

**ZBB306 KODLU**  
**SÜS BİTKİLERİ**  
**YETİŞTİRİCİLİĞİ DERSİ**  
**NOTLARI**

Doç.Dr. Soner KAZAZ

**Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi**  
**Bahçe Bitkileri Bölümü**  
**06110-Ankara**  
**[skazaz@ankara.edu.tr](mailto:skazaz@ankara.edu.tr)**

# KASIMPATI (KRZANTEM) YETİŞTİRİCİLİĞİ-2

*Chrysanthemum morifolium* Ramat  
(*Dendranthema grandiflorum* Ramat)

## IŞIKLANDIRMA:

Krizantem fotoperiyodik gösteren kısa gün bitkisidir. Gün uzunluğu **12 saat veya daha kısa** olan aylarda çiçek tomurcuğu meydana getirirken, gün uzunluğu **12 saatten uzun olan aylarda** ise çiçek oluşturma ancak karartma ile sağlanabilmektedir.

Ülkemizin de içinde bulunduğu kuzey yarımkürede **5 Ekim-10 Mart tarihleri arasında kısa gün** koşulları hakimdir. Bu dönemde yapılan yetiştiricilikte bitkiyi vegetatif aşamada tutmak amacıyla ışıklandırma yapılması gerekmektedir.

## IŞIKLANDIRMA:

- ❑ Işıklandırma bitkinin dikimi ile başlar ve çeşitlere göre değişmekle birlikte **dört hafta devam** eder.
- ❑ Bu dönemde **bitkiler yaklaşık 30-35 cm boya ulaşmış** olurlar.
- ❑ Uzun gün uygulamasından sonra çiçek tomurcuğu oluşumunu teşvik etmek ve üniform çiçeklenmeyi sağlamak amacıyla kısa gün uygulaması yapılır.

# İŞIKLANDIRMA SİSTEMİ

- ❖ 150 Watt'lık lamba/9 m<sup>2</sup>
- ❖ Lambalar toprak seviyesinden **2.5-3 m** yüksekliğe yerleştirilir.
- ❖ Bitki seviyesindeki ışık intensitesi en az **70-100 lüx** olmalıdır.
- ❖ 12-15 m<sup>2</sup>'ye bir adet 600 watt'lık sodyum buharlı lamba yerleştirilerekte ışıklandırma yapılabilir.

Ampullerle Yapılan ışıklandırmada; 120 cm enindeki yastıklara iki sıra yastık üzerinde 1 sıra ışık (100 W) veya üç sıra yastık üzerinde iki sıra ışık (150 W) toprak üzerinden 150 cm yükseklikte, 180 cm arayla sıralanması ile sağlanabilir.

Aydınlatma gece 22.00-02.00 arası aylara göre 2-4 saat süreyle karanlık periyodun aydınlıkla bölünmesi veya sürekli ışıklandırma şeklinde çeşitlerin kritik gün uzunluğu dikkate alınarak yapılmalıdır. Araştırmacılar uzun gün etkisi sağlamak amacıyla devamlı aydınlatma yerine kesikli ışık vermekle, aynı etkinin daha ucuza elde edilebileceğini belirtmişlerdir.

**Krizantemde ışıklandırma uygulaması dünyada farklı şekillerde yapılmaktadır:**

**1) Işık= 2 dakika; karanlık= 8 dakika**

**2) 4 saatlik karanlık periyotta (22.00-02.00) 6 dakika ışık 30 dakika karanlık, veya 1 dakika ışık 5 dakika karanlık (Işık:karanlık oranınının 1:5 olması durumunda ışık intensitesinin daha yüksek (200 W) olması gerekir).**

