

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BAHÇECİLİK

SARIMSAK YETİŞTİRİCİLİĞİ

ANKARA 2008

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ -1	3
1. SARIMSAK YETİŞTİRİCİLİĞİ	3
1.1. Tanımı ve Önemi	3
1.2. Ekolojik İstekleri	5
1.3. Önemli Çeşitleri	6
1.4. Üretimi	8
UYGULAMA FAALİYETİ	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	11
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2	13
2. KÜLTÜREL İŞLEMLER	13
2.1. Sulama	13
2.2. İlaçlama	13
2.3. Gübreleme	15
2.4. Yabancı Otlarla Mücadele	16
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3	20
3. SARIMSAKTA HASAT	20
3.1. Hasat Zamanı	20
3.2. Yapılışı	20
3.3. Hasat Sonrası İşlemler	22
3.3.1. Ayıklama	22
3.3.2. Standardizasyon	23
3.3.3. Piyasaya Arz	24
3.3.4. Muhafaza	25
UYGULAMA FAALİYETİ	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
MODÜL DEĞERLENDİRME	29
CEVAP ANAHTARLARI	30
ÖNERİLEN KAYNAKLAR	32
KAYNAKÇA	33

AÇIKLAMALAR

KOD	621EEH070
ALAN	Bahçecilik
DAL	Sarımsak
MODÜL	Sarımsak Yetiştiriciliği
MODÜLÜN TANIMI	Sarımsak bitkisinin; yetiştiriciliği, kültürel bakımı ve hasatı konularının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/8
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Sarımsak yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak sarımsak yetiştiriciliği yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun olarak sarımsak dikimini yapabileceksiniz 2. Tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz 3. Tekniğine uygun olarak sarımsak hasatı yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf, sera, meyve bahçeleri, sebze bahçeleri, makas, termometre, nemölçer, iç ve dış mekân bitkileri, kesme çiçekler, sulama boruları, ilaçlar, ilaçlama makineleri, destek malzemeleri, kasalar, ip, gübreler, ölçü kapları, Donanım: Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her öğrenci faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modülün sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri, tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

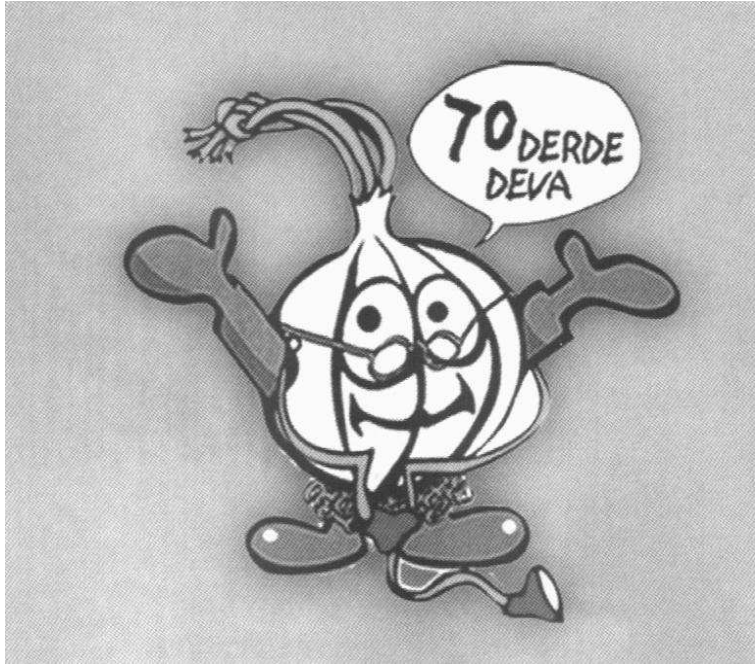
GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bilimsel araştırmalar sarımsak ve sarımsak ürünlerinin sağlık üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymuştur. Özellikle sarımsağın antimikrobiyal etkisinin belirlenmesi, sarımsak hakkında gerek yazılı gerekse görsel basında olumlu yayınların sıklıkla yer alması bireylerin bilinçlenmesini ve tüketimin artmasını sağlamaktadır.

Ülkemiz, sarımsak yetiştiriciliğinde hem kalite hem miktar yönünden dünya ticaretinde de büyük bir potansiyele sahiptir. İhracatta diğer üretici ülkelerle rekabet edebilmek için, sarımsak yetiştiriciliğinde bilinçli çalışanların yer alması gerekmektedir. İstenilen standartlarda üretimi gerçekleştirebilmek için, öncelikle hammaddeyi çok iyi tanıyıp, özelliklerine göre uygun şekilde yetiştirmek gerekir. Sağlıklı bir ürün; tarladan sofraya kadar her aşamada uygun teknikler kullanarak, temiz, düzenli ve disiplinli çalışarak elde edilir.

Bu modül ile sarımsak bitkisini tanıyacak, sarımsağın yapısını ve özelliklerini kavrayacak, bu bilgiler doğrultusunda sarımsak yetiştirmek için hammaddenin üretimi, kültürel işlemleri ve hasat sırasında yapılacak işlemleri kavrayarak gerekli araç-gereçleri tanıyıp kullanabilme, bilgi ve becerilerini kazanacaksınız.





ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak sarımsak dikimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Sarımsak yetiştiricileri ile görüşerek, ilgili kaynakları inceleyerek sarımsak çeşitleri (cinsleri) ve sarımsak hasadı hakkında bilgi edininiz.
- Çevrenizde bulabildiğiniz değişik sarımsak çeşitlerini sınıfa getirerek, arkadaşlarınızla birlikte sarımsak özelliklerini inceleyiniz ve aralarındaki farkı tartışınız.
- Çevrenizde bulunan sarımsak işleyen işletmeleri araştırınız.
- Edindiğiniz bilgileri rapor halinde düzenleyerek, raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. SARIMSAK YETİŞTİRİCİLİĞİ

1.1. Tanımı ve Önemi

Liliaceae (Zambakgiller) familyasından ve botanik adı *Allium sativum* L. Olan sarımsak, tek yıllık otsu bir bitkidir. Boyu genellikle 25-30 cm. arasında olup yaprakları ile birlikte 70-100 cm'i bulmaktadır. Yeşilimsi beyaz veya pembe çiçekli bir kültür bitkisi olup Temmuz ve Ağustos aylarında çiçek açmaktadır.



Fotoğraf 1.1: Sarımsak Çiçeği



Fotoğraf 1.2: Bir Baş Sarımsak



Fotoğraf 1.3: Sarımsak

Kaliteli sarımsak germanyum ve selenyumca zengin topraklarda yetiştirilmektedir. Kökenin neresi olduğu tam olarak bilinmemesine rağmen ilk bilgiler taş devrine kadar dayanmaktadır. Bir kısım araştırmacılara göre İran ve Afganistan olduğunu belirtilirken; diğer kısmı Orta Asya'dan Akdeniz ülkelerine kadar uzanan oldukça geniş bir alan olduğunu belirtmektedir. Günümüzde İspanya, Mısır, İtalya, Fransa, Brezilya, ABD, Hindistan, Japonya ve Balkan ülkeleri olmak üzere tüm dünyada tarımı yapılmakta ve yılda 4.000.000 tondan fazla üretilmektedir. Ülkemizde yıllık ortalama üretim 75.000-80.000 tondur ve Erzurum, Rize ve Trabzon illeri dışında tüm bölgelerde üretimi yapılmaktadır. Kastamonu üretimin en fazla yapıldığı ildir.

