



ARI YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BALLIBABA (*Lamium purpureum* L.) BİTKİSİ VE POLENİ

THE RED DEAD-NETTLE (*Lamium purpureum* L.) and ITS POLLEN IN BEEKEEPING

Metin Deveci^{a*} Şeref Cınbırtoğlu^b Gürkan Demirkol^c

^aOrdu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ordu, Türkiye
devecimetin@gmail.com

^bArcılık Araştırma Enstitüsü, Ordu, Türkiye
scinbirtoglu@gmail.com

^cOrdu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ordu, Türkiye
demirkol_52@hotmail.com

Özet

Bu çalışma, Ordu İli florasında bal arılarının (*Apis mellifera* L.) ilkbahar mevsiminde polenli bitki tercihlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. İlkbahar mevsiminde arıların uçuşa çıktıkları dönemlerde haftanın bir günü 07.00-15.00 saatlerinde kolonilerdeki tuzaklar ile örnek polen preparatları toplanmıştır. Yine araştırma sahasındaki ballıbaba (*Lamium purpureum* L.) çiçeklerinden de referans preparatlar hazırlanmıştır. Her iki preparat mikroskopta incelenerek polen tercihi tespit edilmiştir. Çalışmada bal arıları (*Apis mellifera* L.)'nın Mart ve Nisan aylarında ballıbaba bitkisine ait polenleri tercih ettikleri görülmüştür. Yapılan analizlerde ballıbaba polenlerinin protein içeriğinin florada bu dönemde belirlenen tüm taksonlar içerisinde en yüksek düzeyde (%24.90) olması, özellikle bal arısı kolonilerinin kuluçka faaliyetinin yoğun olduğu, ilkbahar gelişme döneminde, polen ihtiyacının karşılanması açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Apis mellifera* L., ballıbaba, polen, protein

Abstract

This study was conducted in order to determine pollen plant preferences of honey bee (*Apis mellifera* L.) in Ordu province flora in spring period. The traps and sample pollen preparations in the colonies were collected at 07.00-15.00 a day of the week in spring when honey bees' fly out period. Also the reference preparation were prepared from the red dead-nettle (*Lamium purpureum* L.) flowers existed in research area. The pollen preferences were determined after examination of two preparations in microscope. In the study, it is determined that honey bees (*Apis mellifera* L.) prefer the pollens of red dead nettle in March and April. Considering the results, the red dead nettle has importance because of containing higher protein content (24.90%) than all other taxa determined in the flora, in the intense incubation spring growing period of honey bees in order to supply pollen.

Key Words: *Apis mellifera* L., red dead nettle, pollen, protein

1. GİRİŞ

Doğada nektar ve polen kaynakları olarak önem kazanmış binlerce bitki türü bulunmaktadır. Bunları kültür bitkileri, kır çiçekleri, ağaç ve çalılar olarak gruplandırabiliriz [1]. Türkiye'deki çayır ve meralarda bol miktarda bulunan geven, sarmaşık, ballıbaba, kekik, lavanta, nane, adaçayı, hardal, yonca, ak üçgül, çayır üçgülü, kırmızı üçgül, taş yoncası ve gazal boynuzu gibi bitkiler aynı zamanda arılar için de çok önemli ve zengin birer nektar ile polen kaynaklarıdır [2].

Polen ve nektar kaynağı arasında yer alan ballıbaba, ballıbabagiller (Lamiaceae) familyasından Lamium cinsini oluşturan bitki türlerine verilen addır. Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika'da yayılış gösteren türlerin hepsi otsu bitkidir. Bugün birkaç türü anavatani dışındaki ılıman bölgelerde de yayılış göstermektedir. Doğu Karadeniz Bölgesi florasında da yayılış gösteren eflatun çiçekli ballıbaba (*Lamium purpureum* L.) [3], tohum ve gövdeden gelişen kökler vasıtasıyla hızlıca yayılır. Çiçeklenme, türlerine göre Mart-Nisan-Mayıs-Haziran aylarında gerçekleşir.

Eflatun çiçekli ballıbaba (*Lamium purpureum* L.), bir yıllık, mart-mayıs aylarında çiçeklenen, 10-40 cm boylanan bir bitkidir. Çiçeklerinin taç yapraklarının dip kısmında tatlı bir sıvı mevcuttur. 30- 1700 metreler arasında, ormanlık alanlarda ve bozkırlarda yetişmektedir [4].

