

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BAHÇECİLİK

AYIRMA-BÖLME İLE ÜRETİM

ANKARA 2007

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 ulaşabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. AYIRMA VE BÖLME	3
1.1. Tanımı ve Kullanım Alanları	3
1.2. Özelleşmiş Gövdeler	3
1.2.1. Soğanlar	4
1.2.2. Soğan Benzeri Gövdeler	6
1.2.3. Yumrular	7
1.2.4. Yumru Kökler	7
1.2.5. Rizomlar	8
1.2.6. Yalancı Soğanlar	9
UYGULAMA FAALİYET	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	11
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	13
2. ÖZELLEŞMİŞ GÖVDELERLE ÜRETİM	13
2.1. Üretim Yöntemleri	13
2.1.1. Soğanlarda Üretim	13
2.1.2. Yumrularla Üretim	15
2.1.3. Yumru Köklerle Üretim	16
2.1.4. Rizomlarla Üretim	17
2.1.5. Yalancı Soğanlarla Üretim	17
2.1.6. Soğan Benzeri Gövdelerle Üretim	18
2.2. Özelleşmiş Gövdelerde Dikim	19
2.3. Kültürel Bakım İşlemleri	20
2.3.1. Sulama	20
2.3.2. İlaçlama	21
2.3.3. Gübreleme	21
2.4. Söküm Sonrası İşlemler	21
2.4.1. Söküm İşlemleri	21
2.4.2. Depolama Şartları	22
2.4.3. Preparasyon	22
UYGULAMA FAALİYET	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	24
MODÜL DEĞERLENDİRME	26
CEVAP ANAHTARLARI	27
KAYNAKÇA	28

AÇIKLAMALAR

KOD	621EEH019
ALAN	Bahçecilik
DAL / MESLEK	Ortak Alan
MODÜLÜN ADI	Ayırma –Bölmeyle Üretim
MODÜLÜN TANIMI	Üretim teknikleri yöntemlerinden ayırma-bölmeyle üretimin, bitkiye uygun özelleşmiş gövdelerin tanıtıldığı ve tekniğine uygun olarak özelleşmiş gövdelerle üretim konularının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/ 24
ÖN KOŞUL	Ön koşul yoktur.
YETERLİLİK	Ayırma ve bölme ile üretim yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak ayırma ve bölme ile üretim yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Bitkiye uygun gövdeleri tanıyabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun olarak özelleşmiş gövdelerle üretim yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf, sera, termometre, iç mekân bitkileri, dış mekân bitkileri, kesme çiçekler, köklendirme kasaları, köklendirme ortamları, makas, harç, bitki kısımları, soğanlar, soğan benzeri gövdeler, yumrular, yumru kökler, rizomlar, yalancı soğanlar, cormlar, kralenler, yavru soğanlar Donanım: Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modülün sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Ayrırma ve bölme ile üretim vegetatif üretimin diğer bir yöntemidir. Ayrırma ile üretim aynı ortam içinde bulunan birden fazla kök oluşturmuş bitkilerin tek tek ayrılması şeklinde uygulanan bir yöntemdir.

Bölme ile üretim ise bitkinin toprak altında oluşmuş özelleşmiş kök ve gövdelerinde uygulanan bir yöntemdir. Aslında bu organların görevi gıda maddesi depolamaktır. Ancak bunlar metamorfoza uğrayarak aynı zamanda üretim içinde kullanılmaktadır. Bu bitki kısımları büyüme mevsimi içinde bitkiye besin maddesi sağlarken, aynı zamanda toprak içinde yeni parçalar meydana getirerek birden fazla üretim materyali sağlar. Bu bitki kısımları daha genel olarak soğan olarak bilinmektedir.

Yemeklerimizde kullandığımız patates, soğan, kesme çiçek olarak lale, glayöl, frezya, sümbül, iç mekân bitkisi olarak orkide, caladium bu yöntemle üretilen bitkilere örnektir.

Tek bir lale veya frezya soğanı dikildiğinde büyüme mevsimi sonunda elimizde birden çok küçük soğancıklar bulunur. Bu soğancıklar tekrar dikilerek bir daha ki seneye daha fazla soğan temin etmiş oluruz.

Yine aynı şekilde gösterişli bir salon bitkisi olan Caladium özelleşmiş gövde tipi olan yumru ile üretilir. Bir Caladium yumrusu her parçada bir göz bulunacak şekilde bölünürse birden fazla bitki elde edilmiş olur.

İşte bu modül ile özelleşmiş kök ve gövdelere sahip bitkileri ve bu yöntemlerin nasıl uygulanabileceğini öğreneceksiniz. Böylece elinizdeki imkânlar dâhilinde ayırma ve bölme ile üretim yapabileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bitkiye uygun özelleşmiş gövdeleri tanıyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Tüm soğanlı bitkileri tespit ederek rapor halinde sınıfa sununuz.
- Gövde çelikleriyle üretim uygulaması yaparak rapor halinde sununuz.
- Patates bitkisinde üretimi araştırarak rapor halinde sınıfa sununuz.

1. AYIRMA VE BÖLME

1.1. Tanımı ve Kullanım Alanları

Bu bölümde soğanlar, soğan benzeri gövdeler, yumrular, yumru kökler, rizomlar ve yalancı soğanlar gibi özelleşmiş vegetatif organlarla çoğaltımdan söz edilecektir. Bu organlar aslında, gıda maddesi depo etmek üzere değişerek özelleşmiş bitki kısımlarıdır. Bunlara sahip olan bitkiler genel olarak çok yıllık otsu bitkiler olup, bunların verdiği sürgünler büyüme mevsiminin sonunda ölür. Fakat bitki, toprak altında etli bir organ olarak yaşamasına devam eder.

Ancak bu organlar ertesi yıl yeni sürgünler oluşturmak üzere tomurcuk verir. Böylece bitkiler yıllık büyüme döneminde çevredeki olumsuz etkilerden etkilenmez. Aksine büyüme dönemindeki kötü şartlara oldukça uyum gösterir. Bu uyum iki iklim devresinde kendini gösterir. Birincisi, ılıman iklim bölgelerindeki sıcak veya soğuk devre, ikincisi tropik ve subtropik bölgelerin nemli veya kuru devresidir.

Özelleşmiş soğanların diğer görevleri ise vegetatif yolla üremeyi sağlamaktır. Soğan ve soğan benzeri gövdeleri gibi doğal olarak çeşitli kısımlara ayrılabilen kısımlardan yararlanılarak yapılan çoğaltma işlemine ayırma ile üretim denir. Bitkinin rizom, gövde yumrusu ve kök yumrusunda, olduğu gibi kesilerek parçalara ayrılması şeklinde yapılan üretime bölme ile üretim denir.

1.2. Özelleşmiş Gövdeler

Özelleşmiş gövdeler dediğimizde aşağıdaki bitki kısımları akla gelir.

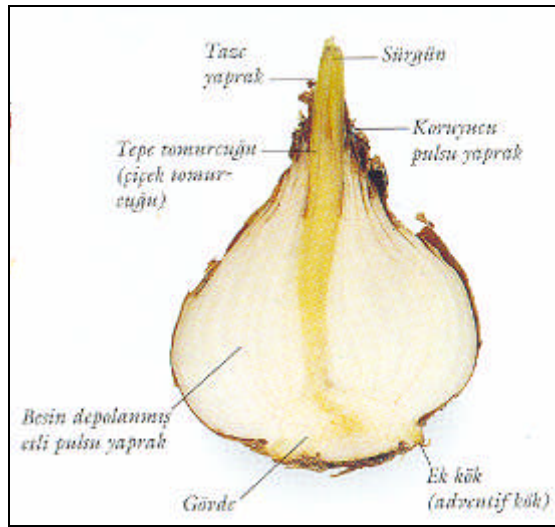
1.2.1. Soğanlar

Soğanlar tek çenekli bitkiler tarafından meydana gelir. Soğan özelleşmiş toprak altı gövdesi olup kısa, etli, çoklukla dikey duran, tepesinde bir büyüme konisi ve çiçek taslağı taşıyan, kalın etli pullarla kaplanmış bir gövde ekseninden oluşur.