Yüzyıllardır bilinen ve kullanılan, doğal bir antibiyotik ve antioksidan olan sarımsağın; sağlık açısından önemi kuşkusuz tartışılmazdır. Antiseptik oluşu, bağışıklık sistemini güçlendirici, tansiyon ve kolesterol düşürücü, idrar ve safra salgılarını arttırıcı, kalp ve damar hastalıklarını önleyici, sakinleştirici, kurşun ve yılan zehirlenmelerinde etkili ve kanser yapıcı maddeleri vücuttan uzaklaştırıcı ilk akla gelen faydalarındandır.

Etkinin çiğ ve kuru olarak tüketilen sarımsakta daha fazla olduğu, pişme ile etken maddelerin kayıplara uğradığı da bildirilmektedir. Ayrıca, iştah üzerine olumlu etkiler yapması sonucu pankreastan insülin salgılanmasını arttırması ve kan inceltici özelliğe sahip olması antikoagülan ilaç tedavisi görenler, diyabetliler ve hamilelerin tükettikleri miktara dikkat etmesi gerekmektedir.

Fayda	Etken madde
Antikugulan (pıhtılaşmayı önleyici)	Ajoen
Antihipertansiyon (tansiyon düşürücü)	Selenyum, germanyum
Antiparazitik	Allisin-alliin
Antibiyotik	Allisin-alliin
Antimikotik	Alisin-aliin, ajoen
Antioksidan	Selenyum, germanyum
Vitaminler	B1, A ve C vitaminleri
Antitümör	Selenyum, germanyum
Ağır metallerin zehirsizleştirilmesi	Selenyum, alil merkaptan, germanyum
Hipolipemik (kan yağlarını düşürücü)	Dialil disülfür
Antiviral	Allisin-ajoen
Doğal katil hücre etkinliği ve diğer hücresele	
bağışıklık tipleri	Germanyum, selenyum, çinko
Yaşlanmayı önleyici	Selenyum, dialil disülfür
Hücresele bağışıklık	Germanyum, allisin
Bütünleyici etki	Magnezyum, kalsiyum

Tablo1.1: Sarımsağın faydaları ve etken maddeleri

Son yıllarda yapılan araştırmalar, sarımsak yetiştiriciliğine gereken önemin verildiği, doğru sarımsak yetiştiriciliği ile üretimin arttığını ortaya koymuştur. Artan üretim sonucu elde edilen kaliteli ürün sayesinde, tüketicide beslenme ve sağlık açısından olumlu sonuçlar meydana gelmektedir. Doğru tekniklerle üretilen sarımsaklar, ülkemizde tüm tüketiciye ulaşarak, kalp damar hastalıklarına, enfeksiyonlara ve kansere karşı koruma da etkin rol oynamaktadır. Ticari açıdan farklı tüketilme seçeneklerine sahip olan sarımsağın tüketiciler tarafından faydalandırılmaları sağlanabilir.

Ayrıca sarımsak içinde bulunan ve sarımsağa has tipik kokusundan sorumlu Allicin (Alisin) maddesi (1 mg alicin 15 I.E –ünite – penisiline eşdeğer güçte antibiyotik etki gösterir) ve yine pek çok maddenin etkilerini aşağıdaki başlıklarla özetleyebiliriz:

- Antibakteriyel etki (grampozitif ve gramnegatif bakterilere karşı)
- Antimikotik etki (Candida türlerine özellikle etkin)
- Lipit (yağ) düşürücü etki
- Pıhtılaşma süresini uzatır
- Fibrinolitik aktiviteyi arttırır
- Tansiyon düşürücü özelliği vardır
- Toksin üremesini engeller
- Damar sertliğini (arterioskleroz) önler.
- Antioksidatiftir (hücrede oksidasyonu engeller).

1.2. Ekolojik İstekleri

A. sativum başta Akdeniz ülkeleri olmak üzere dünyanın hemen hemen her bölgesinde yayılış gösterse de ılıman iklime sahip yörelerdeki az nemli, hafif kumlu topraklarda çok iyi gelişebilmektedir, fakat tınlı ve killi topraklarda da yetişir. Toprağı kireç ilave edilirse iyi sonuç verir . Bu tip iklimlerde sarımsak kışın da yetişir. Soğuk iklimli alanlarda ise kışın bitki uyku durumuna geçmektedir. Bitkinin soğanları, besleyiciler ve su için bir depo organı olarak rol oynarlar. Böylece kurak periyotlar boyunca canlılığını sürdürebilir ve farklı mevsimlerde çiçeklenebilirler.

Bazı çeşitler kuru alanlarda yetişir, bazıları ise ıslak ve nemli alanları tercih ederler. Nemli, kumlu topraklarda en iyi gelişmelerine rağmen; kumlu, kumkil karışımı veya killi topraklarda da iyi gelişebilir. Bu bitkinin en ilginç özelliği ise germanyum ve selenyumca zengin topraklarda en iyi kalitede ürün vermesidir. Toprağa fosforlu gübre ilave edilirse bitkinin boyu, soğanların ortalama ağırlığı ve ürün kalitesi azalmaktadır. Benzer etkiler hayvan gübresinden de meydana gelmektedir, fakat bitki boyu etkilenmemektedir.

Sarımsak soğuğa dayanıklı ve ışığa duyarlı olup, tamamen güneşte iyi gelişim gösterir, fakat bitki kısmen gölgede yeteri ölçüde yetiştirilebilir. Yağmursuz geçen periyotlara tolerans gösterebilir, fakat düzenli olarak su alan bitkilerden en iyi verim elde edilir.



Fotoğraf 1.4: Yabani sarımsak



Fotoğraf 1.5: Sarımsak bitkisi

1.3. Önemli Çeşitleri

Ülkemizde yapılan bir çalışmada yurdumuzun bir çok yeri gezilmiş ve bu yerlerden çok sayıda sarımsak örnekleri toplanmıştır. Toplanan bu sarımsak örneklerinde yabaniye kaçan sarımsak tiplerinin görüldüğü bildirilmiştir. Ülkemizin değişik yörelerinde yabani sarımsak tiplerinin bulunması ,Türkiye'nin de sarımsağın anavatanı içinde yer aldığı görüşü bazı araştırmacılar tarafından ileri sürülmektedir.

Yabani sarımsaklar küçük dişli olup genellikle yüksek yerlerde rastlanır. Bu tipler genellikle 1000-1500 m. yüksekliklerde kendiliğinden yetişen bitkilerdir. Çin, Hindistan, Güney Kore, Mısır, ABD, Meksika ve Türkiye, Kuzey Afrika, Batı, Güney ve Orta Asya, Orta ve Güney Avrupa, ülkelerinde sarımsak yetiştiriciliği diğer ülkelere göre daha yaygındır. Bütün yıl boyunca değişik şekillerde tüketilen sarımsak, dişleri koruyan kabuk renklerine göre kabukları beyaz, pembe ve siyah tonda olmak üzere üç çeşidi bulunmaktadır. Ülkemizde ise kabuk renklerine göre beyaz sarımsak ve siyah sarımsak olmak üzere iki çeşidi bulunmakta ve bu çeşitler yetiştirilerek tüketilmektedir.

