

ZBB306 KODLU
SÜS BİTKİLERİ
YETİŞTİRİCİLİĞİ DERSİ
NOTLARI

Doç.Dr. Soner KAZAZ

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Bahçe Bitkileri Bölümü
06110-Ankara
skazaz@ankara.edu.tr

KARANFİL YETİŞTİRİCİLİĞİ-2

Dikim

- Dikime kadar soğuk hava deposunda bekletilen fide kutuları, fidelerin dış koşullara alışmasını sağlamak amacıyla, soğuk hava depolarından çıkartılarak 5-10 saat süreyle oda sıcaklığında (15-20°C) bekletilir. Fideler ortam sıcaklığına uyum sağladığı zaman, dikime başlanır. Aksi durumda soğuk hava deposundan çıkarılıp hemen dikilen bitkiler strese girerler. Ayrıca fideler soğuk hava deposunda da uzun süre bekletilmemelidir.
- Dikimde kullanılacak fideler, yeterince köklü ve standart boyda olmalıdır. Dikim için en uygun zamanlar **sabahın erken veya akşamın serin saatleridir**. Sıcak günlerde fide tutumunda meydana gelebilecek kayıpları önlemek amacıyla özellikle gün ortasında dikim yapılmamalıdır.

- Karanfilde fide dikim çukurları **dikim Őablonları** ile belirlenir. Bu iŐlem dikim sırasında iŐ gücü yönünden ciddi kolaylık sağlar. Karanfilde dikim derinliği, yetiŐtiricilikteki baŐarı ve baŐarısızlıęı etkileyen önemli bir faktördür. Karanfil yüzlek köklü bir bitki olması nedeniyle, özellikle kök ve kök boğazı rklğ hastalıklarına karşı çok hassastır. Derin dikimler, baŐta *Rhizoctonia solani* olmak üzere kök ve kök boğazı rklğ hastalıklarını teŐvik eder. Bu nedenle fidelerin **kök boğazı toprakla temas etmemelidir.**
- Dikim, parmakla açılan çukur içine kök topu yerleŐtirilmesiyle yapılır. **Fidelerde en alttaki yaprak çifti, mutlaka toprak üzerinde kalmasına özellikle dikkat edilmelidir.** Daha sonra köklerin toprakla temas etmesi ve kök bölgesinde hava boŐluęunun kalmaması için, kök boğazı çevresindeki toprak elle hafifçe sıkıŐtırılmalıdır.

Dikim Sıklığı

Birim alandan alınacak verim ve kalite üzerine etki eden en önemli kültürel uygulamalardan biri, dikim sıklığı ve sistemidir. Dikim sıklığı; dikim zamanı, çeşit, ışık, yetiştirme süresi, uç alma zamanı ve yöntemine bağlı olarak değişmektedir. Tek yıllık yetiştiricilikte, iki yıllık yetiştiriciliğe göre dekara daha fazla sayıda bitki dikilir. Türkiye’de karanfil tek yıllık olarak yetiştirilirken, Kolombiya gibi bazı ülkelerde hem tek yıllık hem de iki yıllık yetiştiricilik yapılmaktadır. Türkiye’de yapılan kış üretiminde (haziran-mayıs) dört veya beş sıralı dikim sistemleri kullanılmakta ve metrekareye 36-45 adet arasında bitki dikilmektedir. Karanfil üretiminin ağırlıklı olarak yapıldığı Antalya’da, yetiştiriciliğin başladığı ilk yıllarda dört sıralı dikim sistemiyle dekara 18.000-22.000 adet bitki dikilmiştir.