Gövde yaprakları dairesel veya böbreksi yumurtamsı-mızrak biçimde olup yaprak kenarı kaba dişli veya testere dişlidir. Halka yapısında 4-14 çiçek görülür. Çiçek yaprakları benzerdir. Brahteler ince uzun erken dökülür. Kaliks tüpsü-çan ya da çan biçiminde 5-10 damarlı dış yanı tüylüdür. Boyun hafif eğik veya düzgün, beş dişli biz biçimindedir. Korolla eflatun-kırmızı ya da kırmızımsı, sarımsı, kirli beyaz, iki dudaklı, dış yüzeyi tüylüdür. Ballıbabalar verimli topraklarda yetişir ve soğuğa oldukça dayanıklıdır. Çiçek renginde düşük ışık şiddeti ve ekim dönemi belirleyici rol oynar. Örneğin eflatun ve beyaz renkli çiçekler ilkbaharda dikilmeli ve ışık isteği yüksek tutulmalıdır. Sarıçiçekli türler sonbaharda tercihen gölgeli yerlere dikilmelidir. Üretimi tohumla veya erken baharda gövde çelikleri ile yapılır [5].

Bal arıları temel besin kaynakları olan nektar ve poleni doğada yeterli miktarda ve belirli sürelerde bulunması; bal arıları ve bitkilerin karşılıklı faydalanmaları ile elde edilen ürünlerini nicelik ve nitelik açısından etkileyen en önemli etkendir. Bal arıları tarlacılık faaliyetleri sırasında bitkileri tür ve çeşit olarak tercih edebilirler. Bu gibi durumlarda bal arıları tarlacılık tercihlerini bitki tür ve çeşidinin sunduğu nektar ve polenin kalitesine bağlı olarak, bu bitkilerin bulunduğu alanlardan yana kullanmaktadırlar [6].

Kaynağına göre değişiklik göstermekle birlikte genel olarak polende ortalama; %35 karbonhidrat, %20 protein, %20 su, %5 lipid ve %20 dolayında diğer maddeler bulunur [7]. Genellikle belirli bir ekolojik bölgeden elde edilen bir bitkinin polenin özelliği, başka yöreden elde edilen aynı bitkinin poleninden oldukça farklı bir yapı gösterebilmektedir [8].

Bu çalışmada, Türkiye'nin önemli arıcılık bölgelerinden olan Ordu İlinde; bal arıları için üreme ve yavru yetiştirme dönemlerinde proteince zengin polen kaynağı olan ballıbaba bitkisinin kimyasal ve morfolojik özelliklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma 2013 yılı İlkbahar döneminde (Mart-Nisan-Mayıs) Ordu İli Altınordu İlçesi'nde bulunan Arıcılık Araştırma Enstitüsü bünyesinde yer alan yaklaşık 50 adet bal arısı kovani içerisinde seçilen 3 adet ahşap polen tuzaklı arı kolonisi ve çevresindeki yaklaşık 2000 hektarlık alandaki florada yer alan ballıbaba bitkisi incelenmiştir.

Ballıbaba bitkisinin çiçeklenme döneminde (Mart-Nisan aylarında) polenlerinden referans preparatları hazırlamak üzere çiçek örnekleri; 50 ml falcon tüplerde 15 ml %0.7'lik fizyolojik tuzlu suda 5 ml'si 5 dk. 3000 Rpm'de santrifüj edilmiştir. Bu karışımdan lam üzerine 1-2 damla alınarak lamelle kapatılıp kanada balzamu ile sabitlenmiştir [9]. Kolonilerin her birinden rastgele 200'er adet polen peletleri alınmıştır[10].

