

## BAZI ÖNEMLİ ÇİÇEK SOĞANLARINDA FORCING UYGULAMALARI

Arş. Gör. Özgül KARAGÜZEL<sup>1</sup>Prof. Dr. İbrahim BAKTIR<sup>2</sup>

## 1. GİRİŞ

Çiçek soğanları kesme çiçek endüstrisinde çok önemli bir paya sahiptir. Üretimin piyasanın isteklerine göre bir takvime bağlanması ise dikim öncesi soğanların belli işlemlerden (forcing) geçmesine bağlıdır (BAILEY, 1963). Forcing, bitkinin doğal yetiştirme koşullarının yapay olarak bitkilere örnek olarak bitkileresağlanması olayıdır. Forcing çalışmasının ticari ölçekte uyguladığı soğanlı bitkilere örnek olarak *Tulipa* (lale), *Lilium* (zambak), *Gladiolus* (glayöl), *Fressia* (arpa zambağı), *Hyacinthus* (Sümbül), *Narcissus* (nergis), *Iris* (süsen) ve *Anemone* (manisa lalesi) verilebilir.

Birçok ülkede üretilmesine rağmen Hollanda dünya çiçek soğanının üretiminin merkezidir. Soğan üretiminin yapıldığı Hollanda'da ticari forcing kesme çiçek üretimi amacıyla oldukça yaygındır. Amerika ve Kanada'da ise forcing daha çok saksılı bitkilerde uygulanmaktadır (DE HERTOOGH, 1986). Ülkemizde ise bir iki deneme dışında henüz forcing çalışması yapılmamaktadır. Çünkü çiçek soğanlarının ülkemizde kesme çiçek olarak üretimleri kısmen yenidir. Yalnız GÜRSAN ve Ark (1995)'nin yaptıkları çalışmada, *Fressia* soğanları 8-12 hafta 30 °C'de tutulmuş daha sonra da Ağustos'un ilk yarısında 14 °C sıcaklıktaki serin depoda 6 hafta tutularak Eylül'ün ikinci yarısında seraya transfer edilmişlerdir. Sonuçta Aralık ayı ortalarından itibaren çiçek alınmaya başlanmıştır. Ayrıca ülkemizde yeterince gelişmiş önsoğutma deposu yoktur ve olanlar da meyve depolarında kullanılmaktadır. Sadece belli miktarda, kesme çiçek için kontrollü atmosferli soğuk hava depoları bulunmaktadır. Bu yüzden meyve depolarında bazı modifikasyonların yapılarak çiçek soğan forcinginde kullanılmaları gerekmektedir.

Ticari açıdan forcing çalışmaları oldukça önem taşımaktadır. Çünkü forcing uygulaması ile sevgililer günü, yılbaşı ve paskalya gibi çiçeğe en fazla ihtiyaç duyulan zamanlarda, çiçek açımı sağlanabilmektedir. Böylece bu dönemlerde yüksek fiyata alıcı bulan forcerslar (forcing yapan kişiler) oldukça kar elde etmektedir. Örneğin, sevgililer gününde çiçekler normal zamanlardaki fiyattan yaklaşık 5 katı daha fazla fiyata alıcı bulmaktadır (ZIMMER, 1991). Yine örneğin, sonbaharda lalelerin pazarlanırken sayıları oldukça sınırlıyken Eskimo lalelerine dondurma tekniği ile forcing yapılarak söz konusu

dönemde çok sayıda çiçeğin pazarlanarak kar elde edilmesi sağlanmaktadır.

## 2. FORCING SİSTEMLERİ

Soğan forcing sistemleri üretim ve pazarlama olarak 2 ayrı safha içinde değerlendirilmektedir.

**1. Üretim :** Bu da kendi içerisinde programlama ve serada yetiştirme olarak iki alt gruba ayrılır.

**a. Programlama :** Hasattan bitkilerin serada yer almasına kadar olan zamanda yapılan ön soğutma ve köklendirme gibi işleri içerir. Bu safhada uygulanacak farklı sıcaklık rejimine göre soğanlı bitkilerden sezon dışı erken veya geç çiçek elde etmek mümkündür.

**b. Serada Yetiştirme :** Bitkilerin köklendirme aşamasından sonra kesme çiçek ya da saksılı bitki olarak pazarlanmalarına kadar olan sürede serada yer almasıdır.

**2. Pazarlama :** Üreticilerin pazarlama mevsimini çok dikkatli değerlendirmeleri gerekir. Forcing işiyle uğraşan forcingslar sadece eski pazarları korumakla kalmamalı, aynı zamanda yenilerini geliştirmelidirler (DE HERTOĞH, 1974).

