

KOZAYA YOLCULUK: WILLIAM COCHRAN'IN GÖZÜYLE DUT AĞACI VE İPEK BÖCEĞİNİN SERÜVENİ

JOURNEY TO THE COCOON: WILLIAM COCHRAN'S MULBERRY TREE ADVENTURE AND THE SILKWORM

Muhsin ÖNAL*

Öz

Dut ağacı ve ipek böceği, tarih boyunca dokuma sanatının zengin bir parçasını oluşturmuştur. Dut ağacının yaprakları, ipek böceklerinin beslenme kaynağı olarak işlev görürken, böceklerin ipek ipliği üretimine olan katkısı binlerce yıllık bir yolculuğun temelini atmaktadır. Yolculuğun varış noktasını ise ipek ipliğinin oluşturduğu imaj teşkil etmektedir. Dut ağacı ve ipek böceği yetiştiriciliğinde sarf edilen emek ile bu süreci hakıyla yerine getirebilmek için harcanan enerji, bu imajın manevi yani geleneksel ve kültürel boyutuna işaret ederken, sarayların, konak ve köşkların gösterişli ve pahalı kıyafetleri maddi yönü hakkında fikir vermektedir. Bütün bu geniş ve zengin perspektif, kökleri çok eski tarihlere dayanan kadim bir mirasın kuşaktan kuşağa aktarılması sonucunu doğurmuştur. Üstelik bu miras, çağlar içerisinde varisler değiştikçe, daha dikkat çekici ve etkileyici bir veçhe kazanmıştır. Bütün bu bilgiler ışığında değerlendirildiğinde, bu çalışmada da köklü bir geçmişe sahip olan dut ağacı ve ipek böceği yetiştiriciliğinin belli bir dönemine, daha açık bir ifadeyle 19. yüzyıldaki serüvenine yer verilmiştir. Bu serüven, araştırmacı gazeteci, ressam ve gravür sanatçısı William Cochran'ın gözlemleri doğrultusunda okuyucuya aktarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: dut ağacı, ipek böceği, William Cochran, 19. yüzyıl, ziraat.

Abstract

Mulberry tree and silkworm have formed a rich part of the art of weaving throughout history. While the leaves of the mulberry tree serve as a source of nutrition for silkworms, the insects' contribution to silk thread production lays the foundation for a journey of thousands of years. The destination point of the journey is formed by the image of the silk thread. While the effort expended on mulberry tree and silkworm cultivation, along with the energy spent to carry out this process properly, point to the spiritual, that is, traditional and cultural dimension of this image, the ostentatious and expensive clothes of palaces, mansions and kiosks give an idea about its material aspect. All this broad and rich perspective has resulted in the transfer of an ancient heritage, whose roots go back to ancient times, from generation to generation. Moreover, this inheritance has acquired a more remarkable and impressive aspect as the heirs have changed over the ages. When evaluated in the light of all this information, this study focused on a certain period of mulberry tree and silkworm breeding, which has a deep-rooted history, and more specifically, its adventure in the 19th century. This adventure was conveyed to the reader in line with the observations of investigative journalist, painter and engraving artist William Cochran.

Keywords: mulberry tree, silkworm, William Cochran, 19th century, agriculture.

* Dr. Öğretim Üyesi, Yalova Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Tarih Bölümü, E-posta: muhsinmengusoglu@hotmail.com, [ORCID: 0000-0003-3329-3471](https://orcid.org/0000-0003-3329-3471).

GİRİŞ

Zirai faaliyetler ve tarımsal üretimin bir toplumun en temel dinamiklerinden birini teşkil ettiği konusunda herhangi bir şüphe yoktur. Ziraat, çift kutuplu bir mana taşıyıp, kişi ya da kişilerin herhangi bir yönüyle menfaat temin edebilmeleri maksadıyla tarım veya hayvancılık faaliyetleri yürütmelerine verilen isimdir (Megret, 1971, s. 203). Tarım ise, toprağın doğrudan yahut farklı vasıta ve metotlar kullanılarak işlenmesi neticesinde, canlıların bir kısım gereksinimini karşılayacak ürünlerin yetiştirilmesi faaliyetlerinin bütünü olarak tanımlanmaktadır (Öçal, 1968, s. 221). Bu bağlamda değerlendirildiğinde, tarım kavramının daha dar bir anlama sahip olduğu, hayvancılık ve orman faaliyetlerinin kapsam dışında kaldığı görülmektedir (Sarc, 1934, s. 12). Dolayısıyla bu makalede konu edinilen dut ağacı üretimi ve ipek böceği yetiştiriciliğinin, zirai faaliyetler başlığı altında değerlendirilmesinin daha isabetli sonuçlar üreteceği söylenebilir. Zaten iktisadi göstergeler de ipek böcekçiliğinin ziraat faaliyet kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Sadece Türkiye özelinde düşünüldüğünde bile, böylesine bir neticeye varmak mümkündür. Zira bu hususla alakalı olarak, ipek kozalarından alınan öşür vergisinin, devletin önemli gelir kaynaklarından birisini teşkil ettiği Osmanlı Devleti'nin uygulamaları, önemli ipuçları sunmaktadır. Hatta bu vergiler sadece yerli üreticiler için geçerli değildi. İpek yüklü kervanların mallarını boşaltmadan önce vergi ödemek zorunda oldukları bilinmekteydi. Ne var ki Bâbıâli, Düyûn-ı Umûmiyye'nin tesisinden sonra kozalardan elde ettiği gelirden feragat etmiş ve haklarını söz konusu teşkilata devretmiştir (Dalsar, 1960, s. 428; İnalçık, 2020, s. 363). Üstelik vergilendirme sadece ipek kozalarına yönelik değildir. Tohum safhasından yani üretimden başlayıp pazarlama sürecine kadar olan her aşamada, devletin kendisine bir pay ayırdığı bilinmektedir (Dalsar, 1960, s. 238-250; Ergenç, 2014, s. 334-335).

Bununla birlikte, zirai faaliyetlerin varsayılanın aksine sadece kırsalı değil, aynı zamanda kent topluluklarını da ilgilendiren çok yönlü bir emek ve çabanın ürünü olduğunu da ifade etmekte yarar vardır. Kuşkusuz böylesine karmaşık ve çok yönlü bir faaliyet alanının işlerliğini sağlamak ve etkili sonuçlar üretmesini temin etmek için derinlikli bir stratejik planlama ile kaynakların verimli bir biçimde kullanılmasına ihtiyaç duyulacaktır. Ayrıca Endüstri Devrimi ve neticesinde uygulanan reform politikaları ile zirai faaliyetlerin dış dünyanın etkilerine karşı kırılabilirlik düzeyi çok daha yüksek olmuştur. Bütün bu bilgiler ışığında değerlendirildiğinde, 19. yüzyılın ara bir döneme denk geldiği, buna bağlı olarak da geleneksel üretim metotları ile henüz keşfedilmiş vasıtaların bir arada kullanıldıkları ifade edilebilir. Hiç şüphesiz bahse konu olan süreçte, dut ağacı ekimi ve ipek böceği yetiştiriciliğinin kaderi de bu çizgide evrilmiştir.

Yayılim macerasının, Türk topluluklarının göç ve iskân politikalarına paralel bir seyir izlediği, üretiminde uygulanacak tekniklerin batıya taşınmasında, Orta Asya'ya yayılmış çok sayıdaki Türk topluluğunun aracılık rolü üstlendiği ipeğin (Yücekaya & Özcimbit, 2023, s. 335), tarihsel serüveni göz önüne alındığında, 19. yüzyılda şahit olunan en önemli hadisenin, ulaşım ve haberleşme imkânlarının çoğalması olduğu söylenebilir.

Elbette ki bütün bu gelişmeler, hayatın her sahasında karşılıklı fikir alışverişini, bilgi paylaşımını ve yardımlaşma kültürünü güçlendirmiştir. Zirai üretimin de bu durumdan kendi payına düşeni fazlasıyla aldığı söylenebilir. Zira farklı coğrafyaları ziyaret etme imkânı bulan ziraatçılar, çiftçiler ve hatta bu meseleye ilgi duyan meraklı kimseler, tarım ve hayvancılık konusunda farklı metot ve teknikleri bizzat müşahede edip ülkelerine taşıma imkânı bulmuşlardır. Bu tecrübeye şahit olan isimlerden birisi de William Cochran'dır. Kimliği ve hayatı hakkında çok fazla bilgi bulunmayan Cochran'ın, "Pen and Pencil in Asia Minor, or Notes from the Levant" adıyla kaleme aldığı çalışmasından "Royal Society of Arts"¹ üyesi olup, uzun yıllar gazetecilik faaliyetleri yürütmüş bir Büyük Britanya vatandaşı olduğu bilgisine ulaşılmaktadır (Cochran, 1888, s. 1-8). Kendisinin zirai faaliyetlere yönelik ilgisi ise, İskoçya merkezli bir ziraat teşkilatı ile olan münasebetlerinden kaynaklanmaktadır. "Royal Highland and Agricultural Society"² adlı bu teşkilat, özellikle Edinburg ve Londra'da zirai faaliyetler konusunda attığı adımlarla tanınmaktadır. 1784 yılında kurulmuş olan bu teşkilatın hedefi, başta İskoçya olmak üzere Birleşik Krallık sınırları dahilindeki ülkelerin tamamında gerçekleştirilen tarımsal faaliyetleri desteklemek ve kırsal endüstriyi geliştirmektir (Royal Highland and Agricultural Society, t.y.). Cochran da mensubu olduğu bu teşkilatın temel hedefleri doğrultusunda, 1864 ile 1867 yılları arasında, çay ve ipeğin merkezi olarak addettiği Uzak Doğu'ya bir dizi incelemede bulunmak üzere uzun soluklu bir seyahat tertip etmiştir. Bu seyahat sırasında yolu Anadolu topraklarından da geçen Cochran, ziyaret ettiği coğrafyalarda dut ağacı ve ipek böceği yetiştiriciliği konusunda şahit olduğu tecrübeleri ve farklı metotları en ince ayrıntısına kadar not etmiş, ülkesine döndükten sonra ise bütün bu birikimi önce farklı gazete ve mecmualarda, sonrasında da müstakil bir kitapta okuyucunun takdirine sunmuştur (Cochran, 1888, s. 1-8).

Bu çalışmada da Cochran'ın bütün bu gezi tecrübesi, dönemin koşulları göz önüne alınarak değerlendirilmeye tabi tutulmuştur. Öncelikle, dut ağacı hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

¹ Kraliyet Sanat Topluluğu olarak adlandırılabilir bu teşkilat, sanat, tasarım, üretim ve teknoloji alanlarında inovasyon ve gelişimi teşvik etmek amacıyla kurulmuştur.

² Türkçeye Kuzey İskoçya Kraliyet Zirai Kalkınma Teşkilatı şeklinde tercüme edilebilir.

Ardından dut ağacı yetiştirilmenin yöntemleri bizzat Cochran'ın deneyimleri üzerinden değerlendirilmiştir. Makalenin bir diğer konusu da ipek böceği yetiştiriciliğidir. Netice itibarıyla bu çalışmada, Çin'den başlayıp Küçük Asya ve Akdeniz üzerinden Avrupa'ya uzanan son derece önemli bir tarihi güzergâha da adını vermiş olan ipeğin ve bu ipeğin üretilmesinde çok önemli bir rol üstlenen ipek böceği ve dut ağacının 19. yüzyıldaki hikâyesine, Batılı bir gözlemcinin değerlendirmeleri üzerinden yer verilmeye çalışılmıştır.

1. Doğanın Sunduğu Bir Hazine Olarak Dut Ağacı

Dut meyvesinin ilaç ve gıda sektörü başta olmak üzere, çok farklı alanlarda değerlendirilen bir şifa kaynağı olduğu bilinmektedir. Tatlı ve ekşi türleri bulunan dutun, özellikle kalp, karaciğer ve böbrek hastalıklarına iyi geldiği tespit edilmiştir (Xia vd., 2013, s. 55). Üstelik bunlar, bugüne ait tespitler olmadığı gibi, modern dönem tıp araştırmaları neticesinde de ortaya konulmamıştır. Çağlar öncesinde, geleneksel tedavi yöntemlerinin uygulandığı dönemlerde, başta Çin olmak üzere, Uzak Doğu ülkelerinde farklı hastalıkların tedavisi için dut ağacının meyvesinden istifade edildiği bilinmektedir (Tian vd., 2022, s. 644-645). Muhtemeldir ki Anadolu başta olmak üzere, dünyanın farklı noktalarında dut ağacına adeta bir tür kutsallık atfedilmesi de bu sebeplerden dolayıdır.

