T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TARİH ANABİLİM DALI
YAKINÇAĞ TARİHİ BİLİM DALI

OSMANLI TARIMINDA PESTİSİT VE KİMYASAL GÜBRE (1850-1914)

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

İbrahim Yusuf KARAGÖZ

BURSA – 2025

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TARİH ANABİLİM DALI
YAKINÇAĞ TARİHİ BİLİM DALI

OSMANLI TARIMINDA PESTİSİT VE KİMYASAL GÜBRE (1850-1914)

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

İbrahim Yusuf KARAGÖZ

Danışman:
Prof. Dr. Cafer ÇİFTÇİ

BURSA – 2025

TEZ ONAY SAYFASI

T. C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tarih Anabilim Dalı, Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı'nda 702342008 numaralı İbrahim Yusuf Karagöz'ün hazırladığı "Osmanlı Tarımında Pestisit ve Kimyasal Gübre (1850-1914)" başlıklı yüksek lisans tezi ile ilgili savunma sınavı, 20 Haziran 2025 Cuma günü 11:00-12:00 saatleri arasında yapılmıştır. Alınan cevaplar sonunda adayın başarılı olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu Başkanı)
Prof. Dr. Cafer ÇİFTÇİ
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye
Prof. Dr. Zeynep DÖRTOK ABACI
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Selçuk DURSUN
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

…./…./ 20….

YÜKSEK LİSANS İNTİHAL YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TARİH ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 04.06.2025

Tez Başlığı / Konusu: Osmanlı Tarımında Pestisit ve Kimyasal Gübre (1850-1914)
Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 156 sayfalık kısmına ilişkin, 4 Haziran 2025 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %6'dır.
Uygulanan filtrelemeler:

1- Kaynakça hariç
2- Alıntılar hariç/dahil
3- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.
Gereğini saygılarımla arz ederim.

04.06.2025

Adı Soyadı:	İbrahim Yusuf KARAGÖZ
Öğrenci No:	702342008
Anabilim Dalı:	Tarih
Programı:	Yüksek Lisans
Statüsü:	☒ Y.Lisans ☐ Doktora

Danışman
Prof. Dr. Cafer ÇİFTÇİ

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum **"Osmanlı Tarımında Pestisit ve Kimyasal Gübre (1850-1914)"** başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntıların kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

Adı Soyadı:	İbrahim Yusuf KARAGÖZ
Öğrenci No:	702342008
Anabilim Dalı:	Tarih
Programı:	Yakınçağ Tarihi
Tezin Türü:	Yüksek Lisans

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı	İbrahim Yusuf Karagöz
Üniversite	Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı	Tarih
Bilim Dalı	Yakınçağ Tarihi
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Cafer Çiftçi

Osmanlı Tarımında Pestisit ve Kimyasal Gübre (1850-1914)

Bu tez, modernleşen Osmanlı tarımında pestisitlerin ve kimyasal gübrelerin yaygınlaştırılmasına dair girişimleri incelemektedir. Ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısından itibaren ticarileşmenin ivme kazandığı Osmanlı tarımında, devlet aygıtı, sermaye grupları ve agronomi sahasındaki uzmanların iş birliği neticesinde, azalan toprak verimliliği ve zirai ürünlerin maruz kaldığı fitopatolojik ve entomolojik tehditlerle mücadele kapsamında pestisit ve kimyasal gübre kullanımı bir gereklilik olarak belirmiştir. Özellikle filoksera, mildiyö, külleme ve çekirge salgınları gibi dönemin yaygın tarımsal sorunlarına karşı, Batı'daki bilimsel gelişmeler ve uygulamaların da etkisiyle Osmanlı Devleti'nde de pestisitlerin kullanımına teşebbüs edilmiş ancak başta kronik sermaye sıkıntısı olmak üzere çeşitli yapısal problemler nedeniyle hedeflenen yaygınlık ve etkinliğe kavuşamamıştır. Kimyasal gübrelerin tarımsal üretime entegrasyonu hususunda ise devletin proaktif bir rol üstlendiği gözlemlenmektedir. Halkalı Ziraat Mektebi gibi tarımsal eğitim kurumlarında bu maddelerin kullanımı ve faydaları üzerine yoğunlaşılmıştır. Dönemin Osmanlı ziraî bürokrasisi ve teknokratları nezdinde tarımsal üretimin temel sorunlarına karşı mutlak bir çözüm olarak telakki edilen kimyasal gübrelerin kullanımının teşviki amacıyla, bilhassa yirminci yüzyılın başından itibaren, kimyevi gübre ithal eden şirketlerin de sürece dahil olduğu görülmektedir. Söz konusu şirketlerin finansal desteğiyle hazırlatılan uzman raporları ve dönemin süreli yayınlarında neşredilen tanıtım ve reklam yazıları vasıtasıyla kimyasal gübrelerin faydalarına dair bir farkındalık yaratılması ve bir talep diskuru inşa edilmesi hedeflenmiştir. Devlet ile yürüttükleri müzakereler ve lobi faaliyetleri neticesinde kimyasal gübre ithalatçısı firmaların belirli imtiyazlar ve teşvikler elde ettiği anlaşılmakla birlikte bu maddelerin tarımsal üretimde geniş ölçekli ve sürdürülebilir bir biçimde benimsenmesi ve yaygınlaştırılması idealine ulaşılamadığı tespit edilmiştir. Neticede, bahsi geçen dönemin yapısal kısıtlılıkları ve uygulamada karşılaşılan güçlüklere rağmen geç Osmanlı döneminde sarf edilen bu gayretlerin ve hayata geçirilen politikaların Osmanlı ziraat pratiğinin modernleşmesi ve kimyasallaşması yolunda, gerek pestisit gerekse kimyasal gübrelerin kullanımı ve yaygınlaştırılması çabaları bağlamında, müteakip dönemlere de ışık tutabilecek nitelikte bir öncül birikim ve tecrübe teşkil ettiği aşikardır.

Anahtar Kelimeler: Ziraat, pestisit, kimyasal gübre, Osmanlı Devleti

ABSTRACT

Name & surname	İbrahim Yusuf Karagöz
University	Bursa Uludağ University
Institute	Institute of Social Sciences
Field	History
Subfield	Modern History
Degree awarded	Master
Supervisor	Prof. Dr. Cafer Çiftçi

Pesticides and Chemical Fertilizers in Ottoman Agriculture (1850-1914)

This thesis examines the efforts to promote the use of pesticides and chemical fertilizers in the context of modernizing Ottoman agriculture. From the second half of the nineteenth century onwards, as commercialization gained momentum in Ottoman agriculture, the use of pesticides and chemical fertilizers emerged as a necessity in combating declining soil fertility and the phytopathological and entomological threats affecting agricultural products. This development resulted from the collaboration between the state apparatus, capital groups, and experts in the field of agronomy. In response to widespread agricultural issues of the period—such as phylloxera, downy mildew, powdery mildew, and locust outbreaks—the Ottoman state, influenced by scientific developments and practices in the West, also attempted to implement pesticide use. However, due to various structural problems, particularly chronic capital shortages, these efforts failed to achieve the intended scale and effectiveness. In the case of chemical fertilizers, the state is observed to have assumed a more proactive role in integrating them into agricultural production. Agricultural education institutions such as the Halkalı Ziraat Mektebi focused intensively on the use and benefits of these substances. Within the Ottoman agricultural bureaucracy and among technocrats of the time, chemical fertilizers were regarded as an absolute solution to the fundamental problems of agricultural production. To encourage their use—especially from the early twentieth century on—companies importing chemical fertilizers became involved in the process. With the financial support of these companies, expert reports were commissioned, and promotional and advertising articles were published in the period's journals and newspapers to raise awareness of the benefits of chemical fertilizers and construct a discourse of demand. Although it is understood that these fertilizer-importing companies secured certain privileges and incentives through negotiations and lobbying efforts with the state, the ideal of achieving large-scale and sustainable adoption of these substances in agricultural production was not realized. Nevertheless, despite the structural limitations of the period and the practical challenges encountered, it is evident that the efforts and policies implemented in the late Ottoman period constituted a pioneering accumulation of knowledge and experience. These initiatives, concerning both pesticides and chemical fertilizers, played a significant role in the modernization and chemicalization of Ottoman agricultural practice and can offer insights for subsequent periods.

Keywords: Agriculture, pesticide, chemical fertilizer, Ottoman Empire

ÖNSÖZ

Bu tezin ortaya çıkmasında en büyük teşekkürü danışman hocam Prof. Dr. Cafer Çiftçi'ye borçluyum. Tüm idari yoğunluğuna rağmen ne zaman konuşmak, tartışmak istesem bana vakit ayırdığı ve yorumlarıyla, eleştirileriyle beni yönlendirdiği için hocama çok müteşekkirim. Sürecin en başından beri tartışma imkânı bulduğum ve fikirlerinden beslendiğim Prof. Dr. Zeynep Dörtok Abacı'ya; lisans yıllarımdan beri beni destekleyen ve bana çevre tarihi disiplinin kapılarını açan Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Dursun'a en derin teşekkürlerimi sunarım. Yeni bir işe ve yeni bir şehre adapte olmamı sağlayan çalışma arkadaşlarım, hocalarım, Arş. Gör. Dr. Tahsin Şahin'e; Arş. Gör. Dr. Hıdır Nezih Bamyacı'ya; Arş. Gör. Dr. İlknur Günel'e ve Arş. Gör. Aylin Çakı'ya teşekkür ederim. Benden desteğini hiç esirgemeyen ve bana daima güvenen çok sevgili Sude Şahin'e; lise yıllarımızdan beri süren samimi dostluğu için Alpay Usta'ya; Bengü Aykutoğlu'na; lisans yıllarından beri birbirimizi akademik olarak beslediğimiz İbrahim Kışla'ya ve Timur Şahiner'e teşekkür ederim. Koşulsuz bir biçimde arkamda duran, koşulsuz seven ve destekleyen annem Senem Karagöz'e ve babam Aydın Karagöz'e en kalbî teşekkürlerimi sunarım. Son olarak lisans yıllarımda maddi yüklerimi sırtımdan alan ODTÜ Geliştirme Vakfı'na; yüksek lisans yıllarımda beni destekleyen ve teşvik eden, bursiyeri olduğum TÜBİTAK'a şükranlarımı sunarım.

İbrahim Yusuf Karagöz
23 Haziran 2025

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI ..... **iii**
YÜKSEK LİSANS İNTİHAL YAZILIM RAPORU ..... **iv**
YEMİN METNİ ..... **v**
ÖZET ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
ÖNSÖZ ..... **viii**
İÇİNDEKİLER ..... **ix**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xi**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **xii**
GRAFİKLER LİSTESİ ..... **xiii**
RESİMLER LİSTESİ ..... **xiv**
KISALTMALAR ..... **xv**
GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM
MODERNLEŞME SÜRECİNDE OSMANLI TARIMI

1.1. Osmanlı Devleti'nin Klasik Tarımsal Yapısına Bir Bakış 9
1.2. Geç Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Modernleşme 14
1.2.1. Tarımsal Bürokrasi 14
1.2.2. Modern Tarımsal Bilgi, Eğitim Kurumları ve Agronomi 20
1.2.2.1. Ziraat Mekteplerinde Eğitim 29
1.2.2.2. Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi'nde Agronomi Eğitimi 31

İKİNCİ BÖLÜM
OSMANLI TARIMINDA PESTİSİT

2.1. Pest ve Pestisit 37
2.2. On Dokuzuncu Yüzyılda Batı Dünyası'nda Pestisit 39
2.2.1. Ticari Tarım ve Tarım Zararlıları 39
2.2.2. On Dokuzuncu Yüzyılda Batı'da Pestisit Kullanımının Tarihçesi 41
2.3. Modern Osmanlı Tarımında Zararlılar ve Kimyasal Mücadele 53
2.3.1. Filoksera ve Karbondisülfür (CS_2) 53
2.3.2. Külleme, Mildiyö ve Bakır (II) Sülfat ($CuSO_4$) 67
2.3.3. Çekirgeler ve Pestisit Kullanımının Sınırlılıkları 80

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

OSMANLI TARIMINDA KİMYASAL GÜBRE

3.1. Agronomi, Toprak Verimliliği ve Kimyasal Gübreler 92

3.2. Geç Dönem Osmanlı Devleti'nde Kimyasal Gübrelere Dair Görüşler 97

3.3. Devlet Teşebbüsleri 109
3.3.1. Gümrük Muafiyetleri, Mektepler ve Şirketler 109
3.3.2. Kimyevi Gübre Üretmek: Kan Toplama İmtiyazları ve "Blood Meal" Üretme Çabaları 116
3.2.3. Kimyevi Gübre Raporları: Giresun, Bursa ve Eskişehir Örnekleri 120

3.4. Kimyasal Gübreler Karşısında Sermaye, Devlet ve Kanun 134
3.4.1. Şili Nitratlarının Kısa Tarihçesi 135
3.4.2. Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi ve Osmanlı Devleti'ndeki Faaliyetleri 138
3.4.2.1. Propaganda Faaliyetleri 138
3.4.2.2. Sodyum Nitratın Serbestleştirilmesi 143

SONUÇ 152

KAYNAKÇA 156

EKLER 175

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Her biri yaklaşık 100 m2'den otuz üç parçaya bölünmüş yaklaşık 3300 m2 arazide tecrübe edilen bitkilerin cinsi ve ekim yüzdeleri 127

Şekil 2: Tecrübe arazisine atılan gübre tiplerinin metrekare cinsinden yüzdelik oranı.. 128

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: 1894 yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen Fen-i Ziraat dersinin birinci yıl izlencesi. Kaynak: Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı (İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894), ss. 3-5. 32
Tablo 2: 1894 yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen Fen-i Ziraat dersinin ikinci yıl izlencesi. Kaynak: *Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı* (İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894), ss. 5-6. 33
Tablo 3: 1894 yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen Fen-i Ziraat dersinin ikinci yıl izlencesi.Kaynak: *Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı* (İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894), ss. 6-7. 34

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: 1873-1881 Yılları Arasında Batı Anadolu'dan Fransa'ya Üzüm İhracının Frank Cinsinden Değeri.....54

Grafik 2: Buğday ekili arazide atılan gübrenin cinsine göre alınan ürün miktarı (kilogram).....128

Grafik 3: Arpa ve yulaf ekili arazide atılan gübrenin cinsine göre alınan ürün miktarı (kilogram).....129

Grafik 4: Tüm buğday, arpa ve yulaf cinslerinde gübre tipine bağlı olarak değişen ortalama verim. 130

Grafik 5: Her üründen gübrelenip gübrelenmediğine göre ne kadar mahsulat alındığı gösterir (kilogram). 133

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1: “Mildiyö Hastalığının Men'i İçün Bağlara Kireç ve Göztaşı Mahlulünün Püskürükle Serpilmesi”.....75

Resim 2: St. Gobain Şirketi’nin Kimyevi Gübre Fabrikaları.....113

Resim 3: “Brusa Ziraat Ameliyat Mektebi Tecrübe Tarlalarında Zer Edilen Dattel Buğdayı” notuyla Konstantinidi’nin raporda yayımladığı fotoğraf.....125

Resim 4: Délégation des Producteurs de Nitrate de Soude du Chili adlı şirketin Felahat’ta çıkan reklamı.....139

KISALTMALAR

Bkz.	Bakınız
BOA	Başkanlık Osmanlı Arşivi
A}MTZ. GR	Sadaret Eyalet-i Mümtaze Girit Evrakı
BEO	Bab-ı Ali Evrak Odası
C. İKTS.	Cevdet İktisad
Çev.	Çeviren
Düz.	Düzenleyen
DH. İ. UM	Dahiliye Nezareti İdare-i Umumiye Evrakı
DH. MKT.	Dahiliye Nezareti Mektubi Kalemi
ESEH	European Society of Environmental History
HAT	Hatt-ı Hümayun
HR. TH	Hariciye Nezareti Tahrirat Kalemi
İ. HUS	İrade Hususi
İ. MVL	İrade Meclis-i Vala
İ. RSM	İrade Rüsumat
MV	Meclis-i Vükela Mazbataları
MVL	Meclis-i Vala Evrakı
MV. MKT	Meclis-i Vala Mektubi Kalemi
OTAM	Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi
s.	Sayfa
ss.	Sayfalar
ŞD	Şura-yı Devlet Evrakı
t.y.	Tarih Yok
Y. MTV	Yıldız Mütenevvi Maruzat Evrakı
y.y.y.	Yayın Yeri Yok
y.y.	Yayıncı Yok
vd.	Ve devamı
vs.	Ve saire

GİRİŞ

On dokuzuncu yüzyılda modernleşen Osmanlı İmpatorluğu'nun odaklandığı temel alanlardan birisi ve belki de en önemlisi tarımdır.[1] Osmanlı Devleti, Tanzimat sonrasında tarımsal kalkınmayı sağlayacak, denetleyecek ve destekleyecek bürokratik kadroları oluştururken bu kadroların tarım politikası da "üretimin artırılması ve çeşitlendirilmesi, dış talebe yönelik ziraî ürünler üretiminin teşvik edilerek dış ticaret dengesinin sağlanması, ithal ikamesi amacıyla kurulan yerli sanayi tesislerinin ihtiyaç duyduğu hammaddelerin yurt içi üretimle karşılanması ve zirai üretim araç ve metotlarının modernleştirilmesi" olmuştur.[2] Bu amaç uğruna okullar kurulmuş, yurt dışında eğitim almak üzere öğrenciler gönderilmiş; bu öğrenciler geri döndüğünde okullarda eğitim vermiş, ziraat üzerine gazeteler ve mecmualar yayımlamış, kitaplar yazmış ve çeşitli ziraî kurumlarda uygulamalar yapmıştır.

On dokuzuncu yüzyılda ve sonrasında Osmanlı tarımının modern temeller üzerinde icra edilmesi sadece modernleşen Osmanlı bürokrasisinin devlet gelirlerini arttırma arzusundan kaynaklanmamıştır. Osmanlı merkezi yönetim aygıtının reform çabalarına maddi bir kaynak sağlama hedefinin yanı sıra Osmanlı tarım reformu hususunda on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısından itibaren Anadolu'ya sızan başta İngiliz olmak üzere yabancı sermayenin amaçları da reformun yönünü etkilemiş ve şekillendirmiştir. Tarımsal altyapılar ve pratikler sermaye sahiplerinin emelleri doğrultusunda da modernleşme eğilimine sokulmuştur.[3]

Demiryolu ağının kurulup genişlemesi gibi altyapısal dönüşüm ve gelişmeler ile birlikte diplomatik alanda serbest ticaret antlaşmaları yapılmasının da bir neticesi olarak on dokuzuncu yüzyılda ve devamında Osmanlı İmparatorluğu'nun bazı bölgelerinde tarımsal üretimin ticarileşmesinin hız kazandığına şahit olunmuştur. Bu ticarileşme, yüksek verimlilik kaygı ve arzusunu doğurması hasebiyle tarımsal tekniklerin

[1] Elizabeth R. Williams, *States of Cultivation: Imperial Transition and Scientific Agriculture in the Eastern Mediterreanean* (California: Stanford University Press, 2023), s. 25.
[2] Tevfik Güran, "Ziraî Politika ve Ziraatta Gelişmeler, 1839-1876" *19. Yüzyılda Osmanlı Ekonomisi Üzerine Araştırmalar* (İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları, 2019) içinde, ss. 47-48.
[3] Orhan Kurmuş, *Emperyalizmin Türkiye'ye Girişi* (İstanbul: Yordam Kitap, 2021), s. 160.

modernleştirilmesi çabasını da beraberinde getirmiştir.[4] Tarımsal mekanizasyonun hız kazandığı fakat çeşitli sebeplerden ötürü hedeflenen ölçüde başarılı olamadığı bu yüzyılda, özellikle yabancı toprak sahipleri ve göçmenler tarım pratiklerine çeşitli makineleri ve yeni teknikleri entegre edebilmiştir. Osmanlı merkez bürokrasisi de tarımsal mekanizasyon hususunda çeşitli teşvik politikalarını hususiyetle de makine ithalatında gümrük muafiyetini hayata geçirmiştir.[5]

Ticari tarım uğrunda üretim de rasyonel ve monokültürel bir zemine çekilmiştir. Özellikle Batı Anadolu tarımında monokültür üretim biçimleri yaygınlık kazanmıştır. 1850'li yıllarda Avrupa ve ABD pazarlarının talepleri doğrultusunda geçimlik üretim yerine ekim-dikimi artış gösteren pamuk buna önemli bir örnek teşkil etmektedir.[6] Yine Batı Anadolu yöresinde üzüm ve incir,[7] Doğu Karadeniz bölgesinde ise dış talep doğrultusunda fındık,[8] Çukurova yöresinde pamuk gibi ürünler monokültür nitelikler kazanmıştır.[9]

Avrupa bağlamında düşünüldüğünde on dokuzuncu yüzyıl tarımın kimyasal usullerle icra edilmeye başlandığı bir yüzyıl olarak görünmektedir. Bu kimyasallaşma sürecinin öncülerinden Justus von Liebig'in bir mektubunda belirttiği üzere on dokuzuncu yüzyılda "çözülmesi gereken en acil problem sürekli artan bir nüfusun talebini karşılamak için belirli bir arazide en fazla ekmek ve et üretmenin yollarını bulmaktır" ki bunu da Liebig'e göre bilimin yapması gerekmektedir.[10] Bu bilim kimyadır. Kimya biliminin bulgularının hem toprak verimini arttırması hem de hali hazırda var olan bitkileri gerek patolojik gerek entomolojik tehlikelere karşı koruması beklenmektedir. Bu doğrultuda çeşitli Avrupa ülkeleri ve ABD, yetiştirdikleri ziraî ve teknokratik kadroları kimya alanında da

[4] Oya Köymen, *Kapitalizm ve Köylülük: Ağalar, Üretenler, Patronlar* (İstanbul: Yordam Kitap, 2017), s. 104.
[5] Murat Baskıcı, "Osmanlı Tarımında Makineleşme: 1870-1914" *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi* 58, no. 1 (2003), ss. 29-53.
[6] Kurmuş, *Emperyalizmin Türkiye'ye Girişi*, ss. 176-177.
[7] Bkz. Onur İnal, "Fruits of Empire: Figs, Raisins, and Transformation of Western Anatolia in the Late Nineteenth Century," *Environment and History* 25 (2019), ss. 549-574.
[8] Bkz. İhsan Seddar Kaynar, "19. Yüzyılın İkinci Yarısından Cumhuriyet'e Fındığın Ekonomik ve Sosyal Tarihi (Orta Karadeniz Bölgesi" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 2012).
[9] Bkz. Bülent Varlık, *Emperyalizmin Çukurova'ya Girişi* (Ankara: Tüm İktisatçılar Birliği Yayınları, 1977).
[10] Justus von Liebig, *Letters on Modern Agriculture by Baron von Liebig*, düz. John Blyth (New York: John Wiley, 1859), ss. 1-2.

donatmaya çalışmıştır.[11] Avrupa'da yaygınlık kazanan kimyevi yöntemler böylece geniş kullanım sahaları bulmaya başlamış Osmanlı İmparatorluğu da bu yeniliklerden uzak durmamıştır. Tarımsal modernleşme bağlamında Osmanlı ülkelerine giren pratiklerden ikisi pestisit ve suni gübre kullanımı olmuştur.

On dokuzuncu yüzyıl Batı Anadolu'sunda büyük bir tarımsal saha işgal eden monokültür üzüm ziraatı filoksera, mildiyö ve külleme gibi önemli haşere ve hastalıklara maruz kalmıştır. Avrupa'da yaşanan tarımsal problemlerle koşut bir biçimde Osmanlı Devleti'nde de tecrübelenen bu sorunlara karşı dönemin bilimsel bulguları doğrultusunda pestisitler kullanılmaya başlanmıştır. Başta karbondisülfür (CS_2) ve bakır (II) sülfat ($CuSO_4$) olmak üzere Avrupa'da kullanılan çeşitli pestisitler ve bunlara dair bilgiler Osmanlı teknokratlarınca ithal edilmiş ve tarımsal problemlere karşı çözüm olarak görülmüştür. Elbette bu süreç problemlerden ari bir biçimde ilerlememiş pestisit kullanımı gerek eğitim yetersizliği gerek ilgisizlik gerekse de maddi imkânsızlıklar ile sınırlandırılmıştır. Yine dönemin büyük tarımsal problemlerinden çekirge istilalarına karşı kimyasal kullanımının çok sınırlı kalması bu durumun en önemli örneklerinden birini teşkil etmiştir.

On dokuzuncu yüzyılda Batı dünyasında kapitalist tarımsal pratiklerin toprağı yorup üretim kabiliyetlerini tamamen tüketme tehlikesi karşısında suni gübre kullanımı artış göstermiştir.[12] "Muayyen vüsattaki araziden mümkün mertebe ziyade temettü usullerini"[13] kendi tarımsal pratiklerine dâhil etmeye çalışan Osmanlı teknokrat ve ziraî bürokratları da kimyevi gübre kullanımının yaygınlaşması için çaba göstermiştir. Bu hususta devlet teşviklerinin yanı sıra çeşitli entelektüel girişimler hayata geçirilmiştir. Ayrıca yabancı şirketler de bu süreçte aktif rol oynamışlar ve patlayıcı yapımında da kullanılabildiği için Osmanlı merkez bürokrasisinin serbest kullanımına pek sıcak

[11] Marina Grigoryeva, Inna Dmitrevskaya, Sergey Belopukhov ve Alla Osipova, "The Chemical Training of Agrarian Specialists: From the Chemicalization of Agriculture to Green Technologies," *Sustainability* 14, no. 8062 (2022), ss. 1-15.
[12] Mark B. Tauger, *Agriculture in World History* (New York: Routledge, 2011), s. 90.
[13] Aram Efendi, "D'Agriculture – Zirâat," *Ceride-i Baytariyye ve Ziraiyye* 1, no. 1 (1 Teşrin-i Sani 1310/13 Kasım 1894), ss. 5-7.

bakmadığı suni gübrelerin Osmanlı ülkelerinde serbest bırakılması için bir baskı unsuru rolünü oynamışlardır.

Bu çalışma, yukarıda bahsedilen iki temel kimyasal madde grubunun yani pestisitler ve suni gübrelerin modern Osmanlı tarımındaki yerine odaklanmaktadır. On dokuzuncu yüzyılda modernleşen tarımsal pratiklerin esasını oluşturan kimyasallaşma, Osmanlı Devleti'nin Batı dünyasındaki tarımsal gelişmelere olan ilgisini ve bunları kendi problemlerine çözüm olarak kullanma ve yaygınlaştırma kabiliyet ve arzusunu gösteren önemli fakat az çalışılmış örnekler olarak görünmektedir.

Bu çalışmanın temel hedefi Osmanlı teknokratlarının ve merkez bürokrasisinin tarım kimyasallarını yaygınlaştırma çabasını, bu çabanın sınırlılıklarını, etkilerini ve sürecin ilerleyişini anlamaktır. Osmanlı İmparatorluğu'nda pestisit kullanımı hususunda filoksera, mildiyö, külleme ve çekirge istilası örnekleri en aydınlatıcı örnekler olarak görülmüş ve modern Osmanlı tarımında pestisit kullanımı bu örnekler üzerinden incelenmiştir. Bu örnekleri aydınlatıcı kılan hususlar bunların ticari tarımla olan doğrudan bağı, üreticilerin monokültür bir biçimde üretim yapmaları, ticari tarımla etkileşimde olmaları ve bu durumun onları çeşitli tarımsal girdileri de üretime dahil etmeye itmeleridir.[14] Pesitisitlerin Osmanlı tarımına dahil edilmesi süreci, Osmanlı teknokratlarının Batı'da üretilen bilgiyi ve kimyevi usulleri ithal etmekte aktif bir rol oynadığını ancak bu kimyevi usullerin kullanımının çeşitli sınırlılıklara tabi olduğunu göstermiştir.

Kimyevi gübreler hususunda belirli bir örnek üzerinden gidilmemiş, mesele entelektüel, idari ve bilimsel perspektiflerden incelenmiştir. Kimyevi gübrelerin Osmanlı teknokratları ve bürokratlarınca nasıl algılandığı, bu hususta devletin temel edimlerinin neler olduğu, kimyevi gübrelerin sahada nasıl kullanıldığı ve bunun ne gibi sonuçlar doğurduğu, kimyevi gübre ithal eden şirketlerin süreçteki rolü ve devletle kurduğu ilişkiler bu çalışmanın temel odaklarını teşkil etmiştir. Bu hususta devletin belirli bir tarihe kadar tarımda kimyevi gübrelerin kullanılması hususunda başat rolü oynadığını

[14] İsmail Husrev [Tökin], *Türkiye Köy İktisadiyatı: Bir Millî İktisat Tetkiki* (İstanbul: Matbaacılık ve Neşriyat Anonim Şirketi, 1934), s. 135.

ancak daha sonra özellikle 1908 sonrası süreçte sermaye sahiplerinin süreçte aktif olduğu görülmüştür.

Çalışma konusunun iki grup tarım kimyasalının on dokuzuncu yüzyılda Osmanlı Devleti'ndeki serencamı gibi dar bir mesele olması kaynak çeşitliliğini arttırmak adına coğrafi bir limit konulmasını engellemişse de örneklerin büyük bir kısmı Osmanlı Devleti'nde tarımın ilk ticarileşme imkânı bulduğu bölgelerden olan Batı Anadolu'dan olmuştur. Çalışmanın bu kimyasalların belirli bir bölgedeki değil bütün Osmanlı tarımında kullanılmasıyla ilgilenmesi dolayısıyla coğrafi limitlere hususiyetle uyulmamıştır. Fakat tüm süreç tarımın ticarileşmesiyle doğrudan ilintili olduğundan tarımın ticarileşme imkânı bulduğu yöreler ön plandadır. Yine tarımsal ticarileşmeyle ilintili bir biçimde zamansal olarak bu tezin 1850'li yıllardan I. Dünya Savaşı başlarıyla sınırlandığı belirtilebilir.

Modern Osmanlı tarımında tarım kimyasallarının niteliği nispeten göz ardı edilmiştir. İbrahim Kışla'nın *European Society of Environmental Historians* tarafından düzenlenen *Boundaries in/of Environmental History* adlı konferansta sunduğu bildiri dışarıda bırakılırsa modern Osmanlı tarımında kimyasal kullanımını bütüncül bir şekilde merkeze alan herhangi bir çalışmanın olmadığını belirtmek yanlış olmaz.[15] Orhan Kurmuş *Emperyalizmin Türkiye'ye Girişi* adlı eserinde kimyasal gübrelerin ve pestisitlerin Osmanlı tarımına İngiliz sermayesiyle birlikte giriş yaptığını, ama bu hususta anlamlı verilere ulaşamadığını belirtmiştir.[16] 1973 yılında tamamladığı doktora tezinde Donald Quataert da kimyevi gübrelerden yer yer bahsetmiş ama bu hususta etraflı bir anlatı sunmamıştır. Fakat üzüm üretimi, filoksera ve filokseraya karşı verilen kimyasal mücadele hakkında ise detaylı bilgiler vermiştir.[17] On dokuzuncu yüzyıl Osmanlı tarımı üzerine önemli çalışmalar kaleme almış isimlerden birisi olan Tevfik Güran, Tanzimat sonrası Osmanlı tarımının teknolojik ve teknik açıdan değişmeden kaldığını iddia etmiştir. Güran'ın argümanlarına göre bu devirdeki üretim artışı, aynı teknoloji dairesinde

[15] İbrahim Kışla, "Ottoman Agricultural Reforms Between 1890-1909 and Its Harmful Effects on the Environment," (*10th ESEH Conference: Boundaries in/of Environmental History*, Talinn University, Talinn, 21-25 Ağustos 2019).
[16] Kurmuş, *Emperyalizmin Türkiye'ye Girişi*, ss. 194-195.
[17] Donald Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia, 1876-1908" (Yayımlanmamış Doktora Tezi, University of California, 1973).

kalan fakat birim olarak genişleyen üretim sahası sayesinde açıklanmalıdır.[18] Ayrıca Güran gübrelemenin Osmanlı tarımsal pratiklerinde önemli bir girdi olmadığını belirtmiştir.[19] Halkalı Ziraat Mektebi'nde yapılan bir suni gübre tecrübesine dayanarak kimyevi gübrelerin kârsız bulunduğu bilgisini aktarırken bunların geniş bir kullanım sahasına sahip olamadığını vurgulamıştır.[20] İrfan Elmacı erken Cumhuriyet dönemi kimya sanayisi üzerine kaleme aldığı doktora tezinde Osmanlı Devleti'nin son dönemlerindeki kimyevi gübre kullanımına kısaca değinmişse de anlatısı ancak kendi özgün meselesine bir girizgâh niteliği taşımıştır.[21] Pestisitler ve haşeratla ziraî mücadele konusunda ise gübre kullanımının aksine son yıllarda birçok nitelikli yayım yapılmıştır. Özellikle filoksera ve çekirge haşeratı literatürde sıkça ve nitelikli bir biçimde çalışılmış bir mevzudur. Fakat mildiyö üzerine yapılan yayınlar bir elin parmağını geçmemektedir. İlgili literatürden bu çalışmada etraflıca faydalanılmıştır. Dolayısıyla burada bunları serimlemek lüzumsuz görünmektedir. Fakat kısaca şunu belirtmek gerekir ki her ne kadar bu çalışmalar büyük bir önemi haiz olsa da Batı Avrupa tecrübelerine çok az değinmiş bu sebeple de komparatif nitelikleri göreceli olarak sınırlılık arz etmiştir.

Son yıllarda münhasıran modern Osmanlı tarımında kullanılan kimyasallara odaklanmayan ama daha geniş bir ölçekte bilimsel tarım mevhumuna odaklanan çalışmalar da kaleme alınmıştır. Bunların en başında Elizabeth R. Williams'ın Osmanlı ve Fransız idaresi altında Suriye'de dönüşen ve gelişen bilimsel tarımsal bilgi ve pratiklere odaklandığı çalışması zikredilebilir.[22] Williams'ın çalışmasının yanı sıra Zeynep Küçükceran tarafından 2019 yılında tamamlanan doktora tezi de bu bağlamda Bursa yöresinde tepeden indirilen bilimsel tarım bilgisinin yerel bilgiyle nasıl iç içe geçtiğini ve birbirlerini dönüştürdüğünü göstermesi hasebiyle bu hususta önemli çalışmalardandır.[23]

[18] Güran, "Ziraî Politika ve Ziraatta Gelişmeler, 1839-1876," s. 67.
[19] Tevfik Güran, "Osmanlı Tarım Ekonomisi, 1840-1910" *19. Yüzyılda Osmanlı Ekonomisi Üzerine Araştırmalar* (İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları, 2019) içinde, ss. 69-155.
[20] Güran, "Osmanlı Tarım Ekonomisi, 1840-1910," s.100.
[21] İrfan Elmacı, "Cumhuriyet Dönemi Teknoloji Tarihi: İlaç, Petrol, Kimyevi Gübre Teknolojileri" (Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2013), ss. 270-276.
[22] Williams, *States of Cultivation*, ss. 74-207.
[23] Zeynep Küçükceran, "Agriculture and Agricultural Knowledge in Bursa and Mihaliç (Karacabey) in the Nineteenth Century" (Yayımlanmamış Doktora Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, 2019).

Bu çalışmada kullanılan birincil kaynakların büyük çoğunluğu *Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivleri*'nde bulunan evraklardan müteşekkildir. Kurumlar arası yazışmaları derli toplu bir biçimde sunan *Bab-ı Ali Evrak Odası* (*BEO*) tasnifi başta olmak üzere *Şura-yı Devlet* (*ŞD*), *Dahiliye* (*DH*), *Hariciye* (*HR*), *Yıldız* (*Y*) gibi çeşitli tasniflerde bulunan belgeler kimyevi gübre ve pestisit meselelerine dair devlet nezdindeki edimleri anlamak amacıyla kullanılmıştır. Bunların yanı sıra dönemin teknokratlarınca kaleme alınan bilimsel nitelikli entelektüel çalışmalar ve raporlar da bu tezde geniş ölçüde kullanılmıştır. Son olarak dönemin gazete ve mecmualarına yansıyan haberler ve raporlardan da sürecin işleyini anlamak için faydalanılmıştır.

Çalışma üç ana başlığa bölünmüştür. Çalışmanın ilk bölümünde büyük ölçüde ikincil kaynaklardan faydalanarak fakat bunları yer yer birincil kaynaklarla destekleyerek Osmanlı tarımsal modernizasyonunun bir anlatısı ortaya koyulmuştur. Tarımda kimyasal kullanımı doğrudan tarımsal modernizasyon çabaları ile ilintili olduğundan mütevellit böyle bir bölüm tezi genel bir bağlama oturtması açısından önem arz etmektedir.

İkinci bölüm Osmanlı Devleti'nde pestisit kullanımına odaklanmaktadır. Bu bölümde öncelikle mevcut literatürden yararlanılarak Batı dünyasında pestisit kullanımının kısa bir tarihçesi verilmiş ardından on dokuzuncu yüzyıl Osmanlı tarımında mustarip olunan haşerelerden filoksera ve çekirge, hastalıklardan ise mildiyö ve küllemeye karşı verilen kimyasal mücadelenin bir anlatısı sunulmuştur.

Üçüncü ve son bölüm geç dönem Osmanlı tarımında kimyasal gübre kullanımı hakkındadır. Bu bölümde de öncelikle Batı'da kimyasal gübre kullanımının serencamının bir anlatısı yapıldıktan sonra Osmanlı Devleti'nde kimyasal gübrelere dair entelektüel görüşler dönemin bilimsel çalışmaları üzerinden aktarılmış ardından devletin bu hususta pratikleri incelenmiştir. Kimyasal gübrelerin sahada nasıl bir fayda sağladığı 1910-1914 yılları arasında kaleme alınan raporlar aracılığıyla aktarılmış ve sonrasında da kimyasal gübreleri ithalatı tamamen serbest bırakan kanunun yapılma süreci ve şirketlerin bu sürece etkisi incelenmiştir.

Sonuç olarak bu tez modern Osmanlı tarım tarihinde nispeten göz ardı edilen kimyasallaşma sürecine odaklanıp literatürdeki bu boşluğu doldurmaya çalışmış, Osmanlı tarımının teknik ve teknolojik dairesinin genişletilmeye çabalandığını ispatlamaya girişmiştir. Çalışmanın sonucunda böyle bir genişlemenin bürokrasinin her kademesince arzu edildiğini, bu hususta bilinçli ve ciddi adımların atıldığını ancak temelde sermaye eksikliğinden kaynaklanan nedenlerce arzu edilen ölçüde başarı sağlanamadığını ortaya koymuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

MODERNLEŞME SÜRECİNDE OSMANLI TARIMI

On dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısından sonra Osmanlı Devleti'nin reform ve modernizasyon tahayyülünde çok önemli bir yer tutan tarım sahasında yeni yöntem ve teknolojik gelişmeler genellikle Avrupa'dan ithal edilmiştir. Kimyasal gübrelerin ve pestisitlerin Osmanlı tarımında yer bulması da Batı ile olan etkileşimden doğan bir yenilik olarak görülmelidir. Bu kimyasalların Osmanlı tarımına girişi de Osmanlı tarımsal modernizasyonu bağlamında anlam kazanmaktadır.

Tezin bu bölümü erken modern ve modern dönemlerde Osmanlı İmparatorluğu'nun en önemli iktisadi sektörü olan tarım sahasına kimyasal tekniklerin girişinin belirli bir bağlama oturtulması için geç dönem Osmanlı İmparatorluğu'nda tarım sahasında yaşanan yenilikleri ve dönüşümleri merkezine alarak bu sürecin kısa bir incelemesini sunacaktır. Bu bölümde öncelikle erken modern Osmanlı tarımına dair kısa bir anlatı sunulacak ve ardından Tanzimat sonrası süreçte oluşan ve dönüşen zirai bürokrasi incelenecektir. Bazı gözlemcilerce Tanzimat'ın en önemli çıktısı olarak tanımlanan ziraî eğitim kurumlarının Osmanlı Devleti'ndeki serencamına değindikten sonra burada verilen eğitimin niteliği incelenecek ve Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi'nde verilen fenn-i ziraat yani agronomi dersinin içeriği merkeze alınacak, bu sayede dersin Avrupa'daki agronomi literatürüyle nasıl etkileşime girdiği incelenecektir.

1.1. Osmanlı Devleti'nin Klasik Tarımsal Yapısına Bir Bakış

Osmanlı tarım tarihinde klasik dönem Osmanlı tarımsal yapıları iyi çalışılmış ve ana hatları, majör unsurları net bir biçimde ortaya konmuş konulardan birini teşkil etmektedir. Tezin bu kısmı, Tanzimat'ın ilanı öncesindeki tarımsal durumu ilgili literatürün oluşturduğu izlek çerçevesinde genel olarak özetlemeyi hedefleyerek bir bağlam oluşturmaya çalışacaktır.

Klasik Osmanlı tarımsal yapıları incelendiğinde fark edilecek esas unsur tarımsal üretimin medar-ı maişet motoru olan toprağın mülkiyetinin, daha doğru bir ifadeyle *rakabe* ya da *dominium eminens*'inin devletin elinde olduğudur.[24] Devlet mülkiyetinde olan bu miri toprakların tasarrufu – bağ bahçe gibi geçimlik tarım sürdürülen araziler miri toprakların dışında kalmaktadır – tapulu ve mukataalı adı altında işleyenlere bırakılmaktadır. Tasarruf hakkının tapulu verildiği durumda ortaya çıkan birim *raiyyet çiftliği*dir ki bu çiftlikler teoride satılamayan, hibe edilemeyen, vakfa dönüştürülemeyen yalnızca babadan oğula geçebilen, üretiminse tasarruf edenler tarafından düzenlediği üretim birimlerdir. Mukataalı miri araziler ise bir çeşit iltizam olup basit kiralamalar niteliğindedir.[25]

Üretim motorunu çeviren temel birim "çift-hane sistemi" olarak tabir edilen sistem içinde bir köylü hanesi emeği ve bir çift öküzdür. Bu insan ve hayvan emeğinin işleyebileceği toprak ise bir "çiftlik" olarak adlandırılmakta olup hem köylü ailesinin geçimini sağlayan hem de devletin vergi kaynağı olan temel zıraî birim olarak görülmektedir.[26] Klasik dönemde Anadolu ve Rumeli'deki temel üretim biçimi olan bu sistemde üreticiler işledikleri arazilere ve kendilerinin medeni durumlarına göre "çift, nim-çift, bennak, caba, mücerred" gibi vergi tiplerine tabi olmaktadır.[27] Bu toprak rejimi Osmanlı tarımsal örgütlenmesinin iki temelinden birini teşkil etmektedir. Bu örgütlenmenin diğer temeli ise tımar sistemidir. Merkezi hükumetin taşradaki bürokratik uzantısı olarak görülen tımarlı sipahi, sistemde devletin artı ürünü toplama fonksiyonunu yerine getirmektedir. Herhangi bir siyasi ya da hukuki yaptırım gücüne sahip olmayan sipahi, üreticilerden vergi toplamakla yükümlüdür.[28]

[24] Halil İnalcık, *Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi*, c. 1, 1300-1600, çev. Halil Berktay (İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2020), ss. 122-124.
[25] Halil İnalcık, "Köy, Köylü ve İmparatorluk," *Osmanlı İmparatorluğu*, c. 1, *Toplum ve Ekonomi*, düz. Ahmet Yaşar (İstanbul: Kronik Kitap, 2023), ss. 16-17.
[26] İnalcık, "Köy, Köylü ve İmparatorluk," ss. 18-19.
[27] Mehmet Öz, "Agricultural Production in Central Anatolia in the Classical Ottoman Period: An Investigation into the Sancaks of Aksaray, Ankara, Bozok and Çankırı" *Making a Living in Ottoman Anatolia*, düz. Ebru Boyar ve Kate Fleet (Leiden & Boston: Brill, 2021), s. 21.
[28] Haim Gerber, *The Social Origins of the Modern Middle East* (Colorado: Lynne Rienner Publishers, 1987), ss. 12-13.

On altıncı yüzyıldan itibaren tımar sistemi yerini yavaş yavaş iltizam sistemine bırakmıştır. İmparatorluğun ve buna bağlı olarak bürokrasinin genişlemesi, askeri sahada yaşanan dönüşümler gibi çeşitli sebepler dolayısıyla devlet daha çok nakte ihtiyaç duymuş ve bu ihtiyaç iltizam sistemi ile giderilmeye çalışılmıştır.[29]

Belirli bir müddet için vergi kaynağının kişilere para karşılığı kiralanmasına dayanan iltizam sisteminin ve onun ömürlük versiyonu olarak 1695 yılında yürürlüğe konan malikane sisteminin tarımsal sahada çeşitli neticeleri olmuştur. Bunlardan ilki ve en önemlisi tarımsal üretimin ticarileşme eğilimine girmesi olmakla beraber kredi ilişkilerinin gelişmesi, miri mülkiyetten özel mülkiyete geçişin nüvelerinin ortaya çıkması ve Osmanlı toplumsal katmanları arasındaki sınırları daha flu hale getirmesi gösterilebilir.[30] Mehmet Genç'e göre malikane sistemiyle devlet iltizam sisteminin ve tımar sisteminin çağa uygun unsurlarını bir araya getirmiştir. Bu sayede üretici sürekli surette değişen mültezimin zararlı politikalarından kurtulacağı gibi vergi kaynağını koruma arzusuna sahip olması beklenen malikane sahibinin olumlu politikalarından da faydalanacaktır.[31]

On yedinci ve on sekizinci yüzyılların siyasi çalkantıları neticesinde asayişte yaşanan çeşitli problemler sonucunda Anadolu coğrafyasında yoğun bir göç dalgası yaşanmıştır. Köylünün boşalttığı tarımsal arazilerin varlıklı kesimler tarafından ele geçirildiği ve bu topraklar üzerinde bir çiftlikleşme sürecinin başladığı belirtilebilir.[32] İnalcık'a göre çiftlikleşme süreci esasen çift-hane sisteminin dışında kalan mevat yani tarımsal üretime uygun bir halde olmayıp bunun için evvela ihya edilmesi, tarımsal üretime açılması gereken topraklarda doğmuştur. Fakat Celali isyanları neticesinde boşalan araziler

[29] Donald Quataert, *Ottoman Empire 1700-1922* (Cambridge: Cambridge University Press, 2007), ss. 29-30.
[30] E. Attila Aytekin, "Son Dönem Osmanlı İmparatorluğu: 1703-1908, Kapitalistleşme ve Merkezileşme Kavşağında," *Osmanlı'dan Günümüze Türkiye'de Siyasal Hayat*, düz. Gökhan Atılgan, Cenk Saraçoğlu ve Ateş Uslu (İstanbul: Yordam Kitap, 2015), ss. 53-54.
[31] Mehmet Genç, *Osmanlı İmparatorluğu'nda Devlet ve Ekonomi* (İstanbul: Ötüken Neşriyat, 2014), s. 102.
[32] Kayhan Orbay, "Osmanlı İmparatorluğu'nda Tarımsal Üretkenlik Üzerine Tetkikat ve Notlar," *Belleten* 81, no. 292 (2017), s. 823.

üzerinde de çiftliklerin kurulduğu vakidir. On sekizinci yüzyılda ise pazara yönelik üretim bu tip çiftliklerde özellikle de yerel ayan tarafından organize edilmeye başlanmıştır.[33]

Klasik Osmanlı tarımsal üretiminin ağırlık merkezi hububat üretimindedir. Özellikle buğday ve benzeri tahıl ürünleri hem popülasyonun temel gıdasını teşkil etmiş hem de lojistik ve askeri öneme sahip hayvanları beslemekte kullanılmıştır. Fakat çeşitli yerlerde yörenin talebine göre üretim çeşitlilik arz etmiş ve bunun yanı sıra bağ-bahçe üretimi de hatrı sayılır bir yer tutmuştur.[34] Bu üretimi sürdürülebilir kılmak ve toprağın verimliliğini korumak amacıyla Osmanlı İmparatorluğu'nda çeşitli tarımsal teknikler ve yöntemler bir arada kullanılmıştır. Bu teknikler hem köklü geleneksel ve müşterek bilgi birikimine hem de dönemin zirai anlayışına dayanmıştır.

Bu çerçevede, toprağın sahip olduğu üretim kabiliyetini korumak için geliştirilen pratiklerinin başında, özellikle hububat tarımında toprağın bir yıl ekilip bir yıl dinlendirilmesi esasına dayanan nadas yöntemi gelmiştir. Bu uygulamanın temel amacı, yoğun ekim sonrası toprağın kaybettiği besin maddelerini doğal yollarla yeniden kazanmasını sağlamak olmuştur.[35]

Toprak verimliliğini sürdürmede ve özellikle ana ürün olan hububatın yanı sıra yerel taleplere göre şekillenen üretim çeşitliliğini desteklemede bir diğer önemli yöntem ise ürün çeşitliliği ve rotasyon sistemidir. Sürekli olarak aynı ürünün ekilmesi yerine toprağın ihtiyaç duyduğu besinleri dengelemek amacıyla farklı ürünler yetiştirilmiştir. Örneğin, toprağı yoran ve azot bakımından fakirleştiren tahıl üretiminin ardından toprağa azot kazandırmak ve diğer hayati mineralleri geri vermek için iki yılda bir yonca gibi yem bitkileri veya çeşitli baklagillerin ekildiği görülmektedir.[36] Bu tür rotasyon

[33] Halil İnalcık, "Çiftliklerin Doğuşu: Devlet, Toprak Sahipleri ve Kiracılar," *Osmanlı'da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım*, düz. Çağlar Keyder ve Faruk Tabak, çev. Zeynep Altok (İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1998), ss. 20-25.
[34] Mehmet Öz, "XV-XVI. Yüzyıllar Anadolu'sunda Tarım ve Tarım Ürünleri," *Kebikeç: İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi* 12, no. 23 (2007), ss. 111-128.
[35] Zafer Karademir, *Osmanlı Yeni Çağı'nda Tarımsal Gelişim: Ziraat, Hasılat, Ticaret* (İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2023), s. 158.
[36] Karademir, *Osmanlı Yeni Çağı'nda Tarımsal Gelişim*, s. 159.

uygulamalarının, toprak için bir nevi restorasyon işlevi gördüğü ve farklı arazilerde, sınırlı da olsa sürekli bir şekilde uygulandığı anlaşılmaktadır.

Toprağın besin değerini artırmada başvurulan bir diğer yaygın uygulama ise gübreleme olmuştur. Klasik dönemde gübre genel olarak doğal kaynaklardan özellikle de hayvan dışkılarından elde edilmiştir. Elde edilen bu doğal gübre, özellikle aşırı kireçli toprakların tarıma daha elverişli hale getirilmesinde önemli bir rol oynamıştır.[37]

Tarımsal faaliyetlerde kullanılan alet ve ekipmanlar da zaman içerisinde bir gelişim göstermiştir. Rençperlerin kullandığı aletlerde biçimsel değişiklikler yaşanmış, bazı aletlerin yeni formları geliştirilmiş ve belirli tarımsal işlerde daha etkin kullanılmak üzere tek bir alanda özelleşmiş aletler ortaya çıkmıştır.[38] Bunun yanı sıra, tarımsal üretimi destekleyen teknik altyapı yatırımları da mevcut olmuştur. Özellikle sulama kanallarının yapımı, hasat edilen ürünlerin uygun yöntemlerle kurutulması ve su gücüyle çalışan değirmenlerin kullanımı gibi unsurlar, dönemin tarımsal teknik donanımını yansıtmaktadır.[39]

Sonuç olarak, klasik dönem Osmanlı tarımsal yapısı, devletin toprak üzerindeki hakimiyetini esas alan miri arazi, bu arazilerin idaresi ve askeri-mali düzenin temelini oluşturan tımar sistemi ile köylü aile işletmesine dayanan çift-hane sistemi sacayakları üzerine kurulmuştur. Bu dönemde tarımsal üretim, nüfusun temel gıdasını ve devletin lojistik ihtiyaçlarını karşılayan hububat ağırlıklı olmakla birlikte, yerel taleplere ve ekolojik koşullara göre şekillenen ürün çeşitliliğini ve önemli bir yer tutan bağ-bahçe ziraatini de içermiştir. Tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilirliği ve toprağın verimliliğinin korunması amacıyla nadas, toprağı yoran tahıl ekiminin ardından toprağa azot kazandıran yonca ve baklagillerle yapılan ürün rotasyonu, hayvansal gübre kullanımı gibi geleneksel bilgi birikimi ve dönemin zirai anlayışını yansıtan yöntemler benimsenmiş; ziraî aletlerdeki biçimsel gelişmeler, sulama kanalları ve su değirmenleri gibi altyapı unsurları bu üretimi desteklemiştir. On altıncı yüzyıl sonlarından itibaren yaşanan mali, idari ve

[37] Karademir, *Osmanlı Yeni Çağı'nda Tarımsal Gelişim*, ss. 182-183.
[38] Karademir, *Osmanlı Yeni Çağı'nda Tarımsal Gelişim*, s. 129.
[39] Bkz. Alan Mikhail, *Osman'ın Ağacı Altında: Osmanlı İmparatorluğu, Mısır ve Çevre Tarihi*, çev. Seda Özdil (İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları, 2019).

sosyal değişimler bu klasik yapıyı dönüştürmeye başlamış; tımar sisteminin çözülmesiyle birlikte iltizam ve malikâne gibi yeni vergi toplama ve toprak idare biçimleri yaygınlaşmış, bu süreçte özellikle on yedinci ve on sekizinci yüzyıllarda, klasik dönemin raiyyet çiftliğinden farklılaşarak piyasaya yönelik üretim yapabilen, daha büyük ölçekli ve özel mülkiyete doğru evrilen çiftliklerin yükselişi kırsal yapıda, mülkiyet ilişkilerinde ve toplumsal güç dengelerinde derin değişimlere yol açarak Osmanlı tarımının ve toplumunun sonraki yüzyıllardaki seyrini önemli ölçüde etkilemiştir.