## 3. LALE SOĞANLARINA UYGULANAN FORCING TEKNİKLERİ

Lalelerde amaca bağlı olarak çiçeklenmenin hızlandırılması veya geciktirilmesi için farklı sıcaklık rejimlerine göre farklı forcing teknikleri kullanılmaktadır. Ayrıca belli soğanlara da farklı ortamın kullanıldığı hidroponik forcing tekniği uygulanabilmektedir.

**A. Çiçeklenmenin hızlandırılması için :**

**a. Standart forcing tekniği**

**b. Özel ön soğutmalı forcing tekniği**

**B. Çiçeklenmenin geciktirilmesi için :**

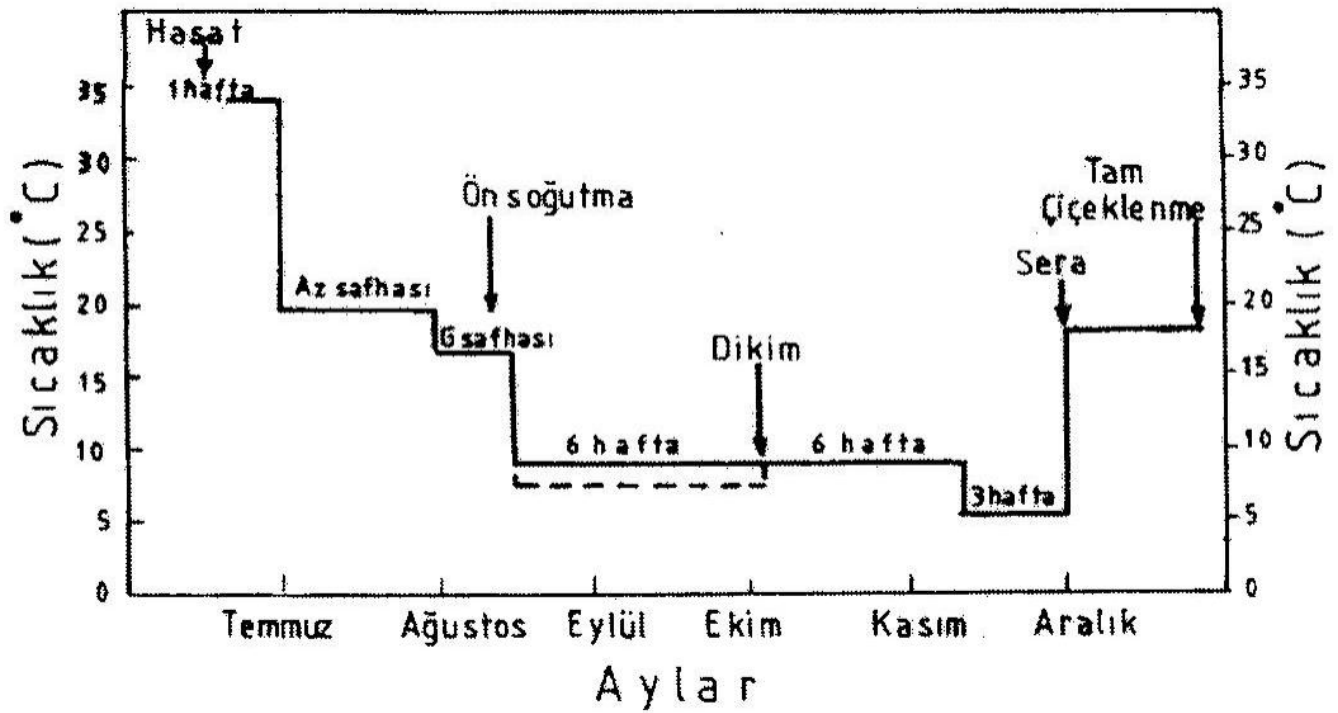
**a. Eskimo yada buz laleleri denilen dondurma tekniği ile forcing**

**C. Hidroponik forcing tekniği.**

Yukarıdaki değişik sıcaklık uygulamalarından başka ayrıca lalelere suni ışıkla da forcing işlemleri yapılmaktadır.

**A. a. Standart Forcing Tekniği :** Standart forcing tekniğinde amaca bağlı olarak erken, orta ve geç mevsimde forcing yapılır.