Bununla birlikte dut ağacını diğer birçok türden ayıran çok önemli bir özelliği daha vardır ki o da yapraklarının da en az meyvesi kadar değer arz eden bir metaya dönüştürülebileceği gerçeğidir. Zira dut yaprakları, dünyanın en kıymetli ve gösterişli iplik türlerinden birisi olan ipeğin üretilmesinde kullanılan böceklerin temel besin kaynağını oluşturmaktadır. Zaten William Cochran da dut derken aslında meyveden çok yaprağı kast etmektedir. Müteakip bölümde de Cochran'ın bu bakış açısı çerçevesinde, sırasıyla dut ağacının türleri ve bu türlerden nasıl faydalandığı konusunda bazı açıklamalar yapılacaktır.

1.1. Dut ağacının zengin dünyası: Farklı türler ve kullanımları

Cochran'ın dikkatini çeken ilk husus, güzel ve paha biçilmez bodur bir tür olan dut ağacının pek çok çeşidinin bulunmasıdır. Ancak Cochran, yalnızca iki tür ağacın, ipek böceklerini beslemek için özel olarak tavsiye edildiğini söylemekte, bunların en yaygın biçimiyle “morus alba” ve “morus multicaulis” olarak isimlendirildiğini ifade etmektedir (Cochran, 1888, s. 62). Cochran'ın kendisinden bahsettiği “morus alba”, beyaz dut olarak da bilinmektedir. Başlangıçta, Çin, Hindistan, Endonezya ve Tayland gibi tropikal iklimin hâkim olduğu ülkelerde yaygın bir biçimde yetiştirilen bu türün (Kumkoon vd., 2023, s. 1-2), zamanla Türkiye'nin de içinde bulunduğu Asya ülkelerinin tamamına yayıldığı bilinmektedir (Karkacier

vd., 2000, s. 343). İpekböceklerinin besin kaynağı olarak yoğun bir biçimde tükettikleri “morus alba”nın yaprakları, aynı zamanda bazı bakteriyel hastalıklar ve kansere karşı ilaç endüstrisinde de kullanılmaktadır (Kumkoon vd., 2023, s. 2). Çok saplı dut olarak da bilinen “morus multicaulis” ise Çin üzerinden önce Avrupa’ya taşınmış, 19. yüzyılda Amerika kıtasına kadar uzanan çok geniş bir sahaya yayılmıştır. Başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere Batılı ülkelerde ipek böceği yetiştiriciliğinde, bu türün yapraklarından yoğun bir biçimde faydalanılmaktadır (Ryland, 1939, s. 27).

19. yüzyıl özelinde değerlendirildiğinde, ipek böceği yetiştiriciliği konusunda Avustralya’da da “morus multicaulis”in en çok tercih edilen tür olduğu bilinmektedir. Ancak bu durumun bir de bedeli vardır ki o da ağaç yapraklarının son derece sulu ve hassas olmaları sebebiyle yıl boyunca vuku bulabilecek muhtemel don tehdidine maruz kalabilme ihtimalidir. Şayet çiftçiler, böceklerini yavruluk süreci haricinde de kısmen veya tamamen “morus multicaulis”in yapraklarıyla beslerlerse, yeterli beslenme sağlanamayacağı için, tek başına “morus alba” diyetinden elde edilebilecek ipek miktarı ve kalitesinden kendi iradeleriyle feragat etmiş olacaklardır (Cochran, 1888, s. 63).

Her şeye rağmen “morus alba”nın ipek böceği yetiştiriciliğinde en eski tür olduğu düşünülmektedir (İmer, 2005, s. 8). Üstelik “morus alba”nın piyasadaki hakimiyeti, geçmiş dönemlere has bir durum da değildir. Nitekim bugün Çin’den sonra en büyük ipek üreticisi Hindistan’da imal edilen toplam ham ipeğin % 70’i, “morus alba” yapraklarıyla beslenen böcekler tarafından üretilmektedir (Khare & Kalpana, 2023, s. 60).

Zaten Cochran’ı çağdaşlarından farklı kılan da bu konudaki öngörüsü olmuştur. Nitekim yaşadığı dönem itibarıyla dünyanın pek çok noktasında, biraz da daha hızlı ve etkili sonuçlar elde etmek adına, “morus alba”ya karşı “morus multicaulis” tercih edilirken, o tersi bir iddiayı savunmuştur. Cochran, “morus multicaulis”in, erken yumurtadan çıkmalara ve “morus alba”nın tomurcuklanmasının geç olduğu mevsimlere karşı önlem olarak kullanıldığını söyleyerek, “morus alba” ile beslenen böcekler için kuluçka döneminin, buz kullanımıyla güvenli ve başarılı bir şekilde geciktirilebileceğini iddia etmektedir. Bu yöntem uygulandığında ipek böceklerinin beslenmesi için erken tomurcuklanan “morus multicaulis”i tercih etmeye gerek kalmayacaktır (Cochran, 1888, s. 63). Bu noktada, böceği daha nazlı ve üretimi sınırlı olsa da beyaz ipeğin ancak “morus alba”dan elde edilebildiğini, dolayısıyla daha yüksek miktarda ipek üretmeye elverişli “morus multicaulis” karşısında “morus alba”yı beyaz ipek üretiminde tercih etmenin adeta bir zorunluluk olduğu gerçeği de unutulmamalıdır (İmer, 2005, s. 6).

Bütün bu bilgiler ışığında değerlendirildiğinde, Cochran'ın “morus alba”ya özel bir önem atfettiği sonucuna varılacaktır. Ancak bu önem sadece “morus alba”nın ipek üreticisinin açık ara en iyi dostu olmasından kaynaklanmamaktadır. Zira “morus alba”, dünyanın bilinen en gözde ve değerli ipek böceği “Bombyx mori” için de harikulade bir besin kaynağıdır. Şayet “Bombyx mori”, “morus alba”nın yapraklarıyla beslenirse, sonuç herkesin yüzünü güldürecek (Cochran, 1888, s. 62). Cochran'ın burada bahis konusu ettiği “Bombyx mori”, geçmişten bugüne endüstriyel ipek üretiminde kullanılan en bilindik böcek türüdür. Dünya çapında en muteber ve kaliteli ipeği üreten tür de budur (Atav & Namırtı, 2011, s. 112). Öte yandan ipek böceği yetiştiriciliğinde en verimli ürünlerin elde edildiği “Bombyx mori”nin, morus alba yaprakları ile beslendiği bilgisi de doğrudur (Dalsar, 1960, s. 442). Ancak Cochran'ın tavsiyesini özgün ve değerli kılan husus, anavatanı Büyük Britanya'nın iklim ve doğa koşullarının “Bombyx mori”yi ticari ölçekte yetiştirmeye elverişli olmamasına rağmen, bu böceğin en azından ülkesinin belirli bölgelerinde kâr getirebilecek bir tür olarak yaygınlaştırılabileceğine dair inancıdır (Cochran, 1888, s. xvii-xxiv). Muhtemeldir ki Cochran, “Bombyx mori”nin İngiltere’de yetiştirilebileceğini iddia eden ilk ve tek kişidir.

Diğer taraftan, “Morus alba”yı avantajlı kılan bir diğer husus da makul bir beslenme kaynağı olmakla birlikte, doğal renklere ve çok farklı çeşitte ipeğin elde edilmesi açısından da geniş bir imkân sunmasıdır. Yalnızca bu ayrıcalık bile ipek üretiminde “morus alba” yapraklarını daha değerli kılmaktadır (Cochran, 1888, s. 64). Bütün bu hususiyetler göz önüne alındığında, Cochran'ın ipek böcekçiliği için tavsiye edilen iki tür arasında neden “morus alba”ya özel bir önem atfettiğini anlamlandırmak daha da kolaylaşmaktadır. Aslında onun bütün bu çabası, tıpkı Avrupa'nın bazı diğer ülkelerinde olduğu gibi Britanya’da da ipek böcekçiliği açısından değerlendirildiğinde en uyumlu çift olarak kabul edilen “Bombyx mori” ile “morus alba”nın buluşmasını sağlamak içindir. Hatta Britanya açısından değerlendirildiğinde Cochran'ın bu yönde çaba sarf eden ilk isimlerden birisi olduğu söylenebilir. Zira iklim ve doğa koşulları açısından ipek böcekçiliğine müsait bir ortama sahip olmadığı gerekçesiyle bu kârlı endüstri ile ancak 16. yüzyılın ikinci yarısında Kral James'in hükümler döneminde tanışabilen Britanya'nın, başta Fransa olmak üzere diğer batılı devletler tarafından ısrarla “morus nigra”ya yönlendirildiği bilinmektedir. (Humphries, 2016). İşte Cochran'ın “Bombyx mori ve “morus alba” konusundaki ısrarlarının önemi de burada ortaya çıkmaktadır. O, yukarıda da ifade edildiği gibi, gerçekleştirdiği seyahatler neticesinde edindiği izlenimlere de dayanarak ısrarla bu ikiliyi Britanya’da da buluşturmaya çalışan ender isimlerden birisidir.

Cochran, dut ağacı türleriyle ilgili hikâyesini kısaca iki diğer türden daha bahsederek neticelendirmiştir. Bunlardan ilki “*morus rubra*”, ikincisi ise “*morus nigra*”dır (Cochran, 1888, s. 62). Cochran’ın burada kendisinden bahsettiği “*morus rubra*”, Türkçede kırmızı dut olarak bilinmekte ve tıpkı 19. yüzyılda olduğu gibi bugün de ipek böceği yetiştiriciliğinde çok fazla tercih edilmemektedir (Başkaya, 2013, s. 265). “*Morus rubra*”, kimi yörelerde mor dut olarak da adlandırılmaktadır. Hayli tatlı ve lezzetli olan bu türün kuru madde oranı yüksek, asit derecesi ise düşüktür (Uğur, 2021, s. 822). Bu özellikleriyle kurutmaya elverişli olan “*morus rubra*”, umumiyetle ipek böcekçiliği için uygun görülen “*morus alba*”nın aksine, meyve kalitesi açısından da hayli yüksek düzeyde değerlere sahiptir (Ağca & Ilgın, 2017, s. 55). Çoğunlukla Akdeniz ve Ortadoğu ülkelerinde yetiştirilen “*morus rubra*”, sahip olduğu özellikler nedeniyle Türkiye’de de tercih edilen bir türdür (Yaman, 2021, s. 349). Ekşi karadut olarak bilinen “*morus nigra*” için ise durum biraz daha farklıdır. Nitekim bu türün gerek Anadolu gerekse de Avrupa’daki varlığının diğer dut türlerinden daha eski olduğuna dair bilgiler bulunduğu gibi (Gürcan, 2021, s. 569), ipek üretiminde de tercih edildiği bilinmektedir (Datiles & Rodriguez, 2015, s. 2019). Hatta Anadolu’da bu türün yapraklarının besin kaynağı olarak kullanılması neticesinde üretilen ipeğe mor ipek adı verilmiştir (Yücekaya, 2021, s. 159). Öte yandan, mor ipeğin Anadolu’dan önce Mora Yarımadası’nda, “*morus nigra*” yapraklarıyla beslenen bir ipek böceği tarafından üretildiğine dair bilgiler de mevcuttur. Rumeli bölgesinde, Selanik merkezli ipek böceği yetiştiriciliğinin Anadolu’dan daha eski tarihlere dayandığı göz önüne alındığında, bu ihtimal kuvvetlenmektedir (Yücekaya, 2021, s. 757-765). Bu noktada, ipekböceklerinin temel besin kaynağı “*morus alba*” ile birlikte, “*morus rubra*” ve “*morus nigra*” türlerinin üçünün de Osmanlı coğrafyasında yetiştirildiğini belirtmekte yarar vardır (Davis, 1960, akt. Erdoğan, 2003, s. 6).

Sonuçta Cochran için böcek deyince akla “*Bombyx mori*”, yaprak deyince ise “*morus alba*” gelmelidir. Cochran’ın, adeta ipek böceği endüstrisinin yapışık ikizleri olarak değerlendirilen bu türlerin Britanya’da da bu birlikteliği sürdürebilecekleri, neticesinde de verimli sonuçlar elde edilebileceği yönündeki iddiası son derece dikkate değerdir ve ülkesi için yeterince cüretkâr ve özgün bir teklif olarak görülmüştür.