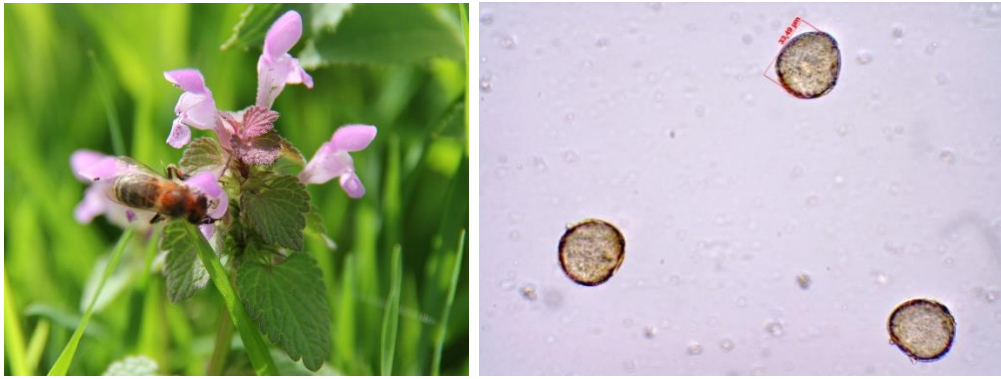
Arazideki ballıbababa çiçeklerinden hazırlanan referans preparatları ile kolonilerden alınarak hazırlanan [9] örnek preparatlardaki polenler kameralı ışık mikroskobunda (40x/0.65) morfolojik uzunlukları ölçülmüştür.

Polenlerin protein analizleri DUMAS yöntemine göre, mineral madde (K, Ca, Mg, Na, Fe, Cu) analizleri ise A.O.A.C.'nin metodundan uyarlanarak yapılmıştır [11]; [12].

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu araştırma ile Ordu İlinde Dedeli Yöresinde bal arısı (*Apis mellifera* L.)'nın ballıbababa (*Lamium purpureum* L.) bitkisini polen kaynağı olarak tercih etme düzeyi ile polenin bazı morfolojik ve biyokimyasal özellikleri belirlenmiştir.

Yörede bal arılarının ballıbababayı polen kaynağı olarak çiçeklenme dönemi olan Mart ayında %7.83 ve Nisan ayında %4.00 düzeylerinde tercih ettikleri görülmüştür. Çalışmanın yürütüldüğü ilkbahar aylarında bal arısının 32 adet polen kaynağı bitki taksonları içerisinde ballıbababa polenlerini %3.26'lık oranla kovanlara taşıdıkları görülmüştür. Ballıbababa çalışma yapılan dönemdeki tüm taksonlar içerisinde protein içeriği %24.90 (%20'nin üzerinde) ile en yüksek tür olarak belirlenmiştir. Özellikle bal arısının üreme ve yavru yetiştirme davranışı gösterdikleri ilkbahar döneminde kolonilerin polen ihtiyacının protein oranı yüksek olan ballıbababa çiçeklerinden karşılanması, bu bitkinin arıcılıkta ne kadar önemli olduğunu ortaya çıkarmaktadır.



Şekil 1. *Lamium purpureum* L. (Ballıbababa) çiçeği ve poleni



Şekil 2. *Lamium purpureum* L. (ballıbababa) polen peletleri

Ballıbababanın (*Lamium purpureum* L.) polen üretim potansiyelinin sekonder düzeyde olduğu, belirtmiştir. Ayrıca polen özelliği bakımından *Lamium album* L. (beyaz ballıbababa) trikolpat, kalpus kenarı ve uçları belirgin değil, ornemantasyon retikülat, yapısı tektat, intin ince; *Lamium amplexicaule* L. (baltutan) trikolpat, ornemantasyon retikülat, yapısı tektat; *Lamium purpureum* L., trikolpat, ornemantasyon retikülat olarak ifade etmiştir [13].

Çizelge 1. *Lamium purpureum* L. (ballıbaba) polenin bazı biyokimyasal özellikleri

| Familya | Latince adı | Protein (%) | Mineral Madde Miktarları (ppm) | | | | | |
|-----------|----------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | | | Ort±SS | K | Mg | Ca | Fe | Na |
| | | | Ort±SS | Ort±SS | Ort±SS | Ort±SS | Ort±SS | Ort±SS |
| Lamiaceae | <i>Lamium purpureum</i> L. | 24.90 ±2.02 | 260.90 ±5.67 | 62.73 ±0.33 | 21.32 ±0.12 | 28.04 ±0.04 | 12.05 ±0.07 | 1.92 ±0.02 |

