



TÜRKİYE İİ. ULUSAL BAHÇE BİTKİLERİ KONGRESİ



14-17 EYLÜL

1999

ANKARA

YAĞ GÜLÜ (*Rosa damascena* Mill.)'NDE HASAT SAATLERİ VE BEKLETME SÜRELERİNİN YAĞ MİKTARINA ETKİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA (*)

Soner KAZAZ¹ Mustafa KELEN¹

ÖZET: Gül tarımında verim ve kaliteyi etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Yağ miktarı üzerine etki eden önemli faktörlerden birisi de güllerin gün içerisindeki hasat saatleri ile hasattan sonra işleninceye kadar geçen bekleme süreleridir. Araştırmada, Göller Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan ve gülyağı üretiminde kullanılan *Rosa damascena* Mill.'in gün içerisindeki hasat saatleri (05.00, 07.00, 09.00, 11.00, 13.00, 15.00, 17.00, 19.00, 23.00) ve bekleme sürelerinin (1, 7 ve 14 saat) yağ miktarına etkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yağ gülü, yağ miktarı, hasat saatleri, bekleme süreleri

A RESEARCH ON THE EFFECTS OF THE HARVEST HOURS AND WAITING TIMES IN *Rosa Damascena* Mill. ON THE QUANTITY OF ROSE OIL.

ABSTRACT: There are many factors affecting yield and quality in rose farming. One of the significant factors affecting on oil quantity is harvesting hours during the day and postharvest waiting times. In this study were investigated the effects of the harvest hours (05.00, 07.00, 09.00, 11.00, 13.00, 15.00, 17.00, 19.00, 23.00) and waiting times (1, 7 and 14 hours) during the day of *Rosa damascena* Mill. used in obtaining rose oil and growing very common in Lake District on the quantity of oil of roses.)

Key Words: Rose oil, quantity of rose oil, harvest hours, waiting times

GİRİŞ

Ekonomik olarak üretimi ve ticareti yapılan en önemli uçucu yağların başında gülyağı gelmektedir (Şencan 1994). Günümüzde gülyağı eldesinde kullanılan en önemli gül türü Pembe Yağ Gülü, Şam Gülü ve Isparta Gülü olarak da bilinen *Rosa damascena* Mill.'dir. Bu türün çok eski dönemlerde *R. gallica* L. ve *R. phoenicia* Boiss. türlerinden oluşmuş bir melez olduğu kabul edilmektedir (Widrechner 1981; Garner 1982; Bayrak ve ark. 1994).

Anadolu'da gül ve gülyağı üretimi, 1880'li yıllarda Kazanlık'tan gelen Türk göçmenler tarafından başlatılmıştır (Anon 1987; Baytop 1990). İlk gül bahçeleri Bursa ve İstanbul ile

diğer bir çok Anadolu ilinde başlatılmış ise de, daha sonraları sadece Isparta, Burdur ve Afyon illerinde gelişme göstermiş ve bu yöre Türk gülyağının üretim merkezi olmuştur (Baytop 1984). Bu yörede yetişen *Rosa damascena* çiçeklerinden elde edilen gülyağı dünya piyasalarında "Türk gül yağı" olarak bilinmektedir (Kürkçüoğlu 1988). Yağlık gül yetiştiriciliğinde Türkiye ve Bulgaristan önde gelirken, bunları Fas, Bağımsız Devletler Topluluğu, Meksika, İran, Hindistan, Güney Afrika, Suudi Arabistan ve Mısır izlemektedir (Ağaoğlu 1992; Gülşen ve ark. 1994). Ülkemizde üretilen gül yağı ve gül konkretinin tamamına yakın bir kısmı dışarıya ihraç edilmektedir. Toplam uçucu yağ ihracatımızın % 91'ini gülyağı

* Yüksek lisans çalışmasının bir bölümüdür.

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Atabey-İSPARTA

oluşturmaktadır (Yalçın 1988). Doğal parfüm hammaddeleri içinde gülyağı ve türevleri önemli bir yer tutmaktadır. Gül yağı ve türevleri bir çok parfümün ana maddesini oluşturmakta ve diğer koku verici maddeler ile kolaylıkla karışabilmektedirler (Shreve ve ark. 1985; Yalçın 1988). Bunun yanısıra, kozmetik, eczacılık ve gıda gibi bir çok alanda gül yağı ve bileşenlerinden koku/aroma katkısı olarak yararlanılmaktadır (Leung 1980).

