



ANTEPFISTIĞINDA DÖLLENME BİYOLOJİSİ ÜZERİNE YAPILMIŞ BAZI ÇALIŞMALAR

İbrahim Halil YİĞİT
Ziraat Yüksek Mühendisi

Dünyada kuzey ve güney yarım kürelerinin 30°C-40°C paralellerinde uygun iklimlerinde yetişirilebilen antepfistiği, Türkiye’de Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgelerinin dışındaki bölgelerde hem yabancı hem de kültür türlerinin yetiştiriciliğinin en fazla yapıldığı türlerden birisidir (Özçağır ve ark., 2007).

Diğer sert kabuklu meyve türlerinde olduğu gibi antepfistiğinde de meyvenin yenilen kısmı tohumu olduğundan, meyve eldesi için tozlanma ve dölleme zorunludur. Rüzgar aracılığıyla tozlanmanın olduğu antepfistiği bahçelerinde dişi ve erkek çeşitlerinin durumuna göre belirli oranlarda erkek ağaçların rüzgar yönünde bulundurulmalıdır (Tekin ve ark., 2001).

Dölleme biyolojisi üzerine yapılan çalışmalar

Dioik bir meyve türü olan antepfistiğin, erkek ve dişiler ayrı ağaçlar üzerinde bulunmaktadır. Tozlanma rüzgar vasıtasıyla olmaktadır (Ayfer, 1967; Bilgen, 1973; Crane, 1974; Özbek, 1978; Kuru ve ark., 1986; Kaşka ve ark., 1989).

Dişi ve erkek çiçeklerinde taç yaprağı olmayan antepfistiğinde, çiçekler bileşik

salkım üzerinde yer alıp ve bir salkımda genellikle 80-130 arasında çiçek bulundurmaktadır. Her bir meyve dalında 3-7 adet çiçek salkımı bulundurmakla birlikte her bir erkek çiçekte 5-6 adet erkek organ bulunur. Rüzgârla dişik tepesine ulaşan çiçek tozları yaklaşık 20-28 saat sonra çimlenebilmektedir (Ayfer ve ark., 1990).

Pistacia’nın değişik türlerine ait çiçek tozlarının Siirt antepfistiği çeşidinin meyve boyutları ve ağırlığı üzerine etkilerini incelemiş ve P.vera çiçek tozlarıyla tozlanan çiçeklerden oluşan meyvelerin, en iyi meyvelerden oluştuğunu sonucuna varmıştır (Ak, 1998).

Kuru ve ayfer (1984), antepfistiğinde çiçeklenme süresinin erkek ağaçlarda, yıllara göre iklim şartları doğrultusunda değişmekle beraber, ortalama olarak 5.16-8.10 gün arasında olduğunu, dişi ağaçlarda ise yine yıllara göre 11.23-12.07 gün arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Atlı ve ark., (2007), 1980-2003 yılları arasında Uzun, Halebi, Kırmızı, Siirt ve Ohadi gibi standart antepfistiği çeşitlerine uygun tozlayıcıları tespit etmek amacıyla yapmış oldukları araştırmada; Ga-

ziantep, Kahramanmaraş, Adıyaman ve Şanlıurfa illerinde yapmış oldukları seleksiyon çalışması sonucunda 50 adet erkek tip tespit etmişlerdir. Tartılı derecelendirme sonucunda; Uzun ve Halebi antepfistiği çeşitleri için 10 Nolu tipin, Siirt ve Kırmızı çeşitleri için 39 Nolu tipin ve Ohadi çeşidi için ise 79 Nolu tipin tozlayıcı olarak uygun olacağı tespit edilmiştir.

Crane ve Maranto (1989), antepfistiğinde iyi bir meyve tutumu için, dişi çiçeklerin reseptif duruma gelmesinden sonraki 2-3 gün içerisinde etrafta bol erkek çiçek tozlarının olması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Rüzgâr ile tozlanan ve dioik bir meyve olması nedeniyle antepfistiği bahçelerinde yeteri kadar uygun yerlerde erkek ağaçlarının bulundurulması zorunludur. Çünkü diğer sert kabuklu meyve türlerinde olduğu gibi antepfistiğinde de meyvesi yenilen kısım tohum olduğundan tozlanma ve döllemenin olması gerekmektedir. Tozlanma ve döllemenin olmadığı durumlarda meyve içi boş kalmaktadır (Ak, 1992).

Kuru (1995), antepfistiğinde %1 veya %4'lük çiçek tozu karışımlarından yapmış olduğu yapay tozlanma ile ilgili çalışmada, %1'lik çiçek tozu-sert veya yumuşak buğday unu karışımının en iyi sonuç verdiğini tespit etmiştir. Araştırmada, atomizör veya bez torbalarla tozlama arasında önemli düzeyde fark olmadığını, çiçeklenmede dişi ağaçların tam çiçeklenme döneminde %1 ve %4'lük arasında uygun zaman olduğunu tespit etmiştir (Şekil 1 ve Şekil 2).