1.2. Geç Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Modernleşme

3 Kasım 1839'da ilan edilen Gülhane Hatt-ı Hümayunu'nda devletin içinde bulunduğu olumsuzluklardan bahsedilirken aynı zamanda Osmanlı coğrafyalarının zirai potansiyeline vurgu yapılmış, toprağın tarımsal bakımdan sahip olduğu yüksek niteliğin ve halkın bunu işleme becerisinin altı çizilmiştir. Fermana göre eğer iktiza eden işler yapılırsa, devletin az bir zamanda kalkınması ve halkın refaha kavuşması işten değildir.[40] Bu bağlamda herkesin gönül rahatlığıyla "imar-ı mülke bak[ması]" fermanda ulaşılması arzulanan temel hedeflerden olarak görünmektedir. Bunun için ön görülen şey ise herkesin can, mal, ırz, namus güvenliğini sağlamak; askere alma işlerinin rasyonel bir zeminde gerçekleşmesini sağlamak ve iltizam gibi zararlı vergilendirme usullerini ortadan kaldırmaktır.[41] Tevfik Güran'ın da vurguladığı üzere, Tanzimat Fermanı'ndan neşet etmiş bu "imar-ı mülk" siyaseti, evvela bu doğrultuda çeşitli kurumların meydana getirilmesini gerekli kılmıştır.[42]

1.2.1. Tarımsal Bürokrasi

Doğrudan tarım ile ilgilenen ilk kurumsal yapılanma 1838 yılında Hariciye Nezareti'ne bağlı olacak şekilde tesis edilen Ziraat ve Sanayi Meclisi'dir. Bu meclisin tarımın kalkındırılmasına yönelik görüş beyan etmesi ön görülmüştür.[43] Ziraat sahasında bilgisine

[40] Halil İnalcık, "Sened-i İttifak ve Gülhane Hatt-ı Hümâyûnu" *Belleten* 28, no. 112 (1964), ss. 611-612.
[41] *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış* (İstanbul: Devlet Basımevi, 1938), s. 79.
[42] Güran, "Ziraî Politika ve Ziraatta Gelişmeler," s. 47.
[43] *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış*, s. 76.

güvenilen yabancılar da kurumda istihdam edilmiştir.[44] Örneğin "…Dersaadet'te bulunup ziraat ve haraseti iş ve sanat edinmiş" olan İngiliz Mösyö Sis adındaki bir tüccar ziraat hakkında görüş bildirmesi için aylık bin lira maaşla meclis üyesi yapılmıştır.[45] *Cevdet* tasnifindeki bir evraktan bu görüşlerin niteliği hakkında bazı fikirler edinilebilmektedir.[46] Fakat bu meclis, adından da anlaşılabileceği gibi sadece tarım ve tarıma dair işler hakkında görüş beyan etmemiş ticaret ve zanaat alanında da malumat ve fikir beyan etmiştir.[47] Tam da bu sebepten, yani meclisin görüş beyan ettiği konuların tamamı "fevaid-i mülkiye ve menafi-i umumiyeye dair olduğundan" ve ziraatla sınırlı kalmadığından meclisin adı, gündemine uydurularak "Meclis-i Umur-ı Nafia" haline gelmiştir.[48] 1839'da Ticaret Nezareti bünyesinde faaliyet gösteren meclis, kapandığı 1841 yılına kadar eğitimden sanayiye birçok hususta danışma kurulu işlevi görmüştür.[49]

Güran'a göre Tanzimat devrinde tarımsal bürokrasinin oluşumu bakımından en önemli gelişme 1843 yılında "ziraî üretimin artırılması, dış ticaret dengesinin sağlanması, halkın gelir ve refah düzeyinin yükseltilmesi" amacıyla Ziraat Meclisi'nin kurulması olmuştur.[50] Ziraat Meclisi, Osmanlı tarımsal niteliklerini esaslı bir biçimde ortaya koyabilmek adına her eyaletin ziraî durumu hakkında geniş yelpazede bilgi toplanmaya çalışmıştır. Eyaletlerden talep edilen bilgiler, yetiştirilen tarımsal ürünlerden zirai aletlere, boş arazilerin nasıl ıslah edilebileceğinden ilgili bölgede bulunan yollar, nehirler ve akarsuların durumuna kadar büyük bir çeşitlilik arz etmiştir.[51] Bu girişimlerin yanı sıra Ziraat Meclisi, Anadolu ve Rumeli'ye ziraat müdürleri atanmasını uygun görmüş ve merkezin taşra ile bağlantısını sağlamaya çalışmıştır.[52] 1844 yılında yayımlanan "Ziraat Müdirleri Talimnamesi" uyarınca ziraat müdürleri her eyalet, sancak ve kaymakamlık merkezine tayin edilecek ve bu ziraat müdürleri ahaliden birini kaza, nahiye ve büyük

[44] Şenay Atam, *Osmanlı Devleti'nde Nafia Nezareti* (Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2020), s. 12.
[45] BOA. C. İKTS. 18/1861 (15 Cemaziyelevvel 1254/6 Ağustos 1838); *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış*, s. 77.
[46] BOA. C. İKTS. 33/1619 (29 Zilhicce 1255/4 Mart 1840).
[47] Ahmet Lûtfi Efendi, *Vak'anüvîs Ahmet Lûtfî Efendi* Tarihi, c. IV-V düz. Yücel Demirel (İstanbul: Tarih Vakfı & Yapı Kredi Yayınları, 1999), s. 936. Meclisin sanayiye dair beyan ettiği bir görüş için bkz. BOA. HAT. 1244/48315 (29 Zilhicce 1254/15 Mart 1839).
[48] *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış*, s. 77.
[49] Özkan Keskin, "Orman ve Ma'âdin Nezâreti'nin Kuruluşu ve Faaliyetleri" (Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2005), s. 54.
[50] Güran, "Ziraî Politika ve Ziraatta Gelişmeler," s. 47.
[51] *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış*, s. 82.
[52] Güran, "Ziraî Politika ve Ziraatta Gelişmeler," ss. 48-49.

köylere ziraat müdürü vekili olarak tayin edeceklerdir. Ziraat müdürleri ve onların daha ufak idari birimlerdeki temsilcileri maaş almayacak, bu görevi "bais-i şeref ve iftihar" olarak kabul edip "imar-ı vatan kaziyesine ez-dil ü can gayret eder" bir kişi olacaktır. Müdürler ve vekilleri bölgeyi tanıyan insanlardan seçilecek başka bir bölgeden gelmeyecektir. Bunlar görevli oldukları yerlerde "usul-i ziraat ve sınaat ve ticaretin matlub-ı ali veçhile teksir ve tevfir[inden]" sorumlu olacak ve halkın refahını yükseltmek için çaba harcayacaklardır. Bu doğrultuda müdürler ve vekilleri gerekli tahkikatı düzenli bir biçimde yapacak ve bulguları bir silsile içerisinde Ziraat Meclisi'ne bildirecektir.[53]

Ziraat müdürlüğü pozisyonunun bir çeşit proto-ziraat müfettişliği olduğunu iddia etmek yanlış olmayacaktır. Ziraat Meclisi bu gönüllü neferler sayesinde taşraya nüfuz etmeye, taşrayı ve onun ziraî koşullarını tanımaya çalışmaya başlamıştır. Ziraat müdürleri ve vekillerinin görevlerini tanımlayan talimnamenin ilanından bir yıl sonra 1845 yılında benzer bir amaçla İmar Meclisleri kurulmuştur. İmar Meclisleri, 1845-1846 yılları arasında Anadolu ve Rumeli'de çeşitli eyaletlerde görev yapmış geçici meclislerdir. Bu mecliste görevli üyeler sorumlu oldukları bölgelerde, bölgenin genel durumu ve ahalinin taleplerini rapor haline getirmişler ve merkez bürokrasinin taşranın durumu hakkında bilgi sahibi olmasına katkıda bulunmuşlardır.[54] Tahir Bilirli'nin İmar Meclisleri üzerine hazırladığı detaylı çalışmanın gösterdiği üzere meclis raporları bölgelerin tarımsal durumu hakkında kıymetli bilgiler ihtiva etmektedir. Buna bir örnek vermek gerekirse Bursa ve kazalarının ziraî durumu gösteren raporlar incelendiğinde bunların ilgili bölgede yetiştirilen başlıca ürünler, üretimi en revaçta olan ürünler; hasadın ne zaman yapıldığı, arazinin ne durumda olduğu, nüfusa oranla yeterli gelip gelmediği gibi bilgileri ihtiva etmektedir.[55]

İmar Meclisleri'nin göreve başladığı yıl ziraat alanında ihtisaslaşan ilk nezaret olan Ziraat Nezareti de kurulmuştur. Ancak bir süre sonra "ticaret ve ziraat yekdiğere lazım ve melzum olmak ve her birisi aharın teferruatından bulunmak hasebile" bu kurum Ticaret

[53] Ahmet Lûtfi Efendi, *Vak'anüvîs Ahmet Lûtfî Efendi* Tarihi, c. VI – VII - VIII düz. Yücel Demirel (İstanbul: Tarih Vakfı & Yapı Kredi Yayınları, 1999), ss. 1174-1176.
[54] Tahir Bilirli, *Tanzimat Dönemi İmar Meclisleri (1845-1846)* (Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2019), s. 7.
[55] Bilirli, *Tanzimat Dönemi İmar Meclisleri*, ss. 143-144.

Nezareti ile birleştirilmiş ve Ticaret Nazırı Sarım Efendi'nin emrine verilmiştir.[56] Bu durum Ali Akyıldız'a göre Tanzimat devrinin bürokratik reformlarının kronik bir problemi haline gelmiştir. Kurumların hızla ihtisaslaşması arzusu yeni bürokratik örgütlenmeleri beraberinde getirirken bu örgütlenmeler üzerine düşünülmeden kuvveden fiile geçirilmiş ve bunun neticesinde de bu ömürleri arzulandığı gibi uzun olamamıştır.[57]

Ziraî bürokrasinin oluşum sürecindeki bir diğer merhale Meclis-i Ma'abir'in faaliyete geçmesidir. Ancak bu meclis, özelde ziraata hasredilmiş bir yapıda değildir. 1858 yılında kurulan meclisin temel fonksiyonu su kemerleri, köprü, kanalizasyon vb. altyapısal yatırımlar hakkında görüş beyan etmek olsa da zaman içinde ormanların idare şeklinden tarımsal üretimin geliştirilmesine kadar geniş bir sahada görüş bildirmiştir.[58] Meclis-i Ma'abir'in tesisinden bir on yıl sonra yani 1868 yılında ise Şura-yı Devlet bünyesinde kurulan Nafia Dairesi aracılığıyla yerel düzeyde yapılabilecek gelişmeler gündeme alınmıştır.[59]

1860'lı yılların sonundan itibaren tarıma dair görev yapan birçok kurum var olmuştur ve bu kurumlar belirli aralıklarla isim değişikliğine uğrayarak takip edilmesi zor bir hal almıştır. Örneğin 1850 yılında Ticaret ve Umur-ı Nafia nezaretleri birleştirilmiş ve Ziraat Meclisi bu nezaretin uhdesine verilmiştir. 1869 yılında adı geçen nezaret Ticaret ve Ziraat Nezareti olarak anılmaya başlanmış 1872'de tekrar isim değişikliğine uğrayarak Ticaret ve Nafia Nezareti haline gelmiştir.[60] Fakat kesin olan şey şudur ki 1876 yılına gelindiğinde bir Ticaret ve Ziraat Nezareti mevcuttur ve buna tabi olarak kazalarda alt birimleri var olan bir Ticaret ve Ziraat Meclisi kurulmuştur.[61] 25 Haziran 1876 tarihli kararnamede meclisin görev ve yetkileri detaylandırılmıştır. Buna göre meclis tarımsal hastalıklarla mücadeleyi yürütmekten kamusal zirai eğitimi örgütlemeye, tarımsal

[56] *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış*, s. 90.
[57] Ali Akyıldız, "Osmanlı Merkez ve Taşra Teşikatlarının Yeniden Yapılanma Süreci (1836-1856)" *Osmanlı Bürokrasisi ve Modernleşme* (İstanbul: İletişim Yayınları, 2018) içinde, ss. 59-60.
[58] Keskin, "Orman ve Ma'âdin Nezâreti'nin Kuruluşu ve Faaliyetleri," s. 19, Tevfik Güran, "Tanzimat Döneminde Tarım Politikası," *Tanzimat: Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu*, düz. Halil İnalcık & Mehmet Seyitdanlıoğlu (İstanbul: Phoenix, 2006), ss. 481-491, Güran, "Ziraî Politika ve Ziraatta Gelişmeler," s. 49.
[59] Güran, "Ziraî Politika ve Ziraatta Gelişmeler," ss. 49-50.
[60] *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış*, ss. 198-199.
[61] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia," ss. 76-77.

reformun parasal kaynaklarını yönetmekten zirai neşriyat faaliyetlerini idare etmeye kadar birçok alanda görevli olacaktır.[62] Bunların tamamı tarımsal üretimin bilimsel zemine çekilmesiyle doğrudan ilintili yetkileri göstermektedir.[63]

Ticaret ve Ziraat Meclisi tüm bu işlevini genişleyen bir ziraî bürokratik kadro ile yerine getirecektir. 1878 yılında yeniden tesis edilen ziraat müdürlüğü pozisyonu 1893 yılında lağvedilinceye kadar tarımsal modernizasyonun motoru olarak işlev görmüştür. 1879 ziraat müdürlüğü pozisyonuna Amasyan Efendi'nin getirilmesiyle birlikte tarımsal bürokrasi tekrar bir genişleme evresine girmiştir. Bu dönemde ziraat müfettişliği pozisyonu meydana getirilmiştir. Vilayetleri belirli aralıklarla teftiş etmeye başlayan ziraat müfettişleri, 1883 yılından itibaren vilayetlere kalıcı olarak atanmaya başlanmıştır. Bu bağlamda bir ziraat müfettişinin kalıcı olarak konuşlandığı ilk vilayetler Aydın ve Adana olmuştur.[64] Bu iki vilayetin ticari tarım açısından büyük öneme sahip olması da tarımsal bürokrasinin önceliklerini göstermektedir. Quataert'a göre ziraat müfettişliklerinin tesisi "tarımsal reforma daha uzmanlaşmış bir yaklaşım"ın oluşmasında başat etkenlerden birisi olmuştur.[65] Bu müfettişler sayesinde elde edilen taşraya dair bilgi de tarımsal reformun yönünü belirleyen unsurlardan olmuştur.[66]

1892 yılında, yani Orman, Ma'adin ve Ziraat Nezareti'nin tesisinden bir yıl önce Quataert'ın "tarım reformunda merkezi hükumetin temel aracı" olarak tanımladığı Ziraat Heyet-i Fenniyesi kurulmuştur. Toplam beş ayrı birime bölünmüş olan heyetin her bir biriminin üstlendiği fonksiyon Osmanlı tarım reformunun niteliğini ortaya koymaktadır. Buna göre, ilk birim genel bir tarım reformuna nezaret ederken ikinci birim geç on dokuzuncu yüzyıl Osmanlı tarımının başlıca krizlerinden birisi olan filoksera meselesiyle ilgilenmekte, üçüncü birim ziraî eğitime nezaret etmekte, dördüncü birim ticari ve sınaî

[62] *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış*, ss. 199-200.
[63] Küçükceran, "Agriculture and Agricultural Knowledge," s. 182.
[64] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia," s. 83.
[65] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia," ss. 77-78.
[66] Williams, *State of Cultivation*, ss. 49-50.

tarıma dair problemlerle ilgilenmekte ve son olarak beşinci kısım da hayvancılığa dair meselelere mesai harcamaktadır.[67]

Burada görev yapan ziraî teknokratların büyük çoğunluğu ya daha önce ziraat alanında tecrübe edinmiş kimseler ya da Avrupa'da eğitim almış öğrenciler olmuştur. Bu hususta Grignon'da ziraat eğitimi almış ve 1880 yılından itibaren Ziraat Müdürü olarak görev yapmış olan Amasyan Efendi'nin ve onun halefi Nuri Efendi'nin çabaları önemlidir. Henüz Osmanlı Devleti'nde üst düzey ziraat eğitiminin başlamadığı yıllarda Batı ziraî bilgisini edinmek adına Avrupa'daki, özellikle de Fransa'daki ziraat okullarına öğrenciler yollanmıştır. Bu öğrenciler geri döndüklerinde Aydın, Adana, Suriye, Sivas, Bursa, Selanik, Halep, Manastır ve Erzurum gibi bölgelerde ziraat müfettişi olarak görev yapmaya başlamışlardır.[68] Quataert'a göre 1880 yılından 1895 yılına kadar Avrupa'daki eğitimlerini başarıyla tamamlayıp Osmanlı Devleti'ne dönen toplam en az yirmi beş öğrenci vardır. Bu öğrenciler ziraî bürokraside önemli roller işgal etmiş, tarımsal modernizasyon hamlesinde büyük roller oynamışlardır.[69]

Ziraat müfettişleri özellikle yeni tekniklerin ve bilgilerin kamuya aktarılmasında önem arz etmişlerdir. Örneğin bu çalışmanın ikinci bölümünde görüleceği üzere Selanik Ziraat Müfettişi Vitalis Efendi mildiyö mücadelesi hususunda önemli çalışmalarda bulunmuş ve köy köy gezerek halkı aydınlatmaya çalışmıştır.[70] Başka bir örnek, Girit'te meşelere ve palamut gelirlerine zarar veren tırtılların niteliğinin ve mücadele yöntemlerinin araştırılması için Suriye'den getirilen Kalavas Efendi'nin Resmo kazasına gönderilmesidir.[71] Yine Yanya ve İşkodra'da portakal ağaçlarının hastalıklardan muhafaza edilmesi ve üretiminin arttırılması için bir ziraat müfettişi gönderilmesi bu tip örneklerden sayılabilir.[72]

[67] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia," ss. 80-81.
[68] Williams, *State of Cultivation*, ss. 50-51.
[69] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia," s. 90.
[70] Bkz. Bu çalışmada s. 70.
[71] BOA. A}MTZ. GR. 3/7 (23 Cemaziyelahir 1308/3 Şubat 1891).
[72] BOA. ŞD. 518/19 (28 Cemaziyelevvel/27 Kasım 1894).

Bu bağlamda tarımsal bürokrasinin Tanzimat sonrası dönemde ihtisaslaşarak meydana gelmesi, Osmanlı tarımsal modernizasyonunun başat unsuru olmuştur. Özellikle merkezin taşrayla kurduğu ilişkinin ve bürokrasinin çeşitli araçlarla tarımsal hayata müdahalesinin artması, üretim araçlarını ve üretim şeklini dönüştürmeye, Avrupa ziraatçılığı bağlamında modernleştirmeye yönelik atılmış adımlar olarak okunmalıdır. Osmanlı tarımını Avrupaî tarzda dönüştürme hamlesinin bir diğer ayağı ise ziraî eğitim kurumlarının açılmasıdır.

1.2.2. Modern Tarımsal Bilgi, Eğitim Kurumları ve Agronomi

Osmanlı Devleti'nde açılan ilk ziraî eğitim kurumu olan Ziraat Talimhanesi ya da diğer adıyla Ziraat Mektebi doğrudan ticari tarımla ilintilidir. Zira okulun kuruluş aşamasındaki öncelikli amacı dönemin önemli sınaî tarımsal ürünü olan ve Mısır'ın iktisadi atağındaki yeri fark edilen pamuğun Osmanlı coğrafyasında daha nitelikli bir biçimde yetiştirilmesini sağlamak olmuştur.[73]

Her ne kadar Osmanlı Devleti küresel manada önemli bir pamuk ihracatçısı olagelmişse de on dokuzuncu yüzyılda ortaya çıkan global ticari rekabet Osmanlı pamuk üretimine sekte vurmuştur ve bu dönemde özellikle Amerikan pamuğunun yüksek kalitesi, düşük üretim maliyeti dolayısıyla ucuz oluşu Osmanlı pamuk ürecisinin rekabet kabiliyetini düşürmüştür.[74] On dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısına gelirken Osmanlı Devleti'nde üretim sahası daralma eğiliminde olan pamuğun ziraatı bu hammaddeye özellikle ihtiyaç duyan İngiliz sermayesi tarafından teşvik edilmiştir. İngiliz sermayesi gerek gazeteler gerekse doğrudan İngiliz anonim şirketleri ve bu şirketlerin direkt altyapı yatırımları aracılığıyla Osmanlı Devleti'nin pamuk üretim kabiliyetine olumlu yönde etki etmeye çalışmıştır.[75]

[73] Williams, *States of Cultivation*, s. 28.
[74] Sevinç Mıhçı & Hakan Mıhçı, "Reflections on the Ottoman Raw Cotton Production and Export During the 1850-1913 Period," *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 20, no. 2 (2002), ss. 43-71.
[75] Kurmuş, *Emperyalizmin Türkiye'ye Girişi*, s. 125-130 vd.

Okulun kuruluşunda pamuk üretiminin niteliğinin yükseltilmesi için ABD'den Osmanlı Devleti'ne davet edilen Dr. Davis'in büyük katkıları olmuştur. Davis ve Barutçubaşı Hoca Evanis [Ohannes]'in tartışmalarından pamuk üretimine yönelik bir talimhane açma fikri doğmuş ve bu fikir detaylı bir rapor biçiminde hükumete teklif edilmiştir. Teklifin uygun görülmesi üzerine Ayamama Çiftliği'nde ve daha sonra bu çiftliğe eklemlenecek araziler üzerinde bir talimhane kurulması kararlaştırılmıştır. 1847 yılında başlayan inşaat 1848 yılında bitmiş, gerekli araç gereçler satın almış ve *Takvim-i Vekayi*'de belirtildiği üzere "pembe mahsulatının . . . usulü zer'i ve terbiyesinin yoluna koyulması" ve ayrıca "mevad-ı nafiayı mülkiyenin hüsn-i istihsali"ni temin etmek amacıyla[76] eğitim başlamıştır.[77]

On dokuzuncu yüzyılın ilk yarısında Türkiye'de seyehatlerde bulunan Charles MacFarlane, 1847-1848 yılları arasında Ayamama Çiftliği'ni ve okulu ziyaret edip burayı "tarımsal gelişme ve iyileşmenin çekirdeği olacak gerçek bir model çiftlik" olarak tarif etmiştir. MacFarlane, Dr. Davis'ten ve onun Osmanlı ülkesinde tarımsal gelişime dair sahip olduğu umuttan, hükumetin, Sadrazam Reşid Paşa'nın ve sultanın projeye olan ilgisinden övgüyle bahsetmiştir.[78] Aynı dönemlerde, *Letters on Turkey* adlı eserinde Ubicini okul hakkında benzer yorumlarda bulunmuştur. Osmanlı ülkelerinin tarımsal durumu hakkında çeşitli yazılar kaleme alan Ion Ionescu'nun görüşlerine[79] dayanan Ubicini, Osmanlı tarımının temel problemlerinden birinin geleneksellik olduğunu iddia etmiş[80] ve "Türkiye'nin reformlarından doğan en iyi kurum" olarak andığı bu okulun Osmanlı tarımının bilimsel temellerde icrasına yönelik atılmış önemli adımlardan birisi olduğunu vurgulamıştır.[81]

[76] *Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış*¸ s. 91.
[77] Mehmet Ali Yıldırım, "Osmanlı'da İlk Çağdaş Zirai Eğitim Kurumu: Ziraat Mektebi (1847-1851)," *OTAM Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi* 24, no. 24 (2008), ss. 223-240.
[78] Charles MacFarlane, *Turkey and Its Destiny: The Result of Journeys Made in 1847 and 1848 to Examine into the State of That* Country, c. 1 (London: John Murray, 1850), ss. 59-62.
[79] Alp Yücel Kaya, "Ion Ionescu De La Brad: XIX. Yüzyıl Ortasında Osmanlı Tarım Ekonomisi ve Politik Ekonomi" *Kebikeç: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi* no. 25 (2007), ss. 95-110.
[80] Jean Henri Abdolomyne Ubicini, *Letters on Turkey: An Account of the Religious, Political, Social and Commercial Condition of the Ottoman Empire*, c. 1, *Turkey and the Turks*, çev. Lady [Elizabeth] Easthope (London: John Murray, 1856), ss. 323-324.
[81] Ubicini, *Letters on Turkey*¸ ss. 324-325.

MacFarlane, çiftliği ziyareti sırasında okulun kurucusu Dr. Davis ile bizzat tanışmıştır. *Turkey and its Destiny* adlı kitapta doğrudan aktarıldığı üzere Dr. Davis, daha işin başında olduklarını belirtmiş, eğer birkaç sene içinde çiftliği tekrar ziyaret ederse MacFarlane'in bambaşka şeylerle karşılaşacağını iddia etmiştir:

> …eğer bu Türkler ve Ermeniler benimle sözleşmelerine devam ederse bu çiftliği nasıl bir hale getirdiğimi göreceksiniz. Otlakları iyi sığırlarla doldurduğumu, iyi atlar yetiştirdiğimi, şu geniş, çıplak ve çorak müştereği çitleyip tarıma açtığımı, bu alanda hem üretim hem de deneyler yaptığımı göreceksiniz. O zaman çiftlik sadece kendi masrafını karşılamakla kalmayacak, sultana iyi bir kâr da bırakacak. Bu gençlerden bazılarını diğerlerini eğitmesi için yetiştireceğim. Ülkenin sıradan çiftçileri gelişecek. Sanıldığı kadar kötü değiller ve kesinlikle sanıldığı kadar aptal da değiller. Pek çoğu uzak mesafelerden benim çalışmalarımı görmeye, Güney Carolina tarzı pulluklarımdan edinmeye, pamuk ve beyaz mısır tohumu almaya geldi. Sultan ve Sadrazam, tüm bunların köylülere dağıtılmasını, ücretsiz verilmesini emrettiler, böylece tarımsal gelişime bir ivme kazandırarak halkı eski alışkanlıklarını terk etmeye teşvik edecekler. Şimdiden birkaç pulluğumu dağıttım, bazıları Edirne'ye doğru gönderildi. Bir miktar tohum da verdim; fakat dağıtacak hayvan stoğum yok.[82]

Dr. Davis'in MacFarlene'e anlattıkları okulun amacının bürokratlar ve teknokratlar nezdinde nasıl algılandığını net bir biçimde gösterir. Okul kuruluş amacının dar kalıbından çok kısa bir zaman içinde çıkmıştır. Başlangıçta sadece pamuk üretiminin iyileştirilmesine yönelik olarak tasarlanan bu talimhane daha kuruluşunun ilk safhasında ülkede fennî ziraatın temelini teşkil edecek bir kurum olarak tahayyül edilmeye başlanmıştır. Çiftçileri geleneksel tarım pratiklerinden koparmak, onları eğitimli çiftçiler haline getirmek ve tarımı bilimsel temellerde icra ettirmek başarılması arzulanan esas hedefler haline gelmiştir.

1849 yılına gelindiğinde *Journal de Constantinople*'da çıkan bir haber mektepten övgüyle bahsetmiş ve benzeri girişimler sayesinde Türkiye'nin tarımsal üretiminin de ABD'deki kadar bol, güzel ve çeşitli olacağını ifade etmiştir. 29 Temmuz 1849 tarihli haberde mektebin toplam 46 öğrenciye sahip olduğu ve bunların teorik ve pratik tarım eğitimi, botanik, veterinerlik, hayvancılık, aritmetik ve geometri alanlarında eğitim

[82] MacFarlane, *Turkey and Its Destiny*, s. 67.

aldığını belirtilmiştir. Bu öğrencilerin 18 Temmuz 1849'da kamuya açık bir şekilde ve geniş katılımla, mektep müdürü ve ziraat hocası Mösyö Agaton, matematik hocası Mösyö Carenza, botanik ve tarımsal pratikler hocası Mösyö Kevork Istimaradjan, Mekteb-i Tıbbiye'de kimya dersleri veren Mösyö Caleja'dan oluşan bir komisyonun önünde imtihan edildiği ve tamamının başarılı olduğu okuyuculara aktarılmış, gelecek imtihanlarda padişahın da bu komisyona katılım sağlayıp öğrencilerin şevkini arttırması temenni edilmiştir.[83]

Talimhane, 3 Mayıs 1850 yılında mektep müdürü Agaton Efendi'nin de görüşleri alınarak Nafia Nezareti'ne bağlanmıştır. Bu süreçte yetişmiş öğrencilerden bir kısmı "fenni ziraatı talime ve ameliyatını icraya muktedir" bulundukları için çeşitli görevlere yollanmış diğer bir kısmının ise kısa bir süre zarfında gerekli bilgileri edinmiş olacağı belirtilmiştir.[84]

İlerleyen vakitlerde talimhanenin konumu ve fiziki imkânları mektebin hayatiyetini olumsuz etkilemiş görünmektedir. Yıldırım'ın aktardığı üzere öğrenciler mektebin bulunduğu çiftliğin kış şartlarından ve mektepte eğitimde kullanılacak yeterli araç-gerecin bulunmamasından şikâyetçi olmuşlardır.[85] Bu şikâyetler sonucunda kaleme alınan Meclis-i Vâlâ mazbatasında mektebin bulunduğu konumunun hava koşullarının elverişsiz olduğunu kabul edilmiş, öğrencilerin kış mevsimi geçinceye kadar Mekteb-i Tıbbiye'ye yerleştirilmesi ve ilkbaharda daha uygun bir yerde yeni bir ziraat mektebi inşasına başlanmasına karar verilmiştir.[86] Fakat bu tasarılar eyleme dökülememiştir ve okul 1851 yılında resmen kapanmıştır.[87]

Kapatma kararı alınmasının başlıca sebebi ise Osman Nuri Ergin tarafından aktarılan 9 Ekim 1851 tarihli bir iradede "mekteb-i mezkûrda bulunan şakirdan Dersaadet ahalisinden olarak fenni ziraati kâmilen tahsil etmiş olsalar bile eseri malumatı müktesebelerini gösterecek mahal olmadığından bunlardan taşra ahalisi asla müstefit olamayacakları" ve bu yüzden de "mekteb-i mezkûrun şu halde bekası bir guna faideyi

[83] *Journal de Constantinople: Echo de l'Orient* 4, no. 177 (29 Temmuz 1849), s. 1.
[84] Osman [Nuri] Ergin, *Türk Maarif Tarihi* c. 1-2 (İstanbul: Eser Matbaası, 1977), s. 565.
[85] Yıldırım, "Osmanlı'da İlk Çağdaş Zirai Eğitim Kurumu," ss. 232-233.
[86] Ergin, *Türk Maarif Tarihi*, s. 567.
[87] Yıldırım, "Osmanlı'da İlk Çağdaş Zirai Eğitim Kurumu," ss. 234-235.

müntiç olamayıp beyhude masarifi mucip" olduğu şekliyle belirtilmiştir. İradede ziraat mektebinin yeniden açılmasının ileride tekrar gündeme gelmesi için açık kapı bırakılmış olsa da şimdilik kapatılmasının uygun olduğu beyan edilmiş ve Osmanlı Devleti'nde ilk ziraat mektebi deneyimi böylece sonlanmıştır.[88] Bu tarihten Halkalı Ziraat Mektebi'nin açılma girişimlerinin Amasyan Efendi önderliğinde başlatıldığı 1880'li yılların sonuna kadar ziraî eğitim sahasında herhangi bir fiili kurumsal girişimde bulunulmamış ve hükumet tarımsal alanda daha ziyade idari reformlara odaklanmıştır.[89] Fakat Quataert'ın belirttiği üzere okul kapanmış olsa da "konsept hayatta kalmış" ve ziraî eğitim meselesi ciddiye alınmaya devam etmiştir.[90]

Ayamama Çiftliği'nde atılan tohum Halkalı'da tutmuş buradan Selanik'e, Bursa'ya kadar uzanmış ve ziraî eğitim dallanıp serpilmiştir. Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi 1893 yılında 6500 dönüm arazide eğitime başlamıştır. Mektebin açılmasındaki en büyük etkiyi ise Quataert'ın belirttiği üzere "Türk tarımının modernizasyonu için yerel bir eğitim sisteminin gerekliliğini fark eden" Amasyan Efendi yapmıştır.[91]

Yeni bir ziraat mektebi kurma yolundaki ilk girişimler 1869 yılından itibaren başlamış ve eski Ayamama Çiftliği'ndeki Ziraat Talimhanesi'nin yeniden ihya edilmesi düşünülmüştür. 1871 yılında hazırlanan detaylı bir nizamname ile Ayamama'da okul fonksiyonu görecek bir numune çiftliği tesisine karar verilmiştir ancak bu çiftlik hiçbir zaman aktif hale gelmemiştir.[92] Bu girişimin akim kalmasının ardından ziraat mektebi tesis edilmesine dair ilk teşebbüs II. Abdülhamid'in iktidarının ilk yıllarında yapılmıştır. Önceki teşebbüslerde aktif rol oynayan ve o esnada Ticaret ve Ziraat Nezareti Meclisi üyelerinden olan Amasyan Efendi'nin ziraat eğitimi hakkında bir rapor kaleme alması istenmiş ve 2 Nisan 1877'de Amasyan Efendi önerilerini iletmiştir.[93] Ancak bu önerilerin de fiiliyata dökülmesi 1877-1878 Osmanlı-Rus Savaşı neticesinde engellenmiştir. II.

[88] Ergin, *Türk Maarif Tarihi*, s. 568.
[89] Williams, *States of Cultivation*, ss. 28-29.
[90] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture," s. 93.
[91] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture," ss. 93-94. Amasyan Efendi hk. ayrıca bkz. Mehmet Ali Yıldırım, "Osmanlı'da Modern Ziraatın Gelişimine Katkı Sunan İki Ermeni Mütehassıs: Hagop Amasyan ve Kevork Torkomyan" *Sosyal Bilimler Dergisi* 6, no. 12 (2016), ss. 126-143.
[92] Mehmet Ali Yıldırım, "Halkalı Ziraat Mektebi'nin Açılış Sürecine Dair Bazı Mülahazalar ve Amasyan Efendi'nin Layihası," *Tarih Araştırmaları Dergisi* 32, no. 53 (2013), ss. 265-302.
[93] Yıldırım, "Halkalı Ziraat Mektebi'nin Açılış Sürecine Dair Bazı Mülahazalar," s. 271.

Abdülhamid iktidarında faaliyete geçen ilk ziraat okulu 1 Ağustos 1881'de Edirne'de açılan Edirne Hamidiye Ziraat Mektebi ve Numune Çiftliği olmuş ancak bu kurum da çeşitli imkânsızlıklardan dolayı kısa sürede kapatılmıştır.[94]

Bu esnada Amasyan Efendi, Ticaret ve Ziraat Nezareti'ne ziraat mektebinin açılması için baskı yapmaya devam etmiştir. Nihayet bu talepler II. Abdülhamid tarafından da uygun görülmüş ve süreç yeniden başlamıştır.[95] Okulun kurulacağı yer olarak Halkalı Çiftliği uygun görülmüş ve 1883 yılında 2000 lira bedelle satın alınmıştır.[96] 1884 yılında *Büyük Halkalı Ameliyat Ziraat Mektebi Nizamnamesi*'nin yayımlanmasıyla ile okulun işleyiş tarzı resmiyete kavuşmuştur. Aynı yıl başlayan okul inşaatı ise en iyi ihtimalle 1890 yılında bitirilebilmiştir. 1891 yılında okulda baytarlık eğitimi verilmeye başlanmış, 1892'de de ziraat eğitimine başlanmıştır.[97] Halkalı Ziraat Mektebi, Amasyan Efendi'nin 1877 tarihli layihasında öngörülmüş olan yüksek ziraat mekteplerine karşılık gelmiştir.[98] Mektebin isminde geçen "âlî" tabiri de buna delalet ederken diğer ziraat mekteplerinden Halkalı Ziraat Mektebi'ne geçiş sistemi de okulun yüksek statüsünü tebeyyün etmiştir.[99]

Halkalı Ziraat Mektebi projelendirilirken Selanik Ziraat Odası tarafından, Selanik'te kurulucak bir ziraat mektebinin planları hazırlanmış ancak bu planlar bütçe eksikliği sebebiyle bir süre hayata geçirilememiştir. İlk planlarlardan yaklaşık beş yıl sonra, 1888 yılında, Selanik Valisi Galip Paşa meseleyi bizzat Ticaret ve Nafia Nezareti'nin gündemine taşımış ve eğer yabancı ziraî ürünlerle rekabet edilmek isteniyorsa köylülünün modern tekniklere aşinalık kazanması için bir mektep ve çiftlik kurulması gerekliliğini vurgulamıştır. Merkezî hükumetin bu talebi uygun görmesi üzerine okul inşaatı için hazırlanan plan ve projeler nezarete iletilmiş ve inşaat başlamış ve yaklaşık bir yıl içerisinde tamamlanarak 1899 yılında okul açılmıştır.[100] Okul bünyesinde yetiştireceği

[94] Sevtap Kadıoğlu, "Osmanlı Döneminde Türkiye'de Ziraat Okulları Üzerine Notlar ve 'Tedrisat-ı Ziraiye Nizamnamesi'," *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, no. 8 (2005), ss. 239-257.
[95] Volkan Çeşme, "Osmanlı'da Ziraati Modernleştirme Sürecinde Halkalı Ziraat Mektebi (1892-1928): Kuruluşu ve İdari Yapısı," *Osmanlı Bilimi Araştırmaları* 25, no. 2 (2014), ss. 39-80.
[96] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture," s. 93.
[97] Çeşme, "Osmanlı'da Ziraati Modernleştirme Sürecinde Halkalı Ziraat Mektebi," ss. 55-56.
[98] Yıldırım, "Halkalı Ziraat Mektebi'nin Açılış Sürecine Dair Bazı Mülahazalar," s. 271.
[99] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture," s. 98.
[100] Ezgi Dede, "Selanik Ziraat Mektebi (1899-1912)" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, 2017), ss. 11-16.

öğrencilerin çiftçi çocukları olmasını temel şart koymuştur. Zeynep Küçükceran'ın da vurguladığı üzere bununla esas hedeflenen, bu çocukları bilimsel temelli tarımsal pratiklere aşina kılmaktır. Böylece köylerine döndüklerinde tarımsal pratikleri modernleştirecek olan kimseler bu çocuklar olacaktır.[101]

Halkalı Ziraat Mektebi inşaatı sürerken açılması arzulanan bir diğer okul Bursa'da kurulması düşünülen Hüdavendigar Hamidiye Ziraat Ameliyat Mektebi'dir. 1887 yılında Bursa Vilayeti bir ziraat mektebi açmak için merkezi hükumetten izin istemiş, 24 Ekim 1888 tarihli bir iradeyle bu izin verilmiştir.[102] Okulun inşaatına Karaman köyündeki 956 dönümlük bir arazide, 7 Mart 1890'da başlanmış, inşaat ve hazırlıklar 30 Aralık 1891'de tamamlanmıştır.[103] Salnamelerde verilen bilgilere göre okul açıldığı esnada fiziki yapı ve barındırdığı alet-edevat ile birlikte mükemmel bir durumdadır. Bu kurumda üç sene eğitim alması planlanan öğrencilerin nihayetinde eğitimli ve nitelikli çiftçiler olması beklenmektedir.[104] Aynı Selanik Ziraat Mektebi'nde olduğu gibi Bursa'da da öğrencilerin çiftçi çocukları olması gerekmektedir.[105] Böylece bu öğrencilerin eğitimlerini tamamladıklarında kendi bölgelerine dönüp tarımsal gelişime katkıda bulunmaları, bilimsel tarımın yayılmasına katkı sağlamaları umulmuştur.[106]

II. Abdülhamid'in kendi ismiyle anılan Hamidiye ziraat mekteplerinin işleyişi genel bir nizamname ile detaylı bir biçimde tanımlanmıştır. 1891 yılında yayımlanan "Nazari ve Ameli Hamidiye Ziraat Mektepleri Nizamnamesi" Selanik ve Bursa'daki Hamidiye ziraat mekteplerinin ve daha sonra bu şekilde teşkil edilecek okulların kuruluş esaslarını,

[101] Zeynep Küçükceran, "Agrarian Economy and Primary Education in the Salonican Countryside in the Hamidian Period (1876-1908)" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Boğaziçi Üniversitesi, 2012), ss. 140-142.
[102] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture," s. 98.
[103] Cafer Çiftçi, "Osmanlı'da Tarımsal Eğitim Çabaları ve Hüdavendigar Hamidiye Ziraat Ameliyat Mektebi" *Prof. Dr. Özer Ergenç'e Armağan*, düz. Ümit Tekin (İstanbul: Bilge Kültür Sanat Yayınları, 2013) içinde, ss. 167-189.
[104] Cafer Çiftçi, "Hüdavendigar Hamidiye Ziraat Ameliyat Mektebi," *Osmanlı Modernleşmesi ve Bursa: Sempozyum Kitabı (10-11 Nisan 2009*), düz. Cafer Çiftçi (Bursa: Osmangazi Belediyesi Yayınları, 2009) içinde, ss. 291-313.
[105] Çiftçi, "Osmanlı'da Tarımsal Eğitim Çabaları," s. 177.
[106] Küçükceran, "Agriculture and Agricultural Knowledge in Bursa and Mihaliç," s. 214.

öğrenci kontenjanlarını, öğretim üyelerini, sınavlarını ve başarılı öğrencilere verilecek ödülleri tanımlamış ve sistematize etmiştir.[107]

Bu okulların açık veya örtük amaçlarından anlaşıldığı üzere 1847'de ulaşılması tasarlanan hedefler değişmeden kalmıştır. Temel amaç, zirai üretimin modernleştirilmesi, bilimsel saiklerle uygulanır hale getirilmesi olmuştur. Bunun için açılan okulların hedeflediği şey, Ionescu'nun tespitleriyle koşut bir biçimde, okullar vasıtasıyla ziraat sahasında keşfedilen ve yararlılığı kanıtlanan yeni yöntem, teknik ve sair unsurları Osmanlı tarımsal pratiklerine entegre etmektedir.

Tarımsal pratiklerin geliştirilmesi için açılan bu genel nitelikli okulların yanı sıra belirli bir ürünün üretiminin düzenlenmesine ve iyileştirilmesi yönelik açılan okullar da olmuştur. Bu örneklerde de net bir şekilde ticari tarımsal saikler başat rolü oynamaktadır. Bu bağlamda açılan en önemli okullardan birisi on dokuzuncu yüzyılın sonlarında *pebrine* ve *flacherie* hastalıklarından mustarip olarak getirisi büyük ölçüde azalmış ipekçilik faaliyetlerinin tekrar kalkındırılması için Bursa'da kurulan Harîr Dârüttalimi'dir. Düyûn-ı Umûmiyye İdaresi, bu okulun açılmasında ve 1881 yılında uhdesine bırakılan ipek gelirlerinin yükseltilmesine büyük çaba harcamıştır.[108]

Avrupa'da eğitim almış ve bu çalışmanın ikinci bölümünde görüleceği üzere filoksera mücadelesinde de büyük katkılar sağlamış Kevork Torkomyan Efendi, ipekböceği üretiminin ve ipekçiliğin ıslahı için görevlendirilmiştir.[109] Torkomyan Efendi, hastalıklarla mücadelenin ve üretimin bilimsel temellerde icrasının sağlanması için Pasteur usullerini uygulayacak ve öğretecek bir okul açılmasını istemiş, 8 Şubat 1888 tarihli bir irade ile bu okulun açılması için gereken izni almıştır.[110] 14 Nisan 1888'de Bursa'da Şehreküstü'de kiralanan bir hanede eğitime başlanmıştır. Fiziki mekânın yetersiz gelmesi üzerine daha sonra satın alınan geniş bir arazide yeni bir okul binası

[107] Ahmet Vurgun, "II. Abdülhamid Döneminde Zirai Eğitim Hamlesi: Hüdavendigar Hamidiye Ziraat Ameliyat Mektebi ve Numune Çiftliği (1891-1909)," *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi* no. 51 (2021), ss. 83-114.
[108] Cafer Çiftçi, "Hüdâvendigar Vilayetinde İpekböcekçiliğinin Canlandırılmasında Düyûn-ı Umumiye İdâresi'nin Rolü," *Belleten* 76, no. 277 (2012), ss. 905-950.
[109] Cafer Çiftçi, *Bursa'da İpekçilik* (Bursa: Bursa Büyükşehir Belediyesi Kitaplığı, 2017), s. 65.
[110] Çiftçi, *Bursa'da İpekçilik*, s. 66.

inşaatına girişilmiş ve 25 Haziran 1894'te okulun resmi açılışının yapılabilmesi için merkezden izin istenmiş ve okul böylece yeni binasında açılmıştır.[111] Yirminci yüzyılın başlarına gelinceye kadar bu okuldan, çeşitli vilayetlerden eğitim almak için gelen 1500'ü aşkın öğrenci mezun olmuştur. Bu öğrencilerin eğitimlerini tamamladıktan sonra kendi memleketlerine geri döndüklerinde bölgesel ipekçiliğe somut katkıda bulundukları bilinmektedir. Bunun yanı sıra Bursa örneğinin başarısı başka şehirlerde de benzer okullar açılmasını gündeme getirmiştir.[112] Böylece bilimsel yöntemlerle, özellikle Pasteur usullerini uygulayarak ipekböcekçiliği icrasında önemli adımlar atılmasında katkısı olmuştur.

Ticari anlamda büyük önem taşıyan ve yine dolaylı olarak gelirleri Düyûn-ı Umumiyye İdaresi'ne bırakılmış olan bir diğer tarımsal ürün de üzümdür. Bu tezin ikinci bölümünde detaylandırılacağı üzere Osmanlı bağcılığında on dokuzuncu yüzyılın ortalarında ve sonlarında mildiyö ve filokseraya maruz kalmıştır. Bu doğrultuda yine Düyûn-ı Umumiyye İdaresi'nin girişimleriyle 1887-1888 yılları arasında filokseraya karşı Avrupa'da uygulanan biyolojik mücadele yöntemlerini Osmanlı bağcılığında uygulamak üzere başta Amerikan asmaları ile deneyler yapmak ve bunları yerli türlerle aşılamakla görevli fidanlıklar daha sonra da aşı ameliyat mektepleri kurulmuştur.[113] 1892 yılında İstanbul'da iki fidanlık ve bir aşı ameliyat mektebi kurulmuş vaziyettedir.[114] Başarıları görülen bu fidanlık ve mektebin benzerleri bağcılığın önem arz ettiği başka vilayetlerde de açılmıştır. Bu vilayetlerden en önemlisi elbette Aydın Vilayeti'dir. 1898 tarihinde Aydın Vilayeti'ne bağlı Seydiköy'de bir numune çiftliği kurulmasına karar verilmiştir. Dört sene süren hazırlık sonucunda 1902 yılında bağların ıslah edilmesi ve halkın bu hususta bilimsel yöntemlere aşina kılınması için Seydiköy Numune Çiftliği ve Bağcılık Aşı Ameliyat Mektebi faliyete başlamıştır.[115] Bununla beraber, İstanbul dışında İzmir Karşıyaka'da ve Manisa'da da fidanlıklar tesis edilmiştir. Erenköy fidanlığı ile birlikte bu

[111] Çiftçi, *Bursa'da İpekçilik*, s. 68.
[112] Çiftçi, *Bursa'da İpekçilik*, s. 80.
[113] Osman [Nuri] Ergin, *Türkiye Maarif Tarihi*, c. 3-4 (İstanbul: Eser Matbaası, 1977), ss.1163-1164.
[114] Özkan Keskin, "İstila-yı Filoksera: XIX. Yüzyıl Sonunda İstanbul Üzüm Bağlarını Asma Kurdundan Kurtarma Çabaları," Osmanlı İstanbulu VIII: VIII. Uluslararası Osmanlı İstanbulu Sempozyumu Bildirileri, düz. Feridun M. Emecen & Ali Akyıldız (İstanbul: İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Yayınları, 2023), ss. 321-343.
[115] Erdoğan Keleş, "II. Abdülhamid Devrinde Aydın Vilayetinde Sanat ve Meslek Okulları," *History Studies* 5, no. 2, *A Tribute to Prof. Dr. Halil İnalcık* (2013), ss. 199-239.

adı geçen fidanlıklardan 1896'ya kadar toplam 2 milyon adet fidan üreticilere ücretsiz dağıtılmış ve bağlar ihya edilmeye çalışılmıştır.[116] Böylece filoksera mücadelesi biyolojik yöntemlerin uygulanmasıyla sistemli bir biçimde sürdürülmüştür.