**Erken mevsimde forcing :** Burada yılbaşında çiçek eldesi hedeflenir. Şekil 1'de görüldüğü gibi soğanlar Haziran ortası ile sonu arası hasat edilir ve 1 hafta süre ile 34 °C'de depolanırlar. Sonra çiçek oluşumu ve farklılaşması için dikim öncesi 17-20 °C'ye alınırlar. Çiçek Ağustos ortasında G safhasına ulaştınca Batı Avrupa'da 9°C'lik sıcaklıklarda 6 hafta için dikim öncesi ön soğutma yapılır. Kesikli çizgiler A.B.D. ve Kanada'da kullanılan 7°C'lik ön soğutma sıcaklığını göstermektedir. Bu muamele çiçek sapı uzunluğunun arttırılmasını sağlar. 6 haftadan sonra soğanlar 9 °C'de köklendirme odasında köklendirilir ve sonra 3 hafta 5 °C'de tutulurlar. Toplam 15 haftalık soğuk muamelesinden sonra soğanlar 18 °C'lik seraya taşınırlar. Serada forcing mevsiminin uzunluğu arzu edilen çiçeklenme mevsimine bağlıdır. Seradan çıkarıldıktan hemen 7-10 gün kadar sonra da tam çiçeklenmeye ulaşılır.

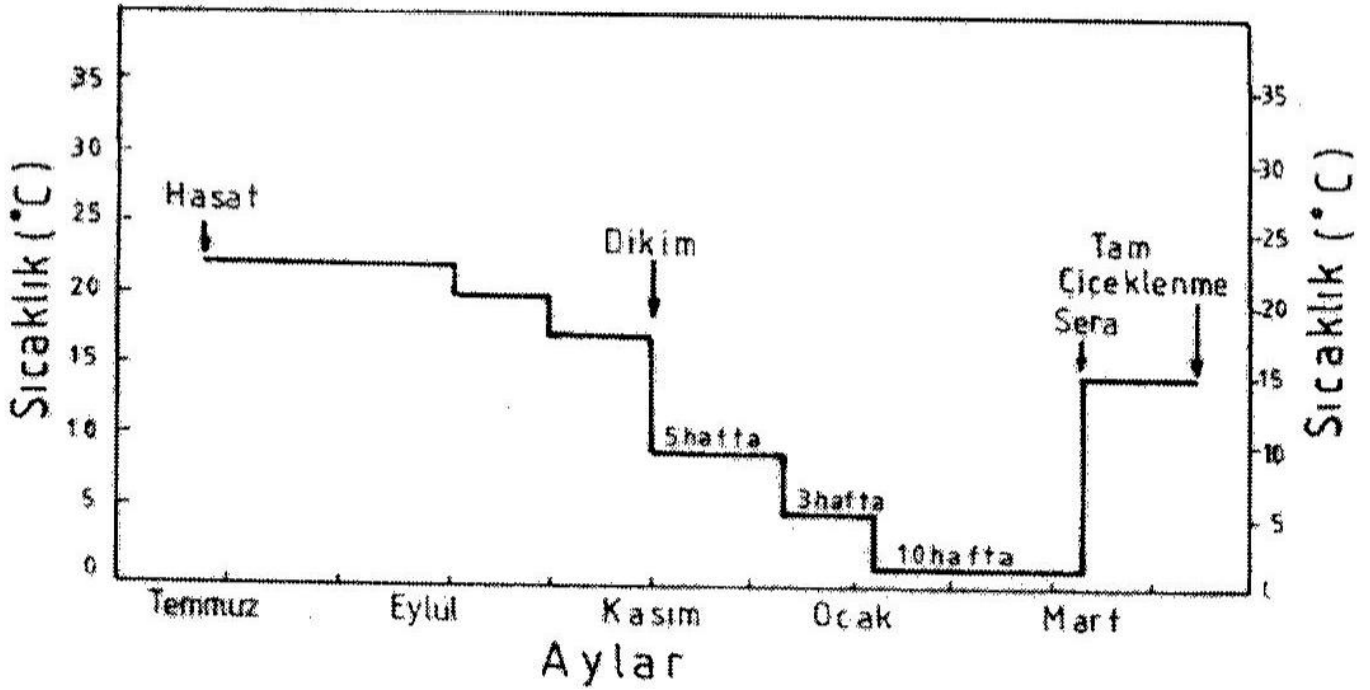


Şekil 1. Lalelerin çiçeklenmesi için erken mevsimde forcing (DE HERTOUGH, 1989)

**Orta mevsimde forcing :** Sevgililer gününde çiçek eldesi hedeflenir. Soğanlar Haziran sonu- Temmuz başı gibi hasat edilir ve çiçek gelişimi için 17-20°C'de ön soğutmaya alınırlar ve Eylül ortası-sonu gibi dikilebilirler. Saksılı bitkiler için ön soğutmasız soğanlara

ihtiyaç vardır ve Ekim başı dikilirler. Köklendirme odasındaki koşullar erken forcingteki gibidir. Kesme çiçekler için 16-20 haftalık, saksılı bitkiler için 14-16 haftalık soğuk muamelesinden sonra 17°C'lik seraya taşınırlar.