Dünya'da ve ülkemizde genellikle en çok baş sarımsak elde etmek için sarımsak yetiştiriciliği yapılmaktadır. Taze tüketim için, iri dişli gri kabuklu, iri başlı pembe kabuklu ve az acılı İspanyol sarımsağı, baş sarımsak elde etmek için beyaz sarımsak çeşitleri tercih edilmektedir.

Bu çeşitlerden beyaz sarımsak ortalama altı ay, pembe kabuklu sarımsak ise yaklaşık bir yıl normal koşullarda bozulmadan saklanabilir.

Ülkemizde yetiştirilmekte olan sarımsaklar, genelde mahalli olarak yetiştirilmekte ve bu nedenle Beyaz Baş, Siyah Baş, İri Baş, Yerli Sarımsak, Kışlık, Kara Sarımsak, Çorum, Kastamonu, İspanyol veya İran Sarımsağı gibi isimler almaktadır. Bunların bir çoğu aynı genotipe ait olmakla birlikte, farklı ekolojilerde zamanla değişime uğramış tiplerdir. Bir çoğu da aynı genotipte olmasına rağmen, farklı ekolojilerde, modifikasyondan dolayı şekil farklılığı göstermektedir.

Yurdumuz sarımsak tipleri yönünden büyük bir zenginliğe sahip olmasına rağmen, bugüne kadar tescilli yapılmış bir sarımsak çeşidi bulunmamaktadır. Sarımsak çeşitlerimiz yöresel olarak anılırlar. Kastamonu ve Balıkesir sarımsağı en meşhur olanlarıdır. Bilhassa Kastamonu sarımsağı Türkiye ve dünya piyasalarında aranan bir çeşittir.

- **Kastamonu Sarımsağı:** Pembe beyaz kabuklu, acı, kışa dayanıklı olan sarımsak ihracata elverişlidir. Orta Kuzey Anadolu'da, özellikle Kastamonu'da çok üretilir. İç ve dış piyasada en fazla aranan bir türdür.



Fotoğraf 1.6: Kastamonu sarımsağı

- **Edirne Sarımsağı:** Beyaz, bej kabuklu, orta irilikte (25 gram kadar) sıkı başlı bir sarımsaktır. Kuru madde oranı % 37,5 tur. Trakya ve Marmara yöresinde üretimi geniş çapta yapılır.



Fotoğraf 1.7: Edirne sarımsağı

- **Balıkesir Sarımsağı:** Beyaz, kirli siyah kabuklu gevşek yapılı, taze tüketime uygun bir türdür. Fazla dayanıklı olmayan bu sarımsak Marmara'nın güneyinde tüketilir.
- **Kara Sarımsak:** Taze sarımsak elde etmek üzere yetiştirilen iri dişli bir türdür. Tadı acı olan sarımsak yurdumuzda çok ekilir.
- **İspanyol Sarımsağı:** Avrupa'da çok yetiştirilen ve tercih edilen bir sarımsaktır. Ülkemizde tarıma alınma denemeleri yapılmaktadır.

1.4. Üretimi

Üretim yapılacak tarlayı seçerken toprağın kaymak bağlamayan bir yapıda olmasına özen gösterilir. Üretimi yapılacak tarlanın organik maddelerce zengin olması en az % 4-5 civarında humus içermesi başarılı bir üretim için gereklidir. Sarımsak nötr toprakları sevmektedir. Oysa toprağa atılacak ticari gübreler toprak reaksiyonunu değiştirmektedir. Bunun için, yapılacak toprak analizlerine göre gübre verilmesi daha doğru olacaktır.

Sarımsağın üretimi arpacıkla yemeklik soğan üretimine çok benzerlik gösterir. Ancak sarımsak üretiminde kullanılan dişler vegetatif üretim materyalidir. Daha önceden üretim materyali olarak kullanılacak olan sarımsak başları ve dişleri genel özelliklerine bakılarak seçilir ve tohumluk olarak ayrılır. Sarımsak başları dişlere ayrıldıktan sonra iriliklerine göre 2-3 grupta toplanır. Ayırma sırasında kabuğu zarar gören dişler ayrılırlar ve üretim materyali olarak kullanılmazlar. Gruplandırılan dişler ayrı partiler halinde dikilmelidir. Dişler gruplama yapılmadan dikilecek olursa gelişme ve olgunlaşma yeknesak olmaz, üretilen başlar irili ufaklı olur. Bu nedenle dikim öncesinde yapılan gruplama önem taşır. Diş büyüklüğü ile baş büyüklüğü ve verim arasında doğru bir ilişki vardır. Küçük dişler üretimde kullanılmaz.

Dikim için daha önce gruplara ayrılmış bulunan dişler, ya kaplama olarak ya da 120 cm genişliğinde hazırlanan ve aralarında 30 cm gezinti yolu bırakılan tahtalara dişlerin uç kısımları (büyüme uçları) toprak üstünde görülecek şekilde, saç ayağı şeklinde elle tek tek dikilir.




Fotoğraf 1.8: Sarımsak tarlasında çalışanlar

Dişlerin ters dikilmemesine özen gösterilmelidir. Sarımsaklarda dikimde kullanılan diş miktarı, diş iriliğine ve dikim sıklığına bağlı olarak önemli ölçüde değişir. 1 metrekare alana baş sarımsak üretiminde 80-100, taze sarımsak üretiminde ise 140-160 adet diş dikilir. Bu değerlerle dekara kullanılacak diş miktarı 60-100 kg arasında değişiklik gösterir. Taze sarımsak üretiminde sık dikimle sarımsakların boy yapmaları ve daha çok yeşillenmeleri sağlanır.

Sık olarak gelişen taze sarımsaklar aynı zamanda gevreklik kazanırlar. Baş sarımsak üretiminde sıra araları 20 cm' den az olmamalıdır. Sıra üzeri mesafeler baş ve diş büyüklüğüne bağlı olarak değişir. Sıra üzeri mesafeler küçük diş ve baş oluşturan çeşitlerde 7 cm' den, büyük diş ve baş oluşturan çeşitlerde ise 12 cm' den az olmamalıdır.

Yabancı otlardan temiz bir tarlada dişler arasındaki dikim mesafesi 10-12 cm olarak verilir. Yabancı ot sorunu olan tarlalarda sıravari dikim yapmak ve sıralar arasında yabancı otları savaşımın kolaylaştırılması için 25-30 cm'lik mesafe vermek, buna karşılık sıra üzerinde ise 6-8 cm ara ile dikim yapmak gerekir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
	<ul style="list-style-type: none">➤ Gözlemci olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çalışmaya uygun iş kıyafetlerinizi giyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ “Personel Hijyeni” modülünü hatırlayınız.➤ Dikkatli ve titiz çalışınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Dikim yerlerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sarımsak yetiştiriciliğine uygun dikim yerlerini belirlemek, kaliteli ürün alabilmek için, “Sarımsak Yetiştiriciliği” başlıklı konuya tekrar dönünüz.➤ Dikim yerlerini belirlerken dikkatli ve düzenli olunuz..
<ul style="list-style-type: none">➤ Sarımsak dikimini yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sarımsakları çeşitleri ve özelliklerine göre sınıflandırarak, hangi çeşit sarımsak üretilecekse ona göre gerekli önlemleri alarak dikimi gerçekleştiriniz.➤ “1.3” başlıklı konuya geri dönerek bilgileri hatırlayınız.➤ Sabırlı olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Can suyu veriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sarımsak dişi dikildikten sonra çimlenmenin gerçekleşmesi ve enzim faaliyetleri için gerekli miktarda can suyu vermeye dikkat ediniz.➤ Özenli olunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki ifadelerin başındaki boşluğa doğruysa D.yanlışsa Y yazınız.