Soğanların çoğu yaprak diplerini sürekli olarak örten soğan pullarından ibarettir. Dış soğan pulları genellikle etli olup, yedek depo maddelerini kapsar. Soğanın merkezinde ya bir vegetatif büyüme konisi veya uzamış bir çiçek sürgünü bulunur. Büyüme konileri pulların koltuğunda soğancık olarak bilinen minyatür soğanları oluşturmak üzere gelişir.

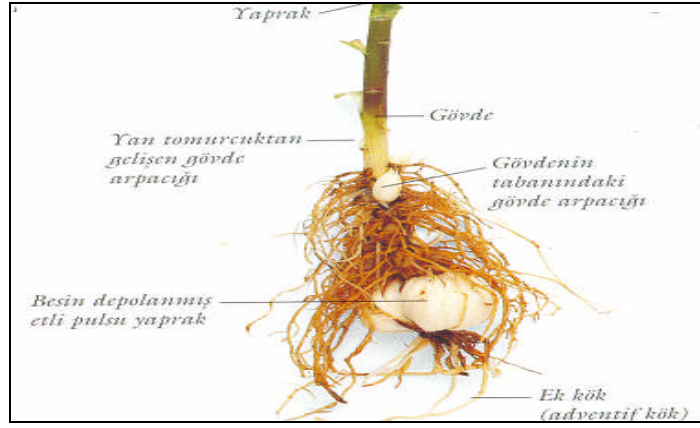
Soğanlar iki türdür:

- **Kabuklu (Tunikli, laminalı) soğanlar:** Yemeklik soğanlar ve lale tipik kabuklu soğanlardır. Bu soğanlarda dış pullar kuru ve membranlıdır. Bu kabuk veya tunik soğanı, mekanik zararlardan ve kurumadan korur.



Resim 1.1: Kabuklu soğanların yapısı

- **Kabuksuz (pullu);** Bunlara örnek olarak zambak soğanlarını verebiliriz. Bunlarda bütün soğanı kapsayan tek parçadan ibaret kabuk yoktur. Çoğunlukla tuniksiz soğanların tunikli olanlardan daha dikkatli tutulması gerekir. Çünkü bunlar kolaylıkla zararlanabilir ve kuruyabilir.



Resim 1.2: Kabuksuz soğanların yapısı

Dinlenme halindeki tunikli soğanlarda kök yoktur, fakat büyüme devresinin başında soğanın taban kısmında, dış kenar etrafında adventif kökler oluşur. Diğer taraftan tuniksiz olan zambak soğanında kökler dinlenme devresinde de vardır. Zambak türlerinin çoğunda soğanın üst kısmında gövde üzerinde kökler oluşur.

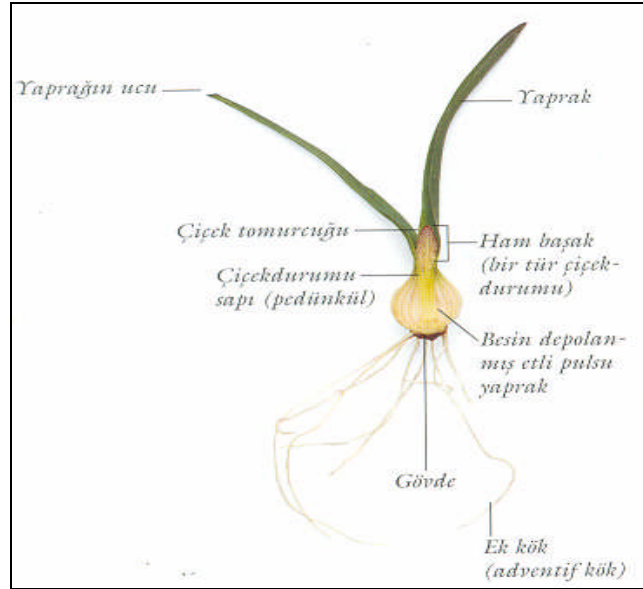
a) Büyüme durumları: Bir soğan bir çiçek konisi olarak oluşumundan çiçek açıp tohum oluşturuncaya kadar kendine özgü gelişme gösterir. Bu gelişme devresi iki ana aşamadan oluşur.

- **Vegatif aşama:** Soğancık maksimum ağırlığını alarak çiçeklenme için gerekli ağırlığa ulaşmıştır.
- **Generatif aşama:** Çiçek oluşumu, çiçek organlarının farklılaşması, çiçek sürgünlerinin uzaması ve çiçek açma, tohum oluşturma konuları içerir.

b) Soğan oluşumu: Vegatif aşama, soğan tabakasında bir soğan pulunun koltuğunda soğancık oluşumu ile başlar. Büyüme mevsimini kaplayan bu başlangıç aşamasında soğancık genellikle göze çarpmaz. Soğancığın bundan sonraki gelişmesi ve çiçeklenme iriliğine erişmesi türler arasında farklılık gösterir.

Soğanın iriliği ve bunun içinde bulunan depo maddeleri miktarı çiçeklerin büyüklük ve kalitesini belirler. Vegatif büyümeyi teşvik eden kültürel tedbirler arasında sulama, yabancı ot, hastalık ve zararlılarla savaş ve gübreleme sayılabilir.

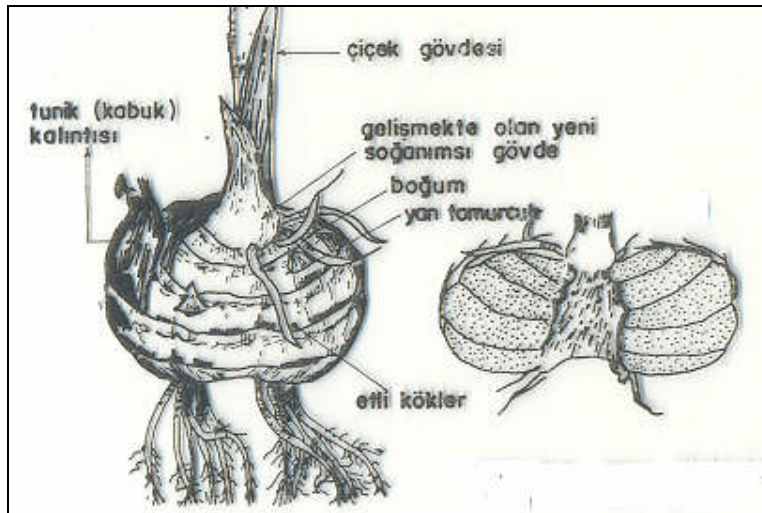
c) Çiçek tomurcuğu ve çiçeklenme: Generatif aşamanın başlangıcı ve vegatif aşamanın sonudur. Yapraklar kurur, soğanın iriliği ve ağırlığı üzerinde herhangi bir artış olmaz. Kökler parçalanır ve soğan dinlenme dönemine girmiş gibi görünür. Bununla birlikte soğanın içinde önemli iç değişiklikler olur.



Resim 1.3: Çiçek tomurcuğu ve çiçeklenme

1.2.2. Soğan Benzeri Gövdeler

Bir soğanımsı gövde (corm), gövde ekseninin kuru pul benzeri yapraklarla kaplanmış dip kısmıdır. Yaprak pullarından oluşmuş olan soğanların aksine soğanımsı gövde boğum ve boğum araları iyice belirgin bütün bir gövde yapısıdır. Olgunlaşmış bir soğanımsı gövdede yaprak dipleri bu boğumlarda kalır ve soğanımsı gövdeyi zararlanmalara ve su kaybına karşı korur. Soğanımsı gövdenin tepesinde sonradan yaprakları ve çiçek sürgününü oluşturacak olan tepe sürgünü tomurcuğu vardır. Her iki boğumda yan tomurcuklar oluşur. Büyük soğanımsı gövdelerde üstteki tomurcukların birçoğu çiçek sürgünü halini alır. Oysa taban kısma yakın olanların büyümesi genellikle kısıtlıdır.



Resim 1.4: Soğan gövdenin yapısı

Büyüme durumları; Glayöl ve safran tipik soğanımsı gövdeli bitkilerdir. Glayöl soğuklara yarı dayanıklı bir bitki olup, kışları sert geçen yerlerde kış geçinceye kadar saklanıp ilkbaharda yeniden dikilme zorunluluğu vardır. Dikim zamanında soğanımsı gövde vegatatif bir yapıdadır. Yeni kökler soğanımsı gövdenin dibinden çıkar ve tomurcukların bir veya birkaçından yaprak vermeye başlar.