1.2. 19. yüzyılda dut ağacı yetiştirme, güçlendirme ve çoğaltma yöntemleri

İpekböceği endüstrisinin temel besin kaynağı olan yaprakların yetiştiği dut ağaçlarının ekimi, dayanıklılığı ve niceliği tarihin her döneminde hayati önem arz eden bir mesele olarak kabul görmüştür. Bugün gelişen teknoloji ve buluşlar neticesinde kısmen daha rahat üstesinden gelinen bir sorun haline dönüşen bu husus, 19. yüzyılın da en temel meselelerinden birisi olarak

görülmekteydi. Cochran da meselenin ehemmiyetinin farkında olarak, bu konuya özel bir önem atfetmiştir. O, yetiştirme, güçlendirme ve çoğaltma faaliyetlerini tek bir başlık altında toplayarak literatüre “üçlü yaşam döngüsü” olarak isimlendirdiği yeni bir kavram kazandırmıştır. Onun nazarından değerlendirildiğinde öncelik fidan yetiştiriciliğinde olmalıydı. Zira sağlıklı ve gelişmeye elverişli fidanların bulunmadığı bir ortamda ağaçların niceliğini arttırmak ve onları güçlendirmeye yönelik hiçbir çabanın sonuç vermeyeceği aşikârdı. (Cochran, 1888, s. 69). Ancak fidan yetiştiriciliği konusunda onun fikirlerini özgün ve değerli kılan husus, termometrenin birkaç ay boyunca gölgede bile genellikle 35 ve daha yukarı dereceleri gösterdiği sıcak bir ülkede, güneşin etkisine karşı geçici koruma sağlamak için dut fidanlarının güney tarafına keten veya mısır ekilmesine yönelik tavsiyesidir (Cochran, 1888, s. 69). Cochran, Hindistan'daki uygulamaları bizzat gözlemleyerek edindiği bu tecrübeyi, bir müddet misafiri olduğu Küçük Asya yani Anadolu topraklarına taşıyan kişidir. O, özellikle Türkiye'de sıcaklığın yüksek olduğu bölgelerde de benzer bir uygulamayla önemli neticeler alınabileceğini iddia ederek (Cochran, 1888, s. 62-74), Anadolu'daki ipek böceği yetiştiricilerine ciddi katkı sunmuştur. Elbette ki onun bu tavsiyelerinin Britanya'da karşılığı yoktur. Ancak o, sözleriyle başta Türkiye olmak üzere güzergâhı boyunca uğradığı pek çok noktada ipek böceği yetiştiricilerine ışık tutmuştur. Ama onun asıl derdi başkadır. Cochran, yaptığı gözlemlerle birlikte Çin'de edindiği tecrübenin ardından, neden ipek böceği yetiştiriciliğinin Yeni Zelanda'nın kuzeyi gibi yarı tropikal Britanya kolonilerinde de gerçekleştirilmediği şeklinde kritik bir soruyu gündeme taşıyarak (Cochran, 1888, s. vii) daha önce ülkesinde çok fazla üzerinde durulmamış bir meseleyi gün yüzüne çıkarmıştır. Ayrıca Cochran, bu uygulamanın üreteceği neticeleri de somut verilerle izah ederek adeta kendinden ne kadar emin olduğunu ve meseleyi ne kadar iyi kavradığını ortaya koymaya çalışmıştır. Buna göre, gerekli bakımlar yapıp kurallara uyulduğu takdirde, dut fidanları sonbaharda yaklaşık 45 santim yüksekliğe ulaşacaktır. Bu boylara ulaşan fidanlar kış gelmeden geniş bir seraya alınmalı ve birbirlerinden en az 45 en fazla 90 santim aralıklarla sıralar halinde ekilmelidir. Bitkilerin tomurcuklanmaya başladığı aylarda mümkün olduğunca köke en yakın kısımdan aşılama gerçekleştirilmelidir. Takip eden mart ayında ise verim alınan bitkiler filizlerine kadar kesilmelidir. Verim elde edilemeyenler ise bir sonraki ay yeniden aşılmalıdır. Başarılı bir işleme tabi tutuldukları takdirde aşılınmış fidanlar, ikinci yılın sonuna doğru dışarıya çıkarılabileceklerdir. Böylelikle bu fidanlar, arazide kalıcı olarak işgal edecekleri yere yerleştirilebileceklerdir (Cochran, 1888, s. 69).

Cochran'ın dönemi için yeterince yeni ve özgün bir uygulama olarak sunduğu bu yöntemin, günümüzde pek çok noktada karşılaşılabilecek sıradan bir uygulamaya dönüştüğü bilinmektedir. Elbette ki Cochran, yaşadığı yarımkürenin koşullarını göz önüne alarak, iklimsel duruma göre ekim, sulama ve aşılama takvimini belirlemiştir. Onun, fidanların hızlı gelişimi için kış gelmeden seranın kullanımını önermesi, kök ve dalların birbirlerine dolanmamaları için sıralı dikimin önemine vurgu yapması, verimlilik açısından değerlendirildiğinde çok daha iyi neticeler ürettiği bilinen (Takıl vd., 2020, s. 112), ayrıca ağaçlara dadanabilecek muhtemel haşerelere karşı herhangi bir kimyasal kullanmadan kontrolün sağlanabilmesinde ciddi etkileri olan karışık ekim modeline (Seydoşoğlu, 2020, s. 2137) günümüzden yaklaşık 150 yıl önce vurgu yapması, yeterince dikkat çekici ve etkileyicidir. Zira 19. yüzyıl özelinde değerlendirildiğinde bu önerilerin yaygın bir karşılığı yoktur ve çok az lokasyonda uygulandığına şahit olunmaktadır. Hatta bu uygulamaların özellikle Anadolu'ya ilk kez Cochran tarafından taşındığı bile ifade edilebilir. Ama daha da mühimi Cochran'ın, bütün bu tedbirlerin fidan yetiştiriciliği için hayati önem arz ettiğinin bilincinde olmasıdır.

Cochran'ın "üçlü yaşam döngüsü" şemasının ikinci aşamasını ise güçlendirme oluşturmaktadır. O, güçlendirme için budama işlemini tercih etmiştir. Onun ifadesiyle budama, şubat ayında, bitki özsuyunun yükseldiği ancak tomurcukların henüz görünmediği bir dönemde, iri ve düzgün yaprakları olan ağaçların bir önceki yılın gelişimine göre en güzel görünen dalları seçilerek gerçekleştirilir. Öncelikle bu dallar kısa parçalar halinde kesilir. Böylelikle her küçük parçanın muhtemelen üç tomurcuğu veya gözü olacaktır. Dallar iyice işlenmiş ve drene edilmiş araziye, toprağın üzerinde yalnızca bir tomurcuk veya göz kalacak şekilde yaklaşık 30 santim aralıklarla, eğimli olarak dikilir. Normal koşullarda bitkiler ertesi sene ya da daha sonraki yıllarda kendileri için belirlenen yerlere taşınacakları zaman toprak ayırık otlarından temizlenir ve kullanıma hazır hale getirilir (Cochran, 1888, s. 69-70).

Cochran'ın burada tarif etmeye çalıştığı uygulama sadece budama değildir. O, bir yandan budama yoluyla ağaçların güçlendirilmesinin önemine atıfta bulunurken, diğer yandan da budama sonucunda kesilmiş olan dalların tabiata kazandırılmasının önemine vurgu yapmıştır. Burada tabiata kazandırma, yeni dut ağaçlarının gövde vermesiyle sağlanacaktır. Ayrıca bu sayede güçlendirme işleminin yanı sıra, bir tür çoğaltma yöntemi de uygulanacaktır. Bu yöntem çelikle çoğaltma olarak adlandırılmaktadır. Ne var ki bütün bu hususlar günümüz için geçerlidir ve 19. yüzyılın Britanya'sında çelikle çoğaltmanın çok fazla karşılığı bulunmamaktadır. Britanya özelinde düşünüldüğünde, o döneme ait literatürde yalnızca sezonluk çelikten bahsedildiği gibi, bu yöntemin sadece asma dallarında kullanıldığı ve çoğunlukla başarı elde

edilemediği bilinmektedir (Marston, 1955-56, s. 125). Yukarıdaki ifadelerden de anlaşılacağı üzere Cochran ise, sonraki seneleri de kapsayacak bir çelik modelinden bahsetmekle birlikte, bu yöntemin asma dalları dışında başta dut olmak üzere farklı tür ağaçlarda da uygulanabileceği konusunda Britanyalı çiftçilere ışık tutmak istemiştir. Bu usulün daha önce Britanya'da yaygın bir biçimde tecrübe edilmediği göz önüne alındığında, Cochran'ın bu konudaki rehberliğinin ne derece önemli olduğu anlaşılacaktır.

Cochran, “üçlü yaşam döngüsü” şemasının son aşamasını teşkil eden çoğaltma yöntemleri içerisinde kendisine örneklem olarak daldırmayı almıştır. Bu bilinçsiz bir tercih değildir ve temel gerekçesine müteakip satırlarda yer verilecektir. Ancak Cochran, bu temel gerekçenin yanı sıra, başka bir nedene daha değinerek daldırmanın, “morus alba”yı çoğaltmanın en iyi yöntemi olarak kabul edildiğini iddia etmiştir. Onun ifadesiyle daldırma işlemi için kış ayları tercih edilmelidir. Ayrıca beş yıllık kuvvetli aşıllı bir ağaç, neredeyse filizin çıktığı yere kadar kesilmelidir. Bu işlem, umumiyetle şubat ayının ortalarında ağaç gövdesinden çok sayıda sürgünün filizlendiği bir dönemde, bu filizlerin aşağıya doğru bükülüp dirsek kısımlarına uzun ve dar bir kesik atılarak bilinçli bir şekilde yükseltilmiş bir tümseğe gömülmelerine paralel olarak gerçekleştirilmelidir. Yaklaşık bir yıl sonra bu filizler kök salmış olacak ve ana gövdeden ayrılarak fidanlığa taşınmaya elverişli hale geleceklerdir (Cochran, 1888, s. 70).

Cochran'ın da ifade ettiği gibi, daldırma önemli bir bitki çoğaltma yöntemidir. Ancak dut ağacı için en iyi yöntemin daldırma olduğu konusunda kesin ve net bir karara varmak mümkün değildir. En azından günümüz koşulları içerisinde değerlendirildiğinde daldırma yönteminin özellikle çoğaltma yöntemi kadar yaygın olmadığı bile ifade edilebilir. Nitekim uygulanabilirliği basit gibi görünse de sürgünlerle uğraşmak, köklenme için elverişli koşulları sağlamak ve ayrık otlarıyla mücadele etmek yoğun ve disiplinli bir çalışmayı gerektirmektedir (Zenginbal & Gündoğdu, 2020, s. 383). Aslında Cochran da “morus alba” için daldırma yöntemini tavsiye ederken muhtemeldir ki Britanya'da unutulmuş bir geleneği yeniden gündeme taşımaya arzu etmiştir. Onun çoğaltma yöntemleri içerisinde daldırmayı tercih etmesindeki temel saik de bu arzusundan kaynaklanmaktadır. Zira sağladığı kesin sonuçlara rağmen, 19. yüzyılda Britanya'da bu uygulamanın yaygın bir şekilde kullanımından vazgeçilmiştir. Söz konusu süreçte Cochran'ın anavatanında daldırma yöntemi çoğunlukla çabuk çiçek açan ağaç ve çalılara uygulanmaktadır. Dolayısıyla üzerinde durulmayan bir yöntemdir ve kaynaklarda uygulanış şekline dair yeterli bilgi mevcut değildir (Loudon, 1849, s. 273). Bu durum Cochran'ın çalışmasını değerli ve anlamlı kılmaktadır. Çünkü bu sayede uzun bir süre sonra daldırma bir yöntem olarak yeniden Britanya'nın gündemine girmiş olacaktır.

Bütün bu bilgiler ışığında değerlendirildiğinde, Cochran'ın 19. yüzyılda dut ağacı yetiştirme, güçlendirme ve çoğaltma konusunda sınırlarını çizmeye çalıştığı “üçlü yaşam döngüsü şeması”nın, Çin ve Orta Asya'daki uygulamalardan farklı olarak gerek Küçük Asya'da gerekse de Batılı ülkelerde dut yaprağı üretiminin verimini arttırmak için tasarlandığı aşikârdır. Cochran'ın bir diğer maksadı da muhtemel yaprak kıtlıklarını önleyebilecek ya da büyük ölçüde azaltılabilecek tedbirler hakkında bazı önerilerde bulunmaktır. Ama asıl maksat yukarıda da sınırları tespit edilmeye çalışıldığı üzere Britanya'ya bazı mesajlar vermektir. Özellikle Hindistan'da gözlemlendiği tecrübeyi Anadolu'ya taşıması, Britanya'da çok fazla karşılığı olmayan çelikle çoğaltma yöntemi ile unutulmaya yüz tutmuş bir geleneği yani daldırma uygulamasını ülkesinde tanınır hale getirmesi onun çalışmasını özgün ve değerli kılmıştır.