1.2.2.1. Ziraat Mekteplerinde Eğitim

Amasyan Efendi'nin ziraat mekteplerinin yeniden ihyası için kaleme aldığı 1877 tarihli layiha detaylı bir müfredatı öngörür. Teorik eğitimden ziyade uygulamalı, pratik eğitime önem vermesi umulan bu okullarda hukuk, matematik, fizik, kimya, gibi temel bilimler ziraat bağlamında öğretilecektir. Ancak ağırlık pratik eğitime verilecek ve uygulamalı dersler yoğunlukta olacaktır. Buna göre ders programında bahçıvanlık, budama, böcekçilik, hayvancılık, peynir, tereyağı vb. üretmek, tamircilik gibi dersler bulunacaktır.[117]

Volkan Çeşme'nin belirttiği üzere her ne kadar nizamname esaslarının pratikteki karşılığı tam olarak tespit edilemese de Halkalı Ziraat Mektebi için 1884 yılında hazırlanan nizamnameye göre teorik dersler arasında Türkçe, arazi ve tarım hukuku, aritmetik, fizik, meteroloji, kimya ve ziraat gibi dersler mevcuttur. Bu 8 teorik derse karşılık 23 adet pratik ders mevcuttur. Bunlar arasında bahçecilik, ağaç bakımı ve dikimi, aşılama, budama, ekim-dikim, hasat, alet kullanımı, hayvancılık, tamirat-tadilat ve defter tutmaya yönelik dersler vardır.[118]

1892 yılında mektepte verilen dersler ise günümüz Türkçesindeki isimleriyle şunlardan oluşmaktadır: aritmetik, mekanik, geometri, arazi etüdü, çizim, kimya, ziraat, bahçıvanlık ve ağaççılık, ziraat teknolojileri, sulama, zararlı ve yararlı hayvanlar, arıcılık, ipekçilik, botanik, fizik, jeoloji, ziraî coğrafya, ziraî hukuk, ekonomi politik, ziraî idare, ziraî sanatlar ve sanayi, bağcılık, sağlık koruma, Fransızca, at bakıcılığı, baytarlık.[119] Elbette

[116] Keskin, "İstila-yı Filoksera," ss. 340-341.
[117] Yıldırım, "Halkalı Ziraat Mektebi'nin Açılış Sürecine Dair Bazı Mülahazalar," s. 276.
[118] Volkan Çeşme, "Halkalı Ziraat Mektebi: Eğitimi, Eğitimci Kadrosu, Örnek Çiftliği ve Yayınları," *Osmanlı Bilimi Araştırmaları* 26, no. 1 (2014), ss. 73-99; Volkan Çeşme, "Halkalı Ziraat Mektebi" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: İstanbul Üniversitesi, 2011), ss. 66-67.
[119] Çeşme, "Halkalı Ziraat Mektebi," s. 61.

bu ders programı okulun eğitim süresi boyunca çeşitli değişikliklere uğramıştır. Örneğin bu çalışmanın ikinci bölümünde de görüleceği üzere Osmanlı tarımında yaşanan *pest* krizine karşılık 1916 yılında Haşerat adlı bir ders müfredata eklenmiştir.[120] Yani Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen dersler ihtiyaca binaen şekillenmiş, bu ihtiyaçlara göre dersler eklenmiş ya da çıkarılmıştır.[121]

Okul dersliklerinde verilen eğitim kadar uygulamalı eğitimin de sürdürüldüğü ve okula bağlı olarak kurulan numune çiftliğindeki eğitsel faaliyetler de önem taşır. Bunlar hastalıklara karşı geliştirilmeye çalışılan çözümlerden, bu tezin üçüncü bölümünde bahsedilecek olan kimyevi gübre tecrübelerine kadar geniş bir çeşitlilik arz etmektedir. Bu bağlamda Halkalı Ziraat Mektebi'nin numune çiftliğinde hayvan hastalıklarıyla mücadele etmek için birtakım yöntemler denenmiş ve öğrencilere gösterilmiştir. Tarım makineleri bu çiftlikte uygulamalı olarak öğrencilere anlatılmıştır. Bahçecilik işleri de yine bu çiftlikte pratiğe dökülmüştür. Hayvan anatomisine dair dersler de mikroskop vb. aletler vasıtasıyla öğrencilere uygulamalı biçimde anlatılmıştır.[122]

Selanik Ziraat Mektebi'nde verilen eğitim de yine hem teorik hem de pratik derslerden müteşekkildir. Dede'nin belirttiği üzere müfredat Fransız ziraat okullarından hayli etkilenmiştir. 1893 tarihli Selanik Ziraat Mektebi ders programında öğrencilerin Kur'an, okuma-yazma, hesap, coğrafya, jeoloji, botanik, cebir, zooloji, geometri, ziraat, fizik, hayvancılık, kimya, ormancılık, böcekçilik, arıcılık gibi alanlarda teorik ve pratik dersler aldığı görülmektedir.[123]

Bursa Ziraat Mektebi de benzer bir ders programına sahiptir. Bu dersler arasında fizik, kimya, iklim, hastalıklara dair dersler, botanik, hayvancılık ve ziraat dersleri bulunmaktadır.[124] Bunların yanı sıra, pratik esaslı dersler de okulun müfredatına

[120] Çeşme, "Halkalı Ziraat Mektebi: Eğitimi, Eğitimci Kadrosu, Örnek Çiftliği ve Yayınları," s. 83
[121] 1894/1895 yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen derslerin tam listesi ve ders tanımları için bkz. Çeşme, "Halkalı Ziraat Mektebi," ss. 70-96. Ayrıca bkz. *Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı* (İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894).
[122] Çeşme, "Halkalı Ziraat Mektebi: Eğitimi, Eğitimci Kadrosu, Örnek Çiftliği ve Yayınları," ss. 67-69.
[123] Dede, "Selanik Ziraat Mektebi (1899-1912)," s. 34.
[124] Küçükceran, "Agriculture and Agricultural Knowledge in Bursa and Mihaliç," s. 215.

eklenmiştir. Bahçecilik, ormancılık, bağcılık ve ipekçilik gibi dersler, okulda verilen pratik eğitime örnek olarak gösterilebilir.[125]

1.2.2.2. Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi'nde Agronomi Eğitimi

Ziraat mekteplerinde verilen dersler arasında bu çalışma açısından en büyük önemi haiz dersler agronomi ve kimya disiplerine ait derslerdir. Bu derslerin Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen hallerinin içeriğine dair en detaylı bilgilere 1894 yılında yayımlanan *Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı* adlı kitapçıktan erişilebilmektedir.[126] Mektebin birinci ve ikinci sınıfında 48'er saat, üçüncü sınıfında ise 38 saatlik bir yer kaplayan "fen-i ziraat" dersi çeşitli modüllere ayrıldığı söylenebilecek kapsamlı bir derstir. Aşağıdaki tablolar 1894/1895 ders yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen "fen-i ziraat" dersi izlencesinin konu başlıklarını ve içeriklerini göstermektedir.

[125] Vurgun, "II. Abdülhamid Döneminde Zirai Eğitim Hamlesi," ss. 15-16.
[126] Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı (İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894). Bu kitapçığın bir özeti için bkz. Çeşme, "Halkalı Ziraat Mektebi," ss. 71-97.

Tablo 1: 1894 yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen Fen-i Ziraat dersinin birinci yıl izlencesi. Kaynak: Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı (İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894), ss. 3-5.

48 Ders, Birinci Sene	
Konu	**İçerik**
Fen-i Ziraatın Tarifi	Maksadı, ehemmiyeti, ziraatın sanayiden farkı, fen-i ziraata lüzumu olan ulum ve fünun, ziraatın suret-i zuhuru ve intişarı, edvar-ı ziraat, iklim, ziya-ı şems, hararet, rüzgar, yağmurların nebatata olan tesiri.
Toprakların Havası	Havas-ı hikemiyye, kabiliyet-i nüfuz, esbab ve muhassenatı, gayr-ı kabiliyet-i nüfuz, esbabı ve mehaziri, takallüs, kabiliyet-i hıfz-ı rutubet, kabiliyet-i cezb-i tüccar-ı ma', asar-ı şariyye, telasuk, tesehhun, teberrüd, havas-ı kimyeviyye, kuvve-i imtisasiye, havada bulunan gazların imtisası.
İlm-i Arazi	Toprak, toprakların suret-i teşkili, turab-ı aslî, turab-ı muntekil, toprakların terkibatı, silisi, envaı ve suret-i teşkili, kil ve envaı, suret-i teşkili, kelsi ve envaı ve suret-i teşkili, umus, umusun suret-i teşkili ve nebatata olan tesiri, turp, mevad-ı uzviye, azot, mösyö liebig ve mösyö boussingault'nun nazariyesi, hamiz hadid, hamiz fosfor, potas, sud, mağnezyum, manganez.
Tasnif-i Turab	Enva-ı tasnifat, silisli, killi, kelsli, umuslu, granitli, bürkanî, milli toprakların muhassenatı, mehaziri ve ıslahı, tabiyyet-i turabı irae eden nebatat, turab nebatı, turab-ı fevkani ve tahtani, bunların envaı, muhassenat ve mahaziri, toprağın ikameti, kibritiyyet-i hadid, klor sud, akim toprakların suver-i ıslahiyyesi
Tashih-i Nevakıs-ı Turab	Marnaj, teklis, alçılatmak, ameliyatı ve vesait-i icraiyyesi, bunların nebatata olan tesiratın nazariyesi, hayvanat-ı naime kabuklarının ziraatta suret-i istimali
Mevad-ı Münbite	Mevad-ı münbite yani gübrelerin ziraatta olan ehemmiyeti, nebati gübreler, nebatat-ı beriyye ve bahriyeden hasıl olan gübreler, yağhane köftünleri, sanayide hasıl olan küspelerin suret-i istimali, zeytin küspesi, çürümüş ve bozuk tohumların istimali
Hayvanî Gübreler	Balık gübresi, hayvanat laşelerinden hasıl olan gübreler, kan, taze ve kurumuş kan, kıl, tüy, tırnak, boynuz, yağhane kırıntıları, paçavra, güvercin, tavuk, ipekböceği gübreleri, guano, bunların hangi mevsimde ve dönüm başına ne miktar kullanıldığı, çiftlik hayvanatından hasıl olan gübreler, kara sığır, bargir, koyunlardan senevi hasıl olan salib ve mayi gübrenin kemiyyet ve keyfiyeti, soğuk ve sıcak gübrelerin istimali, yataklık, yataklığın ehemmiyeti, gübrelikler, toprağın nevine göre kaç senede ve ne miktar gübre istimal olunacağı, mahlut gübreler, insan gübresi, felemenk gübresi, pudret.
Madeni Gübreler	Ehemmiyeti, fosfatlar, süperfosfatlar, kemik tozu, fehm-i hayvani, kül, potaslı ve amonyaklı gübreler, hangi mevsimde ve ne miktar istimal olunacağı.

Fen-i ziraat dersinin ilk senesindeki konular ve ders içerikleri Osmanlı Devleti'nde agronomi eğitimi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu izlence incelendiğinde fark edilen ilk şey Osmanlı ziraî eğitiminde Batı agronomisindeki tartışmaların müfredata dâhil edilmesine dikkat edildiğidir. Örneğin, "Toprakların Havası" başlıklı konu içeriğinde toprakların atmosferden çekebildiği gazlar ve bunların nitelikleri anlatılmıştır.

Bu mesele Alman ve Fransız akademilerinde ciddiyetle tartışılmış bir meseledir. "İlm-i Arazi" konusu altında tartışılanlar da Osmanlı eğitimcilerinin Batı akademisini yakından takip ettiğine önemli bir örnek teşkil etmektedir. Bu konunun ders içeriğine bakıldığında öğrencilere humusun yapısı, oluşumu ve bitkilere olan etkisinin anlatıldığı görülmektedir. Albert Thaer'in bu hususstaki çalışmalarına ve onun temsil ettiği "humus teorisi"ne ne kadar değinildiği tam olarak anlaşılamasa da bu konu başlığı altında Justus von Liebig ve Jean-Baptiste Boussingault'nun görüşlerine ayrıca değinilmesi ve bunun başlı başına bir alt başlık teşkil etmesi büyük bir önemi haizdir.

Humus teorisi ve Liebig ve Boussingault'nun görüşleri ile bağlantılı olarak Fen-i Ziraat dersinde gübrelere de önemli bir yer ayrılmıştır. Toprak yorgunluğuna ve verim düşüklüğüne karşı Batıda uygulanan usuller Osmanlı bilimsel ziraî bilgi kanonuna dahil edilmeye çalışılmıştır. Her ne kadar içerik açısından hayvansal gübreler daha geniş bir yer tutsa da azot meselesine değinilmesi, suni gübrelere yer ayrılması dikkate şayandır.

Tablo 2: 1894 yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen Fen-i Ziraat dersinin ikinci yıl izlencesi. Kaynak: *Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı* (İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894), ss. 5-6.

48 Ders, İkinci Sene	
Konu	**İçerik**
Açma Ameliyatı	Açma ameliyatında nazar-ı dikkate alınacak hususat, açmaların muhassenatı, ihrak-ı turab, tefcir, milletmek ameliyatı, esbab-ı muhassenatı.
Toprağın Suret-i İstihzarı	Hafr-ı turab, maksad, el ve hayvanat ve buhar ile müteharrik makineler ile icra olunan hafriyat-ı natas, hafif – orta – derin nataslar, bozma, nataslarda dikkat olunacak hususat, toprağın nevine ve zer olunacak nebatatın cinsine göre natasların derinliği, olukların istikameti hangi cinsi toprakların ziyade ve hangilerinin nisbeten az ve hangi mevsimlerde sürülmesi iktiza eylediği, dinlendirme usulü, muhassenatı ve mehaziri, topraklama ameliyatı, istimal olunan alat, muhassenatı, mezru tarlaların üzerinden tırmık keçirmek, muhassenatı, üstüvane (loğ) geçirmek muhassenatı, çapalama, boğaz doldurma ameliyatı, muhassenatı, istimal olunan alat ve edevat ve mevsim-i ameliyat
Nebatat-ı Mugaddiye	Buğday, yaz ve kış buğdayı, sert ve yumuşak buğday, kapluca, arpa, çavdar, yulaf, melez, hilde, pirinç, mısır, darı, sorgu, süpürge ve kuş otu, şeker kamışı, envaı, usul-i ziraat, bakla, fûl, burçak, fik, gara, nohut, işbu hububatın zerine elverişli iklim, turab, terkibatı, muhassenat, suret-i istimal, turab, istihzar-ı turab, mevsim-i zer, tohumluk, dönüm başına atılan tohumun mikdarı, suret-i zer, tımar, hastalıklar, nebatî hastalıklar, baş sürme, rastık, bunların meni çaresi, kireçleme ameliyatı, çekirge, fare ve sair haşerat-ı muzırra, suret-i itlafı, patates, yer elması, tatlı patates, cin iğnamı, pancar, havuç vesair bu meselli nebatatın usul-i ziraatı, iklim, turab, turabın istihzarı, mevsim-i zer, suret-i zer, tohumluk, dönüm başına atılan tohumun miktarı, tımar, hastalıklar, meni çaresi, vakt-i hasat, topraktan çıkarılmasının usulü, mahsulün suret-i muhafazası

Dersin ikinci yılında yeni arazileri tarıma kazandırma meselesi ve toprakların tarıma hazırlanması hususu detaylı bir biçimde incelenmiştir. Bu noktada önem arz eden şey ise "nebatat-ı mugaddiye" konusunda bitki haşere ve hastalıklarına önemli bir yer ayrılması olmuştur. 1894'te henüz zirai mücadele meselesinde uzmanlaşmaya gidilmemiş ve agronomi dersine dahil edilerek çalışılmıştır. Bitkisel hastalıklara karşı kireç kullanımının anlatıldığı dersin izlencesinden anlaşılırken çekirge ve benzeri haşereye karşı kullanılan yöntem tam olarak anlaşılamamaktadır.

Dersin ikinci senesi tüketim gıdalarının yetiştirilmesine ayrılmışken üçüncü senesindeki eğitim mera ve çayırlara ayrılmıştır. Dersin diğer bir ağırlıklı konusu ise sınaî tarımsal ürünler üretmek olmuştur. Tarımın ticarileştiği on dokuzuncu yüzyıl sonrası dönemde böyle bir hususa bir sene ayırmak Osmanlı eğitimcileri tarafından makul görülmüş olmalıdır.

Tablo 3: 1894 yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde verilen Fen-i Ziraat dersinin ikinci yıl izlencesi.Kaynak: *Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı* (İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894), ss. 6-7.

32 Ders, Üçüncü Sene	
Konu	**İçerik**
Çayırlar	Tabi çayırların tarifi, daimi ve muvakkit çayırlar, envaı, çayırlığa olan tesiri.
Çayırlarda olan nebatat	Çayır ittihaz olunacak arazinin intihabı, istihzarı, mevsim-i zer, tohumların intihabı, dönüm başına atılan tohumun miktarı, otların eczası, suret-i zer, tımar, çayırlarda zuhur eden nebatat-ı muzırra ve bunların suret-i imhası, çayırlarda bulunan haşerat-ı muzırranın suret-i itlafı, çayırların gübrelenmesi ve sakkı ve ervası, otun el ve makine ile biçilmesi, muhafazası, balya yapmak usulü, mera, daimi ve muvakkit meralar, otlakiyye, suni çayırlar, yoncalık, turfilik, kaba Yoncalıkların ihdas ve tesisi, iklim, turab, istihzar-ı turab, tohumun miktarı, mevsim-i zer, suret-i zer, gübre, tımar, biçme ve muhafaza usulleri, hayvanata olan tesiratı
Nebatat-ı Zeytiyye	Sisam, afyon, kolza, ketan, ızgın
Nebatat-ı Lifiyye	Kenevir, pamuk, rami, alfe, ketan, karder
Nebatat-ı Levniyye	Kök boya, zağferan, asfor, çivit.
Nebatat-ı Itriyye	Tütün, şerbetçi otu, anason. İşbu nebatatı muktezi olan iklim, turab, tohum miktarı, suret-i istihzarı, mevsim-i zer, suret-i zer, tohum miktarı, tohumun intihabı, tımar, hasılatın toplanma ve muhafazası. Arız olan astalıklar, haşerat-ı muzırra, bunların suret-i itlaf ve çare-i defleri.
Ziraat-ı Mütenavibe	Tarifi, ehemmiyeti

Sonuç olarak Osmanlı ziraî eğitim sisteminde en tepede yer alan Halkalı Ziraat Mektebi'nde agronomi eğitimine büyük önem verilmiş ve müfredatın üç yılına yayılan detaylı bir ders hazırlanmıştır. Bu ders geleceğin ziraî bürokrasisinde yer alacak bireyleri

Batıdaki agronomi bilgisinden ve bu disiplindeki tartışmalardan haberdar kılmıştır. Fen-i Ziraat dersi öğrencilere, bu çalışmanın üçüncü bölümünde görüleceği gibi agronomi disiplininin gelişiminde merkezi bir öneme sahip Liebig ve Boussingault gibi figürlere aşinalık kazandırmıştır. Bunun yanı sıra agronomi bağlamında öğrenciler entomolojinin bazı unsurları hususunda belirli fikirler edinmiş gibi görünmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

OSMANLI TARIMINDA PESTİSİT

Bu bölümün temel odağını geç on dokuzuncu ve erken yirminci yüzyılda modern Osmanlı tarımına zarar veren "*pest*"ler ve bunlara karşı kullanılan pestisitler oluşturacaktır. Çalışmanın kapsamı gereği Osmanlı tarımına zarar veren tüm canlıları ve onlara karşı geliştirilen mücadele yöntemlerini incelemek mümkün olmadığından belirli seçimler yapılmıştır. Seçim, ticari tarım üzerinde sahip olduğu etkiler ve etrafında gelişen çağdaş literatür doğrultusunda olmuştur. Bu doğrultuda Osmanlı tarımına zarar veren asma biti (filoksera), mildiyö, külleme ve çekirge incelenmiştir. Bu incelemedeki esas unsur adı geçen zararlılara ve hastalıklara karşı kullanılan pestisitlerdir. Dolayısıyla modern Osmanlı tarımında kullanılmış pestisitlerden insektisit ve fungisitler mercek altına alınmıştır.

Aşağıda öncelikle İngilizcede gelişen literatür üzerinden on dokuzuncu yüzyılda Batı dünyasında tarımsal mücadele ve pestisit kullanımı kısaca incelenecektir. Bu yapılırken klasik ve kronolojik bir izlek takip edilecek, yirminci yüzyıla gelinceye dek pestisit kullanımının geçirdiği dönüşüm bu süreçteki önemli merhaleler üzerinden sunulacaktır. Bu sayede Batı dünyasında pestisitlere dair gelişen teori ve pratikler ortaya konacak ve Osmanlı Devleti'nde bunların kullanımına dair yapılacak anlatının bağlamı hazırlanacaktır. Batı dünyasında pestisit kullanımına dair yapılacak bu kısa anlatının ardından modern Osmanlı tarımında mustarip olunan hastalıklar ve zararlılar incelemeye tabi tutulacaktır. İncelemede büyük ölçüde son yıllarda oluşmaya başlayan literatürden faydalanılacak ancak mevcut bilimsel yazınla sınırlı kalınmayarak birincil kaynaklardan da yararlanılacak ve geç Osmanlı Devleti'nde filoksera, mildiyö, külleme ve çekirgeye karşı verilen kimyasal mücadelenin bir anlatısı ortaya konacaktır.

Bu bölümün amacı, modern Osmanlı tarımında pestisitlerin sahip olduğu önem ve pestisit kullanımının dair sınırlılıkları; Osmanlı teknokratlarının Batılı meslektaşlarının kuramsal ve teorik çalışmalarını yakından takip ederek bu pratikleri ithal etmeye ya da kendi bağlamlarına nasıl uyarlamaya çalıştıklarını ortaya koymaktır. Bu anlatıda – külleme ve mildiyöye dair kısım dışarıda bırakılırsa – yeni ve daha önce incelenmemiş birincil

kaynaklar kullanılmamışsa da mevcut literatür, gazete, mecmua, bilimsel yayınlar ve arşiv vesikaları gibi birincil kaynaklardan da faydalanılarak pestisitler bağlamında sentezlenilecek ve bu konuda bir yorum geliştirilmeye çalışılacaktır.

2.1. Pest ve Pestisit

Pestisit şemsiye bir tabirdir. "Hastalık, illet, lanet" gibi anlamlara gelen Latince "*pestis*" sözcüğüyle yine Latince "öldürmek" manasına gelen "*caedere*" fiilinden türeyen "*cidus*" edatının birleşimlerinden meydana gelen İngilizce "*pesticide*" ismi Türkçeye ve diğer birçok dile aynı adla geçmiştir.[127] Bu şemsiye tabirin altında birçok farklı kategori bulunmaktadır. Örneğin böceklere karşı insektisitler kullanırken mantar hastalıklarına karşı fungisitler, zararlı otlara karşı ise herbisitler kullanılır.[128]

Pestisit ya da Türkçe tabirle tarım ilacı dendiğinde akıllara ilk gelen şey DDT olmaktadır. Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra kullanımı yaygınlaşan DDT – diğer adıyla *diklorodifeniltrikloroetan* – insektisit yani böcek ilacı olarak işlev görmüştür. DDT yalnızca tarımsal arazilerde bulunan böceklere karşı değil hane içinde bulunan karınca ve benzeri böceklere karşı da kullanılmıştır.[129] Rachel Carson'ın çevresel bilince büyük katkı sağlayan ve sadece DDT'nin değil diğer pestisitlerin de çevre için nasıl yıkıcı etkilere sahip olduğunu gösteren önemli eseri *Silent Spring*'in 1962 yılında yayımlanmasının ardından DDT birçok ülkede yasaklanmıştır.

Carson, yukarıda adı geçen öncü çalışmasının ilk bölümünde gerçekte var olmayan ama önlem alınmazsa gerçek olması hayli mümkün, hayali bir kasabadan bahseder. Bu kasabanın, cennetten bir köşeyken zaman içinde nasıl cehenneme benzer bir hale büründüğünü; kuşların cıvıltılarıyla şen şakrak olan bu yerin nasıl sessiz bir bahara

---

[127] *Merriam-Webster.com Dictionary*, s.v. "pesticide," Erişim Adresi: https://www.merriam-webster.com/dictionary/pesticide. Erişim Tarihi: 4 Kasım 2024, *Nişanyan Sözlük*, s.v. "sid." Erişim Adresi: https://www.nisanyansozluk.com/kelime/+sid. Erişim Tarihi: 2 Ocak 2025.

[128] W.C. Rhoades, "The History and Use of Agricultural Chemicals," *The Florida Entomologist* 46, no. 4 (1963), ss. 275-277.

[129] James Stevens Simmons, "How Magic is DDT?" *Saturday Evening Post 217* (6 Ocak 1945), s. 18 vd., *DDT, Silent Spring and the Rise of Environmentalism: Classic Texts*, düz. Thomas R. Dunlap (Seattle & London: University of Washington Press, 2008) içinde, ss. 31-38.

mahkûm edildiğini, ağaçların artık meyve vermediğini çünkü tozlaşmayı sağlayacak arıların yok olduğunu anlatır. Carson'a göre bu dönüşümün müsebbibi büyücüler ya da dış mihrakların entrikalı oyunları değildir. Bunu insan[130] kendi kendine, bizzat kendi eliyle çeşitli kimyasalları doğaya boca ederek yapmıştır.[131] DDT ise bu kimyasallardan yalnızca bir tanesidir.[132]

Frederick Rowe Davis'e göre *Silent Spring*'in yarattığı aura ve DDT'nin yasaklanmasında çevreci hareketin elde ettiği başarı, çevre tarihçilerini büyük ölçüde DDT'ye odaklanmaya sevk etmiştir. Bu yüzden pestisitler ve tarım kimyasalları üzerine yapılan tarihsel çalışmaların önemli bir kısmı DDT ya da DDT sonrası dönem hakkında olagelmiştir. Zira pestisit ve DDT birbirine eş şeylermiş gibi algılanmaya başlamıştır.[133] Ancak yukarıda da belirtildiği gibi pestisit üst başlığı altına çok çeşitli kimyasallar girmektedir ve tarım zararlılarıyla yapılan kimyasal mücadelenin tarihi 1940'lı yıllardan çok daha eskiye gitmektedir.

"*Pest*"in yani zararlı olanın ne olduğunun tanımlanması ise modern devletlerin işi olmuştur. James C. Scott'ın çığır açan ve sık sık referans gösterilen çalışmasında belirttiği üzere modern devletlerin doğaya bakışını şekillendiren faydacı perspektif ve

> …faydacı söylem, "doğa" teriminin yerine "doğal kaynaklar" terimini koyar ve doğanın insan kullanımına uygun hale getirilebilecek yönlerine odaklanır. Buna benzer bir mantıkla daha genel bir doğal dünyadan fayda değerine

[130] Doğaya veya doğal olana verilen zararın müsebbibi olarak tüm insanlığın sanık koltuğuna oturtulması sorunlu bir savdır. Bu konuda, insan faaliyetlerinin dünyayı jeolojik ölçekte dönüştürdüğünü ve bu dönüşümün dünyayı her geçen gün daha kötü bir hale getirdiği imleyen *anthropocene* kavramı etrafında oluşan literatüre ve bu literatürün kuvvetli bir eleştirisi olup doğanın degredasyonunun asıl ve en önemli müsebbibinin kapitalizm ve sermaye sahibi sınıflar olduğuna dair geliştirilen *capitalocene* kavramı etrafında örülen literatüre başvurulabilir. Bazı temel metinler için bkz. Paul J. Crutzen and Eugene F. Stoermer, "The Anthropocene," The International Geosphere-Biosphere Programme: Global Change Newsletter, no. 41 (May 2000), ss. 17-18; Will Steffen, Jacques Grinevald, Paul Crutzen ve John McNeill, "The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives" *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 369, no. 1968 (2011): ss. 842-867; Andreas Malm ve Alf Hornborg, "The Geology of Mankind? A Critique of the Anthropocene Narrative," *The Anthropocene Review* 1, no. 1 (2014), ss. 62-69.

[131] Rachel Carson, *Silent Spring* (Dublin: Penguin Random House, 2000), ss. 3-4.

[132] Carson, kitabının "Elixirs of Death" adlı bölümünde DDT, Klordan, Heptaklor, Dieldrin, Aldrin, Endrin, Parathion, Malathion gibi birçok kimyasaldan bahseder. Bunların bazıları DDT'ten kat kat daha tehlikelidir, bkz. Carson, *Silent Spring*, ss. 13-32.

[133] Frederick Rowe Davis, "Pesticides and the Perils of Synecdoche in the History of Science and Environmental History," *History of Science* 57, no. 4 (2019), ss. 469-492.

> (genellikle satılabilir mallar) sahip bitki veya hayvan örtüsü çekilip çıkarılır ve buna paralel olarak değer taşıyan türlerle rekabet eden, onları avlayan ya da başka bir biçimde üretimlerini azaltan türler yeniden sınıflandırılır. Yani değerli bitkiler "ekin" olur, onlarla rekabet eden türler "yabani ot" diye damgalanır, bunlarla beslenen böcekler "haşere" yaftası alır.[134]

Ekonomik çıkarlara ters bir biçimde tarımsal üretime zarar veren böcekler ve bitkiler sırasıyla haşere (*pest*) ve yabani ot (*weed*) olarak isimlendirilir. Bunların ortadan kaldırılmasında hiçbir beis görülmemekle beraber devletin ve üreticinin perspektifinden büyük bir yarar vardır. On dokuzuncu yüzyılda tarımda kullanımı gittikçe artan kimyasalların önem arz ettiği sahalarından birisi bu zararlı addedilen varlıklarla mücadele sahası olmuştur.

2.2. On Dokuzuncu Yüzyılda Batı Dünyası'nda Pestisit

2.2.1. Ticari Tarım ve Tarım Zararlıları

İnsanların böceklerle ve hastalıklarla olan ilişkisi çok eskilere dayanmaktadır. Avcılık-toplayıcılık ve göçebelikten yerleşik bir hayat ile çiftçiliğe geçilmesiyle daha önce mevcut olmayan bir gıda fazlası yaratılmıştır. Bu gıda fazlası sadece insanlara değil insanların yaşamlarını birlikte sürdürdüğü – insanlar bunu fark etsin ya da etmesin – birlikte aynı çevreyi paylaştığı diğer canlılara da yaramıştır. Bu yüzden daha en başından itibaren insanlar tarımsal üretimlerini korumak ve hayatta kalmak için bu canlılarla ortak bir biçimde yaşamayı öğrenmek ya da onlarla mücadele etmek durumunda kalmıştır. Alman çevre tarihçisi Joachim Radkau'nun da belirttiği üzere tarımın yükselişi demek aynı zamanda farelerin, sıçanların ve çekirgelerin yükselişi demektir.[135]

On dokuzuncu yüzyılda tarımın ticarileşmesi daha rasyonel tarımsal pratikleri de beraberinde getirmiştir. Bu bağlamdaki en temel dönüşümlerden birisi tarımsal üretimin monokültür bir biçim alması olmuştur. Büyük arazi parçalarını ticari açıdan daha kârlı bir ürüne hasreden monokültür tarımsal üretim, aynı zamanda üretimin daha tahmin edilebilir

[134] James C. Scott, *Devlet Gibi Görmek: Bazı Toplumsal Kalkınma Planlarının Başarısızlık Hikayeleri*, çev. Ozan Karakaş (İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları, 2022), s. 27.
[135] Joachim Radkau, *Nature and Power: A Global History of the Environment*, çev. Thomas Dunlap (Cambridge: Cambridge University Press, 2008) s. 216.

olmasını ya da daha açık ifade etmek gerekirse bir hasatta elde edilebilecek ortalama ürün miktarını hasattan önce tutarlı bir biçimde tahmin edebilmeyi ve buna göre aksiyon alabilmeyi sağlamıştır. Ormancılık tarihi buna net bir örnek sağlar. On dokuzuncu yüzyılda ekonomik değeri geçmişe oranla daha ciddiye alınan ormanlar artık rasyonel bir biçimde ve monokültür şeklinde idare edilmiştir. Örneğin Prusya ormancılığı bağlamında, kameralist bilimlerin öncülüğünde ormanlar tek tipleştirilmiştir. Bunun temel amacı ormanları – Scott'un tabiriyle – "okunur kılmak" ve neyin ne kadar kâr getireceğini önceden hesaplayabilmekten başka bir şey değildir. Bunun istenmeyen ancak doğal bir sonucu ise ormanların hastalıklara ve haşerelere karşı daha savunmasız bir hale gelmesi olmuştur.[136] Rachel Carson'a göre kapitalist pazar için tarımsal üretimin artması ve geniş arazilerin sadece tek bir ürüne ayrılması böcek popülasyonunun yükselmesine ve hızla yayılım gösterebilmesine sebebiyet vermiştir. Tarımsal üretimin pazara yönelik olması, belirli bölgeye ve bitkiye has olan belirli böceklerin ve hastalıkların da kapitalist üretim ve tüketim ilişkileri sayesinde farklı bölge ve ülkelere yayılmasına sebep olmuştur.[137]

Belirli bir coğrafi bağlamda zararsız olan böceklerin başka bir coğrafi bağlamda *pest* haline gelmesi on dokuzuncu yüzyılda ve sonrasında sık karşılaşılan durumlardandır. Bu bağlamda filoksera ithalat ve ihracat ile yayılım göstermiş bitki zararlılarından birisidir. Neredeyse mikroskobik bir canlı olup kapitalist üretim ve tüketim ilişkilerinin onlara bahşettiği hareketlilik melekesinden önce yalnızca Amerikan üzüm bağlarında bulunan bir asma bitiyken bu üzümlerin Avrupa'ya ithal edilmesiyle Avrupa'nın üzüm bağlarında da görülmeye başlamıştır. Filokseranın tüm Avrupa'da, hatta tüm dünyada üzüm ve şarap üretimi için ne kadar büyük ve dönüştürücü bir etkiye sahip olduğu ve bu etkinin demografik, toplumsal ve ekonomik etkileri birçok çalışmayla ortaya konmuştur. Fennî tarım sahasında filokseraya karşı Avrupa bağlarını korumak için verilen mücadele Harry W. Paul'a göre tarımsal zararlılara karşı gerçekleştirilen ilk geniş ölçekli ve yoğun kimyasal kullanılan mücadele olmuştur.[138] Fakat tarım zararlılarıyla kimyasal mücadele filoksera ile başlamamıştır.

[136] Scott, *Devlet Gibi Görmek*, ss. 28-36.
[137] Carson, *Silent Spring*, ss. 9-10.
[138] Harry W. Paul, *Science, Vine, and Wine in Modern France* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), s. 36.

2.2.2. On Dokuzuncu Yüzyılda Batı'da Pestisit Kullanımının Tarihçesi

Silent Spring'in hatalı olmasa bile eksik okunması ve çevreci hareketin DDT karşısında elde ettiği başarının yarattığı zafer sarhoşluğunun bir neticesi olarak pestisit ve tarım kimyasalları/ilaçları üzerine gelişen literatürün oldukça geniş bir kısmı DDT meselesine ve DDT kullanımının bir patlama yaşadığı, nihayetinde de yasaklandığı II. Dünya Savaşı sonrası döneme odaklanmıştır. Davis'in de vurguladığı üzere bu durum hem tarihçilerin hem de siyasa yapıcıların en az DDT kadar önemli ve zararlı diğer kimyasalları gözden kaçırmalarına neden olmuştur.[139] Bu durum çevre politikasını bir at gözlüğüne mahkûm ettiği gibi ilgili tarih yazımının da nispeten zayıf kalmasına sebebiyet vermiştir. Matthew Holmes'un da tespit ettiği üzere on dokuzuncu yüzyıl tarım kimyasına ve ilaçlarına dair çalışmalar sınırlı kalmıştır. On dokuzuncu yüzyılda kullanılan pestisitler genel olarak yirminci yüzyılda kullanılan pestisitlere dair yapılan anlatılarda bir girizgâh mahiyetinde incelenmiştir.[140] Yine de bu alanın tamamen kısır bir literatüre sahip olduğu söylenemez. Geçmişte olduğu gibi bugün de bu hususta önemli çalışmalar ortaya konmakta ve literatür gün be gün genişlemektedir. Örneğin Holmes on sekizinci yüzyıl Britanya'sında buğdaylara musallat olan mantar hastalıklarına karşı kimyasal önlemlerin alındığını belirtmektedir. Buğdayları mantar hastalıklarından korumak için çiftçiler tohumları arsenik-su ya da arsenik-tuzlu su solüsyonlarında yıkamışlardır. Yüzyılın ortalarına gelindiğinde Britanya'da buğday üretilen araziler büyük ölçüde arsenikle zehirlenmiş, bu arazilerde otlayan ahır ve kümes hayvanları telef olmuş, kuşların nüfusu gözle görülür biçimde azalmış, birçok durumda da çiftçiler zehirlenmiştir. On dokuzuncu yüzyılın ortalarına gelindiğindeyse arseniğin zararları iyiden iyiye görülmüş, kamusal alanda ve gazetelerde arsenik kullanımının zararları hakkında uzun tartışmalar yapılmış ve sonuç olarak arsenik kullanımı yasaklanmıştır. Ancak en az arsenik kadar zararlı olan bakır sülfat (İngilizce *blue vitriol,* Türkçe tabirle *göztaşı*) arsenik alternatifi olarak kullanılmaya devam etmiştir.[141]

[139] Davis, "Pesticides and the Perils of Synecdoche," s. 471.
[140] Matthew Holmes, "Melancholy Consequences: Britain's Long Relationship with Agricultural Chemicals since the Mid-Eighteenth Century," *Environment and History 25* (2019): ss. 117-134.
[141] Holmes, "Melancholy Consequences," ss. 120-124.

George Ordish'e göre tarımsal hastalıklarla ve zararlılarla mücadelede kimyasal kullanımını arttıran ve filokseranın ortaya çıkışından evvel tüm Avrupa'da bitki hastalıklarına ve bunlarla kimyasal mücadeleye dair görüşleri kökten değiştiren iki tarımsal hastalık vardır: *Phytophthora infestans* ve *uncinula necator*. Bunlardan ilki, tüm İrlanda'yı büyük bir kıtlığa mahkûm eden patates küfü olarak anılan bir mantar hastalığıdır. Diğeri de bir mantar hastalığı olup genel olarak üzüm bağlarına büyük zarar veren bağ mildiyösü hastalığıdır. Ordish'e göre bu iki bitki hastalığı, bitki hastalıklarıyla ve zararlılarla mücadele etme yöntemlerini ve buna dair algıyı büyük ölçüde dönüştürmüştür.[142]

On altıncı yüzyılda Yeni Dünya'dan Eski Dünya'ya gelen bitkiler arasında yer alan ve bugün hala en çok üretilen ürünlerden birisi olan patates İrlanda'nın temel besin kaynağı olagelmiştir. Büyük bir nüfusu besleyen patatesin (ya da bazı iddialara göre büyük bir nüfusu yaratan patates bitkisinin)[143] çeşitli türleri İrlanda'da yetiştirilmiştir.[144] Patates hasadına üst üste zarar verip İrlanda'nın büyük bir kıtlık yaşamasına ve yaklaşık üç milyon insanın ölümüne ya da göç etmesine sebebiyet verecek olan *Phytophthora infestans* 1843'te ABD'yi etkisi altına almış ve oradan evvela Kıta Avrupa'sına ulaşmış ve daha sonra da İrlanda'ya gelmiştir. İrlanda'da görüldüğüne dair ilk haber 6 Eylül 1845'te alınmıştır.[145] George Ordish'e göre şaşırtıcı bir şekilde bilim insanları hemen bu hastalık üzerine incelemelere başlamıştır. Dönemin Britanya hükumetlerinden ve araştırma komisyonlarından da destek bulan bilim insanları başlangıçta patateslerde görülen rahatsızlığın sebebini tam olarak anlayamamışlardır. Bu durum yani sonucun ardında yatan sebebin anlaşılamaması on dokuzuncu yüzyılda bitki hastalıkları üzerine gerçekleşen tartışmalarda kendini sık sık tekrarlayacaktır. Bunun en temel nedeni bitki patolojisiyle ilgilenen disiplinlerin henüz profesyonel bir nitelik arz etmemesi olmuştur. Ordish'in, *Phytophthora infestans* konusunda bilim insanlarının hemen harekete

[142] George Ordish, *The Constant Pest: A Short History of Pests and their Control* (London: Peter Davies, 1976), s. 132.
[143] Cormac Ó Gráda, *The Great Irish Famine* (London: MacMillan Education, 1992), s. 23.
[144] Gráda, *The Great Irish Famine*, s. 24.
[145] Gráda, *The Great Irish Famine*, s. 39.

geçmesini şaşırtıcı bulmasının sebebi de esasen budur zira bu dönemde entomoloji, fitopatoloji, biyoloji vb. disiplinler hala yarı amatör bir haldedir.[146]

Patates hastalığının ardında yatan sebebin ne olduğu sorusu bilim insanları arasında iki kamp oluşturmuştur. Bu kamplardan ilki *Garderner's Chronicle and Agricultural Gazette* adlı tarım dergisinin baş editörü Dr. John Lindley'in argümanları etrafında diğeriyse fitopatolojinin profesyonel bir disiplin haline gelmesinde önemli katkılara sahip olan Rahip Miles Joseph Berkeley ve Charles Morren'ın teorileri etrafında yoğunlaşmıştır.[147] Lindley'in teorisine göre hastalığın ardında yatan şey yüksek nem oranlarından başka bir şey değildir. Yüksek nem patateslerin çürümesine neden olmaktadır.[148] Başlangıçta bu görüş botanikçiler ve hükumet yetkilileri arasından destekçi bulmuştur. Ancak bilimsel olarak ispatlanan görüş Berkeley'in görüşü olmuştur. Ona göre hastalığın sebebi, onun *Botyris infestans* diye adlandırdığı, daha sonra bilinen diğer mantar türleriyle ilişkisi keşfedilip taksonomik olarak yeniden sınıflandırılarak *Phytophthora infestans* adını alacak bir çeşit mantardır.[149] Bu teori daha sonra botanikçiler tarafından da kabul görmüş ve desteklenmiştir. Bilimsel camiada bu görüşlerin kanıtlanması hususunda Heinrich Anton de Bary'nin büyük katkıları olmuştur. Hatta Steven Turner'a göre H. Anton de Bary patates küfünün mantar kaynaklı olduğunu kesin olarak kanıtlayan kişidir.[150]

Patates küfüne karşı başlangıçta mekanik çözüm yolları aranmıştır. Bu potansiyel çözümlerden ilki mantarların toprakta yayılmasını önlemek için hastalık taşıyan ürünlerin sökülmesi ve küflenmiş patateslerin silolardan uzaklaştırılmasıdır. 1870'li yıllarda Dane Jens Ludwig Jensen tarafından önerilen bu çözümün basit olmakla beraber işe yarar olduğu çeşitli deneylerle ortaya konmuştur. Bu işlevsel çözümün yanı sıra Jensen

[146] Ordish, *The Constant Pest*, s. 133.
[147] Ordish, *The Constant Pest*, s. 137.
[148] Gráda, *The Great Irish Famine*, s. 39.
[149] Ordish, *The Constant Pest*, s. 137.
[150] R. Steven Turner, "After the famine: Plant pathology, Phytophthora infestants, and the late blight of potatoes, 1845-1960" *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 35, no. 2 (2005), ss. 341-370.

tohumluk ürünü dört saat boyunca kırk santigrat derecede ısıtmanın da hastalığı engellediğini çalışmalarıyla ispatlamıştır.[151]

Kimyasal çözüm 1885 yılında hâlihazırda kullanılan bir karışımın patates küfüne karşı da etkili olabileceğinin fark edilmesiyle gelmiştir. Bu çözüm, 1879-1882 yılları arasında Bordeaux Üniversitesi'nde Botanik profesörü Pierre Marie Alexis Millardet tarafından geliştirilip Fransa'nın Medoc yöresindeki bağlarda mevcut olan bağ mildiyösüne (*Plasmopara viticola*) karşı etkisi kanıtlanan Bordo bulamacıdır (*bouille Bordelaise*).[152]

Bordo bulamacı, mantarların spor çimlenmesini önleyen, bakır sülfat ve sönmüş kireçten oluşan bir karışımdır. Bitkiye ve toprağa spreyleyerek ya da elle serpilerek atılabilir.[153] Her ne kadar literatürde bu karışımın 1885'ten sonra patatese uygulanabileceği fikrinin doğduğu hâkim ise de Ordish'e göre Liège Üniversitesi'nde Ziraat profesörü olan Charles Morren daha 1845 yılında bakır sülfat, kireç ve deniz tuzundan oluşan "proto-Bordo bulamacı"nı patates ekilecek toprağa uygulayarak mantarların gelişimini engellemeye çalışmıştır. Bu kimyasal karışımla hastalığı kontrol etme fikri ise daha önce bakır kullanarak yapılan deneylerden gelen bir ilhamla ortaya çıkmıştır. Morren'in başarısız olması ve bu başarısızlık sonucunda potansiyel çözümünün kimse tarafından fark edilmemesinin sebebi, onun karışımı sadece toprağın yüzeyine uygulaması olmuştur.[154] Fakat sonuçta Bordo bulamacı *Phytophthora infestans*a karşı kesin çözüm olmuştur.[155]

Ordish'e göre bitki hastalıklarıyla kimyasal mücadelenin bilimsel ve kurumsal gelişiminde önemli rol oynayan hastalıklardan bir diğeri bağ mildiyösü (*uncinula necator*) olmuştur.[156] İthalat yoluyla Amerika bağlarından Avrupa bağlarına bulaşan bağ mildiyösü üzümün yapraklarından, dallarından ve meyvenin kendisinden beslenip beslendiği yerleri kurutan bir çeşit mantar hastalığıdır. Ordish'in aktardığı üzere 1846

[151] Turner, "After the famine," s. 347.
[152] George L. McNew, "Landmarks During a Century of Progress in Use of Chemicals to Control Plant Diseases," *Plant Pathology: Problems and Progress 1908-1958*, düz. C. S. Holton, G. W. Fischer, R. W. Fulton, Helen Hrat, S. E. A. McCallan (Madison: The University of Wisconsin Press, 1959) içinde, ss. 42-54.
[153] Turner, "After the famine," s. 347.
[154] Ordish, *The Constant Pest*, s. 138.
[155] McNew, "Landmarks During a Century of Progress," s. 43.
[156] Ordish, *The Constant Pest*, s. 138.

yılında Fransa'da önce Versailles Sarayı'nın kraliyet seralarında ortaya çıkmış, daha sonra Suresnes'de ve diğer bölgelerde görülmüştür. 1852'de bağ mildiyösünün bu tipine karşı çözüm seraların bahçıvanı Mösyö Grison tarafından bulunmuştur. Grison, mevcut kimyasal bilgiyi kullanarak hâlihazırda tarımsal hastalıklara karşı kullanılan kireç ve kükürtü harmanlayıp kaynatmış, soğutmuş ve kendi adıyla anılan sarı, berrak bir su elde etmiştir (*L'eau Grison*). Ardından bu karışımı saf suyla açıp bitkilerin üzerine spreylemiştir. Bu yöntem başarılı olsa da mevcut bağların üçte ikisi hastalıklı olduğundan tüm Fransa'da uygulanması güç olmuştur. Burada spreyleme için gerekli pülverizatör gibi teknik araç gerecin her zaman mevcut olmadığı da göz önünde bulundurulmalıdır. Daha basit ve aynı ölçüde etkili bir çözüm toz kükürdün doğrudan bağlara serpilmesi olmuştur ki bu yöntem tüm bağcılar tarafından benimsenmiştir ve bugün dahi kullanımdadır.[157] Ordish'e göre bu iki hastalık, bitki patojenleriyle mücadelenin niteliğini büyük ölçüde değiştirmiştir. Ancak filoksera mevzu bahis olduğunda mücadele daha büyük bir bilimsel kamuoyunu ilgilendirmiş, yaşanan mağduriyet daha küresel bir hal almış ve de mücadelede insanlar sırtını kimyasallara git gide daha çok dayamaya başlamıştır.

Filoksera Kuzey Amerika'nın doğu bölgelerine has ufak, sarı renkli bir bittir ve bölgenin yerli üzüm türleri olan *Vitis riparia* ile *Vitis labrusca* türlerinin köklerinde yaşar, ihtiyaç duyduğu besini bu köklerden çeker. Filokseranın varlığına uyum sağlamış bu türler zarar görse bile meyve vermeye devam eder. Harry W. Paul'un da belirttiği gibi bitkiler ve zararlıları arasında bir çeşit anlaşma, bir *modus vivendi* vardır. Fakat bu anlaşma sadece bu böcek ve bitkilerin doğal yaşam alanlarında geçerlidir. Bir şekilde başka bir alana transfer olduklarında anlaşma bozulur.[158] Filokserada da durum böyledir. Avrupa'nın hâkim üzüm türü olan *Vinis vinifera* türü bu böcekle ilk kez on dokuzuncu yüzyılda karşılaşmıştır ve aralarında hiçbir anlaşma yoktur.[159]

Avrupa bağlarının filoksera ile karşılaşmasına sebebiyet veren ithalatın arkasında iki sebebin yattığı söylenebilir. Bunlardan ilki bağ mildiyösüne karşı biyolojik bir mücadele yürütmek için Amerikan üzüm bağları ile Avrupa üzüm bağlarının bir hibritinin

[157] Ordish, *The Constant Pest*, ss. 139-140.
[158] Paul, *Science, Vine, and Wine*, ss. 9-11.
[159] Rod Phillips, *French Wine: A History* (California: University of California Press, 2016), ss. 155-156.

yaratılması arzusudur.[160] Böyle bilimsel bir saikle Amerikan bağları Avrupa'ya ithal edilmiş ve deneyler yapılmıştır. Bir diğer saik ise ticaridir. Avrupalı şarap üreticileri Amerika'nın Orta Batı'sında gelişim gösteren şarap endüstrisi pastasından pay kapma arzusu içine girmiştir. Amerikan üzümlerinden üretilen şaraplar esasen Avrupa damak tadına hitap etmemekte ve Avrupa piyasasında talep görmemektedir. Ancak Amerikan şarap marketinde de varlık göstermek isteyen Avrupalı üreticiler, ABD pazarına hitap edecek şaraplar üretebilmek için Amerikan bağ çubukları ithal etmeye başlamışlardır. 1858-1862 yılları arasında İngiltere, Fransa, Almanya, İspanya ve Portekiz'de çeşitli Amerikan bağlarından üzüm üretmek ve bu üzümlerle şarap imal etmek hususunda denemeler yapmışlardır.[161]

Amerikan üzümleri Fransa'da en çok Bordeaux ve Rhône vadisinde ve Languedoc Roussillon'da dikilmiştir. 1863 yılındaysa Rhône vadisinin güneyinde üzüm bağlarının hastalanıp kuruduğuna dair ilk raporlar gelmiştir.[162] Beş yıl içinde tüm bölgeye yayılan ve sebebi bilinmeyen bu hastalık neticesinde bölgedeki üreticiler *Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault*'ya başvurmuştur. Başvuru üzerine *Société*'nin başkanı Georges Bazille önderliğinde botanik profesörü Jules-Émile Planchon ve üzüm üreticisi Felix Sahut'nun da dahil olduğu üç kişilik bir araştırma komisyonu 15 Temmuz 1868'de sahaya inerek tetkiklere başlamıştır. İlk incelemelerde kurumuş bağlarda herhangi bir anormallik görülmemiştir ancak daha sonra henüz kurumamış bir bağ sökülüp incelendiğinde asma bitleri fark edilmiştir.[163] Fakat keşfi yapmış olmak kamuoyunu ikna etmiş olmak demek değildir. Her ne kadar bu üç bilim insanı hastalığı yaratan şeyin üzüm bağlarına musallat olan asma bitleri olduğuna hemen kani olsa da bilimsel kamuoyunu ikna etmeleri yedi yıl almıştır. Bunun temel sebebi hem Fransız akademisinde taşra üniversitelerinin ciddiye alınmaması hem de dönemin patoloji anlayışının dışsal faktörleri dikkate almayıp içsel bozuklukların hastalığa sebebiyet verdiğine dair katı inancı olmuştur.[164] Fransız akademisinin bu muhafazakâr tutumuna rağmen Planchon çalışmalarını sürdürmüş ve keşfettikleri asma bitinin Amerikan bağlarında ve meşelerinde

[160] Ordish, *The Constant Pest*, s. 149.
[161] Phillips, *French Wine*, s. 156.
[162] Phillips, *French Wine*, s. 157.
[163] G. Gale, "Saving the Vine from *Phylloxera*: A Never-Ending Battle," *Wine: A Scientific Exploration*, düz. Merton Sandler & Roger Pinder (London: Taylor & Francis, 2003) içinde, s. 70.
[164] Gale, "Saving the Vine from *Phylloxera*: A Never-Ending Battle," s. 71.

de görülen bir bit olduğunu kanıtlamıştır. Planchon, hastalanmış Amerikan bağlarından bir yaprağı alıp henüz büyümekte olan *Vitis vinifera* tipi bir üzüm bağıyla aynı ortama bırakmıştır. Amerikan bağından koparılan yapraktaki bitlerin iki gün içinde *Vitis vinifera*'nın köklerine geçtiğini gözlemlemiştir ve bağlarda görülen hastalık bu deneyde de ortaya çıkmıştır. Böylece Planchon Avrupa bağlarını kırıp geçiren bu böceğin Amerika'da *Pemphigus vitifolii* isimli bit ile aynı böcek olduğunu ispatlamıştır.[165] Amerikan entomolojisinin büyük isimlerinden Charles V. Riley de Fransa'daki tartışmalara dahil olmuş ve Planchon'un bulgularını desteklemiştir. Hatta Riley Planchon'u bizzat ziyaret edip böcek örnekleri almış ve 1872 yılında yayımladığı raporunda Avrupa bağlarına musallat olan böceklerin *Pemphigus vitifolii*'den başka bir şey olmadığını belirtmiştir.[166]

1870-1871 yıllarındaki Fransa-Prusya Savaşı'nın da son bulmasıyla beraber, Fransa hükumeti meseleye daha büyük bir ciddiyetle eğilme fırsatı bulmuştur. Bu yıllar aynı zamanda filokserayla mücadele tarihinde resmen "*la défence*" ismiyle anılan sürecin de başlangıcıdır.[167] "*La défense*"in temel önemi biyolojik çözümlerden ziyade mekanik ve kimyevi çözüm yollarına ağırlık verilmesi olmuştur. En çok kullanılan yöntem, literatüre mucidinin ismiyle "Faucon sistemi" olarak geçen, üzüm bağlarını su altında bırakarak böceklerin boğulmalarına sebebiyet verme usulü olmuştur. Bunun yanı sıra üzüm bağlarını kumlu arazilere dikmek de sık kullanılan bir mücadele yöntemi haline gelmiştir.[168] Ancak Gale'e göre "*la défense*" sürecinde insanların umut bağladığı en önemli çözüm yolu mekanik yöntemler değil kimyevi yöntemler olmuştur zira bağları sular altında bırakmak büyük kütlelerde su gerektirmiş; kumlu arazilerde ekim ise tüm Fransa'da yüzde dördü bile geçmemiştir. Bu dönemde kurulan bir filoksera komisyonuna mensup olan Dumas, Cornu ve Mouillefert gibi önemli kimyagerler bu sürecin en büyük destekçileri olmuştur.[169] Filoksera ile kimyasal mücadelede kullanılan temel insektisit, formülü CS_2 olan karbondisülfür olmuştur. *La défense* sürecinde kimyasal mücadelenin

[165] Phillips, *French Wine*, s. 158.
[166] Gale, "Saving the Vine from *Phylloxera*," ss. 74-76.
[167] George Gale, *Dying on the Vine: How Phylloxera Transformed Wine* (California: University of California Press, 2011), s. 54.
[168] Paul, *Science, Vine, and Wine*, ss. 35-36.
[169] Gale, "Saving the Vine from *Phylloxera*," ss. 78-79.

başlaması yukarıda da belirtildiği üzere tarım zararlılarına karşı "ilk geniş çaplı, radikal ve aşırı özgüvenli kimyasal saldırı" olmuştur.[170]

Karbondisülfür ilk kez Alman kimyager Lampadius tarafından 1796 yılında keşfedilmiştir. Çabuk yanan ve zehirli bir madde olan karbondisülfür gaz halinde bulunmaktadır. Bir gün içinde milyonda otuz üç birim (33ppm) ya da birkaç saat içinde milyonda üç yüz otuz birim (330ppm) karbondisülfüre maruz kalmak zehirlidir. Deriye nüfuz edebilen karbondisülfür sinir sistemine zarar verdiği için algıda bozukluklara ve baş ağrısına neden olmakta ve sinir sisteminin iflas etmesine yol açarak maruz kalan insanların ölümüne sebep olabilmektedir.[171] On sekizinci yüzyılın sonlarında keşfedilen bu kimyasalın pestisit olarak kullanılabileceği 1854 yılında fark edilmiştir. Silolarda tahıllara zarar veren kurtçuklara karşı M. Garreau tarafından kullanılan çeşitli kimyasallardan biri olan karbondisülfürün başarılı olduğu anlaşılmıştır.[172] Bu insektisiti filokseraya karşı ilk kullanan isim ise geniş üzüm bağlarına sahip Paul Thenard olmuştur.[173] İlk deneylerini 1869 yılında gerçekleştiren Thenard, aşırı miktarda (hektar başına sekiz yüz kilogram) karbondisülfür kullanmış ve bitkilerin de ölümüne neden olmuştur. Büyük bir kamusallık elde eden bu deneyler toplumda hayal kırıklığına neden olmuştur. Karbondisülfürün bu ilk başarısızlığının ardından yeni deneyler ancak 1873 yılında – George Ordish'e göre başka bir çare bulunamadığından – yapılmaya başlanmıştır ve Montpeiller'de bazı başarılar elde edilmiştir.[174] Geniş çapta kullanımı teşvik edilen karbondisülfüre maruz kalarak zehirlenen çiftçiler olmuştur. Ancak 1881 yılında düzenlenen Filoksera Kongresi'nde uzmanlar insanları teskin etmeye ve ürünü kullanmakta bir sakınca olmadığına ikna etmeye çalışmışlardır.[175] Başlangıçta karbondisülfür, toprağa açılan derin bir deliğe kimyasalın dökülmesi ve hemen üstünün toprakla örtülmesi usulüyle kullanılmıştır. Burada temel sorun el yordamıyla toprağa ne kadar kimyasal verildiğini hesaplayamamak olmuştur. Sonraları bu dökme işi daha iyi

[170] Paul, *Science, Vine, and Wine*, ss. 36-37.
[171] George Ordish, *The Great Wine Blight* (London: J. M. Dent & Sons, 1972), ss. 80-81.
[172] Ordish, *The Great Wine Blight*, s. 81.
[173] Paul, *Science, Vine, and Wine*, s. 36.
[174] Ordish, *The Great Wine Blight*, s. 82.
[175] Ordish, *The Great Wine Blight*, s. 83.