Çizelge 2. *Lamium purpureum* L. (ballıbaba) polenin bazı morfolojik özellikleri

| Türkçe adı | N | Polen pelet rengi | Ağırlık (mg/pelet) | Polen şekli | Polen Büyüklük (µm) |
|------------|----|-------------------|--------------------|-------------|------------------------------|
| Ballıbaba | 10 | Kırmızı | 4.45 ± 0.27 | Oval | 31.36 ± 0.80 40.55 ± 1.11 |

Polende ortalama mineral madde miktarlarını en yüksek oranın potasyum (5530 ppm) olduğu[14], üç farklı ülkeden toplanan polenlerin toplam element içeriği oranını sırasıyla en yüksekten potasyum (%59), magnezyum (%18), sodyum (%12), kalsiyum (%8) ve %3 ile diğerleri (demir, bakır, çinko, mangan) olarak belirtmişlerdir [15]. Daha önce yapılan araştırma sonuçları polende mineral madde bulunma oranları bakımından bu çalışmanın bulgularıyla doğrusalılık göstermektedir (Çizelge 1).

4. SONUÇ

Ülkemiz coğrafik yapısı, iklimi ve doğal bitki örtüsüyle arıcılık için zengin verimli bir potansiyele sahiptir. Dünya’da arıların yararlandığı bilinen ballı bitki türlerinin %75’i Anadolu’da yetişmektedir. Koloni varlığı ve arı popülasyonundaki genetik varyasyon bakımından da büyük bir arıcılık potansiyeli bulunmaktadır. Gerek endemik gerekse diğer bitki türleri ile arı popülasyonundaki bu çeşitlilik bölgelere göre farklılıklar gösterdiğinden Türkiye’nin polen takviminin ve bal arılarının polenden faydalanma düzeylerinin belirlenmesi açısından bu çalışmaların tüm bölgelerde yapılmasına önem verilmelidir. Arıcılarımızın sorunlarından birisi de; arıların faydalandığı özellikle proteince zengin polen kaynağı bitki türlerinin bilinmesidir. Böylece arıcılıkta verimliliği sınırlayan doğal kaynaklardan ileri gelebilecek etmenlere bağımlılık en aza indirilmiş olacaktır.

5. KAYNAKLAR

- [1] M. Doğaroğlu, O. K. Doğaroğlu, Modern Arıcılık Teknikleri. Tekirdağ, (2012), 304.
- [2] F. Genç, A. Dodoloğlu, Arıcılığın Temel Esasları, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Yayın No:931(2011), 341-388.
- [3] M. Deveci, An Investigation on Plant Species Diversity in Colchic Province (Turkey), African Journal of Agricultural Research Vol. 7(5) (2012), 820-843.
- [4] Anonim, Türkiye’nin Çayır ve Mera Bitkileri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara, (2008), 253.
- [5] Anonim, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Balıbaba> (2016), (e.t. : 02.02.2016).
- [6] J.B. Free, Insect Pollination of Crops, Academic Pres. Harcourt Brace, 1992.
- [7] Anonim, Polen, Türk Standartları Enstitüsü. TS 10255, Ankara, 2006.

- [8] U. Kumova, A. Korkmaz, Bal arıları (*Apis mellifera* L.)'nın topladığı polenin özellikleri ve kullanım olanakları. Teknik Arıcılık, 61(1998), 2-10.
- [9] Anonim, Bal Arılarında Nosemosis'in Teşhisi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 11 (2005), 43-44.
- [10] R. Sawyer, Honey identification. Cardiff Academic Press, Wales, (1988), 115.
- [11] Anonim, AOAC. Official Methods of Analyses of the Association of Official Analytical Chemists. 17th edition, Arlington, VA: AOAC International, 2000.
- [12] C. Fredes, G. Montenegro Heavy metals and other elements contents in Chilean honey, Cien, Inv. Agr. 33(1) (2006), 50-58.
- [13] K. Sorkun, Türkiye'nin Nektarlı Bitkileri, Polenleri ve Balları. Palme Yayınları: 462 (2008), 341
- [14] D. C. Somerville, H. I. Nicol, Mineral content of honeybee-collected pollen from southern New South Wales. Australian Journal of Experimental Agriculture, 42 (2002), 1131-1136.
- [15] T. Szczesna, Concentration of Selected Elements in Honeybee-Collected Pollen. Journal of Apicultural Science, 51(1) (2007), 5-13.