



***Leucojum aestivum* L'nin PARÇACIK TEKNİĞİ İLE ÜRETİMİ**

Nilüfer SEYİDOĞLU*

Kocaeli Üniversitesi Arslanbey Meslek Yüksekokulu, İzmit/ Kocaeli

ÖZET

Parçacık (soğanı dilimlere ayırma-chipping) yöntemi, soğan çoğaltımı amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, iyi bazal plaka oluşturan, *Leucojum*, *Galanthus*, *Fritillaria*, *Narcissus*, *Chionodoxa*, *Nerine*, *Scilla*, *Sternbergia* gibi geofit cinslerinde uygulanmaktadır. Bu çalışmada, *Leucojum aestivum* L'de chipping tekniği ile üretimi kapsamında farklı soğan büyüklükleri ve bölme uygulaması ile soğancık elde edilmesi amaçlanmıştır. Sonuç olarak geniş çevre büyüklüğüne sahip 11/12 cm'lik soğanlarda, 4'e bölme uygulamasının etkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Parçacık tekniği, *Leucojum aestivum* L., Soğancık oluşumu

PROPAGATION WITH CHIPPING TECHNIQUE IN *Leucojum aestivum* L.

ABSTRACT

Chipping technique is a method for use to propagate bulb at high amounts. This method is used to propagate geophyte species that compose well basal plate such as *Leucojum*, *Galanthus*, *Fritillaria*, *Narcissus*, *Chionodoxa*, *Nerine*, *Scilla*, *Sternbergia*. This study aimed to obtain bulbil from *Leucojum aestivum* by chipping technique with application of different size divided bulbs and bulb sizes. As a result, application of dividing into four pieces of large bulbs (11/12 cm) were found to be effective.

Keywords: Chipping technique, *Leucojum aestivum* L., Bulbil formation

1. GİRİŞ

Leucojum aestivum L., Göl soğanı, Kabalak, Sarıklı köklü olarak adlandırılır. 25-35 cm boyunda soğanlı bir türdür. Yapraklar, geniş, doğrusal, 22-62 cm x 7-14 mm, iki kanatlıdır. Kanatlar, dar, cam gibi, birbirinden uzak, kenarları diş şeklinde küçük çıkıntılıdır. Çiçek sapı üzerinde eşit aralıklarda, 2-5 adet şemsiye şeklinde çan görümlü çiçekler bulunmaktadır. Çiçeklenme zamanı Mart- Haziran aylarıdır. Tohumlar siyah ve 5-7 mm'dir. 1-1100 m'de nemli çayırılık ve bataklık yerlerde yetişirler. İstanbul, Kocaeli, Bursa, Bolu, Samsun, Konya, Beyşehir ve Erzurum'da doğal olarak bulunur. Peyzaj düzenlemelerinde, kaya bahçelerinde, doğal ve yapay göller, havuzlar ve nemli alanlarda, ağaç ve çalılar ile birlikte ve bordürlerde kullanılırlar (Davis 1965-1984; Aksu vd., 2002; Zencirkıran, 2002; Evans, 2005).

Leucojum aestivum, tohumla, yavru soğanlar ve parçacık yöntemi ile üretilirler. Soğanı dilimlere ayırma (parçacık - Chipping) yöntemi, büyük miktarlarda soğan elde etmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, soğanın bazal plakasının meristematik bölümünden yararlanmayı, yani hücre bölünmesi yolu ile soğancık üretilmesinden faydalanmayı sağlamaktadır.

Galanthus, *Fritillaria*, *Leucojum*, *Narcissus*, *Chionodoxa*, *Nerine*, *Scilla*, *Sternbergia*, *Albuca*, *Chasmanthe*, *Iris*, *Haemanthus*, *Hippeastrum*, *Hymenocallis*, *Lycoris* ve *Muscari* gibi cinslerde uygulanmaktadır. Çiçeklenme büyüklüğündeki iyi bazal plaka oluşturan tercihen yuvarlak soğanlar materyal olarak seçilmelidir. Soğanlar büyüklüklerine bağlı olarak dilimlere ayrılır ve polietilen torbalarda, inkübatörde karanlık bir ortamda

* Yazışma yapılacak yazar: nilimm34@gmail.com

Makale metni 11.05.2009 tarihinde dergiye ulaştırılmış, 06.10.2009 tarihinde basım kararı alınmıştır.