Şekil 1. Pamuklu bezden dikilmiş bez torbalarda,



Şekil 2. Motorlu sırt atomizörü

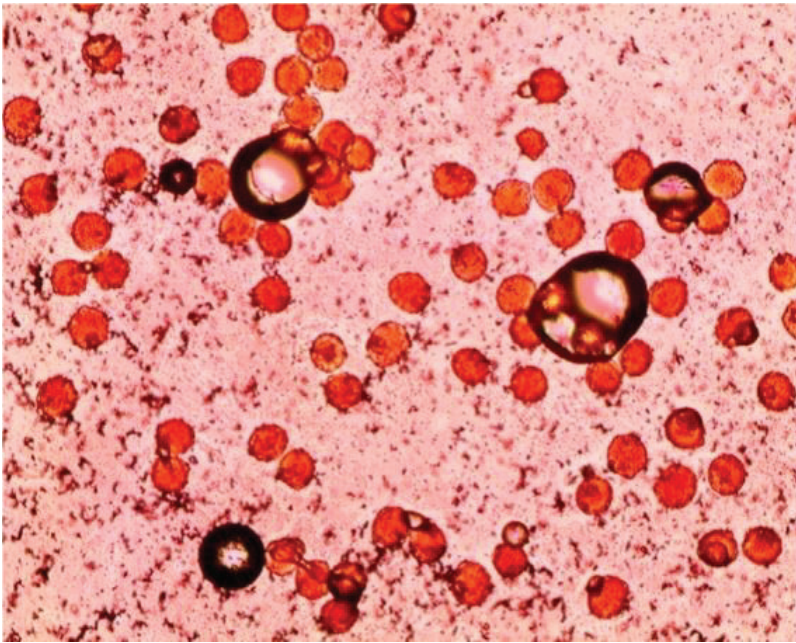
Ak (2010), Siirt, Ohadi, Bilgen ve Vahidi antepfistığı çeşitlerini kullanarak yapmış olduğu çalışmada, *P. vera*, *P. atlantica* ve *P. terebinthus* türlerinin çiçek tozlarının antepfistığında meyve dış kabuğu (ekzokarp ve mezokarp), sert kabuk (endokarp) ve meyve içi (tohum) gibi kısımların oluşumu üzerine etkisini incelemiştir. Elde ettiği sonuçlara göre, tozlayıcı tiplerin Bilgen çeşidinde hem meyve dış kabuğu hem de içinin etkilendiğini, Siirt çeşidinde dış meyve kabuğu ve meyve içi gelişimini etkilediğini, Ohadi çeşidinde ise meyvenin tüm bölümlerinin etkilendiğini belirtmiştir. Vahidi çeşidinde ise sadece meyve içi gelişiminin etkilendiğini tespit etmiştir.

Karimi ve Zeraatkar (2016)'in Ohadi antepfistığı çeşidinin İran koşullarında iki yıl içinde yaptıkları bir çalışmada çiçek tozu ile birlikte % 0.01 ve % 0.02 oranında borik asit püskürtülmesinin meyve ve tohum kalitesine etkisini tespit etmek üzere çalışmışlardır. Sonuç olarak, borik

asit kullanımının her iki yılda da serbest tozlanmaya nazaran meyve tutumunu azalttığı, ancak 2012 yılında çıtlaklığı artırdığını ifade etmişlerdir.

Açar (1997), antepfistığı tiplerinin morfolojik ve biyolojik özellikleri üzerine Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yapmış olduğu çalışmada, çiçek tozu canlılık oranlarını TTC testiyle belirlemiş ve canlılık oranlarının %74.20 ile %95.64 arasında değiştiğini tespit etmiştir. Çiçek tozu çimlenme oranlarını belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışma da elde edilen bulgulara göre en yüksek (%87.78) çimlenme oranının %20'lik sakkaroz çözeltisine ait olduğu belirlenmiştir (Şekil 3).

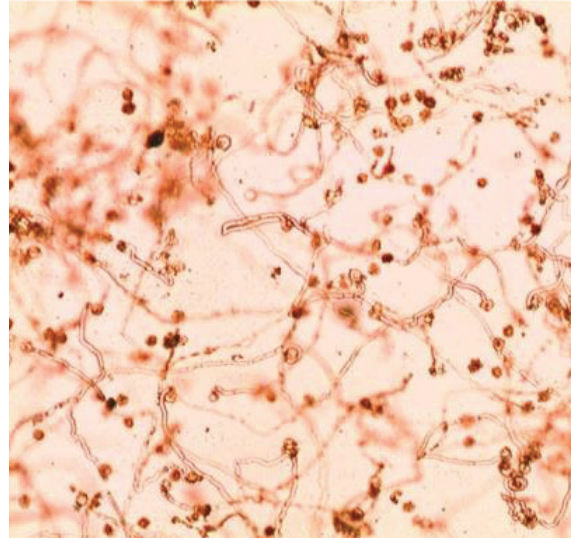
Açar (1997), erkek tiplerin çiçeklenme sürelerinin 6- 10 gün arasında, dişi çeşitlerin çiçeklenme sürelerinin ise 10-13 gün arasında değiştiğini Şanlıurfa Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yaptığı çalışmada ifade etmiştir.