ölçüm yapmaya yarayan şırıngalar ile yapılmıştır. Son olarak toprağa delik açma ve kimyasal verme işlemini aynı anda gerçekleştiren bir enjektör tasarlanmıştır.[176]

Karbondisülfürün yaygınlık kazanmasında sermaye sahipleri de etkili olmuştur. Örneğin üzüm üretiminin sekteye uğramasından büyük zarar eden demiryolu şirketleri, karbondisülfür gibi kimyasalların taşınmasına ve bu konuda çalışmalar yapan bilim insanlarının istedikleri gibi seyahat etmelerine katkıda bulunmuştur.[177] Bununla birlikte bu şirketler karbondisülfürün nasıl uygulanacağına dair el kitapları hazırlayıp bunları çiftçilere dağıtmışlardır.[178] Bu dönemde demiryolu şirketleri filoksera mücadelesinde ellerinden gelen katkıyı yapmaya çalışmışlardır zira bu şirketlerin lojistiğini sağladığı temel ürün üzüm ve şaraptır. Bu sektörün kendini toparlaması sermaye sahiplerinin elbette işine gelecektir. Süreçten kazançlı çıkan bir diğer sektör ise kimya sektörüdür. Bu dönemde Rhône bölgesinde birçok kimyasal üretim tesisi kurulmuştur.[179]

Demiryolu şirketlerinin ve fabrikatörlerin eylemlerinin sınıfsallığı ortadadır. Aynı sınıfsallık üreticilerin eylemlerini de kısıtlamıştır. Karbondisülfür kullanımı oldukça pahalı bir işlem olduğundan dolayı mütevazı arazilerde ve mütevazı miktarlarda üretim yapan çiftçiler gerekli sermayeye sahip olmadıklarından karbondisülfüre erişim sağlayamamışlardır. Fransız hükumetinin filokseralı bölgelerde karbondisülfür kullanımını mecburi tutması ise bu sınıfsal durumun kimi yerlerde çatışma hüviyetine bürünmesine yol açmıştır.[180] Yani pratikte yalnız hali vakti yerinde olan üreticiler insektisit kullanabilmiştir.[181] Görüldüğü üzere karbondisülfür problematik bir insektisit olmuştur. Buna erişim sağlamak için belirli bir sermaye gerekmektedir. Karbondisülfür kullanımının toprağı yoracağı ortada olduğundan bitkilere gübre verilmesi de önerilmiştir. Gübreleme için de belirli bir meblağa malik olmak şarttır. Bunu küçük üreticinin yapamayacağı ise aşikârdır.[182] Bununla beraber karbondisülfürün etkili olabilmesi için toprağın belirli özellikler göstermesi beklenmektedir. Örneğin bu kimyasal, killi, gevşek

[176] Ordish, *The Great Wine Blight*, s. 84.
[177] Paul, *Science, Vine, and Wine*, s. 37.
[178] Gale, "Saving the Vine from *Phylloxera*," s. 80.
[179] Paul, *Science, Vine, and Wine*, s. 37.
[180] Gale, "Saving the Vine from *Phylloxera*," s. 80.
[181] Gale, *Dying on the Vine*, s. 74.
[182] Gale, *Dying on the Vine*, s. 74.

bir yapıya sahip topraklarda; çok nemli ya da çok kuru topraklarda istendiği ölçüde işlev gösterememiştir.[183]

> Sonuçta, *La Défense* başarısız olmuştur: Üzerinde ekim yapabilmek için yeterli miktarda toprak yoktur, arazileri su altında bırakmak için yeteri kadar su yoktur ve [karbondi]sülfür çok alengirli ve pahalı bir yöntemdir. Amerikan [aşılama] usulünden başka bir seçenek kalmamıştır.[184]

La défense sürecinde en önemli ve geçerli mücadele yöntemi pestisit kullanımı olsa da bazı bilim insanları asıl çözümün biyolojik yöntemlerde yani aşılamada yattığını düşünmüş ve bu alanda deneyler yapmışlardır. Aşılamanın özü, filokseraya belirli bir seviyede direnç gösteren Amerikan bağlarını ve Avrupa bağlarını birleştirmek ve bundan dirençli bir hibrit oluşturmak olmuştur. Bu işlem hem kimyasal mücadeleye duyulan inanç, hem hibrit bağlardan elde edilecek şarabın Avrupa standartlarının gerisinde kalacağına dair yersiz korku ve gelenekselcilik, hem de geleneksel üretim yöntemlerini muhafaza etmeye yönelik politikaların etkisiyle uzun bir süre ciddiye alınmamıştır. Ancak 1881'de Bordeaux'da yapılan Filoksera Konferansı'nda filoksera problemine karşı geliştirilen en iyi çözümün aşılama yani "Amerikan usulü" olduğuna kanaat getirilmiştir.[185] İçinde Planchon'ın da olduğu bir grup en iyi hibriti üretebilmek için hangi Amerikan türünü kullanmanın uygun olacağına dair saha çalışmaları yapmıştır. Bu iş için en uygun türün *Vitis rupestris* ve *Vitis riparia* olduğu görülmüştür. Böylece 1880'li yılların ortalarından itibaren *Vitis vinifera* ile bu türleri hibritleme işlemi başlamıştır. Bağları yenileme süreci hızlı ve etkili bir biçimde sürdürülmüştür. 1900 yılına gelindiğinde Fransa'daki bağların üçte ikisi Amerikan köklerine sahip olmuştur.[186] Yani kimyasal mücadele karşısında biyolojik mücadele galip gelmiştir.

ABD ve Avrupa arasındaki *pest* ihracatı tek taraflı değildir. Yukarıda anlatılan üç sorunun da ABD'den Avrupa'ya gelen böcek ve hastalıklardan kaynaklandığı Avrupa'nın bu süreçte sadece pasif bir alıcı olduğunu düşündürmemelidir. Avrupa'nın *pest* ihraç ettiği ve bu ihracatın büyük sorunlar yarattığı durumlar da olmuştur. *Gypsy moth* yani Türkçe

[183] Ordish, *The Great Wine Blight*, s. 82.
[184] Gale, *Dying on the Vine*, s. 78.
[185] Phillips, *French Wine*, ss. 160-161.
[186] Phillips, *French Wine*, ss. 166-167.

adıyla çingene güvesi[187] bilimsel adıyla *Lymantria dispar* Avrupa'dan ABD'ye ithal edilen bir bitki zararlısı olmuştur. Bu güve ABD'ye on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında Étienne Léopold Trouvelot tarafından getirilmiştir.

Trouvelot esasen ABD'de ipek böceği üretimini iyileştirmeye çalışan yarı amatör bir böcekbilimciydi. Temel amacı, "ticari üretime uygun güveler elde etmek" idi ve 1866-1870 yılları arasında bu doğrultuda çingene güvesi de dahil olmak üzere birçok güve tipiyle deneyler yaptı ve bu deneylerin sonuçlarını düzenli olarak akademik veya yarı-akademik böcekbilim dergilerinde yayımladı.[188] Ancak bu deneyler esnasında Trouvelot böceklerin kaçmasını engelleyemedi. Amerikan entomolog Charles Riley'in raporuna göre Trouvelot çingene güvelerini 1869 yılında elinden kaçırdı ve Avrupa'da meyve ağaçlarına ve ormanlara büyük zarar veren bu güve Massachusetts'te yayılmaya başladı.[189] Trouvelot'nun güveleri elinden kaçırmasından sonraki ilk birkaç yılda büyük bir böcek istilası yaşanmadı. Trouvelot ise, görgü tanıklıklarına göre, yaşadığı mahallede güvelerin larvalarını gördüğü yerde yok ediyordu fakat genel olarak bu konuda sessiz kalmayı tercih etmişti.[190] Çingene güvelerinin meyve ağaçlarına zarar vermeye başlaması 1882 yılını buldu. Böcek istilası Trouvelot'nun evinin yakınlarında başladı. Elma, armut ve özsuyundan şurup elde edilen akçaağaçlara, tarlalardaki bezelyelere, nohutlara ve mısırlara zarar vermeye başlayan çingene güveleri civarda yaşayan halkın evlerini de istila etmeye başladı. Ancak yetkililer bu konuda kayıtsız kaldı ve yayılım devam etti.[191] 1890 yılına geldiğinde problem öyle büyümüştü ki yetkililer önlem almak durumunda kaldı. 1890'dan 1900 yılına hem bu güveler hakkında bilimsel araştırmalar yürütüldü hem de çeşitli mücadele yöntemleri geliştirildi. Bu böceğe karşı 1893 yılına kadar Paris yeşili

[187] Geçmişten günümüze böyle adlandırılsa da "gypsy" ismi ayrıştırıcı ve ofansif bir isim olduğu için böceğin ismi Fransızca isimlendirmeden ilham alınarak "spongy moth" yani "süngerimsi güve" olarak değiştirilmiştir. Bkz. "'Spongy Moth' Proposed as New Common Name for Lymantria dispar" *Enolomogical Society of America*, 22 Ocak 2022, Erişim Adresi: https://entsoc.org/news/press-releases/spongy-moth-proposed-new-common-name-lymantria-dispar. Erişim Tarihi: 10.10.2024.

[188] Robert J. Spear, *The Great Gypsy Moth War: A History of the First Campaign in Massachusetts to Eradicate the Gypsy Moth, 1890-1901* (Amherst & Boston: University of Massachusetts Press, 2005), s. 18.

[189] Spear, *The Great Gypsy Moth War*, s. 24.

[190] Spear, *The Great Gypsy Moth War*, s. 28.

[191] Spear, *The Great Gypsy Moth War*, s. 31-32.

adlı kimyasal karışım kullanılırken bu tarihten itibaren kurşun arsenat kullanılmaya başlandı.[192]

Daha yaygın olarak Paris yeşili ismiyle bilinen bakır ve arsenit bileşiği olan bakır (II) aseto arsenit esasen bir boya pigmentidir. Duvar resimlerinde ve posterlerde kullanılan bu pigment birçok zehirlenme vakasına hatta ölümlere sebebiyet vermiştir. Fakat yine de Paris yeşili hem çingene güvesine karşı hem de Colorado patates böceğine karşı kullanılmıştır. Patates böceğine karşı büyük oranda başarı elde ettiği fark edildiğinden insanlara ve bitkilerin kendisine de büyük zararı olmasına rağmen diğer zararlılar için de kullanımı yaygınlaşmıştır.[193] Paris yeşili ile ilgili temel sorun bitkilerin yeşil kısmına zarar verirken güvelere karşı büyük ölçüde etkisiz kalması olmuştur. Sonraları sodyum arsenat denenmiş ancak bunun bitkilerin yeşil kısımlarına Paris yeşilinden bile daha çok zarar verdiği anlaşılmıştır. Mesele üzerine çalışmaya devam eden kimyagerler kurşun arsenat bileşiğini kullanmayı önermiş ve bunun üzerine ilk denemeler yapılmıştır. Bu pahalı ama etkili kimyasal güveye karşı daha büyük bir başarı elde etmiştir.[194] Kurşun arsenatın elde ettiği başarı, II. Dünya Savaşı sonrasında DDT'nin popülerlik kazanmasına kadar onu temel insektisit haline getirmiştir.[195]

Sonuç olarak, kapitalist tarımsal pratiklerin yayılmasına büyük ölçüde katkıda bulunduğu tarımsal hastalıklara karşı sermayedarlar, üreticiler ve devletler birçok önlem almaya çalışmıştır. Bunlar fiziki önlemlerden kimyevi önlemlere kadar ulaşan bir çeşitlilik arz etmiştir. On dokuzuncu yüzyılda pestisit olarak kullanılan kimyasallar ise büyük ölçüde arsenik ve bakır bazlı tepkimelerden meydana getirilmiştir. Bunların çevresel etkilerinin bugün ne olduğuysa muammadır.

---

[192] Michael L. McManus & Thomas McIntyre, "Introduction" *The Gypsy Moth: Reserach Toward Integrated Pest Management*, düz. Charles C. Doane & Michael L. McManus (Washington D. C.: U.S. Department of Agriculture, 1981) içinde, ss. 1-6.
[193] James Whorton, *Before Silent Spring: Pesticides and Public Health in Pre-DDT America* (New Jersey: Princeton University Press, 1974), ss. 19-20.
[194] Spear, *The Great Gypsy Moth War*, s. 125-126.
[195] Whorton, *Before Silent Spring*, s. 24.

2.3. Modern Osmanlı Tarımında Zararlılar ve Kimyasal Mücadele

Küresel çapta yayılım gösteren hastalık ve zararlılardan Osmanlı Devleti de uzak kalamamıştır. Zararlılar Osmanlı köylüsünün ve bürokratik çevrenin de başını hayli ağrıtmıştır. Bu durumda Osmanlı bürokratları mekanik ve biyolojik önlemlere tevessül etmiş, Batılı meslektaşları gibi kimyasal çözümleri de gündemlerine almışlardır. Çalışmanın bu kısmında, öncelikle geçtiğimiz yıllarda Osmanlı çevre tarihi literatüründe yaşanan gözle görülür gelişim[196] sonucunda kaleme alınan birçok nitelikli yayım ve birincil kaynaklar üzerinden genel olarak Osmanlı Devleti'nde haşerat, tufeylat ve pestisit ilişkisi incelenecek ve Osmanlı tarımında pestisit kullanımının sınırlılıkları ortaya konmaya çalışılacaktır.

2.3.1. Filoksera ve Karbondisülfür (CS_2)

Avrupa tarımında büyük zararlara yol açan filoksera, on dokuzuncu yüzyıl Osmanlı tarımının en büyük üretim kalemlerinden biri olan bağcılığa başlangıçta olumlu bir etki yapmıştır.[197] Filokseranın tarumar ettiği Avrupa şarap sektörünün üzüm talebi Osmanlı bağcılığında arzın artmasına sebebiyet vermiştir. Özkan Keskin'e göre 1870-1875 yılları arasında Avrupa talebini karşılamak üzere Aydın Vilayeti'nde üzüm üretilen arazilerin miktarı önceki durumun yaklaşık on katına çıkmıştır.[198] 1885 tarihli *Salname-i Vilayet-i Aydın*'da aktarılan bilgilere göre "Avrupa'nın ekser cihetlerinde zuhur idüp her tarafa istila etmekte olan filoksera hastalığı birkaç seneden beridir üzüm mahsulünün terakki-i revacına sebep olduğundan" çiftçiler kanunların kendilerine verdiği salahiyetlerden de faydalanarak "dağlık ve taşlık gibi mahallerde bağ yetiştirmeğe fevakalede ikdam getirmişler" ve hatta bu iş için çok sayıda işçi de kullanmışlardır.[199] İzmir ve

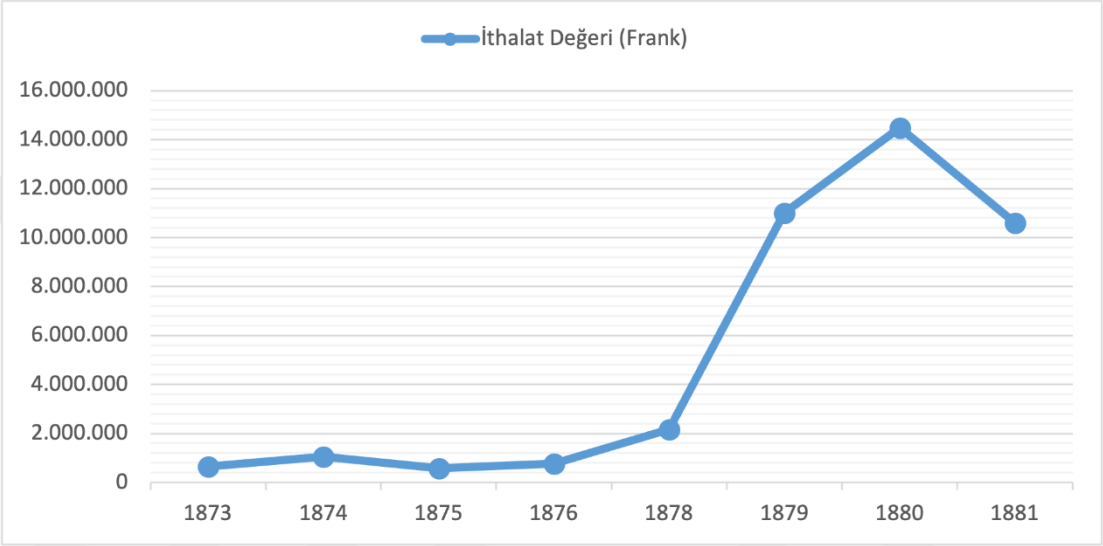
[196] Artık güncelliğini kaybetmiş bir Osmanlı çevre tarihi literatürü incelemesi için bkz. Onur İnal, "Environmental History as an Emerging Field in Ottoman Studies: An Historiographical Overview" *Osmanlı Araştırmaları* 38, no. 38 (2011), ss. 1-25; daha güncel bir inceleme için bkz. Onur İnal & Yavuz Köse, "Osmanlı Çevre Tarihini Yeniden Ele Almak" *İktidar Tohumları: Osmanlı Çevre Tarihi Üzerine İncelemeler*, düz. Onur İnal & Yavuz Köse, çev. Ercan Akyol (İstanbul: İletişim Yayınları, 2022) içinde, ss. 17-34. Kaleme alınan son değerlendirme için bkz. Faisal H. Husain, "Türkiye'de Çevre Tarihi Yazımının Serüveni," *Toplum ve Bilim* no. 169-170 (2024), ss. 111-134.

[197] Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia," s. 217.

[198] Özkan Keskin, "Üzümün Bağı Asmanın Kurdu: Osmanlı İmparatorluğu'nda Filoksera ile Mücadele," *Tarih İncelemeleri Dergisi* 30, no. 2 (2015), s. 482.

[199] *Aydın Vilayeti İçin Yedinci Def'a Olarak Saye-i Terakkiyat-ı Piraye-i Hazret-i Padişahîde Tertîp Olunan Salnamedir* (y.y.y: y.y., 1300/1885), ss. 218-219.

hinterlandında da üzüm üretimi büyük artış göstermiş ve ormanlık alanlar üzüm yetiştirmek üzere köylüler tarafından temizlenmiştir.[200] Bu doğrultuda, Fransa'nın 1873-1881 yılları arasında İzmir ve hinterlandından ithal ettiği üzümün parasal değerindeki artışı gösteren tabloya bakıldığında durumun ne denli büyük bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Fakat, Osmanlı Devleti'nde teknokratlarının bu meseleye sadece iktisadi çıkar perspektifinden yaklaştığını düşündürmemelidir.



Grafik 1: 1873-1881 Yılları Arasında Batı Anadolu'dan Fransa'ya Üzüm İhracının Frank Cinsinden Değeri. Kaynak: Démétrius Georgiadés, *Smyrne et L'Asie Mineure*: *Au Pont de Vue Economique et Commericial* (Paris: Imprimerie et Librairie Centrales des Chemins de Fer, 1883), s. 24.

1860'lı yıllarda Avrupa'nın çeşitli yerlerinde görülen ve kısa sürede diğer Avrupa devletlerine yayılan filoksera karşısında Osmanlı merkez bürokrasisi daha hastalık ülke dâhilindeki bağlarda teşhis edilmeden evvel önlem almaya başlamış ve Avrupa'daki süreci yakından takip etmiştir. Avrupa'daki ziraat okullarında eğitim alan teknokratların filoksera tehlikesinin ciddiyetine dair vukufuyla koşut bir biçimde Osmanlı Devleti çeşitli filoksera kongrelerine katılımcılar yollamıştır.[201]

[200] Onur İnal, "Fruits of Empire: Figs, Raisins, and Transformation of Western Anatolia in the Late Nineteenth Century," *Environment and History* 25 (2019), ss. 549-574.
[201] Özkan Keskin, "İstila-yı Filoksera," s. 323.

Teknokratlar bilimsel kamuoyunu ve çiftçileri mesele hakkında bilgilendirilmek için çeşitli yazılar kaleme almıştır. Bu bağlamda Montpeiller'de ziraat eğitimi alan Kevork Torkomyan 1883 yılında yani filoksera Osmanlı bağlarında resmen teşhis edilmezden iki yıl evvel detaylı bir filoksera raporu hazırlamıştır. "Bağ ashabını naçizane . . . müstefid etmek ve bu yolda kendülerine acizane bir hıdmette bulunmak ameliyle" hareket ederek "filokseranın tarih-i tabisi ve hasaratı ve onun müteaddid devalarını" içeren raporunu *Ziraat Gazetesi*'ne ileten Torkomyan, bu çalışmanın yayımlanmasını rica etmiştir.[202] Bu raporda Torkomyan "nebatat ve hayvanat-ı nafianın gerek hayvanî gerek nebatî müteaddid düşmanları" olduğundan bahsederek üzüm bağlarının da çeşitli düşmanları olduğunu ve filokseranın da bunlardan birisi olduğunu beyan eder.[203] Ancak bu düşmanlar asmalara "her ne kadar müthiş surette" zarar veriyor ise de "ilm-i kimya sayesinde" çareler – külleme hastalığına karşı kullanılan kükürt gibi – bulunmuştur. Fakat "asmanın şu ta'dad olunan düşmanlarına yeni bir düşman daha ilave olunmuştur ki iras ettiği hasarat-ı azimesi sair düşmanları unutturmuştur" diyen Torkomyan Efendi, filokseranın diğer tüm bağ hastalık ve zararlılarından daha büyük problem arz ettiğini net bir şekilde ortaya koymuş ve ardından bu zararlının özelde Fransa ve genelde Avrupa ekonomisine nasıl büyük bir sekte vurduğunu etraflıca izah etmiştir.[204] Torkomyan Efendi bir bağda filoksera olup olmadığını anlamanın yollarını da açıklamıştır.[205] Uzunca bir süre yayımlanmayan raporun devamı "Filokseranın Tarih-i Tabisi" ismiyle gazetenin ikinci senesinde yayımlanmıştır.[206] İlk makalelerine nazaran daha bilimsel ve teknik bilgiler ihtiva eden bu kısımlar çiftçilerden çok Osmanlı bilimsel kamuoyunu bilgilendirmek için kaleme alınmış bilimsel bir makale gibidir. Filokseranın biyolojik özelliklerini birkaç sayı boyunca detaylı bir biçimde anlatan Torkomyan bunların nasıl telef edileceği hakkında da bilgi verir. Torkomyan'a göre başta Fransa olmak üzere tüm Avrupa devletleri uzun bir süredir siyasetten çok filokseranın itlafı meselesiyle ilgilenmekte, Avrupalı bilim insanlarıysa tüm mesaisini bu işe harcamaktadır. Fakat tüm bu mesai arzu edilen sonucu vermemiş, yine Torkomyan'ın beyan ettiği üzere henüz tam olarak başarı sağlayan bir deva bulunamamıştır. Bulunan çözümler ancak kısmen başarı sağlamıştır. Bunlardan ilki

[202] *Ziraat Gazetesi* 1, no. 20 (27 Nisan 1882), ss. 305-308.
[203] *Ziraat Gazetesi* 1, no. 20 (27 Nisan 1882) s. 306.
[204] *Ziraat Gazetesi* 1, no. 20 (27 Nisan 1882) s. 306.
[205] *Ziraat Gazetesi* 1, no. 22 (27 Mayıs 1882), ss. 337-338.
[206] *Ziraat Gazetesi* 2, no. 11 (13 Aralık 1883), ss. 106-109.

biyolojik çözümlerdir ki filokseranın başka haşereler tarafından telef edilmesini ön görür.[207] Ancak bunlar genel olarak uygulanabilir yöntemler değildir.[208] Ona göre tek "netice-pezir" olan usul kimyevi usuldür. Buna göre

> …baharda asma çubuğu maden-i kömürden taktir ve hararet vasıtasıyla ma'î haline getirilmiş katran ile tala' edip badehu asmanın kökünde bulunan delikleri yine bu katran ile güzelce doldurmalı yahut Mösyö Dumas'nın nasihatı üzere katran yerine petrol yahut kibritiyyet-i nuhas ile yeşil sabun ve petrol mahlutu veyahut kum istimal etmeli ve bu mevad toprak üzerine münteşir bulunarak filokseranın köklere vasıl olmasına mani olmalıdır.[209]

Ancak bu usul de filoksera problemini çözmeye yaramamaktadır. Zira burada filoksera telef edilmemekte yalnızca köklere ulaşması engellenmektedir. Filokserayı telef etmek için yine kimyasallar önerilmektedir. Torkomyan, "edviye-i suniyye veyahut şifaiyye" başlığı altında bu kimyasallar hakkında bilgi verir. Her ne kadar yazar bunların da kesin çözüm olmadığını belirtse de tekrar tekrar uygulandığı takdirde üzümden alınacak hasılatın artırılabileceğini belirtir. Suni yöntemlerden en işe yarar olanı "asma çubuklarını ma-i mahsus ile sıvamak"tır. Torkomyan bu "ma-i mahsus"un nasıl hazırlanacağını ve uygulanacağını anlatır:

> …maden kömüründen mukatter ve sıkleti ağır yağdan iki kısım bir kısım fehmiyyet-i soda (*carbonate de soude*) ve iki kısım ma-i mukatter ile bir mahlutı daima tahrik ile bir saat kadar hafif ateş üzerinde galeyan ettirmeli galeyandan sonra miyah-ı bahr (*eaux mers*) denilen mayi' istihsal olunur bu miyah-ı bahrdan bir litre dokuz litre adi su ile halt olunarak kış yumurtalarının tevellüdünden evvel yani şubat ve mart yahud iklimine göre haziranda bir fırça vasıtasıyla asma kütüğünün iki üç ve daha ziyade senelik azasını bu mayi' ile sıvamalı.[210]

Torkomyan, yapraklarda değil de köklerde bulunan filokseraya karşı – ki bu filokseranın en zararlı halidir – çeşitli yöntemler aktarmıştır. Bunların bazılarını saçma, bazılarını pahalı ve pratikte uygulanamaz bulan Torkomyan'a göre kullanılabilecek usuller toprağı su altında bırakmak, kumlu toprak kullanmak, toprağı asma kütüğü etrafına tazyik etmek,

[207] *Ziraat Gazetesi* 2, no. 18 (15 Cumaziyelevvel 1300/24 Mart 1883), ss. 127-128.
[208] *Ziraat Gazetesi* 2, no. 20 (15 Cemaziyelahir 1300/23 Nisan 1883), ss. 183-184.
[209] *Ziraat Gazetesi* 2, no. 20 (15 Cemaziyelahir 1300/23 Nisan 1883) s. 184.
[210] *Ziraat Gazetesi* 2, no. 21 (1 Recep 1300/8 Mayıs 1883), ss. 190-192.

karbondisülfür ya da potasyum sülfokarbonat kullanmak ve son olarak da Amerikan asmalarını kullanmaktır. Bu yöntemlerden en başarılı olanları toprağı su altında bırakmak ve kumlu toprak kullanmak yöntemleridir.[211] Torkomyan bu yöntemleri de detaylı bir şekilde okuyucuya aktarır.

Pestisit kullanımına gelince Torkomyan gaz ve buhar halinde kullanılan birçok kimyevi maddenin varlığından bahseder. Bunlar hidrojen siyanür, hidrojen sülfür, karbon sülfür, benzin ve petrol gibi kimyevi maddelerdir. Bunlardan ilki yüksek tesirli bir kimyasal olup tek başına filokserayı itlaf etmeye yetse bile insan hayatı için büyük tehlikeler arz etmektedir. Torkomyan bazı kimyagerlerin potasyum hipoklorit ya da kireç gibi maddelerin gazlarını kullanmayı önerdiğini ancak bunların filokseraya temas edemeden havayla etkileşime girerek etkilerini kaybettiğini de belirtir. Kullanılması tavsiye edilen diğer kimyasallardan olan potasyum sülfür ve hidrojen sülfür yüzeydeki filokserayı itlaf etmeye kabil olsa da toprak altındakilere etki etmemektedir. Torkomyan bilim insanlarının ve üreticilerin yoğun bir şekilde pestisit kullandıklarını belirtir. Fakat bunların kullanımı her seferinde ya insan sağlığını tehdit etmiş ya da çok büyük servetler gerektirdiğinden kullanımları sınırlı kalmıştır.[212]

Torkomyan, filoksera mücadelesinde en sık kullanılan kimyasal olan karbon disülfür hakkında gerek tarihi gerek kimyevi bilgiler aktarır. İlk defa 1876 yılında Mösyö Thénard tarafından kullanılan bu kimyasal hem haşereleri hem de diğer hayvanları "inkıta-ı teneffüs (Asphyxie)" ile itlaf etmektedir. Yanıcı olduğu için tehlikeli olan bu maddenin doğru kullanımı hakkında *La Compagnie Paris – Lyon – Méditerranée* adlı şirketin detaylı talimatnameleri mevcuttur. Bu şirket adı geçen kimyasalın lojistiğini de her tren istasyonunda depolar kurarak sağlamıştır. Aynı zamanda herkes tarafından ulaşılabilir olması için uygun bir fiyat politikası da benimsemiştir. Torkomyan'ın verdiği bilgilere göre yüz kilogram karbon disülfür kırk beş frank, bu kimyasalın kullanılması için gerekli olan enjektör ise kırk franktır ki bu da totalde dört Osmanlı lirası etmektedir. Torkomyan bu şirketin çabasının ticari bir çaba olduğunu belirtmeden de geçmez. Şarap endüstrisinin gerilemesi bu şirketin zararına olduğu için aynı şirket filokserayla mücadelede bu kritik

[211] *Ziraat Gazetesi* 2, no. 22 (15 Recep 1300/22 Mayıs 1883), ss. 198-200.
[212] *Ziraat Gazetesi* 3, no. 1 (1 Muharrem 1301/2 Kasım 1883), ss. 6-8.

rolü üstlenmiştir.[213] Her ne kadar etkili bir kimyasal olsa da karbon disülfür kullanımı toprağa su basmak ya da kumlu toprak kullanmak kadar işlevsel bir yöntem olamamıştır. Bunun yanı sıra bu kimyasal her toprak tipinde aynı derecede etkiye de sahip değildir. Karbon disülfür belirli durumlarda doğrudan asmalara da zarar verebilmektedir.[214]

Ziraat Gazetesi'nin devam eden sayılarında yayımlanmaya devam eden bu makaleler 1885 yılında Agop Paşa'nın teşvikleriyle Torkomyan tarafından derlenip görsellerle süslenerek kitap halinde de yayımlanmıştır.[215] Torkomyan tarafından yapılan ve yukarıda uzun uzadıya aktarılan bu yayımların en büyük önemi bu hususta Osmanlıca literatürde bugün erişilebilen ilk bilimsel nitelikli yayım olmasının yanı sıra meselenin Avrupa'da eğitim alan öğrencilerce ciddiyetle takip edildiğini ve bilgi transferinin bu öğrenciler aracılığıyla sağlandığını göstermesidir. Bu bilgiler aşağıda görüleceği üzere Osmanlı Devleti'nde filoksera mücadelesini de büyük ölçüde yönlendirecektir.

Bilim insanlarında görülen bu ciddiyet devlet kadrolarında da mevcuttur. Zira filokseraya dair ilk resmi tedbir yine filokseranın Osmanlı bağlarına resmen musallat olmasından önce, 1880 tarihinde yürürlüğe konmuştur.[216] Önleyici bir nitelik taşıyan nizamname daha çok hastalığın mobilitesini kısıtlamaya yönelik ithalat ve ihracat yasakları getirmiş olmanın yanı sıra filoksera zuhuru durumunda kurulacak haberleşme ağı ve emir-komuta zincirini de belirlemiştir. Doğu Akdeniz'de hastalığın yayılmasından evvel önleyici tedbirler alan bir diğer idare, Kıbrıs'taki İngiliz yönetimi olmuştur. 1880 Filoksera Nizamnamesi ile aşağı yukarı aynı tarihlerde Kıbrıs'taki İngiliz idaresi de benzer bir ithalat-ihracat yasağı getiren bir emirnameyi yürürlüğe koymuştur.[217] Müteakip yıllarda İngiliz yönetimi bölgedeki tarımsal üretimi korumak adına gittikçe sertleşen bir dizi

[213] *Ziraat Gazetesi* 3, no. 2 (15 Muharrem 1301/16 Kasım 1883), ss. 15-16.
[214] *Ziraat Gazetesi* 3, no. 4 (15 Safer 1301/16 Aralık 1883), ss. 31-32.
[215] Kevork Torkomyan, *Filoksera* (İstanbul: Matbaa-yı K. Bağdadlıyan, 1302/1885).
[216] Özge Toğral, "Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Hastalıklarla Mücadele: Filoksera ve Mildiyö Örneği (1880-1909)," *Tabiattan Tıbba: Osmanlı'da Canlı Bilimleri*, düz. Mustafa Yavuz (İstanbul: Ketebe Yayınları, 2023), ss. 88-89. 1885 yılından evvel İzmir ve civarında filokseralı bağların olduğuna dair altı dolu tahminler de mevcuttur, bkz. Quataert, "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia," s. 220.
[217] Mehmet Demiryürek, "İngiliz İdaresi Dönemi'nde Kıbrıs'ta Filoksera (Asmabiti) ile Mücadele (1878-1895)," *Kebikeç: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi* 12, no. 23 (2007), ss. 157-176.

yasağı onaylamıştır. Bu bağlamda filokseradan mustarip hiçbir ülkeden toprağa dair (toprak da dâhil) herhangi bir şey ithal edilemeyecektir.[218]

1885 yılına gelindiğinde Osmanlı İmparatorluğu'nun çeşitli yerlerinden filokseralı bağların mevcut olduğuna dair haberler gelmeye başlamıştır. Örneğin *Saadet*'in bir haberinde Aydın Vilayeti'ndeki üzüm bağlarında filoksera zuhur ettiğini ancak İzmir'den gelen haberlere göre İzmir'de böyle bir durumun mevcudiyetinin olmadığı belirtilir.[219] Sonraki bir sayıda Aydın Vilayeti'ne tayin edilen ziraat müfettişi Bikyan Efendi'nin bir raporuna yer verilmiş ve Aydın'da filoksera sanılan şeyin çeşitli mantar hastalıkları olduğu beyan edilmiştir.[220] Bir başka habere göre Erenköy'de filokseralı olduğu anlaşılan bağlar sökülmeye başlanmış ancak bağ sahipleri buna mukavemet göstermeye çalışmış ve bağlardaki hastalığın filoksera olmadığını iddia etmişlerdir.[221] Fenar Bağçesi civarında da filoksera zuhur ettiği başka bir gazetenin haberine atıfla *Saadet*'te beyan edilmiştir.[222] *Tarik* gazetesinde çıkan bir habere göreyse Aydın bağlarında ve İstanbul'da Kızıltoprak'ta filoksera zuhur etmiştir. Endişeli bir tona sahip haberde "İnşallah biz Fransa'dan ders-i ibret alup ziyana uğramaksızın def'-i bela eyleriz" denmiştir.[223] Ülke dahilindeki vakaların yanı sıra yabancı ülkelerden haberler de *Saadet Gazetesi*'nde kendine yer bulmuştur. Örneğin Yunanistan[224] ve Avusturya'daki[225] vakalardan da bahsedilmiştir.

Artık bu tarihlerde İstanbul, Aydın, Bursa gibi yerlerde filokseraya rastlandığı resmen kabul edilmiştir. Osmanlı merkez bürokrasisi hemen bir karantina hattı kurulmasına ve filokserayla nasıl mücadele edileceğine dair yönergeler sunmakla mükellef bir heyetin teşkil edilmesine karar vermiştir.[226] Yürürlüğe konacak önlemler ilk defa ziraat müfettişi Nuri Efendi tarafından kaleme alınmıştır. Nuri Efendi'ye göre evvela filokseranın yayılım sahası haritalandırılmalı ve düzenli raporlar hazırlanmalıdır. Bu bağlamda alınacak

[218] Demiryürek, "İngiliz İdaresi Dönemi'nde Kıbrıs'ta Filoksera," ss. 165-166.
[219] *Saadet* 1, no. 146 (12 Ramazan 1302/24 Haziran 1885).
[220] *Saadet* 1, no. 155 (22 Ramazan 1302/6 Temmuz 1885).
[221] *Saadet* 1, no. 152 (19 Ramazan 1302/2 Temmuz 1885).
[222] *Saadet* 1, no. 158 (26 Ramazan 1302/9 Temmuz 1885).
[223] *Tarik* 2, no. 446 (6 Ramazan 1302/19 Haziran 1885).
[224] *Saadet* 1, no. 170 (15 Şevval 1302/27 Temmuz 1885), s. 2.
[225] *Saadet* 1, no. 166 (1 Şevval 1302/22 Temmuz 1885), s. 1.
[226] Keskin, "Üzümün Bağı Asmanın Kurdu," s. 484.

tedbirler hastalanmış asmaları söküp filokseralı araziyi karbon disülfür ile temizlemek ve uzun vadede hastalığa dirençli Amerikan asmalarına geçmektir.[227]

Filoksera ile mücadelenin nasıl yürütülmesine gerektiğine ve Avrupa'da kullanılan yöntemlere dair bilimsel eserler de kaleme alınmaya devam etmiştir. Örneğin *Ziraat ve Sanat Tercüme-i Fünun Odaları* mecmuasında Mustafa Azmi tarafından çeşitli makaleler yayımlanmıştır. Filokseranın ekonomiye ne denli korkunç hasarlar verdiğinden bahsettikten sonra Mustafa Azmi bu haşereyle nasıl mücadele edilebileceğini aktarır. Ona göre "ciddi ve nafi usuller"den ilki bağları kırk gün boyunca su altında bırakmaktır. Avignon'da Mösyö Faucon'un yaptığı deneylere dayanılarak anlatılan yöntem yazara göre filoksera mücadelesinde en başarılı yöntemdir. Azmi'nin önerdiği ikinci yöntem kumlu arazilerde ekim yapmaktır zira bu tip topraklarda filokseraya rastlanmamaktadır. Önerilen üçüncü yöntem ise kimyasal ilaç kullanımıdır. Bu kimyevi maddelerden biri "kibritiyyet-i maiyyet-i amonyak ve diğeri kibritiyyet-i fahm (sülfat d'amonyak, sülfür dö karbon)"dur. Bunlar toprağa delikler açılarak verilir ise filoksera telef edilebilir. Kimyevi yöntemler dışındaki bir başka usul ise Amerikan asmalarına geçiş yapmaktır.[228] Fransa'da yapılan tecrübelerin aktarıldığı makaleler kaleme almaya devam eden Azmi, yaban mersinine üzüm aşılamanın da bir çözüm olabileceğinden bahseder.[229] Aynı mecmuanın bir başka sayısında Mustafa Nail tarafından yazılan bir makaleye göre ise asıl çözüm Amerikan asmalarına aşı yapmaktır ki bunun neden ve nasıl yapılması gerektiği okuyuculara detaylı bir şekilde anlatılır.[230]

1886 tarihli *Çiftçilik* adlı eserinde Mustafa Rasim filoksera hakkında önemli bilgiler verir. Her ne kadar filoksera diğer bitki haşereleri gibi olsa da Mustafa Rasim bu böceğin Osmanlı ülkelerinde ilk defa karşılaşılan bir böcek olduğu ve büyük zararlara yol açtığı için bunun ayrı bir başlık altında etraflıca incelenmesi gerektiğini belirtir.[231] Mustafa Rasim, filokseranın türlerinden, biyolojik özelliklerinden ve yayılım şeklinden bahsettikten sonra bunların nasıl itlaf edileceğine dair bilgiler aktarır. Bu bilgiler hem

[227] Keskin, "İstila-yı Filoksera," s. 324.
[228] *Ziraat ve San'at Tercüme-i Fünun Odaları* 1, no. 1 (1 Cumaziyelevvel 1302/16 Şubat 1885), ss. 21-24.
[229] *Ziraat ve San'at Tercüme-i Fünun Odaları* 1, no. 2 (16 Cumaziyelevvel 1302/3 Mart 1885), ss. 92-93.
[230] *Ziraat ve San'at Tercüme-i Fünun Odaları* 1, no. 5 (1 Recep 1302/16 Nisan 1885), ss. 234-237.
[231] Mustafa Rasim, *Çiftçilik* (İstanbul: Mihran Matbaası, 1302/1886), s. 824.

"Avrupalıların yerine ve toprağının tabiatına göre ittihaz ettikleri mümkünü'l-icra tedabiri" hem de Mustafa Rasim'in "kendü mülahazat[ını]" barındırmaktadır.[232] Mustafa Rasim hem mekanik hem de kimyevi yöntemler önerir. Buna göre filoksera çıkan topraklar hemen "bir mayi' ile zehirle[n]meli"dir. Filokseralı asma kütükleri yakılmalı ve yayılım engellenmelidir. Sağlıklı asmaları korumak için asma kütükleri katranla sıvanmalı, etraflarına hendekler açılıp bu hendeklere de katran, kibritiyyet-i nuhas ve sabun karışımı, petrol gazı ya da ince kum doldurulmalıdır. Yaz mevsiminde havalar ısındığı zaman yüzeyde bulunacak filokseraları "kükürt süzüğü (?) ile neftli toz ve nezle otu (pire otu tozu) saçarak" ve yaprak üzerinde filoksera varsa bunların üzerine kükürt serperek itlaf etmek önerilen yöntemlerdendir. Fakat bu işlemler filoksera henüz yüzeydeyken yani köklere inmemiş haldeyken yapılmalıdır.[233] Filoksera köklere indiği takdirde uygulanabilecek "en sade usul kenevir, baldırıkara (güzelavrat otu), Tatavla papatyası, nezle otu, tütün ve bu gibi acı nebatatı kökler arasına ekmek" ve böylece filokserayı uzaklaştırmaktır.[234] Mustafa Rasim'in bu önerisi lokal, müşterek bilgi ve yöntemlerin improvizasyonuna güzel ve önemli bir örnek teşkil etmektedir.[235] Fakat bu tip çözümler daha sonra Agop Zakaryan tarafından faydasız bulunarak eleştirilmiştir.[236] Rasim ayrıca üzüm köklerini zehirlemek önerisini de aktarır. Buna göre zehirli asmaları tüketen filokseralar da telef olacaktır.

Mustafa Rasim mekanik ve kimyevi yöntemler hakkında da bilgi verir. Mekanik usullerden ciddiye alınabilecek iki yöntem vardır. Bunlardan ilki toprağı su altında bırakmak ikincisiyse dikimi kumlu arazide yapmak ya da araziye kum getirmek ve kökleri kumlamaktır. Rasim'e göre kimyevi usullerin temel amacı "filokseranın bulunduğu kütüklerin etrafında bulunan toprağı zehirlemek ve bunun neticesi olarak böceği öldürmek"tir. Bu amaç doğrultusunda gaz halindeki kimyasallar kullanılmalıdır zira bunlar daha ekonomik ve efektiftir. Bunun için kullanılacak kimyasallar ise "sülfür dö karbon" gibi kimyasallardır.[237] Mustafa Rasim filoksera bahsini çeşitli önerilerle kapatır.

[232] Rasim, *Çiftçilik*, ss. 477-478.
[233] Rasim, *Çiftçilik*, ss. 478-480.
[234] Rasim, *Çiftçilik*, s. 480.
[235] Sun Wenli, Mohamad Hesam Shahrajabian, Qi Cheng, "Pyretrum an Organic and Natural Pesticide" *Journal of Biological and Environmental Sciences* 14, no. 40 (2020), ss. 41-44.
[236] Agop Zakaryan, *Bağların Böcek ve Hastalıkları: Filoksera (Filoksera Vastriks)* (Aydın: Aydın Vilayeti Matbaası, 1313/1895), ss. 44-45.
[237] Rasim, *Çiftçilik*, s. 480.

Bu önerilere göre filokseraya "bağ kolerası" muamelesi yapmalı ve karantina hatlarıyla böceğin yayılımı engellenmelidir. Yukarıda önerilen tüm yöntemler filoksera ile mücadele için kullanılmalı ve nizamname hususlarına bütünüyle uyulmalıdır. Bu hususta ise Ziraat Nezareti'ne büyük işler düşmektedir.[238]

Bu esnada gazete ve mecmualarda da bilimsel yayınlar yapılmaya devam ediyordu. Örneğin *Umur-ı Nafia ve Ziraat Mecmuası*, Fransa'da kurulan filoksera komisyonlarının bulgularını özetleyen makaleler yayımlıyor ve kamuoyuna filokseranın itlaf edilmesinin çareleri hakkında bilgi veriyordu. Bu yayımlara göre "kibritiyyet-i fahm" kullanımı en evla kimyevi usullerden olurken "arsenik" kullanımı halinde çeşitli zehirlenme vakaları yaşandığı da belirtiliyordu. Kış yumurtalarını itlaf etmek içinse "Balbiani" tarafından önerilen "badana usulü" öneriliyordu. Bu usul, efektif olmasının yanı sıra "kibritiyyet-i karbon ve sülfür karbonat potasyum" kullanmaktan daha ucuzdu. Badana için yapılacak karışımın unsurlarıysa "20 kısım maden kömürü yağı, 60 kısım ham neft, 120 kısım sönmemiş kireç ve 400 kısım su"dan ibaretti. Bu karışımı sürmek için "canavar kılından mamul fırçalar" kullanılmalı, bağ kütükleri ve çubuklar bunlarla badanalanmalıydı.[239]

Yaklaşık on senelik bir tecrübenin ardından Aydın Vilayeti ziraat müfettişi Agop Zakaryan kaleme aldığı bir çalışmasında tüm dünyada kabul görmüş ve etkili olduğu müspet üç yöntemin mevcut olduğunu belirtir. Ona göre eğer filoksera yapraklarda ise bu yapraklar toplanıp yakılmalıdır. Eğer filoksera köklerdeyse "kibritiyyet-i fahm (sülfür dö karbon)" ya da "kibritiyyet-i karboniyyet-i potas (sülfür karbonat dö potasyum)" su ile karıştırılıp asmanın köklerine ve etrafına şırıngayla verilmelidir. Zakaryan'a göre diğer müspet yöntem ise bağları kırk gün boyunca su altında bırakmaktır. Başka bir deyişle Zakaryan hem mekanik, hem de kimyevi yöntemler önermiş ve iki pestisitin müspet olduğunu ifade etmiştir.[240]

Osmanlıca literatürde filoksera hususundaki bilimsel üretime dair onlarca çalışmadan seçilen yukarıdaki örnekler Osmanlı teknokratlarının teknolojik, teknik ve bilimsel açıdan

[238] Rasim, *Çiftçilik*, ss. 484-485.
[239] *Umur-ı Nafia ve Ziraat Mecmuası* 4, no. 1 (1 Mart 1303/13 Mart 1887), ss. 25-32.
[240] Zakaryan, *Bağların Böcek ve Hastalıkları*, ss. 46-47.

Batılı meslektaşlarını ne kadar büyük bir ciddiyetle takip ettiğini ispat etmek için yeterlidir. Bu bağlamda başta Kevork Torkomyan olmak üzere, Batıda özellikle Fransa'da eğitim almış olan teknokratlar sayesinde Avrupa bilimsel bilgisi Türkiye'ye taşınmıştır. Ayrıca gazete ve mecmualar bilimsel bilginin yayılması hususunda önemli roller oynamışlardır. Torkomyan gibi teknokratların taşıdığı bu bilgiler aşağıda görüleceği üzere filoksera mücadelesinde sıkça kullanılacaktır.

Her ne kadar Osmanlı sarayı başlangıçta filokserayı ciddiye almayan bir tutum sergilemiş ve Osmanlı bağcılarının bildirdiği görüşlerden dolayı sorunun asıl kaynağının aşırı nem veya eksik gübreleme olduğunu düşünmüşse de[241] teknokratlardan müteşekkil komisyonlar mücadelenin bilimsel bir usulde ilerlemesini sağlamıştır. Yukarıda da belirtildiği gibi Avrupa'da eğitim görmüş, Avrupa teorik ve pratik yaklaşımlarına aşina olan Torkomyan Efendi ve Nuri Efendi gibi kimseler sürecin çağdaş yöntemlerle ilerlemesine büyük katkıda bulunmuşlardır. Bazı bürokratik kademeler bu kişilerin bilimsel yetkinliklerini zaman zaman sorgulamışsa da[242] devrin ziraat sahasındaki önemli teknokratlarından kurulu bu ekip filoksera mücadelesine yön vermiştir.