(inkubátörde) 12 hafta tutulurlar. Türlerle göre inkubasyon sıcaklıkları 18-23°C arasında değişebilmektedir. *Galanthus ewesii*'de 15-20°C, *Sternbergia lutea*, *Leucojum aestivum* ve *Leucojum vernum* da 20 °C, sıcaklıkların iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir (Hanks, 1991; Rees, 1993; Zencirkıran ve Mengüç, 1996; Van Leeuwen and Van Weijden, 1997; Piskornik ve diğ., 2000; Aksu vd., 2002; Aksu ve Çelikel, 2003; Li et al., 2005; Zhu et al., 2005; Seyidoğlu ve Zencirkıran, 2008).

İnkubasyon süresi içinde soğan parçalarının üzerinde soğancıklar meydana gelir ve bu soğancıklar daha sonra açık arazide veya plastik seralarda iki yıl büyütülürler. Soğancıklar genellikle 3. yılda çiçek açacak büyüklüğe ulaşırlar. Bu teknik ile üretim için en uygun zaman Haziran-Ekim ayları arasındır. Dilim sayısı artıka soğan parçası büyüklüğü azalır ve soğancıklar geç çiçeklenme meydana getirir. *Leucojum vernum*, *Leucojum aestivum*, *Fritillaria imperialis* ve *Sternbergia lutea*'da, geniş çevre büyüklüğüne sahip soğanlar ve 4'e bölme uygulamasından etkili sonuçlar elde edilmektedir (Hanks 1991; Zencirkıran ve Mengüç, 1996; Yücel, 1999; Piskornik et al., 2000; Aksu vd., 2002; Seyidoğlu ve Zencirkıran, 2008) Diğer yandan, *Fritillaria persica*'da ortadan bölünen soğanlar, 4 ve 8'e dilimlemeye nazaran daha çok yavru soğan meydana getirdiği belirtilmiştir (Uluğ, 1997).

Bu araştırma, *Leucojum aestivum* L'de farklı soğan büyüklüklerinde bölme chipping) uygulamasının, yavru soğan oluşumu, ağırlığı, uzunluğu ve çapı üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma, İstanbul Üniversitesi Orman Fakóltesi Silvikültür Anabilim Dalı, Tohum ve Ekofizyoloji Laboratuvarında, haziran ayında gerçekleştirilmiştir. Deneme materyalini oluşturan soğanlar özel bir firmadan temin edilmiştir. Denemede, 9/10 ve 11/12 cm çevre büyüklüğüne sahip soğanlar kullanılmıştır.

Soğan materyalleri öncelikle temizlenmiş ve kabukları soyulmuştur. Cam bir plaka üzerinde soğanın üst ve alt kısmı çok az miktarda kesilmiştir. %1'lik formaldehitte 1 dakika süreyle tutularak, daha sonra akarsu altında bir dakika yıkanarak ve %96'lık etil alkol ile silinmek suretiyle sterilizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir.

Soğanların burun kısmı kesildikten sonra, bazal plaka kısmından bistüri yardımıyla dört ve sekiz eşit parçaya ayrılmıştır. %1'lik Benlate adlı fungusit içerisinde 30 dakika bekletilerek, kesilen yerlerdeki enfeksiyonların önlenmesi sağlanmıştır. Soğan parçalarının kuruması amacıyla kağıt üzerinde bekletildikten sonra bire bir oranında perlit ile saf su karışımı ihtiva eden plastik polietilen siyah torbalara yerleştirilmiştir (Hanks 1991; Zencirkıran ve Mengüç, 1996; Piskornik et al., 2000; Aksu vd., 2001).

Hazırlanan torbaların ağızları sıkıca bağlanarak, 20°C ve %80 nem'e göre ayarlanmış iklim dolabında 12 hafta süreyle tutulmuşlardır (Şekil 1). Deneme, 3 tekrarlı ve herbirinde 10 soğan parçası olacak şekilde kurulmuştur. 12 hafta sonunda yavru soğancıklar oluşmuş ve arazide dikimleri gerçekleştirilmiştir. (Seyidoğlu, 2009).



