

Derleme

Portakal Kabuğu (*Citrus sinensis L.*) Uçucu Yağının Kanatlı Beslemedeki Önemi

Ahmet AYDIN* Medet KORKUNÇ* Dilek ŞENTÜRK DEMİREL** Sevilay GÜL***

*: Dicle Üniv. Tarım M.Y.O. Bitkisel ve Hayvansal Üretim Böl. Diyarbakır-TÜRKİYE

** : Dicle Üniv. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Diyarbakır –TÜRKİYE

***: Namık Kemal Üniv. Teknik Bil. M.Y.O. Tekirdağ-TÜRKİYE

Sorumlu yazar: ahaydin21@hotmail.com

Özet

Çeşitli yöntemlerle elde edilen uçucu yağlar eskiden beri kullanılmakta olup; pek çok yararlı etkisi olduğu bilinmektedir. Türkiye uçucu yağ içeren tıbbi ve aromatik bitkiler bakımından çok zengin olup, floramızın 1/3'ü bu bitkilerden oluşmaktadır. Uçucu yağlar, gıda endüstrisi, kozmetik sanayi ve tıpta geniş alanda kullanılmaktadır. Son yıllarda uçucu yağların sindirim sistemini aktive ettikleri, enzim üretimini artırdıkları ve bu sayede canlı ağırlık artışını, yemden yararlanmayı ve karkas randımanını iyileştirdikleri araştırmacılar tarafından belirlenmiştir.

Hayvansal üretimde doğal yem katkı maddesi olarak portakal kabuğundan izole edilen ve anti mikrobiyal etkiye sahip uçucu yağlara olan ilgi daha da artmış ve kanatlı beslemede doğal yem katkı maddesi olarak kullanımına yönelik araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma ve karkas randımanı gibi ölçütlerde önemli düzeyde gelişme sağlandığı bildirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Tıbbi ve aromatik bitkiler, portakal kabuğu, uçucu yağ, kanatlı, performans

The Importance of Essential Oil Isolated From Orange Peel (*Citrus sinensis L.*) at the Poultry Feeding

Abstract

Essential oils derived from aromatic plants by various methods has been used since ancient times. Many of them are known to have beneficial effects. Our country is very rich in

plants containing essential oils and our flora's of 1/3 is consist medical and aromatic plants. The essential oils is used in the food industry, cosmetics industry and in medicine. The other hand, it was determined by the investigator that essential oils activate the gastrointestinal tract and increase the enzymes production. So that the body weight gain, feed efficiency and carcass performance increased.

The essential oils isolated from Orange peel (*Citrus sinensis L.*) as a natural feed additive and have antimicrobial activity interest increased. Many researches have been made for use as natural feed additive in poultry nutrition. In this research, the essential oils improvement in parameters such as live weight gain, feed intake, feed efficiency, egg production and carcass yield significant has been reported.

Keywords: Medical and aromatic plants, orange peel, essential oil, performance

1.Giriş

Ülkemiz uçucu yağ içeren bitkiler bakımından son derece zengin olup, Türkiye florasının yaklaşık 1/3'ü tıbbi ve aromatik bitkilerden oluşmaktadır (Başer, 1995). Eski çağlardan beri halk tarafından mikrop öldürücü, sindirimi uyarıcı, ishal önleyici, ağrı kesici, sakinleştirici, nefes açıcı, anti parazit, idrar arttırıcı, barsak kurtlarını engelleyici ve mide barsak hastalıklarını tedavi edici olarak kullanılmaktadır (Cowan, 1999; Alçiçek, 2008). Bu yağlar; nematodlar, helminitler, insektler gibi organizmalara karşı da etkili olabilmektedirler (Şengezer ve Güngör, 2008). Kullanılan önemli tıbbi maddelere örnek olarak kişniş (*Coriandrum sativum L.*), kimyon (*Carum carvi L.*), lavanta (*Lavandula stoechas L.*) ve portakal kabuğu (*Citrus sinensis L.*) uçucu yağlarından izole edilen linalool, limonen, 1,8-sineol ve karvol gibi maddeler gösterilebilir. Uçucu yağların kimyasal kompozisyonunun belirlendiği bir çalışmada; en yüksek limonen oranı %93.4 ile portakal kabuğu yağında olduğu belirlenmiştir (Alçiçek ve ark. 2009).