Pestisit kullanımı bağlamında düşünüldüğünde filoksera komisyonunda yer alan kişilerin önerdiği kimyevî çözümler Avrupalı meslektaşlarıyla aynı çizgide seyretmiştir. Osmanlı bağcılığı filoksera haşeresine maruz kaldığında Avrupalı teknokratlar bu hususta aşağı yukarı yirmi yıllık bir tecrübeye sahip olduğundan oralardaki pratiklerin Osmanlı bağlamında da tatbik edilmesi doğaldır. Her ne kadar Cihan Özgün bir çalışmasında "bağ filokserasının ilaçlı mücadelesi de olmadığından" fiziksel ve biyolojik yöntemlerin daha ön planda olduğunu öne sürse de[243] aslında bu süreçte kullanılan kimyasalların tamamına ilaç muamelesi yapmak gerekir zira pestisit diye tabir edilen kimyasallar yukarıda da belirtildiği üzere esasen tarım ilaçlarından farklı bir şey değildir.[244] 1885 yılının eylül

[241] Keskin, "Üzümün Bağı Asmanın Kurdu," ss. 485-486.
[242] Keskin, "İstila-yı Filoksera," s. 325.
[243] Özgün, "Osmanlı'dan Cumhuriyet Türkiyesi'nin İlk Yıllarına Filoksera Hastalığının Batı Anadolu'daki Ekonomik Sonuçları Üzerine Tespitler," *Üçüncü İktisat Tarihi Kongresi Bildirileri -2*, düz. Mustafa Öztürk ve Ayşe Değerli (İzmir: İzmir Demokrasi Üniversitesi Yayınları, 2019) içinde, s. 75.
[244] Pestisitlerin Türkçede "ilaç" ve Arapçada "deva" olarak alımlanması elbette kültürel konotasyonlar barındıran bir husustur. Bunun için bkz. Samuel Dolbee, *Locusts of Power: Borders, Empire, and Environment in the Modern Middle East* (Cambridge: Cambridge University Press, 2023), s. 19; Torkomyan, *Filoksera*, s. 28-35.

ayında Ziraat Müdüriyeti, Avrupa'da etkinliği vakalarla bilimsel olarak sabit bir kimyasal olan karbondisülfürün kullanımını kabul etmiştir. Osmanlı Devleti, Fransa Sefareti aracılığıyla hem karbondisülfür kullanımına hâkim bir gözetmen talep etmiş ve de Fransa'da bu kimyasalın imalat ve ithalatından sorumlu şirketten yaklaşık kırk bin kıyye satın almıştır.[245] Bunun yanı sıra yukarıda bahsedilen Balbiani usulü de kullanılması gereken yöntemlerden olarak kabul görmüştür.[246] Kimyasal ithalatı için gerekli olan sermayenin sağlanmasında Ziraat Bankası'nın desteği büyük önem arz etmekle beraber Düyûn-ı Umûmiye İdaresi'nin de büyük parasal katkıları vardır. Sürecin ilerleyen tarihlerinde bağcılık ve aşılama okulları açılmasına da destek verecek olan idare, Torkomyan Efendi'nin de bir parçası olduğu ipekçilik sektöründeki kalkınma hamlesini bağcılık sektöründe de – elbette kendi çıkarları doğrultusunda – tekrarlamış; tarımsal üretimin düşmesini engellemek istemiş ve bu doğrultuda faaliyetlerde bulunmaktan geri durmamıştır.[247]

1886 yılında oluşturulan yeni bir komisyonda karbondisülfür kullanımı ayrıca tartışılmıştır. Bağcılık yapılacak araziyi su altında bırakmayı öngören yöntemlerin yanı sıra kullanılması tavsiye edilen karbon disülfürün efektif olduğu yeniden tasdik edilmiştir. Bu noktada ilgi çekici olan şey Osmanlı teknokratlarının özellikle Torkomyan Efendi'nin Avrupa örneğinde yaşanan problemleri asla göz ardı etmemesi ve bunların Osmanlı bağlamında tekrarlanmaması için de gerekli adımları atmaya çalışmasıdır. Torkomyan Efendi, komisyonda yapılan tartışmalarda kendi yaptığı çalışmalara ek olarak Avrupa tecrübelerine değinmiş ve karbondisülfürün yalnızca belirli tip topraklarda işe yaradığını vurgulamıştır. Bu konuda komisyon uzlaşmaya varamamış olsa da bunun dile getirilmesi Avrupa örneğinin ne kadar yakından takip edildiğinin bir göstergesidir. Yukarıda adı geçen komisyonda karbondisülfürün yanı sıra bağları güçlendirmesi ve böceklerin itlafında rol oynaması dolayısıyla potasyum karbonatın kullanılması da önerilmiştir. Her

[245] Keskin, "İstila-yı Filoksera," s. 328.
[246] Toğral, "Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Hastalıklarla Mücadele," ss. 93-94.
[247] Toğral, "Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Hastalıklarla Mücadele," s. 105; Düyûn-ı Umumiye İdaresi'nin ipekçilik sektörüne etkisi için bkz. Çiftçi, "Hüdâvendigar Vilayetinde İpekböcekçiliğinin Canlandırılmasında Düyûn-ı Umûmiyye İdâresi'nin Rolü," ayrıca bkz. Çiftçi, *Bursa'da İpekçilik*, ss. 62-66.

ne kadar pahalı da olsa bu kimyasal her tip toprakta işe yaraması hasebiyle üzerinde genel uzlaşı sağlanan kimyasallardan olmuştur.[248]

1887 yılında filoksera sürecinin gidişatına dair hazırlanan bir raporda Torkomyan Efendi toprağın ihtiyacına göre fiziksel ve kimyasal birkaç yöntemin birden kullanılmasının daha doğru olacağını iddia etmeye devam etmiştir. Bu minvalde diğer komisyon üyeleri Cemal Bey ve Mehmed Nuri Bey'in görüşleri de birkaç yöntemin aynı anda kullanılmasının daha sağlıklı olacağı yönündedir. Bu beyler aynı zamanda üreticilerin ve yeni teknokrat adaylarının filokseraya dair eğitim almasının gerekliliğini vurgulamış; bu alanda uzmanlaşacak ve araştırmalar yapacak okul ve numune tarlalarının açılmasını önermişlerdir.[249]

Pratiğe dökülen bu kimyevi yöntemler etkili olmuşsa da tam anlamıyla başarı sağlamaktan uzak bulunmuştur. Zira bu maddelerin ithali ve kullanımının hayli masraflı olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla beraber bazı tecrübelerde – Avrupa'da olduğu gibi – uygulanacak kimyasalın miktarının yanlış ayarlanması ve uygulama esnasında toprağın tipi ve benzeri diğer faktörlerin göz önünde bulundurulmaması bağların yeşil kısımlarının da ölmesine sebebiyet vermiştir.[250] Ayrıca bu kimyasallara her zaman erişmek de mümkün olamamıştır. Örneğin Zakaryan'ın ifade ettiği üzere her ne kadar bu kimyasallar Aydın Vilayeti'nde başarıyla kullanılabilmişse de bunları düzenli olarak tedarik edebilmek mümkün olamamıştır.[251] Zakaryan kimyasal kullanımındaki problemleri şöyle açıklamıştır:

> …mezkur ilacın her vakit ve her yerde tedariki külfetli ve bahalu olmasıyla istimali dahi mahzurdan hali bulunmadığı ve killi, çamurlu, taşlık, sığ topraklara gerek mahsus tulumbaları ve gerek hazineli demir pulluklarla şırınga edildikte hasıl olan buhar kafiyyen dağılamayıp veyahut kumsal ve hafif topraklarda mezkur buhar hasıl olur olmaz berhava olup tesirini icra

[248] Keskin, "İstila-yı Filoksera," ss. 330-332.
[249] Keskin, "İstila-yı Filoksera," s. 333.
[250] Toğral, "Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Hastalıklarla Mücadele," s. 95.
[251] Zakaryan, *Bağların Böcek ve Hastalıkları,* s. 47.

> edemediği anlaşıldığından bu usulün pek de tavsiye olunacak bir çare olmadığı anlaşılmıştır.[252]

Dolayısıyla zaten en başından beri çeşitli defalar önerilen yöntemlerden olan biyolojik yöntemlerin kullanılması söz konusu olmuştur. Bu biyolojik yöntemlerin en etkilisi ise Avrupa'da keşfedilip efektifliği tasdik edildiği üzere yerli üzümleri Amerikan asma çubuklarıyla aşılamaktır. 1891 yılında yayımlanan *Salname-i Vilayet-i Aydın*'ın da gösterdiği üzere mücadelenin başlangıcından sonraki birkaç sene içerisinde bu yöntem geniş kabul görmüştür ve bu yönteme bel bağlanmıştır:

> Avrupa'da ve ezcümle Fransa bağlarında muhassenat-ı fevkaladesi görülen ve bizce dahi en nafi ve filokseraya karşu en müesser tedbir olmak üzere kabul olunan Amerika asma çubuklarının tedabir-i saibe-i vilayetpenahiden olarak illet-i mezkurede harab olan veyahut ilerüde – maazallahü teala – sirayet etmesi melhuz bulunan bi'l-cümle bağlara ve eski çubukların aralarına gars olunmak üzere ahaliye tevzi olunması sayesinde beliyye-i müdhişe-i mezkurenin – 'an karîb – tamamen ref' ü izale-i tesir-i mazzarına muvafık olunacaktır.[253]

Yukarıdaki alıntıdan da anlaşılacağı üzere Amerikan asmalarıyla aşılama yaparak filokseranın önüne geçmek için devlet, Amerikan asmalarıyla yeni bağlar tesis eden çiftçilere yeni fidanları hiçbir ücret almadan dağıtmıştır. Aynı zamanda bu çiftçiler vergi muafiyetlerinden de yararlanmıştır.[254] Amerikan asmalarıyla yeni bağlar tesis etmek amacıyla hükumet, 1889 yılından itibaren esaslı bir çalışma başlatmıştır. Örneğin Özkan Keskin'in eriştiği verilere göre 1894 ve 1895 yıllarında İstanbul'da Amerikan asmalarıyla fidanlık tesis etmek isteyenlere toplamda 180.000 adet aşılı fidan dağıtılmıştır.[255] Osmanlı bürokratlarının yanı sıra Düyûn-ı Umûmiye memurlarının da dâhil olduğu ve katkı sağladığı bu süreçte Amerikan asmaları ile yerli asmaların en iyi nasıl kombine edileceği hususunda çalışmalar yapılmış ve bu doğrultuda Erenköy, Manisa, İzmir gibi bölgelerde

[252] Zakaryan, *Bağların Böcek ve Hastalıkları,* ss. 47-48.
[253] *Aydın Vilayeti'ne Mahsus Salname* (Aydın: Vilayet Matbaası, 1308/1891), s. 714.
[254] Özgün, "Osmanlı'dan Cumhuriyet Türkiyesi'nin İlk Yıllarına Filoksera Hastalığının Batı Anadolu'daki Ekonomik Sonuçları Üzerine Tespitler," s. 77.
[255] Keskin, "İstila-yı Filoksera," s. 339.

fidanlıklar tesis edilmiştir. Tüm bunların yanı sıra bilimsel faaliyetlerde bulunmak ve maruf insanlar yetiştirmek için okullar kurulmuştur.[256]

Filoksera meselesi modern Osmanlı tarımında pestisit kullanımı bağlamında düşünüldüğünde çeşitli veriler sunar. Buna göre Osmanlı teknokratları filoksera haşeresi karşısında Batılı meslektaşlarını takip etmiş ve faydası kanıtlanan kimyasalları kullanmaktan geri durmamıştır. Fakat yine Batı örneğinden de görüldüğü üzere bu kimyasalları kullanmak hayli masraflı olmuştur. Osmanlı teknokratları başta bu kimyasalları büyük bir özgüvenle önermiş ancak birkaç yılda edindikleri tecrübeler doğrultusunda bunların gerek masrafları gerekse her toprak tipinde efektif olmadığını, dolayısıyla da pestisit kullanımının yeterince fizibil olmadığını anlamışlardır. Bu da yine Batı örneğinde olduğu gibi biyolojik yöntemlere tevessül edilmesiyle sonuçlanmıştır.

Ancak – gerek mekanik, gerek kimyevi, gerekse de biyolojik – Osmanlı bürokratları ve üreticiler tarafından gösterilen tüm bu çabalar Osmanlı Devleti'nde filoksera sorununu ortadan kaldırmaya yetmemiştir. Osmanlı Devleti'nin dâhil olduğu savaşlar hem devletin insan gücünü hem de sermayesini cephelere kanalize etmiştir ve Türkiye 1912'den 1923'e kadar neredeyse kesintisiz denebilecek savaşların tarafı olduğundan üzüm bağları bakımsız kalmaya ve filoksera dolayısıyla bozulmuş halini sürdürmeye devam etmiştir. Genç Cumhuriyet ise Osmanlı Devleti'nden miras kalan teknokrat kadro ile bilimsel politikaları sürdürmeye çalışmıştır.[257]

2.3.2. Külleme, Mildiyö ve Bakır (II) Sülfat ($CuSO_4$)

Osmanlı çiftçisinin ve teknokratlarınının başını hayli ağrıtan hastalıklardan diğer ikisi mildiyö ve külleme hastalıklarıdır. Genellikle bağcılık bağlamında değerlendirilen külleme ve mildiyö esasen mantar hastalıklarıdır. Mustafa Rasim'e göre mantar

[256] Keskin, "Üzümün Bağı Asmanın Kurdu," s. 492, 494, 497.
[257] Cihan Özgün, "Birinci Dünya Savaşı'ndan Günümüze Türkiye'de Filoksera," *İzmir Araştırmaları Dergisi* 4, no. 9 (2018), ss. 74-75.

hastalıkları, özellikle külleme, Kırım Savaşı'ndan sonra Osmanlı bağlarında görülmeye başlamıştır.

Kadri Ahmed'e göre Osmanlı bağlarına Avrupa üzerinden gelen külleme hastalığı "üzümleri kamilen harap eder" ve "asmanın dahi gittikçe fenalaşmasına ve meyve vermemesine sebep olarak" bağcılığa büyük zararlar verir.[258] Mustafa Rasim, külleme hakkında detaylı bir anlatı sunar. *Oidium* olarak da andığı bu hastalığın ilk kez İngiltere'de sıcak bir camekanın[259] arkasında ortaya çıktığını ve Mösyo Tukeri (ki küllemeye sebebiyet veren mantar *uncinula necator*un bir diğer adı *Oidium tuckeri*dir) 1843-1846 yılları arasında bu mantar üzerine çalışmalarda bulunduğunu bildirir. Başlangıçta sadece seralarda bulunan bir mantar rahatsızlığı iken 1848 yılında yılında seraların dışındaki bağlarda da görülmüş ve zaman içinde önce Paris, sonra Versailles ve Belçika'da hem seralardaki hem de dışarıdaki bağlarda görülmeye başlanmıştır. 1850 yılında tüm Fransa'yı etkisi altına alan külleme 1851 yılında tüm Akdeniz sahillerinde görülmeye başlamıştır ki buna Rumeli ve Anadolu da dahildir.[260]

Yine bir mantar hastalığı olup İzmir yöresinde "pronospora", Bursa civarında "urgun" ismiyle bilinen mildiyö kendisini yapraklarda yarattığı kırmızı lekelerle belli eder. Üzüm tanelerini kurutup sertleştiren bu mantar hastalığı en nihayetinde üzüm yapraklarının dökülmesine sebebiyet verir. Rüzgarla taşınabilen bu mantarlar çok kısa zaman içerisinde büyük hasarlar yaratabilir.[261] Yörenin iklimiyle ve çevresel koşullarıyla doğrudan bağlantılı olan bu hastalık ancak rutubetli ortamlarda yayılım gösterebilir.[262] Agop Zakaryan'a göre bu hastalık bazı durumlarda en az filoksera kadar hatta ondan daha fazla zarara sebep olabilmektedir.[263]

---

[258] Kadri Ahmed, *Bağlarda Külleme Hastalığı ile Mildiyö veya Pronospor Hastalığı ve Suret-i Mücadelesi* (İstanbul: Resimli Ay Matbaası Türk Limited Şirketi, 1928), s. 3.
[259] "Camekân" kelimesinin bir anlamı da "sebze, meyve ve çiçeklerin yetiştirilirken soğuktan korunmalarına yarayan altı toprak, üstü ve yanları cam yer, ser, sera, limonluk, camlık, tavhane"dir. Bkz. *Kubbealtı Lügatı*, s.v. "Camekân" Erişim Adresi: https://lugatim.com/s/CAMEK%C3%82N. Erişim Tarihi: 6 Ocak 2025.
[260] Rasim, *Çiftçilik*, ss. 494-495.
[261] Ahmed, *Bağlarda Külleme Hastalığı ile Mildiyö,* s. 11.
[262] Agop Zakaryan, *Çiftlik İdaresi* (İstanbul: Artin Asadoryan Şirket-i Mürettibiyye Matbaası, 1309/1892), s. 149.
[263] Zakaryan, *Çiftlik İdaresi*, s. 148.

Filokseradan farklı olarak külleme ve mildiyöye karşı mekanik mücadele yöntemleri ön planda olmamıştır. Bu durumun her iki hastalığın yayılım şekliyle büyük ölçüde alakası olmalıdır. Bu doğrultuda *Bağlara Arız Olan Mildiyö Hastalığı ve Suret-i Tedavisi* adlı eserde de belirtildiği üzere "bağların muhafazası içün yalnız tek bir çare vardır ki o da asma yapraklarının üzerine düşmüş olan pronospora tohumcuklarının çimlenmesine mani olmak[tır]." Bunun içinse bu mantarların yuva edindiği yaprakların üzerine "kireç kibritiyyet-i nuhas veya kibritiyyet-i hadid mahlulleri" serpiştirilmelidir.[264] Külleme için de yine "en iyi ilaç kükürttür."[265] 1858 yılında genel kabul gören kükürt serpme yöntemi sayesinde bu hastalığın tedavisi mümkün olmuş verdiği zararlar kontrol altına alınabilmiştir.[266]

Yukarıda da beyan edildiği üzere her iki hastalık da hava olaylarına büyük ölçüde bağımlıdır. *Ceride-i Havadis*'in bir haberi külleme rahatsızlığının iklimle ilişkisine örnek teşkil etmektedir. Haberde "…Yunanistan'a şiddet üzere yağmur yağmış olduğu cihetle orada bulunan mezruatın cümlesi bozulmuş ve üzümlerde dahi külleme zuhur eylemiş idüğü" ifade edilmiştir.[267] Birkaç gün sonraki bir başka haberde İspanya'da da külleme zuhur ettiği belirtilmiştir.[268] Bu haberlerden bir yıl sonra *Ceride-i Havadis*, Fransa, İtalya ve Portekiz'deki üzüm bağlarında da külleme hastalığının meydana çıktığını ifade etmiştir.[269] Nihayet aynı gazete 5 Temmuz 1858 yılında "birkaç senelerden beri olmakta olduğu mesellü bu sene dahi Dersaadet'te ve havalisinde üzüm ve saire meyvelerde yine külleme arızası müşaade olunmuş idüğü[nü]" gazetenin ilk sayfasında "mateessüf" bildirmiştir.[270] Hastalığın etkisi yıldan yıla, bölgeden bölgeye değişiklik arz etmiştir. Örneğin *Ruzname-i Ceride-i Havadis*'e göre 1861 senesinde hastalığın etkisi İstanbul'da ve İzmir'de "yok müşahebesinde"dir fakat aynı yıl Çeşme bağlarında külleme ortaya çıkmıştır.[271]

[264] Anonim, *Bağlara Arız Olan Mildiyö Hastalığı ve Suret-i Tedavisi* (Dersaadet: Galata Matbaa-yı Manukyan, 1314/1898), s. 10.
[265] Ahmed, *Bağlarda Külleme Hastalığı ile Mildiyö*, s. 4.
[266] Rasim, *Çiftçilik*, s. 495.
[267] *Ceride-i Havadis* 843 (17 Zilkade 1273/9 Temmuz 1857), s. 3.
[268] *Ceride-i Havadis* 844 (25 Zilkade 1273/17 Temmuz 1857), s. 4.
[269] *Ceride-i Havadis* 891 (16 Zilkade 1274/28 Haziran 1858), s. 3.
[270] *Ceride-i Havadis* 892 (23 Zilkade 1274/5 Temmuz 1858), s. 1.
[271] *Ruzname-i Ceride-i Havadis* 196 (6 Safer 1278/13 Ağustos 1861), s. 1.

Küllemeye karşı üreticiler kimyasal yöntemler kadar olmasa da mekanik yöntemlere de tevessül etmiştir. Bu yöntemlerin en önemlilerinden birisi hastalık vurmuş dalları budamaktır. Fakat bu basit görünen işlemin icrası esnasında bazı durumlarda ciddi kazalar yaşanmıştır. Örneğin 1864 senesinde hastalıklı dalları budarken ellerini dal çizen dört çiftçi kısa zamanda kangren olmuştur. *Tasvir-i Efkar*'ın haberine göre bunlar münferit vakalar değildir.[272] Mekanik yöntemlerden "salkımlı çubukları toprağa yatırmak ve kışın kütükleri sıcak su ile ıslatmak" gibi çözümler de önerilmekte olsa da bunların hiçbirisi "kükürt tozu" kadar etkili olmamıştır.[273] 1899 yılında *Servet-i Fünun* gazetesine yazdığı makalelerden derlediği *Bağlar Arasında* adlı eserinde Hüseyin Kâzım, Henri Marès'a atıfla kükürtleme işleminin nasıl yapılacağını detaylı bir biçimde anlatır. Buna göre külleme emareleri yapraklarda görülür görülmez kükürt atılmalıdır. Bu emareler kendini tekrarladığı takdirde iki veya üç defa daha kükürt atmaktan çekinilmemelidir. Kükürt bağların yalnızca hastalık vurduğu belli olan kısımlarına değil her tarafına atılmak zorundadır. Bağların yeşillendiği mevsimler kükürtleme işlemi için en uygun zamandır zira külleme en büyük zararını bu dönemde yapar. Hüseyin Kâzım'a göre bu hususlara riayet edilirse kükürtten istenen fayda rahatça sağlanır.[274] Burada kükürtün niteliği de önem arz etmektedir. Kükürt topaklı olmamalı tamamen toz halinde olmalıdır. Eğer kükürt mücadele mevsiminden önce satın alınıp depolanacak olunursa kesinlikle kuru ve nemsiz bir yerde saklanmalıdır. Kükürtün her bir kilosuna elli gram odun külü veya sönmüş kireç karıştırmak ise kükürtten arzu edilen faydayı arttırır.[275]

Her ne kadar faydası kabul edilse de bazı durumlarda kükürt şikâyetlere sebebiyet vermiştir. Örneğin tütünde görülen külleme hastalığına karşı kullanılan kükürdün tütünün tadına etki ettiğini ve kokusunu da bozduğu iddia edilmiş; kükürt yerine kalsiyüm karbürün su ile tepkimesinden meydana gelen gaz halindeki asetilenin kullanılması önerilmiştir.[276] Ancak külleme hastalığına karşı kükürt kullanımı yaygın pratik olmaya

[272] *Tasvir-i Efkar* 249 (21 Cemaziyelahir 1281/21 Kasım 1864), s. 4.
[273] Rasim, *Çiftçilik*, ss. 500-501.
[274] Hüseyin Kâzım, *Bağlar Arasında* (y.y.y.: Alem Matbaası – Ahmed İhsan ve Şürekası, 1316/1899), ss. 197-198.
[275] Ahmed, *Bağlarda Külleme Hastalığı ile Mildiyö*, s. 4.
[276] *Ziraat ve Ticaret Gazetesi*, no. 16 (9 Recep 1325/18 Ağustos 1907), s. 201.

devam etmiş; vilayet yıllıklarında yayımlanan ziraat takvimlerinde ay ay icra edilmesi gereken işlerden birisinin de bağların kükürtlenmesi olduğu beyan edilmiştir.[277]

Osmanlı Akdeniz'inde bağcıların küllemeye karşı kükürt istimal ettiğini gösteren birtakım belgeler Osmanlı arşivinde kayıtlıdır. Bu kayıtlar arasında en önemlileri Sisam ve Girit gibi adalarda yaşayan bağcıların 1858, 1860 ve 1861 yıllarında İncirli Ada'da çıkan madenden defalarce kükürt talep etmeleri olmuştur.[278] Bunun yanı sıra İzmir limanı da kükürt alımlarının takip edilebildiği istatistikler sunmuştur. Özellike 1897 yılından itibaren düzenli olarak kükürt satın alındığını gösteren kayıtlar mevcuttur.[279] 1867 yılındaysa Gelibolu Sancağı'na tabi Şarköy Kazası bağlarında külleme hastalığına karşı kullanmak ve bedeli bağbozumundan sonra ödenmek üzere toplam yüz bin kıyye kükürt talep edildiği Edirne Vilayeti'ne yazılmıştır.[280] Fakat bu talebin karşılanıp karşılanmadığı arşiv vesikalarından takip edilememektedir. Bu kayıttan birkaç yıl öncesine ait, yine Gelibolu Sancağı'nda bazı köylerin öşür vergilerinin toplanmasının külleme dolayısıyla bağcılık gelirlerinin düşmesine bianen tadil edildiğine dair kayıtlar da mevcuttur.[281]

1890 yılında *Tercüman-ı Hakikat* gazetesinde çıkan bir haber mildiyönün de ne kadar tahripkar ve korkulan bir hastalık olduğunu gözler önüne serer. Tire bağlarında çıkan mildiyöden bahseden habere göre "güneş ziyası kadar süratle tevsi eden bu müdhiş hastalık" karşısında "tedabir-i ciddiye ittihazı" mecburdur zira bu hastalık mahsule şiddetli bir biçimde zarar vermektedir.[282] Bu "tedabir-i ciddiye" ise bürokratik kadrolar tarafından geliştirilmekte ve denenmektedir. *İkdam*'ın bir haberi bu hususta bilgi ihtiva eder. Habere göre Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti "bağlara arız olan mildiyö tabir olunan hastalığın tedavisinde kullanılan tertib-i mahsus[u]" İzmir ve Manisa gibi yerlerde

[277] *Hüdavendigar Vilayeti Salname-i Resmisi 1325* (Bursa: Matbaa-yı Vilayet, 1325/1908), s. 50
[278] Arzu Baykara Taşyaka, "Rodos Sancağına Bağlı İstanköy [İncirli Adası] Kükürt Madeni" *Osmanlı Medeniyeti Araştırmaları Dergisi*, no. 15 (2022), ss. 17-39.
[279] Kurmuş, *Emperyalizmin Türkiye'ye Girişi*, s. 201.
[280] BOA. MVL. 1067/145 (22 Zilhicce 1283/27 Nisan 1867).
[281] BOA. İ. MVL. 521/23420 (16 Cemaziyelahir 1281/16 Kasım 1864).
[282] *Tercüman-ı Hakikat* no. 3585 (29 Ramazan 1307/17 Mayıs 1890), s. 4.

bulunan Amerikan asmalarında deneme kararı almıştır.[283] Bu hususta nezaret, tecrübeler için gerekli bütçeyi ziraat için ayrılan bütçeden temin etmiştir.[284]

Mildiyö zuhur eden yerlerde ilgili nezaret aktif bir rol oynamış görünmektedir. Bu bağlamda bağlarda mildiyö çıktığı hallerde nezaret bölgeye fen memurları yollanmıştır.[285] Fen memurları bağcılara mildiyöye karşı kullanılacak ilaçları göstermek ve kullanılmasına nezaret etmekle görevli olup yevmiyeleri de ziraat tahsisatından karşılanmıştır.[286] Örneğin Üsküp ve Kosova'daki bazı bağları teftiş eden ziraat müfettişi Vitalis Efendi bağlarda tetkiklerde bulunmuş, çiftçileri etrafında toplayıp tedavinin nasıl yapılacağını anlatmış, Üsküp Mektep-i İdadisi'nde öğrencilere mildiyönün ne olduğunu ve nasıl tedavi edildiğini göstermiş, "idadiden çıkarak memleketlerine dağılacak olan bu gençlerin bağlarımızı istilaya başlayan mildiyöye karşı kuvvetli müdafiler teşkil" etmesine katkı sağlamıştır.[287]

Toğral'ın vurguladığı üzere mildiyö mücadelesinde Düyûn-ı Umûmiye yine aktif bir rol oynamıştır.[288] Bazı arşiv vesikalarında kaydedildiği üzere özellikle kimyasal satın alımında Düyûn-ı Umûmiye'nin parasal destekleri mevcuttur. Örneğin 7 Mart 1314 (15 Mart 1898) tarihli bir vesikada Düyûn-ı Umûmiye İdaresi, "lüzumu tahakkuk eden kibritiyyet-i nuhasın şimdiden tedariki zımnında . . . bilahere esmanı bağ sahiplerinden alınmak üzere bin liranın sarfına mezuniyet" vermiştir.[289]

Dahiliye Nezareti Mektubi Kalemi'nde bulunan bir belgeden Orman ve Maadin Nezareti'nin mildiyö ile mücadele hususunda bir tarifname hazırladığı anlaşılmaktadır. 11 Mart 1315 (23 Mart 1899) tarihinde "mildiyö hastalığının . . . tedavisiyle men-i mazarratına dair" kaleme alınan bu tarifnamenin hem Türkçe hem de çeşitli yabancı dillerde yayımlanmak üzere gazetelere gönderildiği görülmektedir.[290] Dahiliye

[283] *İkdam* 2, no. 597 (5 Şevval 1313/20 Mart 1896), s. 1.
[284] BOA. BEO. 747/55991 (11 Ramazan 1313/25 Şubat 1896).
[285] *Yeni Asır* 3, no. 224 (9 Cumaziyelahire 1315/5 Kasım 1897), s. 2.
[286] BOA. BEO. 1080/80983 (24 Ramazan 1315/16 Şubat 1898).
[287] *Yeni Asır* 6, no. 599 (24 Rabiulevvel 1319/11 Temmuz 1901), s. 2.
[288] Toğral, "Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Hastalıklarla Mücadele," s. 105-106.
[289] BOA. 1096/82171/2 (29 Şevval 1315/23 Mart 1898).
[290] BOA. DH. MKT. 2190/99 (5 Zilhicce 1316/16 Nisan 1899).

Nezareti'nin talebi doğrultusunda bu tarifname 8-9 Nisan 1899 tarihinde *Servet* adlı gazetede yayımlanmıştır. "Bağlara Arız Olan Mildiyö Nam Hastalığın Mahiyetiyle Zuhur ve Sirayetini Men İçün Lazım Gelen Tedabire Dair Tarifnamedir" başlığıyla yayımlanan bu tarifnamede evvela mildiyönün Osmanlı bağcıları için yeni bir hastalık olduğundan bahisle bunun diğer hastalıklardan ne yönlerden ayrıldığı anlatılır. Ardından bu hastalığın hangi şartlarda ortaya çıkabileceği belirtilir. Buna göre mildiyö hastalığının ortaya çıkması için "rutubet ve hararet" olmalıdır. Soğuk ve kurak havalarda mildiyöden endişe etmeye gerek yoktur. Fakat yağmurlu, nemli ve sıcak havalar mildiyönün gelişmesi için gerekli şartları oluşturur.[291] Yapraklara ve üzüm tanelerine verdiği zarardan da bahsedildikten sonra bu hastalığın tedavisi için kullanılması gereken ilaç hakkında bilgi verilir:

> Büyücek bir fıçı derununda iki kilogram toz haline getirilmiş kibritiyyet-i nuhas yani göztaşı koyulup üstüne on beş kilogram miktarında ılık su dökülerek iyice eritilir. Bundan sonra diğer bir kap derununda üç kilogram sönmemiş kireç konulup kezalik buna da on beş kilogram soğuk su katılarak karıştırılmalıdır. Bu kireç söndürüldükten ve kamilen soğutulduktan sonra fıçıda bulunan göztaşılı suya ilave olunarak tahta bir kürek yahut kalın bir tahta parçasıyla iyice karıştırıldıktan sonra daha yetmiş kilogram su katılarak karıştırılarak mahlulün miktarı yüz kilograma iblağ kılınmalıdır.[292]

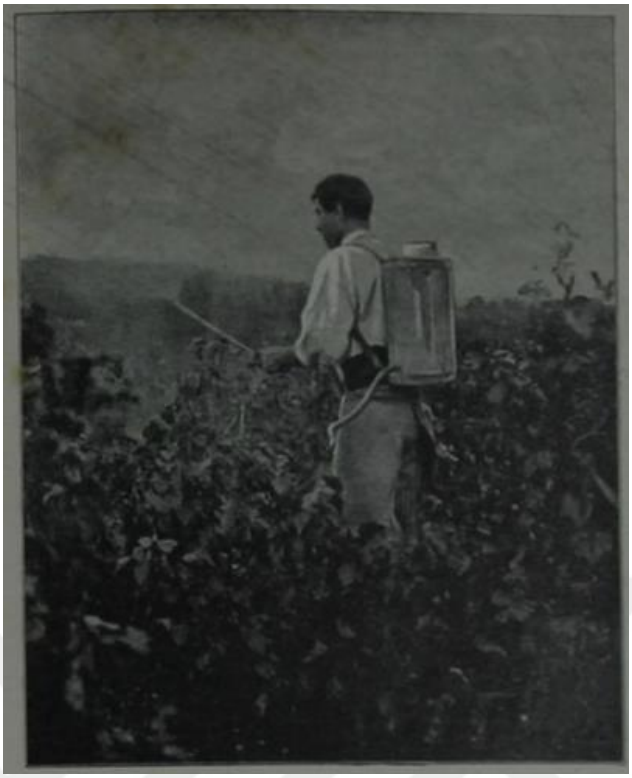
Bu karışım bordo bulamacıdır. Mildiyöye karşı en sık kullanılan kimyasal bakır (II) sülfat yani göztaşı olsa da bunun sade bir halde kullanılmasının bir dezavantajı mevcuttur. Bu da bakır sülfatın yapraklara tutunamaması ve bu yüzden de arzu edilen etkiyi gösterememesidir. Tam da bu sebepten göztaşı yerine daha çok "bordo mahlutu" kullanılması tavsiye edilmiştir. Bu karışım, yani bordo bulamacı göztaşı ile kirecin karıştırılmasıyla elde edilmektedir.[293] Tarifnameye göre karışım bağ kütükleri yaprak vermezden evvel, kütükler ilk boy atmaya başladığında kullanılmalıdır. İlk kullanımdan yirmi ila otuz gün sonra işlem tekrarlanmalı,

[291] *Servet* 1, no. 297 (27 Zilkade 1316/8 Nisan 1899), s. 2, 4.
[292] *Servet* 1, no. 298 (28 Zilkade 1316/9 Nisan 1899), s. 2.
[293] *Bağlara Arız Olan Mildiyö Hastalığı*, s. 11.

rutubetli ve yağmurlu yıllarda işlem üç kez tekrarlanmalıdır. Osmanlı Devleti'nin ve Düyûn-ı Umûmiye İdaresi'nin mildiyö mücadelesine verdiği önem de bu tarifnameden anlaşılmaktadır. Tarifnameye göre "ilçalamak ameliyyatını bağcılarımıza kolaylaştırmak içün mahalli Düyûn-ı Umûmiye İdareleri'nden gayet ucuz fiyatla işbu muallecede istimaline lüzum görülen göztaşı ile şırınga makinelerinden . . . iktizası kadar bi'l-ahz bağlarını tedavi etmeleri . . . elzemdir." Tarifname bir uyarıyla son bulur. Bu uyarı, göztaşının zararlı bir kimyasal olduğunu hatırlatmakta ve ilaç hazırlandıktan sonra ellerin güzelce yıkanması gerektiğini bildirmektedir. Bununla beraber, verilen tarife uyulduğu takdirde göztaşı ile hazırlanan pestisitle tedavi edilmiş bağların meyvelerini yemekte bir sakınca yoktur. Bununla beraber bu ilacın kullanılması külleme gibi hastalıklar karşısında kükürtleme ameliyyatını gereksiz kılmaz. Kükürtleme işlemi de devam etmelidir.[294]

Mildiyöye karşı kullanılmak üzere göztaşı veya bordo bulamacının nasıl hazırlanacağı kamuoyuna gazeteler ve kitapçıklar aracılığıyla detaylı bir biçimde defalarca anlatılmaya çalışılmıştır. Bu tip anlatılardan birisi Halkalı Ziraat Mektebi'nde görev yapan Ali Rıza Bey'e aittir.[295] *Felahat* adlı ziraî mecmuada da mildiyöye hastalığına karşı göztaşının bordo bulamacı suretinde nasıl kullanıldığı anlatılmıştır. Bu bulamaç "hiç olmazsa senede üç defa, püskürgeç denilen aletle" bağlar üzerinde uygulanmalıdır.[296] Bordo bulamacının yanında Agop Zakaryan tarafından tavsiye edilen bir başka karışım bir kilo göztaşı, bir buçuk kilo nışadır ruhu (amonyak) ve 40 kilo sıcak su ile hazırlanmakta ve bu ölçülerle hazırlandığında yaklaşık olarak dört dönümlük bir araziyi ilaçlamakta kullanılabilmektedir. İlaçlama işlemi ise ya pülverizatörlerle ya da çalılarla yapılmalıdır.[297]

[294] *Servet* 1, no. 298 (28 Zilkade 1316/9 Nisan 1899), s. 2.
[295] Abdullah Kara ve Mustafa Çavdaroğlu, "20. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Hastalık Olarak Mildiyö ve Halkalı Ziraat Mektebi Muallimlerinden Ali Rıza Bey'in Mildiyö Hastalığına Karşı Kullanılan Yöntemlere Dair Görüşleri," *Bellek: Uluslararası Tarih ve Kültür Araştırmaları Dergisi* 2, no. 1 (2020), ss. 77-88.
[296] *Felahat* 1, no. 3 (15 Nisan 1329/28 Nisan 1913), ss. 41-42.
[297] Zakaryan, *Çiftlik İdaresi*, s. 150.



Resim 1: “Mildiyö Hastalığının Men'i İçün Bağlara Kireç ve Göztaşı Mahlulünün Püskürükle Serpilmesi” Kaynak: *Servet-i Fünun* 16, no. 792 (15 Haziran 1322/28 Ağustos 1906), s. 184

Özge Toğral, yirminci yüzyılda mildiyö hastalığına karşı kullanılmak üzere ithal edilen göztaşı miktarlarına dair kayıtlara ulaşmıştır. Toğral’ın eriştiği arşiv vesikalarına göre 1898 yılında İstanbul ve İstanbul’a yakın yerlerin bağlarında kullanılmak üzere toplamda iki yüz elli bin kıyye göztaşı satın alınmıştır. Ayrıca gazetelerde de alımlar hususunda bilgilere yer verilmiştir. Örneğin *Yeni* Asır’ın 1898 tarihli haberi iki yüz elli bin kıyye ithal edilen göztaşının gümrük vergisinden muaf tutulacağını okuyucularına bildirmiştir.[298] Müteakip yıllarda gelişim gösteren hastalık ise ilaç ithalatının artmasına sebebiyet vermiş ve 1902 senesinde çeşitli vilayetlerde kullanılmak üzere toplamda beş yüz ton göztaşı satın alınmıştır.[299]

Bazı evraklardan anlaşıldığı üzere göztaşı sadece bağ mildiyösüyle mücadelede değil diğer birçok mantar hastalığına karşı kullanılmıştır. Örneğin Trabzon Vilayeti’nden Dahiliye Nezareti’ne yollanan bir telgrafta bölgenin önemli ürünlerinden olan patatesin

[298] *Yeni Asır* 3, no. 272 (4 Zilhicce 1315/25 Nisan 1898), s. 2.
[299] Toğral, “Osmanlı Devleti’nde Tarımsal Hastalıklarla Mücadele,” s. 103.

hastalıktan kurtarılması için yirmi bin kilo göztaşına ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Her ne kadar bu talebin tamamı karşılanamasa da Ticaret ve Ziraat Nezareti vilayete bir miktar göztaşı iletebilmiştir.[300] Bağcılık dışında mildiyöye karşı göztaşının kullanıldığı bir diğer örnek mısır ziraatıdır. Bab-ı Ali Evrak Odası'nda bulunan bir belgeye göre Yemen'de yapılan mısır ziraatında hastalığa tesadüf edildiğinden dolayı "ittihazı muktezi tedabir-i fenniye cümlesinden olarak tohumluklarda kable'z-zer' göztaşı mahlûlü ile muamele icrası usulünün tatbiki için" göztaşı yollanması talep edilmiştir.[301]

Mildiyöye karşı alınan önlemler, yayımlanan resmi tarifnameler, yapılan alımlar vb. tüm çabalar kısa vadede arzu edilen sonuçları vermemiş gibi görünmektedir. 2 Mayıs 1901 tarihinli *Yeni Asır* gazetesinde mildiyönün geniş bir yayılım gösterdiği belirtilirken "göztaşı ile icra-yı tedavinin muhassenatını anlayan köylüler[in] bu sene bağlarını ilaçlamak için büyük bir heves" içinde olduğunu ancak pülverizatörlere erişimin kısıtlı olduğunu belirtir.[302] Köprülü Kazası'nda ortaya çıkan mildiyö hastalığına karşı ise Selanik Düyûn-ı Umûmiye Müdüriyeti'nden beş yüz kilo göz taşı talep edildiği belirtilmiştir.[303] Talebi görüp fırsattan istifade ederek göztaşı fiyatlarını yükselten muhtekir tüccarların mevcudiyeti de elbette bu süreçte vakidir. *İkdam*'da çıkan bir haber buna bir örnek teşkil eder. Bu tip muhtekir tüccarlar karşısında da Düyûn-ı Umûmiye İdaresi devreye girmiş ve "beş yüz tonilat" göztaşını gümrük vergisinden muaf bir biçimde ithal ederek aldığı fiyata bağcılara satmıştır.[304]

Tüm çabalara rağmen, havaların yağmurlu gitmesi, gökyüzünde sabit duran bulutlar, artan nem oranları herkesi endişeye sürüklemeye yetmektedir. Yağışlı giden yıllarda mildiyönün ortaya çıkacağı artık "fennen sabit" görülmekte ve hemen önlemler alınması tavsiye edilmektedir.[305] *İkdam* 1902 yılında Aydın Vilayeti bağlarında ortaya çıkan mildiyö hastalığını haber verirken hastalığın zuhurunun artık ne kadar normalleştiğini de

[300] BOA. DH. İ. UM. 59/1 (11 Rebiyülevvel 1334/17 Ocak 1916).
[301] BOA. BEO. 2765/207338 (26 Zilhicce 1313/21 Şubat 1906).
[302] *Yeni Asır* 6, no. 580 (13 Muharrem 1319/2 Mayıs 1901), s. 2.
[303] *Yeni Asır* 6, no. 592 (29 Safer 1319/17 Haziran 1901), s. 2.
[304] *İkdam* 8, no. 2802 (29 Zilhicce 1319/8 Nisan 1902), s. 2.
[305] *İkdam* 9, no. 2833 (30 Muharrem 1320/9 Mayıs 1902), s. 2.

gözler önüne serer: "her sene olduğu gibi bu sene dahi Aydın Sancağı bağlarında hastalık zuhur etti…"[306]

İkdam gazetesi vilayetlerden mildiyö haberleri vermeye devam etmiştir. Örneğin 1903 yılında Adana Vilayeti bağlarında mildiyö zuhur ettiği belirtilmiş ve önlem alınması gerektiği yazılmıştır.[307] Bazen de bağcılardan sevindirici haberler gelmiştir. Mesela bir haberde İzmir bağlarında hiç hastalık görülmediği mutlulukla bildirilmiştir.[308] Mildiyö hastalığı belirli aralıklarla, havaların durumuna göre Osmanlı bağlarında ortaya çıkmaya devam etmiştir. Örneğin 1905'ten sonra çok sık mildiyö haberine tesadüf edilmezken 1910 yılında "kesretle yağan yağmurlardan dolayı birçok yerlerde bağlarda" mildiyö hastalığının ortaya çıktığı belirtilmiştir[309] ve hastalığın İzmir'in bağcılık gelirlerini yüzde altmış oranında düşürdüğü iddia edilmiştir.[310] Mildiyö zuhuruna dair haber yapan neredeyse her gazete bordo bulamacının nasıl hazırlanması gerektiğine dair tarifler de vermeye devam etmiştir.[311]

Yukarıda da defaatle belirtildiği üzere hastalık hava olaylarıyla doğrudan ilintilidir. Bu husus Osmanlı teknokratları tarafından bilimsel bir hakikat kabul edilmiştir. İdareciler de buna göre hareket etmiş ve gerekli gördükleri vakitlerde uyarılar yapmıştır. Bu uyarılardan anlaşıldığı üzere hastalığa karşı temel politika, hava olaylarını ve bağların mevcut durumunu gözleyip hastalık zuhur etmeden evvel önlem almaktır. Örneğin 1909 yılında Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti, *Takvim-i Vekayi* aracılığıyla köylülere bordo bulamacı tarifini hatırlatmış, havaların mildiyö zuhur etmesi için uygun gittiğini belirtmiş ve önlem alınmasını, hazırlıklı olunmasını istemiştir.[312] Bu hususta Düyûn-ı Umûmiye de gazeteler aracılığıyla üreticilere çeşitli kereler çağrıda ve uyarıda bulunmuştur.[313]

[306] *İkdam* 9, no. 2941 (20 Cemaziyelevvel 1320/25 Ağustos 1902), s. 3.
[307] *İkdam* 9, no. 3096 (28 Şevval 1320/27 Ocak 1903), s. 1.
[308] *İkdam* 9, no. 3160 (3 Muharrem 1321/1 Nisan 1903), s. 3.
[309] *Tanin* 2, no. 656 (22 Cumaziyelahire 1328/29 Haziran 1910), s. 4.
[310] *Tanin* 2, no. 722 (30 Şaban 1328/4 Eylül 1910), s. 3.
[311] *Tanin* 2, no. 633 (28 Cumaziyelevvel 1328/6 Haziran 1910), s. 3.
[312] *Takvim-i Vekayi* 1, no. 245 (29 Cumaziyelevvel 1327/18 Haziran 1909), s. 21.
[313] *Ceride-i Baytariyye ve Ziraiyye Mecmuası* 4, no. 25 (28 Haziran 1319/10 Temmuz 1903), s. 399.

Mildiyö mücadelesinde verilmesi gereken çabanın büyük bir kısmının üreticilere ait olduğu ortadadır. *Yeni Asır* gazetesinde ziraat müfettişi Vitalis Efendi tarafından kaleme alınan köşe yazısında tedavisi çok kolay olmasına rağmen mildiyö hastalığının neden hala Osmanlı bağlarından tam olarak sökülüp atılamadığı ve sürekli bu hastalığın bağlarda tekrar ettiği net bir biçimde – ama bir teknokratın perspektifinden – ortaya konmuştur:

> Son zamanlarda bağlarımıza mildiyö hastalığı arız olmuş, tedavisine itina olunmamak yüzünden tevsi'-i daire-i sirayet ederek bazı yerlerdeki bağlar adeta hiç mahsul veremeyecek bir hale gelmiştir. Halbuki filoksera gibi tedavisi müşkül emraz-ı nebatiyeden değildir. Buna pek müesser bir deva da bulunmuştur ki masraf ve zahmetçe de icrası ehven ve sehil olduğu mükerreren söylenmiş ve izah olunmuş bulunduğu halde çiftçilerimiz mahiyeti takdir olunamayacak bir kayıtsızlık ve tenbellikle buna ehemmiyet vermemiş, hastalığın bu derece tevsi'ne, bağların harabiyetine sebeb olmuşlardır.[314]

Ziraat müfettişi Vitalis düşüncelerinde yalnız değildir. Bu görüşler, asma biti gibi bitkilere zarar veren haşereler ve mildiyö gibi mantar hastalıklarıyla mücadelenin daha sistemli hale gelmesi için yapılan kanun çalışmalarında da ortaya çıkmıştır ve Vitalis'in meslektaşları tarafından savunulmuştur. Kanunun içeriği pestisit meselesiyle doğrudan ilintili olmasa da kanun tartışmaları Osmanlı Devleti'nin haşere ve tüfeylat mücadelesindeki temel problemlerini – elbette Osmanlı mebuslarının anladığı şekliyle – aşikâr ettiği için buna burada kısaca değinmek doğru olacaktır.

"Ziraat'a İras-ı Hasar Eden Haşerat ve Tufeylatın İtlafına ve Nebatat-ı Muzırranın Kal' ü Mahvına Dair Kanun"[315] ilk kez 22 Haziran 1914'te Meclis-i Mebusan'a sunulmuştur. Kanunun gerekçesi olarak, Ziraat Nezareti'nin tüm çabalarına rağmen halkın tarımsal hastalıklara gereken önemi vermemesi ve bu yüzden tarımsal üretimin hastalıktan ve haşerattan kurtarılamaması dolayısıyla köylülerin mücadeleye cebir ile iştirakinin sağlanması öne sürülmüştür.[316] Kanun maddeleri incelendiğinde, kanunun köylüleri

[314] *Yeni Asır* 6, no. 580 (17 Muharrem 1319/6 Mayıs 1901), s. 1.
[315] Kanun metni için bkz. "Numero 513 - Zıraate İras-ı Hasar Eden Haşerat ve Tufeylatın İtlafına ve Nebatat-ı Muzırranın Kal' ü Mahvına Dair Kanun" *Düstur*, Tertib-i Sani, c. 5 (Dersaadet: Matbaa-yı Amire, 1332/1917) içinde, ss. 1238-1240.
[316] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-i Fevkalade)*, c. 1, Devre: I, İçtima Senesi: 2 (Ankara: TBMM Basımevi, 1985), s. 425.

devletle işbirliği yapmaya zorlamayı amaçladığı da net bir şekilde görülür. Buna göre köylü arazisindeki ürünlerde bir hastalık tespit ettiğinde derhal yetkililere haber verecek; ardından yetkililer acilen bir rapor hazırlayacak; bu hazırlanan raporun ön gördüğü bilimsel mücadele yöntemleri köylülere bildirilecek ve köylüler de bu yöntemlere uygun olarak mücadeleyi sürdürmekle mükellef olacaktır. Bu görevi yerine getirmeyenler para cezasına çarptırılacaktır. Kanunun ilk altı maddesini teşkil eden bu hükümler mecliste aynen kabul edilir. Fakat köylülerin arazilerindeki hastalıkları devlete haber vermesini mecbur kılan ilk maddeye uygun hareket etmeyen köylülerin de cezalandırılmasını ön gören altıncı madde neticesinde mecliste tartışma çıkar. Altıncı madde üzerine yapılan tartışmalarda eleştirilerin hedefi Ziraat Nezareti'dir. Muş Mebusu Keygam Efendi köylülerin hastalıkları bilmediğini bunun da müsebbibinin köylüleri aydınlatamayan ziraat memurları olduğunu iddia eder. Denizli Mebusu Rüştü Bey ise bu iddiayı bir adım daha ileri götürüp ziraat fen memurlarının "mütefennin" olmadığını ileri sürer. Hatta Rüştü Bey'e göre Ziraat Nezareti toptan lağvedilse memleket hiçbir şey kaybetmeyecektir. Rüştü Bey'in ateşli söylevi Bağdat Mebusu Mehmet Şevket Paşa tarafından da desteklenir. Mehmet Şevket Paşa köylülerin daha hastalık mefhumunu idrak edemediğini dolayısıyla neyi ihbar edeceğini bilmediği belirtir. Eski bir ziraat memuru olan Konya Mebusu Hamit Haydar Bey bu argümanların tamamındaki haklılık payını kabul etmekle beraber bunların mevcut problemin yalnızca bir kısmını teşkil ettiğini beyan eder. Ona göre problemin temelinde Ziraat Nezareti'nin bütçesinin yeterli olmaması yatmaktadır.[317] Bu iddialara karşı Ziraat Müdür-i Umumisi Vahan Efendi, Ziraat Nezareti'ni savunur ve memurların Avrupalı memurlardan bilgi ve yöntem bakımından aşağı kalır hiçbir yönünün olmadığını, sadece genç memurların tecrübesiz olduğunu söyler. Vahan Efendi'ye göre Osmanlı tarımının hastalıklardan kurtulamamasının tek sebebi köylülerin bu zamana kadar cebren mücadeleye dâhil edilmemesidir. Fakat bu savunma da meclisi ikna etmeye yetmez ve hastalığı yerel yetkililere haber vermeyenlerin para cezasına çarptırılmasını ön gören bu kanun maddesi değiştirilmek üzere geldiği encümene geri gönderilir.[318] Geri kalan maddeler de

[317] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-i Fevkalade)*, c. 1, ss. 426-427.
[318] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-i Fevkalade)*, c. 1, ss. 430-431.

tartışıldıktan sonra kanun teklifi 12 Temmuz 1914'teki ikinci müzakerede meclisten geçer.

Ziraatla iştigal eden Osmanlı mebuslarının, Osmanlı tarımının gelişmesine engel olarak gördüğü şey – elbette merkezden tahkim edilmiş bir bakış açısıyla – köylüler ve onların umursamazlığıdır. Bunun yanı sıra bazı mebuslar, ziraat memurlarının Avrupa'ya kıyasla ziraat fennine vukufunun yeterince iyi olmadığını iddia etmişlerdir. Dolayısıyla modern Osmanlı tarımının haşerat ve tufeylat karşısındaki kötü vaziyetinin – Osmanlı mebuslarının sahip olduğu algıya göre – temelde iki sebebi vardır. Bunlardan ilki köylülerin meseleyi ciddiye almamasıdır. Diğeriyse Ziraat Nezareti'nin kapasite eksikliğidir ki bu kapasite eksikliğinin temelinde de Ziraat Nezareti'ne ayırılan bütçenin yetersizliği ve memurların bilgisizliği yatmaktadır.