Bazı araştışıcılar kesikli ışık verme yerine devamlı ışık vermenin kaliteyi olumlu etkilediğini bildirmişlerdir. Işıklandırma uygulaması ülkemizde de farklılık göstermektedir. Havanın kararmasıyla birlikte karanlık periyodun aydınlıkla bölünmesi şeklinde yapıldığı gibi gece 02.00-03.00'den sonra gün doğumuna kadar ışıklandırma uygulaması şeklinde de yapılmaktadır. Bu durumdaki ışıklandırma uygulamaları; 20 dakikada bir 10 dakika ışıklandırma şeklinde karanlık periyodun aydınlıkla bölünmesi veya 30 dakikada bir 10 dakika ışıklandırma uygulaması şeklinde yapılmaktadır. Işıklandırmada günlük karanlık periyodun yedi saatten fazla olmamasına dikkat edilmelidir. Işıklanma süresi bakımından birbirine yakın olan çeşitlerin aynı bloğa dikilmesi ışıklandırma uygulamasında kolaylık sağlayacaktır.



Işıklandırma uygulamasında esas gün uzunluğunun süresi ve ışık intensitesidir. En uygun yöntem geceleri **22.00-02.00 saatleri arasında 4 saat boyunca kesintisiz yapılan ışıklandırma**dır. Ancak bu yöntemin en önemli dezavantajları arasında gerek **enerji maliyetinin yüksek** olması gerekse büyük alanlarda aynı anda bütün alanı ışıklandırma yapabilecek kapasitede **elektrik tesisatının** olmaması sayılabilir. Bu nedenle sürekli aydınlatma yerine kesikli ışık vermekle de aynı etki daha ucuza sağlanabilmektedir.

- ❖ Kesikli aydınlatmada yani karanlık periyodun aydınlıkla bölünmesi yönteminde esas ışık:karanlık oranıdır.
- ❖ Günümüzde bir çok ülkede bu oran yani ışık:karanlık oranı= 1:1 veya 1:2 şeklinde uygulanmaktadır.
- ❖ Bu durum 10 dakika ışık-20 dakika karanlık veya 15 dakika ışık 15 dakika karanlık periyot şeklinde uygulanmaktadır.
- ❖ Ülkemizde ışıklandırma; kısa gün koşullarında 17:00-24:00 saatleri arasında 15 dakika ışık+15 dakika karanlık periyot şeklinde uygulanmaktadır.

**Ülkemizde yapılan yetiştiricilikte eylül ayının başından itibaren mart ayının ortasına kadar yapılan dikimlerde ışıklandırma uygulamasına gereksinim duyulmaktadır.**

**Işıklandırma konusunda çeşitlerinde fotoperiyodik tepkileri dikkate alınarak daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.**

## KARARTMA:

Ülkemizin de içinde bulunduğu kuzey yarımkürede **10 Marttan itibaren günlerin uzamaya başlamasıyla 5 Ekime** kadar olan dönemde çiçeklenmeyi teşvik etmek amacıyla karartma yapılmalıdır. Kararmayı sağlamak amacıyla ışık geçirmez siyah renkli plastik örtü veya bez kullanılır. Karartma uygulaması bitki 30-35 cm boylandığında (dikimden yaklaşık 4 hafta sonra) başlar, çiçek tomurcukları renk gösterinceye kadar devam eder. Karartma genellikle **17.00-08.00 veya 18.00-07.00 saatleri** arasında yapıldığı gibi çeşitlerin gün uzunluğu isteğine göre de ayarlanabilir.

- **Krizantemde gerek ışıklandırma gerekse karartma uygulamalarında dikim planı çok önemlidir. Dikim yaparken gün uzunluğu isteği aynı olan veya birbirine yakın olan aynı yastığa veya aynı tünele dikilmelidir. Aksi taktirde bir çeşit tomurcuklandığıında diğer çeşit vegetatif gelişme evresinde olabilecektir. Bu durumda ışıklandırma veya karartma uygulamalarında sıkıntıya neden olabilecektir. Çok sıcak yaz aylarında erken yapılacak karartmalarda karartılan bitkiler aşırı sıcaktan zarar görebilirler. Bunu önlemek amacıyla karartma uygulaması biraz geciktirilebilir, bu durumda sabah karartma örtüsünün biraz daha geç açılması gerekmektedir. **Fakat yaz aylarında da karartma örtüsünün geç açılması (özellikle 09.00 ve sonrası) bitkilerde yanmaya neden olabilir.** Bu duruma da dikkat edilmesi gerekmektedir.**