Doğru-Yanlış Soruları

- Sarımsak Liliaceae familyasındandır.
- Sarımsak daha çok Mayıs, Haziran aylarında çiçek açmaktadır.
- Kaliteli sarımsak germanyum ve selenyumca zengin topraklarda yetiştirilir.
- Artvin, Gümüşhane, Ordu illeri dışında tüm bölgelerde sarımsak üretimi yapılır.
- Kastamonu-Taşköprü sarımsak üretiminin en fazla yapıldığı yerdir.
- Sarımsak ılıman iklime sahip yörelerde yetişir.
- Ülkemizde beyaz ve yeşil sarımsak olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.
- Sarımsak dişleri ekilmeden önce mutlaka gruplandırılmalıdır.

Çoktan Seçmeli Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi sarımsak tüketiminde risk grubu içine dahil olmaz?
A) Diyabet hastaları
B) Hamileler
C) Antikoagülan ilaç tedavisi görenler
D) Mide hastaları
- Bitkinin boyu hangi gübre çeşidinden etkilenmemektedir?
A) Azotlu
B) Fosforlu
C) Hayvan gübresi
D) Selenyumlu

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz.Tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Sarımsak yetiştiriciliği için gerekli işlemleri uygulayınız. Yaptığınız işlemleri değerlendirme tablosu ile kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
2	Dikim yerlerini belirlediniz mi?		
3	Dikim yaptınız mı?		
4	Ölçülere uygun ekim yaptınız mı?		
5	Can suyunu verdiniz mi?		
6	Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
7	İş kıyafetinizi çıkardınız mı?		
8	İşi size verilen sürede tamamladınız mı?		
9	Özenli oldunuz mu?		
10	Çalışmanız ile ilgili kayıt tuttunuz mu?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki sarımsak yetiştiricileri ile görüşerek, sarımsak yetiştirmek için gerekli kültürel işlemleri yerinde gözleyiniz.
- Sarımsak üreticileri ile görüşerek, ilgili kaynakları inceleyerek sulama, ilaçlama, gübreleme ve yabancı otlarla mücadele yöntemleri hakkında bilgi edininiz.
- Edindiğiniz bilgileri rapor halinde düzenleyerek, raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KÜLTÜREL İŞLEMLER

2.1. Sulama

Sarımsak bitkisinin gelişme dönemi yağışların en yoğun olduğu dönem olup, bu nedenle sarımsak genelde sulamaya gerek kalmadan yetiştirilebilir. Sulamanın gerekli olduğu hallerde yağmurlama sulama yapmak en başarılı sonucu verir.

Sarımsak yetiştiriciliğinde sulama ile verim ve kalite artışı, ancak sulama zamanının iyi seçilmesi ile mümkündür. Dikim sonrası ve gelişmenin ilk evrelerinde yapılacak sulama ile bitki gelişimini teşvik edici ve diş oluşumunu uyarıcı bir etki sağlanmaktadır.

Sarımsaklar olgunlaşmaya başladığında, yani yeşil yapraklar bükülüp sararmaya ve kurumaya yüz tuttuğunda sulama azaltılmalıdır. Böylece tarlanın hasattan önce kuruması sağlanır. Ayrıca kök ve başlarda meydana gelebilecek çürümenin önüne geçilerek, Pazar değeri artırılır. Kastamonu’ da genellikle taşırma ve yağmurlama sulama yöntemleri kullanılmaktadır. Yörede “göçüren” adıyla bilinen nematod zararlısının yaygın olduğu yıllarda, zararlının yayılmasını önlemek için yağmurlama sulama yapılmaktadır.

2.2. İlaçlama

Hastalık ve zararlıları ile mücadelede kültürel önlemlerin yanında kimyasal ilaçlarla yapılan mücadeleden etkili sonuçlar alınabilmesi için zamanında bilinçli ve etkili uygulamaların yapılması gerekir.

Sarımsağın yapraklarında deformasyonlar meydana getirerek bitkinin gelişmesini durduran nematodlardır. Nematodlarla mücadelede %100 başarı sağlayan bir kimyasal yöntem ya da kimyasal ilaçlama yöntemi olmadığından kültürel önlemlerle mücadelesi yapılır. Temiz tohumluk kullanımı, temiz su kullanımı, tarla üzerindeki bitki artıklarının toplanması ve arka arkaya yetiştirilecek sebze türlerinin bir plan ve program dahilinde (ekim nöbeti) üretilmesi, kültürel önlemlerle yapılan bir mücadeledir.

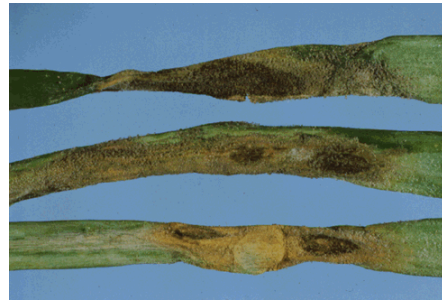


Fotoğraf 2.1: Sağlam (solda) ve hasta sarımsaklar (sağda)

Sarımsağın yeşil kısımlarında soluk cam gibi sarımtırak olan daha sonra siyahlaşan lekelerle sebep olan “soğan mildiyüsü” olarak bilinen *Peronospora destructor* olup, sarımsakta da hastalık yapmaktadır. Bu hastalığa sebep olan mantarın zararı, yağışlı ve nemli havalarda daha fazla olmaktadır. Siyahlaşan lekeler zamanla büyüyerek birleşir. Sararma ve kurumalara sebep olur. Çürüme özellikle baş kısmında meydana gelerek, diş bağlamasını engeller. Hastalığın ilerlemesi depolamada da yumuşama, sulanma ve çürümeler devam eder.



Fotoğraf 2.2: Sarımsak Mildiyüsü



Fotoğraf 2.3: Sarımsak Mildiyüsü

Bu hastalıkla mücadelede öncelikle kültürel tedbirlere başvurmak gerekir. Bunlar; hastalıklı bitkileri tarladan uzaklaştırmak, temiz tohumluk kullanmak gibi işlemlerdir. İlaçlama ile yapılan mücadelede ise ilk ilaçlama fungusitlerle, hastalık belirtilerinin başladığı devrede yapılmalıdır.

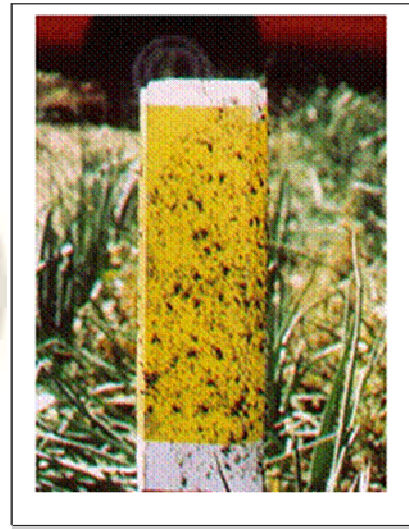
Yapraklarda lekeler görülmeye başlandığı takdirde günlük ortalama sıcaklık 16 dereceye ulaşması ve nemin %80' i bulması ile ilaçla mücadeleye başlanılır. Maneb, Zinep, Mancozeb, Captan ve Dodine terkipli ilaçlardan birisi 3-5 defa birer hafta ara ile uygulanır. İlacın yapraklara yapışmasını sağlamak için 100 litre suya 200 gram tozşeker karıştırılır.