Yukarıda anlatılan süreçlerden görüleceği üzere mildiyö ve külleme hastalıklarına karşı pestisit kullanımı ön planda olmuştur. Bu hususta gerekli ilaçların alınmasında ve köylülere ulaştırılmasında Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti gibi Düyûn-ı Umûmiye de büyük rol oynamıştır. Ancak bazı teknokratların görüşlerine göre köylülerin cehaleti ve umursamazlığı, bazı teknokratların görüşlerine göreyse Ziraat Nezareti'nin yetersizliği ve maddi imkansızlıklar Osmanlı bağlarının mantar hastalıklarından kesinkes kurtulmasını önlemiştir.

2.3.3. Çekirgeler ve Pestisit Kullanımının Sınırlılıkları

Tarımsal sahada on dokuzuncu yüzyılın önemli problemlerinden birisi de çekirgeler olmuştur. Köylülerin hasattan ayırdıkları tohumluk zahireyi dahi yiyip tüketen çekirgelerin tüm zararlılar arasında en zararlı haşere olduğunu ifade etmek abartısız bir yargı olacaktır.[319] Modern Osmanlı tarımı 1850'li yıllardan 1930'lu yıllara kadar bu

[319] Bilge Canbay, "Anadolu'da Çekirge İstilâları ve Sosyo-ekonomik Etkileri (1850-1915)" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, 2022), s. 16; Remzi Çavuş, "Osmanlı Devleti'nde Çekirgelere Karşı Mücadele (1908-1918)," *Osmanlı Bilimi Araştırmaları* 18, no. 2 (2017), ss. 64-65.

haşereye sıkça maruz kalmıştır.[320] Örneğin 1850'li yıllardan itibaren Diyarbakır Vilayeti ve Musul, Van gibi çevre idari birimler yıkıcı çekirge istilalarıyla uğraşmıştır.[321] Kurak olduğu kadar verimli olan Yukarı Mezopotamya bölgesi – başka bir ifadeyle Diyarbakır, Musul, Halep gibi birimleri kapsayan el-Cezire – bu böcekler için ideal yayılma alanları teşkil etmiştir.[322] Umûmiyetle kıtlığa sebebiyet veren bu istilalara karşı mücadelenin yetersiz kalması, merkezi hükumeti sıklıkla zahire ve tohumluk yardımı yapmakla yetinmeye itmiştir.[323] Batı Anadolu coğrafyasında İzmir, Aydın, Afyon, Manisa, Denizli, Çanakkale gibi yerlerde kır ve kent nüfusu birçok kereler çekirge istilalarının yıkıcı etkilerine duçar olmuştur.[324] Zaman zaman İstanbul'da da çekirge görüldüğü kaydedilmiştir.[325]

Merve Aydın'a göre çekirge mücadelesi yirminci yüzyıla gelinceye dek *ad hoc* önlemler ve talimatlarla sürdürülmüşse de yirminci yüzyıl başlarında bu önemler rasyonel hale getirilmiş ve çekirge mücadelesi hususunda kanunlar hazırlanmıştır.[326] Merkezi hükumet bu *ad hoc* önlemler ve yöntemleri zaman içinde ihtiyaca göre geliştirmekten ve kapsamlı hale getirmekten geri durmamıştır. Bu bağlamda hazırlanan ilk talimatname 1881 yılındandır.[327] "Çekirge ve Tohumunun Cem ve İtlafı Hakkındaki Talimatname" adını taşıyan talimatname ertesi yıl *Ziraat Gazetesi* tarafından yayımlanmıştır. Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde mevcut olan ilk talimatnameden farklı bir metin ihtiva eden "Çekirge ve Tohumunun İtlafı Hakkında Talimat" ve "Çekirge ve Yumurtalarının İtlafına Dair Tarifname" adıyla *Ziraat Gazetesi* aracılığıyla kamuya sunulmuştur.[328] "Çekirge ve Tohumunun İtlafı Hakkında Talimat"ın ilk maddesi bir haberleşme zinciri kurmaktadır. Buna göre zincirin ilk halkası muhtar ya da köy ihtiyar meclisi, son halkası ise Dâhiliye

[320] Ertan Gökmen, "Batı Anadolu'da Çekirge Felaketi (1850-1915)," *Belleten* 74, no. 269 (2010), s. 128; Nevcihan Özbilge, *Çekirgeler, Kürtler ve Devlet: Erken Cumhuriyet Dönemine Yeniden Bakmak* (İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2020), ss. 37-81.
[321] Geç on sekiz ve erken on dokuzuncu yüzyıllarda Osmanlı Devleti'nde görülen vakalar için bkz. Suha Oğuz Baytimur & Özcan Tatar, "Osmanlı Devleti'nde Çekirge İstilaları ve Sosyo-ekonomik Hayata Etkileri," *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi* 8, no. 23 (2020), ss. 325-347.
[322] Dolbee, *Locusts of Power*, s. 4.
[323] Hakan Asan, "Diyarbakır Vilayeti'nde Meydana Gelen Çekirge Afetleri (1886-1919)," Journal of History Studies 9, no. 4 (2017), ss. 3-8.
[324] Gökmen, "Batı Anadolu'da Çekirge Felaketi (1850-1915)," ss. 128-134.
[325] *Vasıta-i Servet* 1, no. 7 (16 Şaban 1297/24 Temmuz 1880), s.101.
[326] Merve Aydın, "Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Aydın Vilayeti'nde Çekirge İstilaları" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, 2018), s. 6.
[327] Asan, "Diyarbakır Vilayeti'nde Meydana Gelen Çekirge Afetleri (1886-1919)," s. 3.
[328] *Ziraat Gazetesi* 1, no. 15 (24 Rebiülevvel 1299/13 Şubat 1882) ss. 226-231.

Nezareti ve Ticaret ve Ziraat Nezareti olacaktır.[329] İkinci madde gereğince muhtarlar ve ihtiyar heyeti çekirgelerin kışın yumurtladığı yerleri arayıp bulmak ve hükumete bildirmekle mükelleftir. Üçüncü madde, ihbar üzerine bölgeye ilgili memurların gönderileceğini ve bu memurların önceden hazırlanan tarifnameye göre çekirge tohumlarını itlaf edeceğini beyan eder. Talimatnamenin dördüncü maddesi ahalinin de çekirgeyle yapılacak mücadele katılmasını zorunlu kılar. Bu karara muhalefet edenlerin hükumet emirlerine karşı gelmekle yargılanacağı da ayrıca beyan edilir. Beşinci madde bölgedeki idari amirlerin görevlerini tanımlar. Buna göre bölgenin müdür yahut kaymakamları bölgede yaşanan çekirge felaketini tabi olduğu idari birimin amirine bildirmek zorundadır. Bunun yanı sıra çekirge zuhur eden bölgenin müdürü ya da kaymakamı, bölgenin ileri gelenlerinden oluşturulmuş bir komisyon teşkil etmek, komisyon heyetiyle beraber gerekli zabıta kuvvetini oluşturmak, ahaliyi çekirge mücadelesine yönlendirip işleyişi denetlenmekle de mükelleftir. Altıncı maddeye göre bu komisyonların bir üyesi de katip olacaktır. Bu katipler sürecin işleyişini kayıt altına almak ve bu kayıtları idari amirlere iletmekle yükümlüdür. Talimatnameye göre, toplanan çekirge tohumlarının köyden uzak bir yerde açılan çukurlara doldurulması gerekmektedir. Ardından bu çukurların üzeri toprakla örtülmelidir. Bunun yanı sıra, talimatnameye ekli tarifnamede çekirge yumurtalarının yakılabileceği de belirtilir. Talimatname ve tarifname mucibince yapılacak çekirge mücadelesi için gerekli olan bütçenin kaynağı ise sekizinci maddede açıklanır. Bu maddeye göre çekirge mücadelesinin parasal kaynağının yarısı bölgenin belediye sandığından diğer yarısı ise menafi sandığından çekilecektir. Bölgede belediye teşkilatı bulunmaması durumunda, gerekli meblağın tamamı menafi sandığından alınacaktır. Eğer menafi sandığı yok, sadece belediye sandığı var ise harcamaların tamamı buradan karşılanacak; her ikisi de yoksa daha sonra geri ödenmek üzere tüm harcamalar mal sandığından yapılacaktır. Bu talimatname ve tarifnamenin icrasından ise Dahiliye Nezareti ve Ziraat ve Ticaret Nezareti sorumlu tutulmuştur.[330]

Talimatnameye ekli tarifname, çekirge mücadelesinin yöntemleri hakkında bilgi verir. Tarifname tabandan kurumlarla paylaşılan bilgilerin ve bu hususta muhtar ve köy ihtiyar meclislerinin önemini tekrar vurgulayarak başlar. Mücadelenin yöntemiyse çekirgelerin

[329] *Ziraat Gazetesi* 1, no. 15 (24 Rebiülevvel 1299/13 Şubat 1882) s. 226.
[330] *Ziraat Gazetesi* 1, no. 15 (24 Rebiülevvel 1299/13 Şubat 1882) ss. 227-229.

yaşam döngüsü ile doğrudan ilintilidir. Bu doğrultuda yapılacak eylem çekirgelerin yumurta bıraktığı bölgeyi tespit edip bu yumurtaları oradan el ile toplamaktır. Çekirgelerin yumurtadan çıktığı ilk dört günlük süre mücadele için uygun bir süreç olarak görünmektedir, zira yumurtadan çıkan çekirgeler bu süre zarfı içinde hantal olmakta, bu süreyi ağaç dallarında geçirmektedir. Çekirge görülen bölgelerde yere ağaç dalları saplamak ve çekirgelerin bunların üstüne çıkmasını bekleyip sabahın erken saatlerinde de bu dalları ateşe vermek uygun bir mücadele yöntemi olarak görülmüştür. Doğumlarının ilk üç haftası çekirgeler olgunlaşmamış bir haldedir. Çekirgelerin zıplayamadığı ve uçamadığı bu üç haftada geceleri sakinleşen, hareket etmeyen ve bir yerde topluca bekleyen çekirge sürüleri etrafında kuru ot ve dallar yığılıp yakılması da tarifnameye göre etkin bir mücadele yöntemidir. Çekirgelerin hareket tarzları da mücadele için lehte kullanılmaya çalışılmıştır. Çekirgelerin sürü olarak hareket etmeleri onların insan müdahalesiyle yönlendirilebilmesine izin vermektedir. Bunlar süpürgeler yardımıyla, önceden açılmış hendeklere sürülebilir. Hendekler, bağ ve bahçe sınırlarına açılmalıdır. Çekirgeler bu hendeklere düştükçe üstü toprakla örtülmelidir. Bu yöntem çekirgeler henüz tam gelişmemişse efektiftir. Ancak çekirgeler zıplamaya ve yavaş yavaş uçmaya başladıysa bu yöntemi çarşaf germe yöntemiyle desteklemek lazım gelir. Çarşaf germe yönteminde açılan hendeğin gerisine Amerikan bezinden yapılmış perdeler, tahtayla ve Frenk muşambasıyla desteklenerek dikilir. Böylece perdelere çarpan böcekler hendeklere düşer. Bu haldeki çekirgeler telef edilirken kireç kullanılması tarifname tarafından önerilmiştir.[331]

Görüldüğü üzere tarifnamede önerilen yöntemlerin tamamı mekaniktir. Hiçbir kimyevi yönteme tevessül edilmemiştir. Bunun temel sebebi el ile çekirge yumurtası toplama yönteminin mümkün olan en ucuz, basit ve etkili yöntem olmasıdır denebilir.[332] Bunun yanı sıra hendek açma ve hendeklerin arkasında perde gererek çekirgeleri hendeklere doldurma yöntemi de tercih edilmiştir. İlk kez Kıbrıs'ta kullanılan ve bu yüzden de Osmanlılarca Kıbrıs usulü, İngilizlerce *screens and traps* yöntemi olarak bilinen bu usül, 1860'lı yılların başında Kıbrıslı toprak sahibi Richard Mattei tarafından geliştirilmiştir ve

[331] *Ziraat Gazetesi* 1, no. 15 (24 Rebiülevvel 1299/13 Şubat 1882), ss. 229-231.
[332] Özkan Keskin & Bilge Canbay, "Osmanlı Devleti'nde Bir Kıtlık Neferi: Çekirgeler (1850-1915)," *Tabiattan Tıbba: Osmanlı'da Canlı Bilimleri*, düz. Mustafa Yavuz (İstanbul: Ketebe Yayınları, 2023) içinde, ss. 22-23.

adada İngiliz idaresinde sürdürülen çekirge mücadelesinde de yaygın bir biçimde kullanılmıştır.[333] Hendeklerin arkasına çarşaf, bez ve benzeri şeylerle set çekmeye dayanan bu yöntemin geliştirilmiş bir versiyonu çinko usulüdür.[334] Çinkonun bez yerine tercih edilmesinin temel sebebiyse dayanıklılığı, düşük maliyeti, tekrar kullanılabilir olması ve taşıma kolaylığı gibi etkenler olmuştur.[335] Kıbrıs'ta Osmanlı idaresinin de uyguladığı bu yöntem İngiliz idaresi tarafından da kullanılmaya devam etmiştir, örneğin 1884 yılı için Kıbrıs'a yirmi ton çinko ithal edilmiştir.[336] Yöntemin Batı Anadolu'da çekirgelere karşı ne kadar başarılı olduğu ve tonlarca çekirgenin itlafında başat unsurlardan olduğu istatistiki verilerle de sabittir.[337] Talimatname ve tarifnameye göre, yukarıda bahsedilen usullerle hendeklerde biriktirilen ya da çukurlara doldurulan çekirge ve çekirge yumurtalarının üstü toprakla örtülmeli ya da yakılmalıdır. Başlangıçta gaz yağı kullanımına dayanan bu yakma işlemi sonraları özel makineler de geliştirilmiştir.[338] Bu konuda *ateş süpürgesi* denen bir alet, Şemseddin Efendi ve kardeşi tarafından geliştirilen bir makine, pülverizatör ve tulumbalar kullanılmıştır.[339]

1882'de *Ziraat Gazetesi*'nde yayımlanan talimat, 1893 yılında *Umur-ı Nafia ve Ziraat Mecmuası*'nda aynı şekliyle, tek bir kelimesine bile dokunulmadan tekrar yayımlanır.[340] Anlaşıldığı üzere, "Çekirge İtlafı Hakkında Kanun-ı Muvakkat" 14 Kasım 1912'de

[333] İhsan Seddar Kaynar, "Kıbrıs'ın Çekirge Sorunu ve İktisadi Felaketi (1878-1930)," *Kebikeç: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi* 46, no. 46 (2018), s. 123. Richard Mattei'nin kökeni hk. krş. Canbay, "Anadolu'da Çekirge İstilaları ve Sosyo-Ekonomik Etkileri," s. 25.
[334] Canbay, "Anadolu'da Çekirge İstilaları ve Sosyo-Ekonomik Etkileri," s. 28.
[335] Keskin & Canbay, "Osmanlı Devleti'nde Bir Kıtlık Neferi: Çekirgeler (1850-1915)," s. 26.
[336] Gökmen, "Batı Anadolu'da Çekirge Felaketi (1850-1915)," s. 156; Kaynar, "Kıbrıs'ın Çekirge Sorunu ve İktisadi Felaketi (1878-1930)," s. 131.
[337] Çavuş, "Osmanlı Devleti'nde Çekirgelere Karşı Mücadele (1908-1918)," s. 72.
[338] Keskin & Canbay, "Osmanlı Devleti'nde Bir Kıtlık Neferi: Çekirgeler (1850-1915)," s. 28.
[339] Gökmen, "Batı Anadolu'da Çekirge Felaketi (1850-1915)," ss. 154-155.
[340] *Umur-ı Nafia ve Ziraat Mecmuası* 8, no. 39 (1 Şaban 1310/18 Şubat 1893), ss. 487-495; ayrıca bkz. Canbay, "Anadolu'da Çekirge İstilaları ve Sosyo-Ekonomik Etkileri," ss. 46-47. Canbay, 1882'de *Ziraat Gazetesi*'nde yayımlanan talimatnameyi gözden kaçırmış görünmektedir. Aydın ise, hatalı bir şekilde, çekirge felaketlerine karşı alınması gereken tedbirlere dair yapılan ilk düzenlemenin 1912 tarihli "Çekirge İtlafı Hakkında Kanun-ı Muvakkat" olduğunu belirtmiştir, bkz. Aydın, "Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Aydın Vilayeti'nde Çekirge İstilaları," s. 6.

onaylanıp 19 Kasım 1912'de *Takvim-i Vekayi*'de yayımlanıncaya kadar mücadele yöntemlerinde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.[341]

Esasen bir çekirge kanunu yapılması hakkındaki ilk tartışmalar 1908 Devrimi'nden sonra Meclis-i Mebusan'ın açılmasıyla başlar. Bu doğrultuda ilk teklif 26 Ocak 1909'da Halep Mebusu Nafi Paşa tarafından yapılır. Her ne kadar bazı mebuslar konuyla ilgili talimatnamelerin yerel yönetimlere hareket özgürlüğü sağladığını iddia ederek kanun yapmaya ihtiyaç olmadığını belirtse de mesele hakkında kanun yapma gerekliliği oy çokluğuyla tasdik edilir ve kanun layihasının hazırlanması ilgili encümenlerden talep edilir.[342] Ancak 28 Şubat 1910 tarihine kadar mesele tekrar gündeme gelmez.[343] Bu tarihte tartışılan kanun layihasından, yapılacak kanunun esasını oluşturacak şeylerin "cebir," "ödül," "ceza" gibi kavramlar olacağı görülmektedir.[344] Fakat bazı mebuslar, layihanın kanun değil talimatname hüviyetinde olduğunu dile getirir ve dolayısıyla layiha ilgili encümende tekrar düzenlenmek üzere geri yollanır.[345] Bu noktadan sonra devletin içine gireceği politik durumun da bir neticesi olarak kanun tekrar tartışılma fırsatı bulamayacak ve 14 Kasım 1912'de yukarıda adı geçen kanun, geçici kanun olarak yürürlüğe girecektir.

Geçici kanun, muhtarları, köy ihtiyar heyetlerini ile ahalisini ve son olarak aşiret reislerini köylerde görülen çekirgeleri ihbar etmeye mecbur tutar. Bu kişiler, yapmaları gereken ihbarı yapmadığı takdirde para cezasına çarptırılır. İhbar edenlerin verdiği bilgilerin doğruluğu halinde ise bu kişiler kanuna göre ödüllendirilir. Kanun, talimatname çerçevesinde çekirge komisyonlarının kurulmasını, köylülerin mücadeleye katılmaya mecbur tutulmasını, diğer köylerden başka bir köye cebren köylü getirtilip çalıştırılabileceğini belirtir. Meskûn olmayan mahallerde çekirge komisyonu, ücreti

[341] "Numero 6 – Çekirgenin İtlafı Hakkında Kanun-ı Muvakkat," *Düstur,* Tertib-i Sani, c. 5 (Dersaadet: Matba'a-yı Amire, 1332), s. 26; *Çekirgenin İtlafına Dair Kanun ve Talimat* (Dersaadet: Matba'a-yı Hayriye ve Şürekası, 1329); *Takvim-i Vekayi* 5, no. 1290 (6 Teşrin-i Sani 1328/19 Kasım 1912).
[342] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi*, Devre: 1, İçtima Senesi: 1, c. 1 (Ankara: TBMM Basımevi, 1982), s. 332.
[343] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi*, Devre: 1, İçtima Senesi: 2, c. 2 (Ankara: TBMM Basımevi, 1985), s. 536.
[344] Nevcihan Özbilge'ye göre bu husus toplumun devlet tarafından terbiye edilmesi şeklinde okunabilir, Özbilge, *Çekirgeler, Kürtler ve Devlet*, s. 75.
[345] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi*, Devre: 1, İçtima Senesi: 2, c. 2, ss. 540-541.

mukabilinde köylü sevk etme hakkına da sahiptir. Süreç içinde yapılacak tüm harcamalar mal sandıklarından karşılanacaktır. Yine Ticaret ve Ziraat Nezareti ile Dahiliye Nezareti kanunun icrasından sorumlu tutulurken kanun derhal uygulamaya konulacak ve Meclis-i Mebusan açıldığında kanuniyeti tartışılacaktır.[346]

Kanun-ı muvakkat ile birlikte yayımlanan 17 Kasım 1912 tarihli talimatnameye göre ihbar alındıktan ve ihbarın doğruluğu anlaşıldıktan sonra yapılacak ilk iş vali veya mutasarrıf başkanlığından bir komisyonun kurulmasıdır. Bu komisyon; meclis-i idare, belediye ve ziraat odasından birer aza, bir ziraat fen memuru ve muhasebe-i vilayetten bir memur ile oluşturulacaktır. Bu komisyon merkez komisyon olurken çekirge zuhur eden bölgede merkez komisyona bağlı bir komisyon daha kurulur. Mücadele sürecinde memurlara ödenecek maaş, çekirge tohumlarının itlaf edilinceye kadar depolanacağı ambarların kirası, mücadele kullanılacak kanaviçe, kireç, kazma, başka köylerden getirilmiş köylülere verilecek ücret merkez komisyon tarafından hesaplanılır ve Ziraat Nezareti'ne bildirilir; Ziraat Nezareti'nin uygun gördüğü para bir havalename ile mahalli mal sandıklarına iletilir, merkez çekirge komisyonu ise bu paranın nasıl harcanılacağına karar verir. Kazalarda bulunan çekirge komisyonları, çekirge tohumu bulunan araziye göre, mükellefiyet altında olanların ne kadar çekirge tohumu toplayacağını, sürülecek arazinin genişliğini ve mücadelenin ne zaman başlayacağını, yapılacak harcamaları, istihdam edilecek geçici memurların sayısını ve ücretini belirleyip vilayet ya da liva komisyonunun onayına sunar. Kaza komisyonları her anlamda merkez komisyonlara tabi olup her eylemlerinde üstlerindeki komisyonun onayına muhtaçtır. Ayrıca yapılan faaliyetlerin hesabını da merkez komisyona istatistik cetvelleri hazırlayarak sunmak zorundadır. Talimatnameye göre çekirge tohumları önce ambarlarda biriktirilir. Daha sonra bu tohumlar itlaf edilmek üzere köylerden ve su kaynaklarından uzak bir yerde açılmış derin çukurlara doldurulur, üzerlerine sönmemiş kireç ve toprak atılarak itlaf edilir.[347]

[346] "Numero 6 – Çekirgenin İtlafı Hakkında Kanun-ı Muvakkat," s. 26.
[347] *Çekirgenin İtlafına Dair Kanun ve Talimat*, ss. 8-10; talimatname metninde, bu hususta yayımlanmış bir de tarifname olduğu belirtilmiştir. Ancak yapılan taramalar sonucunda bu tarifname metnine erişilememiştir.

Görüldüğü üzere, yürürlüğe konan geçici kanun ve ona ekli talimatname ile çekirge mücadelesi merkezileştirilmeye çalışılmıştır. Komisyon üyelerinin görev ve yetkilerinde karışıklık olmaması ve her birimin, her üyenin görevini layıkıyla yerine getirmesi merkezi hükumetin büyük önem verdiği bir husus olmuştur. Zira denetimin sağlanması ancak komisyonların faaliyetlerinin düzenli ve tutarlı yürümesiyle mümkün görülmüştür. Öyle ki komisyonların görev ve yetkilerinin anlaşılamadığı ve hakkıyla uygulanmadığı fark edilir edilmez Dahiliye Nezareti komisyonlar için bir tarifname hazırlamak durumunda kalmıştır.[348]

Bahsi geçen kanun-ı muvakkat, Meclis-i Mebusan tekrar faaliyete geçtiğinde tartışmaya açılmıştır. 11 Haziran 1914 tarihinde başlayan meclis tartışması 20 Haziran 1914'te sonlanmış ve 30 Mart 1916 tarihinde "Çekirge İtlafı Hakkında Kanun" *Takvim-i Vekayi*'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.[349] Aynı yıl çekirge mücadelesine dair teşkilatlanmayı, memurların görevlerini, belirli hiyerarşik konumlanmaları da belirleyen bir talimatname daha yayımlanmıştır.[350]

Merkez, bürokrasinin hazırladığı talimatnameler, kanunlar ve tarifnameler ışığında çekirge mücadelesinin genellikle mekanik yöntemler kullanılarak yürütüldüğü ortadadır. Kullanılan tek kimyevi madde formülü CaO olan sönmemiş kireçtir. Sönmemiş kirecin katkısı itlaf edilen çekirgelerin toprakta hızlı dekompoze olmalarını sağlamaktır.[351] Fakat yukarıda bahsedilen resmi evrakta belirtilmese de çekirge mücadelesinde diğer kimyevi maddelerin de kullanıldığı bilinmektedir. Örneğin Ziraat ve Orman Mekteb-i Alisi'nde Fen-i Haşerat ve laboratuvar dersleri hocası Mehmed Süreyya tarafından verilen

[348] "Çekirge Komisyonlarının Suret-i İfa-ı Vezaifine Dair 21 Kanun-ı Evvel Sene 329 Tarihli Tahrirat-ı Umumiye" *Dahiliye Nezareti Muharrerat-ı Umumiye Mecmuası*, c. 1 (Dersaadet: Hilal Matba'ası, 1329) içinde, ss. 124-128.
[349] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-ı Fevkalade)*, Devre: 3, İçtima Senesi: 1, c. 1 (Ankara.: TBMM Basımevi, 1991), s. 225; "Numero 468 – Çekirge İtlafı Hakkında Kanun" *Düstur, Tertib-i Sani*, c. 8 (İstanbul: Evkaf Matbaası, 1928) içinde, ss. 748-752.
[350] Canbay, "Anadolu'da Çekirge İstilaları ve Sosyo-Ekonomik Etkileri," s. 45-46; mücadelede görevli memurların vazifeleri hakkında detaylı bilgi için ayrıca bkz. Gökmen, "Batı Anadolu'da Çekirge Felaketi (1850-1915)," ss. 134-143.
[351] Kirecin insan bedeni ve hayvan ölülerinin çürümesine olan etkisi için bkz. Eline M.J. Schotsmans, John Denton, Jonathan N. Fletcher, Robert C. Janaway, Andrew S. Wilson, "Short-term Effects of Hydrated Lime and Quicklime on the Decay of Human Remains Using Pig Cadavers as Human Body Analogues: Laboratory Experiments," *Forensic Science International* 238, (2014), ss. 142.e1-142-e10.

"Çekirgeler Hakkında Konferans"ta bazı kimyevi yöntemlerden bahsedilir.[352] Süreyya'ya göre genç çekirgelerin üzerine tulumbalar yardımıyla sabun-su, petrol-sabun-su ya da petrol-katran-su karışımları sıkılabilir. Ancak çekirgelere karşı kullanılabilecek kimyasallardan en faydalısı Paris yeşilidir. Paris yeşili pekmezle karıştırılıp bu böcekler zehirlenebilir. Aynı yazarın *Haşerat-ı Ziraiyye Mecmuası* adlı eserinde çekirgelere karşı kimyasalların iki usulle kullanıldığı belirtilmektedir. Süreyya'ya göre bunların ilki "haricen müstamel olup heşereyi zehirleme[meye]" yarayan kimyasallar ikincisiyse "gıda ile dahil-i beden olup haşereyi zehirleme[meye]" yarayan kimyasallardır. "Bazı mahzurlar[ı]" olsa da en yaygın kullanılan yöntem ilkidir. Bu yöntemde çekirgeler toplu haldeyken üzerlerine gaz yağı, Arap sabunu ve su karışımı püskürtülür. İkinci yöntemde arsenik bazlı Paris yeşili kullanılır. Paris yeşili, kireç ve su karışımı pülverizatörlerle çekirgelerin yediği şeyler üzerine püskürtülür. Yapılan tecrübeler bu yöntemle çekirgelerin yüzde doksan oranında telef edilebildiğini gösterse de Süreyya bu oranların yağmur sulraı gibi çeşitli unsurlardan etkilendiğini belirtir. Bununla beraber karışım ne kadar homojen hale getirilmeye çalışılırsa çalışılsın Paris yeşilinin yapısı gereği bu tam manasıyla başarılamaz ve püskürtmede kullanılan pülverizatörler sık sık tıkanıklık yapar.[353] Süreyya'nın bahsettiği diğer bir kimyevi madde arsenik-rasas karışımıdır. Bu çok zehirli iki madde uygun miktarda kullanılırsa genç çekirgelerin itlafında büyük başarı gösterir. Ayrıca karışıma şekerli maddeler, örneğin melas[354] ilave edilmesi ve böylece çekirgeler için zehrin cazip hale getirilmesi de önerilmektedir. Kireçle karıştırılmasına ve kullanılması için pülverizatöre gerek duyulmaması; yağmur sularına karşı Paris yeşilinden daha mukavemetli olması dolayısıyla Süreyya bu kimyasalın geniş çapta çekirge istilası olan bölgelerde daha başarılı sonuçlar vereceğini düşünmüştür.[355] Fakat her iki madde de etki göstermek için zaman geçmesini gerektirir. Bunun yanı sıra asla tam olarak homojen hale getirilemez. Bu iki madde yerine M. Mokrjezky tarafından kullanılması tavsiye edilen madde *arsenik-amonyum* olmuştur.[356] Paris yeşili ve arsenik-rasas karışımına göre avantajları olsa da arsenik-amonyum pahalı bir kimyasal olarak öne

[352] *İktisadiyat Mecmuası* 1, no. 3 (29 Şubat 1331/13 Mart 1916), ss. 5-6.
[353] Mehmed Süreyya, *Haşerat-ı Ziraiyye Mecmuası* (Dersaadet: Osmanlı Ziraat ve Ticaret Gazetesi Matbaası, 1332), ss. 199-204.
[354] Şeker pancarı posası, bkz. "Melas" sv. *Kubbealtı Lügatı*, Erişim Adresi: https://lugatim.com/s/MELAS, Erişim Tarihi: 8 Aralık 2024.
[355] Süreyya, *Haşerat-ı Ziraiyye Mecmuası*, ss. 204-206.
[356] Süreyya, *Haşerat-ı Ziraiyye Mecmuası*, s. 207.

çıkmıştır. Bu sebeple *arsenik-sodyum* daha sık kullanılmıştır. Yirmi litre kaynar suda beş yüz gram arsenik-asit, beş yüz gram sodyum-hidroksit eklenmesiyle elde edilen karışıma şeker veya melas da ilave edilir. Çekirgelerin yiyeceği ot vesaire gıda buna bandırılarak çekirgeler zehirlenebilir.[357] Yukarıda aktarılan kimyasalların kullanımındaki problemlerden – örneğin homojenizasyon, fiyat vb. – vareste olduğu için Süreyya'ya göre en iyi kimyasal itlaf yöntemi bu olsa gerektir.[358] Fakat belirtmek gerekir ki bu yöntemlerin tamamı Osmanlı Devleti'nde kullanılmamaktadır. Özkan Keskin ve Bilge Canbay çalışmalarında Süreyya'ya atıfla Osmanlı Devleti'nde arsenik bazlı pestisitlerin çekirge mücadelesinde tercih edildiğini belirtse de Süreyya'nın yukarıda özetlenen anlatısının diğer ülkelerdeki örneklere ve bilimsel literatüre dayandığı unutulmamalıdır.[359]

Süreyya'ya göre Osmanlılarca kullanılan temel kimyevi itlaf yöntemi gaz yağı karışımı kullanmaktır.[360] Bununla beraber Canbay bir başka çalışmasında yirminci yüzyıldan itibaren çekirgelere karşı kimyasal mücadelenin yoğunlaştığını belirtir.[361] Gökmen ise arsenik kullanılan bazı vakalara erişmiştir.[362] Merve Aydın da Sevilay Özer'in çalışmasına atıfla kimyasal kullanımı hususunda belirli talimatların varlığından bahsederken bazı kimyasal alım kayıtlarına tesadüf etmiştir.[363] Çavuş ise *Meclis-i Mebusan Zabıt Cerideleri*'nde kayıtlı bazı söylemler üzerinden kimyasal kullanımını tespit edebilmiştir.[364] Sonuç olarak kimyevi yöntemlerin mekanik yöntemlerin yanında varlığı sabit olsa da kimyasal kullanımının hem maddi külfet, hem teknik ve teknolojik eksiklikler dolayısıyla kısıtlı kaldığı anlaşılmaktadır. Maddi imkansızlıklar, savaş koşulları, mekanik yöntemlerin daha ucuz olması kimyevi usullerin yaygın kullanım kazanamamasıyla neticelenmiştir.

Osmanlı teknokratlarının ve üreticilerin haşereler ve mantar hastalıkları karşısında pestisit kullanımına tevessülleri çeşitli sebeplerle sınırlanmış görünmektedir. Bu

[357] Süreyya, *Haşerat-ı Ziraiyye Mecmuası*, ss. 208-209.
[358] Süreyya, *Haşerat-ı Ziraiyye Mecmuası*, s. 210.
[359] Keskin & Canbay, "Osmanlı Devleti'nde Bir Kıtlık Neferi: Çekirgeler (1850-1915)," s. 29.
[360] Süreyya, *Haşerat-ı Ziraiyye Mecmuası*, s. 218.
[361] Canbay, "Anadolu'da Çekirge İstilaları ve Sosyo-Ekonomik Etkileri," s. 35.
[362] Gökmen, "Batı Anadolu'da Çekirge Felaketi (1850-1915)," s. 156.
[363] Aydın, "Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Aydın Vilayeti'nde Çekirge İstilaları," s. 55-56.
[364] Çavuş, "Osmanlı Devleti'nde Çekirgelere Karşı Mücadele (1908-1918)," s. 73.

sınırlılıkların ilki ve en önemlisi ekonomiktir. Her ne kadar göztaşı ve kireç kullanımı çoğunlukla daha erişilebilir bir mahiyet arz etmiş olsa da karbon disülfür, arsenik bazlı Paris yeşili, vb. ülke dışından ithal edilen kimyasallar çoğu zaman haddinden daha masraflı bulunmuştur. Yeterli teknik bilginin, kimyasalları kullanmak için gerekli teknik ekipmanın da eksikliği pestisit kullanımının geniş bir yayılım kazanmasını engelleyen faktörlerden olmuştur. Fakat tüm bu süreç Osmanlı tarım bilimi ve bilgisinin Avrupa'dakinden daha geri olmadığını net bir biçimde göstermeye yeter. Osmanlı tarımsal bürokrasisi ve çiftçiler, gelirlerini düşüren zararlılara karşı kayıtsız kalmamıştır. Böcekler, mantarlar ve genel olarak zararlılar ithal edildiği gibi bilgi de ithal edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

OSMANLI TARIMINDA KİMYASAL GÜBRE

Gübre, "organik ve mineral maddeler aracılığıyla toprak ile karıştırıldığında toprağın verimliliğini arttıran her şey"dir.[365] Gübrelemenin temel amacı toprağın zamanla tarıma bağlı olarak kaybettiği, Osmanlıların kullandığı tabirle "kuvve-i inbatiyye"yi toprağa geri kazandırmaktır. Bir diğer ifadeyle gübrelemenin maksadı toprağın üretim kapasitesini diri tutmaktır. Toprağın verimliliği ise bünyesinde barındırması gereken azot, fosfor, potasyum gibi majör bitki besinleriyle ve kalsiyum, magnezyum, demir, sülfür gibi mikro besinlerle doğrudan ilişkilidir.[366]

Küresel tarım tarihinin başlangıcından geçtiğimiz yüzyılın başına kadar toprak verimliliğinin esası tam olarak anlaşılamamış olsa da tarım yapan her toplum deneme yanılma yoluyla bazı çıkarımlara ulaşmıştır. Frank Uekötter'e göre "çiftçiler deneme yanılma yöntemini kullanarak çok erken vakitlerde toprağa belirli zamanlarda verilen suyun, çürümüş organik maddenin iyi hasat almada bir etken olduğunu fark etmişlerdi[r]."[367] Bu doğrultuda çiftçiler kimyasal gübrelerin yaygınlaştığı on dokuzuncu yüzyıla gelinceye dek topraktaki besin maddelerini yenilemek ve toprak verimliliğini diri tutmak için çeşitli yöntemler uygulamıştır. Bu yöntemlerin en önemlileri nadas ve rotasyondur. Bununla beraber hayvan gübresi kullanmak ve azot tutan bitkiler (örneğin yonca) yetiştirip bunları toprakla karıştırmak[368] da bu doğrultudaki uygulamalardan olmuştur.[369]

---

[365] Marcel Lachiver, *Dictionnaire du monde rural: les mots du passé* (Paris: Fayard, 2006), s. 533, alıntılayan, Fabien Knittel, "Agronomie des engais en France au xixe siecle: Saltpêtre, déchets urbains, engrais chimiques trois exemples de valorisation agricole" *Histoire & Sociétés Rurales* 48, no. 2 (2017), ss. 177-178.

[366] Laurie E. Drinkwater, "Soil Fertility," *The Oxford Handbook of Agricultural History*, düz. Jeannie Whayne (New York: Oxford University Press, 2024), s. 41.

[367] Frank Uekötter, "Making Sense of Land," *The Oxford Handbook of Agricultural History*, düz. Jeannie Whayne (New York: Oxford University Press, 2024), s. 26.

[368] Modern dönemlerde de kullanılmaya devam eden ve "yeşil gübre" olarak isimlendirilen bu gübreleme tipinde sadece yonca değil tüm çiçekli bitkiler kullanılabilirdi. "Yeşil" isimlendirmesi bugün imlediği "çevre dostu" anlamında değil bitkilerin renginden dolayı kullanılmıştır. Yine de bu durum hoş bir tesadüf yaratmaktadır. Yeşil gübreler hakkında bkz. Hüseyin Kazım [Kadri], *Anadolu Köylüsüne Çiftçi Öğüdü* (İstanbul: Matba'a-yı Hayriye ve Şürekâsı, 1329/1911), s. 36.

[369] Drinkwater, "Soil Fertility," s. 44.

Tezin bu bölümünde on dokuzuncu yüzyılda bilimsel tarıma yönelik fikirlerin Osmanlı Devleti'nde gelişim göstermesiyle dönüşen gübreleme pratiği incelenecektir. Bu bağlamda öncelikle Avrupa'da kapitalist tarımsal pratiklerle koşut bir biçimde gelişim gösteren agronomi ve toprak verimliliği tartışmaları sonucunda kimyasal gübrelerin kazandığı önemden kısaca bahsedilecek, ardından kimyevi gübrelerle doğrudan ilintili Osmanlıca literatür merkeze alınacak ve bunların nasıl bir nitelik arz ettiği anlaşılmaya çalışılacaktır. Takip eden kısımlarda arşiv vesikaları üzerinden Osmanlı bürokrasisinin kimyasal gübre hususundaki faaliyetleri incelenecek, 1910-1916 yılları arasında Giresun, Bursa ve Eskişehir'de gerçekleştirilen kimyevi gübre denemeleri hakkında yazılan üç rapor odağa alınacak ve Osmanlı teknokratlarının ampirik çalışmalarının nasıl bir sonuç arz ettiği anlaşılmaya çalışılacaktır. Son olarak 31 Mart 1914 tarihinde geçici kanun olarak yürürlüğe giren ve daha sonra Meclis-i Mebusan ve Meclis-i Ayan'da tartışılıp onaylanan "Azotiyyet Sudun Memalik-i Osmaniye'ye İthali Hakkında Kanun" ve bu kanunun yürürlüğe konmasında etkisi olan "Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi" incelemeye tabi tutulacaktır.

3.1. Agronomi, Toprak Verimliliği ve Kimyasal Gübreler

Agronomi çeşitli şekillerde tanımlanan bir alandır. Örneğin *Merriam-Webster* sözlüğüne göre agronomi, tarla bitkisi üretimi ve toprak idaresiyle ilgilenen bir daldır.[370] Bu tanımlama esasen dar bir tanımlamadır. *University of California Agronomy Research & Information Center* tarafından verilen tanımlar daha geniş bir nitelik arz eder. Bu kuruma göre agronomi, "biyoloji, kimya, iktisat, ekoloji, toprak bilimi, su bilimi, entomoloji ve genetik gibi disiplinlerin ürettiği bilim ve teknolojiyi dünyanın majör besin kaynaklarını idare etmek ve geliştirmek için kullanmak" anlamına gelir.[371] Dolayısıyla agronomi, tarıma geniş ve bütüncül bir perspektiften bakar. Bu yönüyle de interdisipliner bir nitelik arz eder. Agronomi günümüzde geniş bir biçimde tanımlansa da on dokuzuncu yüzyılın evvelinde İngilizcede agronomi tabiri mevcut değildir. Fransızcada ise bu kavram ancak on sekizinci yüzyılın sonlarında akademik çevrelerce tanımlanır. Dönemin akademik

[370] Merriam-Webster.com Dictionary, s.v. "agronomy," Erişim Adresi: https://www.merriam-webster.com/dictionary/agronomy. Erişim Tarihi: 20 Aralık 2024.
[371] "What is Agronomy," *University of California Agronomy Reserach & Information Center*. Erişim Adresi: https://agric.ucdavis.edu/what-is-agronomy, Erişim Tarihi: 20 Aralık 2024.

camiasına göre agronomi, özellikle kimya biliminden faydalanan, tarımsal pratikten yararlanan bir tarım teorisidir.[372] Bu tanımlamalardan hangisi kabul edilirse edilsin agronomi ya da daha geniş bir anlam imleyen tarım bilimi (*agricultural sciences*) çeşitli disiplinlerin etkisi altında ortaya çıkmış gibi görünmektedir. Burada vurgulanması gereken nokta, tarım bilimlerindeki hâkim disiplinlerin zaman içinde değişkenlik arz ettiğidir. Daha açık bir şekilde ifade etmek gerekirse J. L. Anderson'ın da belirttiği üzere on dokuzuncu yüzyıl agronomisindeki hâkim disiplinin ne olduğu yirminci yüzyıl agronomisindeki hâkim unsurun ne olduğundan farklıdır. On dokuzuncu yüzyılda tarım bilimleri, toprak verimliliğine dair tartışmaların ve kimya biliminin hükmü altındayken erken yirminci yüzyılda genetik çalışmaları sahayı etkisi altına almış, II. Dünya Savaşı'ndan sonra ise entomoloji toprak bilimlerinin tanımlayıcı unsuru haline gelmiştir.[373]

G. Denis'e göre toprak verimliliğin arttırılması konusunda kolektif çaba on sekizinci yüzyılda ortaya çıkmıştır. Elbette bu durum Avrupa devletlerinin on sekizinci yüzyılda dönüşen yapısıyla, bu devletlerin faydacı bir tutum benimsemeleriyle ve tarımsal üretimin devletlerin zenginliklerinin arttırılabilmesi için birincil öneme sahip olduğuna dair görüşün baskın hale gelmesiyle büyük ölçüde ilintilidir.[374] Fakat Jean Boulaine'e göre toprak biliminin ve toprağın verimliliğinin arttırılmasına dair çabaların tarihi, insanlığın toprakla ilişkilendiği ilk dönemlerden başlatılabilir. Antik Yunan-Roma, Bizans, Kartaca ve Endülüs Emevi devletleri ile Orta Çağ ve Rönesans yazarlarının kaleme aldığı eserlerin tamamı toprak bilimine ve tarımsal bilimlere katkı yapmıştır.[375]

[372] Peter M. Jones, *Agricultural Enlightenment: Knowledge, Technology, and Nature, 1750-1840* (Oxford: Oxford University Press, 2016), ss. 28-29.
[373] J. L. Anderson, "The Growing Power of Agricultural Science" *The Oxford Handbook of Agricultural* History, düz. Jeannie Whayne (New York: Oxford University Press, 2024), s. 182.
[374] G. Denis, "L'agronomie au sens large: Une histoire de son champ, de ses définitions et des mots pour l'identifier" *Histoire et agronomie: Entre ruptures et durée*, düz. Paul Robin, Jean-Paul Aeschlimann & Christian Feller (Paris: IRD Éditions, 2007) içinde, s. 63, 70.
[375] Jean Boulaine, "Early Soil Science and Trends in the Early Literature," *The Literature of Soil Science*, düz. Peter McDonald (Ithaca & London: Cornell University Press, 1994) içinde, s. 21. Krş. Denis, "L'agronomie au sens large" ss. 64-65. Denis'e göre Boulaine'in görüşü anakronik ve ahistoriktir zira antik veya erken modern dönemlerde üretilen bilgiyi karşılamak için agronomi, toprak bilimi ya da tarım bilimi gibi kavramları kullanmak, bu kavramları tarihselliğinden ve bağlamından koparır.

On sekizinci yüzyılda İngiltere ve İskoçya'da, bizzat tarımla iştigal eden "tarım yazarları (*auteurs ruraux*)" çeşitli topluluklar etrafında örgütlenmiş, dönemlerinin tarımsal problemlerine çözümler aramış, meslektaşlarına tavsiyelerde bulunmuş ve köylüleri yönlendirmeye çalışmışlardır.[376] Laura B. Sayre'e göre on sekizinci yüzyılda toprak biliminin ve modern tarımın temellerini atılmasına en büyük katkıyı Jethro Tull yapmıştır. 1730'lu yıllarda Tull, ortaya koyduğu çalışmalar ve tarımsal sahada meydana getirdiği yenilikler Fransız tarımsal kamuoyunda da geniş yankı bulmuş ve büyük etkiler meydana getirmiştir.[377] Tull çağdaşları arasında toprak verimliliğine dair var olan iki görüşten birinin temsilcisidir. Bu görüş, yüksek toprak veriminin temelinde toprağın üretime hazırlanmasının yattığını savunur. Başka bir ifadeyle toprağın düzgün bir biçimde sürülmesi toprak verimliliğinin esasıdır.[378] Tull'a göre toprağın gübrelenmesi, rotasyonlu ekim-dikim yapılması, nadas uygulamaları vb. bilinen her türlü yöntem gereksizdir. Ona göre bitkiler gerekli besinleri topraktan alır. Önemli olan toprağın iyi sürülmüş ve iyice ufalanmış dolayısıyla da içindeki besinlerin ortaya çıkarılmış olmasıdır.[379] Geleneksel tarımın temellerini oluşturan Virgilius gibi klasik yazarları da reddeden Tull'un ortaya attığı argümanlar dönemi için hayli radikaldir. Bu radikal görüşlerin temel önemi, teoride ve pratikte hayvansal üretimin tarımsal üretimden koparılmasının önemli aşamalarından birisi olmasıdır. Toprak verimliliği açısından gereksiz olduğu için gübreleme uğruna hayvan yetiştirmek de lüzumsuzlaşır. Bu ise Sayre'a göre mekanizasyon ve kimyasallaşmayı mümkün kılan önemli adımlardandır.[380] Toprak verimliliğine dair on sekizinci yüzyılda mevcut olan görüşlerden ikincisi, Tull ve Duhamel du Monceau tarafından savunulan ekolün tam aksi istikamette bir tutumu temsil eder. İkinci görüşe göre toprak verimliliği sadece ve sadece gübre ile sağlanabilir. Zira gübre, toprağın tarıma bağlı kaybettiği besinleri yeniden toprağa verebilecek tek şeydir.[381]

[376] Denis, "L'agronomie au sens large" s.70.
[377] Laura B. Sayre, "The Pre-History of Soil Science: Jethro Tull, The Invention of the Seed Drill, and the Foundations of Modern Agriculture" *Physics and Chemistry of the Earth* 35 (2010), s. 844.
[378] G. Pédro, "Sols, humus et nutrition des plantes: De la chimie agricole à l'agrogéochimie (18e au 20e siécle)" *Histoire et agronomie: Entre ruptures et durée*, düz. Paul Robin, Jean-Paul Aeschlimann & Christian Feller (Paris: IRD Éditions, 2007) içinde, s. 123.
[379] E. R. Wicker, "A Note on Jethro Tull: Innovator or Crank?" *Agricultural History* 31, no. 1 (1957), ss. 46-48 Margaret W. Rossiter, *The Emergence of Agricultural Science: Justus Liebig and the Americans, 1840-1880* (New Haven & London: Yale University Press, 1975), ss. 19-20.
[380] Sayre, "The Pre-History of Soil Science," s. 858.
[381] Pédro, "Sols, humus et nutrition des plantes," s. 123.

Kimya biliminin gelişim göstermesiyle on dokuzuncu yüzyılda çeşitli elementlerin bitki gelişiminde sahip olduğu önem anlaşılmış olsa da bunların kaynağı hakkında tartışmalar uzun süre bir sonuca ulaşmamıştır. Örneğin bitkilerin gelişimleri için gerekli olan karbonu atmosferden mi yoksa topraktan mı çektikleri tam olarak anlaşılamamıştır. Ingenhousz, Virey, Senebier and Saussure gibi kimyagerler karbonun bitkiler tarafından fotosentez ile çekildiğini iddia etseler de Wallerius, Hassenfratz ve Patrin gibi kimyacılar karbonun humus maddeden bitkiye çekildiğini ileri sürmüşlerdir. Bu son görüş dönemin hâkim görüşü olan "humus teorisi"ne de uygun olduğundan genel kabul görmüştür.[382] Bitkilerin majör besin kaynaklarını topraktaki çürümüş organik maddeden çektiğini iddia eden ve humus teorisi olarak bilinen bu yaklaşımın öncüsü Albrecht Thaer'dir. Thaer'e göre humus madde toprağın besin çektikleri esas kaynaktır. Dolayısıyla topraktaki humus madde bir şekilde korunmalıdır. Bunun yoluysa nadas, rotasyon ve hayvan gübresi kullanmaktır.[383]

Agronomi sahasını dönüştürecek olan Justus von Liebig ise kitabında bu teoriye karşı çıkarken nitrojen döngüsünün ve humus yerine minteral maddedinin önemini vurgular.[384] Liebig'e göre çürümüş organik madde yalnızca bir aracıdır. Gübrenin asıl önemi barındırdığı minerallerde yatar ki bu minerallerin en önemlisi azottur.[385] Boulaine'e göre on dokuzuncu yüzyılda tarım bilimindeki en önemli gelişme Liebig tarafından ortaya atılan ve daha sonraki deneylerle de doğruluğu kanıtlanan mineral teorisinin humus teorisinin yerini alması olmuştur.[386] Mineral teorisi ve Liebig'in kendisinden önceki bilimsel literatürden faydalanarak ileri sürdüğü, toprakta en az bulunan mineralin bitki gelişimini sınırladığını iddia eden Minimum Kanunu (*Liebig's Law of Minimum*) toprak verimliliğinin tesis edilmesinde minerallerin ya da Liebig'in kullandığı tabirle kimyasal gübrelerin birincil önemi de ortaya konmuştur. Buna göre toprakta eksik olan mineral dışarıdan takviye edilmelidir.[387] Yukarıda da belirtildiği üzere Liebig'in çalışmaları alanı dönüştürmüştür ve kimyanın agronomi sahasındaki dominant pozisyonunu tesis etmiştir.

[382] Pédro, "Sols, humus et nutrition des plantes," s. 126.
[383] Greta Marchesi, "Justus von Liebig Makes the World: Soil Properties and Social Change in the Nineteenth Century," *Environmental Humanities* 12, no. 1 (2020), s. 213.
[384] Margaret W. Rossiter, *The Emergence of Agricultural Science,* ss. 19-20.
[385] Pédro, "Sols, humus et nutrition des plantes," s. 128.
[386] Boulaine, "Early Soil Science and Trends in the Early Literature," ss. 21-22.
[387] Marchesi, "Justus von Liebig Makes the World," 213-214.