Şekil 1. *Leucojum aestivum* L. soğanlarının bölünmesi ve iklim dolabına yerleştirilmesi

3. BULGULAR

Araştırmada yapılan gözlem ve değerlendirmeler kapsamında, soğancık sayıları (adet), ağırlıkları (gram), uzunlukları (cm) ve çapları (mm) ölçülmüştür. Elde edilen veriler SPSS analiz programı içerisinde yer alan iki yönlü ANOVA ile değerlendirilmiş ve ana etkilerin karşılaştırılmasında Benferonni testi uygulanmıştır.

Leucojum aestivum’da farklı çevre büyüklüğüne sahip soğanlar (9/10 ve 11/12 cm) ve bölme uygulamalarına (4’e ve 8’e) göre belirlenen istatistiki analiz sonuçları Tablo 1’ de ve karşılaştırma sonuçları Tablo 2’de verilmiştir (Seyidoğlu, 2009)

Tablo 1. *Leucojum aestivum*’da farklı çevre büyüklükleri ve bölme uygulamalarına ait istatistiki analiz sonuçları ile ilgili özet tablo

Karakterler	Çevre büyüklüğü	Bölme uygulaması	Çevre büyüklüğü x bölme uygulaması etkileşimi
Soğancık sayısı	0,001**	0,006*	NS
Soğancık ağırlığı	0,01*	0,000***	NS
Soğancık uzunluğu	0,02*	0,001**	NS
Soğancık çapı	NS	0,003*	NS

Anlamlılık seviyeleri, NS (Anlamsız), * 0.05-0.01, **0.01-0.001 ve ***0.0001> olarak belirtilmiştir.

Tablo 1’de görüldüğü gibi, istatistiki analiz sonuçlarına göre, Sig.<0,05 olduğundan dolayı, soğancık sayısı, ağırlığı ve uzunluğunda çevre büyüklükleri ve bölme uygulamalarının anlamlı olduğu görülürken, soğancık çapında, bölme uygulamalarının anlamlı olduğu belirlenmiştir. Çevre büyüklükleri x kesme uygulaması etkileşiminin ise ölçülen karakterlerin hiçbiri üzerine etki yapmadığı belirlenmiştir.

En yüksek sayıda soğan 1.40 adet ile; en fazla soğan ağırlığı 0,37 gr ile ve en uzun soğancık boyu 3,24 cm ve en geniş çaplı soğancık ise 6,62 mm ile 11/12 cm çevre büyüklüğündeki soğanların 4’ bölme uygulamasından elde edilmiştir (Seyidoğlu, 2009)

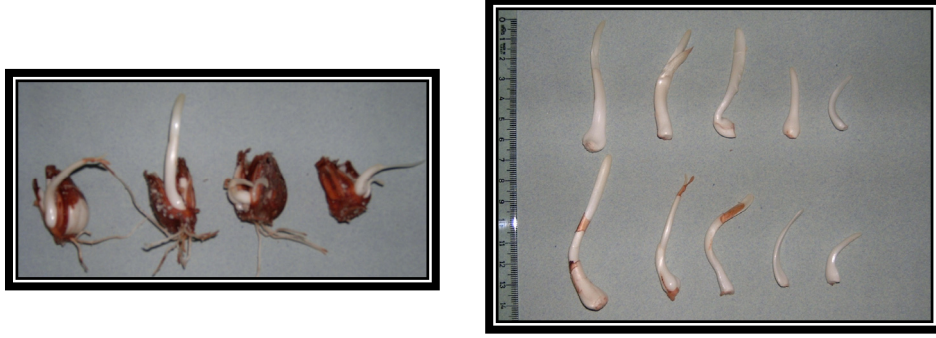
Tablo 2’de görüldüğü gibi, 11/12 çevre büyüklüğüne sahip soğanlar, 9/10 çevre büyüklüğüne sahip soğanlarla karşılaştırıldığında 11/12 çevre büyüklüğüne sahip soğanların yaklaşık olarak 0,2-0,5 oranında daha yüksek değerlerde sayı, ağırlık ve uzunluğa sahip olduğu belirlenmiştir. Farklı bölme uygulamalarında ise 4’e bölme uygulamasının 8’e bölme uygulaması ile karşılaştırıldığında 4’e bölme uygulamasının yaklaşık olarak 0,1-1 oranında daha yüksek değerlerde olduğu tespit edilmiştir. *Leucojum aestivum*’da deneme sonunda, 4’e ve 8’e bölme sonucunda elde edilen soğancıkların genel görünüşleri Şekil 2’de verilmiştir (Seyidoğlu, 2009).