**Geç mevsimde forcing** : Çiçek açımının paskalya zamanına denk getirilmesi esastır. Şekil 2'de görüldüğü gibi, soğanlar Temmuzda hasat edilir ve 1 Eylülde 23°C'de, 1 Ekimde 20°C'de ve sonra 17°C'de tutulurlar. Kesme çiçek olarak kullanılacak olanlar Ekim sonu veya Kasım başı, saksılı bitki olarak kullanılacaklar ise Ekim ortası -Kasım sonunda köklendirme odasına dikilirler. Köklendirme odası ve sera koşulları aynı orta mevsim forcingi gibidir (LARSON, 1992).

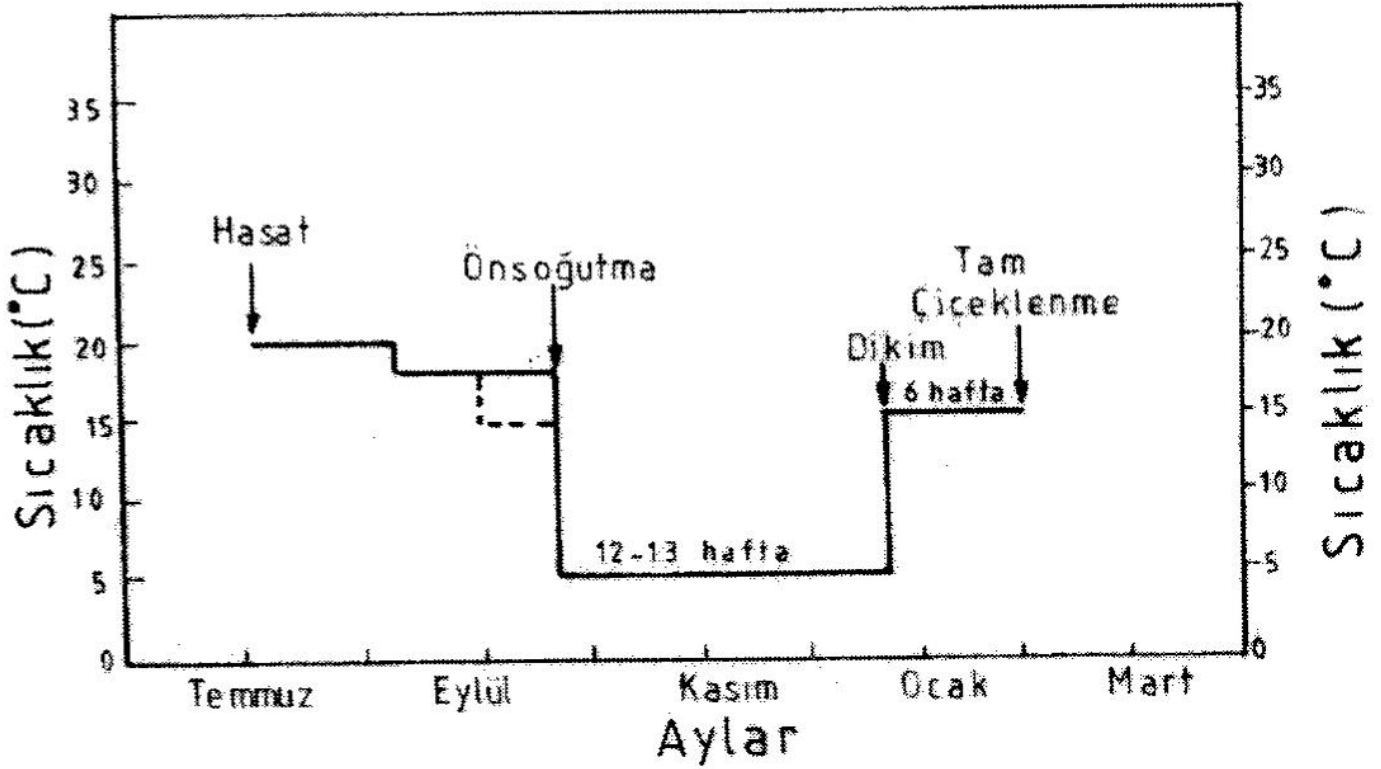


Şekil2. Lalelerin paskalya zamanında çiçeklenmesi için geç mevsimde forcing (DE HERTOIGH, 1989)

**A. b. Özel Ön Soğutmalı Forcing Tekniği** : Lalelerin sevgilifer gününde çiçeklenmesi için kullanılan bir diğer yöntem ise özel ön soğutmalı forcing tekniğidir. Özel ön soğutma 5°C'de forcing veya direkt forcing olarak bilinir. Ancak Japonya'da 2°C kullanılmaktadır. Bu tip forcingde köklendirme odası yer almaz. Ön soğutmadan sonra soğanlar doğrudan seraya aktarılmaktadır.