2. Doğanın Mücevheri: İpek Böceği

Cochran'ın dut ağacıyla alakalı çıkarımlarının neredeyse tamamı besin ve verim değeri yüksek yapraklara ulaşılması noktasında nasıl bir yol haritası çizilmesi gerektiğine dair ipuçları sunmak içindir. Üstelik bu ipuçları sadece kendi ülkesine yönelik de değildir. Bunun yanı sıra yaprak yetiştiriciliği de bir ara vasıta. Asıl hedef ipek böcekçiliğidir. Cochran'ın, Liverpool'dan başlayıp, Cebelitarık ve Malta üzerinden İzmir'e uzanan, İzmir'den ise Anadolu'nun muhtelif bölgelerini ziyaret ederek Hindistan ve Çin'e ulaşan üç yıllık seyahatinde, ipek böceği yetiştiriciliği konusunda edindiği tecrübeleri son derece geniş bir perspektiften kaleme alarak oluşturduğu çalışmasının nitelik ve önemini belirleyen asıl husus da budur.

Öte yandan, Doğu ile Batı arasındaki o kadim kültürel etkileşimin doğmasını sağlayan, bir tür ticaret rotasına adını vererek adeta insanlık tarihinin en önemli hadiselerinden birisine hizmet etmiş olan işlenmiş ipeğin mucidi bu küçük böceklerin evcilleştirilme hikâyesinin, 5000 yıldan daha eski bir tarihe kadar uzandığı bilinmektedir (Normile, 2009, s. 1058). Çin'de vuku bulan bu hadisenin ardından, ipek böceği yetiştiriciliği faaliyetleri hız kazanmış, M.Ö. 200'lü yıllarda bu endüstri Kore ve Japonya'ya yayılmış, sonrasında da biraz önce söz konusu edilen İpek Yolu aracılığıyla Orta Asya ve Avrupa'ya tanıtılmıştır (Wei vd., 2012, s. 483).

Böylesine geniş bir coğrafyaya yayılan ipek böceği endüstrisi, gün geçtikçe daha da gelişmiş, tabiatıyla sektörün ihtiyaçları ve yaşadığı sıkıntılar da artmaya başlamıştır. Ayrıca ipek böcekçiliğinin ciddi gelir getiren bir kazanç kapısı haline dönüşmesi, söz konusu ihtiyaç ve sıkıntılarının bir an önce giderilmesi yönünde tedbirler alınması sonucunu doğurmuştur. Müteakip bölümde, Cochran'ın çalışması ekseninde ve 19. yüzyıl bağlamında sektörün gelişim süreci içerisinde şahit olunan sıkıntılara ve bu sıkıntıları çözme yönünde atılan adımlara yer verilecektir.

2.1. 19. yüzyılda ipek böcekçiliği endüstrisinde karşılaşılan temel zorluklar ve çözüm stratejileri

19. yüzyılda ipek böceği yetiştiriciliği konusunda belirli bir aşama kaydetmiş ve bu faaliyeti önemli bir endüstri haline dönüştürmüş dünyanın muhtelif bölgelerinde, üreticilerin farklı sıkıntılarla karşı karşıya kaldıkları konusunda herhangi bir şüphe yoktur. Ancak burada bütün bu sıkıntıların genel bir krokisini çıkarmak yerine William Cochran'ın yaşananları nasıl yorumladığı ve ne tür çözüm stratejileri ürettiğine dair bilgilendirme yapılması amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda Cochran'ın şahit olduğu sıkıntılardan ilki, zaman zaman artan talep karşısında dut yaprağı arzını dengelemekte yaşanan güçlülük. Onun ifadesiyle, böylesine bir durumda hasat, sanki bir hastalık varmış gibi etkilenecektir. 19. yüzyıl ekseninde düşünüldüğünde, bu daha çok Avrupalı devletleri etkisine alan bir sıkıntıdır. İpeğin merkezi Çin'de ise bu boyutta bir felaketle hiçbir zaman karşılaşılmamıştır. Zira bu ülkede çok geniş araziler Uzak Antik Çağlardan beri dut tarımı için kullanılmaktadır. Ayrıca Çin'de pek çok kişinin geniş çapta dut ağacı yetiştirmesi adeta bir gelenektir (Cochran, 1888, s.71). Cochran, burada bir kez daha Çin'de edindiği tecrübeyi başta Britanya olmak üzere Avrupa ülkelerine taşımak istemiştir. Onun bu konudaki kanaatlerini özgün ve değerli kılan ise herhangi bir kaynaktan adeta ikincil bir göz gibi aktarım yapmaktan ziyade, doğrudan kendi izlenimleri üzerinden çıkarımlar yapmış olmasıdır.

Bununla birlikte Cochran, bir ipek tüccarı olmamasına rağmen, ipek ticareti yapan sayısız Avrupalı yatırımcıdan çok daha erken tarihlerde, Çin'in endüstriyel sahadaki temel başarısının ipek böceği endüstrisinde yaşadığı ivmeden kaynaklandığını fark etmiştir. Avrupalı tüccarlar sanayileşmeyi, Çin ipek endüstrisinin reformu için elzem bir durum olarak kabul edip, arz-talep dengesinin ve üretim verimliliğinin ancak bu sayede sağlanabileceğini iddia ederken, sadece teknolojik ilerlemeye vurgu yapmışlardır. Onlar, bu iddiayı savunurken, Çin'de ipek üretiminin, gelişmiş geleneksel bir teknolojiyle birlikte, kadim bir ekonomik organizasyonun ileri bir biçimine dayandığı gerçeğini unutmamışlardır (Li, 1981, s. 37-61). Cochran ise, bu konuda Çin'in elinin son derece güçlü olduğunu, bunun da arz-talep dengesi arasındaki bağlantıyı iyi kurmuş olmasından kaynaklandığını iddia etmiştir. Onun ifadesiyle varsayılanın aksine Çin, sahip olduğu dut yaprağı oranında ipek böcekçiliği yaparak, bu konuda ölçülü bir politika takip etmektedir. Dolayısıyla kuluçkadan çıkma zamanı yaklaştığında, büyük miktarda yaprak derhal elden çıkarılmak üzere en yakın pazarda satışa sunulabilmektedir. Bir başka ifadeyle üreticiler, sezon boyunca gerek günlük gerekse de tavan fiyattan çiftçilere ürün tedarik etme konusunda sürekli hazır durumdadır. Bu nedenle Çin gibi ayakları üzerinde durmaya

çalışan ve istikrar arayışındaki bir ülkede, tarım arazilerinin birinde meydana gelebilecek herhangi bir olumsuzluk neredeyse hiç hissedilmeyecektir. Ayrıca farklı noktalarda meydana gelen üretim başarısızlıkları, yaprakların arz-fiyat dengesiyle endüstrinin gelişimi üzerinde çok da etkili olmayacaktır (Cochran, 1888, s.71-72). Cochran'ın burada sınırlarını çizmeye çalıştığı bütün bu unsurlar, Çin'in ipek böceği yetiştiriciliği ve ipek üretimi konusundaki üç temel enstrümanından iki tanesiyle, kurumsallaşma ve nicel verimlilikle doğrudan ilintilidir (Li, 1981, s.96). Cochran'ın yaptığı gözlemler neticesinde böylesine bir kanaate ulaşması, çalışmasını yeterince özgün ve değerli kılmaktadır. Aslında o, burada çok basit bir dengeden söz ederek, arz ile talebin birbirlerini tamamlayıcı iki unsur olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamak istemiştir.

Bununla birlikte bahse konu olan dönemde, bu konuda yaşanan sıkıntılarla ilgili olarak Avrupa'da da bir dizi önlem alınmaya çalışılmıştır. Mesela Büyük Britanya'da, 1765 ile 1826 yılları arasında, yerli üreticileri koruyup teşvik ederek ipek arzını arttırmak adına, ipekli kumaşların ithalatına belirli sınırlamalar getirilmiştir (Hertz, 1909, s.711). Ancak bu tahditler, kısmi olarak sorunları çözmüş ve doğrudan üretim ve tüketim verimliliğini arttırmaya yönelik tedbirler olmadığı için kalıcı bir arz-talep dengesi oluşturamamışlardır. Benzer tarihlerde Japonya'da ise farklı bir durum söz konusu olmuş, ipek böceği türlerinin katalogları çıkarılmıştır. Bir tür fişleme yöntemi olarak değerlendirilebilecek bu uygulama, ipek böceği yetiştiriciliği üzerinde daha fazla kontrol tesis edilebilmesi için tatbik edilmiştir. Ancak bu kontrol, haksız rekabeti engelleyip vergi kaçaklarını önlemek için değil, Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nden müteşekkil Batılı güçlerin, artan sömürgecilik tehdidi neticesinde, Japonya'nın üretim sınırlarına vakıf olabilecekleri korkusuyla gerçekleştirilmiştir (Onaga, 2012, s.4-5). Dolayısıyla burada da Cochran'ın üzerinde durduğu Çin örneğindeki benzer şekilde, arz-talep dengesini koruyup üretim ve tüketim verimliliğini düzene sokma çabası güdülmüştür. Bu doğrultuda değerlendirildiğinde, Cochran'ın, arz-talep dengesi arasındaki bağlantıyı iyi kurabilmek için, tıpkı Çin'de olduğu gibi, Britanya ve kolonilerinde de ipek böceği yetiştiriciliğinde, teknolojik gelişmelerle birlikte, ekonomik organizasyonun bir arada yürütülmesi gerektiğini iddia eden ilk isim olduğu söylenebilir.

Bununla birlikte, 19. yüzyılda ipek böceği yetiştiriciliğini tehdit eden yegâne unsur arz-talep dengesizliği değildir. Başka sıkıntılar da mevcuttur. Özellikle hızlı ve plansız endüstrileşme neticesinde ortaya çıkan kirlilik ve sağlıksız koşullar, dut yapraklarını adeta zehirlemiş, bu durum da bir dizi ipek böceği hastalığına neden olmuştur. Dolayısıyla Avrupa'da, 19. yüzyılın son çeyreğinden itibaren, ipek böcekçiliği sektöründe ciddi manada bir gerilemeden söz

edilebilir. Ayrıca bütün bu yaşananlar neticesinde, tıpkı diğer türler gibi “*Bombyx mori*”nin de nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır. Bu durum biyolojik çeşitliliğin korunması üzerinde de olumsuz bir etki oluşturmuştur. Dut ağaçları bakımsız kalmış, ölenlerin yerine yenileri konulamamıştır. Ağaçlardan elde edilen yapraklar ancak yerel talepleri karşılayabilmiştir. Bu nedenle 1870’li yıllardan sonra uzun bir müddet Avrupa’da sınırlı bir üretim politikası uygulanmak zorunda kalmıştır (Habeanu vd., 2023, s. 3).

Aslında bu konuda da Çin’in önemli bir başarı kaydettiği söylenebilir ve bütün bu başarılı hikâyenin senaryosunu dünyaya aktarma vazifesini de yine Cochran üstlenmiştir. O, bu başarıyı, arazilerin ipek böceği besleme evleri ya da böcek üretme çiftliklerinden ayrılmış olmasına bağlayarak, bu durumun Çin ipek endüstrisini, Avrupa ve Küçük Asya’da zehirli dut yapraklarının neden olduğu farklı bulaşıcı hastalıkların tahrip edici etkisinden koruduğunu söylemektedir. Daha da mühimi, dut çiftçiliğini ipek üretiminden ayırma yönündeki bu kıvrak zekâ, adeta Çin’in ticaretini kurtarmıştır (Cochran, 1888, s. 72). Vazifesi, Britanya’nın merkezinde ve kolonilerinde ipek böcekçiliğinin endüstriyel bir uğraş olarak hayat bulması yahut mevcut üretim tekniklerinin geliştirilmesi için bilgi toplamak olan Cochran’ın, Çin’de edindiği bu tecrübeyi ülkesine taşıması son derece mühimdir. Zira Cochran’ın bu satırları kaleme aldığı dönemde, başta Britanya olmak üzere Avrupa’nın genelinde, hastalıkların engellenmesi için Louis Pasteur’ün yöntemleri dışında herhangi bir tedbire başvurulmamaktadır. Müteakip satırlarda da izah edileceği şekliyle Pasteur metodu önemlidir ve Avrupa’nın ipek endüstrisi için değer arz etmektedir. Ancak Pasteur’ün tedbirleri zirai değil, tıbbidir (Fleming, 1947, s.519). Cochran ise, daha önce Avrupa’da tecrübe edilmemiş zirai bir tedbirden bahsederek hastalıkları ortaya çıkmadan engellemeyi önermiştir.