Birkaç hafta içinde sürgün ekseninin dip kısmı kalınlaşır ve ertesi yılın soğanımsı gövdesi eski soğanımsı gövdenin üstünde oluşmaya başlar. Üst kısımlarında minyatür haldeki soğanımsı gövdecik bulunan kök benzeri yapılar yeni soğanımsı gövdenin dibinden çıkar. Yeni soğanımsı gövde büyüyüp gelişmeye devam eder. Eski soğanımsı gövde ise, büzülmeye ve içindeki depo maddeleri çiçeklenme için harcanmaya başlayınca, dağılarak parçalanır. Çiçeklenmeden sonra yapraklar gıda maddesi yapımına devam eder ve bu gıda maddeleri yeni soğanımsı gövde de toplanır. Yaz sonunda yapraklar kurduğunda bir veya birden fazla sayıda yeni soğanımsı gövde ve çok sayıda minyatür soğanımsı gövdecik oluşur. Yeni soğanımsı gövdeler sökülür ve ertesi ilkbaharda dikilinceye kadar saklanır.

1.2.3. Yumrular

Yedek besin maddelerinin toplanması nedeniyle irileşmiş toprak altı gövdesinin kısa uç kısmına yumru adı verilir. Yaprakları için yetiştirilen *Caladium* yumru ile çoğaltılır.

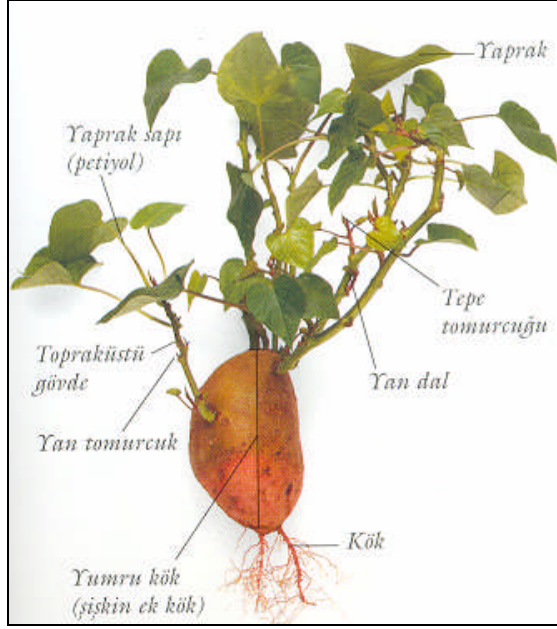
Bir yumruda bir gövdenin bütün kısımlarını görmek mümkündür. Yumrunun yüzeyinde düzgün bir şekilde sıralanan gözler her biri bir veya daha fazla sayıda küçük gözden ibaret olan boğumları temsil eder. Boğumlar spiral şeklinde sıralanmışlardır.

Büyüme durumları: Yumrular büyüme mevsiminden sonraki kış aylarında dinlenmede kalır ve dinlenmeden çıktıktan sonra ilkbaharda yeni bir bitkinin gelişmesi için çoğaltım materyali olarak kullanılır.

Eğer yumru hiç bölünmeden olduğu gibi dikilirse tepe tomurcuğu yan gözlerin sürmesine engel olur. Yumrunun parçalanması ile tepe tomurcuğunun baskınlığı ortadan kaldırılır. Yumru üzerindeki tomurcuklardan yeni sürgünler ve bu sürgünlerin dip kısımlarından yeni kökler adventif olarak gelişir. Yeni gövdenin toprak altı boğumlarından çıkan yan sürgünler 8–10 cm uzar ve uçlarında birer şişkinlik oluşmaya başlar. Bu şişkinlikler yeni oluşmaya başlayan yumrulardır. Bunlar dikimden 3–4 hafta sonra bitki üzerinde çiçeklerin açıldığı zamanda daha çok belirginleşir.

1.2.4. Yumru Kökler

Bazı çok yıllık bitkiler şişkin ve fazla miktarda depo maddesi kapsayan yumru kökler oluşturur. Yumru kökler gerçek yumrulardan, üzerinde boğum ve boğum aralarının bulunmasıyla ayrılır. Tomurcuklar yalnızca taç veya gövde ucunda bulunur. Kılcal kökler genellikle ters uca doğru oluşur. Yumru köke begonya örnek olarak verilebilir.



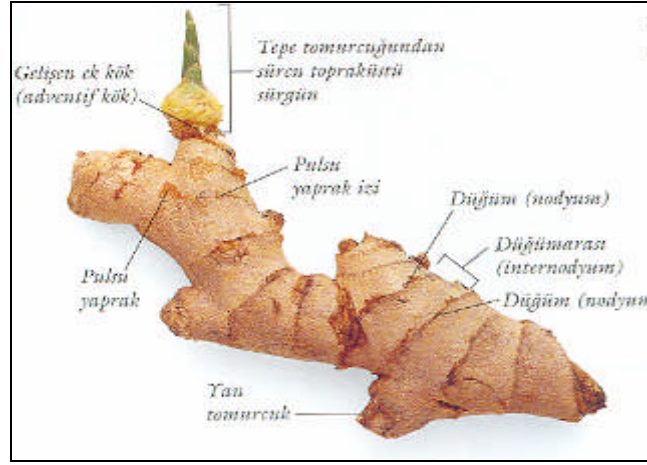
Resim 1.5: Yumru köklerin yapısı

Büyüme durumları: Yıldız gibi bitkilerde yan kökler üzerinde şişkin kısımlar oluşur. Bu bitkilerde yumru kökler grup halinde oluşur. Bunların her biri bitkinin tacıyla bağlantı halinde bulunur. Bu kökler iki yıllıktır. Bunlar bir mevsimde oluşur, sonra otsu sürgünler öldüğü zaman da dinlenmeye girer. Ertesi ilkbaharda boğaz kısmından yeni sürgünler meydana gelir. Başlangıçta bu sürgünler yumru kök fonksiyonunu kaybeder ve yeni yumru kökler meydana gelir. Bunların görevi bitkinin varlığını gelecek dinlenme dönemi içinde korumaktır.

Diğer yandan begonyadaki yumru kökler, birincil kazık kökün irileşip tek bir yumru kök halini almasıyla oluşur. Bu yumru kök çok yıllık olup her yıl gittikçe irileşip boğaz kısmından yeni tomurcuklar oluşturarak bir kaç yıl yaşar.

1.2.5. Rizomlar

Toprak altında yatay olarak büyüyen gövdeye rizom adı verilir. Tipik olarak rizom bitkinin ana eksenini olup alt yüzeyinden kök verir. Toprağın üst kısmına doğru ise yaprak ve çiçek sürgünleri uzatır. Rizomlar şişkin, etli veya uzun, silindirik şeklinde olabilir. Fakat her iki halde de üzerinde sürekli boğum ve boğum araları bulunur.



Resim 1.6: Rizom gövdenin yapısı

Boğumlardan çıkan yan büyüme konileri rizomun havai sürgünlerini veya yan dallarını oluşturur. Kökler adventif olup genellikle boğuma yakın olmak üzere rizomun alt kısmında bulunur.

Büyüme durumları: Büyüme sırasında rizom yapma önemli bitki gruplarının çoğunda görülmüştür. Az bir kısım çift çenekli bitkinin toprak altı gövdesi rizom sınıfından sayılsa da rizomlu bitkilerin çoğu tek çeneklidir. Eğrelti otlar ve alçak boylu bitkilerin çoğu rizom veya rizom benzeri yapıya sahiptir. Rizom uzunluğunun artması tepe meristemi veya büyüme konisinden meydana gelir, yan sürgünler ise boğumlardan çıkar. Sürgünün uzunluğu arttıkça yaşlı kısımlar ölebilir. Bu şekilde bir bitkiden çıkan birçok dal sonuçta ayrı ayrı bitkiler meydana getirmek üzere ayrılmış olur.