- Günümüzde ise beş sıralı dikim sistemi daha yaygın olarak kullanılmakta olup, bu dikim sisteminde dekara 26.000-27.000 adet bitki dikilmektedir. Yaz üretiminde (nisan-kasım) ise, beş veya altı sıralı dikim sistemleri kullanılmakta ve metrekareye 40-50 adet arasında bitki dikilmektedir.
- Dört sıralı dikim sisteminde; sıra üzeri 10-11 cm, sıra arası 25-30 cm, beş sıralı dikim sisteminde; sıra üzeri 11-12 cm, sıra arası ise 20 cm aralık bırakılmaktadır. Altı sıralı dikim sisteminde ise; sıra üzeri 12-13 cm, sıra arası 15-20 cm mesafe bırakılmaktadır.
- Örtü altı karanfil yetiştiriciliğinde genel olarak sera alanının 1/3'ü yollara, 2/3'ü ise yetiştirme yerlerine ayrıldığından dolayı gerçek dikim alanı sera taban alanının %50-65'i arasındadır.

KARANFİL YETİŞTİRİCİLİĞİNDE UÇ ALMA TEKNİKLERİ

- **Karanfil yetiştiriciliğinde tek uç alma, bir buçuk uç alma ve iki uç alma olmak üzere üç farklı uç alma yöntemi vardır.**
- **Uç Alma (Tek Uç alma):** Bitkinin gelişme durumuna bağlı olarak dikimden yaklaşık 2-6 hafta sonra, ana gövdenin uç kısmının alttan itibaren 4-6. yaprak çifti üzerinden elle koparılması işlemine uç alma veya tek uç alma denir

Bir Buçuk Uç Alma:

- Tek uç alma işleminden sonra her yaprak çiftinin koltuğundan bir adet sürgün sürer. Tek uç alma işleminden yaklaşık 3-6 hafta sonra, alttan gelen bu sürgünlerin yarısında (örneğin 6 sürgün varsa 3 sürgün üzerinde) dipten itibaren 2-3. boğum üzerinden (genellikle 2. boğum) tekrar uç alınmasına bir buçuk uç alma denir.
- Bir buçuk uç alma çiçeklerin kademeli bir şekilde hasat edilmesine ve pazara periyodik olarak sunulmasına olanak sağlar.

İki Uç Alma

- Tek uç alma işleminden sonra, alttan gelen sürgünler yaklaşık 10-13 cm boylandıklarında (tek uç alımından yaklaşık 3-6 hafta sonra), bu sürgünlerin tamamında dipten itibaren 2-3. boğum üzerinden uç alma işlemine iki uç alma denir.
- İki uç alma işlemi ile bitki başına sürgün sayısı oldukça fazla olduğundan dolayı verim artarken, çiçek kalitesi önemli ölçüde azalır. Aynı zamanda iki uç alma ile çiçeklenme süresi tek ve bir buçuk almaya göre daha da gecikir.

Destekleme Sistemi ve Ađ Yapımı

- **Karanfil otsu bir bitkidir. Bu nedenle gövdenin doğru ve dik olarak büyümesini sağlayabilmek için, destekleme sisteminin kurulması ve destek ağlarının örülmesi gerekir. Destekleme sisteminin kurulmasında baş ve ara demirleri kullanılır.**

Koltuk Sürgünü ve Tomurcuk Alma

- Standart karanfillerde bir sap üzerinde sadece bir adet çiçek, spreyci karanfillerde ise, bir sap üzerinde birden fazla çiçek oluşturması istenir. Bu nedenle, standart karanfillerde çiçek sapı üzerindeki yaprak koltuklarından çıkan koltuk sürgünleri ve tomurcuklar, elle aşağı doğru bükülerek koparılır. Bu işlemin amacı, üreticiler arasında “kelle” olarak bilinen tepe tomurcuğunun küçülmesini önlemektir. Spreyci karanfillerde ise, “anne” olarak bilinen tepe tomurcuğu diğer tomurcukların daha homojen ve erken çiçeklenmesini sağlamak amacıyla, tomurcuk içini doldurup renk gösterdiği dönemde elle koparılır.