Başların çürümesine neden olan bir başka hastalıkta “Beyaz Çürüklük” hastalığıdır. Buna da neden olan mantardır. Gelişmesini yarılamış bitkilerin, yapraklarının sararması ve solması şeklindedir. Beyaz çürüklülük hastalığı toprakta yıllarca kalabilir. Bu yüzden tohumluluğun elde edildiği tarlaların temiz olmasına dikkat edilmelidir. Hasatta hastalıklı bitkiler tarlada bırakılmamalı ve uzaklaştırılmalıdır. Dikimden önce ilaı suya dişleri batırarak dikim yapmakta etkili bir mücadele yöntemidir.

Soğan ve sarımsakta zararlı olan sineğin larvasıdır. Bu sinek yumurtalarını, sarımsakların ilk 1-2 yapraklı devresinde, yaprakla gövdenin birleştiği yere bırakmaktadır. Yumurtadan çıkan larva, yaprağı zarar vermekte ve %50' ye varan zarar yapmaktadır. Soğan sineği zararına uğrayan sarımsakların orta yaprağı uçtan itibaren sararmakta ve kıvrılmaktadır.



Resim 2.1: Sarımsak Sineği



Fotoğraf 2.4: Yapışkanlı Tuzak

Sineğin bitki üzerine yumurtalarını bırakma dönemi olan iki yapraklı dönemden başlanır 10 ar gün ara ile 2-3 defa tekrarlanarak yapılır. Mücadelede Diazinon, Malathion terkipli ilaçların birisi ile ilaçlama yapılır.

2.3. Gübreleme

Sarımsak taze organik gübrelerden hoşlanmaz. Sarımsak üretilecek tarlanın dikimden en az 3 ay önce yanmış organik gübre ile dekara 3-5 ton gelecek şekilde gübrenmesi ve gübrenin toprağın 25 cm derinliğe kadar sürümle karıştırılması gerekir.

Sonbaharda organik gübre ile gübrelenerek sürülen toprak kış döneminde fırsat bulunursa tekrar 20-25 cm derinlikte sürülür. Bölgelere göre dikim zamanı gelince (Şubat başından itibaren) toprağa gerekli inorganik gübreler serpmeye olarak atılır. Kaliteli ve yüksek verim elde etmek için toprak yapısına bağlı olarak dekara 10-15 kg N, 20-25 kg P₂O₅ ve 20-25 kg K₂O verilmelidir. Bu gübrelere azot ve potasyumun 1/3'ü ile fosforun tamamı Triple Süper Fosfat olarak 50-60 kg/dekar şeklinde dikim öncesi toprağa verilmeli ve 10-12 cm derinliğine karıştırılmalıdır. Bitkiler 3-4 yapraklı olunca azotun 1/3'ü bitkiler arasına yapraklarına zarar vermeyecek şekilde sıralar arasına, geri kalan azotun 1/3'ü Kalsiyum Amonyum Nitrat ve potasyumun 2/3'ü ise bitkiler 25-30 cm boy aldıklarında en geç hasattan 6 hafta önce toprağa verilmelidir.

Böylece ilkbahar yağışları ile gübrelere yıkanması önlenmiş gibi potasyumun da bitkinin baş bağlamaya başladığı dönemde verilmesi sağlanmış olur. Bu şekilde gübrelenen ve işlenen toprak dikime hazır hale gelmiştir.

2.4. Yabancı Otlarla Mücadele

Dikimden sonra dişler hemen kök ve sürgün meydana getirerek gelişirler. Bitkiler 5-10 cm boy aldıklarında yabancı ot gelişmesini önlemek ve bitkilerin daha iyi gelişmesini sağlamak için 3-4 cm derinliği geçmeyecek şekilde yüzeysel bir çapa yapılır. Birinci çapa dan 2-3 hafta sonra ikinci çapa yapılır.

Sarımsak yetiştiriciliğinde çapalama, dikkat edilmesi gereken önemli bakım işlerinden biridir. Çapalama genel olarak yabancı ot kontrolü, sulama ve yağmurlardan sonra oluşan kaymak tabakasının kırılması amacıyla yapılmaktadır.

Sarımsak saçak ve yüzlek köklü olduğundan derin çapadan kaçınılmalıdır. Ülkemizde son yıllarda çıkış sonrası uygulanan ve etkili olduğu bilinen pendimethalin etkili maddeli ilaçlar yabancı ot kontrolünde kullanılmaya başlanmıştır. Sarımsak yetiştiriciliğinde genelde 2-5 adet çapa yapılır. 1. çapa bitkiler toprak yüzeyine çıkıp 5-6 cm olduğunda, 2. çapa ise yağış ve yabancı ot durumuna göre, 1. çapadan 2-3 hafta arayla ihtiyaca göre uygulanmalıdır.

Kastamonu yöresinde sarımsak dikiminde serpmeye dikim uygulandığından makine ile çapa yapılamamaktadır. Çapa işi için daha çok aile üyeleri ve gündelikçi kadınlar kullanılmaktadır. Sarımsak tarlalarında yabancı otlar, yüksek çimlenme gücü, yayılma olanakları, yüksek çoğalma kabiliyeti sayesinde, sarımsağın besin, ışık ve suya ortak olmaktadır. Yabancı otlarla mücadelede, kültürel tedbirlerden temiz tohumluk kullanımı, iyi toprak işlenmesi, iyi yanmış ahır gübresi atılması ve düzgün çapalama işlemleri uygulanmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü giyiniz➤ Bitkilerin ekolojik isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sarımsak bitkisinin hangi tür iklim isteğinde olduğundan emin olunuz.➤ Bitkinin hangi tür toprak isteğinde olduğundan emin olunuz.➤ Bitkinin ekolojik isteklerinden tam emin olabilmek için “Öğrenme Faaliyeti -1” konu başlığına geri dönünüz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sulamayı yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bitkiye uygun ortam şartlarını sağladıktan sonra, sulama için gerekli kontrolleri yapınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ İlaçlamayı yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hangi oranlarda ne çeşit ve ne zaman ilaçlama yapılması gerektiğini ‘Öğrenme Faaliyeti-2’ konusuna tekrar dönünüz.➤ Dikkatli olunuz
<ul style="list-style-type: none">➤ Gübrelemeyi yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Uygun zamanda ve uygun miktarlarda gübreleme yapınız.➤ Azot, fosfor, potasyum miktarlarını belirleyiniz.➤ Ne zaman fosforlu, ne zaman azotlu ve ne zaman potasyumlu gübreler kullanıldığını “Öğrenme Faaliyeti -2” ye dönerek hatırlatınız.➤ Gelişmeye uygun gübreleme yapınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Yabancı otlarla mücadele için gerekli önlemleri alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.➤ Sağlık kurallarına uyunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

ÖLÇME SORULARI

Doğru-Yanlış Soruları

- () Sulama zamanının iyi seçilmesi ile sarımsakta verim artışı sağlanır.
- () Nematod zararlısının yaygın olduğu yıllarda, yağmurlama sulama yapılır.
- () Soğan-sarımsak mildiyösüne sebep olan bir tür virüstür.
- () Sarımsak ticari gübreden hoşlanır.
- () Sarımsak yetiştiriciliğinde hasata yakın zamanda azot miktarı gübrede azaltılmalı, depolama gücünü arttırmak için potasyum verilmelidir.