Öte yandan, burada kendisinden söz edilen bulaşıcı hastalıklar “pebrine” ve “flacherie”dir. Türkçede sırasıyla karataban ve baygınlık olarak bilinen bu iki hastalıktan ilki, böceklerin gelişimini etkilemekte, özellikle de boylarının uzamasını engellemektedir. Hastalığın en önemli belirtileri ise uyuşukluk ve iştahsızlıktır (Torkomyan, 1898, akt. Albayrak, 2018, s. 25; Esvaran vd., 2020, s. 309). “Stafilokok” adlı bir bakterinin sebep olduğu ikinci hastalıkta ise (Karthikairaj vd., 2014, s. 90-91), tembellik ve uyuşukluk neticesinde böcekler hareketsiz kalmakta ve ölmektedir (Torkomyan, 1898, akt. Albayrak, 2018, s.26). Her ne kadar bu hastalıkların kalıcı tedavileri henüz keşfedilmemişse de etki düzeylerinin azaltılabilmesi için iki temel strateji kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi, mikrop ve bakteriden arındırılmış koşullar altında yetiştirmeyi, ikincisi ise yapay beslenmenin antibiyotiklerle desteklenmesini içermektedir (Cappellozza vd., 2010, s. 386).

Kuşkusuz bu yöntemlerden ikincisi son derece yenidir. İlki ise aslında tarihin her döneminde hastalıkları engellemeye dönük bir çaba olarak kendisini göstermiştir. Dolayısıyla ilk yöntemin uygulama esasları Cochran'ın eserinde de kendisine yer bulmuştur. Buna göre hastalıklarla mücadele edilebilmesi için ipek endüstrisi ile bağlantılı olan tüm odaların havadar ve ferah olmasına, aletlerin ise temizliğine büyük önem verilmesi gerekmektedir. Aslında insan sağlığı için önem arz eden neredeyse her durum, böcekler için de geçerlidir. (Cochran, 1888, s. 87). Cochran burada, zirai tedbirlerin netice vermediği durumlarda hastalıklarla nasıl baş edilebileceği konusunda bir reçete sunmuş ve kuşkusuz bu reçeteyi de seyahati esnasında edindiği tecrübelerine dayandırmıştır. Ancak bu uygulamalar zirai tedbirler gibi kalıcı değil, geçici çözümler üretmek içindir.

Aslında 19. yüzyıl özelinde düşünüldüğünde, yukarıda da ifade edildiği üzere, ipek böceği hastalıklarına yönelik çözüm stratejileri konusunda bazı tıbbi tedbirlere de başvurulmuştur. Bu tedbirler, son derece kıymetli ve bildik bir isim tarafından üretilmiştir. Bu kişi, 27 Aralık 1822'de Fransa'nın Dole kentinde doğan kimyager ve mikrobiyolog Louis Pasteur'dur. Kendisi modern bakteriyolojinin kurucularından birisi hatta bakteriyolojinin veya mikrobiyolojinin babası olarak da tanınmaktadır (Veterinary Heritage, 2022, s. 68). Pasteur'ün, özellikle 1865 ile 1870 yılları arasındaki çabaları hayli dikkat çekicidir. Kendisi, ipek böceklerini henüz tohum aşamasındayken mikroskopla takip ederek hastalık taşıyanları tespit etmiş ve bunları ayıklayarak sağlıklı larvalara bulaşı engellemiştir. Avrupa'da Pasteur usulü olarak hayli popülerlik kazanan bu yöntem, sağlam kozalara ulaşmak için henüz tohum aşamasındayken ipek böceklerine müdahale edilmesi fikrine dayanmaktadır (Cavaillon & Legout, 2022, s. 7-19; Pereyra, 2009, s. 82-86). Zamanla Osmanlı Devleti'nde de yaygınlaşan bu yöntem, Bursa'da ipek böcekçiliği yetiştiriciliği konusunda bir okulun açılması ile resmi bir hüviyet de kazanmıştır (Çiftçi, 2017, s. 66-82; İnalçık, 2020, s. 364).

Cochran, ipek böceği hastalıklarının önlenmesine dair ciddi katkılarına rağmen, Pasteur'ün tohumların ıslahı, daha doğru bir ifadeyle hastalıklı olanların tespit edilip ayıklanması yönündeki tedavisinin bulaş riskini tamamen ortadan kaldırmak için yeterli olmadığını ifade etmektedir. Zira bu tedbirlere ilaveten, ipek sezonunun başlangıcında böcekhaneyi hızlı bir şekilde ısıtma ve sıcaklığı arzu edildiği şekilde düzenleyip sabit bir seviyede tutma imkânına sahip olmak gerekir. Çünkü kuluçka döneminde, termometrelerin yukarı yahut aşağı yönlü olarak gösterecekleri ani sıcaklık değişimleri, baygınlık hastalığına sebebiyet verebilecektir (Cochran, 1888, s.87). Cochran burada, Çin'de müşahade ettiği geleneksel bir yöntemi tıbbi uygulamalarla bir araya getirerek yepyeni bir uygulamayı ipek böceği hastalıklarının tedavisi

için önermektedir. Öncelikle tıbbi tedavi uygulanacak, sonrasında ise daha verimli sonuçlar elde edebilmek adına ısı istikrarı sağlanarak böceklerin dayanıklılığı arttırılacaktır. Bu daha önce Avrupa'da tatbik edilmiş bir uygulama değildir ve ilk kez Cochran tarafından önerilmiştir. Uygulama için önerilen usul ise son derece basittir ve üzerlerinde herhangi bir değişiklik yapılmadan demir döküm sobalar kullanılacaktır. Böcekhaneye kurulmuş olan demir döküm sobanın etrafı harç ile sıvanmadan, tuğlarla örülüp çevrelenmelidir. Ayrıca yangın riskini önlemek için sobanın, odanın ortasında, tezgâh, stant, kerevet³ ve diğer ahşap malzemelerden yeterince uzak bir şekilde kurulması gerekir. Bu şekilde tasarlandığında, ısınma tertibatı daha uzun süreli sıcaklık yayacaktır (Cochran, 1888, s. 87-88).

Yukarıda da ifade edildiği üzere Cochran'ın bu önerisi, Avrupa'da daha önce tecrübe edilmemiştir. 19. yüzyıl özelinde düşünüldüğünde, Batılı devletler umumiyetle Pasteur metodu olarak bilinen yöntemi tercih etmiş, başta Çin olmak üzere Uzak Doğu'daki pratiklere çok fazla ehemmiyet göstermemişlerdir. Dolayısıyla bu yöntemin ilk kez Cochran tarafından Avrupa'ya taşındığı rahatlıkla ifade edilebilir. Öte yandan, Çin'in teknolojik standartlarındaki düşüklük ve devletin endüstriyi teşvik etmekte zaman zaman yaşadığı sıkıntılar, Çinli ipekböceği yetiştiricilerini geleneksel metotlarda uzmanlaşmaya götürmüştür (Li, 1982, s. 201-202). Batılı modern metotlarla, doğulu geleneksel yöntemler arasındaki rekabetin galibini ise, 19. yüzyılın ikinci yarısında başta Fransa olmak üzere Avrupa'yı kasıp kavuran ve son derece yıkıcı etkiler bırakan ipek böceği hastalıkları neticesinde, modern Avrupa'nın Çin ipeğine duyduğu ihtiyaçta aramak gerekir. Üstelik bu ihtiyaç, Doğu Asya ipeğinin kalitesi, miktarı ve düşük maliyeti karşısında, Avrupa'daki ipek üretimini yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bırakmıştır (Li, 1982, s. 194). İşte Cochran'ın çabası da bu tehlikenin önüne geçebilmek içindir. O, Uzak Doğu'nun elde ettiği başarıyı yerinde inceleyerek ülkesine ithal etmeye çalışan ilk ve belki de en önemli isimlerden birisidir.

Cochran'ın bir diğer çözüm stratejisi de tam bu noktada devreye girmiştir. Bu strateji, üreticileri muhtemel kıtlıklardan ve verimsiz geçen üretim dönemlerinin acı faturasından korumak için tavsiye edilmiştir. Buna göre sezon sonunda elde kalan yaprakların kurutulup öğütülerek toz haline getirilmesi ve bu ürünün ağızları sıkıca kapatılmış kavanozlarda saklanması önemli bir tedbir olarak görülmelidir. Üstelik kurutulmuş dut yaprağı tozu hafifçe nemlendirildiğinde, böcekler tarafından büyük bir iştahla tüketilecektir (Cochran, 1888, s. 73). Cochran'ın bu önerisi, yine Çin'de geleneksel yöntemlere dayalı bir uygulamadır ve yaprakların

³ Bkz. Resim 4.

dayanıklılığını arttırmak içindir. Ancak Cochran bu sefer, Avrupa'daki bazı uygulamaları ihmal etmiş yahut onlardan haberdar olamamıştır. Zira kıtlık yaşandığında yahut verimsiz geçen dönemlerde, önceki sezonlara ait yaprakların bozulmadan muhafaza edilebilmeleri için tasarlanmış bu yöntem, Avrupa'nın belli başlı merkezlerinde biraz daha farklı bir usulle zaten uygulanmaktadır. Mesela, İtalya'da ipek böceği üreticileri silolama yöntemini kullanarak dut yaprağından oluşan sıkıştırılmış balyaları muhafaza etmeyi başarmışlardır. Silolamayla ilgili yapılan incelemelerde, üzerinden uzun bir süre geçmiş olmasına rağmen balyanın dışta kalan yapraklar haricindeki kısımlarının tatlı ve taze kaldıkları tespit edilmiştir. Daha da mühimi, biraz solmuş olsalar da dış yapraklar bile hâlâ besin kaynağı olma vasfını korumuşlardır (Pollen & Blackley, 1885, s. 981). Dolayısıyla Cochran'ın önerdiği bu yöntemin, en azından bazı Avrupalı devletler için özgün bir tarafı yoktur.

Sonuç itibarıyla, Cochran'ın ipek böceği endüstrisini zaman zaman sıkıntıya sokan ve üretimi inkıtaat uğratan meseleleri iki ana başlık altında topladığı görülmektedir. Bunlardan ilki, arz-talep dengesinde yaşanabilecek problemler iken, diğeri özellikle 19. yüzyılın belirli bir kısmında üretimi ciddi manada tehdit eden bulaşıcı hastalıklardır. Cochran'ın her iki durum için de ortaya koyduğu çözüm stratejileri, ipek böceği yetiştiriciliği konusuna duyduğu ilgiyi ortaya koymakla birlikte, dönemin koşulları hakkında da yeterince malumat sahibi olduğunu göstermektedir. Ancak bu çözüm stratejileri ipek böceği yetiştiriciliğinden maksimum düzeyde verim elde etmek için yeterli kabul edilmemelidir. Her biri eksiksiz uygulansa da mutlaka bazı tamamlayıcı vasıtalara ihtiyaç duyulacaktır. Müteakip bölümde de ipek böceği üretim sürecinde ihtiyaç duyulabilecek önemli araç ve gereçlerden Cochran'ın bakış açısı ve gözlemleri doğrultusunda bahsedilerek, söz konusu tamamlayıcı vasıtalar hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır.

2.2. 19. yüzyılda ipek böceği saraylarının gizli silahları: Teçhizat ve gereçler

19. yüzyılda giderek popülerleşen bir iplik türü olan ipeğin üretim kapasitesini ve kalitesini arttırmak için, öncelikle dut yapraklarının besin değerini yükseltip, ipek böceklerini farklı bulaşıcı hastalıklardan korumaya yönelik hedefler güdülmüştür. Ancak en az bu hedefler kadar mühim olan bir diğeri husus daha vardır ki o da üretim sürecini kolaylaştırıp rahatlatarak farklı ekipmanlardan istifade etmektir. Bu bölümde de Cochran'ın güçlü tasvir yeteneğinin ışığında söz konusu ekipmanlara farklı başlıklar altında kısaca değinilmeye çalışılacaktır. Ancak bu kez, durum biraz değişecektir. Zira Cochran, ekipmanlarla ilgili tecrübesini Uzak Doğu'dan değil, Küçük Asya'dan yani Anadolu'dan edinerek kendi topraklarına taşımıştır (Cochran, 1888, s.86-97). Her ne surette olursa olsun, ipek böceği yetiştiriciliği konusunda rakiplerine göre daha

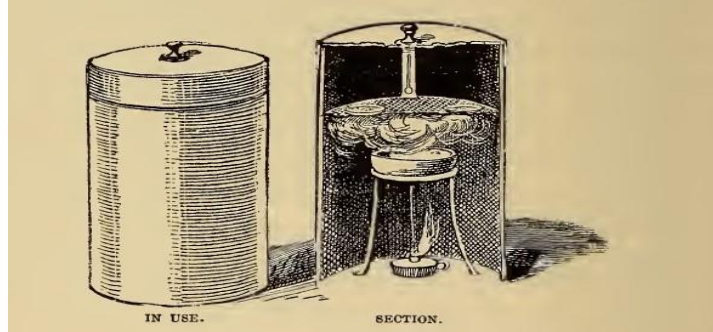
zayıf bir konumda bulunan Britanya'nın, yardımcı ekipmanlar hakkında bilgi sahibi olmasında da Cochran'ın ciddi katkıları bulunduğu ifade edilebilir. 19. yüzyıl özelinde değerlendirildiğinde, Cochran'ın bahsettiği ekipmanların Avrupa'da da kullanıldığı bilinmektedir. Ancak mikroskop dışındakilerin lokal bir kullanım alanları mevcuttur ve hiçbirisi Uzak Doğu ile Küçük Asya'daki kadar detaylı bir tasarıma sahip değildir. Dolayısıyla özellikle Küçük Asya'daki modellerin ve kullanım biçimlerinin Avrupa'da tanınıp benimsenmesinde Cochran'ın payı hayli fazla olmuştur. Üstelik o, konu edindiği ekipmanların tamamını resmederek, bu cisimlerin ipek böceği yetiştiriciliği ile meşgul olanların zihninde somutlaşmasını sağlamış ve literatüre ciddi katkılar sunmuştur. İpek böceği ekipmanları konusunda, Cochran'ın çalışmasını özgün ve değerli kılan bir başka husus da 19. yüzyıl özelinde, Uzak Doğu ve özellikle de Küçük Asya'da varlık bulan bu araçların, bu derece detaylı ve bir bütün halinde verildiği ikinci bir kaynağa henüz rastlanmamış olmasıdır.

