'in 1000 ppm'lik dozu muhafaza sırasındaki filizlenme kayıplarını azaltabilmektedir.

Yetiştiricilik sırasındaki fazla N muhafaza sırasındaki filizlenmeyi artırmaktadır.