Aşağıdaki sorular için verilen seçeneklerden doğru olanı işaretleyiniz.

- Yabancı otlarla mücadelede aşağıdaki işlemlerden hangisi kullanılmaz?
A) Temiz tohumluk kullanımı
B) İyi toprak işlemesi
C) Düzgün çapalama
D) Yanmamış ahır gübresi
E) Kültürel tedbir
- Aşağıdakilerden hangisi ticari gübrelerin özelliklerinden değildir?
A) %5-10 organik madde bulundurur
B) Fosfor bulundurur
C) Toprakta tutumu azaltır
D) Azot bulundurur
E) Potasyum bulundurur
- Aşağıdakilerden hangisi sarımsakta en iyi sulama zamanıdır?
A) Olgunlaşma zamanı
B) Gelişmenin ilk evresi
C) Kurak havalarda
D) Yeşil yaprakların bükülmeye başladığı zaman
E) Dikim öncesi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Sarımsak yetiştiriciliğinde kültürel işlemlerin gerçekleştirilmesi için gerekli işlemleri uygulayınız. Yaptığınız işlemleri değerlendirme tablosu ile kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
2	Bitkilerin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3	Sulama işlemini gerçekleştirdiniz mi?		
4	İlaçlama yaptınız mı?		
5	Gübreleme yaptınız mı?		
6	Yabancı otlarla mücadele yöntemlerini uyguladınız mı?		
7	Araç-gereç ve ekipman kullanımına özen gösterdiniz mi?		
8	Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
9	Bilgileri kayıt defterine işlediniz mi?		
10	Çalışmanızı size verilen sürede tamamladınız mı?		
11	İş kıyafetinizi çıkardınız mı?		
12	Çalıştığınız ortamı temizlediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ -3

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak sarımsak hasatı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde çeşitli gözlemler yaparak, sarımsak yetiştiricileri ile görüşerek ve ilgili kaynakları inceleyerek;

- Sarımsakların işlemeye alınıncaya kadar nasıl hasat edildiğini araştırınız.
- Sarımsakların işlenme öncesi ne kadar süre beklediğini araştırınız.
- Sarımsakların hasattan sonra beklemesinin ürüne etkisini araştırınız.
- Ürün kalitesini artırmak için bekleme süresinde neler yapılması gerektiğini araştırınız.
- Edindiğiniz bilgileri rapor halinde düzenleyerek, raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. SARIMSAKTA HASAT

3.1. Hasat Zamanı

Hasat zamanı, sarımsağın taze ya da kuru olarak nasıl değerlendirilecekse ona göre değişme göstermektedir. Taze sarımsak üretiminde, mayıs- haziran aylarında hasat yapılmakta ve küçük demetler halinde, Kastamonu, Taşköprü ve Germeç mahalli pazarlarında satışa sunulmaktadır.

Sarımsak Kastamonu’da kuru olarak tüketim için üretilmektedir. Kuru sarımsakta hasat, yaprakların yarısının kuruyup yattığı zamandır. Bu dönem temmuz ortası, ağustos başı arasındaki devredir. Hasat çapa, bel ve makine ile yapılmaktadır. Son yıllarda “sarımsak söküm makinesi” yörede yaygınlaşmaya başlamıştır. Aynı şekilde pullukla yüzlek sürüm yapılarak da hasat gerçekleştirilmektedir. Sökülen ürünler, elle toplanarak demet yapılmakta ve kurutmak için toprak yüzüne düzenli bir şekilde serilmektedir. Bu şekilde elde edilen demetlere halk arasında “elba” adı verilmektedir. Söküm işi belle de yapılabilir.

3.2. Yapılışı

Söküme yaprakların sararması ve sarımsağın yatmaya başlaması ile başlanır. Başların iyice teşekkül edebilmesi için tıpkı soğanda olduğu gibi sarımsakta da sökümünden 2 hafta önce boş bir varil tarla üzerinde yuvarlanarak sarımsağın yapraklarının yatması sağlanmalıdır. Söküm ya elle ya da traktörle yapılır.

Elle skmde sarımsak sökmek için özel olarak yapılmış beller kullanılır. Traktör ile skmde ise traktörün arkasına özel olarak sarımsak sökümü için yapılmış sarımsak sökme aleti baēlanır. Sökülen sarımsaklar tarla üzerine sıra halinde serilerek 3-5 gün kurutularak ayrıca baē haline getirilerek satışa sunulur.

şayet söküm erken yapıldıēında sarımsaklarda solma görülmektedir. Söküm geç yapıldıēında ise saplar boēaz kısımlarından koptuklarından baēlama işlemi yapılamamaktadır.

İklim ve toprak şartlarına baēlı olarak deēiřmekle birlikte, dekardan 700-1300 kg sarımsak alınır. Toprak yüzeyine bırakılan bu sarımsaklar güneşlenmeye baēlı olarak, 3-10 gün süreyle kurutulur. Kuruma sırasında, elbaların birkaç günde bir ters çevrilmesiyle bu süre kısaltılabilir.



Fotoēraf 3.1: Sarımsak demetleri



Fotoēraf 3.2: Elbaların dizilişi



Fotoğraf 3.3: Elbaların toprak üstündeki farklı açıldaki görüntüsü

İyice kuruyan sarımsaklar, sabahın erken saatlerinde çiğ kalkmadan önce veya akşam geç saatlerde, geceye doğru çiğ indikten sonra, tarladan römorklara yüklenerek kaldırılmaktadır. Böylece sarımsak saplarının ufalanması kolaylaştırılmaktadır.

3.3. Hasat Sonrası İşlemler

3.3.1. Ayıklama

Ayıklama, hasat edilen sarımsakların içinde bulunan çürük, ezik, solgun, düşük kaliteli, kusurlu, mekanik zararlanmaya uğramış olanların ayrılması işlemidir. Ayıklama tarlada veya pazara sevkten önce çiftlikte yapılmaktadır.



Fotoğraf 3.4: Sarımsakların kusurlu olanlardan ayıklanması

3.3.2. Standardizasyon

Ürünleri, üretici ve tüketici arasında akışı sırasında bütün tarafların kabul edebileceği üniform bir yapıya sahip olmaları için yapılan boylama işine “sınıflandırma” denir. Üreticilerin ürünlerini en uygun fiyata satabilmeleri ve tüketicilerin de belirli kalitedeki ürünü bulabilmesi açısından bu işlem gereklidir. Genellikle sarımsak üreticileri sınıflandırma işine önem vermekte ve yapmaktadırlar.

Sınıflandırma ülkemizde, başın çapı göz önünde tutularak yapılır. İriliğine göre sarımsaklar üç sınıfta toplanır;

a) **Ekstra sınıf:** Bu sarımsaklar üstün nitelikte, başlar muntazam dizilmiş, çeşide özgü rengini almış, diş yapısı iyi, temiz sarımsaklardır. Yörede bu tip sarımsaklara “iri sarımsak” denmektedir. Bu sarımsakların çapı 45 mm ve daha yukarıdır.



Fotoğraf 3.5: Ekstra sınıf sarımsak

b) **1. sınıf:** Yörede “orta sarımsak” diye adlandırılan bu sarımsakların çapı 25-35 mm’dir.