2.2.1. Kuluçka makinesi

Cochran'ın kendisinden bahsettiği ilk araç kuluçka makinesidir. O, Küçük Asya'da, tarih boyunca ipek böceği üreticilerinin, böceklerin kuluçka süresini kısaltmak için farklı yöntemler denediklerini, zaman zaman ipek böceği yumurtalarını koyunlarında taşıdıklarını söylemektedir. Ama bu ve benzeri yöntemlerin neredeyse tamamı, yumurtalara zarar vermekten başka bir işe yaramamıştır. Zira bu yöntemlerle değişken ve elverişsiz bir ısıya maruz kalan yumurtalar, kuluçka süresince ciddi manada zarar görmüşlerdir (Cochran, 1888, s. 89). Cochran'ın burada konu edindiği ve Orta çağ boyunca şahit olunan bu uygulamada, kadınların bahar mevsimiyle birlikte, yumurtaları küçük keselerin içerisine koyarak koltuk altlarına bağladıkları bilinmektedir (Bakır, 2000, s. 754). Ama zamanla, Küçük Asya'da yeni bir metot keşfedilmiştir. Buna göre, ipek böceği yumurtaları toprak ocakla ısıtılan bir odaya ince tabakalar halinde yerleştirilmeye başlanmış, oda sıcaklığı ise kademeli olarak 20'li derecelere kadar yükseltilmiştir. Ayrıca odanın nem dengesinin sağlanabilmesi için ocağın üzerine içi su dolu bir kap koymak da oldukça mühimdir. Ancak bu yöntem, sadece büyük miktarlarda ipek böceği yetiştirmek için iyi bir plan olarak değerlendirilebilir. Mütevazı üretimler için ise kuluçka makinesi kullanılması daha ekonomiktir. Bu makine, her iki ucu açık, çinkodan yapılmış yaklaşık 80 santim yüksekliğinde ve 40 santim çapında bir silindirden oluşmaktadır. Üst kısımdan 20 santim aşağıya gevşek dokulu kumaştan, üzerinde içerisine yumurtaların konulduğu kutuların bulunduğu bir raf gerilmiştir. Bu rafın altında bir gece lambası bulunmaktadır. Lamba, aparatın konulduğu zemin yahut masanın hemen üzerinde yer almaktadır. Ayrıca aparatın içerisinde bir de tripod bulunmaktadır. Bu tripodun üzerine,

kuluçka döneminde gerekli olan hafif ve ince buharı sağlayan su kabı yerleştirilmiştir. Ayrıca içerideki ısı derecesini gösterip düzenlemesi için rafın üzerinde küçük bir termometre bulunmaktadır. Aparatın kapağı, göstergelere göre açık veya kapalı tutulmalıdır (Cochran, 1888, s. 89).

Resim 1. William Cochran'ın çizimiyle kuluçka makinesi



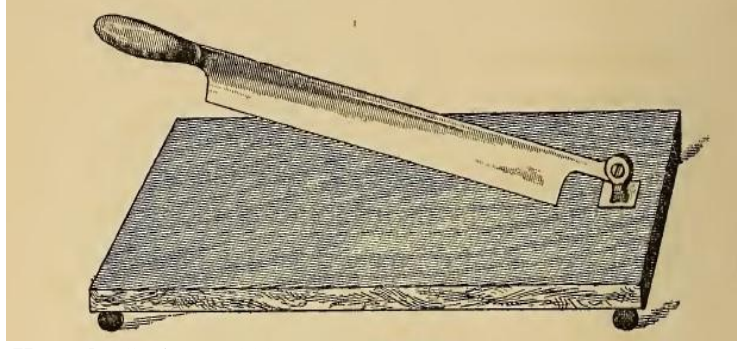
(Kaynak: Cochran, 1888, s. 88)

Geçmişte tüm değişkenlerin hayli teferruatlı bir biçimde düşünülüp tasarlanması ile ipek böceği gelişimine katkıda bulunan bu makinelerin oluşturduğu ortam, bugün farklı yazılımlar ve donanım araçlarının yardımıyla sağlanmaktadır. Ama burada mühim olan, bugün Batı'da yaygın bir biçimde kullanılan bu teknolojinin alt yapısını oluşturan kuluçka makinesinin, Küçük Asya'daki varlığı ve kullanım biçimi konusunda Avrupa'yı haberdar eden ilk isimlerden birisinin Cochran olmasıdır.

2.2.2. Yaprak kesici

Cochran'ın bahsettiği ikinci araç yaprak kesicidir. Bu kullanışlı küçük alet, ipek böceklerine ilk üç gün boyunca verilen dut yapraklarını doğramak için kullanılmıştır. Şekil ve görünüm açısından da ince kıyılmış tütün üretiminde kullanılan bıçağı andırmaktadır. Özellikle böceklerin yumurtadan çıktığı ilk günlerde, yaprakların çok hassas bir biçimde doğranmaları gerektiği için, bıçağın keskin olması son derece önemlidir. Ayrıca gerek bıçak ve diğer aletler gerekse de kesme tahtası büyük bir titizlikle temiz tutulmalıdır. Çünkü eski kullanımdan kalmış fermente bitki özü, ister istemez böceklerde hastalığa neden olacaktır (Cochran, 1888, s. 89-90).

Resim 2. William Cochran'ın çizimiyle yaprak kesici



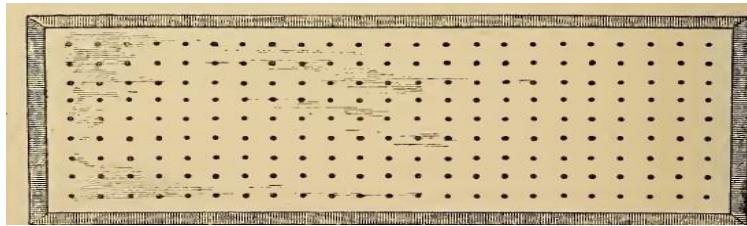
(Kaynak: Cochran, 1888, s. 90)

Günümüzde, başta Çin olmak üzere ipek böcekçiliğiyle uğraşan neredeyse tüm ülkelerde, Cochran'ın varlığını arzu ettiği makineler kullanılmaktadır. Bu makinelerin elle çalıştırılanları olduğu gibi (Godias, 2016), farklı yazılım programları vasıtasıyla insan müdahalesi gerektirmeden faaliyet gösterenleri de mevcuttur (Kumar vd., 2021, s. 4). Cochran'ın bizzat kendi çizimiyle ilgisine sunduğu ve 19. yüzyıl özelinde değerlendirildiğinde Batı dünyası için yeterince özgün sayılabilecek bir alet olan yaprak kesicinin akıbetine dair çıkarımları, ipek böceği endüstrisiyle alakalı derin bilgisinin yanı sıra tespitlerinin de ne kadar isabetli ve tutarlı olduğunu ortaya koymak için yeterlidir.

2.2.3. Delikli kâğıtlar

Cochran'ın bahsettiği üçüncü araç delikli kâğıtlardır. Onun ifadesiyle, ipekböceği besin evinde verimli çalışmanın sağlanabilmesi için en önemli husus, böcekler tarafından üretilip etrafa yayılan atıkların ortamdaki uzaklaştırılmasıdır. Böcekler büyüdükçe bu işlem için, her tarafına yuvarlak delikler açılmış kalın kahverengi kâğıtlar kullanılmaktadır. Bu minvalde, uygun bir kâğıt boyutu 60 x 54 santimdir. Kâğıdın tamamında kenar boşluğu bırakılmıştır. Ayrıca bu kısım yuvarlanarak sarılmış ve kâğıdı sağlamlaştırmak için sıkıca yapııştırılmıştır. Delikler farklı boyutlardaki zımbalarla açılmıştır (Cochran, 1888, s. 90-91).

Resim 3. William Cochran'ın çizimiyle delikli kâğıt



(Kaynak: Cochran, 1888, s. 90)

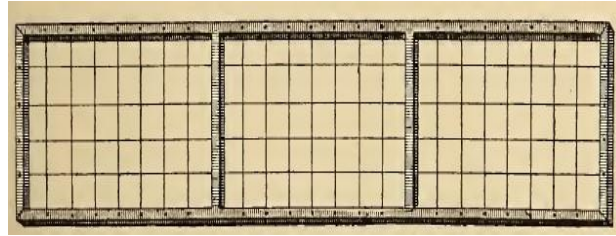
Kâğıtların üst yüzeylerine ise ufak parçalara ayrılmış taze yapraklar serpilmiştir. Yiyeceğin kokusunu alan küçük canlılar, deliklere doğru sürünmeye başlamakta ve birkaç dakika içerisinde yüzlerce hatta binlerce böcek alt taraftan süzülerek yukarıya çıkıp yeni yuvalarına

yerleşmektedir. Kâğıtlar, üzerlerindeki canlı böceklerle birlikte, üzerlerine oturtuldukları kerevetlerden dikkatlice çıkarılarak yedek kerevetlere konulmaktadır. Onlardan arta kalan yerler, mümkün olduğunca az toz ve pislik kalacak şekilde temizlenmektedir (Torkomyan, 1898, akt. Albayrak, 2018, s. 104-105). Bununla birlikte tıpkı ilk iki örnekte olduğu gibi, Küçük Asya tipi delikli kâğıtların Avrupa'da yaygınlaşmasında da Cochran'ın payı hayli fazla olmuştur.

2.2.4. Stant ve kerevetler

Cochran'ın bahsettiği dördüncü araç böcekhanedeki stantlardır. Bunlar, böceklerin içinden beslendikleri kerevet katmanlarını destekleyen hafif ahşap yapılarıdır ve yalnızca sabitlenecekleri odanın boyutlarıyla sınırlandırılarak herhangi bir uzunlukta hazırlanabilirler. Ne var ki kerevetteki böceklerin her iki taraftan da gözlemlenebilmeleri için genişlikleri asla 1 metreden fazla olmamalıdır (Cochran, 1888, s. 92).

Resim 4. William Cochran'ın çizimiyle kerevet



(Kaynak: Cochran, 1888, s. 93)

Cochran, stantların mahiyeti hakkında bilgi verdikten sonra, oda içerisindeki konumları ve nasıl kullanılacaklarına dair açıklamalarda da bulunmuştur. Buna göre, stantların alt uçları, karınca veya diğer düşman sürüngenlerin saldırılarını engellemek için, su dolu kapların içinde durmalıdır. Tavanın yüksekliği ne olursa olsun, her bir standın beş raftan daha fazlasını alacak bir yükseklikte olması asla tavsiye edilmemektedir. Bu durumda, stant yüksekliği yaklaşık 3 metreye kadar çıkacaktır. Duvar ile en yakın stant arasında 75 santim bir boşluk bırakılmalıdır. Stantlar arasında da benzer bir mesafe bulunmalıdır. Böylece, ipek böceği yetiştiricilerinin görevlerini rahatlıkla yerine getirebilmeleri için önemli bir imkân sağlanmış olacaktır (Cochran, 1888, s. 92-93).

Resim 5. William Cochran'ın çizimiyle stant



Kaynak: Cochran, 1888, s.127

Cochran'ın tasvir ettiği diğer teçhizat ve gereçler gibi kerevetler de bugün ipek böceği yetiştiriciliğinde etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Ancak burada da mühim olan, tıpkı diğer örneklerde de değinildiği üzere, Küçük Asya tipi kerevet ve stantların Avrupa'ya taşınmasında Cochran'ın oynadığı roldür.