Gülyağı üretiminde verim ve kaliteyi etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında bitki türü ve çeşidi, yetiştirme ortamı, tarımsal uygulamalar, hasat zamanı ve şekli, taşıma, bekletme, ön işlemler, damıtma teknolojisi, ambalaj ve depolama gibi işlemler başta gelmektedir (Staikov ve ark. 1975; Garner ve ark. 1976; Anaç 1984). Ülkemizde yağ gülü yetiştiriciliğinde verim ve kalite alanında yapılmış çalışmaların sayısı ise son derece sınırlıdır. Dünya pazarında rekabet gücü ancak standart yüksek kaliteli gül yağıyla mümkündür. Yüksek verim ve kalite ise ancak sayılan bu faktörlerin etkilerinin ortaya konulması ve olumlu bulunanların uygulamaya aktarılması ile mümkün olabilir. Bu çalışmada, Göller Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan ve gülyağı üretiminde kullanılan *Rosa damascena* Mill.'in gün içerisindeki hasat saatleri ve hasattan sonra işleninceye kadar geçen bekletme sürelerinin yağ miktarına etkileri incelenmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada, *Rosa damascena* Mill. çiçekleri materyal olarak kullanılmıştır. Gül çiçekleri dokuz farklı saatte (05.00, 07.00, 09.00, 11.00, 13.00, 15.00, 17.00, 19.00, 23.00) yumurtalığın altından elle koparılmak suretiyle toplanmıştır. Distilasyon işlemi Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Merkez laboratuvarında yürütülmüştür. Hasat edilen gül çiçeklerinden 1 saat sonra distile edilecek olan gül çiçekleri ayrılmış, 7 ve 14 saat sonra distile edilecek olan gül çiçekleri ise laboratuvar koşullarında yetiştiricilerin gül çiçeği taşımada kullandıkları çuvallar

içerisinde bekletilmiştir. Yağ miktarının belirlenmesinde Clevenger cihazı kullanılmıştır. Bu amaçla 1 kg gül çiçeği 6 l'lik balona doldurulduktan sonra üzerine 3 l saf su ilave edilerek distilasyona tabi tutulmuştur. Distilasyon işlemine ölçülü bölümde toplanan yağ miktarının değişmediği gözlemlendiğinde son verilmiştir. Yapılan tüm işlemler 3'er tekrarlı olarak yürütülmüştür. Denemede elde edilen veriler varyans analiz yöntemine göre analiz edilmiş ve sonuçlar % olarak belirtilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Hasat Saatlerine ve Bekletme Sürelerine Göre Yağ Miktarları: Gül çiçeklerinin hasat saatlerine ve distile edilinceye kadar geçen bekletme sürelerine göre yağ miktarları bakımından elde edilen sonuçlar Çizelge 1 ve Şekil 1'de sunulmuştur.

Elde edilen verilere göre hasat saatleri ve bekletme sürelerinin yağ miktarı üzerine etkileri önemli bulunmuştur. Sabahın erken saatlerinde toplanan gül çiçeklerinin daha yüksek yağ oranına sahip olduğu, günün ilerleyen saatlerinde ise yağ oranlarının önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır. Saat 05.00, 07.00, 09.00, 11.00, 13.00, 15.00, 17.00, 19.00 ve 23.00'de hasat edilip 1 saat sonra distile edilen gül çiçeklerinden elde edilen yağ oranları sırasıyla % 0.065, % 0.052, % 0.051, % 0.044, % 0.021, % 0.021, % 0.016, % 0.018, ve % 0.019, 7 saat sonra distile edilenlerde % 0.058, % 0.050, % 0.047, % 0.038, % 0.017, % 0.018, % 0.015, % 0.014 ve % 0.018, 14 saat sonra distile edilenlerde ise % 0.057, % 0.041, % 0.043, % 0.030, % 0.016, % 0.018, % 0.012, % 0.012 ve % 0.017 olarak saptanmıştır.