Erken yirminci yüzyılda genetik ve bitki bilimlerinin hakimiyeti kuruluncaya kadar kimya agronominin temel bilimi olacaktır.[388]

Liebig'in tek etkisi teorik düzeyde olmamıştır. On dokuzuncu yüzyılda agronominin kurumsallaşmasına da büyük katkı sağlamıştır. Her ne kadar Liebig'den önce Thaer gibi kimyaverler tarım biliminin kurumsallaşması adına okullar tesis etmişse de agronominin kurumsallaşması temelde laboratuvarlar üzerinden ilerlemiştir.[389] Liebig'in Giessen'deki laboratuvarı bunun ilk örneklerindendir.[390] Liebig'in laboratuvarının etkisi Almanya'nın sınırlarını da aşmıştır. Birçok Amerikalı tarım bilimci Liebig ile çalışmak için Giessen'e gitmiştir.[391] Alman örneğini on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında başta ABD olmak üzere birçok devlet takip etmiştir ve çeşitli üniversitelerde tarım üzerine bilimsel araştırmalar yürütmek üzere kürsüler kurulmuştur.[392] Yüzyılın sonuna geldiğinde neredeyse tüm Avrupa devletlerinde tarım okulları, araştırma merkezleri, laboratuvarlar ve numune tarlaları tesis edilmiştir.[393] Bu gelişmelerin temel sonucu – Marchesi'nin tespit ettiği üzere – tarımsal bilginin köylüden bilim insanına geçmesi ve bilim insanının tarım üzerinde mutlak söz sahibi olan kişi haline gelmesi olmuştur.[394]

Agronominin ortaya çıkışı ve kurumsallaşması ilgili bahsedilmeden geçilmemesi gereken nokta sürecin doğrudan on dokuzuncu yüzyılın kapitalist tarımsal pratikleriyle ilgili olmasıdır. John Bellamy Foster ve Fred Magdoff'un vurguladığı üzere agronomi esasen kapitalist tarımın temel ekolojik problemi olan toprak yorgunluğu meselesine cevap vermektedir.[395] Her ne kadar erken modern dönemlerde de köylüler toprağın yaşayan bir varlık olduğunu ve zamanla yorulduğunu düşünüp buna bağlı olarak topraklarını diri tutmak için onlara çeşitli "yemekler" vermiş olsa da on dokuzuncu yüzyıldaki çabalar

[388] Pédro, "Sols, humus et nutrition des plantes," s. 129.
[389] Anderson, "The Growing Power of Agricultural Science," s. 177.
[390] Anderson, "The Growing Power of Agricultural Science," s. 178.
[391] Rossiter, *The Emergence of Agricultural Science*, s. 50.
[392] Anderson, "The Growing Power of Agricultural Science," s. 179.
[393] Denis, "L'agronomie au sens large," s. 63.
[394] Marchesi, "Justus von Liebig Makes the World," 207.
[395] John Bellamy Foster & Fred Magdoff, "Liebig, Marx and the Depletion of Soil Fertility: Relevance for Today's Agriculture," *Hungry for Profit: The Agribusniess Threat to Farmers, Food and the Environment*, düz. Fred Magdoff, John Bellamy Foster & Frederic H. Buttel (New York: Monthly Review Press, 2000) içinde, 43.

Foster ve Magdoff'a göre büyük tarımsal girişimleri desteklemek için gösterilmiştir.[396] Zira modern kapitalist toplumda kır ve kent birbirinden ayrılmış ve Karl Marx'ın da iddia ettiği üzere:

> Kapitalist üretim tarzı . . . insanla toprak arasındaki madde alışverişini, yani insanın topraktan alıp besin maddesi ve giyim eşyası olarak yararlandığı unsurların toprağa dönüşünü ve dolayısıyla topraktaki verim gücünün devamı için gerekli olan ebedî koşulu ihlal eder . . . Kapitalist tarımdaki her ilerleme, sadece işçiyi soyma sanatında bir ilerlemeden ibaret olmayıp, aynı zamanda toprağı soyma sanatında bir ilerlemedir; belli bir zaman aralığı için toprağın verimliliğinin yükseltilmesinde kaydedilen her ilerleme, aynı zamanda, bu verimliliğin sürekli kaynaklarının mahvedilmesi yolunda da bir ilerlemedir . . . Bundan dolayı, kapitalist üretim, tekniği ve toplumsal üretim süreçlerinin birleşmesini, ancak, bütün zenginliğin iki kaynağını, toprağı ve işçiyi kurutarak ilerletir.[397]

3.2. Geç Dönem Osmanlı Devleti'nde Kimyasal Gübrelere Dair Görüşler

Yukarıda da belirtildiği üzere bilimsel tarımın temellerinden birini teşkil eden kimyasal gübre kullanımı on dokuzuncu yüzyılın Justus von Liebig gibi önemli kimyagerlerinin çalışmalarının bir ürünüdür. Osmanlı entelektüel camiası da bu bilimsel yeniliklerden geri kalmamıştır. Osmanlı teknokratları dönemin yabancı literatürünü dikkatle incelemiş, Türkçeye çevirmiş ya da kendi bağlamlarına uyarlamış ve bu eserlerden aldıkları ilhamla yeni teorik ve ampirik çalışmalar yapmışlardır. Osmanlı münevverleri bu çalışmaların neticelerini risale, kitap ve kitapçık şeklinde Osmanlı bilimsel kamuoyuna, çiftlik sahiplerine ve küçük üreticilere sunmuşlardır. Bu başlıkta Osmanlıca literatürde tarım ve kimyevi gübre kullanımı hakkında mevcut olan eserler incelenecektir. Bu çalışmanın kapsamı, ilgili Osmanlıca literatürün tamamını ayrıntılı bir şekilde ele almayı mümkün kılmadığından sadece doğrudan kimyasal gübrelerle alakalı olan kitaplar incelenecek ve bu literatürdeki hâkim görüşler anlaşılmaya çalışılacaktır.

---

[396] Radkau, *Nature and Power*, s. 209.

[397] Karl Marx, *Capital*, c. 1 (New York: Vintage, 1973), s. 527 alıntılayan Foster & Magdoff, "Liebig, Marx and the Depletion of Soil Fertility," 49. Türkçe alıntı için bkz. Karl Marx, Kapital: Ekonomi Politiğin Eleştirisi, c. 1 (İstanbul: Yordam Kitap, 2011), ss. 481-482.

Yapılan katalog taramaları sonucunda Osmanlı Devleti'nde ziraat sahasında kimyevi gübre kullanımının gerekliliğini savunan ilk eserlerden birinin 1892 yılında M. Safvet tarafından yazılıp Matba'a-yı Ebu'z-ziya'da yayımlanan *Ziraatta Teceddüd* isimli eser olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eserinde Savfet, tüm Fransızca literatürü taradığını, en güncel ve faydalı bilgileri kendi yorumlarıyla birlikte okuyuculara aktardığını ifade eder. Savfet'in bu kitabı kaleme almasının ardında yatan temel sebep "…servetin menba-ı münferidi"nin "fen-i celil-i ziraat" olduğuna dair kesin ve kararlı inancıdır.[398] Yazarın en büyük ve en önemli kaynağı Georges Ville'in çalışmalarıdır. Georges Ville, Safvet'in çalışmasına kaynak olmaktan öte onun hayranlık beslediği birisi olarak da görünmektedir. Ona göre Georges Ville'in çalışmaları ve bulguları, on dokuzuncu yüzyıl sanayisinin o gün için yarattığı mucizeleri gelecek yüz yılda ziraat sahasında yaratacaktır.[399]

Bu aşamada Georges Ville'in çalışmalarından kısaca bahsetmek faydalı olacaktır. 1824'te Pont-Saint-Esprit'de doğan Georges Ville, kariyerine tıp alanında başlamış ancak daha sonra bitki fizyolojisine yönelmiştir. Ville, *Conservatoire national des arts et métiers*'de ünlü tarım kimyacısı Boussingault'nun asistanlığını yapmıştır.[400] Ville'in alana önemli bir katkısı Justus von Liebig'in teori ve bulgularını Fransız akademisinde daha iyi tanınmasına yardımcı olmasıdır. Örneğin Ville, Liebig'in mineral teorisini takip etmiş ve yaptığı deneylerle doğrulamıştır. Mineral teorisine göre organik atık madde yani gübre, toprağa, topraktan bitkiye çekilen mineralleri tam olarak geri verememektedir. Zira toprağın ürettikleri, gübreyi üreten hayvanlar tarafından tüketilmemektedir. Bu durumda dışarıdan bu maddelerin kimyevi olarak toprağa verilmesi bir zorunluluktur.[401] Dolayısıyla, gübresinden faydalanmak için hayvan yetiştirmek; toprağı mera/çayır olarak bırakmak üreticinin umduğu faydayı sağlamayacaktır.

Ville'in katkıda bulunduğu önemli bir tartışma azot tartışmasıdır. Azotun atmosferde bol miktarda mevcut olduğu malumdur. Dönemin bilim insanları bitkilerin havadan azot çekip çekemediğini merak etmiş ve bu konuda kafa yormuşlardır.[402] Ville 1849 yılında

[398] M. Safvet, *Ziraatta Teceddüd* (Kostantiniyye: Matba'a-yı Ebu'z-ziya, 1309/1892), s. 3.
[399] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, s. 10.
[400] Jean Boulaine & Jean-Paul Legros, *D'Olivier de Serres à René Dumont: Portraits d'agronomes* (Paris: Lavoisier Technique & Documentation, 1998), ss. 227-228.
[401] Boulaine & Legros, *D'Olivier de Serres à René Dumont*, ss. 229-230.
[402] Boulaine & Legros, *D'Olivier de Serres à René Dumont*, s. 231.

bakliyat, buğday ve ayçiçeği gibi bitkilerin havadaki azotu tutulabildiğini deneylerle ortaya koymuştur. Bu deneyler 1854 yılında Boussingault tarafından tekrarlanmış ancak başarı elde edilememiştir ve doğal olarak Ville'in hatalı olduğu düşünülmüştür. Bunun üzerine 1856 yılında Ville yeni deneyler yaparak atmosferdeki azotun belirli olgunluğa erişmiş bazı bitkilerce tutulabildiğini göstermiştir. Yine de Fransız akademisinde Boussingault'un argümanları daha tutarlı bulunmuştur. Daha sonra Ville'in kısmen haklı olduğu Sir Joseph Henry Gilbert tarafından kanıtlanmıştır.[403]

Georges Ville çoğu deneyini Vincennes ormanı kıyısında bulunup bugün *La ferme de Paris* olarak bilinen, eski adıyla *La ferme Georges Ville*'de gerçekleştirmiştir. Burada yaptığı deneyler sonucunda ortaya kimyevi gübreler hakkında bir teori koymuştur. Boulaine ve Legros'a göre bu teorinin özünde dört unsur yatar. Bunlardan ilkine göre, bitkilerin gelişimi için azot (N), fosfor (P), potasyum (K) ve kireç (Ca) gerekir. Bunların dışındaki maddeler toprakta zaten vardır. İkinci argümana göre kimyevi gübreler, doğal gübrelerin yalnızca işe yarar kısımlarını taşıdığı için daha üstündür. Ville'in üçüncü iddiasına göre dört maddeden birisi bile eksik kalsa bitkiler büyüyemez, Ville bu duruma "kolektif güçler yasası (*le principe des forces collectives*)" adını verir. Elbette Ville'in kolektif güçler yasası özünde Liebig'in Minimum Yasası'nın farklı bir ifadesidir. Kimyevi gübreler teorisinin son savı her bitkinin bu dört maddeye farklı oranda ihtiyaç duyduğudur. Ville bu savına "baskınlar prensibi (*le principe des dominantes*)" adını vermiştir. Bu doğrultuda Ville çiftçilere uygulamaları için gerek kitap gerekse kamu dersleri şeklinde detaylı önergeler de sunmuştur.[404]

Safvet'in çalışması, Ville'in bulgularının Osmanlı bilimsel ve ziraî kamuoyuna sunulmasından ibarettir. Safvet'e göre "kimyevi gübre denilen ve hayret-bahş-ı 'ukul olan usulün mucidi" olan Ville, "usul-i atika ile kırk seneden beri mücadeleye devam

[403] Roland Portéres, "Goerges Ville (1824-1897)," *Bulletin du Muséum d'histoire natürelle* 29, no. 3 (1957): 295-296.
[404] Boulaine & Legros, *D'Olivier de Serres à René Dumont*, ss. 232-233.

etmektedir."[405] Bu doğrultuda yazara göre, yeni usullerin Osmanlı Devleti'nde de derhal uygulanmaya başlanması, Osmanlı memleketinin servetini arttıracak en önemli şeydir.[406]

Safvet, Ville'in bulgularını kamuoyuna aktarırken sürekli bunların "vukuat-ı hakikiye ve müsbete" olduklarını vurgular. Bunlar farazi şeyler değil doğrudan doğruya tecrübeden neşet etmiş şeylerdir.[407] Safvet'in söylemi, modern dönemde teknokratların sahip olduğu zihinsel yapıyı yansıtan doğaya tahakküm etme fikir ve arzusunu da artık başarılmış bir şey olarak aşikâr eder: "İşte ben-i beşer tenmiye-i ekalim mühimmini de şu suretle zabt ve istilaya muvakkaf olarak bugüne kadar mahfi kalan esrar-ı tabiatı keşfetmiş ve artık gizli bir şey kalmamıştır."[408] Artık topraktan fazla mahsul almak da işten değildir, zira "hamiz fosfor, potas, kels ve azottan mürekkep dört cisim ziraatın bi'l-cümle ihtiyacatını istikmale kâfidir."[409] Burada Savfet kimyevi gübrelerin önemini şöyle vurgular:

> Meşhur Arşimet'in sabit bir mesnet gösterin kürre-i arzı yerinden kaldırayım dediği gibi bugün her şeye muktedir olan kimya-yı ziraat dahi kimyevi gübreleri verin bir gûne mahsuldarlığı haiz olmayan çelikten mamul Eyfel Kulesi'nde nebatat yetiştireyim diyebilir. Arşimet'in aradığı sabit nokta burada kimyevi gübrelerdir.[410]

Safvet, kimyevi gübrelere böyle muazzam bir kuvvet isnat etmekle kalmaz, Georges Ville'i takip ederek geleneksel gübreleri de eleştirir. Safvet'e göre geleneksel gübreler, kimyevi gübrelerin "en fena ve en edna" halidir. Geleneksel gübrelerin yüzde seksen kadarı su, yüzde on üçü hayvanların sindiremediği maddeler, kalan yüzde yedisinin yüzde beş buçuğu demir, sodyum, kükürt gibi zaten toprakta bolca bulunan maddelerdir. Kısaca geleneksel gübrenin bir kilosunda on altı gram kadar kıymetli ve yararlı madde vardır. Safvet'e göre ise bu devede kulaktır: "Vakıa bunda kimyevi gübreyi terkib eden dört unsur mevcud ise de ancak hissolunabilecek derecededir."[411]

---

[405] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, ss. 11-14.
[406] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, s. 4.
[407] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, s. 32.
[408] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, s. 37.
[409] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, s. 39.
[410] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, ss. 40-41.
[411] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, ss. 58-60.

Burada ufak bir dipnotta Safvet kimyevi gübrelerin kullanım sahasındaki yayılımın sağlanması hakkında sahip olduğu radikal fikirleri – her ne kadar bunlar kitapta "tay" edilmiş olsa da – gösterir:

> El-yevm kürre-i arzın hiçbir yerinde sırf kimyevi gübre ile çok mahsul alınır bir çiftlik olmayıp cümlesi hayvan gübresini istimal etmekle beraber lazım gelen fazla mevadı kimyevi gübrelere müracaatla tedarik eylediklerinden ilk defa bizde neşrolunan bir makale-i fenniyede bu kadar ileri gidilmesini münasib göremediğimden tay etmeğe lüzum gördüm.[412]

Kimyevi gübreler hakkındaki bu görüşlere Dersaadet Ziraat ve İstatistik genel müdürü Mehmed Nuri Bey bir ilave yapmıştır ve Safvet bu katkıları da kitaba dâhil etmiştir:

> [Geleneksel] Gübre nedir? Ezmine-i kadime tecrübelerinin nokta-i müntehası olan bu muteber gübre hal-i hazıra göre noksan bir terkibdir. Kimyager meşhur Mösyö Busingo [Boussingault]'nun vuku bulan tecrübelerinde adi gübrenin bir toprağa idhaliyle evsat bir mahsul alındığının tahakkukuyla mevad-ı kimyeviyeyi türaba iade etmeğe kifayetsizliği anlaşıldığından behemahal kimyevi gübrelerin birlikte istimaline ihtiyaç vardır . . . Ziraat-ı cedidenin muvaffakiyetine esas budur . . . zürraın nazar-ı dikkatten uzak tutmayacağı ve başlıca bir maksad ittihaz edeceği şey gübre husule getirmek olmayıp nebatın muhtaç bulunduğu mahsuldarlık hassasını haiz olan vesaiti her ne şekilde olursa olsun bi't-tedarik toprağa ilave ederek her nebatın az masrafla en bereketli bir mahsule destres olmaktır.[413]

Nuri Bey, Boussingault'ya dayanarak, kimyevi gübreler ve geleneksel gübrelerin birlikte kullanılması gerektiğini vurgulamıştır. Modern ziraat, bitkiye bitkinin ihtiyaç duyduğu besini vermekten ibarettir. Çiftçinin işi gübre üretmek değil gerekli olan maddeleri bir şekilde bulup toprağa vermek; az vakit ve az nakit sarf ederek çok ürün almaktır.

Safvet çalışmasında hayvan gübresi elde etmek için ne kadar gereksiz çaba sarf edildiğini aktarır. Tüm kimyevi gübreler maden halinde toprağın altındadır. Eğer bunlar çıkarılırsa tüm yolları, şehirleri kaplayacak miktardadır. Safvet bunun yerine geleneksel gübrelere bağımlı kalınmasını eleştirir.[414] Bununla beraber gübre hayvan demek, hayvansa

[412] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*. ss. 58-60.
[413] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, ss. 85-89.
[414] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, ss. 67-68.

çayır/mera ve otlak demektir. Ekilebilecek bir araziyi boş bırakmak kârsız bir iştir. Ancak burada Safvet, "Mösyö Georges Ville ve hocalarım olan en meşhur kimyagerler ile bu hususta hem-efkâr değilim" diyerek bu görüşlere tam olarak katılmadığını da ifade eder. Ona göre her şeye rağmen hayvancılık faydalı bir meslektir.[415]

Çalışmasının ilerleyen sayfalarında Safvet, Georges Ville'in Vincennes'deki çiftliğinde üzüm bağlarını yetiştirirken kullandığı usulü ve başarıları özetler. Bu noktada bu tez için önemli olan kısım filoksera bahsidir. Bilindiği üzere filoksera bir bağ hastalığıdır. Safvet'e göre bu hastalık yeni bir şey değildir, "mine'l-kadim" mevcut olmalıdır. Fakat geçmişteki bağlar bugünkülerden daha güçlü olduğundan bitkiler bu hastalığa karşı koyabilmiştir.[416] Mademki topraklar artık eski kuvvetinde değildir; topraklara o gıdalar geri verilmelidir. Yani filokseradan kurtulmanın çaresi kimyevi gübre kullanmakta yatar.[417] Tüm bu görüşleri sıraladıktan sonra Safvet kitabını şöyle noktalar:

> El-hâsıl insan içinde doğup büyüdüğü, alnının terini ve gözünün yaşını döktüğü ve feda-i can ettiği toprağın mahsulüdür. Toprak insanın hem mehdi hem lahdidir. Toprakta münhasıl olan etler ile tuza tahavvül eden kemikler yine insan için anasır hazırlar. İnsanın kuvvesi, zaafı, fezaili, hacati ve meyusiyeti hep topraktandır. İnsana tesir edecek bir şey var ise o da topraktır. Binaenaleyh akvamı kuvvetli, namuskâr, şeci' zengin ve mesud kılmak için toprakta nakıs olan unsurların ikmali lazım gelir. Mabe't-teayyüş olan gıdaları tedarik etmeğe ve intizam-ı ammeyi muhafaza ile beraber serbest ve rahat yaşamağa aid bilcümle ahvali en ziyade temine medar olan madde-i topraktır ki mesele bunun hüsn-i istimalinden ibarettir.[418]

Safvet, tüm bir toplumun rahatını ve refahını toprağın bereketli oluşuna bağlamaktadır. Toprağı daha bereketli kılmak içinse ileride "denizlerde yürüyen vapurlar[dan], havada duman vasıtasıyla idare edilen balonlar[dan], telefonlar[dan], şehri berhava etmeye kifayet edip bir küçük cebe sığan patlayıcı kuvvetler[den], an-ı vahidde resm alan

[415] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, s. 70.
[416] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, s. 110.
[417] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, ss. 111-112, Bu tezin ikinci bölümünde de gösterildiği üzere Fransız akademisindeki hâkim tıp görüşünden kaynaklanan bu yorumun yanlışlığı eserin yazıldığı yıllarda kanıtlanmıştır. Safvet filoksera üzerine yapılan çalışmaları takip etmemiş görünmektedir.
[418] Safvet, *Ziraatta Teceddüd*, ss. 118-120.

fotoğraflar[dan] ve fonograflar[dan]" bile daha büyük önemi haiz olduğu anlaşılacak olan kimyevi gübreleri kullanmak gerekmektedir. Tüm milletlerin refahı buna bağlıdır.

Safvet'in ilklerden olan bu eserinin yayımlanmasından sekiz yıl sonra Naşid Efendi'nin *Suni Gübreler: Suret-i Tertib ve İstimali* adlı çeviri eseri yayımlanmıştır. Devlet arşivlerindeki kayıtlardan Naşid Efendi'nin 25 Temmuz 1900'de Maarif Nezareti'ne bu kitabın yayımlanmasına ruhsat verilmesi için başvurduğunu görülmektedir. Naşid Efendi'nin ruhsatname isteği üzerine Maarif Nezareti, Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti'nden kitabın incelenmesini ve kitap hakkında bir rapor hazırlanmasını talep etmiştir. Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti konuyu Ziraat Heyet-i Fenniyesi'ne havale etmiştir. Gelen rapor neticesinde Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti Nazırı Selim Melhame imzasıyla 15 Ekim 1900'de Maarif Nezareti'ne gönderilen yazıda kitabın "ziraat nokta-i nazarından tab'ında bir mahzur olmadığı" ifade edilmiştir.[419] Bunun üzerine kitap, 1900 yılında kapağında "Maarif Nezaret-i Celilesi'nin Ruhsatnamesiyle Tab' Olunmuştur" ibaresiyle Nişan Berberyan Matba'ası'ndan yayımlanmıştır.[420] Yukarıda belirtildiği üzere Naşid'in eseri bir tercümedir. Ancak bu tercüme tek bir kitabın tercümesi değil çeşitli Fransızca eserlerin çevirilerinin bir özeti mahiyetindedir. Kitap dört kısımdan oluşup kimyevi gübrenin neden gerekli olduğunu, hangi maddelerden meydana geldiğini hangi bitkilerin ne tür gübrelere ihtiyaç duyduğunu ve gübrelerin nasıl uygulanması gerektiğini anlatır.

Bu eser bir tercüme olduğundan dolayı Naşid'in mesele hakkındaki fikirlerinin görülebileceği en iyi kısım eserin "Mukaddime" kısmıdır. Mukaddimesinde Naşid bir memleketin servetinin esasının ziraatın oluşturduğunu belirtir. Ona göre bu öyle bir hakikattir ki tafsilatlı bir şekilde açıklanmasına bile lüzum yoktur.[421] Naşid'e göre ziraat on dokuzuncu yüzyılda "ilm-i kimya yüzünden . . . ne halen ne de atiyyen tahdid olunamayacak derecede" bir genişlik kazanmış ve büyük bir ilerleme kaydetmiştir.[422] Naşid toprağı bir "Darü's-sın'a" yani fabrika olarak görür. Dolayısıyla tarım bir imalattır. Güneş bu fabrikayı harekete geçiren ilk unsur, ziraat makineleri fabrikanın çarkları;

[419] BOA. MV. MKT. 520/30 (17 Rebiyyülevvel 1316/15 Temmuz 1900).
[420] Naşid, *Suni Gübreler: Suret-i Tertib ve İstimali* (İstanbul: Nişan Berberyan Matba'ası, 1316/1900).
[421] Naşid, *Suni Gübreler,* s. 1.
[422] Naşid, *Suni Gübreler,* s. 2.

gübreler ise bütün fabrikayı canlı ve yeknesak bir halde tutan maddelerdir.[423] Elbette burada kapitalist konotasyonlar mevcuttur. Artık tarım, insanların geçimini sağlayan bir olgu olmaktan çıkmıştır. Naşid'in bu benzetmesi Osmanlı Devleti'nde ticarileşen tarımın önemli bir yansımasıdır. Artık tarım demek geçimlik üretim demek değil, pazar için ve kâr amacıyla üretmek demektir. Tarımsal üretimin sınai üretime benzetilmesi başka bir tartışmaya da cevap niteliğinde okunabilir. Naşid'in mukaddimenin girişinde de belirttiği üzere Osmanlı Devleti bir tarım ülkesidir.[424] Dolayısıyla Osmanlıların sınai üretimi tarımsal üretimdir ya da Naşid'e göre öyle olmalıdır. Osmanlı tipi sınai üretimin esası da elbette gübredir. Kimyevi gübreler belirli bir arazinden on senede alınacak mahsulü bir senede almayı sağlayabilir, "azot, hamiz fosfor ve potas"ın birlikte ve aynı anda verilmesi yeterlidir. Bu, tarımsal üretimin yakıtıdır ve "maden kömürü sanayide ne hıdmet ifa eder ise gübre de ziraatta aynı vazifeyi" yerine getirir.[425]

Naşid'e göre kimyevi gübre tarımsal üretimin toprağın niteliklerine bağlı oluşunu sonlandıracaktır. Zira "en adi derecede kuvve-i inbatiyesi olan arazi"den bile alınacak hasılatı yükseltmektedir.[426] Bu hususta özellikle buğday üretimi alanında Avrupa'da gerçekleştirilen ilerleme "hayret-bahş-ı 'ukul"dür.[427] "Kuvve-ı inbatiyesi bî-tanzîr olan Memalik-i Mahruse-i Şahane arazisinde sun'i gübre istimali sayesinde mahsulatı bâlâda muharrer [Avrupa'daki üretim] miktarların[ın] en birinci derecesi fevkine terfi etmek kaviyyen ve yakinen meczumdur."[428] Böylelikle Robert B. Marks'ın sözünü ettiği, insanları doğa karşısında sınırlayan "*biological old regimé*"'in insanı toprağa ve onun doğal kuvvetlerine bağımlı kılan unsuru Osmanlı Devleti için de yıkılmış olacak ve insan doğanın tahakkümünden azade kılınacaktır çünkü artık insanlar toprağın normal

[423] Naşid, *Suni Gübreler,* s. 2.
[424] On dokuzuncu yüzyıl Osmanlı münevverleri arasında devletin odaklanması gereken esas alanın sanayi mi ziraat mı olduğuna dair bir tartışma mevcuttur. Bu tartışma için bkz. Deniz T. Kılınçoğlu, *Economics and Capitalism in the Ottoman Empire* (London: Routledge, 2015), s. 24.
[425] Naşid, *Suni Gübreler,* ss. 4-5.
[426] Naşid, *Suni Gübreler,* s. 5.
[427] Naşid, *Suni Gübreler,* s. 6.
[428] Naşid, Suni Gübreler, s. 6.

limitlerinin üstüne çıkabilecektir.[429] Naşid'e göre Osmanlı ülkesinin geleceği tarımsal üretime, tarımsal üretimin geleceği de kimyevi gübrelerin kullanılmasına bağlıdır.[430]

Osmanlıca literatürde kimyevi gübreler hakkında en çok mesai harcamış yazarlardan birisi doktor ünvanına da sahip olan N. Kiryako'dur. Kiryako, Heidelberg Darü'l-fünûnu, yani Heidelberg Ruprecht Karl Üniversitesi'nin Doğa Bilimleri ve Felsefe alanından mezun olmuştur. Ticaret ve Ziraat Nezareti'nde kimyager olarak çalışmıştır. Annuaire Oriental'in 1914 tarihli bir nüshasından anlaşıldığı üzere ise Kiryako 1914 yılında bir kimyevi gübre tüccarı olmuştur.[431]

Kütüphane ve katalog taramaları sonucunda Kiryako'nun kimyasal gübre hakkında kaleme aldığı üç esere ulaşılmıştır. 1911 yılında kaleme aldığı *Çiftçilikte Terakki ve Kimyevi Gübreler* aldı kitabının üst başlığı aslında Kiryako'nun kimyevi gübreler hakkındaki görüşlerinin özeti mahiyetindedir: "Bir memleketin servet-i ziraiyyesi potaslı, fosforlu ve azotlu kimyevi gübreler istimaliyle terakki, terfi eder."[432] Kiryako'ya göre bir çiftlikten iyi kazanç elde etmek üç şarta tabidir. Bunlardan ilki toprağın ihtiyaç duyduğu ve genel olarak toprakta eksik bulunan potasyum, fosfor, azot ve kirecin toprağa gerekli miktarda verilmesidir. İkincisi, arazide humusun yani doğal organik maddenin bol olması ve bu arazinin iyi sürülmesidir. Son şart da suya erişim ve toprağın bu suyu tutma kapasitesini haiz olmasıdır.[433]

İnsanlık çok eski zamanlardan beri gübre kullanmaktadır. Bu gübreler esasen hayvan gübresidir. Ancak hayvan gübreleri çok zayıf ve yetersiz gübreler olagelmiştir. Sonraları daha faydalı olan guano kullanılmaya başlamıştır. Ancak bilim artık kimyevi gübreleri keşfetmiş ve bunlar ziraatı hayli geliştirmiştir.[434] Elbette hayvansal gübreler toptan yararsız görülmemektedir. Azot, potasyum ve fosfat açısından fakir olsalar da bunlar

[429] Robert B. Marks, *The Origins of the Modern World: A Global and Ecological Narrative from the Fifteenth to the Twenty-first Century* (Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2007), ss. 21-39.
[430] Naşid, Suni Gübreler, s. 7.
[431] *Annuaire Oriental: Commerce, Industrie, Administration, Magistrature de L'Orient* (Constantinople: Imprimerie Autrichhienne Ferd. Walla., 1914), s. 882.
[432] N. Kiryako, *Çiftçilikte Terakki ve Kimyevi Gübreler* (Dersaadet: Matba'a-yı Hayriye ve Şürekası, 1328/1911).
[433] Kiryako, *Çiftçilikte Terakki ve Kimyevi Gübreler*, ss. 2-3.
[434] Kiryako, *Çiftçilikte Terakki ve Kimyevi Gübreler*, ss. 4-6.

topraktaki doğal organik maddeyi arttırmak yani toprağın humus yapısına katkıda bulunmak suretiyle ziraata yine fayda sağlamaktadırlar.[435] Başka bir ifadeyle hayvansal gübrelerin amacı toprağın verimliliğini artırmak değil sadece toprağın doğal niteliklerine katkıda bulunmak olmalıdır ki bu da Kiryako'ya göre iyi bir çiftliğin olmazsa olmazıdır. "Fen ve sanayi ona [toprağa] daha kolay ve daha ucuz olarak kimyevi gübreler vasıtasıyla madeni yemekler" sağlamaktadır, dolayısıyla artık gübresi için hayvan beslemek; üretime açılabilecek toprakları mera ve çayır olarak kullanmak gerekmeyecektir.[436]

Kiryako kitabında Batılı ülkelerin ne kadar kimyevi gübre kullandığı hakkında istatistiki bilgilere de yer verir. Diğer yazarlardan farklı olarak Kiryako Mısır'da kullanılan miktarın bilgisine de erişmiştir. "Mısırlı vatandaşlarımız" ve "küçük komşularımız" diye adlandırdığı Mısırlı çiftçiler kimyevi gübreler için yıllık üç yüz bin Mısır lirasına yakın bir meblağ harcamaktadırlar. Kiryako, "kulağımızın dibinde olan Yafa"daki yabancı çiftçilerin de yıllık elli bin frank bedelinde gübre kullandığını belirtir.[437] Burada Osmanlı politikaları eleştirilmez. Ancak yazarın kullandığı tondan sitemkârane bir tutum kendini belli eder.

Kiryako'nun kendisi gibi bir teknokrat olan Karesi Ziraat Müdürü Ispartalı Ligor ile birlikte kaleme aldığı ve kimyevi gübrelerin tütün tarımındaki etkisine hasrettiği bir diğer eser 1912 yılında yayımlanan *Tütün Ziraatı ve Kimyevi Gübre* adlı eserdir.[438] Tütünün Osmanlı maliyesine ne kadar gelir getirdiğini istatistiki verilerle özetledikten sonra yazarlar bu kitabı yazmaktaki temel motivasyonlarının "vatanda gördüğümüz şu baladaki istidad üzerine kimyevi gübrelerin ve bâ husus bunlardan tütün yapraklarının ipek gibi inceliğine, zarafetine, nefasetine, yanma istidadına hâkim olan potaslı gübrelerin tütüne ne kadar ne ve suretle verileceği"ni anlatmak olduğunu beyan ederler.[439] Yine Kiryako'nun kaleme aldığı *Patates Ziraatı ve Kimyevi Gübre* adlı eser de bu minvalde bir yöntem kitabıdır. Bu kitapta dikkate değer olan nokta ise savaş zamanında ortaya

[435] Kiryako, *Çiftçilikte Terakki ve Kimyevi Gübreler*, s. 13.
[436] Kiryako, *Çiftçilikte Terakki ve Kimyevi Gübreler*, s. 14.
[437] Kiryako, *Çiftçilikte Terakki ve Kimyevi Gübreler*, s. 6.
[438] N. Kiryako & Ispartalı Ligor, *Tütün Ziraatı ve Kimyevi Gübre* (İstanbul: Matba'a-yı Hayriye ve Şürekası, 1330/1912).
[439] Kiryako & Ispartalı Ligor, *Tütün Ziraatı ve Kimyevi Gübre*, s. 3-4.

çıkabilecek kıtlığa karşı bir çözüm olarak kimyevi gübreyle gübrelenmiş patates tarlalarının nasıl bir etki sağlayabileceğine yapılan vurgudur.[440]

Yukarıda adı geçen Ligor tarafından kaleme alınan *Kimyevi Gübreler* adlı başka bir eser yine bir metot kitabıdır.[441] Ligor bu kitabı meşrutiyet idaresinin tesisinden sonra artan kimyevi gübre kullanımının daha rasyonel ve bilinçli bir biçimde gerçekleştirilmesi için kaleme aldığını belirtir.[442] Ligor'a göre Avrupalı çiftçilerin zenginliklerinin arkasında kimyevi gübreler yatmaktadır. Osmanlı çiftçisinin yapması gereken Avrupalı usta çiftçileri takip ederek onlar gibi çiftliklerini gübrelemektir.[443] Bu hem devletin hem de çiftçinin refahını temin edecektir. Zira Ligor, toprağını gübreleyen Avrupalı çiftçinin bu topraktan art arda elli sene ürün aldığını düşünmektedir. Osmanlı toprakları ise her geçen gün biraz daha zayıflamaktadır. Bunun önüne geçmek için, Ligor'a göre, toprakların her sene hasattan sonra gübrelenmesi gerekmektedir.[444] Çalışmasında Ligor, neden çiftlik gübresinin yetersiz kaldığını, neden "çiftçi babaların eski bereketler[ini]" geri getiremeyeceğini açıklar. Elbette bu Liebig'in kuramının tekrarlanmasıdır.[445]

Kimyevi gübre mevzubahis olduğunda etkin olan söylemlerden biri bu gübrelerin Osmanlı çiftçisine Avrupa ve Amerika çiftçisiyle rekabet edebilme kuvveti verebileceğidir. Ligor'da da bu söylem görülebilir. Ligor'a göre eğer bu gübreler kullanılmazsa

> …Amerika gibi günlerce bizden uzak yerlerden gelen ecnebi buğdaylarına, yabancı unlarına yerli buğdaylarımız yerli unlarımız asla rekabet edemez. Ve nitekim edemiyor. Bir taraftan rekabetçe bize galebe çalan ecnebi mahsulat-ı ziraiyyesinin günden güne vatanımızın her köşesine kolayca yayılması; diğer taraftan topraklarımızın seneden seneye yorulması, kuvvetten düşmesi

[440] N. Kiryako, *Patates Ziraatı ve Kimyevi Gübre* (Dersaadet: Matba'a-yı Hayriye ve Şürekası, 1331/1913
[441] Ligor, *Kimyevi Gübreler* (İstanbul: Şems Matba'ası, y.y.). Ligor 1908 yılında "Karesi Ziraat Memuru" iken bu kitap yayımlandığında "Manastır Ziraat Müdürü" olmuştur. Dolayısıyla kitabın 1908 sonrasında yayımlandığı kesindir.
[442] Ligor, *Kimyevi Gübreler*, ss. 2-3.
[443] Ligor, Kimyevi Gübreler, s. 6.
[444] Ligor, Kimyevi Gübreler, s. 7.
[445] Ligor, Kimyevi Gübreler, ss. 9-10.

> neticesi olarak biz Osmanlı zürraı daima ecnebilerin istila-yı ziraiyyesi ile sıkışıp seneden seneye boğulu[ruz].[446]

Bu durumdan kurtulmanın tek çaresi de kimyasal gübre kullanmaktır.[447] Bu kimyevi gübre savunusundan sonra kitabın geri kalan kısmı bir yöntem kitabı mahiyeti gösterir. Burada azotiyyet sud, kibritit amonyak, siyanamid dö kalsiyum, azotiyyet kels, *bone meal* yani kemik tozu ve süperfosfat gibi gübreler ve potasyumlu gübreler hakkında detaylı bilgi verilir bunların nasıl kullanıldığı okuyucuya aktarılır. Gübrelerin kullanımı kısmında her bitki için nasıl ve ne kadar gübre kullanılması gerektiği de belirtilir. Bu özellikleri dolayısıyla eser, kapsamlı bir kitap olma özelliğini taşır.

Yukarıda incelenen eserlerden anlaşıldığı üzere Osmanlı Devleti'nin bir tarım ülkesi olduğuna dair mevcut olan ön kabul sonucunda kalkındırılması gereken temel alanın ziraat alanı olduğu fikri teknokratlarda mevcuttur.[448] Bu kalkınmanın ise her şeyden önce kimyasal gübrelerin yoğun kullanımı ile mümkün olacağına dair bir algı gelişmiştir. Zira Osmanlı toprakları, yüzyıllardan beri ekilip biçilmekte olduğundan yorgun düşmüş ve eski verimliliğini kaybetmiştir. Toprakların tekrar kuvvetlendirilmesi ise doğru ve düzenli gübre kullanımıyla mümkündür.

İncelenen kitaplardaki hâkim görüş tarımın on dokuzuncu yüzyılda ticarileşmesiyle doğrudan ilintilidir. Tarım ticarileştirildikçe ondan mümkün olan en fazla ürünü almak ihtiyacı hâsıl olur. Tarımsal ürünler artık geçimlik değildir. Üretim pazar için yapılmaktadır. Bu yüzden mümkün olan en yüksek verim alınmalıdır. Pazar için üretim yapmak dünya piyasasıyla rekabeti beraberinde getirir. Kimyasal gübrelerin temel fonksiyonlarından birisi de Osmanlı çiftçisini dünyayla rekabet edebilir bir seviyeye taşımak olacaktır. Hayvan gübresi ya da diğer adıyla çiftlik gübresinin yoğun kullanıldığı geleneksel gübreleme pratikleriyle bu başarılamaz. Bunun sebebi, geleneksel tipteki gübrelerin doğası gereği topraktan çekilen besinleri

[446] Ligor, Kimyevi Gübreler, s. 10.
[447] Ligor, Kimyevi Gübreler, s. 11.
[448] Bu hususta bkz. Deniz T. Kılınçoğlu, *Economics and Capitalism in the Ottoman Empire* (London: Routledge, 2015), s. 24 vd.

toprağa geri verebilme gücünün çok zayıf olmasıdır. Geleneksel gübreler hakkında yeknesak görüşler yoktur. Başka bir ifadeyle geleneksel gübreler nadiren toptan kötü ve gereksiz addedilmiştir. Fakat yine de bu yazarlara göre gübreleme, aynı Avrupalıların yaptığı gibi, yoğun kimyasal gübre kullanımıyla yapılmalıdır. Bu kitaplarda Avrupa örneğinin takip edilmesinin tüm sorunlara bir cevap olduğu düşüncesi kendine fazlaca yer bulmaktadır.

3.3. Devlet Teşebbüsleri

3.3.1. Gümrük Muafiyetleri, Mektepler ve Şirketler

Devlet kademesinde kimyevi gübreler hakkındaki temel icraattan birisi bunları gümrük vergisinden muaf tutmak olmuştur.[449] Muafiyet talebinde bulunan ve bunu almakta başarılı olanlar temelde ziraat mektepleri, numune ve tecrübe tarlalarıdır. Örneğin 9 Mart 1890 tarihinde vilayetlerde kurulacak numune tarlaları için nasıl ziraî aletlerden gümrük resmi alınmıyorsa kimyevi gübreler için de aynı şekilde vergi alınmaması talep edilmiştir ve bu talep Meclis-i Vükela'da tartışılmıştır. Meclis-i Vükela üyeleri bunun köylülerin ve devletin faydasına olacağını düşünmüştür. Sonuç olarak "çiftlik ve tarlalara mahsus olarak celp edilecek o makule tohum ve fidanlar ile kimyevi gübrelerin" gümrük vergisi alınmaksızın ülkeye sokulabileceğine hükmetmişlerdir.[450]

Ancak bu iltimasın verilmesine rağmen bazı çiftlikler ulaşım imkânlarının eksikliğinden dolayı gübrelere erişim sağlamakta zorluklar yaşamıştır Geleneksel gübrelerin kullanımındaki temel sorunlardan birisi bunun lojistiği olmuştur. Bu konuda Sivas Vilayeti'nin numune tarlası bir örnek teşkil etmektedir. Bu vilayette kurulan numune tarlası hem arazi olarak geniş hem de şehre uzak olduğu için "usul-i cedide-i ziraatın"

[449] On dokuzuncu yüzyılda Osmanlı Devleti bu yöntemi tarımsal modernizasyon bağlamında sıklıkla uygulamıştır, bkz. Adem Keleş, "XIX. Yüzyılda Osmanlı Tarımının Modernleşmesi ve Tarımı Geliştirmek İçin Uygulanan Teşvik Politikaları" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Sakarya Üniversitesi, 2008), ss. 40-42.
[450] BOA. MV. 52/18 (H. 17 Recep 1307/9 Mart 1890).

gereklerinden olan gübrelere yeterli erişim sağlayamadığından tarlaların civarında gübre toplanmasına yarayacak bir han inşa edilmesini talep etmiştir.[451]

Kimyevi gübrelere erişim konusunda Halkalı Ziraat Mektebi, Selanik ve Bursa Ziraat Ameliyat Mektepleri, Anadolu'nun iç kesimlerinde tesis edilmiş numune ve tecrübe tarlalarından çok daha avantajlı görünmektedir. Örneğin Selanik Ziraat Ameliyat Mektebi'ne bağlı numune çiftliğinde test ve tecrübe edilmek üzere beş çuval kimyevi gübre alınmış ve "mezkûr kimyevi gübrenin dahi ziraatın terakkisi için istimal olunacağı"ndan bahsedilerek bunların gümrük vergisinden muaf tutulması talep edilmiştir.[452] Başlangıçta Rüsumat Emaneti ile ufak bir anlaşmazlık doğsa da sonrasında "terakki-i ziraata" katkı sağlayan bu gübrelerin gümrük resminden istisna tutulmasına karar verilmiştir.[453]

Vergi istisnalarına rağmen bazı durumlarda belirli kurumlar kimyevi gübreleri istedikleri şekilde almakta problem yaşamışlardır. Örneğin Halkalı Ziraat Mektebi'ne bağlı numune tarlasında kullanılmak üzere alınması planlanan altı-yedi bin kuruş değerinde kimyevi gübre, gübreyi sağlayacak aracının görevini yerine getirmemesi ve yeni aracı bulunamamasından dolayı alınamamıştır. Bu durum "ziraatın şerait-i matlubesi dairesinde" gerçekleştirilememesine sebebiyet verdiğinden mektebin müdürü bahsi geçen gübrelerin aracılar eliyle değil doğrudan doğruya muteber fabrikalardan piyasa fiyatıyla alınması için müsaade istemiştir.[454] Talep bürokratik kademelerce haklı bulunmuş ve onaylanmıştır.[455]

Osmanlı Devleti, her zaman kolaylıkla kimyevi gübrelerin ülkeye sokulmasına izin vermemiş ve bazı durumlarda da gümrük resminin tamamının alınmasına hükmetmiştir. Filistin'e bağlı Yafa yakınlarındaki Sarona'ya yerleşmiş Alman çiftçilerin kimyevi gübre talebi bu konuya örnek teşkil etmektedir. Württemberg'den gelen söz konusu Alman

[451] BOA. ŞD.1197/14 (H. 16 Cemaziyelevvel 1310/6 Aralık 1892). Burada mevzubahis hala geleneksel çiftlik gübreleridir. Sivas örneği gübre kullanımının sınırlılıklarını göstermesi adına önemli bir örnektir.
[452] BOA. ŞD. 593/14 (H. 19 Cemaziyelahir 1319/3 Ekim 1901).
[453] BOA. İ. RMS. 14/43 (H. 23 Şaban 1319/5 Aralık 1901).
[454] BOA. BEO. 3607/270512 (H. 11 Cemaziyelahir 1327/30 Haziran 1909).
[455] BOA. ŞD. 544/25 (H. 4 Recep 1327/22 Temmuz 1909).

Protestan Tapınakçı (Templar) çiftçiler misyonerlik amacıyla Filistin'e gelen Avrupalı gruplardan yalnızca birisi olup yerli nüfus nezdinde "kibirli ve ırkçı" yaklaşımlarından dolayı kötü bir imaj çizmişleridir.[456] Fakat arşiv vesikalarına yansıdığı kadarıyla ve aşağıda görüleceği üzere Yafa yerlilerinin yeni tarım metotlarını görüp öğrenmelerinde Alman çiftçilerin ufak da olsa katkıları bulunmuştur denebilir.

Tecrübe ve numune tarlalarının ne tip kimyevi gübreler talep ettikleri arşiv vesikalarına yansımamış olsa da Sarona'ya yerleşmiş Alman çiftçilerin "sülfat dö potasyum" ve "طومانمهل" adlı gübrelerden yirmi beş ton alacağı ve Alman Sefareti'nin bu çiftçiler adına kimyevi gübrelerin gümrük vergisinden muaf olarak ülkeye sokulmasını talep ettiği vesikalardan takip edilebilmektedir. Bu talep karşısında devlet kadrolarının tepkisi evvela bu gübreler hakkında "tedkikat-ı lazıme"nin icra edilmesi gerekliliğini vurgulamak olmuştur.[457] Bab-ı Ali Evrak Odası fonunda bulunup Hariciye Nazırı'nın, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane mensuplarının ve son olarak Orman ve Maadin ve Ziraat Nazırı'nın görüşlerini barındıran evraklardan olay daha detaylı bir şekilde öğrenilebilmektedir. Sarona'daki Alman çiftçilerin sefaretleri aracılığıyla gübre talep etmesinin sebebi "Sarona'daki yerli zürraın ecnebiler gibi tarlalarına gübre koymağa başlamalarından dolayı mahal-i mezkûrda gübrenin azalması"dır.[458] Bunu telafi etmek için talep edilen "suni gübrelerin tecrübesinden istihsal olunacak netayic, ziraatın terakkisini ve âlem-i ziraatın menafi'i ve istifadesinin tezyid ve teksirini" de sağlayacağından kimyevi gübrelerin gümrükten vergi alınmaksızın geçirilmesi talep edilmiştir.[459] Gümrük vergisinden istisnası talep edilen gübreler hakkında Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'nin raporu olumsuz bir nitelik arz etmiştir. Zira raporda ülkeye sokulması planlanan iki kimyevi maddeden birisinin "ne gibi mevada delalet ettiği anlaşılamadığından" ve "sülfat dö potasyum" adlı maddenin ise "gübre gibi pek müstamel" olmadığından bahisle bu maddeler hakkında daha detaylı bilgiye ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir.[460] Bu yazışmalar üzerine Alman Sefareti, ilgili kurumlara Sarona'daki Alman çiftçilerin alacağı gübrelerden numuneler göndermiştir. Bu numuneler de kimyahanede tetkik edilmek üzere

[456] Ilan Pappe, *A History of Modern Palestine: One Land, Two Peoples* (New York: Cambridge University Press, 2006), s. 40.
[457] BOA. BEO. 1756/131680 (H. 24 Şaban 1319/6 Aralık 1901).
[458] BOA. BEO. 1862/139599 (H. 1 Rebiyyülevvel 1320/8 Haziran 1902).
[459] BOA. BEO. 1862-139599 (H. 1 Rebiyyülevvel 1320/8 Haziran 1902).
[460] BOA. BEO. 1862-139599 (H. 1 Rebiyyülevvel 1320/8 Haziran 1902).

Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'ye iletilmiştir. Düzenlenen yeni raporda ilgili maddelerin "kibritit potas, kibritit amonyak" ve "fosforit kels, cüzi miktar karbon ve suddan müteşekkil" suda çözünmeyen bir madde olduğu ifade edilmiştir. Bu üç maddenin sanayide istimal edildiği ve bugünlerde de kimyevi gübre olarak kullanıldığı; bu maddelerden hiçbirinin "ecza-yı nariyye"den olmadığı da raporda bildirilmiştir.[461] Bu yazışmalar neticesinde 27 Ekim 1902'de Sadaret makamından Hariciye Nezareti'ne gönderilen yazıyla "mezkûr gübrelerin kimyevi gübreler olarak istimal edildikleri ve hiçbirinin ecza-yı nariyye-i memnu'a veya sıhhiyeden olmadığı" anlaşıldığı hasebiyle bu kimyevi maddelerin gümrükten geçmesine izin verilmiş fakat gümrük resminden muafiyet talebi usule aykırı bulunarak reddedilmiştir.[462] Bundan yaklaşık on sene sonra, 1914 yılında Seyyid Ahmed Muhammed tarafından *Felahat*'a yollanan bir mektupta Yafa'da Alman çiftçiler tarafından başlatılan sürecin nerelere vardığı belirtilmiştir. Kimyevi gübre kullanmayı Almanlardan öğrenip "faidelerini görünce kendileri de kullanmağa" başlayan Filistinliler sayesinde artık "kimyevi gübreler Filistin'de taammüm edeceği ve böylece Filistin hasılat-ı ziraiyyesinin kat kat artacağı" yazar tarafından kesin görülmüştür.[463]

Sarona'ya yerleşmiş Alman kolonizatör çiftçilerin taleplerine çok yakın bir tarih ve coğrafyada, bu sefer Fransa Sefareti, Fransız Saint-Gobain Şirketi'nin Odi Kumpanyası aracılığıyla Beyrut Acentesi'ne gönderilen kimyevi gübrelerin ülkeye alınmasını talep etmiştir.

[461] BOA. ŞD. 645/36 (H. 21 Recep 1320/24 Ekim 1902).
[462] BOA. HR. TH. 275/33 (27 Ekim 1902).
[463] *Felahat* 2, no. 24 (1 Mart 1330/14 Mart 1914), ss. 374-377.



Resim 2: St. Gobain Şirketi'nin Kimyevi Gübre Fabrikaları. Kaynak: https://digital.sciencehistory.org/works/4j03d0584. Erişim tarihi: 12 Ağustos 2024.