Rizomlarda birbirini izleyen vegetatif ve generatif aşamalar gösterir. Rizomlar toprak altı gövdesinin devamlı olarak büyümesi için kışın veya kurak devrede depo maddelerinin toplanması gerekir ve iyi bir çiçek tomurcuğu oluşturabilmek için yapraklar tarafından yapılacak fotosenteze muhtaçtır. Bunun için yaprakların çiçeklenmeden sonra koparılması gerekir.

1.2.6. Yalancı Soğanlar

Bazı orkide türlerinde görülen bir veya birkaç boğumdan oluşmuş iri ve etli gövde parçasından oluşan yalancı soğanlar özelleşmiş depo organlarıdır. Genel olarak yalancı soğanlar farklı orkide türlerinde değişiklik gösterir. Bu değişiklikler türlerin tanınmasında yardımcı olan önemli özelliklerdir.

Büyüme durumları: Yalancı soğanlar büyüme mevsiminde yatay duran rizomların yanlarından veya tepesinden çıkıp dikine büyüyen kısımlardır. Yaprak ve çiçek türlerine bağlı olarak yalancı soğanın ya tepe kısmında ya da dip kısmında oluşur. Büyüme mevsimi süresince bu organlar da yedek besin maddesi ve su toplayarak bitkinin dinlenme döneminde yaşamasına yardımcı olur.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Ayırma ve bölmeye uygun bitkileri tanıyınız.	➤ Ayırma ve bölmeye uygun bitkileri tespit ediniz. ➤ Sağlıklı bitkiler seçiniz.
➤ Ayırma ve bölmeye uygun özelleşmiş gövdeleri tanıyınız.	➤ Bitkinize uygun üretim yöntemini seçiniz. ➤ Uygun kısımları ayırınız.
➤ Özelleşmiş gövdelere ait üretme yöntemlerini belirleyiniz.	➤ Elinizde bulunan bitkileri tespit ediniz. ➤ Bitkinize uygun üretim yöntemini belirleyiniz.
➤ Soğanlarla üretim yapınız.	➤ Bitkiye uygun yöntemi uygulayınız.
➤ Soğan benzeri gövdelerle üretim yapınız.	➤ Ana bitkileri alınız.
➤ Yumrularla üretim yapınız.	➤ Sağlıklı bitkiler seçiniz.
➤ Yumru köklerle üretim yapınız.	➤ Özelleşmiş gövdeleri ana bitkiye zarar vermeden ayırınız.
➤ Rizomlarla üretim yapınız.	➤ Soğan benzeri gövdelere zarar vermeyiniz.
➤ Yalancı soğanlarla üretim yapınız.	➤ Yumrulara zarar vermeyiniz. ➤ Yumru köklere zarar vermeyiniz. ➤ Rizomlara zarar vermeyiniz. ➤ Yalancı soğanlara zarar vermeyiniz. ➤ Ana bitkileri tekrar dikiniz. ➤ Ayırdığınız yavru kısımları uygun yerler dikiniz. ➤ Bakım işlemlerini yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun ifadeleri getiriniz.

1. Özelleşmiş vegetatif organlar depo etmek üzere değişerek özelleşmiş bitki kısımlarıdır.
2. Soğan ve soğan benzeri gövdelerin çeşitli kısımlara ayrılabilen kısımlarından yararlanılarak yapılan işleme ile üretim denir.
3. Soğanlar ve olmak üzere ikiye ayrılır.
4. Soğancığın maksimum ağırlığı alarak çiçeklenme için gerekli ağırlığa ulaştığı aşamadır.
5. Gövde ekseninin kuru pul benzeri yapraklarla kaplanmış dip kısmına denir.
6. Yedek besin maddelerinin toplanması nedeniyle irileşmiş toprak altı gövdesinin kısa uç kısmına denir.
7. Yumru kökler yumrulardan üzerinde ve bulunmasıyla ayrılır.
8. Toprak altında yatay büyüyen gövdeye denir.
9. Rizomlar veya uzun, şeklinde olabilir.
10. Yalancı soğanlar farklı değişiklik gösterir.

DEĞERLENDİRME

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

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda patatesten yumru ile üretim uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Anaç patatesi seçtiniz mi?		
Bol yumru oluşturmuş olmasına dikkat ettiniz mi?		
Yumruları tespit ettiniz mi?		
Yumruların ağırlıklarına dikkat ettiniz mi?		
Yumruları ana bitkiden ayırdınız mı?		
Keskin bir alet kullandınız mı?		
Yumrulara zarar vermeden kestiniz mi?		
Dikime kadar yüksek nemli yerlerde sakladınız mı?		
Kabuk bağladığını gördünüz mü?		
Hastalıklara karşı ilaçladınız mı?		
Dikim yaptınız mı?		
Can suyu verdiniz mi?		
Bakım işlerini yaptınız mı?		
Patatesin oluştuğunu gördünüz mü?		

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 sonra ki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak özelleşmiş gövdelerle üretim yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Özelleşmiş gövdelerde üretimde birbirlerinden ayrılan özellikleri araştırarak rapor halinde sınıfta sununuz.
- Özelleşmiş gövdelerle üretilen bitkileri tespit edip sınıfta sununuz.

2. ÖZELLEŞMİŞ GÖVDELERLE ÜRETİM

2.1. Üretim Yöntemleri

2.1.1. Soğanlarda Üretim

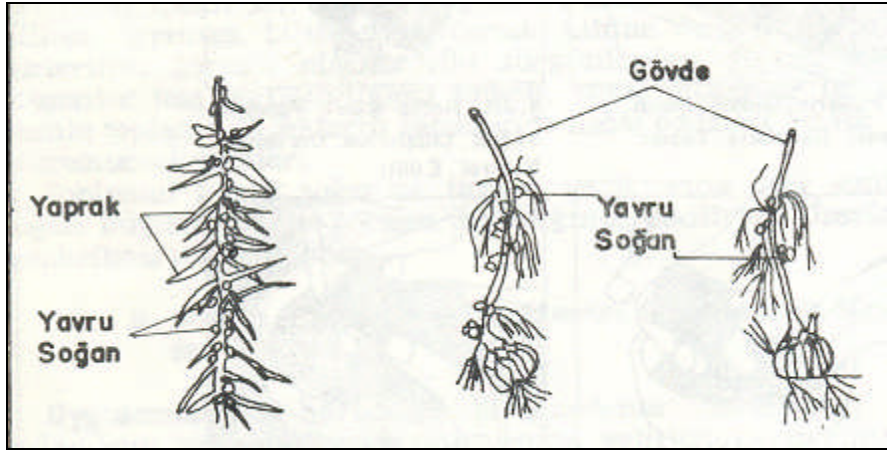
Soğanlar 4 farklı şekilde üretilir.

- **Yavrularla üretim:** Yavru oluşumu birçok soğanlı bitkinin çoğaltılmasında basit ve güvenilir bir yöntemdir. Lale, nergis soğanlarının çoğaltılmasında bu yöntem yeterince çabuk sonuç verir. Fakat zambak, sümbül ve amarillis için çok yavaş bir yöntemdir.

Yavrular eğer ana soğandan ayrılıp koparılmazlarsa birçok yıl bitişik halde kalabilir. Bunlar anaçtan özenle bir kısım kök çevresi içerecek şekilde ayrılır ve esas yerlerine ekilir. Geride kalan ana soğan verim yönünden yeterli olmadığı için pazar değerini de kaybeder. Bunlar ancak bölme yöntemiyle üretim için kullanılır.

Soğanın cinsine ve yavruların iriliğine bağlı olarak yavruların çiçeklenme iriliğine erişmesi birkaç büyüme mevsimine ihtiyaç gösterir.

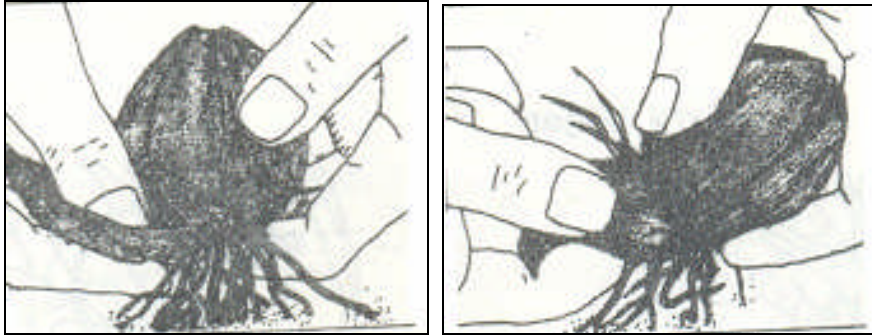
- **Gövde çelikleriyle üretim:** Zambak gibi bitkilerde üretim gövde çelikleriyle yapılır. Bu yöntemde çelikler çiçeklenmeden kısa bir süre önce hazırlanır. Diğer bitkilerde olduğu gibi çeliklerde kök ve sürgün oluşumu yerine yaprak koltuklarında soğancıklar oluşur. Bu soğancıklar henüz çelikler üzerindeyken kök ve sürgün oluşturur.