Fotoğraf 3.6 : Orta sarımsak

c) **2. sınıf:** Baş büyüklüğü 20-25 mm olan bu sarımsaklar halk arasında “ufak sarımsak” olarak adlandırılır.



Fotoğraf 3.7: Ufak sarımsak

Bu sınıflandırmalardan başka, tek dişten oluşan “mürdük sarımsaklar” ve saptan ayrılmış başlarda veya kasalara ayrılmaktadır. Tohumluk sarımsaklar da, boylama sırasında ayrı bir grup olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.3.3. Piyasaya Arz

Sarımsaklar temizlenip, sınıflandırıldıktan sonra depolanabileceği gibi, pazarda satılabilmektedir. Elbalar pazara genellikle, römorklarda, boylarına göre düzenli yığınlar halinde getirilerek arz edilmektedir. Baş sarımsakların ise torba veya kasalar içinde satışı gerçekleştirilmektedir.



Fotoğraf 3.7: Sarımsakların pazarlanmak üzere traktörlerle taşınması

Pazara ilk sunulan sarımsaklar, genelde ufak sarımsak diye adlandırılan 2. sınıf sarımsaklardır. Daha yüksek kaliteli sarımsaklar, ileriki aylarda satışa sunulmaktadır. Ürünler mahalli pazarlarda veya yöre tüccarlarına satılmaktadır.

Kastamonu sarımsak üreticilerinin teşkilatlanmamış olmalarından dolayı pazarda fiyat oluşumu, tamamen tüccarların insiyatifindedir. Kuru sarımsak çeşidi olarak dünya standartlarında olan Kastamonu Sarımsağının gerçek değerini bulduğu söylenemez.

3.3.4. Muhafaza

Sarımsaklar elbaların düzenli yığınlar haline getirilmesiyle, adi depolarda muhafaza edilmektedir. Bundan başka örgü haline getirilen sarımsaklar askılarda, baş halinde olanlar, karton kutu ve kasalarda saklanmaktadır.



Fotoğraf 3.8: Sarımsakların depolanması

Teknik olarak sarımsak, çok uzun süre muhafaza edilebilir. Muhafaza süresince depo şartları yanında, ürünün yetiştirilmesi sırasında uygulanan teknik, iklim ve toprak şartları da etkilidir. Fazla azotlu gübreleme, bilinçsiz sulama, başları tam kurumadan depoya alma, depoda başları fazla sıkıştırma, yığını yüksek yapma gibi işlemler depo ömrünü azaltmakta ve kayıplara neden olmaktadır.

Sarımsaklar 0-5 derece sıcaklık, %60-70 nemde en az ağırlık kaybı ile 3-4 ay muhafaza edilir. Sarımsak diğer sebzelere göre soğuk muhafazaya en dayanıklı üründür. Depolamada -5 derece sıcaklıkta bile donmadığı görülür. Soğuk havalı ayarlanabilir depolarda 5-6 aylık muhafaza sonucu %5 ağırlık kaybına rastlanır. Adi depolarda ise bu oran % 15-40 arasında değişmektedir.

Soğutucu depolar sağlıklı olmalarına rağmen, ülkemiz şartlarında ekonomik değildir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Sarımsakları uygun yöntemlerle hasat edebilmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü giyiniz, bonenizi takınız.➤ Bitkiye uygun hasat kriterlerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bitkiye uygun hasat zamanını belirleyiniz➤ Özen gösteriniz
<ul style="list-style-type: none">➤ Sarımsak hasatı sırasında gerekli verileri kaydediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Seri olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Kaliteyi düşürmeyecek şartları sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Öğrenme Faaliyetinde verilen bilgileri hatırlayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat sonrası işlemleri yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat sırasında bitkiye zarar vermeyiniz.➤ Titiz Olunuz
<ul style="list-style-type: none">➤ Deponun temizliğini düzenli olarak yapınız	
<ul style="list-style-type: none">➤ Düzenli kontrol yaparak, uygun şartların devamlı olmasını sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ “Gıda Hijyeni” modülünde gıdaların depolanması ile ilgili verilen bilgileri hatırlayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ İşiniz bittiğinde iş kıyafetlerinizi çıkarıp asınız.	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

ÖLÇME SORULARI

Doğru-Yanlış Soruları

- () Sarımsakların işletmeye girişinin ve işleme ünitesine naklinin kolay sağlanabileceği bir yer depo olarak tasarlanmalıdır.
1. () Sarımsağın taze veya kuru olarak değerlendirilme şekli hasat zamanı için önem taşımaz.
 2. () Hasat çapa, bel ve makine ile yapılmaktadır.
 3. () Sarımsak demetlerine halk arasında elba denir.
 4. () İyiye kuruyan sarımsaklar sabahın erken saatlerinde tarladan kaldırılmamalıdır.
 5. () Ayıklama işlemi pazara sevkten önce çiftlikte yapılmalıdır.
 6. () Sarımsak diğer sebzelere göre soğuk muhafazaya en az dayanıklı üründür.
 7. () Depoya giren ve çıkan ürünlerin kaydı tutulmalıdır.
 8. () Pazara ilk sunulan sarımsaklar 2.sınıf sarımsaklardır.
 9. () Sarımsaklar 0-5 derece sıcaklıkta 7-8 ay muhafaza edilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda sarımsak hasadı uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
2	Bitkiye uygun hasat kriterlerini belirlediniz mi?		
3	Hasat yaptınız mı?		
4	Hasat sonrası işlemleri yaptınız mı?		
5	Depoda kaliteyi düşürmeyecek şartları sağladınız mı?		
6	Düzenli kontrol yaparak, uygun şartların devamlı olmasını sağladınız mı?		
7	Deponun temizliğini yaptınız mı?.		
8	Araç-gereç ve ekipman kullanımına özen gösterdiniz mi?		
9	Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
10	Bilgileri kayıt defterine işlediniz mi?		
11	İşi size verilen zamanda tamamladınız mı?		
12	Çalışmalarınız sırasında sanitasyon kurallarına uymaya özen gösterdiniz mi?		
13	İşiniz bittiğinde iş kıyafetlerinizi çıkarıp astınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak modüle ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

Doğru-Yanlış Soruları

1. () Sarımsak yeşilimsi beyaz veya pembe çiçekli bir kültür bitkisidir.
2. () Gübrenin toprağın 50 cm derinliğe kadar sürümle karıştırılmalıdır.
3. () Sarımsak genelde sulamaya gerek kalmadan yetiştirilebilir.
4. () Baş oluşturma döneminde etkili olan mantari hastalıklar sarımsakta önemli problemler oluşturmaz.
5. () Kışa ve depolanmaya en dayanıklı sarımsak ülkemizde Kastamonu Taşköprü'de yetiştirilmektedir.
6. () Sarımsak bitkileri tohum oluşturmaz.
7. () Ağır, killi ve suyu tutan topraklarda sarımsak başları en iyi gelişim gösterir.
8. () Sarımsağın yeşil kısımlarında sarımtırak sonrada siyahlaşan lekeler meydana getiren soğan mildiyösü hastalığıdır.
9. () Sarımsağın sökülmesi işleminde yaprakların sararması beklenmez.
10. () Çiftçi şartlarında muhafaza edilecek sarımsaklar, güneş almayan hava sirkülasyonuna açık depolarda muhafaza edilmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ -1 CEVAP ANAHTARI