En yüksek yağ oranı % 0.065 ile saat 05.00'de hasat edilerek 1 saat sonra distile edilen gül çiçeklerinden elde edilmiştir. Saat 05.00'de hasat edilerek 7 ve 14 saat sonra distile edilen gül çiçeklerinden sırasıyla elde edilen % 0.058 ve % 0.057'lik yağ oranları bunu takip etmiştir. Saat 07.00'de hasat edilerek 1 ve 7 saat sonra distile edilen gül çiçeklerinden sırasıyla elde edilen % 0.052 ve % 0.050'lik yağ oranları ile saat 09.00'da hasat edildikten 1 saat sonra gül

çiçeklerinden elde edilen % 0.051'lik yağ oranı bunları izlemiştir. Ancak saat 09.00'da hasat edilerek 7 saat sonra distile edilen gül çiçeklerinden elde edilen % 0.047'lik yağ oranı ile saat 07.00'de hasat edilerek 7 saat sonra ve saat 09.00'da hasat edilerek 1 saat sonra distile edilen gül çiçeklerinden sırasıyla elde edilen % 0.050 ve % 0.051'lik yağ oranları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Hasat saatleri ve bekletme sürelerine göre en düşük yağ oranları ise % 0.012 ile saat 17.00 ve 19.00'da hasat edilerek 14 saat sonra distile edilen gül çiçeklerinden elde edilmiştir.

Bekletme süreleri dikkate alınmaksızın hasat saatlerine bağlı olarak elde edilen ortalama yağ oranları % 0.060 ile % 0.014 arasında değişmiştir. Saat 05.00'de yapılan hasat % 0.060'lık ortalama yağ oranı ile ilk grubu oluştururken, saat 07.00 ve 09.00'da yapılan hasatlar % 0.047'lik yağ oranları ile ikinci grubu oluşturmuştur. Saat 11.00'de yapılan hasat % 0.037'lik yağ oranı ile üçüncü grubu oluşturmasına karşılık, saat 13.00, 15.00 ve 23.00'de yapılan hasatlar sırasıyla % 0.018, % 0.019 ve % 0.018'lik yağ oranları ile 4. grubu oluşturmuştur. Saat 17.00 ve 19.00'da yapılan hasatlar sırasıyla % 0.014 ve % 0.015'lik yağ oranı ile son grubu oluşturmuştur.

Elde edilen verilerden hasat saatlerine bağlı olarak yağ miktarlarının önemli ölçüde değiştiği saptanmıştır. Araştırmada, sabahın erken saatlerinde hasat edilen gül çiçeklerinin daha yüksek yağ oranına sahip olduğu, günün ilerleyen saatlerinde ise yağ oranlarının önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar Nicolov ve ark. (1977) ve Ranade (1980)'nin bulgularıyla paralellik göstermiştir. Ülkemizde ise hasat zamanlarının yağ miktarına etkileri konusunda herhangi bir çalışmaya rastlanılamaması nedeniyle sonuçları karşılaştırmak mümkün olmamıştır.

Gül çiçeklerinin toplanmalarından sonra distilasyona tabi tutuluncaya kadar geçen bekletme sürelerinin yağ miktarları üzerine etkileri de önemli bulunmuştur. Hasattan 1 saat sonra elde edilen yağ oranları daha yüksek olup, bekletme süreleri içerisinde yağ oranları önemli ölçüde azalmıştır. Hasat

saatlerini dikkate alınmaksızın bekletme sürelerine göre elde edilen yağ oranları % 0.034 ile % 0.027 arasında değişmiştir. Hasattan 1 saat sonra elde edilen % 0.034'lik ortalama yağ oranı ilk grubu oluşturmasına karşılık, 7 saat sonra elde edilen % 0.031'lik yağ oranı ikinci, 14 saat sonra elde edilen % 0.027'lik ortalama yağ oranı ise 3. grubu oluşturmuştur. Benzer sonuçlar (İgolen 1966) tarafından yapılan araştırmalardan da elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, gül çiçeklerinin hasat edilmelerinden itibaren mümkün olan en kısa sürede işlenecekleri yere götürülmeleri ve işlenmeleri yağ miktarı açısından büyük önem arz etmektedir. Gün içerisindeki hasat saatlerine bağlı olarak yağ oranlarında meydana gelen azalmaların güneşin doğmasından itibaren artan sıcaklık ve azalan nisbi hava nemi ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu araştırma çerçevesinde yağ miktarı açısından en uygun hasat saati 05.00 olarak belirlenmiştir. Ancak büyük gül bahçelerinde ve yeterli işgücünün olmadığı durumlarda hasadın kısa zamanda bitirilemeyeceği göz önüne alınacak olursa, saat 07.00 ve 09.00 da uygun hasat saatleri olarak düşünülebilir. Saat 05.00'de yapılan hasada göre saat 09.00'dan sonra yapılan hasatlardan elde edilen yağ miktarlarının hasat saatine bağlı olarak yaklaşık 2 ile 4 katı kadar azaldığı saptanmıştır. Genel olarak saat 17.00'den sonra hasadı yapılan gül çiçeklerinden elde edilen yağ oranlarında bir miktar artış olmakla beraber, bu artış istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