Tablo 2. *Leucojum aestivum*’da farklı çevre büyüklükleri ve bölme uygulamalarına göre belirlenen karşılaştırma sonuçlarına ait özet tablo

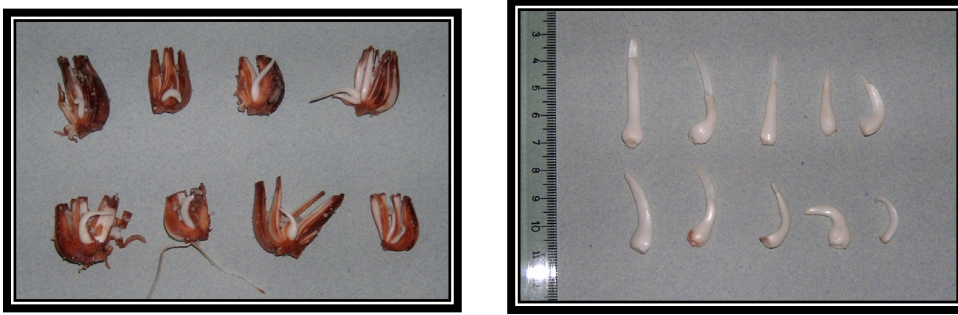
Karakterler	(I) Çevre büyüklüğü	(J) Çevre büyüklüğü	Ortalama farkı (I J)
Soğancık sayısı	11/12	9/10	0,220 *
Soğancık ağırlığı	11/12	9/10	0,106 *
Soğancık uzunluğu	11/12	9/10	0,541 *

Karakterler	(I) Bölme uyg.	(J) Bölme uyg.	Ortalama farkı (I J)
Soğancık sayısı	4’e bölme	8’e bölme	0,180 *
Soğancık ağırlığı	4’e bölme	8’e bölme	0,163 *
Soğancık uzunluğu	4’e bölme	8’e bölme	0,810 *
Soğancık çapı	4’e bölme	8’e bölme	1,054*

Anlamlılık seviyeleri, NS (Anlamsız), * 0.05-0.01, **0.01-0.001 ve ***0.0001> olarak belirtilmiştir.



Dörde bölme ile elde edilen soğancıkların genel görünümü



Sekize bölme ile elde edilen soğancıkların genel görünümü

Şekil 2. *Leucojum aestivum*'da dörde ve sekize bölme ile elde edilen soğancıkların genel görünümü

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Leucojum aestivum L.'da parçalara ayırma yönteminin uygulandığı bu araştırmada, yapılan değerlendirmeler sonucunda, farklı soğan büyüklükleri ve bölme uygulamalarının oluşan soğancık karakterleri üzerine etkili olduğu görülmüştür. Denemede soğancık sayısı, ağırlığı ve uzunluğu bakımından geniş çevre büyüklüğüne sahip (11/12 cm) soğanlardan en iyi sonuçlar edilmiştir. Parçacık sayısı arttıkça soğancık sayısının azaldığı tespit edilmiş ve 4'e bölme uygulamasının olumlu sonuçlar verdiği tespit edilmiştir (Seyidoğlu, 2009).

Hanks (1991), Zencirkıran ve Mengüç (1996); Yücel (1999), Piskornik ve diğ. (2000), Aksu ve diğ. (2002), Seyidoğlu ve Zencirkıran (2008)'e göre, *Galanthus elwesii*'de 15-20 °C, *Sternbergia lutea*, *Leucojum aestivum* ve *Leucojum vernum* da 20 °C, sıcaklıkların iyi sonuç verdiğini ve *Leucojum vernum*, *Leucojum aestivum*, *Fritillaria imperialis* ve *Sternbergia lutea*'da, geniş çevre büyüklüğüne sahip soğanlarda ve bölme uygulamasının (4'e bölme) etkili olduğunu belirtmiştir. Buna göre denemeden elde edilen sonuçlarda araştırmalar ile paralellik gösterdiği belirlenmiştir. Diğer yandan elde edilen soğancıklar arazi koşullarına aktarıldığında ilk yılda soğanların tamamen kaybolduğu tespit edilmiştir. Bu durumun araştırma yapılan alandaki toprak koşulları ve ekolojik koşullardan ileri gelebileceği kanısına varılmıştır.