Bu forcing tekniğinde Şekil3'te görüldüğü gibi Temmuz başında soğanlar hasat edilir ve 20 °C'de Ağustos ortasına kadar depolanırlar. Kesikli çizgilerde görüldüğü gibi, A.B.D. ve Kanada'da Eylül başında ön soğutma öncesi soğanlar 13 °C'de kuru olarak depolanmaktadır. Batı Avrupa'da ise koyu çizgilerde belirtildiği gibi aynı depolama süresince 17 °C 'lik sıcaklıklar kullanılmaktadır. Daha sonra Eylül sonundan itibaren 12 ila 13 hafta 5 °C'de ön soğutma yapılmaktadır. Aralık sonu-Ocak başı gibi soğanlar

seraya transfer edilmekte ve 6 hafta serada tutulmaktadır. Soğuk muamelesinden hemen sonra uygulanan yüksek sıcaklıklar özel ön soğutmalı soğanlarda erken çiçeklenmeyi teşvik etmektedir (DE HERTOIGH, 1989). İla 13 hafta 5 °C'de ön soğutma yapılmaktadır. Aralık sonu-Ocak başı gibi soğanlar seraya transfer edilmekte ve 6 hafta serada tutulmaktadır. Soğuk muamelesinden hemen sonra uygulanan yüksek sıcaklıklar özel ön soğutmalı soğanlarda erken çiçeklenmeyi teşvik etmektedir (DE HERTOIGH, 1989).



Şekil 3. Sevgililer gününde çiçeklenme için özel ön soğutmalı forcing tekniği (DE HERTOIGH, 1989)

#### B. a. Eskimo (Buz) Laleleri Denilen Dondurma Tekniği İle Forcing :

Çiçeklenmenin geciktirilmesi için kullanılan bir tekniktir. Kesme çiçeklerin az olduğu sonbahar mevsiminde üretimi oldukça düşük olan lalelerin, bu dondurma tekniğinin kullanılmasıyla sonbaharda fazla sayıda çiçek pazara sunulmaktadır.

Soğanlar sonbaharda dikileceklerinden dolayı forcerslara ulaştıktan sonra Eylül ortasına kadar 23 °C'de depolanır, sonra Ekim ortasına kadar 20°C izler ve ön soğutma yapılana kadar 16-17°C'lik depolarda tutulurlar. Daha sonra köklendirme odalarında 13-22 hafta 5°C'de tutulup köklendirildikten sonra sıcaklık -3°C ila -2°C'ye düşürülür. Bitkiler dondurucudan alındıktan sonra buzları eriyene kadar 5-9°C'de tutulur, sonra 13-16°C'lik sera sıcaklığında yaklaşık 20.000 lüks ışıkta forcing yapılır. Eskimo lalelerinin serada ortalama forcing zamanı 14-18 gün civarındadır (DE HERTOIGH, 1989).



**C. Hidroponik Forcing Tekniği :** Hidrofonik forcingde dikim ortamında toprak yerine su kullanılmaktadır. Bu forcinge her tür uygun değildir. Lale, sümbül ve çiğdemlere özel hidroponik kaplar kullanılarak forcing yapılabilir. Kullanılabilecek en iyi lale çeşitleri doğal olarak kısa boylu olanlarıdır. Saksılı bitki kullanımı için 10 cm'lik boy uygundur. Solüsyon içerisine bir miktar  $\text{Ca}(\text{NO}_3)$  eklenir. Taze  $\text{Ca}(\text{NO}_3)$  solüsyonu gövdenin kırılmasını engeller (DE HERTOĞH, 1984).

NELSON ve NIEDZIELA (1998), adlı araştırmacılar hidroponik forcing süresince kalsiyum eksikliğinin kırılma ve çiçek dökümüne neden olduğunu,  $18^\circ\text{C}$  gündüz ve  $14^\circ\text{C}$  gece sıcaklıkları olmak üzere düşük sıcaklık rejimi uygulamasının ve 5 mM'lik  $\text{Ca}(\text{NO}_3)$  çözeltisi eklenmesinin kalsiyum eksikliğini engellediğini saptamışlardır.