2.2.5. Mikroskop

Cochran'ın ipek böcekçiliğinin gizli silahı olarak değerlendirdiği bir diğer araç ise mikroskoptur. Bu sihirli alet, ipek böceği üreticileri tarafından ilk kez 1850'li yıllarda, Avrupa ve Asya'da hastalıkların yol açtığı tahribat neticesinde yaşanan zayıflığa bağlı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Üreticiler, uğradıkları zararı telafi edebilmek için büyük meblağlar harcamışlar ama istedikleri neticeye bir türlü ulaşamamışlardır. Neyse ki devreye Pasteur girmiş ve sorunlar büyük oranda çözülmüştür. Dolayısıyla başta Fransa olmak üzere Avrupa ülkeleri M. Louis Pasteur'e her daim minnet duymak zorundadır (Cochran, 1888, s. 94).

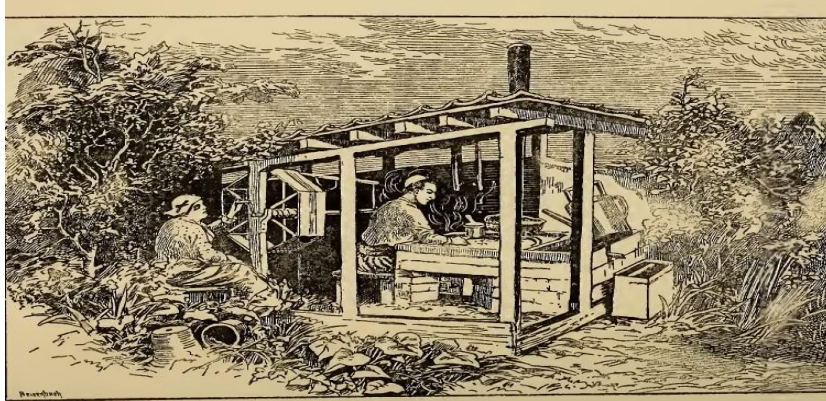
Cochran, kendilerinden teşekkür beklediği Fransız toplumuna bir tavsiyede de bulunarak, Nachet et fils tarafından üretilen mikroskobu tercih etmeleri gerektiğini söylemektedir (Cochran, 1888, s.94). Netice itibarıyla ipek böceklerinin sağlığını izleyip verimlilik artışını sağlama konusunda ciddi katkılar sunacak bir alet olarak 1850'li yıllarda bu sektörde kullanımına başlanan mikroskopların önemi, her ne kadar diğer araçların aksine Avrupa'da varlığı daha yaygın bir biçimde bilinse de Cochran tarafından da fark edilmiş ve kullanımı şiddetle önerilmiştir.

2.2.6. İpek böceği koza buharlayıcısı

Cochran'ın ipek üreticisi için zikretmeye değer bulduğu son ekipman, böceğin ipek kozasını delmeye başlamadan önce hayatını hızlıca sona erdiren kullanışlı bir buharlayıcıdır. Bu

buharlayıcı, herhangi bir boyutta imal edilmiş, silindirik bir çinko tambur şeklindedir. Konik kapağın yanında, gerekirse buharı dışarı çıkarmak için bir vana, üstte ise ihtiyaç duyulduğunda buharlayıcıyı kaldırıp indirmek için kullanılan zincir veya halat ile bağlantıyı sağlayan bir halka bulunur. Buharlayıcının iç kısmı, kalın demir bir halkadan imal edilmiştir. Bu alet, üçte ikisi işlenecek kozalarla dolu dört basit hasır sepetin üst üste konulmuş raflara yerleştirildiği son derece kullanışlı bir stant görünümündedir. Makine kullanıma hazır hale geldiğinde, kazan veya tepsinin üçte ikisi su ile doldurulmalıdır. Ardından kazan veya tepsinin altında ince dal ve çalı çırpmı kullanılarak şiddetli bir ateş yakılmalıdır. Su fokur fokur kaynamaya başladığında, koza sepetleri standı yerleştirilmelidir. Ardından çinko tambur suyun içerisine indirilmelidir. Böceklerin tamamının öldüğü tespit edilinceye kadar kaynama işlemi aralıksız yirmi dakika devam ettirilmelidir. Bu kullanışlı makinenin o dönemde Avrupa'daki maliyeti 700 franktır. İzmir'de ise burada tasvir edilenden çok daha küçük boyutta bir makine yaklaşık 24 pounda imal edilmektedir (Cochran, 1888, s. 95-97).

Resim 6. William Cochran'ın çizimiyle buharlayıcının kullanıma hazır hale getirdiği koza ipliklerinin makaraya sarım işlemi



(Kaynak: Cochran, 1888, s. 96)

Cochran, tıpkı diğer ekipmanlarda olduğu gibi koza buharlayıcısından da detaylı bir biçimde bahsederek okuyucunun zihninde net bir fikir oluşmasını arzu etmiştir. Maliyet kıyaslaması ise Türkiye'deki modelin daha ucuz olduğunu ispat etmek içindir. Zira 1888 yılı itibarıyla 700 frank yaklaşık 28 pounda karşılık gelmektedir (Historical Currency Converter, t.y.).

Sonuç itibarıyla, Cochran'ın değindiği ve ipek böceği üreticilerinin işini fazlasıyla kolaylaştıracağını düşündüğü teçhizat ve gereçlerin tamamı, günümüzde benzer formlarla yahut daha gelişmiş bir teknoloji kullanılarak endüstrinin hizmetine sunulmaktadır. Sadece bu konuda yaşanan istikrar bile ipek böcekçiliği sektörünün dünya iplik endüstrisinin başat aktörlerinden birisi olma özelliğine haiz olduğunu ortaya koymaktadır. Üstelik bu durum, ipeğin akıbeti yani

geleceği hakkında da ciddi ipuçları sunmaktadır. Cochran'ın çalışması ise gerek yukarıda ifade edilmeye çalışan özellikleri gerekse de bu ipuçlarını yakalamaya katkısı yönüyle son derece kritik bir öneme haizdir.

SONUÇ

Tarihsel süreç içerisinde elde edilen birikim, sahip olunan tecrübe ve gelişen teknolojiyle üretimi kolaylaşıp yaygınlaşan, buna bağlı olarak da sarayların, konak ve köşklerin gösterişli ve pahalı kıyafetleri olma özelliğini yavaş yavaş kaybedip halkın da ulaşabileceği bir meta haline dönüşen ipeğin doğuş hikâyesi, Antik Çağlara kadar uzanmaktadır. Çin'de başlayan bu serüven, zamanla kapsamını genişletmiştir. Öncelikle Çin'e komşu ülkeler tarafından da tanınan ipeğin, adını verdiği ticaret yolu vasıtasıyla başta Avrupa olmak üzere dünyanın farklı coğrafyalarına yayıldığı bilinmektedir. Kuşkusuz ipeğe bu uzun yolculuğunda, dut ağacı ve ipek böceği de eşlik etmiştir. Bu çalışmada da söz konusu serüvenin uzun ve ilginç hikâyesi bir Britanyalı gazeteci William Cochran'ın gözlemleriyle okuyucuya aktarılmaya çalışılmıştır.

Son derece güçlü, detaylı ve dikkat çekici tasvirlerle bu hikâyeyi gündeme taşıyan Cochran'ın ilgisi, daha çok dut ağacı ve ipek böceği üzerine yoğunlaşmıştır. Zira ipeğin bir mamul olarak ortaya çıkmasında temel figür ipek böceği iken, bu böceklerin dut yaprağı olmaksızın böyle bir kurguyu gerçeğe dönüştürmeleri elbette mümkün değildir.

Cochran'ın ipek böceği ile ilgili hikâyesi ise iki farklı açıdan değerlendirilebilir. Bunlardan ilki, 19. yüzyıl koşulları ekseninde ipek böceği üretim sürecinde karşılaşılabilecek muhtemel problemler ve bu problemlerin üstesinden gelme konusunda ne tür tedbirler alınabileceğine dair çıkarımlardır. Cochran'ın ipek böceği ile ilgili hikâyesinin ikinci kısmını ise üretim sürecinde kullanılacak teçhizat ve gereçler oluşturmaktadır. Yazar, ekipmanlarla ilgili bir bahis açarak destekleyici vasıtalara ne derece önem verdiğini ortaya koymuştur.

Bu noktada, Cochran'ın kaleme aldığı çalışmanın dut ağacı ve ipek böceği yetiştiriciliği konusunda literatüre olan katkısından da bahsetmekte yarar vardır. Öncelikle şunu ifade etmek gerekir ki Cochran'ın çalışması, son derece geniş bir coğrafyayı kapsamına almış, ipek böcekçiliğinin anavatanı olan Çin'den Küçük Asya'ya uzanan bir sahada, doğrudan yazarın gözlemlerine dayalı olarak üretilmiştir. Dönemi itibarıyla değerlendirildiğinde, böylesine geniş bir coğrafyayı bir bütün halinde okuyucuya sunan ikinci bir eser bulmak güçtür. Ayrıca Cochran'ın çalışması, ipek böcekçiliği konusunda geleneksel pratiklerle modern uygulamaları detaylı bir biçimde tasvir edip aktaran ender ürünlerdendir. Kendisi, Avrupa'da halen varlığını sürdüren ve zirai faaliyetleri de kapsamına alan Britanyalı iki farklı örgüte mensuptur ve bu

yolculuğu da İngiltere ve İskoçya'daki zirai faaliyetleri geliştirmek ve dünyanın farklı coğrafyalarından bilgi toplamak maksadıyla kaleme almıştır. Yegâne hedefi yolculuk boyunca edindiği tecrübeyi, Britanya ve kolonilerinde ipek böceği endüstrisinin gelişimi için kullanmak olan Cochran'ın çalışması, böylesine bir amaç doğrultusunda kaleme alınan ilk eserlerden birisi olması itibarıyla dikkatleri üzerinde toplamaktadır.

Bununla birlikte, zengin bir seyahatname literatürüne sahip olan Batı dünyasında, ziyaret edilen topraklardaki ipek böcekçiliği faaliyetlerine değinen eser sayısı son derece yetersizdir. Üstelik bu eserlerin neredeyse hiçbirisi, dut ağacı yetiştiriciliğini kapsamına almamaktadır. Dolayısıyla Cochran'ın eseri Batı literatüründeki önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Bunun yanı sıra, ipek böceği yetiştiriciliğinin ticari ve endüstriyel bir faaliyet olduğu göz önüne alındığında, Cochran'ın çalışmasını önemli kılan bir diğer hususun da ziyaret edilen toprakların toplumsal ve ekonomik yapısını aydınlatmaya yönelik katkısı olduğu ifade edilebilir. Bir diğer katkı da coğrafi ve iklimsel koşulların anlaşılmasıyla ilgilidir. Ama hepsinden de önemlisi bu eser, belirli bir ölçekte, 19. yüzyılın teknolojik ve endüstriyel gelişmelerini gözler önüne seren bir belge niteliğindedir.

Cochran'ın çalışmasını özgün ve değerli kılan bir diğer husus da Sanayi Devrimi neticesinde ticari faaliyetlere ve turistik heyecanlara bağlı olarak insanlar arası iletişimin artması üzerine adeta küçük bir küreye dönüşen dünyanın istikametini belirleyen pek çok unsur da olduğu gibi, dut ağacı ve ipek böceği yetiştiriciliği ile ipek üretiminde de benzer bir seyir izlendiği ve farklı coğrafyalardaki uygulamalarda ciddi paralellik görüldüğünü ortaya koymasıdır. Bu paralellikle birlikte Cochran, belki de farkında olmadan ipeğin Çin'den Batıya taşınma macerasında, Türklerin etkisine dair ipuçları sunmaktadır. Özellikle ipek böceği yetiştiriciliğinde kullanılacak ekipmanların Küçük Asya örneği üzerinden sunulması ve Türkiye topraklarının vasıta olarak kabul edilmesi, bu konudaki en belirgin göstergedir. Bu doğrultuda değerlendirildiğinde, Cochran'ın eserinin, yayılım macerasının Türk topluluklarının göç ve iskân politikalarına paralel bir seyir izleyen ipeğin rotasını takip ettiği ve özgün bir nitelik kazandığı ifade edilebilir.