SULAMA VE GÜBRELEME

- Karanfil tuza dayanıklı bir bitki olmasına rağmen aşırı tuz konsantrasyonları, bitki gelişimi, verim ve özellikle kalite düşüklüğüne neden olmaktadır.
- Karanfil için topraktaki EC değerinin 1-1.5 mS (milisiemens) (550-825 ppm) olması gerekir. Yetiştirme ortamındaki EC yüksekse, bitkiler koyu gri renkli ve sert dokulu gelişirler.
- EC düşük ise, bitkiler zayıf, solgun ve gevşek dokulu olurlar. Karanfil yetiştiriciliğinde gelişme döneminin başlangıcında toprak EC değerinin 1.2 mS, generatif dönemde ise 1.5 mS olması idealdir.

Sulama Suyunun Önemli Kalite Özellikleri

Su Kalite Sınıfı	EC micromhos/cm 25 °C	% Na (Toplam Çözünür Tuzların)	Bor (ppm) (Duyarlı Bitkiler İçin)	Klor (me/ L)
Çok İyi	<250	<20	<0.5	<3
İyi	250-750	20-40	0.5-1.0	3-6
Orta	750-2250	40-60	1.0-2.0	6-10
Kötü	2250-4000	60-80	2.0-3.0	10-15
Çok Kötü	>4000	>80	>3.0	15-20

Karanfil Yetiştirilen Topraklarda Optimum Besin Maddesi İçerikleri ile pH ve EC Değerleri

Element		milimol/L
Azot	NH_4^+ , NO_3^-	4.0
Fosfor	P	0.2
Potasyum	K^+	1.5
Magnezyum	Mg^{+2}	1.2
Kalsiyum	Ca^{+2}	2.5
Sülfat	SO_4^{--}	1.5
B	B	20-25**
Bikarbonat	HCO_3^-	<0.5
Klor	Cl^-	<3.0
Sodyum	Na^+	<3.0
pH (su)		6.2
EC	≤ 1.5 mS (milisiemens) 25°C (1 mS= 1 mmhos)	

Karanfillerin Yapraklarındaki Besin Elementlerinin Seviyeleri

Besin Elementi	Eksik	Düşük	Optimum	Yüksek	Aşırı
Azot (% N)	<2.45	2.46-3.32	3.33-4.19	4.20-5.06	>5.07
Fosfor (% P)	<0.11	0.12-0.25	0.26-0.40	0.41-0.52	>0.53
Potasyum (% K)	<1.89	1.90-2.78	2.79-4.00	4.01-4.50	>4.51
Magnezyum (% Mg)	<0.18	0.19-0.28	0.29-0.39	0.40-0.49	>0.50
Kalsiyum (% Ca)	<0.60	0.61-1.12	1.13-1.64	1.65-2.15	>2.16
Kükürt (% S)	<0.17	0.18-0.26	0.27-0.35	0.36-0.44	>0.45
Sodyum (% Na)	–	–	0.10-0.50	–	–
Demir (Fe, ppm)	<39	40-50	51-120	121	–
Bakır (ppm)	<2	3-5	6-10	11-30	>31
Çinko (Zn, ppm)	<15	15-19	20-60	61-100	>101
Mangan (Mn, ppm)	<19	20-49	50-250	251-400	>401
Bor (B, ppm)	<19	20-29	30-100	101-200	>201
Molibden (Mo, ppm)	–	<0.09	0.10-2.10	2.11	–

Besin Elementlerinin Karanfilde Bazı Kalite Unsurları Üzerine Etkileri

Besin Elementi	Kalite Unsurları
N/K dengesi, K, Ca	Çiçek sapı kalınlığı ve sağlamlığı
N/K, Cl Toksitesi	Çiçek sapı uzunluğu
P, Fe	Çiçek tomurcuğu sayısı
N, P, B	Gonca iriliği, boşluk ve deformasyon
P	Çiçek açımında homojenlik
N, B, N/K, Ca	Kaliks çatlaması
Ca, Mn, B	Yaprak uç yanıklığı
N, Mg, Fe	Yapraklarda renk açılması, sararma
B	Çiçek sapslarında çatlama
N, K, Ca	Vazo ömrü

KALİKS ÇATLAMASI (PATLAK ÇİÇEK)

Kaliks çatlamasına; düşük sıcaklıklarda kaliksin içerisinde çok fazla sayıda petal oluşumu neden olmaktadır.