1.	D
2.	Y
3.	D
4.	Y
5.	D
6.	D
7.	Y
8.	D
9.	D
10.	C

ÖĞRENME FAALİYETİ -2 CEVAP ANAHTARI

1.	D
2.	D
3.	Y
4.	D
5.	D
6.	C

ÖĞRENME FAALİYETİ -3 CEVAP ANAHTARI

1.	D
2.	Y
3.	D
4.	D
5.	D
6.	D
7.	Y
8.	D
9.	D
10.	Y

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1.	D
2.	Y
3.	D
4.	Y
5.	D
6.	D
7.	Y
8.	D
9.	Y
10.	D

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- ANONYMOUS HASAD, **Sarımsak Raporu**, Aylık Gıda, Tarım ve Hayvancılık Dergisi, Nu.:7, sayı:174, İstanbul, 1999.
- ANONYMOUS, **Sarımsak Değerlendirme Projesi**, Kastamonu Kalkınma Vakfı, Kastamonu, 1992.
- ANONYMOUS, **Tarım İlçe Müdürlüğü Kayıtları**, Taşköprü, 1998.
- ANONYMOUS, **Tarımsal Yapı ve Üretim**, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın Nu.: 2097, Ankara,1997.
- Prof. ARTIK Nevzat, **Kastamonu Sarımsağının Bileşim Unsurları ve Sarımsak Ürünleri Üretimi**, Ankara, 1994.
- ANTALYA Tarım Müdürlüğü, **Çiftçinin El Kitabı**, Antalya, 2007.
- BAYIR Gaye, **Taşköprü Sarımsağının Antimikrobiyal Etkisinin Belirlenmesi**, 11. İnepo Çevreci Gençlik Günleri Proje Yarışması Biyoloji Dalında Jüri Özel Ödüllü Proje Raporu, İstanbul, 2003.
- BAYIR Gaye, Yayınlanmamış Ders Notları, Kastamonu, 2007.
- BEŞİRLİ Gülay, **Sarımsak Yetiştiriciliği**, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova, 2002.
- CEYLAN Ayhan, **Tıbbi Bitkiler 1**, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bornova, 1995.
- GÜNAY Atilla, **Özel Sebze Yetiştiriciliği**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:1, Ankara, 1992.
- HÜREL Fatih, **Kastamonu İlinde Sarımsak Yetiştiriciliği**, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Okul Bitirme Tezi, Erzurum, 2000.
- KASTAMONU Çalıştayı Slayt Sunumlu Konferans Çalışması, Kastamonu 2006.
- KOÇAK Mustafa, **Kastamonu İlinde Sarımsak Yetiştiriciliği ve Sarımsağın İnsan Sağlığındaki Önemi**, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Mezuniyet Çalışması, Erzurum, 2001.
- ÖNCÜER, Cezmi.,**Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntem ve İlaçları**, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları, No:19, 424 s. Aydın, 2004.
- Prof. ÖTLEŞ Semih, Dr. Eren Akçiçek, **Sarımsak Kitabı**, İzmir, 2006.
- TAŞKÖPRÜ İlçe Tarım Müdürlüğü Yayınları, Kastamonu, 2000.
- UÇAN Salih, **Şifalı Bitkiler Ansiklopedisi**, Seda Yayınları, İstanbul, 1997.
- UNUTMAZ İ., **Mucize Bitki Sarımsak**, Focus Dergisi, Sayfa No: 38, Sayı 10, İstanbul, 1997.
- YILDIZ Ramazan, **Şifalı Bitkiler, Sular ve Kaplıcalar Ansiklopedisi**, Huzur Yayınevi, İstanbul.
- <http://www.amazingherbs.com/>
- <http://www.bitkisel.tedavi.com/sarimsak.html>
- <http://www.biyokimya.8m.net/sarimsak.html>
- <http://www.botosani.eu.org/garlic/index.htm>
- <http://www.dunyaonline.com>
- <http://www.fao.org>
- <http://www.garlicandarts.org/>
- <http://www.taskopru.gov.tr>

KAYNAKÇA

- ANONYMOUS, HASAD, **Sarımsak Raporu**, Aylık Gıda, Tarım ve Hayvancılık Dergisi, no:7, sayı:174, İstanbul, 1999.
- ANONYMOUS, **Sarımsak Değerlendirme Projesi**, Kastamonu Kalkınma Vakfı, Kastamonu, 1992.
- ANONYMOUS, Tarım İlçe Müdürlüğü Kayıtları, Taşköprü, 1998.
- ANONYMOUS, Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 2097, Ankara,1997.
- Prof. ARTIK Nevzat, **Kastamonu Sarımsağının Bileşim Unsurları ve Sarımsak Ürünleri Üretimi**, Ankara, 1994.
- ANTALYA Tarım Müdürlüğü, **Çiftçinin El Kitabı**, Antalya, 2007.
- BAYIR Gaye, **Taşköprü Sarımsağının Antimikrobiyal Etkisinin Belirlenmesi**, 11. İnepo Çevreci Gençlik Günleri Proje Yarışması Biyoloji Dalında Jüri Özel Ödüllü Proje Raporu, İstanbul, 2003.
- BAYIR Gaye, **Yayınlanmamış Ders Notları**, Kastamonu, 2007.
- BEŞİRLİ Gülay, **Sarımsak Yetiştiriciliği**, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova, 2002.
- CEYLAN Ayhan., **Tıbbi Bitkiler 1**, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bornova, 1995.
- GÜNAY Atilla., **Özel Sebze Yetiştiriciliği**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:1, Ankara, 1992.
- HÜREL Fatih, **Kastamonu İlinde Sarımsak Yetiştiriciliği**, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Okul Bitirme Tezi, Erzurum, 2000.
- KASTAMONU Çalıştayı **Slayt Sunumlu Konferans Çalışması**, Kastamonu, 2006.
- KOÇAK Mustafa, **Kastamonu İlinde Sarımsak Yetiştiriciliği ve Sarımsağın İnsan Sağlığındaki Önemi**, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Mezuniyet Çalışması, Erzurum, 2001.
- ÖNCÜER, Cezmi., Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntem ve İlaçları, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları, No:19, 424 s. Aydın, 2004.
- Prof. ÖTLEŞ Semih, Dr. Eren Akçiçek, **Sarımsak Kitabı**, İzmir, 2006.
- TAŞKÖPRÜ İlçe Tarım Müdürlüğü Yayınları, Kastamonu, 2000.
- UÇAN Salih, **Şifalı Bitkiler Ansiklopedisi**, Seda Yayınları, İstanbul, 1997
- UNUTMAZ İ., Mucize Bitki Sarımsak, Focus Dergisi, Sayfa No: 38, Sayı 10, İstanbul 1997.
- YILDIZ Ramazan, **Şifalı Bitkiler, Sular ve Kaplıcalar Ansiklopedisi**, Huzur Yayınevi, İstanbul.
- T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğü, **Bitki Koruma El Kitabı**, İzmir, 2002.
- <http://www.amazingherbs.com/>
- <http://www.bitkisel.tedavi.com/sarimsak.html>
- <http://www.biyokimya.8m.net/sarimsak.html>
- <http://www.botosani.eu.org/garlic/index.htm>
- <http://www.dunyaonline.com>
- <http://www.fao.org>

- <http://www.Foreigntrade.gov.tr>
- <http://www.garlicandarts.org/>
- <http://www.taskopru.gov.tr>