Bütün bu hususlara ilaveten, dünyanın pek çok noktasında, biraz da daha hızlı ve etkili sonuçlar elde etmek adına, “*morus alba*”ya karşı “*morus multicaulis*” tercih edilirken, onun, tersi bir iddiayı savunması, Büyük Britanya'nın iklim ve doğa koşullarının “*Bombyx mori*”yi ticari ölçekte yetiştirmeye elverişli olmamasına rağmen, bu böceğin en azından ülkesinin belirli bölgelerinde kâr getirebilecek bir tür olarak yaygınlaştırılabileceğine dair inancı, dut ağacı yetiştirme, güçlendirme ve çoğaltma yöntemleri konusunda literatüre kazandırdığı “üçlü yaşam

döngüsü” kavramı, ipek böceği yetiştiriciliğinin neden Yeni Zelanda'nın kuzeyi gibi yarı tropikal Britanya kolonilerinde de gerçekleştirilmediği şeklinde kritik bir soruyu gündeme taşıması, Britanya'da çok fazla karşılığı olmayan çelikle çoğaltma yöntemi ile unutulmaya yüz tutmuş bir geleneği yani daldırma uygulamasını ülkesinde tanınır hale getirme çabası, ipek böceği hastalıklarının tıbbi olduğu kadar, zirai tedbirlerle de engellenebileceğine olan inancı, menşei Çin olan ama Küçük Asya'da da modellenen ve Avrupa'da yaygın bir biçimde kullanılmayan ipek böceği yetiştiriciliği için destekleyici ekipmanları son derece ayrıntılı bir biçimde tasvir edip resimlendirerek okuyucuya aktarması, Cochran'ın eserini özgün ve değerli kılmaktadır.

Netice itibarıyla, Britanyalı gazeteci, ressam ve gravür sanatçısı William Cochran'ın, 19. yüzyılda dünyanın muhtelif bölgelerindeki örnekleri göz önüne alarak kaleme aldığı satırlar, dut ağacı ve ipek böcekçiliği konusunda, yaklaşık 200 yıllık süreçte ciddi değişikliklerin yaşanmadığını ortaya koysa da yukarıda sıralanan hususlar göz önüne alındığında, incelenmeye değer kabul edilmelidir. Bu eseri değerli kılan bir diğer husus da hiçbir durumun ipek böcekçiliğinin geçmişten bugüne uzanan süreçte nadide bir iş kolu yahut sanatkârane bir meşguliyet olarak kabul edildiği gerçeğini değiştirememiş olmasıdır.

KAYNAKÇA

- Ağca, İ., & Ilgın, M. (2017). Türkiye'nin değişik yerlerinden selekte edilen bazı dut (*morus spp.*) türlerinin Doğu Akdeniz Bölgesi'nde performanslarının belirlenmesi. *Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences*, 7(2), 35-44.
- Albayrak, B. (2018). *Kevork Torkomyan'ın İpek Böceği Beslemek adlı kitabının transkript ve değerlendirmesi*. (YÖK Tez Merkezi, Yüksek Lisans). Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi.
- Atav, R., & Namırtı, O. (2011). İpek liflerinin dünü ve bugünü. *Journal of Engineering Science and Design*, 1(3), 112-119.
- Bakır, A. (2000). Orta çağ İslam dünyasında dokuma sanayi. *Bellekten*, 64(241), 749-826. <https://doi.org/10.37879/bellekten.2000.749>
- Başkaya, Z. (2013). Gelişimi ve dağılışı bakımından Türkiye ipekböcekçiliğinde Bilecik ilinin yeri, sorunları ve çözüm önerileri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(30), 257-286.
- Cappellozza, S., Saviane, A., Tettamanti, G., Squadrin, M., Vendramin, E., Paolucci, P., Franzetti, E., & Squartini, A. (2010). Identification of enterococcus mundtii as a pathogenic agent involved in the 'flacherie' disease in Bombyx mori l. larvae reared on artificial diet. *Journal of Invertebrate Pathology*, 106(2011), 386-393. <https://doi.org/10.1016/j.jip.2010.12.007>
- Cavaillon, J. M., & Legout, S. (2022). Louis Pasteur: Between myth and reality. *Biomolecules*, 12(596), 1-23. <https://doi.org/10.3390/biom12040596>
- Cochran, W. (1888). *Pen and pencil in Asia Minor or notes from the Levant*. Scribner and Welford.
- Çiftçi, C. (2017). *Bursa'da ipekçilik*. Bursa Büyükşehir Belediyesi.
- Dalsar, F. (1960). *Türk sanayi ve ticaret tarihinde Bursa'da ipekçilik*. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayınları.
- Datiles, M. J., & Rodriguez, P. A. (2015, Şubat 2). *Morus nigra* (black mulberry). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.34830> (02.11.2023)
- Erdoğan, Ü. (2003). *İspir ve Pazaryolu ilçelerinde yetiştirilen dutların (morus sp.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde bir araştırma*. (YÖK Tez Merkezi, Doktora). Atatürk Üniversitesi.
- Ergenç, Ö. (2014). *XVI. yüzyılın sonlarında Bursa*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Esvaran, V., Jagadish, A., Terenius, O., Suraporn, S., Mishra, R. K., & Ponnuvel, K. M. (2020). Targeting essential genes of nosema for the diagnosis of pebrine disease in silkworms. *Annals of Parasitology*, 66(3), 303-310. <https://doi.org/10.17420/ap6603.268>
- Fleming, A. (1947). Louis Pasteur. *The British Medical Journal*, 1(4502), 517-522.

- Godias, T. (2016). *Design and construction of a manually operated mulberry leaf chopping machine*. (D Space Kurumsal Arşivi, Project Report). Busitema University Faculty of Engineering.
- Gülhan, T., & Boynukara, B. (1997). Stafilokokkal toksin ve enzimler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 82-90.
- Gürcan, K. (2021). Ekşi karadutun (*morus nigra* L.) Türkiye’de yetiştiricilik kültürü ve alanları: Asırlık ağaçların keşfi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (31), 568-582. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1014243>
- Habeanu, M., Gheorghe, A., & Mihalcea, T. (2023). Silkworm *Bombyx mori*—sustainability and economic opportunity, particularly for Romania. *13(1209)*. <https://doi.org/10.3390/agriculture13061209>
- Hertz, G. B. (1909). The English silk industry in the eighteenth century. *The English Historical Review*, 24(96), 710-727.
- Historical Currency Converter (t.y.). <https://www.historicalstatistics.org/Currencyconverter.html> (31.12.2023).
- Howes, A. (2020). *Arts & minds: How the Royal Society of Arts changed a nation*. Princeton University Press.
- Humphries, R. (2016, Mart 29). Sericulture in the United Kingdom. <https://www.humphriesweaving.co.uk/sericulture-united-kingdom/> (31.12.2023).
- Işık, S. (2014). Türklerde ağaç kültü ve hayat ağacı. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-71. <https://doi.org/10.20860/ijoses.27650>
- İmer, Z. (2005). Miladi dönem öncesi Orta Asya’da ipek. *Bilig*, (32), 1-32.
- İnalcık, H. (2020). İpek. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, 22, 362-365.
- Karkacier, M., Poyrazoğlu, E. S., Artık, N., & Velioglu, S. (2000). Extraction kinetics of mulberry (*morus alba*). *Gıda*, 25(5), 343-348.
- Karthikairaj, K., Isaiarasu, L., & Sakthivel, N. (2014). Efficacy of some herbal extracts on microbes causing flacherie disease in mulberry silkworm, *Bombyx mori* L. *J. Biopest*, 7, 89-93.
- Khare, T. R., Sobhana, V., & Kalpana, G. V. (2023). Weed management in mulberry (*morus alba*): A review. *Agricultural Reviews*, 44(1), 60-65. <https://doi.org/10.18805/ag.R-2350>
- Kumar, R. R., Navinkumar, T. V., Aravindh, P., Kavinesh, T., Sathyanarayanan, Y., & Sedhumaadhavan, P. (2021, Ocak 15). Smart mulberry plant cutter. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1055/1/012037> (02.11.2023)
- Kumkoon, T., Srisaisap, M., & Boonserm, P. (2023). Biosynthesized silver nanoparticles using *morus alba* (white mulberry) leaf extract as potential antibacterial and anticancer agents. *Molecules*, 28(3), 1-13. <https://doi.org/10.3390/molecules28031213>

- Li, L. M. (1981). *China's silk trade traditional industry in the modern world, 1842–1937*. Harvard University Asia Center.
- Li, L. M. (1982). Silks by sea: Trade, technology, and enterprise in China and Japan. *The Business History Review*, 56(2), 192-217.
- Loudon, J. C., (1849). *Suburban Horticulturist*. London William Smith.
- Marston, M. E. (1955-1956). The history of plant propagation in England by vegetative methods not requiring the use of a root-stock. *Scientific Horticulture*, 12, 118-132.
- Normile, D. (2009). Sequencing 40 silkworm genomes unravels history of cultivation. *Science Magazine*, 325(5944), 1058-1059.
- Onaga, L. A. (2012). *Silkworms, science, and nation: A sericultural history of genetics in modern Japan*. (Cornell education portal, PHD). Faculty of the Graduate School of Cornell University.
- Öçal, A. (1968). Tarım işletmelerinin hukuki yapıları. *Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi*, 4(1), 221-231.
- Ökten, S. S. Ö., & Pehlivan, G. (2021). İleri yaşta palmye (*Washingtonia filifera*) taşıma süreçlerine dair bir uygulama, İskenderun Teknik Üniversitesi örneği. *Akademik Ziraat Dergisi*, 10(1), 175-184. <https://dx.doi.org/10.29278/azd.830478>
- Megret, J. (1971). Zirai faaliyet neleri kapsar (Çev. A. Öçal). *Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi*, 7(2), 203-210.
- Pereyra, L. H. T. (2009). Louis Pasteur surgical revolution. *Journal of Investigative Surgery*, 22, 82-87. <https://doi.org/10.1080/08941930902794729>
- Pollen, J. H., Redwood, B., & Blackley, C. H. (1885). Transport and ensilage of mulberry leaves. *The Journal of the Society of Arts*, 33(1710), 971-982.
- Royal Highland and Agricultural Society (t.y.). <https://rhass.org.uk/> (03.11.2023)
- Ryland, E. H. (1939). America's multicaulis mania. *The William and Mary Quarterly*, 19(1), 25-33.
- Sarc, Ö. M. (1934). *Ziraat ve sanayi siyaseti*. Arkadaş Matbaası.
- Seydoşoğlu, S. (2020). Farklı karışım oranları ve biçim dönemlerinin yem bezelyesi ile arpa karışımlarının ot verim performansına etkileri. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(3), 2136-2142. <https://doi.org/10.21597/jist.695938>
- Takıl, E., Kayan, N., & Altay, Y. (2020). Mısır fasulye karışık ekim sistemlerinde farklı ekim şekillerinin verim ve verim unsurları üzerine etkisi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24(1), 111-125. <https://doi.org/10.29050/harranziraat.623989>
- Tian, M., Wang, Y., Lu, A., Zhang, Q., Li, X., Zhang, N., Zhang, J., & Wang, S. (2022). From metabolomic analysis to quality assessment and biosynthetic insight in traditional Chinese medicine: Mulberry tree as a case study. *Phytochemical Analysis*, (33), 644-653. <https://doi.org/10.1002/pca.3117>

- Tikader, A., Vijayan, K., & Saratchandra, B. (2013). Muga silkworm, *antheraea assamensis* (Lepidoptera: Saturniidae) –an overview of distribution, biology and breeding. *Eur. J. Entomol*, 110(2), 293-300.
- Uğur, Y. (2021). Investigation of melatonin content and antioxidant capacity in grape berries. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 9(3), 820-830. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.987625>
- Veterinary Heritage (2022). Celebrating Louis Pasteur's contributions at 200 years. *Bulletin of the American Veterinary History Society*, 45(2), 68.
- Wei, S., Song, Y. H., Hong, S., Yutaka, B., Huai, X. Z., & Ze, Z. (2012). Phylogeny and evolutionary history of the silkworm. *Sci China Life Sci*, 55(6), 483-496. <https://doi.org/10.1007/s11427-012-4334-7>
- Xia, Y., Tan, Z., Wang, L., & Xin, N. (2013). Research progress of edible Chinese medicine mulberry. *Medicinal Plant*, 4(11-12), 55-60.
- Yaman, R. (2021). Phytochemical properties of some mulberry genotypes grown in Malatya province. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 31(2), 348-355. <https://doi.org/10.29133/yyutbd.785270>
- Yücekaya, H. (2021). Osmanlı öncesi ipekçiliğe dair izler ve Osmanlı dönemi Edirne ipekçiliği. *Gazi Akademik Bakış*, 15(29), 155-172.
- Yücekaya, H. (2021). Thessaloniki sericulture. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (26), 754-768.
- Yücekaya, H., & Özcimbit, O. (2023). İpeğin serüveninde Türk topluluklarının belirginleşmemiş rolü. *Tarih İncelemeleri Dergisi*, 38(1), 327-345. <https://doi.org/10.18513/egetid.1333311>
- Zenginbal, H., & Gündoğdu, M. (2020). Böğürtlen (*rubus fruticosus* L.) odun çeliklerinde çelik çapı ve indol butirik asit (IBA) dozlarının köklenmeye etkisi. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 6(3), 382-388. <https://doi.org/10.24180/ijaws.773284>