Şekil 3. TTC testi sonucu boyanmış çiçek tozları (Kır, 2019)



Şekil 4. Çiçek tozu çimlendirme testi için hazırlanan lameller (Kır, 2019)



Şekil 5. Çimlenmiş çiçek tozları (Kır, 2019)

KAYNAKLAR:

1. Açar, İ., 1997. Ceylanpınar Tarım işletmesinde Seçilmiş Bazı Erkek Antepfistiği (P.vera L.) Tiplerinin Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış) Şanlıurfa, 92 s.
2. Ak, B.E., 1992. Değişik Pistacia Türlerine ait Çiçek tozlarının Antepfistiklerinde Meyve Tutumu ve Meyvelerin Kaliteleri Üzerine Etkileri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri EnstitüsüDoktora Tezi (Yayımlanmamış), 211 s.
3. Ak, B.E., 1998. Effect of Different Pistacia Species Pollen on Fruit Dimension and Weight in the Siirt Cultivar. Proceedings of the Second International Symposium on Pistachios and Almonds. Davis, California, USA, 24-29 August 1997. Acta Horticulturae, 33: 217-223.
4. Ak, B.E., 2010. Effects of Some Pistacia spp. Pollen on Different Parts of the Pistachio Fruits such as Hull, Shell and Kernel. XIV GREMPA Meeting on Pistachios and Almonds, Athens, Greece, 30 March-4 April 2008. Options Mediterraneennes. Serie A, Seminaires Mediterraneennes (94) Montpellier: Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Mediterraneennes, 129-133
5. Ayfer, M., 1967. Antepfistiğinde Megasporogenesis, Megagametogenesis, Embriyogenesis ve Bunlarla Meyve Dökümleri Arasındaki Münasebetler. Tarım Bakanlığı, Teknik Kitap, D – 414.
6. Ayfer, M., Okay, Y. ve Erdoğan, Y., 1990. Antepfistiklerinde embryo oluşumu ve gelişimi. Türkiye 1. Antepfistiği. Simpozyumu. Bildiriler: 96-107.
7. Atlı, H.S., ve Uygur, N., 2007. Antepfistiklerinde tozlayıcı tiplerin seçilmesi. Antepfistiği Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın no: 32. 26 s.
8. Bilgen, A.M.,1973. Antepfistiği. Tarım ve Hayvancılık Bak. Yay. Ankara, 123 s.
9. Crane, J. C., 1974. Hermaphroditism in Pistachia. California Agriculture, 28 (2) 3-4.
10. Crane, J.C., Maranto, J., 1989. Pistachio Production. Univ. of California. Publication No: 2279, 15s.
11. Karimi, H.R. and Zeraatkar, H., 2016. Effects of Artificial Pollination Using Pollen Suspension Spray on Nut and Kernel Quality of Pistachio Cultivar Owhadi. International Journal of Fruit Science, 16(2), 171-181.
12. Kaşka, N., Eti, S. ve Ak, B.E., 1989. Antepfistiğinde Uçakla Yapay Tozlama Üzerine Bir Tasarım. 2. Tarımsa Havaçılık Sempozyumu Bildirileri. 11-13 Ocak 1989, 127-133
13. Kuru, C. ve Ayfer, M., 1984. Antepfistiği Çiçeklerinin Yapay Yöntemlerle Tozlanması Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi (Yayımlanmamış) Ankara, 91 s.
14. Kuru, C., Uygur, N., Tekin, H., Karaca, R., Akkök, F. ve Hancı, C., 1986. Antepfistiği Yetiştiriciliği ve Mücadelesi. Gaziantep Ziraat Araştırma Enstitüsü Yay. No: 2, 106 s.
15. Kuru, 1995. Artificial Pollination of Pistachio Trees under Unsufficient Pollination Conditions. First International Symposium on Pistachio Nut, Adana, Turkey, 20-24 Sept. 1994. Acta Horticulturae. No.419, 121-123
16. Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri). Ç.Ü. Ziraat Fakültesi. Yayın No: 128.
17. Özçağırın, R., Ünal, A., Özeke, E. ve İsfendiyaoğlu, M. 2007. Ilıman İklim Meyve Türleri, Sert kabuklu Meyveler. Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir. Yayın No: 566, 308 s
18. Tekin, H., Arpacı, S., Atlı, H., Açar, İ., Karadağ, S., Yükçeken, Y. ve Yaman, A., 2001. Antepfistiği Yetiştiriciliği. Antepfistiği Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep. Yayın No: 13, 132 s.
19. Kır, M.G., 2019. Gaziantep'te Seçilmiş Bazı Antepfistiği (Pistacia Vera L.) Tozlayıcı Tiplerinin Uzun Ve Siirt Dışı Çeşitlerinde Meyve Tutumu Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Adana, 92s.