KAYNAKLAR

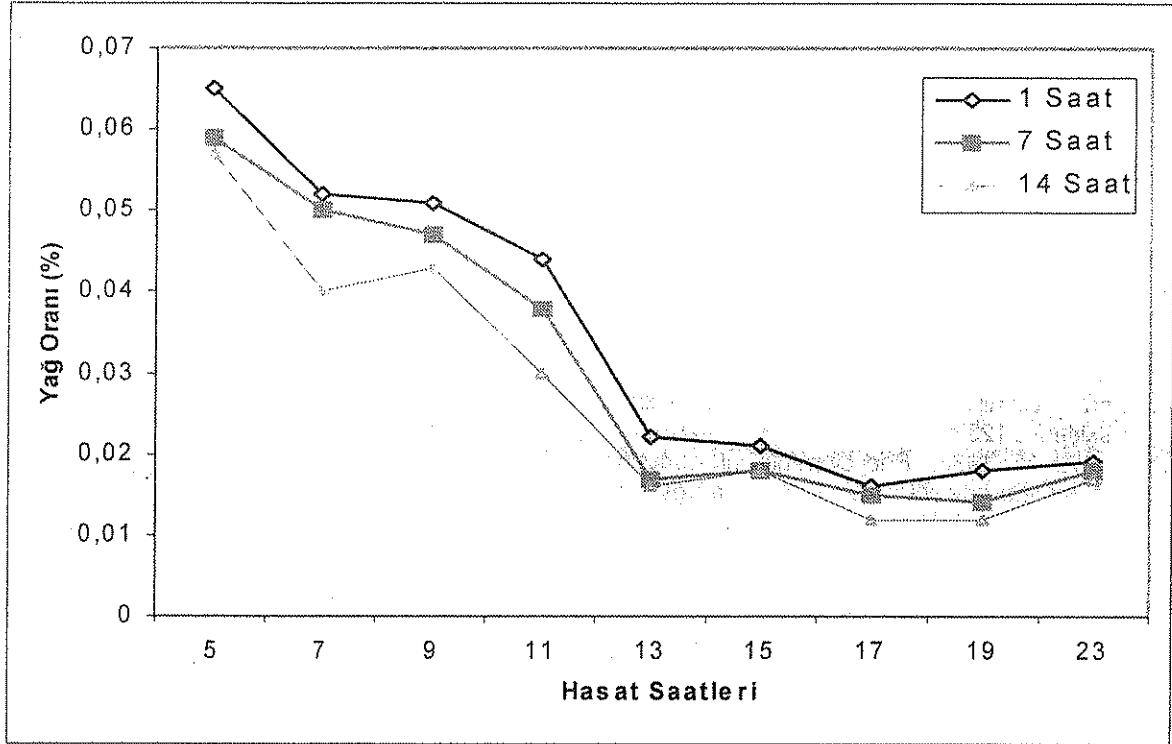
- Ağaoğlu, Y.S. 1992. Isparta Gülcülüğünün Dünü, Bugünü ve Gelecekteki Durumu. VII. Mühendislik Haftası, Akdeniz Üniv., Isparta Müh. Fakültesi, Isparta.
- Anaç, O. 1984. Gas Chromatographic Analysis On Turkish Rose Oil, Absolute and Concrete. Perfumery and Flavorist, 9(1):1-14 p.
- Anonim 1987. Gülcülük. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Isparta İl Müdürlüğü-Gülbirlik Gül, Gül Yağı ve Yağlı Tohumlar