Sonuç olarak, *Leucojum aestivum* L'un parçalara ayırma yöntemi ile vegetatif üretim yapılabileceği ve bu yöntemle yavru soğan elde edilebileceği tespit edilmiştir. Soğan büyüklüğü ve bölme uygulamasının ölçülen soğancık karakterleri üzerine anlamlı etki yaptığı ve geniş çevre büyüklüğüne sahip 11/12 cm'lik soğanlarda, 4'e bölme uygulamasının etkili olacağı belirlenmiştir. Elde edilen yavru soğanlar direkt araziye aktarılmadan, bir veya iki yıl kontrollü koşullarda büyütülmesi ve daha sonra araziye aktarılması gerektiği tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Aksu, E., Görür, G. and Çelikel F.G. 2001. Göl Soğanının (*Leucojum aestivum*) Vegetatif Yöntemlerle Çoğaltma İmkanlarının Araştırılması. Merkez Araştırma Enstitüsü, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler Yayın No: 150, Yalova.
- Aksu, E. and Çelikel, F.G. 2003. The Effect of Initial Bulb Size on snowdrop (*Galanthus elwesii* Hook.) Bulb Propagation by Chipping. Acta Hort. 47: 193-199.
- Davis, P.H. 1965-1984. Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol: I-VIII, Edinburg.
- Evans, E. 2005. Plants Fact Sheets, NC State University, Cooperative Extension, <http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/consumer/factsheets/index.html> (alıntının yapıldığı tarih: 30.07.2004)
- Hanks, G.R. 1991. Chip of The Old Bulbs, A Simple Propagation Technique That is Being Trialled for The Society, The Garden, 116 : 8, 442-446.
- Li, Y., Zhang, Q. and Tang, G. 2005. Quick of Propagation of Bulb-Scale of *Lycoris radiata*. J. Nanjing For. Univ. Nat. Sci. Edn. 29: 103-105.
- Piskornik, M., Klimek, A., Kobylko, T. and Surowka, J. 2000. Production of Adventitious Bulblets in the Snowflake (*Leucoium vernum* L.) as Affected by Division and Circumference of Mother Bulbs. Folia Horticulturae. Vol.12, No.1.
- Rees, A.R. 1992. Ornamental Bulbs, Corms and Tubers. Crop Production Science in Horticulturae 1. 1 st Edn. CAB International. Wailingfrog, OXONOXI08DEUK., PP. 200.
- Seyidoğlu, N., Zencirkıran, M. 2008. Vegetative Propagation of *Sternbergia lutea* (L.) Ker-Gawl. Ex. Sprengel (Winter Daffodil) by Chipping Techniques, Journal of Biological Science, 5: 966-969.
- Seyidoğlu, N. 2009. Bazı Doğal Geofitlerin Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanımı ve Üretimi Üzerine Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 364 s.
- Uluğ, V. 1997. Adıyaman Lalesi (*Fritillaria persica* Linn.) Soğanlarının Değişik Vegetatif Yöntemlerle Üretilmeleri ve Farklı Ekolojilerin Yavru Soğan Gelişimine Etkileri Üzerine Araştırmalar. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış), Tekirdağ.
- Van Leuween, P.J. and Van Weijen, J.A. 1997. Propagation of Speciality Bulbs by Chipping. Acta Hort. 430: 351-353.
- Yücel, G. 1999. Değişik Ekolojilerde *F. imperialis* Soğanlarının Farklı Yöntemlerle Yetiştirilmesi Üzerine Araştırmalar, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler Yayın No. 91, Yalova.
- Zencirkıran, M. and Mengüç, A. 1996. The Effects of Different Bulb Sizes and Incubation Temperatures on Bulblet Production in *Leucojum aestivum* L. By Chipping Method, Propagation of Decorative Plants, IIPS in Bulgaria Second Scientific Conference, p.128-134, Sofia.
- Zencirkıran, M. 2002. *Geofitler*, Uludağ Rotary Derneği Yayınları, 975-93004-0-0. Bursa,
- Zhu, Y., Liu, K.S. and Yiu, J.C. 2005. Effects of Cutting Methods on Bulb Production of *Hippeastrum hybridum* in Taiwan. Acta Hort. 673:531-535.