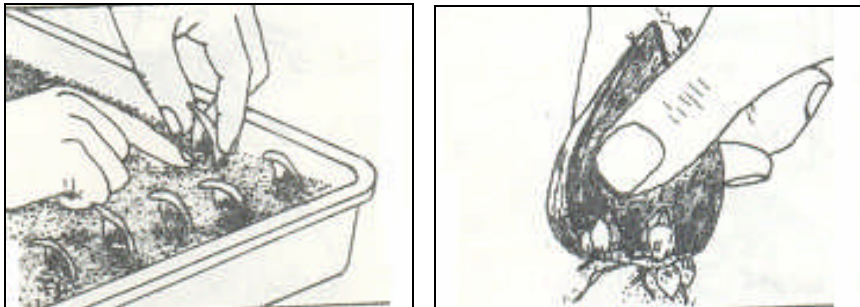
Resim 2.1: Liliumda gövde çelikleri ile üretilen yavru soğanlar

- **Pullarla üretim:** Zambak soğanı üretiminde kullanılan diğer bir yöntemdir. Bu teknikte her bir soğan pulu soğandan ayrılır ve yetiştirme şartlarına konur. Böylece her pulun dip tarafından soğancıklar oluşur. Her puldan yaklaşık 3-5 soğancık oluşur.

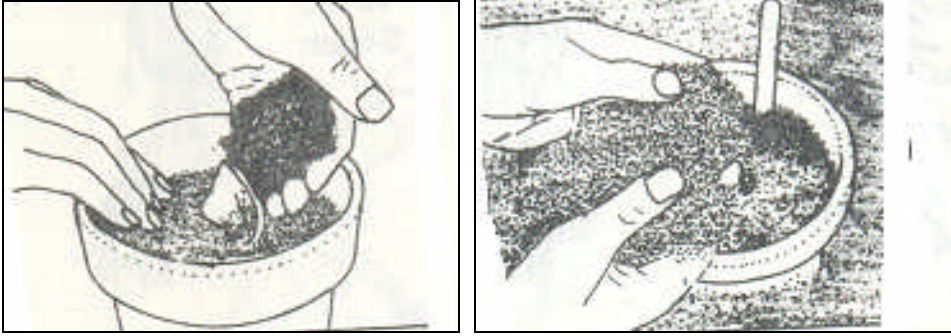
Pullarla işleme çoğunlukla çiçeklenmeden sonra yaz ortasında yapılır. Pullama yapılacak soğanlar söküldükten sonra iki dış pul alınır. Pulların soğan merkezine kadar çıkarılıp alınması mümkündür. Pullar kurutulmamalı ve zarar görmesine izin verilmemelidir. Çürüme görülen pullar atılmalı, geri kalan pullar ise toz bir fungusitle ilaçlanmalıdır.



Resim 2.2: Hastalıklı yaprakların uzaklaştırılması ve sağlam pulların alınması



Resim 2.3: Pulların dikimi ve pulların soğan oluşumunun kontrol edilmesi



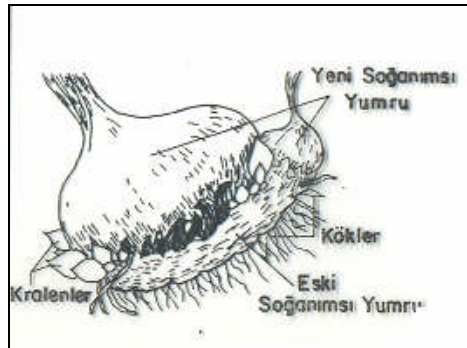
Resim 2.4: Sürgünlerin saksılara dikilmesi ve üzerlerinin kum ile örtülmesi

Pullar doğrudan doğruya dikilebilirse de eğer bunlar köklendirme ortamlarında 6 hafta 18–20 °C de tutulursa daha iyi sonuç elde edilebilir. Pullar dikine olarak uzunluklarının yarısı kadar ortama dikilir. 3–6 hafta sonra pulların dibinde küçük soğancıklar ve kökler oluşur. Pullar ya açık alanlara ya da saksılara şaşırtılır.

- **Yaprak çelikleriyle üretim:** İyi gelişmiş yapraklar genellikle çiçeklenmeye yakın zamanda alınır. Bunun için soğanın üstünden tam bir yaprak kesilir ve bu yaprak istenirse iki üç parçaya bölünebilir. Her bir parça çelik köklendirilmesinde, dip kısımları köklendirme ortamına 7–8 cm girecek şekilde yerleştirilir. Köklendirme ortamı alttan ısıtılmalı ve yaprakların kurumamasına dikkat edilmelidir. 2–4 hafta içinde yaprakların dibinde soğancıklar ve kökler oluşur. Bu aşamadan sonra soğancıklar toprağa dikilir.

2.1.2. Yumrularla Üretim

Yumrular ile çoğaltma ya bütün olarak ya da her biri bir göz içeren parçalar halinde dikilmesi yoluyla yapılır. Patateslerin çoğaltılmasında kullanılan bu küçük yumru parçalarından çoğunlukla tohum diye söz edilir. Yeni bitkinin gelişmesinde kullanılacak yumru parçalarının yeterli miktarda besin maddesini sağlayabilmesi için 30–60 g ağırlığında olması gerekir.

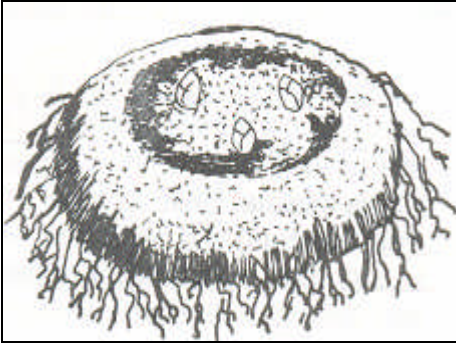


Resim 2.5: Soğanımsı yumru gövde

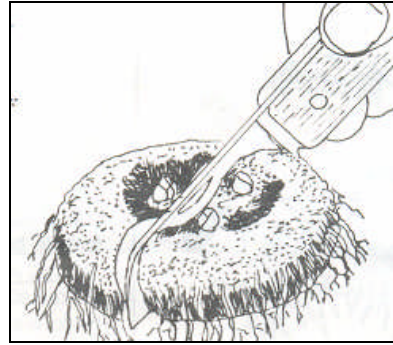
Yumruların bölünmesi dikimden kısa bir süre önce keskin bir bıçakla yapılmalıdır. Kesit yüzeyinde yaralar, materyalin ılık ve yüksek nemli şartlarda dikimden 2–3 gün önce

tutularak yaraların kabuk bağlaması sağlanır. Bu süre içinde kesit yüzeylerinde yaralar kapanır ve tohum parçası kuruma ve çürümeye karşı korunmuş olur.

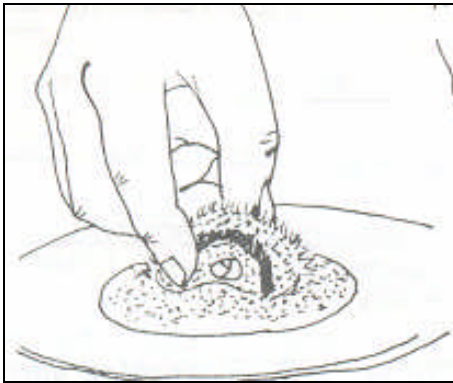
Caladium yumruları ticari olarak üretilir. Bu yumrular çoğunlukla her parçada iki tomurcuk veya göz bulunacak şekilde bölünür. Bölünen bu parçalar 8–10 cm derinliğe, sıra üzeri 10–15 cm, sıra arası 45–60 cm olacak şekilde dikilir. Hasat kasım ayında yapılır. Daha sonra yumrular 6 hafta veya yapay koşullarda 48 saat kurutulur. Bundan sonraki saklama 15 °C'den aşağı sıcaklıklarda yapılmalıdır.