**Suni ışıktaki forcing :** Suni ışıktaki forcing uygulaması ile serada doğal ışık koşullarında yetiştirilen bitkilere oranla 5-10 cm daha uzun bitkiler elde edilir. Ancak bu bitkiler zayıf gövdeli olduklarından daha kolay kırılırlar. Aralık ve Ocak aylarında bu belirtiler daha az oluşur. İlkbaharda ise daha fazla görülür. Bu nedenle, Şubat sonundan sonra suni ışıktaki forcing için kısa, güçlü gövdeye sahip çeşitlerin kullanılması gerekir (BUSHMAN ve ROOZEN, 1990).

#### 4.BEYAZ ZAMBAK SOĞANLARINA UYGULANAN FORCING TEKNİKLERİ

A.B.D. ve Kanada'da forcing yapılan zambakların hemen hemen hepsinden Paskalya zamanında saksılı bitkiler olarak yararlanılır. Batı Avrupa'da ise zambaklar kesme çiçek olarak kullanılır.

Zambak soğanlarının proglanması için 3 farklı metod vardır.

**a. Ön Soğutma :** Soğanlar hasattan hemen sonra soğuk depolara konularak 6 hafta süreyle  $4-5^\circ\text{C}$ 'de tutulurlar. Daha sonra soğanlar doğrudan seraya dikilirler.

**b. Doğal Soğutma :** Soğanlar forcierslara ulaşıncaya hemen saksılanırlar, sulanırlar veya ısıtmasız serada ya da açıkta bir alana sonbahar sonu-kış başında koyulurlar. Soğanlar 6 hafta ortalama  $4.4^\circ\text{C}$ 'de tutulurlar. Ancak, toprağın donarak soğanların zarar görmesine müsaade edilmez.

**c. Kontrollü Sıcaklıkta Forcing :** Soğanlar forcierslara ulaşır ulaşmaz saksılanır, sulanır ve  $16.7-18.3^\circ\text{C}$ 'de tutulurlar. Üç hafta köklenme periyodunun sonunda sera sıcaklığı  $4.4^\circ\text{C}$ 'ye düşürülür (Mc DANIEL, 1982).

Seralarda yetiştiricilik ısıtmalı ve ısıtmasız olarak yapılabilir. Isıtmasız seralarda forcing ile çiçeklenme açıktakilere göre sadece birkaç hafta önceye alınırken, ısıtmalı seralarda birkaç ay önce çiçeklenme elde edilir (BUSMAN ve ROOZEN, 1990).

DOLE ve WILKINS (1994), Nellie White beyaz zambak çeşidinde soğanları sürgün çıkışından önce 1,2,3,4,5 ve 6 hafta soğuğa maruz bırakmışlar, sürgün oluştuktan sonra da 1,2,3,4,5 ve 6 hafta uzun günde tutmuşlardır. Ayrıca soğuk ve uzun gün uygulamasının birlikte kombinasyonunu yapmışlardır. Deneme 3 yıl üst üste tekrarlanmıştır. Sonuçta 3 ila 6 hafta soğuk uygulaması ile soğuk ve uzun gün uygulamaları kombinasyonunda %100 çiçeklenme elde edilmiştir.

## 5. GLAYÖL SOĞANLARINA UYGULANAN FORCING TEKNİKLERİ

### A. Glayöllerin erken çiçeklenmesi ;

**a.** Isıtmalı serada sonbahar yetiştiriciliği için cormlar sonbaharda yetiştirileceklerse, 15 Kasım- Aralık başı dikilirler. Kış boyunca sıcaklıklar 12-17°C civarında tutulur. 15 Nisan'dan itibaren çiçeklenme elde edilir.

**b.** Isıtmasız serada sonbahar yetiştiriciliği için dikimler, 15 Kasım - Aralık başında yapılır ve 15 Mayıs'ta da çiçek elde edilir.

**c.** İlbaharda yetiştiriciliği yapılacak ısıtmalı seralarda dikimler 15 Şubat civarında yapılır. Sıcaklık 10-17°C civarında tutulur ve Mayıs başında da çiçeklenme sağlanır.

**d.** Isıtmasız serada 15 Şubattan 15 Mart'a kadar dikim yapılırsa, Haziran başında çiçeklenme elde edilir.

Ayrıca *G. nanus*, *G. colvillii*, *G. ramosus* ve *G. rubergeniei* gibi erken çiçeklenen çeşitlerde de forcing uygulaması yapılır.

### B. Glayöllerin geç çiçeklenmesi için ;

**a.** Isıtmalı seralarda Ocak sonundan itibaren dikim yapılır ve sıcaklık 12-17°C civarında tutulur. Mayıs başı-Haziran başı arasında çiçeklenme sağlanır.