- **Büyümeyi Düzenleyici Maddelerin Kullanılması:**

- Standart krizantemlerde sap uzunluğunun **artırılması** amacıyla **gibberellik asit**, sap uzamasının **engellenmesi** amacıyla da **B-9** kullanılmaktadır. unluğunun kullanılmaktadır. Sprey krizantemlerde çiçek sapı üzerindeki yan dalların uzunluğunun artırılması ise kısa günlerin başlangıcından **dört hafta sonra 20 ppm gibberellik asit** uygulaması ile sağlanmaktadır. Gibberellik asit yüksek konsantrasyonda veya geç uygulandığında (dört haftadan daha geç) çiçek kalitesini düşürmektedir.

- Krizantemde en yaygın uygulamalardan biri de bitki büyümesini engelleyicilerin kullanılmasıdır. En fazla kullanılan engelleyicilerden biri Alar- 85 (Daminozide)'dir. Aların dışında chlormequat (CCC), paclo butrazol (PP333), A-Rest, Ethrel vb. gibi büyümeyi düzenleyicilerinde farklı şekillerde bitki boyunu durdurucu etki yaptıkları belirlenmiştir.

- **Alar-85, bitkiler 30-35 cm boylandığında ve tomurcuklar görüldüğünde olmak üzere iki farklı dönemde 3000 ppm dozunda uygulanır. Yada kısa günün başlangıcından 1 hafta sonra 1-3 kez uygulanır.**
- **Krizantemde büyüme engelleyiciler özellikle bitkilerde boylanmayı kontrol etmek ve özellikle spreylere çeşitlerde yan dalların oluşumu ve şeklini iyileştirmek ve bitkiye toplu bir görünüm kazandırmak için kullanılırlar.**



**ALAR KULLANIMI**



Kısa günün başlangıcından 1 hafta sonra 1-3 kez



# ALAR KULLANIMI

Kısa gün koşullarında;

1. Uygulama= Bitki 55 cm boylandığında 150 gr/100 lt su

2. Uygulama= 1. uygulamadan 7-10 gün sonra 200 gr/100 lt su

Uzun gün koşullarında;

1. Uygulama= Bitki 40-45 cm boylandığında 150 gr/100 lt su

2. Uygulama= 1. uygulamadan 7-10 gün sonra 250 gr/100 lt su

## **TOMURCUK ALMA:**

- Standart çeşitlerde tepe tomurcuğu hariç diğer bütün tomurcuklar, sprey çeşitlerinde ise yalnızca tepe tomurcuğu bezelye büyüklüğüne geldiğinde elle koparılır.

## GÜBRELEME:

- Krizantemler hem azot hem de potasyuma fazla ihtiyaç gösterirler. Bitkilerin dikimden sonraki ilk 80 günde çok hızlı büyümeleri nedeniyle bu dönemde azot ihtiyaçları fazladır. Son 20 günde ise sadece çiçekler hızlı gelişir ve bu dönemde mineral besin elementleri yapraklardan çiçeklere taşınırlar.
- Tüm gelişme dönemi boyunca saf madde olarak **40 kg Azot**, **40 kg Fosfor** ve **35 kg Potasyum** yeterlidir.
- Çiçekler 1-1.5 cm çapa ulaştıktan sonra bitkinin daha fazla gübreye ihtiyacı yoktur. Çiçekler tarafından kullanılması için yapraklarda yeterince azot (% 4.5-6) olmalıdır. Genel kural olarak krizantemde tomurcuklarda renk görülünceye kadar gübreleme devam eder, **tomurcuklarda renk görülmesinden sonra ise gübrelemeye son verilir.**

## HASAT:

- Standart krizantemlerde en uygun hasat zamanı merkezdeki ta yaprakların yeşil rengini kaybetmediği, dıştaki ta yaprakların tamamen açıldığı devredir.
- Sprey krizantemler ise ortadaki çiçeğin tamamen açıldığı ve etrafındaki çiçeğin tam gelişme gösterdiği dönemde hasat edilirler.
- Sprey krizantemler bir dalda 2-5 adet çiçek açtığında hasat edilir.
- Çiçek kesimi toprak yüzeyinin 10 cm üzerinden yapılır.