NEDENLERİ;

- 1) Gece ile gündüz sıcaklıkları arasındaki farklılık
- 2) Genetik
- 3) Bitkide büyümenin yavaşladığı dönemlerde aniden bol azotlu gübreleme veya fazla sulama yapılması
- 4) Bor eksikliği
- 5) Topraktaki fosfor oranının artması kaliks çatlamasını da artırmaktadır.

HASTALIK VE ZARARLILAR

- Türkiye'de örtüaltı kesme çiçek yetiştiriciliğinde çok sayıda hastalık etmeni bulunmasına rağmen, ekonomik öneme sahip olanlar; Fusarium Solgunluk Hastalığı (*Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi*), Gövde Çürüklük Hastalığı (*Rhizoctonia solani*), Pythium Kök Çürüklüğü (*Pythium* spp. *P. ultimum* ve *P. debaryanum*), Alternaria Yanıklığı (*Alternaria saponariae*, *A. dianthicola*), Kurşuni Küf (*Botrytis cinerea*) ve Bakteriyel Yavaş Solgunluk (*Erwinia chrysanthemi*) 'tur.

Örtüaltı Karanfil Yetiştiriciliğinde Yaygın Olarak Görülen Zararlılar

- Örtüaltı karanfil yetiştiriciliğinde çok sayıda zararlı görülebilir. Bunlardan kırmızı örümcekler, yeşilkurt ve thripsler en yaygın olanlarıdır. Kök ur nematodları (*Meloidogyne* spp.) ise örtü altı karanfil yetiştiriciliğinde en yaygın nematod türüdür.

HASAT, HASAT SONRASI İŞLEMLER

- Standart ve spreyci karanfillerde hasat genellikle çiçek sapının alt kısmından itibaren 2. veya 3. boğumun üzerinden yapılır

- **Karanfiller tomurcukların olgunluk dönemlerine göre farklı devrelerde hasat edilir. Bunlar;**

- 1) Kapalı/sıkı tomurcuk (tight) devresi**
- 2) Sıkı yeşil tomurcuk devresi (tight green bud)**
- 3) Taç yapraklarda gözle görülebilir rengin olduğu devre (square buds)**
- 4) Fırça devresi (paint brush)**
- 5) Tam açma devresi (full open flowers)**

- Standart karanfillerde en uygun hasat devresi, **dıştaki ta yaprakların iek sapı ile 90° aı oluşturduğu ya da yere paralel hale geldiği devredir.**
- Sprey karanfiller ise, iek sapı üzerinde 2-3 adet iek tomurcuğunun renklenip amaya başladığı devrede hasat edilir.
- Ancak hasat devresi; pazarlama şekli, pazar uzaklığı, zaman/mevsim, çeşit, tüketicilerin istekleri, evre koşulları ve karanfil tipi (standart, sprej) göre değişmektedir.

Hasat Sonrası İşlemler

- **Boylama**

- Hasat edilen karanfiller kısa süre içerisinde işleme evlerine getirilir. İşleme evlerine getirilen karanfiller pazar isteği, çeşit standardı ve sap uzunluğuna uygun olarak boylanır. Standart karanfiller genellikle 50-70 cm, sprey karanfiller ise 45-70 cm arasında boylanırlar Çiçekler boylarına göre sınıflandırıldıktan sonra çiçek saplarının dip kısımları kesilir. Boylama sırasında hastalıklı ve zarar görmüş çiçekler çıkarılmalıdır.