**b.** Isıtmasız seralarda ise, Mart başından itibaren dikim başlar ve Haziran başında çiçeklenme elde edilir (BUSHMAN ve ROOZEN, 1990).

GONZALES ve Ark. (1998), *Gladiolus tristis*'in cormlarına soğuk muamelesi uygulayarak çiçeklenme reaksiyonunu araştırmışlardır. Cormlar 5°C'de 3-6 hafta süreyle depolanmış ve çiçeklenme, kontrollerden 11-20 gün önce gerçekleşmiştir.

## 6. SÜSEN (İRİS) SOĞANLARINA UYGULANAN FORCING TEKNİKLERİ

Süsenler sadece kesme çiçek olarak kullanılmaktadır. Süsenlerin normal çiçeklenme mevsimi Mayıs-Haziran arasındır. Forcing işlemleri uygulanarak çok erken çiçeklenme Ocak ayında, erken çiçeklenme Şubat-Nisan arası, geç çiçeklenme Temmuz-Ağustos ve çok geç çiçeklenme ise Eylül-Ekim'de elde edilir.

Soğanlar	<b>Çok erken çiçeklenme için ;</b>	35°C'de	2 hafta
		40°C'de	3 gün
		17°C'de	2 hafta
		9°C'de	6 hafta
	<b>Erken çiçeklenme için ;</b>	30°C'de	4 hafta
		40°C'de	3 gün
		17°C'de	2 hafta
		9°C'de	6 hafta

**Normal-geç ve çok geç çiçeklenme için ;** 17°C'de 4-6 hafta tutulurlar.

İris forcinginde ışık önemlidir. Sera yüksek ışık intensitesinde tutulmalı. *İris imperiator'da* günde 30 cal cm<sup>2</sup> civarında ışığın %100'e yakın çiçeklenme sağladığı belirtilmektedir (REES, 1972).

Peter Veenman (1999) adlı bir araştırmacı da soğanları hasat ettikten sonra arzu ettiği zamanda çiçek açtırabilmek için önce 30°C'lik daha sonra 2 hafta 17°C'lik ve 6-9 hafta 9°C'lik sıcaklık muamelesi uygulamıştır. Bu uygulamadan sonra soğanları sereye dikerek ilk 1-3 hafta gündüz ve gece 20°C'de, sonra gündüz 20°C'de-gece 15°C'de, en sonunda da gündüz ve gece 13°C'de tutmuştur.

## 7. SÜMBÜL SOĞANLARINA UYGULANAN FORCING TEKNİKLERİ

Sümbüllerden daha çok saksı ve bahçe bitkisi olarak faydalanılmaktadır. Bununla beraber arzu edilirse çiçekler kesilerek buketlerde de kullanılabilir. Ayrıca özel forcing kapları kullanılarak suda forcing yapılabilir (LARSON, 1972).

Sümbüllere uygulanan forcing işlemleri lalelerinkine benzer. Sadece sera sıcaklıkları daha yüksek tutulur ve soğuklatma süreleri daha kısadır (REES, 1972).

**Erken mevsimde forcing :** Yılbaşında çiçek elde edilmesi amaçlanır. Soğanlar Haziran ortasında hasat edilir. Hasat edildiklerinde apikal meristem vegetatiftir. Bu nedenle 2 hafta 30°C'de, 3 hafta 25°C'de ve çiçek A<sup>2</sup> safhasına ulaşana kadar da 23°C'de tutulur. Daha sonra da Eylül ayındaki dikimden sonra da soğanlar soğuklatma ve köklendirme için 9°C'de 10-12 hafta tutulur. Serada önce 23°C'lik sıcaklıkta daha sonra da 20°C'de yer alır (VREEBURG, 1992).



**Orta ve geç mevsimde forcing :** Sevgililer günü veya Paskalyada çiçek elde edilmesi hedeflenir. Soğanlar Haziran sonu-Temmuz başında hasat edilir ve dikime kadar 25°C'de depolanır. Eylül sonu- Ekim başındaki dikimden sonra bitkiler 9°C'de köklendirilir ve köklenir köklenmez de sıcaklık 5°C'ye düşürülür. Sürgünler köklendirme odasında 2.5 cm boya ulaştığında ise sıcaklık 0-2°C'ye düşürülmeli. Minimum soğuklatma süresi 13 haftadır. Bu bitkiler serada 15-17°C'de tutulurlar (LARSON, 1992).