- Tarım Satış Kooperatifleri Birliđi Yayınları, Isparta, 39 s.
- Bayrak, A., Akgül, A., Dođan, A., Tekin, A. 1994. Çeşitli Kaynaklardan Sağlanan Gül (*Rosa damascena* Mill.) Yağlarının Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırmalar. Standard Dergisi, 389, Mayıs 51-59 s.
- Baytop, T. 1984. Türkiye'de Bitkiler İle Tedavi. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3255, İstanbul.
- Baytop, T. 1990. Osmanlı İmparatorluğu Döneminde Anadolu'da Yağ Gülü Yetiştirilmesi ve Gül Yağı. Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi, TAB Bülteni, 4, 8-10 s.
- Garnero, J., Guichard, G., Buil, P. 1976. L'huile Essentielle et la Concrete de Rose de Turquie. Parfums, Cosmetiques, Aromes, 8, 33-46 p.
- Garnero, J. 1982. La Rose et Son Parfum. Parf. Cosm. Aromes, 49, 35-50 p.
- Gülşen, Y., Ağaoğlu, Y.S., Ellialtıoğlu, Ş. 1994. Isparta ve Yöresinde Yetiştirilen Yağ Gülünün (*Rosa damascena* Mill.) Doku Kültürü Yoluyla Çoğaltılması. Tübitak Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu Proje No: Gülar-7, Ankara, 1-45 s.
- Igolen, G. 1966. The Turkish Rose. Soaps. Perf. Cosm., 39, 461-471 p.
- Kürkçüoğlu, M. 1988. Türk gülyağının üretimi ve özelliklerinin tesbiti. Anadolu Üniv. Sağlık Bil. Enst., Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 123 s.
- Leung, A. Y. 1980. Encyclopedia of common natural ingredients used in food drugs and cosmetics. John Wiley and Sons, New York.
- Nicolov, N., Tsutsulova, A., Nenov, N. 1977. Bulgarian rose oil and other essential oils. Rivista Ital. Eppos, 58, 42-50 p.
- Ranade, G. S. 1980. The rose fragrance. Indian Perfumer, 24, 49-56 p.
- Shreve, R. N., Joseph, A., Brink, J. R. 1985. Kimyasal proses endüstrileri- 2. Çeviren: Çataltaş, A. İ. İnkılap Kitabevi, İstanbul.
- Staikov, V., R., Balasinova, A., Tzvetkova, A., Dectheva, R., Kolaidjiev, I.V. 1975. Rose flowers storage conditions and their influence on the quality of rose oil. iv. Ital. Eppos, 58, 176-180 p.
- Şencan, D. 1994. Gülyağının su fazında kalma süresinin bazı alkollerin miktarları üzerine etkisi. Ank. Üniv. Fen Bil. Enst. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Yalçın, S. 1988. Türkiye'de uçucu yağlar üretimi ve dış pazarlama imkanları. İGEME Yayınları, Ankara, 27-32 s.
- Widriechner, M.P. 1981. History and utilization of *Rosa damascena*. Economic Botany, 35: (1): 42-58 p.

Çizelge 1. Hasat saatlerine ve bekletme sürelerine göre yağ oranları (%)

Hasat Saatleri	Bekletme Süreleri			
	1 Saat	7 Saat	14 Saat	Ortalama
05.00	0.065 a	0.058 b	0.057 b	0.060 a
07.00	0.052 c	0.050 cd	0.041 fg	0.047 b
09.00	0.051 cd	0.047 de	0.043 ef	0.047 b
11.00	0.044 ef	0.038 g	0.030 h	0.037 c
13.00	0.021 ij	0.017 ijkl	0.016 jkl	0.018 d
15.00	0.021 ij	0.018 ijk	0.018 ijk	0.019 d
17.00	0.016 jkl	0.015 kl	0.012 l	0.014 e
19.00	0.018 ijk	0.014 kl	0.012 l	0.015 e
23.00	0.019 ijk	0.018 ijk	0.017 ijkl	0.018 d
Ortalama	0.034 a	0.031b	0.027 c	

*Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark % 5 seviyesinde önemsizdir.



Şekil 1. Hasat saatlerine ve bekletme sürelerine göre elde edilen yağ oranları