- Krizantemde en ideal çiçek sapı uzunluğu **70 cm'dir.**
- Çiçekler **2-4°C'de suda depolanırlar.**
- Çiçekler vazo ömürlerinin uzatılması ve daha uzun süre dayanmalarını sağlamak amacıyla gümüş tiyo sülfat (STS) içeren suda bekletilirler.

# Pinçsiz Yetiştiricilik İçin Planlama

Dikim		Uzun Gün	Kısa Gün	Toplam	Hasat	
Hafta	Ay				Hafta	
21	Haziran	3	10	13	34	Ağus. ort.
25	Temmuz	3	10	13	38	Eyl. ort.
30	Ağust.	3	9	12	42	Ekim ort.
35	Eylül	3	9	12	47	Kasım ort.
40	Ekim	3	9	12	52	Aralık sonu
45	Kasım	3	9	12	5	Şubat
50	Aralık	3.5	10	13.5	11	Mart
1	Ocak	3.5	9	12.5	13/14	Mart/Nis
5	Şubat	3	9	12	17	Nisan sonu
10-14	Mart	3	9	12	22	Mayıs sonu



# Verim

- ❑ Bir yılda 3 ürün
- ❑ 45 adet bitki/m<sup>2</sup>, 50 adet bitki/m<sup>2</sup>
- ❑ 45 olursa; 135 dal/m<sup>2</sup> (-%10 kayıp)= 121 dal/m<sup>2</sup>
- ❑ 50 olursa; 150 dal/m<sup>2</sup> (-%10 kayıp)= 135 dal/m<sup>2</sup>
- ❑ Yazın 60-62 bitki/m<sup>2</sup>, kışın 42-50 bitki/m<sup>2</sup>
- ❑ Yıl ortalaması 50 bitki/m<sup>2</sup>
- ❑ Çiçeklenme süresi yazın 9 haftada bir, kışın 12-13 haftada bir

## HASTALIK VE ZARARLILAR:

### En çok görülen hastalıklar;

Kök çürüklüğü,

Kurşuni küf,

Pas

Külleme

### En çok görülen zararlılar;

Yaprak bitleri,

Galeri güvesi (yaprak galeri kurtları),

Kırmızı örümcek,

Beyaz sinek

Thripsdir.

- Antalya koşullarında yıl boyu krizantem (kasımpatı) üretimi için; ilkbahar için en uygun dikim zamanı mart ayının ilk haftasıdır.
- Bu dikimde nisan ayının başında karatma yapılarak haziran ayının ilk haftasında çiçeklenme sağlanabilir. Bu dikim zamanında karartma uygulamasının başladığı tarihe kadar gece yarısı 2 saatlik aydınlatmanın çiçeklenme üzerine olumlu etkisi bulunmaktadır.
- Yaz dikimi için en uygun zaman 15 Temmuzdan sonra yapılan dikimlerdir. Bu dikim döneminde ağustos ayında karartma uygulaması yapılmalıdır. Bu dönemde dikilen bitkiler ekim ayının ortasında çiçeklenmektedirler.

- **Ağustos ayında dikilen bitkiler** ise ışıklandırma ve karartma uygulamaları yapılmadan **kasım ayının başlarında** çiçeklenme başlamaktadır.
- **Sonbahar için ise en uygun dikim zamanı eylül ayının ikinci haftasıdır.** Bu dönemde dikilen bitkiler **kasım ayının son haftasında** çiçeklenmektedirler. Bu dönemde dikilen bitkilere ise eylül ayında gece yarısı 2 saat, ekim ayında ise 3 saat ışıklandırma gerekmektedir.