## ÖZET

Çiçeklerin yüksek fiyata alıcı bulunduğu dönemlerde pazarlanması için yurt dışında oldukça yaygın bir biçimde, çiçek soğanlarının çiçek açım zamanını ayarlayan forcing çalışmaları yapılmaktadır. Ülkemizde ise henüz bir iki deneme dışında forcing işlemleri uygulanmamaktadır.

Çok sayıda çiçek soğanı türünün anavatanı ve ekolojik çeşitliliğin beşiği olan Anadolu, çiçek soğanı yetiştiriciliği açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle üretim ve pazarlama safhalarıyla birlikte forcing çalışmalarının da çiçek soğanı yetiştiriciliğinde hızla ele alınması gerekmektedir. Böylece büyük bir durağanlık dönemi geçiren sektörün canlandırılması ve sürdürülebilirlik prensipleri içerisinde ülke ekonomisine katkısının sağlanması esas olmalıdır.

## SUMMARY

Forcing works which regulates flowering time have been extensively performing abroad in order to put the flowers on the market at the most convenient time in which the flowers would be sold at a higher price. However, forcing processes have not yet been realized except a few experimental works.

Anatolia, both native of many flowers and cradle of ecological diversity, has a great potential for flower bulb growing. Therefore, besides production and marketing of the flowers, forcing processes directed to growing of the flower bulbs should be taken into consideration soon. Stimulation of the flower sector that is under a stagnant condition nowadays may be possible by using this strategy. Finally we suggest that maintenance of the forcing works should be essential to ensure its contribution to the national economy.

## LİTERATÜR

- BAILEY, L.H., 1963.** Thenstandart Cyclopedia of Horticulture. The Macmillian Company, Twentieth printing, New York, Vol: 2 pp: 1253-1267.
- BUSMAN, J. C. M., ROOZEN, F.M., 1990.** Forcing Flowering Bulbs. International Flower-Bulb Centre, Hillegom, Holland. Second Edition. pp: 4-39.
- DE HERTOUGH, A.A., 1974.** Principles for Forcing Tulips, Hyacinthus, Daffodils, Easter Lilies and Dutch Irises. *Scientia- Horticulturae*. U.S.A. pp: 313-349.
- DE HERTOUGH, A.A., 1986.** Spring Flowering Bulbs. B.P. 69200 VENESSEUX- France. Printed in Australia. pp: 17-20.
- DE HERTOUGH, A.A., 1989.** Holand Bulb Forcers Guide. The International Flower Bulb Centre, Hillegom, The Netherlands. Fourth Edition. A:1-E:8 pp.
- DE HERTOUGH, A. A., LE NARD, M. LE, 1993.** *Allium* - ornamental species. The Physiology of Flower Bulbs. Elsevier Science Publishers B.V.P.O. Box 211,1000 AE, Amsterdam, The Netherlands.
- DOLE, J. M., WILKINS, H. F., 1994.** Interaction of bulb vernalization and shoot photoperiod on Nellie White *Easter lilies*. *Hort Science*. Oklahoma State University, U.S.A. V.29(3), pp: 143-145
- GONZALEZ, A., BANON, S., FERNANDEZ, JA., CASAS, JL., OCHOA, J., 1998.** Flowering responses of *Gladiolus tristis* after exposing corms to cold treatment. *Scientia- Horticulturae*. 74:4, pp: 279-284
- GÜRSAN, K., 1998.** Bazı kesme çiçek soğanlarının fizyolojik gelişmeleri, preparasyon teknikleri ve bunun kesme çiçek yetiştiriciliğindeki önemi. 1. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, Yalova. ss: 145-150
- LARSON, R.A., 1992.** Bulbous and Tuberous Plants. Introduction to Floriculture. U.S.A. Second Edition. pp: 200-206.
- MCDANIEL, G.L., 1982.** Specialized Crop Production. Ornamental Horticulture. New Jersey, U.S.A. Second Edition. pp: 170-172
- NELSON, P.V., NIEDZIELA, CE, 1998.** Effects of calcium source and temperature regime on calcium deficiency during hydroponic forcing of tulip. *Scientia Horticulturae*. U.S.A. 73: 2-3, pp: 137-150.
- REES, A.R., 1972.** Post storage development. The Growth of Bulbs. Presented by Britain. Academic Press-London and New York. Chapter 7pp: 140-174
- VEENMAN, P., 1999.** Forcing irises: From planting to auction. Flora Culture International. pp: 34.

- VREEBURG, P.J.M., 1992.** Preparation treatment of hyacinthus for flowering before Christmas Sixth International Symposium on Flower Bulbs. *Acta Horticulture*, 325, Vol: I-II
- ZIMMER, K., 1991.** Hauptkulturen im Zierpflanzenbau Stuttgart-Germany.