Bugün toplam dünya üretimi 115.650.545 ton ile dünyada en fazla yetiştiriciliği yapılan meyve grubu narenciyedir. Dünya narenciye üretiminin %55.26'sı portakal olup, en büyük portakal üreticileri; ABD, Brezilya, Meksika, İspanya, İtalya, Hindistan, İsrail, Mısır, Arjantin ve Türkiye sayılabilir. Dünya portakal üretiminin sırasıyla %28.6'sı Brezilya, %11.5'i Meksika, %6.1'i Hindistan, %4.48'i Çin, %4.21'i İspanya ve %2.3'ü Türkiye tarafından yapılmaktadır (Kafa ve ark. 2009). Türkiye'de portakal yetiştirilen alanlar Akdeniz

Bölgesi kıyıları ile Ege Bölgesinin güney kıyılarıdır. Karadeniz Bölgesinin doğu kıyılarında da az miktarda yetiştirilir. En çok portakal yetiştirilen iller, başta Antalya olmak üzere Adana, Mersin, Hatay, Aydın ve Muğla'dır. Üretilen en önemli portakal türleri ise, Washington, Yafa ve Valencia'dır (Anonim, 2010).

Aromatik ve tıbbi bitkilerden elde edilen gerek ekstraktlar ve gerekse uçucu yağlar gıda endüstrisinde, kozmetik sanayinde ve tıpta geniş manada kullanılmaktadır. Diğer yandan son yıllarda, uçucu yağların sindirim sistemini aktive ettikleri, enzim üretimini artırdıkları ve bu sayede canlı ağırlık artışını, yemden yararlanmayı ve karkas randımanını iyileştirdikleri, pek çok uçucu yağın da gerek bakteriyel ve gerekse fungal patojenleri inhibe ettiği in-vitro olarak saptanmıştır (Alçıçek ve ark. 2003; Alçıçek ve ark. 2004; Çabuk ve ark. 2006). Doğal antimikrobiyal etkili maddelere örnek olarak uçucu yağlardan izole edilen linalol, limonen, 1,8-sineol ve karvol gibi maddeler gösterilebilir (Çabuk ve ark. 2006; Alçıçek ve ark. 2009).

2. Uçucu Yağların Etki Şekilleri

Uçucu yağ elde edilmesinde kullanılan bazı tıbbi bitkilerin içerdiği aktif maddeler ve etki şekilleri aşağıda Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Tıbbi Bitkilerin Aktif Madde İçerikleri ve Etkileri

Bitkinin Adı	Kullanılan Bölümü	İçerdiği Aktif Madde	Etki Şekli
Portakal	Kabuk	Limonen	İştah Arttırıcı, Sindirim Uyarıcı
Tarçın	Çiçek	Eugenol	İştah Arttırıcı, Sindirim Uyarıcı
Kişniş	Yaprak	Linalol	İştah Arttırıcı, Sindirim Uyarıcı
Kimyon	Tohum	Cuminaldehyde	Sindirim Uyarıcı
Anason	Tohum	Anathole	Sindirim Uyarıcı
Karabiber	Meyve	Piperine	Sindirim Uyarıcı
Hardal	Tohum	Allylisothiocyanate	Sindirim Uyarıcı
Sarımsak	Soğan	Allicin	Sindirim Uyarıcı, Antiseptik
Biberiye	Yaprak	Cineole	Sindirim Uyarıcı, Antiseptik
Kekik	Tüm Bitki	Thymol	Sindirim Uyarıcı, Antiseptik

Adaçayı	Yaprak	Cineole	Sindirim Uyarıcı, Antiseptik
Defne	Yaprak	Cineole	Sindirim Uyarıcı, İştah Arttırıcı

Tıbbi bitkilerin kimyasal özellikleri incelendiğinde; bu bitkilerin aktif maddelerinin bitkinin botanik kaynağına göre değişim göstermekte olduğu görülmektedir. Bu değişim nedeniyle bitkinin kendisinin doğrudan yem katkı maddesi olarak kullanımı etkili dozların yakalanmasında zorluklar göstermektedir. Bu gerekçeye dayalı olarak tıbbi bitkilerden hidro destilasyon yöntemiyle izole edilen uçucu (eterik) yağların katkı maddesi olarak kullanımı daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Çizelge 2’de tıbbi bitkilerde bulunan önemli bazı maddelerin konsantrasyonları bir araya getirilmiştir (Bilal ve ark. 2008; Bilgin ve Kocabağlı, 2010).