Resim 2.6: Birkaç göze sahip Caladium yumru



Resim 2.7: Yumrunun iki parçaya ayrılması



Resim 2.8: Parçanın fungus ile muamele edilmesi



Resim 2.9: Yumrunun dikimi

2.1.3. Yumru Köklerle Üretim

İki şekilde gerçekleşir.

- **Adventif sürgünler:** Tatlı patates gibi bitkilerin kökleri elverişli sıcaklık ve nem koşullarına bırakılırsa, adventif kök verir. Kökler birbirine dokunmayacak şekilde kum içine yatırılır ve üzerleri 5 cm kalınlıkta kumla örtülür. Yetiştirme yerinin devamlı olarak nemli tutulması gerekir. Sıcaklık başlangıçta 26 °C olmalı ve sürgünler oluşmaya başladıktan sonra 21–24 °C'ye düşürülmelidir.

Yeni sürgünler kumun üzerinde görülünce üzerleri tekrar kumla kapatılır. Kum eklenmesine gövdenin boyu 10–12,5 cm kumla kapatana kadar devam eder. Bu adventif

sürgünlerin diplerinde adventif kökler meydana gelir. Adventif sürgünler iyice köklendiği zaman asılıp çekilerek ana bitkiden ayrılır, tarlaya şaşırtılır.

- **Bölme:** Etili kökü bulunan bitkilerin çoğu, üzerinde bir sürgün gözü bulunacak şekilde kesilen boğaz parçası ile çoğaltılır. Örneğin bu yıldızda zorunludur.

2.1.4. Rizomlarla Üretim

Rizomlar çelikleme ve bölünme yolu ile üretilir. Bu parçaların her biri bir sürgün verme yeteneğine sahiptir. Rizomlar fazla miktarda depo maddesi kapsadığından ve çabucak adventif kök verebildiğinden yeni bitkilerin elde edilmesi çok kolay olur.

Üzerinde birkaç boğum arası bulunan ve çoğaltma işlemi için ayrılan her bir parça vegetatif göz veya bir büyüme konisi taşıması gerekir. Rizom parçası çok kez istenen yere doğrudan doğruya şaşırtılabilir. Bu zamanda yaprakların bir kısmının koparılması gerekir.

Rizomlar ya bir büyüme mevsiminin sonunda veya büyüme mevsimi başlamadan önce yaz sonu veya ilkbahar başında bölünür. Bölme işlemi yazın erken yapılırsa rizom parçası kök meydana getirir ve kış gelmeden o yere yerleşmiş olur.

2.1.5. Yalancı Soğanlarla Üretim

Yalancı soğanların üretilmesi iki şekilde gerçekleşir.

- **Sürgün verme:** Dendrobium türü gibi birkaç orkide türünde yalancı soğan uzun ve parçalı olup birçok boğumdan oluşur. Bu boğumlardan sürgünler çıkar. Sürgünlerin diplerinde kökler gelişir ve köklenen sürgünler ana bitkiden kesilerek saksılara dikilir.
- **Bölme:** Cattleya, Laelra, Miltonra gibi bazı önemli ticari orkide türleri rizomların parçalara ayrılması yoluyla üretilir. Bu işlemin yapılışı her orkide türünde ayrıdır. Bölme, dinlenme mevsiminde ve yeni büyüme mevsiminin başından hemen önce yapılır. Rizomlar keskin bir bıçakla tepe kısmının ötesinden ve üzerinde 4-5 yalancı soğan bulunacak şekilde kesilir.

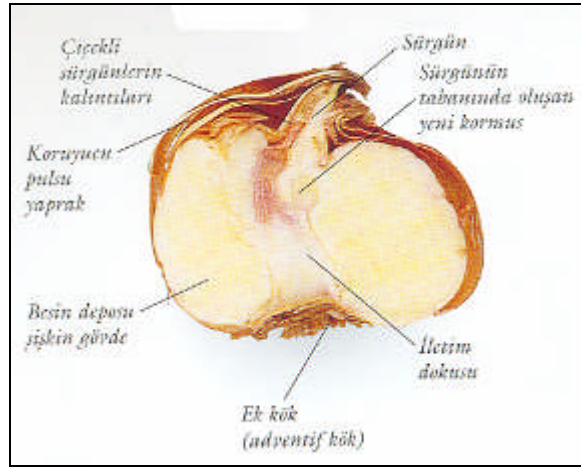
Eski rizom parçası üzerinde de eski yalancı soğanlardan fazla kalmamalı ve bunların yaprakları kesilmelidir. Hazırlanan yeni rizom parçası saksıya dikilir. Bir süre sonra yalancı soğanların dibinden ve boğumlardan büyüme başlar. Eski rizom parçasından yeni parçaların ayrılması eski rizom kısmında büyümeyi teşvik eder. Yeni gelişen bu kısımlar bir mevsim büyümeye bırakılır ve ikinci yıl ana bitkiden ayrılır.

İkinci bir yol ise rizomun kısmen kesilmesi ve bir yıl olduğu gibi bırakılmasıdır. Bu durumda kesilen yerlerden yeni sürgünler oluşur ve daha sonra ana bitkiden ayrılıp saksıya dikilebilir.

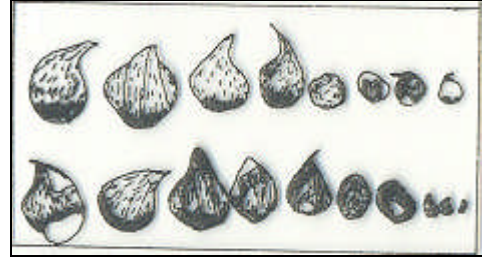
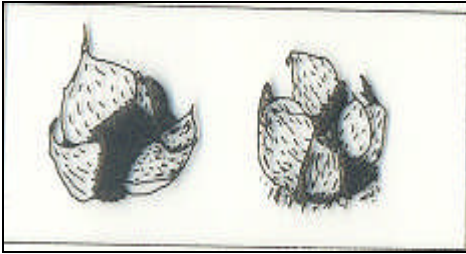
2.1.6. Soğan Benzeri Gövdelerle Üretim

İki şekilde üretilir.

- **Yavru soğanımsı gövdeler:** Soğanımsı gövdelerde çiçek oluşumu, soğanlarda olduğu gibi bir önceki mevsimde ve özellikle çiçeklenmeden önceki devrede, soğanımsı gövdede biriktirilen depo maddeleri miktarına bağlıdır.



Resim 2.10: Yavru soğanların yapısı



Resim 2.11: Hasat sonrası yavru soğanlar

Resim 2.12: Büyüklüğüne göre ayrılmış yavru soğanlar

Çiçeklenmeden sonra bitkilerin toprak üstü kısımları don nedeniyle ölünceye kadar sökülmez. Sökümden sonra bitkiler, kafesli kasalar üzerine yerleştirilerek havalandırılır. 35 °C'de, % 80–85 nemde olgunlaşmaya bırakılır. Bundan sonra yeni ve eski soğanımsı gövdeler, gövdecikler ve toprak üstü kısımları birbirinden kolaylıkla ayrılır. Soğanımsı gövdeler iriliklerine göre sınıflandırılarak hastalıklı olanlar atılır ve sağlam olanlar fungusla ilaçlanarak bir hafta süreyle sıcak bir yere ayrılır. Daha sonra 5 °C'de iyi havalandırılan ve kurumaya engel olmak için bağlı nemi % 70-80 de tutulan odalarda saklanır. Dikimden önce soğanımsı gövdeler tekrar ilaçlanır.

- **Kralenlerle üretim:** Çiçek soğanlarının çoğu gelişme döneminin sonunda ana soğanın tabanı çevresinde kralen adı verilen, dışı sert kabukla kaplı 3 cm çevreden daha küçük soğanlar oluşturur. Bu küçük soğanlar hasat zamanına kadar ana soğana bağlı kalır.