- **Yaprak Koparma**

- Çiçek saplarının dip kısmından itibaren yaklaşık 10-15 cm'ye kadar olan yapraklar koparılır (Resim 229). Yaprak koparma, boylama işleminden önce yapılabileceği gibi boylamadan sonra da yapılabilir. Su içerisinde kalan yaprakların çürümesi sonucu vazo suyunda mantar ve bakteri gibi mikroorganizmalar gelişmektedir. Gelişen bu mikroorganizmalar, iletim demetlerini tıkayarak vazo ömrünü azaltır. Yaprak koparma işlemi sırasında spreyci karanfillerdeki ana tomurcukları geçmiş olan yan sürgün veya goncalar da koparılır (Resim 230a, 230b).

- **Demetleme**

- Sap uzunluklarına göre boylanan ve yaprak koparma işlemi tamamlanan çiçekler demetlenir (Resim 231a, 231b, 231c). Standart karanfiller genellikle 20'li (Resim 232a, 232b, 232c), spreyci karanfiller ise 5'li (Resim 233), 10'lu (Resim 234) ve 20'li (Resim 235) demetlenir.
- Spreyci karanfillerde ayrıca 5 adet 10'lu demet veya 10 adet 5'li demet bir araya getirilerek 50'li demetler de yapılmaktadır (Resim 236). Demetler aynı renkte çiçeklerden oluşturulur (Resim 237). Ancak spreyci karanfillerde, pazar ve müşteri istekleri doğrultusunda farklı renklerde çiçeklerden oluşturulan ve "mix" olarak isimlendirilen demetlerde yapılmaktadır (Resim 238).

- **Su ektirme**
- Su ektirmenin amacı, çiçeklerin turgoritesini yeniden kazandırmaktır. iek sapsarı su iletimini sağlayan ksilem dokuları tıkanmadığı sürece su alırlar. Çiçeğin vazo ömrü de iletim dokularının açık olmasına dolayısıyla sapsarın su çekmesine bağlıdır.
- Su ektirme, genellikle 4°Cde, ılık ve düşük pH'lı (3.5-5) suda, 6-12 saat süreyle yapılır. Düşük pH'lı suda çiçeklerin su alımı kolay, mikroorganizmaların gelişmesi ise daha yavaş olur. Su ektirme işleminde kullanılan kovaların temiz, kovalar içerisindeki su veya solüsyon derinliğinin ise 7-10 cm arasında olması gerekir.

Depolama

- Depolamada; depo sıcaklığının 2-4oC, hava neminin % 85-95, depo içindeki hava hareketinin düşük olması gerekir. Ayrıca çiçekler doğrudan hava hareketine maruz kalmamalıdır. Suda depolanan karanfillerdeki solunum hızının, kuru depolanan karanfillerden % 25-30 daha hızlı olduğu belirtilmiştir.

0°C



10°C



20°C



- **Karanfiller kuru olarak $-0.5-1^{\circ}\text{C}$ arasında depolanırlar. Kuru depolamada depodaki hava nemi yüksek (%85-95), hava hareketi ise düşük olmalıdır.**

❑ **Karanfil etilene hassas bir kesme çiçek türüdür.**

❑ **Etilen inhibitörleri olarak;**

❑ **Gümüş tiyo sülfat (STS),**

❑ **1-metilsiklopropan (1-MCP)**

❑ **Aminooksiasetik asit (AOA)**

❑ **Aminoetooksivinilglisin (AVG)**

gibi anti-etilen ürünler kullanılmaktadır.

• **Gümüş tiyo sülfat, karanfilde yaygın olarak kullanılan anti-etilen bir üründür.**

• **1 lt suya 1-3 ml STS kullanılır.**

Paketleme

- **Karanfiller, taşıma ve nakliye sırasında meydana gelebilecek zararlanmalara karşı korunmak için paketlenir. Paketlemede genellikle 100 x 40 x 20 cm ebatlarında karton kutular kullanılır. Kutuların baş kısımlarında hava dolaşımını sağlamak amacıyla hava delikleri bulunur**

Taşıma

- Çiçeklerin taşınması sırasında taşıma sıcaklığı da önemlidir. Çiçekler genellikle 2-4°C'de taşınırlar.