Çizelge 2. Tıbbi Bitkilerdeki Aktif Maddeler ve Konsantrasyonları

Aktif Madde	Bitki Kaynağı ve Aktif Maddenin Ort. Konsantrasyonu
Limonen	Portakal (%91.5)
Carvacrol	Kekik (%60)
Thymol	Kekik (%40)
Cineole	Okaliptus (%80), Defne (%50), Adaçayı (%50)
Linalol	Kekik (%60), Adaçayı (%15), Defne (%10), Kişniş (%60), Fesleğen (%48)
Anethole	Rezene (%20), Anason (%85)
Sabinen	Karabiber (%25), Havuç (%10)
Cuminaldehyde	Kimyon (%30)
Cinnamaldehyde	Tarçın (%90)
Borneol	Kekik (%15), Adaçayı (%6)

Hayvansal üretimde doğal yem katkı maddesi olarak bitkilerden izole edilen ve antimikrobiyal etkiye sahip uçucu yağlara olan ilgi daha da artmış ve hayvan beslemede doğal yem katkı maddesi olarak kullanımına yönelik çok araştırma yapılmıştır (Mellor, 2000; Alççek ve ark. 2004; Çabuk ve ark. 2006). Bu tür doğal antimikrobiyal etkili maddelere

örnek olarak kekik (*Origanum onites*), kişniş (*Coriandrum sativum L.*), kimyon (*Carum carvi L.*), lavanta (*Lavandula stoechas L.*) ve portakal kabuğu (*Citrus sinensis L.*) uçucu yağlarından izole edilen linalool, limonen, 1,8-sineol ve karvakrol gibi maddeler gösterilebilir. (Alçiçek ve ark. 2009).

3. Kanatlı Beslemede Kullanımı

Hayvanlar için patojenik olan pek çok mikroorganizmaya karşı inhibitör olma etkisi bakımından portakal kabuğu uçucu yağı, diğer yağlarla karşılaştırıldığında etkili bir yağ olma özelliğini göstermiştir (Alçiçek ve ark. 2009). Portakal kabuğu yağı içeren uçucu yağ karışımı, bir organik asit ve bir probiyotiğin broyler performansına etkisinin araştırıldığı bir çalışmada; uçucu yağ karışımı ilavesinin muamele gruplarının yem tüketimi, yemden yararlanma, canlı ağırlık artışı ve karkas randımanı üzerine önemli derecede ($P<0,05$) etkili olduğu gözlenmiştir (Alçiçek ve ark. 2004). Bu aktif maddelerin çiftlik hayvanları için patojen olan pek çok mikroorganizmaya karşı oldukça etkili olduğuna dair araştırmalar bulunmaktadır (Hornok, 1992; Çabuk ve ark. 2003).

Uçucu yağ karışımı (kekik, defne, rezene, adaçayı, mersin yaprağı ve portakal kabuğu yağları) ve organik asit karışımı tek başına veya kombine edilerek yeme karıştırılmasının etlik piliçlerin 21. ve 42. günlerdeki canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranını önemli derecede ($P<0.01$) iyileştirdiği bildirilmiştir (Bozkurt ve ark. 2007).

Çabuk ve ark. (2007), kekik yaprağı, defne yaprağı, rezene tohumu, mersin yaprağı ve portakal kabuğundan elde edilen bir uçucu yağ karışımı ve bir antibiyotiği rasyonlara ilave ederek Japon bıldırcınlarında büyüme performansını incelemiştir. Denemenin 28 ve 38. günlerinde canlı ağırlıklarda artış ve yemden yararlanmada da iyileşme görülmüş ($P<0.05$); antibiyotik ve uçucu yağlı gruplar arasındaki farkın ise önemsiz bulunduğu, uçucu yağların büyüme teşvik edici olarak dikkate alınması gerektiği ifade edilmiştir.

Aydın (2011)'in yaptığı araştırmada, etlik piliç karma yemlerine portakal kabuğu (*Citrus sinensis L.*) uçucu yağı (PKUY) ilavesinin broyler performansı, bazı kan parametreleri ve ince bağırsak mikroflorasına etkisini incelemiştir. Etlik piliç karma yemlerine PKUY ilavesinin canlı ağırlığa etkileri 1. ve 5. haftalar hariç, önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. PKUY dozları arttıkça canlı ağırlık artmış ve 150 mg/kg'lık doz en yüksek ağırlığı sağlamıştır. Yem tüketimleri bakımından farklılıklar 2. hafta hariç, önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Karmalara

150 mg/kg PKUY ilavesi, yemden yararlanmayı önemli derecede ($P<0.05$) iyileştirmiştir. Karkas ağırlığı, karkas randımanı, but, sırt, kanat, göğüs, abdominal yağ ve kalp ağırlıkları PKUY dozları arttıkça önemli ($P<0.05$) düzeyde artmıştır. Kolesterol ve albümin değerleri bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Karma yemlere 150 mg/kg PKUY ilavesinin E.coli oranını önemli ($P<0.05$) düzeyde düşürdüğü gözlenirken, Salmonella, Lactobacillus ve Enterococcus oranları üzerindeki etkisinin ise önemsiz ($P>0.05$) olduğu belirlenmiştir.