Bu yöntemle üretilen bitkilere en uygun bitki glayöldür. Glayöller oldukça çok sayıda kralen oluşturur. Glayöl soğanımsı yumrusundan yaklaşık 5–30 arasında değişen kralen alınır. Bir kralenden standart bir soğanımsı yumru ortalama olarak iki yılda elde edilir. Birinci yıl ekilen kralenler yaz ya da güz hasat edilir, elde edilen bu kralenler tekrar dikilir. İkinci yılın sonunda ticari büyüklüğüne ulaşır. Bu arada yine çok sayıda kralen oluşmaya devam eder ve üretim bu şekilde yapılır.



Resim 2.13: Üretimde kullanılan kralenler

Kralenlerin çimlenmeleri bazı koşulların gerçekleşmesine bağlıdır. Sert kabuklu olduklarından ekimden önce bazı çimlenmeyi uyarıcı işlemlere tabi tutulur. Bunların en yaygın olanı sıcak suda bekletmektir. Bu yolla çimlenme kolaylaştığı gibi fungus hastalıklarına karşı savaşılmış olunur.

Bu uygulama için kralenler önce 24 saat 15–20 °C’de iki kez yumuşatılır. Daha sonra yeterli miktarda ve 53–55 °C suda yarım saat bekletilir. Bu uygulama sırasında sıcaklığın 57 °C’nin üzerine çıkmamasına özen gösterilmelidir. Daha sonra kralenler normal suya daldırılarak soğutulur. Birkaç gün gölge ve havadar bir yerde kralenler 2–10 °C’de depo edilir.

Kralenler güney bölgelerinde şubat, diğer bölgelerde ise mart - nisan aylarında toprak tava gelir gelmez dikilir. Ekim hafif topraklara 3 cm derinlikte el veya mibzerle yapılır. Kralenlerin hasada geldiği yaprakların sararması ile anlaşılır.

2.2. Özelleşmiş Gövdelerde Dikim

Özelleşmiş gövdelerde dikim kullanılan gövdeye göre farklılık gösterse de her birinde uygulanması gereken kurallar vardır. Dikimden önce özelleşmiş gövdelerin mutlaka hastalık ve zararlılara karşı ilaçlanması gerekir. Dikim esnasında toprağın tavında, çok nemli ya da çok kuru olmaması gerekir. Dikimde derin dikimden kaçınılmalı, ancak gövdelerin ¾’lük kısmı mutlaka toprak içerisinde olmalıdır. Gevşek ve kumlu topraklarda dikim derin yapılırken, hafif topraklarda ise daha yüzlek yapılır. Eğer dikilen gövdeler çok küçük ise üzerlerini toprak ile örtmede fayda vardır.

Dikim esnasında dikkat edilmesi gereken bir konu da gövdenin yönüne doğru olarak karar vermektir. Hangi ucu yukarıya dikileceğini tam soğana benzeyenlerde karar vermek kolaydır. Ancak patatesimsi kökleri olanlarda gözleri olan taraf yukarı ekilmelidir.



Fotoğraf 2.1: Doğru dikim durumu

Dikim mesafeleri yine kullanılan gövdeye göre farklılık gösterir. Genel kural olarak gövde büyüklüğü büyüdükçe sıra arası ve sıra üzeri mesafe de artar. Küçük gövdelerde ise sıra arası ve sıra üzeri mesafe daha da azdır. Dikim yapılacak tavanın genişliği 1–1,2 m arasında olmalıdır. Gövdeler tavalar üzerinde hazırlanır, yerlerine tek tek dikilir. Küçük gövdelerde sıra arası ve üzeri 5–7 cm arasında değişirken, büyük gövdelerde ise 10–15 cm arasında değişir.

2.3. Kültürel Bakım İşlemleri

2.3.1. Sulama

Sera içerisine yapılan dikimlerde dikimden hemen sonra ve sürgünlerin görülmesinden önce sulama çok önemlidir. Çünkü bu sırada gövde üzerinde yeni sürgünler meydana gelecektir. Bu yüzden de sulama sisleme şeklinde yapılmalıdır. Özellikle kumlu topraklarda buna daha çok dikkat etmek gerekir. Sürgün oluşturduktan sonra gövdede kök meydana gelmesi için bol miktarda suya ihtiyaç vardır. Verilen su miktarı çiçeklenme başlayınca kadar en üst düzeyde verilmelidir.

Eğer kış yetiştiriciliği yapılıyorsa Botryis'ten korunmak için sulamayı daha dikkatli yapmak gerekir. Bunun için de çok az su verilmelidir. Yaz yetiştiriciliğinde ise mutlaka yağmurlama sulama yapılmalıdır.

Açık araziye yapılan dikimlerde ise ilkbahar yağmurları genellikle yeterli olur. Ancak hava kurak gidiyorsa ve yazın sıcak günlerde çiçekli iken sulamanın en az haftada bir defa iyice yapılması gereklidir. Sulama süresi soğanın toprağın derinlerinde olduğu unutulmadan derine ulaşacak şekilde yapılmalıdır.

2.3.2. İlaçlama

Özelleşmiş gövdelerin gelişmesi esnasında meydana gelebilecek hastalık ve zararlılar zamanında tespit edilerek düzenli olarak ilaçlama yapılır. İlaçlama süresi hastalığın seyrine ve yoğunluğuna göre değişir. Koruma amaçlı olarak her tarafta düzenli olarak fungusit, insektisit ilaçları ile ilaçlama yapmada fayda vardır.

2.3.3. Gübreleme

Dikim öncesinde amaca ve harca uygun olarak gerekli miktarda temel gübreleme yapılmalıdır. Yetiştirme tekniğine ve bitkiye uygun olarak dikim sonrası uygun periyotlarda ve dozlarda gübreleme yapılmalıdır.

Gübrelemede kimyasal gübrelerin yanında fazla miktarda olmamak şartıyla tuz konsantrasyonunu artırmayacak kadar yanmış ahır gübresi verilmesi faydalı olur. Ürünün kalitesini bozacak ve bitkiyi yakacak miktarda fosfat içeren gübrelerden kaçınılmalıdır.

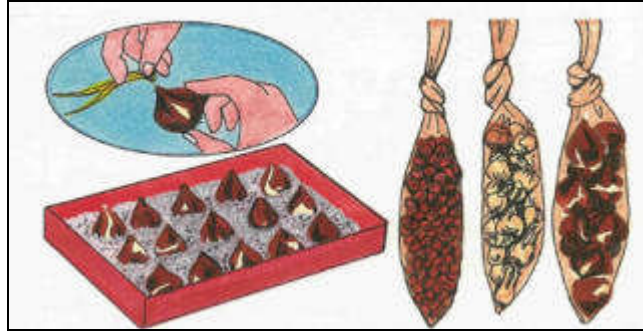
2.4. Söküm Sonrası İşlemler

2.4.1. Söküm İşlemleri

Özelleşmiş gövdelerde çiçeklenme ve hasattan sonra sulama azaltılır. Gövdelerin topraktan çıkarılmasından birkaç hafta önce sulama tamamıyla kesilir. Üst aksamlardan yapraklar tamamen kurduktan sonra üstten çekilerek sökülür.

Açık araziye dikilen gövdelerde ise yazın çiçek açan soğanlar soğuğa dayanıklı değildir, bu nedenle her yıl topraktan çıkarılmalıdır. Diğer mevsimlerde çiçek açanlar da birkaç yıl aynı yerde kalırsa bölünerek çoğalır. Aynı yerde çok sayıda çiçek beslenemeyeceği için, açan çiçeklerin önce boylarında kısılma dikkati çeker, bitkilerde orantısız büyüme gözlenir, sonra da bitkiler kurur. Bunun için tüm soğanları beş yılda bir kez veya biraz önce bahsedilen belirtiler görülmeye başladığında buldukları ortamdaki sökülüp ayırmak gerekir.

Açık arazideki soğanlı bitkinin çiçek açma dönemi bitip, yeşil yaprakları solduğunda tutup çektiğiniz zaman kolayca çıkar. Çünkü uyku döneminde olan bitkinin kökleri de zayıflamıştır. Çıkarılan soğanlar bir hafta dinlenmeye bırakılır. Sonra yaprakları çekilir ve soğanlar ayrılır. Üzerindeki fazla toprağı sallanıp dökülür. Kâğıt torba veya eski naylon çorapların içine konup kuru, serin ve havadar bir yerde saklamaya bırakılır.