4. Sonuç

Ülkemizde yetişen bir narenciye olan portakalın kabuğundan distilasyon yöntemi ile elde edilen portakal kabuğu uçucu yağının kanatlı beslemede kullanılabileceği, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanmayı ve karkas randımanını iyileştirdiği çeşitli çalışmalarda tespit edilmiştir. Ancak bu konuda yapılmış bilimsel çalışmaların henüz az oluşu dikkate alındığında, bu alanda daha fazla araştırmanın yapılmasına ihtiyaç olduğu söylenebilir.

5.Kaynaklar

Alçıçek, A., Bozkurt, M., & Çabuk, M. (2003). The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. South African Journal of Animal Science, 33(2):89-94.

Alçıçek, A., Bozkurt, M., & Çabuk, M. (2004). The effect of a mixture of herbal essential oils, an organic acid or a probiotic on broiler performance. South African Journal of Animal Science, 34(4):217-222.

Alçıçek, A. (2008). Mucize bitki kekikten hayvancılıkta yararlanma imkânı. Birlik Dergisi, 15, 52-54.

Alçıçek, A., Çabuk, M., & Bozkurt, M. (2009). Kişniş (*Coriandrum sativum L.*), Kimyon (*Carumcarvi L.*), Lavanta (*Lavandula stoechas L.*) ve Portakal (*Citrus sinensis L.*) uçucu yağlarından antimikrobiyel yem katkısı olarak yararlanma imkânları. VI. Ulusal Zootečni Kongresi. Erzurum. 3-9.

Anonim, (2010). Portakal. Ana-Britannica.25, 399.

Aydın, (2011). Etlik Piliç Karmalarına Portakal Kabuğu (*Citrus sinensis L.*) Uçucu Yağı İlavesinin Broyler Performansına Etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Van.

Başer, K.H.C. (1995). Essential oils from plants which are used as herbal tea in Turkey. In K.H.C. Başer (Editor). Proceeding of the 13th International Congress of Flavours. Fragrances and Essential Oils, AREP Publication, 2, 67-69. İstanbul, Turkey.

Bilal, T., Keser, O., & Abaş, İ. (2008). Esans yağlarının hayvan beslemede kullanılması. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 5(1):41-50.

Bilgin, A.Ş., & Kocabağlı, N. (2010). Etlik piliç beslemede esansiyel yağların kullanımı. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 36 (1):75-82.

Bozkurt, M., Çatlı, A.U., Küçükyılmaz, K., Çınar, M., & Bintaş, E. (2007). Etlik piliç yemlerine organik asit ve esansiyel yağ karışımı ile kombinasyonlarının ilave edilmesinin besi performansı üzerine etkileri. IV. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi. 217-220. Bursa.

Cowan, M.M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. Clin. Microb. Rev, 12, 564-582.

Çabuk, M., Alçiçek, A., Bozkurt, M., & İmre, N. (2003). Aromatik bitkilerden elde edilen esansiyel yağların antimikrobiyal özellikleri ve alternatif yem katkı maddesi olarak kullanım imkanı. II. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi. 184-187, Konya.

Çabuk, M., Bozkurt, M., Alçiçek, A., Çatlı, A.U., & Başer, K.H.C. (2006). Effect of a dietary essential oil mixture on performance of laying hens in the summer season. South African Journal of Animal Science, 36(4):215-221.

Çabuk, M., Eratak, S., & Alçiçek, A. (2007). Karma yeme esansiyel yağ karışımı ilavesinin Japon bıldırcınlarında büyüme performansına etkisi. IV. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi. 24-28 Haziran, 224-227. Bursa.

Hornok, L. (1992). Cultivation and processing of medicinal plants. John Wiley & Sons, Chichester, UK.

Kafa, G., Tuzcu, Ö., & Yeşiloğlu, T. (2009). Seleksiyonla elde edilen bazı yafa portakal tiplerinin adana koşullarında verim, kalite ve bazı bitkisel özelliklerinin belirlenmesi. Alatarım, 8(1):21-29.

Mellor, S. (2000). Alternatives to antibiotics. Feed Mix Special, 6-8.

Şengezer, E., & Güngör, T. (2008). Esansiyel yağlar ve hayvanlar üzerindeki etkileri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Dergisi, 48(2):101-110.