Resim 2.14: Soğanların çıkarılması ve saklanması

2.4.2. Depolama Şartları

Özelleşmiş gövdelerde depolama, depolanacak gövdeye göre değişiklik gösterir. Genel olarak depoda uzun süre saklanacak soğanlar (en çok 9 ay) için depo sıcaklığı 0°C , kısa süreli depolamalar için $2-10^{\circ}\text{C}$ olmalıdır. Depolama sırasında soğanların kurumasını önlemek için nemli yosun, torf ya da talaşla saklamak uygun olur. Satışa sunulacak soğanlar özel fileler içine nemli yosun ile yerleştirilip $-0,5^{\circ}\text{C}$ 'de saklanmalıdır.

2.4.3. Preparasyon

Özelleşmiş gövdelerde çiçek açan soğanlarda erken çiçeklenme için soğanların belirli sürelerde ve belirli sıcaklıklarda tutulması işlemidir. Preparasyon işleminde amaç soğanlara erken çiçek açtırıp erkencilik sağlamaktır. Yani piyasaya daha erken çiçek sunup yüksek fiyat elde etmektir. Soğanlar erken çiçeklenme için 31°C 'de 10 hafta tutulur. Bu sürenin sonunda soğanlar hemen 13°C 'de 4 hafta depolanır. Daha sonra dikim yapılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Üreteceğiniz bitkiyi tespit ediniz.	➤ Piyasada çok talep edilen bitkileri seçmeye özen gösteriniz.
➤ Seçtiğiniz bitkiye uygun üretim yöntemini tespit ediniz.	➤ Üretim yönteminin seçtiğiniz bitkiye uygulanabileceğine dikkat ediniz.
➤ Özelleşmiş gövdeleri temin ediniz.	➤ Seçtiğiniz gövdelerin sağlıklı olmasına dikkat ediniz. ➤ Amacınıza uydun gövde seçiniz.
➤ Seçtiğiniz özelleşmiş gövdeleri dikiniz.	➤ Dikim öncesi toprak hazırlığı yapınız. ➤ İlaçlı su ile muamele ediniz. ➤ Derin dikimden kaçınınız.
➤ Kültürel bakım işlemlerini yapınız.	➤ Düzenli sulama yapınız.
➤ Sulama yapınız.	➤ Fazla sulamadan kaçınınız.
➤ İlaçlama yapınız.	➤ Hastalık ve zararlılara karşı ilaçlama yapınız.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Uygun dozda gübre veriniz. ➤ Gelişme dönemine göre gübreleme yapınız.
➤ Söküm yapınız.	➤ Dikkatli söküm yapınız. ➤ Yavru soğanlara zarar vermeyiniz. ➤ Uygun yerlerde kurutunuz.
➤ Söküm sonrası işlemleri yapınız.	➤ Depolama şartlarına uyunuz. ➤ Preparasyon uygulayınız. ➤ Serin yerlerde saklayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun ifadeleri getiriniz.

1. Zambak gibi bitkilerde üretim çelikleriyle yapılır.
2. Pullama yapılacak soğanlar söküldükten sonra pul alınır.
3. Yumrular ile çoğaltma ya bütün olarak ya da her biri içeren parçalar halinde dikilmesi yoluyla yapılır.
4. Adventif köklerle üretimde sıcaklık başlangıçta olmalı ve sürgünler oluşmaya başladıktan sonra düşürülmelidir
5. Rizomlar ve yolu ile üretilir.
6. Dendrobium türü gibi birkaç orkide türünde yalancı soğan ve olup birçok boğumdan oluşur.
7. Cattleya, Laelra, Miltonra gibi bazı önemli ticari orkide türleri.....parçalara ayrılması yoluyla üretilir.
8. Rizomlar keskin bir bıçakla tepe kısmının ötesinden ve üzerinde 4-5 bulunacak şekilde kesilir.
9. Yavru soğanımsı gövdeler sökümünden sonra üzerine yerleştirilerek havalandırılır.
10. Kralenle üretime örnek en tipik bitkisidir.

DEĞERLENDİRME

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

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda patatesten yumru ile üretim uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Anaç patatesi seçtiniz mi?		
Bol yumru oluşturmuş olmasına dikkat ettiniz mi?		
Yumruları tespit ettiniz mi?		
Yumruların ağırlıklarına dikkat ettiniz mi?		
Yumruları ana bitkiden ayırdınız mı?		
Keskin bir alet kullandınız mı?		
Yumrulara zarar vermeden kestiniz mi?		
Dikime kadar yüksek nemli yerlerde sakladınız mı?		
Kabuk bağladığını gördünüz mü?		
Hastalılara karşı ilaçladınız mı?		
Dikim yaptınız mı?		
Can suyu verdiniz mi?		
Bakım işlerini yaptınız mı?		
Patatesin oluştuğunu gördünüz mü?		

DEĞERLENDİRME

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

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

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak modüle ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun ifadeleri getiriniz.

1. Özelleşmiş soğanların diğer görevleri ise üremeyi sağlamaktır.
2. Bitkinin rizom, gövde yumrusu ve kök yumrusunda olduğu gibi kesilerek parçalara ayrılması şeklinde yapılan üretime denir.
3. Soğanlar,, ve yaprak çelikleriyle üretilir.
4. Soğanımsı bitkilere ve tipik örneklerdir.
5. Yaprakları için üretilen yumru ile çoğaltılır.
6. Çiçek soğanların çoğu gelişme döneminin sonunda ana soğanın tabanı çevresinde parçayadenir.
7. Sert kabuklu olduklarından kralenler ekimden önce bazı işlemlere tabi tutulur.
8. Yumruların bölünmesi dikimden kısa bir süre önce yapılmalıdır.
9. Pullarla üretimde her puldan yaklaşık oluşur.
10. Glayöl soğanımsı yumrusundan yaklaşık arasında değişen kralen alınır.

DEĞERLENDİRME

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

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

Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	Gıda maddesi	6	Yumru
2	Ayırma	7	Boğum, boğum aralarının
3	Kabuklu, kabuksuz	8	Rizom
4	Vegatif	9	Şişkin etli, silindir
5	Soğanımsı gövde	10	Orkide türlerinde

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	Gövde	6	Uzun, parçalı
2	İki dış	7	Rizomların
3	Bir göz	8	Yalancı soğan
4	26 °C, 21-24 °C	9	Kafesli kasalar
5	Çelikleme, bölme	10	Glayöl

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Vegatif	6	Kralen
2	Bölme	7	Çimlenmeyi uyarıcı
3	Yavrularla, gövde çelikleriyle, pullarla	8	Keskin bir bıçak
4	Glayöl, safran	9	3-5 soğancık
5	Caladium	10	5-30

KAYNAKÇA

- Prof. Dr. ÜRGENÇ İ. Suad, **Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği**, İstanbul 1998–1999.
- Prof. Dr. ALTAN Sebahattin, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, **Süs Bitkileri Üretim Tekniği**, Adana 1992.
- Doç. Dr. KORKUT Aslı, Prof. Dr. İNAN İsmail Hakkı, **Saksılı Süs Bitkileri**, Hasad Yayıncılık, İstanbul 1995.
- Doç. Dr. KORKUT Aslı, **Çiçek Yetiştiriciliği**, İstanbul 1998.
- ORAL Necdet, **İç Mekân Süs Bitkileri**, Tav Yayıncılık, Bursa 1991.
- Süs Bitkileri Meslek Liseli Ders Notları
- Prof. HUDSON T. Harman, Yrd Prof. DALE E. Kester, **Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği** Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 79 Ankara 1974 (Çeviri, Prof. Dr. KAŞKA Nurettin, Prof. Dr. YILMAZ Muhsin Ç.Ü. Bahçe Bitk. Kürsüsü)
- Prof. Dr. MENGÜÇ Ahmet, **Süs Bitkileri**, Anadolu Üniversitesi No:486, Eskişehir 1996.
- Popüler Bilim Kitapları, **Bitkiler**
- www.bahcebiz.com
- www.blogcu.com/ehlikeyifbahce