Kökleri on yedinci yüzyıla uzanan Saint-Gobain şirketi cam imalatında uzmanlaşmış bir şirkettir. Napolyon Savaşları döneminde hammadde erişimi kısıtlanan şirket gerekli materyalleri kendisi üretmeyi denemiştir ve böylece kimya sektörüne de girmek zorunda kalmıştır. Zaman içinde kimya sahasındaki hammadde üretimi kimyevi gübre sahasına kaymıştır. Bunda Avrupa tarımının modernizasyonun ve gübreye talebin artmasının etkisi de olmalıdır. 1914 yılında şirketin sahip olduğu otuz sekiz fabrikadan yirmi altısı kimyasal üretim sahasındadır. 1937 yılına gelindiğindeyse Saint-Gobain Fransa'nın kimya sahasındaki en büyük şirketi haline gelmiştir.[464]

Başkanlık Osmanlı Arşivi'ndeki vesikalardan anlaşıldığı üzere Saint-Gobain Şirketi bir müddetten beri şirketin Osmanlı acentesine bağlı Odi Kumpanyası aracılığıyla özellikle Beyrut ve Suriye'de kimyevi gübre alanında faaliyet göstermektedir. 2 Kasım 1907'de Fransa Sefareti'nin Hariciye Nezareti'ne verdiği takririn Türkçe tercümesine göre, Saint-Gobain Şirketi, Odi Kumpanyası'na on çuval kimyevi gübre göndermiş ancak Yafa Gümrüğü'nde bu on çuval gübrenin dört çuvalında klorat dö sud bulunduğu beyan edilmiştir. Bu beyan üzerine klorat dö sud olduğu iddia edilen dört çuval, Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi'nin on yedinci maddesine göre yasaklı maddeler arasında

[464] Jean-Marie Michel, *Contribution à l'histoire industrielle des polymères en France* (Paris: Société Chimique de France, 2021), 1-13, https://new.societechimiquedefrance.fr/wp-content/uploads/2021/05/c_5_000_000_.vfx2_sav.pdf. Erişim tarihi: 12 Ağustos 2024.

sayıldığından dolayı gümrükte alıkonulmuş ve şirket para cezasına çarptırılmıştır. Ardından Fransa Sefareti, aynı nizamnamesinin on sekizinci maddesini dayanarak sanayi ve ziraat sahasında kullanılacak kimyevi maddeler hususunda kolaylık gösterilmesini talep etmiştir.[465] Buna göre

> …zürraın rağbetini kazanmış kimyevi gübrelerden . . . pek çok faide görüldüğü bir zamanda mezkûr kimyevi gübrelerde klorat dö sud bulunduğu bahanesiyle idhalini men etmek hükumet-i seniyyenin terakki-i ziraat hakkındaki maksadına muhalif bir muamelede bulunmak demek olacağına ve bunca senelerden beri celbedilmekte olan salifü'z-zikr kimyevi gübrelerden faideden başka bir guna mazarrat ve mahzur görülmemiş idüğüne binaen…

bu kimyevi gübrelerin gübreleri talep eden tüccar ve çiftçilerin kefalet vermeleri şartıyla ülkeye alınması için Fransa Sefareti, Saint-Gobain Şirketi adına iltimas talebinde bulunmuştur.[466] Bu hususta Rüsumat Emaneti, adı geçen nizamnamenin yanlış yorumlandığını; tıp, sanayi veya ziraatta kullanılacak yasaklı kimyasallar bu nizamnamenin on sekizinci maddesi çerçevesinde ülkeye sokulacak olsa dahi bunların kefalet tahtında Tophane-i Amire'den alınması gerektiğini belirtmiştir. Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti ise kimyevi gübrelerin ziraat için yararlı olduğunu kabul etmekle beraber klorat dö sud adlı kimyasalın ziraatta gübre olarak kullanılmadığını belirtir.[467] Fakat sefaretten yazılan yeni takrirde klorat dö sud tabirinin sehven kullanıldığı asıl kullanılması gereken tabirin nitrat dö sud olduğu belirtilmiş ve meselenin yeniden

[465] 3 Haziran 1905 tarihli nizamnamenin ilgili maddeleri şunlardır: "Madde 17 – Eczayı nariye imal ve istihzarına salih olan klorat dö potas ve klorat dö sud ve nitrat dö potas ve nitrat dö sud ve pikranlar ve nitro gliserin ve folmi koton ve emsali eczayı kimyeviyenin ithali memnudur. Bu misillü ecza gümrüklere vürudunda zapt ve müsadere ile usul ve nizamına tevfikı muamele olunur" ve "Madde 18 – Maddei sabıkada beyan olunan eczayı memnuadan tababette istimalleri mecburi olan klorat dö potas ve klorat dö sud ve nitrat dö sud ve nitrat dö potas ve pikranların beher eczane ve akar için Mektebi Tıbbiyei Şahane ve sanayi ve ziraatte kullanılacakların dahi ait olduğu nezaretlerce tayin olunacak miktarı teminat tahtında olarak Tophanei Amire marifetiyle ve fiatı asliyesiyle ita olunacaktır. Fakat edviyei hususiye şekline ifrağ edilmiş olmasından dolayı eczayı nariye imaline salih olmıyan klorat dö potas pastillerinin ve emsali edviyenin ithali mücazdır." Nizamnamenin tam metni için bkz. "No: 69 – Gümrüklerce icra edilecek Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi," *Düstur – Birinci Tertip*, cilt 8 (Ankara: Başvekâlet Devlet Matbaası, 1943), s. 245.

[466] BOA. BEO. 3189/239158 (H. 15 Şevval 1325/21 Kasım 1907).

[467] BOA. BEO. 3301/247537 (26 Rabiyyülevvel 1326/26 Nisan 1908).

görüşülmesi istenmiştir.[468] Sefaretin talebi karşılanmış ve konu yeniden gündeme alınmıştır. 27 Şubat 1908'de Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti bu konuda

> nitrat dö sud nâm kimyevi gübrenin ziraatça ehemmiyet-i mahsusayı haiz olmasına mebni gübre gibi istimalindeki muhassenat gayr-ı kabil-i inkâr ise de bunun emrar ve idhalinde meni veya tecvizi cihetine gidilmesi rey-i sami-yi daver-i efhemilerine mütevakkıf bulunmuş[tur]

diyerek görüşünü belirtmiştir. Ayrıca mevzubahis çuvallardaki gübrenin çeşitli kimyasallardan oluşan bir tertip olduğunu, bunların içindeki nitrat dö sud miktarının ise korkulacak bir miktar olmadığını beyan etmiştir. Yine de Orman, Meadin ve Ziraat Nezareti meselenin çözümünü daha üst bir bürokratik kademeye bırakmıştır.[469] Bu görüşler dikkate alınmış ve de Daire-i Sadaret'ten onay verilmiş olsa gerek ki 1 Şubat 1908 tarihinde Fransa Sefareti'nden Hariciye Nezaret'ne yazılan yazıda sadrazamın kararı vurgulanarak suni gübrelerin gümrükten geçmesine izin verilmesi ve de alıkonulan dört çuval kimyevi gübrenin sahiplerine geri verilmesi talep edilmiştir.[470] Sonuçta, zorluklar yaşanmış olsa da Saint-Gobain iltimas koparmayı başarmış görünmektedir.

Saruna'daki Alman çiftçiler ve Saint-Gobain Şirketi örneğinden anlaşıldığı üzere Osmanlı bürokrasi şahısların uhdesinde olacak kimyevi gübreler hakkında ince eleyip sık dokumuştur. Bunun sebebi bariz bir şekilde bir güvenlik meselesidir. Zira bazı suni gübrelerden ya da suni gübre hazırlamakta kullanılan bazı maddelerden (örneğin sodyum nitrat, güherçile) patlayıcı, barut vb. ürünler elde edilebildiği bilinmektedir. İmparatorluğun bu dönemde içinde bulunduğu hassas politik durum bu konuda etkili olmuştur. Bu husus, yani gübre olarak kullanılan bazı kimyevi maddelerin patlayıcı yapımında da kullanılabilmesi bu bölümün ilerleyen kısımlarında incelenecek olan ve bu tip kimyevi gübrelerin ithalini serbest bırakan kanunun yürürlüğe konması esnasında da gündeme gelecektir.

[468] BOA. BEO. 3301/247537 (26 Rabiyyülevvel 1326/26 Nisan 1908).
[469] BOA. BEO. 3301/247537 (26 Rabiyyülevvel 1326/26 Nisan 1908).
[470] BOA. HR. TH. 367/46 (1 Şubat 1908).

3.3.2. Kimyevi Gübre Üretmek: Kan Toplama İmtiyazları ve "Blood Meal" Üretme Çabaları

Barındırdığı kimyevi unsurlar dolayısıyla çok önemli bir gübre olup devlet-girişimci iş birliğinde imal edilmeye çalışılan ve burada bahsedilmeyi hak eden bir başka gübre kurutulmuş kan, başka bir ifadeyle kan unudur. Kan unu ya da İngilizce konuşulan ülkelerde verilen isimle *blood meal*, mezbahalarda kesilen inek, koyun, manda, domuz vb. hayvanların kanlarının kurutulup toz haline getirilmesiyle elde edilen azot bakımından hayli zengin bir gübredir.[471] Osmanlı İmparatorluğu'nun son yıllarında bu kanları toplama hakkı kurumlara verilmiş ve kurumlar da bu imtiyazı bireylere kiralamıştır. Kan toplayıp kurutma imtiyazını talep eden birçok kişi olması bunun önemli bir gelir kaynağı olduğunu düşündürmektedir. [472]

Mezbahalarda kesilen kanların toplanıp kurutularak sanayi ve tıp sahasında kullanılmak üzere ihraç edilmesine dair imtiyaz 10 Ağustos 1904'te Yıldız Saray-ı Hümayunu Baş Kitabet Dairesi'nden çıkan bir irade ile Teçhizat-ı Askeriye Nezareti'ne tevdi edilmiştir.[473] Birkaç gün içinde de sadaretten çıkan bir yazıyla durum ilgili kurumlara bildirilmiştir.[474]

Teçhizat-ı Askeriye Nezareti, II. Abdülhamid iktidarında, önce Maliye Nezareti bünyesinde teşkilatlanmış bir komisyon iken yirminci yüzyılın başında bir müstakil bir nezaret haline gelmiştir. Temel maksadı isminden de anlaşılacağı üzere ordunun modernizasyonuna katkı sağlayacak silah, cephane, erzak vb. teçhizatı orduya temin etmektir. Bunun için nezaret uhdesine çeşitli para kaynakları tevdi edilmiştir. Örneğin orman ve maden gelirlerinden %1 ila %20 arasında değişen miktarlar Teçhizat-ı Askeriye Nezareti'ne aktarılmıştır.[475] Kan toplama imtiyazı da bu nezaretin gelir kaynaklarından

[471] C. Ciavatta et. al., "Influence of Blood Meal Organic Fertilizer on Soil Organic Matter: A Laboratory Study," *Journal of Plant Nutrition* 20, no. 11 (1997), 1574.
[472] Çalışmada adı geçenler haricinde bazı imtiyaz talepleri için bkz. BOA. MV. 140/98 (27 Cemaziyelevvel 1328/6 Haziran 1910), BOA. BEO. 3765/282343 (3 Cemaziyelahir 1328/12 Haziran 1910).
[473] BOA. İ. HUS. 119/112 (28 Cemaziyelevvel 1322/10 Ağustos 1904).
[474] BOA. BEO. 2392/179363 (6 Cemaziyelahir 1322/18 Ağustos 1904).
[475] Zekeriya Türkmen, "II. Abdülhamid Döneminde Osmanlı Ordusu'nun Modernizasyonu İçin Kurulan Teçhizat-ı Askeriye Nezâreti ve Faaliyetleri," *Prof. Dr. Hakkı Dursun Yıldız Armağanı* (Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1995), ss. 479-493.

birisi olarak görünmektedir. Bu imtiyazın adı geçen nezarete verilmesinden çok kısa bir süre sonra İtalyan vatandaşı A. Zapala ve ortağı bu imtiyazın otuz sene müddetle kendilerine verilmesini istemiştir. Zapala ve ortağı birkaç yıldan beri İzmir'de kan ticareti yapmakta olduklarını belirtmiş ve nezarete normalde edeceklerinden daha fazla kâr ettirebileceklerini iddia etmişlerdir.[476] Zapala ve ortağının bu talebi "iktisap edilebilecek fevaid derecesi tebeyyün edilmediği gibi bir gune teminat da irade kılınma[dığı]" ve Zapala'nın imtiyaz dairesinde yapacağı icraatın temin edeceği faydanın miktar ve derecesi bilinemediği için göz ardı edilmiş gibi görünmektedir. Ancak İngiliz Edvin Vital'den gelmiş olan başka bir başvuru değerlendirmeye alınmıştır.[477] Değerlendirmeler sonucunda Teçhizat-ı Askeriye Nezareti Nazırı Raif Paşa ile Edvin Vital arasında imzalanması planlanan bir mukavelename hazırlanmıştır. Toplamda on üç maddeden oluşan bu mukavelename Mabeyn'e de arz edilmiştir. Mukavelenameye göre Edvin Vital, tüm Osmanlı ülkelerindeki ehlî hayvan kanlarını kurutup satma hakkını yirmi beş seneliğine üzerine almaktadır. Şartları zor ve ağır olan mukavele maddeleri incelendiğinde imtiyaz sahibinin imza tarihinden sonraki bir sene içinde İstanbul'da "imalhane" açmak ve üretime başlamak zorunda olduğu görülmektedir. İmzanın atılmasından sonraki beş sene içindeyse imtiyaz sahibinin, ülkenin çeşitli noktalarında imalhaneler açmış olmasının beklendiği anlaşılmaktadır. Bu şart yerine getirilmediği takdirde hükumetin mukaveleyi iptal edip başka birine imtiyaz verme hakkını kendinde saklı tuttuğu da mukavelede net bir şekilde belirtilmiş durumdadır. Mukavelenamede imtiyaz sahibini koruyan bir ibareye göre eğer imtiyaz sahibi bir sene içinde İstanbul'da çalışmalara başlamış ancak diğer vilayetlerde herhangi bir faaliyete girişememiş ise hükumet sadece diğer vilayetlerdeki kan toplama imtiyazını iptal edilecek ama İstanbul için imtiyaz sahibinin haklarını koruyacaktır. Kanların toplanacağı mezbahaların sahipleri kanlar için hiçbir bedel talep edemeyecek ve imtiyaz sahibine yardım etmekle mükellef olacaktır. İmtiyaz sahibi, istihdam edeceği memurlar vasıtasıyla bu kanların kamu sağlığına zarar vermeyecek şekilde muhafaza edilmesine mecbur olacak ve bu doğrultuda mezbahalarda yapılması gereken iyileştirmelerin masraflarını da kendisi üstlenecektir. İmtiyaz sahibi, mezbahalar muamelatına uygun davranmakla; mezbaha sahipleri imtiyaz sahibine zorluk çıkarmamakla yükümlü tutulacak aksi bir durumda mukavelenameye

[476] BOA. BEO. 2431/182307 (9 Şaban 1322/19 Ekim 1904).
[477] Y.MTV. 270/120 (22 Zilkade 1322/28 Ocak 1905).

göre polis ve belediye memurları derhal müdahale edecektir. İmtiyaz sahibinin elde edeceği kazançtan makine, arazi, alet edevat, nakliye, maaş vb. benzeri harcamaları düştükten sonra kalan hasılatın yüzde ellisi her sene tek seferde ya da taksitle sene sonuna kadar Teçhizat-ı Askeriye Nezareti'ne ödenecektir. İmtiyaz sahibinin tutacağı defterleri denetlemek ve harcama kalemlerini incelemek üzere maaşı imtiyaz sahibi tarafından ödenmek üzere Teçhizat-ı Askeriye Nezareti'nden bir komiser atanacaktır. İmtiyaz sahibi, faaliyete başladığında geri almak üzere bir teminat akçesini borsa tahvili ya da nakit olarak hükumete gösterecektir. Tüm bunlarla beraber hükumet, imtiyaz sahibinin Osmanlı vilayetlerinde açacağı imalhanelerin mezbahalara yakın olmasına izin verecek ve eğer imalhane inşa edilmek istenen arazi hazineye ait ise bu arazi ücretsiz olarak imtiyaz sahibine bırakılacaktır. İmtiyaz sahibine, mukavele şartlarına tabi olmak üzere ve hükumet izin verdiği takdirde imtiyazını satma, devretme ya da şirket kurma hakkı da verilmiştir. İmalhanelerde kullanılacak alet edevat ve makinelerden gümrük vergisi alınmayacağı gibi mamul maddelerin satışından da gerekli teamüllerin uygulanması koşuluyla gümrük vergisi alınmayacaktır. İmtiyaz sahibi ya da imtiyaz sahibi makamında olan şirket, Osmanlı Devleti'nin kanunlarına uymak zorundadır ve ihtilaf doğması halinde karar merci Osmanlı hükumeti olacaktır. İmtiyaz süresi dolduğunda, imalatta kullanılan makine, alet edevat, inşa edilmiş binalar vb. tüm üretim araçları Osmanlı hükumetine ve Teçhizat-ı Askeriye Nezareti'ne ücretsiz bir şekilde devredilecektir.[478]

Bu mukavele suretleri Mabeyn'e ve Bab-ı Ali'ye gönderilmiştir. Edvin Vital'in imzasını taşıyan mukavelenameye arşivde tesadüf edilemese başka belgelerden bu imtiyazın Edvin Vital'e verilmek üzereyken bazı pürüzlerin doğduğu tahmin edilmektedir. Zira Vital ile Raif Paşa arasında imzalanacak olan mukavele örneklerinin Mabeyn'e iletilmesinden yaklaşık bir yıl sonra Yanyalı İlya'nın bu imtiyazın Vital'e değil kendisine verilmesini istediğini ve eğer imtiyaz kendisine verilirse mukavele şartlarını tamamen yerine getirmeye hazır olduğunu belirttiği görülmektedir.[479] Bu talepten birkaç ay sonra bu sefer Mehmed el-Mahzumi Paşa bu imtiyazı talep etmiştir. Normalden farklı olarak Şehremaneti'ne yapılan bu talepte Mahzumi, topladığı kanları kurutup gübre haline getireceğini açıkça beyan etmiştir. Şehremaneti, meseleyi Dâhiliye Nezareti'ne bildirmiş

[478] BOA. Y. MTV. 274/20 (4 Rebiyyülevvel 1323/9 Mayıs 1905).
[479] BOA. BEO. 2783/208709 (21 Muharrem 1324/17 Mart 1906).

ve "Teçhizat-ı Askeriye Nezaret-i Celilesi'ne ihsan buyrulan imtiyazdan istifade yolunda henüz bir teşebbüste bulunmadığı[nın] dahi tahkikat-ı vakıadan" anlaşıldığını belirterek meselenin çözümünü üst kurumlara bırakmıştır. Dâhiliye Nezareti de konuyu Sadaret'e iletmiştir. İmtiyazı bu yazışmalarla sorgulanmış olan Teçhizat-ı Askeriye Nezareti ise Şura-yı Devlet'e gönderdiği yazıyla kendini savunmuştur. Bu savunmadan anlaşıldığı üzere Vital ile yapılan mukavelede gecikmeler yaşanmış – örneğin Mabeyn'den cevap gelmemiş – ve bu esnada yeni imtiyaz talepleri doğmuştur. Nezaretin savunmasına göre "imtiyaz mucibince istifade edilmesi zımnında teşebbüsat-ı mukteziyyeden gerü durulmadığı" ortadadır.[480] Şura-yı Devlet'in Tanzimat Dairesi tüm bu görüş ve yazışmaları dikkate alarak sürecin daha rasyonel bir biçimde yürütülmesine, gazetelerde ilana çıkılıp imtiyaza talip olanlar arasında ihale yapılmasına karar vermiştir.[481]

Arşiv vesikalarına yansıyan bu yazışmalardan anlaşıldığı üzere kan toplayıp kurutarak un haline getirmek ve bunları sanayi ve ziraat alanında kullanmak Avrupa pratiklerinden öğrenilmiş ve Osmanlı ülkesinde de uygulanmaya çalışılmıştır. İmtiyaz taleplerinde her zaman kurutulmuş kanların ne yapılacağı belirtilmemiştir. Ancak el-Mahzumi bunları gübre haline getireceğini beyan etmiştir. Onun gibi Mösyö Mosepula da bunlardan ziraat sahasında istifade edileceğini belirtmiştir.[482]

Kan toplama imtiyazı ve kan unu üretiminin detaylarına daha fazla inmek çalışmanın sınırlarının dışına çıkmak demek olacaktır. Bu konuda yapılacak müstakil bir çalışma meselenin daha iyi anlaşılması açısından faydalı olacaktır. Ancak yukarıda kısaca aktarılan imtiyaz talebi süreçleri ve hatta böyle bir imtiyazın var olması bile meselenin önemini gözler önüne sermektedir. Osmanlı Devleti vatandaşları ve Osmanlı Devleti'nde yaşayan yabancı girişimciler bu topraklarda ziraat ve sanayide kullanılmak üzere *blood meal* üretmeyi denemiş ve bu üretimden doğacak kâr da ordunun modernizasyon çabalarına hasredilmiştir.

[480] BOA. ŞD. 832/6 (18 Şaban 1324/7 Ekim 1906).
[481] BOA. BEO. 2957/221712 (20 Şevval 1324/7 Aralık 1906).
[482] BOA. BEO. 3632/272368 (24 Şaban 1327/10 Eylül 1909).

Osmanlı Devleti on dokuzuncu yüzyılın *guano* furyasına da dâhil olmuştur. Peru'nun büyük önemi haiz guano gübresi Osmanlı coğrafyasında genellikle Kızıldeniz'de çeşitli kalitelerde çıkarılmıştır. Bunları toplayıp satma imtiyazı da taliplilere verilmiştir. Örneğin bu imtiyazı bir süreliğine alanlardan birisi Osmanlı İmparatorluğu üzerine kapsamlı sosyoekonomik ve coğrafi çalışmalara imza atan Vital Quinet olmuştur.[483]

3.2.3. Kimyevi Gübre Raporları: Giresun, Bursa ve Eskişehir Örnekleri

Kimyevi gübrelerin ülkeye sokulması hususunda devlet teşvikleri ve girişimleri büyük önem arz etmektedir. Aynı derecede önemli olan bu gübrelerin işe yarayıp yaramadığı ve yaradıysa ne ölçüde yaradığıdır. Bu meyanda tecrübe raporları müstesna kaynaklardan birini oluşturur. Yapılan katalog taramalarında matbaalarda basılmış üç adet tecrübe raporuna ulaşılmıştır. 1911 ve 1912 yıllarında kaleme alınan bu raporların müelliflerinin her biri devlet memurudur ve devlet kurumlarında görev yapmaktadır; tecrübede bulundukları tarlalar da kamuya ait tecrübe ve numune tarlalarıdır.

Sırasıyla incelenecek raporlardan ilki Giresun Kazası'nda Darü'l-muallimîn okulunda ilm-i ziraat dersleri veren Gamlızade Osman Hilmi Efendi'nin hem şahsi bahçelerinde hem de okulun tecrübe tarlasında fındık ve mısır gibi ürünler üzerinde yaptığı tecrübeleri ihtiva eder. *Tatbikât-ı Ziraîyye ve Kimyevî Gübrelerin Fındıklar Üzerindeki Te'siri ve Muhassenatını ve Suret-i İsti'malini Rehber Risaledir* isimli bu ufak kitapçık teorik ve pratik bilgiler barındırmaktadır.[484] İki seneden beri gerçekleştirilen tecrübelerin neticesi olan bu çalışmanın kaleme alınmasındaki maksat ise Osman Hilmi'nin kendi tabiriyle "mahza-yı vatan[a] hıdmet"tir.[485]

[483] Bu konu hakkındaki en kapsamlı çalışma için bkz. Güler Yarcı, "Beyaz Altın ya da Guano: Dünyada ve Osmanı'da Guano Ticareti (1820-1920)" *Gübre-Tezek-Çöp Kitabı*, düz. Emine Gürsoy Naskali (İstanbul: Kitabevi Yayınları, 2019), ss. 5-160.
[484] Osman Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye ve Kimyevî Gübrelerin Fındıklar Üzerindeki Te'siri ve Muhassenatını ve Suret-i İsti'malini Rehber Risaledir* (Gireson: Gireson Matba'ası, 1328/1911).
[485] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, s. 4; Osmanlı teknokratları arasında çok yaygın bir fikir olan 'bilim vasıtasıyla vatana hizmet etmek' fikri için bkz. Mehmet Alper Yalçınkaya, *Osmanlı'da Bilimin Siyaseti: 19. Yüzyılda Bilimi, Devleti ve Toplumu Tartışmak*, çev. Çağdaş Sümer (Ankara: Fol Yayınları, 2024).

Hilmi'ye göre, "fennin terakkiyat-ı hazırası dairesinde bir usul ile bahçelere arız olan hastalıkların izalesi ve bu suretle mahsulün miktarını terakki ettirmek çarelerini" hiçbir Osmanlı vatandaşı henüz düşünmemiştir. Fakat eğer bu "hab-ı gaflet"ten uyanılır ve "fennin tavsiye ettiği usul" bahçelerde uygulanırsa hasılatın yüzde elli nispetinde artırılması işten bile değildir.[486] Hilmi'yi kimyevi gübre kullanmaya iten sebepler arasında çiftlik gübresine ulaşmada yaşanılan problemler de vardır. Hilmi çiftlik gübresi tedarik etmek konusunda yaklaşık yirmi senedir sorun yaşadığını belirtir. Hatta çiftlik gübresine erişimin zor olmasının insanları gübre kullanmaktan caydırdığını belirtir.[487] Sonuç olarak Hilmi "her-çe-abad diyerek bu sene de bütün zararları nazar-ı dikkate alarak semere-bahş olduğu takdirde gerek kendime ve gerek vatana bir faide temin ederim ümidiyle" hareket etmiş ve potansiyel zararları da dikkate alarak Giresun'a kimyevi gübre getirtmiştir.[488] Hilmi'nin bahsettiği potansiyel zararların Hilmi'den önce gerçekleştirilen kimyevi gübre tecrübelerinin sonuçları olduğu düşünülmektedir. Bu tecrübelerden birisi Tevfik Güran tarafından da aktarılan ve başarısızlıkla sonuçlanmış bir kimyevi gübre denemesidir. 1904 yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nde suni gübre tecrübesi neticesinde bir dönüm buğday için yapılan masraf yüzde elli sekiz oranında artmıştır.[489] Hilmi çağının bir eğitimcisi olarak yüksek ihtimalle döneminin bilimsel yazınını takip etmektedir ve bu sonucun da bilincindedir. Fakat Hilmi daha kimyevi gübreleri getirir getirmez kâra geçtiğini, yüzde elli ila altmış oranında tasarruf ettiğini beyan eder. Normalde yetmiş liralık gübre attığı bahçesi için on liralık "azotiyyet dö sud, süperfosfat ve potas" satın almış bunu da Giresun'a on iki lira nakliye masrafıyla getirtmiştir.[490]

Hilmi, Liebig'in Minimum Yasası'ndan da haberdar görünmektedir. Zira eksik olan faktörün bitkilerin gelişimini sınırladığı örnekleri sıralamaktadır. Örneğin azot bakımından fakir Kayadibi, Hisargeriş gibi köylerde fındık ocakları[491] gelişmiş olsa bile mahsulün azot eksikliğinden dolayı erken döküldüğünü ve bu yüzden "rençperin beli[nin] bükül[düğünü]" bildirmektedir.[492] Bu tabir fındık tarımıyla iştigal edenlerin

[486] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, ss. 5-6.
[487] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, ss. 5-6.
[488] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, s. 3.
[489] Güran, "Osmanlı Tarım Ekonomisi, 1840-1910," s. 100.
[490] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye* s. 3.
[491] Beş ila altı fındık dalından oluşan topluluğa fındık ocağı denir. Fındık bahçeleri böyle fındık ocaklarından oluşur.
[492] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, s. 8.

anlayabileceği nükteli bir anlatımdır. Daldan toplanan fındık erken dökülürse yerden toplanmak durumunda kalır. Bu köylünün belini gerçek anlamıyla büker. Mecazen bakıldığında böyle bir durumun gerçekleşmesi halinde köylülerin beli ekonomik olarak da bükülür. Çünkü fındığın yeterince gelişememesi bir yana, ocak diplerindeki yabani otların yalnızca orak ve tırpanla biçildiği fındık bahçelerinde fındığın yere dökülmesi demek önemli bir miktarın kaybolması demektir. Bu durumda "fındığın doğumunu görüp havayic-i zaruriyesi için istikrazdan çekinmeyen rençber bu yüzden pek büyük zararlara duçar olmaktadır ve nihayet fındık bağçesi borca mukabil tamamıyla elinden çıkar."[493] İhsan Seddar Kaynar'ın tabiriyle, köylünün "ağaçta yetişen para" olarak gördüğü fındık, hasattan önce alivre usulüyle satılabilir. Ama bu durum köylü için tehlike yaratır. Hasattan önce tüccara borçlanan üretici, hasat zamanı borcunu kapatacak kadar mahsul alamazsa toprağını kaybedebilir.[494]

Hilmi, azot ve fosfor potas bakımından fakir bahçelerde yaptığı tecrübelerde başarı elde ettiğini bildirir. Bahçelerde karşılaştırma noktası olarak gübresiz bıraktığı alanlarda fındıklar yarı yarıya yere dökülürken gübre attığı yerlerde "[dalları] o kadar salladığımız halde bir tane düşmedi" diyerek başarısını aktarır.[495] Kimyevi gübrelerin fındıklardaki olumlu etkilerinden bir diğeri dalların hızlı büyüyüp gelişmesini sağlamaktır. Hilmi'nin verdiği sayılara göre kimyevi gübreler bir fındık dalının gelişimini yüzde altmışaltı oranında hızlandırmaktadır. Kimyevi gübreler, sadece dalların büyümesine etki etmemiş mahsulün nicelik olarak büyümesine de katkı sağlamıştır. Hilmi, verim artışına olan katkısının yanı sıra kimyevi gübrelerin fındık zararlılarına ve haslıklarına karşı da etkili olduğunu savunur. Bunlardan en önemlisi uç kurusu hastalığıdır. Osman Hilmi, çözüm olarak dalları kesmeyi ve yakmayı öneren ziraat müfettişlerini eleştirerek bunun bir çözüm olmadığını belirtir. Zira dalların kurumasına sebebiyet veren uç kurusu hastalığı önceden kendini belli eden bir hastalık olmayıp ancak fındık toplama işi başladığında, fındık işçileri ve köylüler bahçeye doluşup dallara asıldığında dalın kırılmasıyla varlığı anlaşılan bir hastalıktır. Müfettişlerin önerdiği yöntem uygulansa bile gelecek sene yeniden kurtlanmış ve kurumuş dallar ortaya çıkmakta ve bu durum böyle devam

[493] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*., s. 8.
[494] Kaynar, "19. Yüzyıl'ın İkinci Yarısından Cumhuriyet'e Fındığın Ekonomik ve Sosyal Tarihi, s. 3, 51.
[495] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, s. 8.

etmektedir. Hilmi'ye göre "büyük tahribat yapan kolera illet-i müdhişesi insanın zaifine musallat olduğu gibi bu kurtlar da ekseri zaif ocaklarda bulunur" bu sebeple kimyevi gübre ile ocaklar kuvvetlendirilirse ortada hastalık namına bir şey kalmaz.[496]

Hilmi, istatistiki veriler üzerinden yürüttüğü tahmine göre Giresun'da en az "kırk milyon" fındık ocağı bulunduğunu ve bunların yüzde üç ila beşinden senede ocak başına beş kilo fındık alındığını; geri kalan yaklaşık yüzde doksan beşlik kısmından ise ocak başına senelik (50 dirhem) 160 gram fındık verdiğini belirtir.[497] Hilmi kendi gübre tecrübelerinden ulaştığı sonuçları tüm Giresun'a genelleyerek büyük bir kazanç elde edilebileceğini ileri sürer:

> Eğer biz bu ocaklara lüzumu kadar gübre istimal edecek olursak tabiidir ki her ocaktan mutlaka yarım kıyye hatta cesaret eder de diyebilirim ki üç yüz dirhem fındık ahz edebileceğiz. Burada biz yarım kıyye kabul edecek olursak senevi hasılatımız yirmi milyon kıyyedir 454545 kantar olacaktır. 259881 bin kantar tenzil edilecek olursa 194884 bin kantar fındık fazla varidat olarak Giresun'umuz kazanacaktır. Buna mukabil bizim masrafımız her ocağa yarım kıyye gübre bırakılmak şartıyla yarım kilosu yirmi paradan 11429924 kuruş eder. Hâlbuki buna mukabil aldığımız para 68181750 kuruş eder. Şu halde memleketimize senede 29215700 kuruş kadar fazla varidattan 11429924 kuruş masraf tenzil edilecek olur ise 17785776 kuruş bi lâ-masraf hâsıl olacağı meydandadır [aynen böyle].[498]

Buğdayın yetişmediği Karadeniz coğrafyasında mısırın önemini bildiği için mısır üzerine de kimyevi gübre denemeleri yapan Osman Hilmi bu üründe de önemli bir verim artışı elde edilebileceğini belirtir. Geleneksel gübre ile yapılan mısır üretimi bölgenin ihtiyacını ancak beş altı ay kadar karşılamaktadır. Ancak Hilmi'nin vardığı sonuçların genellemesine göre kimyasal gübre kullanılırsa bölgeye yetecek miktarda üretim yapılabilir ve böylece dışarıdan mısır getirmek zorunda kalınmaz.[499]

Hilmi, tüm bu bulgularına rağmen kendisine ve kimyevi gübrelerin faydasına itiraz edenlerin bizzat tecrübelerde bulunmaya davet etmektedir. Bununla beraber, köylüleri

[496] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, ss. 9-10.
[497] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, s. 20.
[498] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, ss. 20-21.
[499] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, ss. 22-23.

kendine şahit gösterip onların da bu sene kimyevi gübre kullandığını ve iyi sonuç aldıklarını; eğer iklim şartları yardım etseydi daha iyi sonuçlar alabileceklerini belirtir. Bununla beraber Hilmi, Avrupa örneğine işaret etmekten de geri durmaz. Ona göre Avrupalı çiftçiler artık kimyasal kullanmaksızın tarım yapmazlar. Bu noktaya da kolay gelmemişlerdir; bir sürü emek ve para harcayıp denemeler yapmışlardır. Ancak

> …bizde birtakım aklı ermeyenler istimalinde su-i istimal edip muvafık olamadıkları takdirde mısıra tesir etmiyor deyip hükmü veriyorlar, pek yanlıştır. Bugün fındıklara, sebzelere dehşetli tesir eden mısırlara dahi tesir ettiği şüphesizdir. Biz de Avrupalılar gibi tecrübeler ile meşgul olup vatanımızın terakkisine el birliğiyle çalışalım.[500]

Hilmi'nin raporundan anlaşılan şey onun tecrübelerinin sadece başarıya ulaştığı değildir. Buradan anlaşılan taşradaki ufak bir memurun da fennî ziraat hususunda İstanbul'daki meslektaşıyla benzer bir algıya sahip olduğudur. Bu algı da vatanın gelişmesinin ziraat sahasında yattığına; ziraatın terakkisinin de kimyevi gübre kullanmak gibi modern tekniklerde yattığına dair bir görüştür. Ziraat sahasında istenen gelişme insanları "hab-ı gaflet"ten uyandıracak bilim sayesinde olacaktır.

Bu çalışmada incelenen Bursa Ziraat Ameliyat Mektebi Müdürü Teodor Konstantinidi'nin kaleme aldığı ikinci rapor hacim olarak çok daha kısa olmasına rağmen barındırdığı detaylı tablo (Ek – 1) ve fotoğraflar dolayısıyla Hilmi'nin raporuna göre çok daha zengin bir nitelik arz eder. Bu raporda daha resmi ve daha bilimsel bir dil kullanılmıştır. 1910 yılında yayımlanan rapor Bursa Ziraat Mektebi'nin 1909-1910 yıllarında tecrübe tarlasında yapılan çalışmaların sonuçlarını barındırır; bu tecrübelerin tamamı belirli bir araziden daha fazla mahsul almak yolundaki çabalardan ibarettir.[501]

[500] Hilmi, *Tatbikât-ı Ziraîyye*, s. 25.
[501] Teodor Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının Netayicini Mübeyyin Rapordur* (İstanbul: Matba'a-i Ağavet Matyosyan, 1327/1910).



Resim 3: "Brusa Ziraat Ameliyat Mektebi Tecrübe Tarlalarında Zer Edilen Dattel Buğdayı" notuyla Konstantinidi'nin raporda yayımladığı fotoğraf. Kaynak: Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının Netayicini Mübeyyin Rapordur*, s. 3

Kostantinidi raporunun başında bitkilerin ne gibi besinlere ihtiyaç duyduğundan bahseder. Ona göre bitkilerin ihtiyaç duyduğu maddelerin çoğu toprakta zaten yeterince bulunan şeylerdir. Yeterince bulunmayan şey "nebatın büyümesine, çiçek açıp meyve vermesine ve verdiği meyvelerin lezzetli olmasına büyük yardımı olan azot, fosfor ve potas"tır.[502] Konstantinidi'ye göre bunlar olmadan toprak tohumluk mahsul bile veremez. Dolayısıyla köylülerin hemen kafa yormaya başlaması gereken şey kendi topraklarının azot, fosfor ve potas bakımından ne durumda olduğunu öğrenmektir.[503] Bunu öğrenmenin yolu kimyahanelerde toprak tetkiki yaptırmaktır. Fakat Kostantinidi'ye göre böyle bir tetkik gereksizdir zira yıllardan beri yapılan tarım neticesinde Anadolu toprağının yorulduğu aşikârdır. Dolayısıyla "bu gibi yorgun toprakların tahliline bile müracaat

[502] Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, s. 3.
[503] Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, s. 3.

etmeden âlem-i ticarette azotiyyet sud, fosforit, kibritit potas namlarıyla satılmakta olan kimyevi gübrelerden" kullanmak gerekmektedir.[504]

Rapora göre geleneksel gübreler yetersiz olmakla beraber aynı zamanda düzensiz bir niteliğe sahiptir. Başka bir deyişle geleneksel hayvan gübrelerin kimyevi içeriği birçok değişkenden etkilenir.

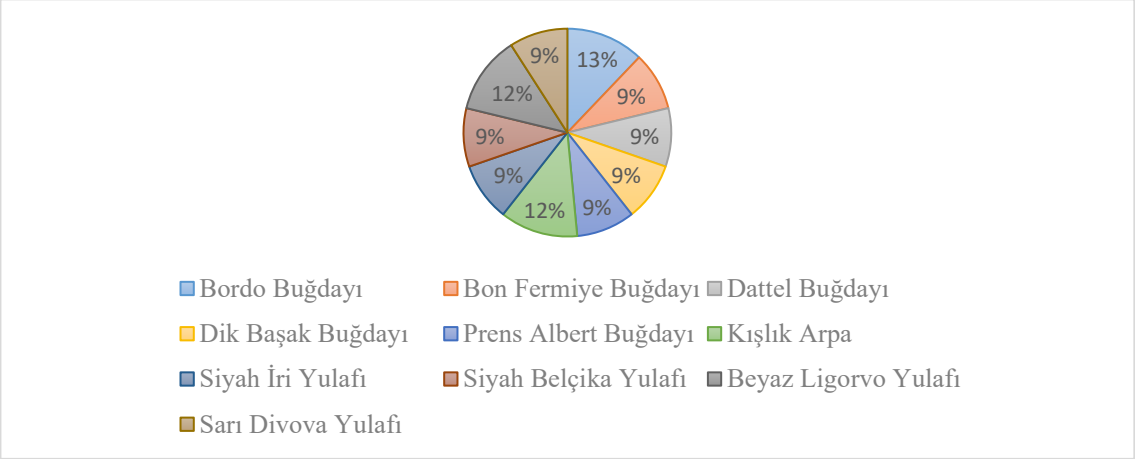
> Malumdur ki her sene ekilip biçilerek zayıflamış olan topraklara öteden beri çiftlik gübresi atarak noksanlarını ikmal etmeğe çalışılmakta ise de bu babda yapılan masraf nisbetinde kar edilememekte olduğu da görülmektedir. Buna sebeb mezkûr gübre derununda bulunan azot, hamiz fosfor ve potas maddelerinin hayvanların nevine, kullanılan yatakların cinsine, gübrenin tarz ve suret-i muhafazasına göre değiştiğinden ve tarlaya atıldığı sene kâffesi nebatatın kökleri marifetiyle emilebilecek bir halde eritmek hassasına malik olmamasından ileri gelmektedir.[505]

Kostantinidi'ye göre gübrenin bu niteliği, toprağa faydadan çok zarar verebilir. Örneğin hayvan gübresiyle tarlalara tarlaların ihtiyaç duymadığı besinler verilebilir; bu durumda bitkinin gövdesi büyüse bile mahsulü zayıf olabilir. Dolayısıyla Kostantinidi rasyonellik vurgusuyla kimyevi gübreleri savunmaktadır. Kimyevi gübreler standartlara tabidirler; içerikleri net bir şekilde bilinebilir. Dolayısıyla düzenli bir nitelik arz etmeyen geleneksel gübreye göre üstündürler.[506]

Kostantinidi geleneksel ve kimyevi gübreleri karşılaştırdıktan ve kimyevi gübrelerin üstünlüğünü vurguladıktan sonra yaptığı tecrübelerin yöntemini anlatır. Mektep kimyahanesinde yapılan tetkiklere göre mektep tarlasının tüm toprakları birbiriyle aynı özellikte çıkmıştır. Buna dayanarak tarla yüz metrekare olarak parsellere ayrılmış, bu parsellere çeşitli tip ve terkipte gübreler atılmış, bazı parseller karşılaştırma noktası olarak (Kostantinidi'nin ifadesiyle "şahid" olarak) gübresiz bırakılmıştır. Şahid bırakılan gübresiz parsele nazaran en fazla hasılat bırakan gübre tipi üç gübreli olarak adlandırılan "fevk-i fosforit [süperfosfat], azotiyyet sud, kibritit potas" olmuştur. Yalnız "azotiyyet sud" atılan tarlalardan 650 "kıyye", üç tür gübrenin karışımının atıldığı tarlalardan

[504] Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, s. 4.
[505] Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, s. 5.
[506] Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, s. 6.

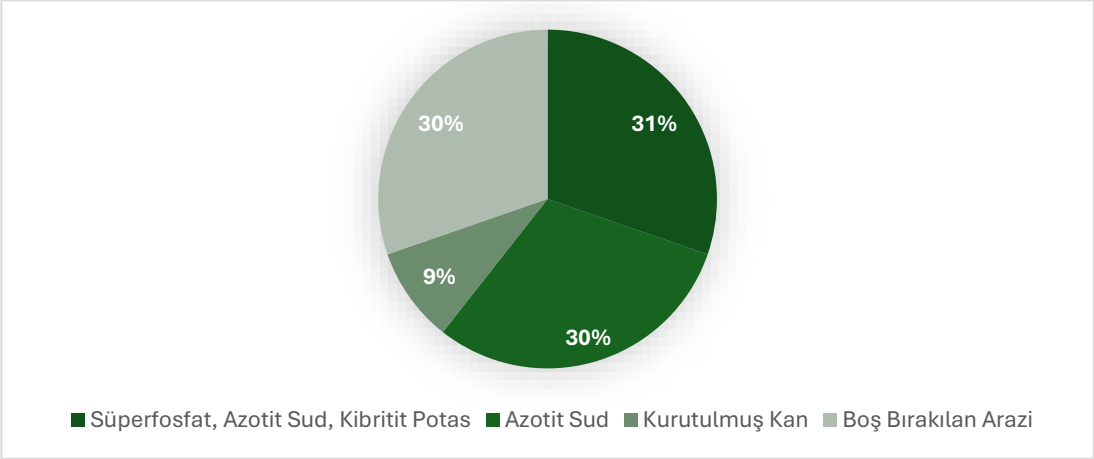
gübresiz tarlaya nazaran 1050 "kıyye" daha fazla mahsul alındığı ortaya çıkmıştır.[507] Karlılık açısından bakıldığında da minimum 14,50 lira, maksimum 33,50 lira kar edilmiştir ki bu "epeyce ehemmiyetli" bir kar anlamına gelir.[508]



Şekil 1: Her biri yaklaşık 100 m2'den otuz üç parçaya bölünmüş yaklaşık 3300 m2 arazide tecrübe edilen bitkilerin cinsi ve ekim yüzdeleri. Kaynak: Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, ss. 9-10

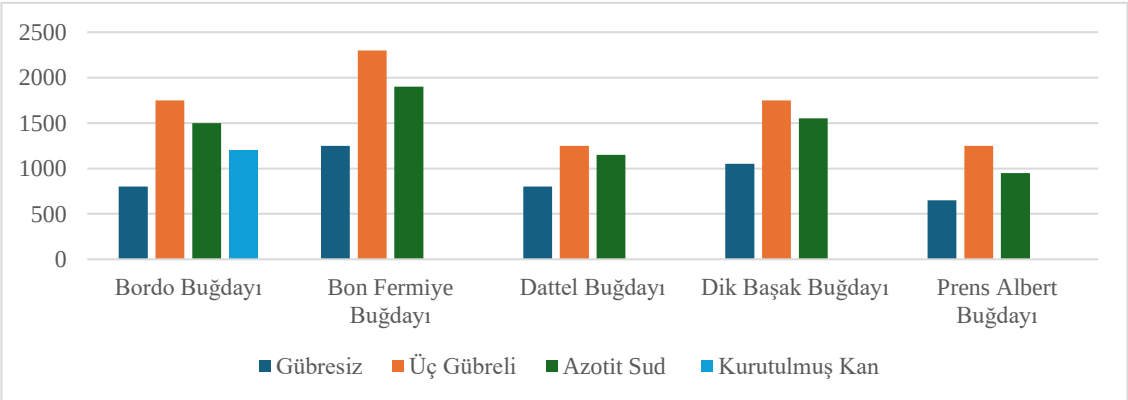
Şekil 1 incelendiğinde aşağı yukarı aynı toprak özelliklerine sahip yaklaşık 3300 metrekarelik bir arazinin her biri yaklaşık yüz metrekare olacak şekilde otuz üç parçaya bölündüğü ve bu arazilere birbirine yakın oranlarda farklı çeşitte tohumlar ekildiği görülmektedir. Arpa ve yulaf ekilen 1700 metrekare araziye toplamda 1700 adet tohum saçılmış; buğday ekilen 1600 metrekareye ise toplamda 1760 tohum saçılmıştır. Bu arazilerde süperfosfat, azotiyyet sud, kibritit potas ve kurutulmuş kan olmak üzere dört farklı gübre farklı kombinasyonlarla verilmiştir.

[507] Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, ss. 6-7.
[508] Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, ss. 6-7.



Şekil 2: Tecrübe arazisine atılan gübre tiplerinin metrekare cinsinden yüzdelik oranı. Kaynak: Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının,* ss. 9-10.

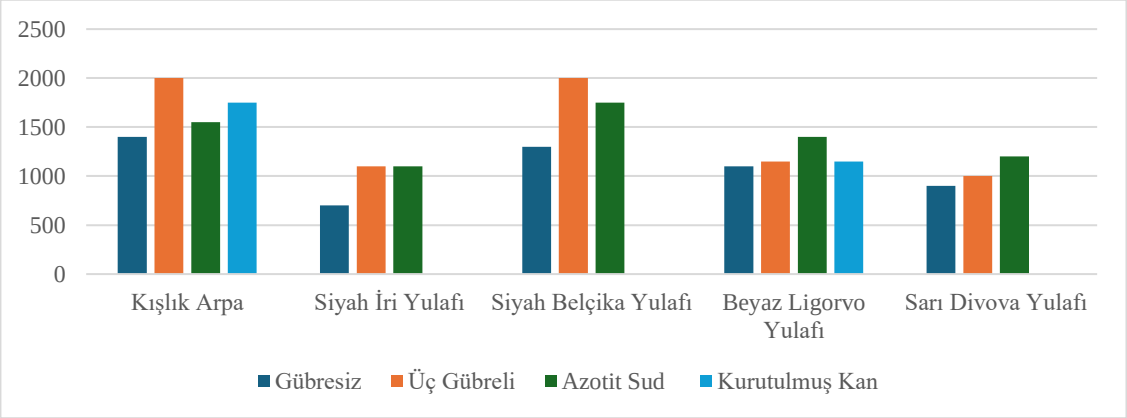
Şekil 2'den anlaşılacağı üzere kullanılan gübreler dengeli bir biçimde toprağa verilmiştir. Tüm toprakların üçte biri boş bırakılırken geri kalan üçte bire süperfosfat, azotiyyet sud ve kibritit potastan oluşan bir terkip verilmiş diğer üçte bire ise sadece azotiyyet sud verilmiştir. Kibritit potas tek başına kullanılmazken tüm toprakların yaklaşık onda birine sadece kurutulmuş kan verilmiştir.



Grafik 2: Buğday ekili arazide atılan gübrenin cinsine göre alınan ürün miktarı (kilogram). Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, ss. 9-10.

Grafik 1'e göre her bir yüz metrekarelik arazide aynı ürün özelinde en fazla mahsul getiren gübre tipi Kostantinidi'nin "üç gübreli" diye adlandırdığı süperfosfat, azotiyyet sud ve kibritit potastan oluşan terkiptir. Gübresiz araziden alınan ürünle karşılaştırıldığında bu terkip topraktan iki kat daha fazla mahsul alınmasını

sağlamaktadır. Şekilde görüldüğü üzere en büyük katkıyı bu üçlü terkip yaparken onu azotiyyet sud takip etmiştir. Tecrübelerde kurutulmuş kan da kullanılmıştır. Buğdaylar arasında sadece Bordo cinsi buğdaya verilen kurutulmuş kan gübresiz araziye nispeten mahsulü yine artırmıştır.



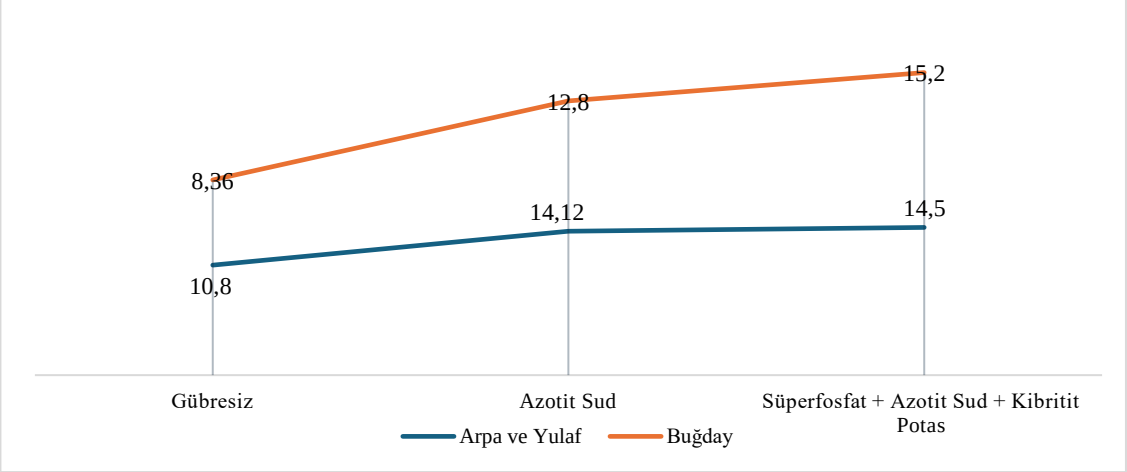
Grafik 3: Arpa ve yulaf ekili arazide atılan gübrenin cinsine göre alınan ürün miktarı (kilogram). Kaynak: Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, ss. 9-10.

Grafik 2'de gösterildiği üzere arpa ve yulaf ekili arazilerden alınan mahsulat miktarı incelendiğinde bu üründe gübrelerin muazzam bir fark yaratmadığı görülür. Özellikle Beyaz Ligorvo ve Sarı Divova cinsi yulaflarda hasat farkı çok kapalıdır. Fakat yine de genel olarak üçlü terkipten oluşan gübre gübresiz arazilere göre daha fazla ürün alınmasını sağlamaktadır.

Tüm buğday cinsleri göz önüne alındığında üç gübre ile gübrelenmiş arazilerden ortalama 1'e 15,2 oranında verim alınırken sadece azotiyyet sud atılan buğday parsellerinde verim oranı ortalama 1'e 12,8'dir. Gübre atılmayan buğday parsellerinin o dönemki standart verim oranı ise Kostantinidi'nin sunduğu veriler ışığında 1'e 8,36 olarak görünmektedir. Bu durumda, Kostantinidi'nin bulgularına göre üç gübrenin birlikte kullanıldığı durumda verim oranı gübresiz araziye göre %81,82; sadece azotiyyet sudun kullanıldığı durumda verim %53,06 artmaktadır.

Arpa ve yulaf cinslerindeki verim artışı incelendiğinde üç gübre ile gübrelenmiş araziden ortalama 1'e 14,5 oranında verim alınırken yalnız azotiyyet sud verilen arpa ve yulaf

arazilerinde verim ortalama 1'e 14,12'dir. Gübresiz bırakılan arazilerde ise verim 1'e 10,8 olarak çıkmaktadır. Bu durumda üç gübre kullanılan durumda verim %34,26 oranında; sadece azotiyyet sud kullanılan durumda verim %30,74 oranında artmıştır.



Grafik 4: Tüm buğday, arpa ve yulaf cinslerinde gübre tipine bağlı olarak değişen ortalama verim. Kaynak: Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının*, ss. 9-10.

Bursa raporu barındırdığı bu istatistiki bilgiler dolayısıyla Bursa yöresinde buğday, arpa ve yulaf tarımı için kimyasal gübreye bağlı tarımsal verim artışını net bir şekilde gösterebildiği için çok büyük bir kıymeti haizdir.

Bu çalışmada incelenecek son kimyevi gübre raporu, Eskişehir Livası ziraat muallimi Yuda Sami Efendi tarafından 1913 yılında kaleme alınan ve *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının Kimyevi Gübre Netayicini Mübeyyin Rapordur* başlığıyla yayımlanan kitapçık olacaktır.[509] Bu rapor da aynı Kostantinidi tarafından yazılan rapor gibi bilimsel bir strüktür ve diskura sahiptir; aynı zamanda yine Bursa raporu gibi çeşitli görsel ve tablolarla (Ek – 2) bezelidir.

Yuda Sami, raporunun başında aynı Kostantinidi gibi Osmanlı topraklarının yorgunluğundan dem vurur. Her hasat toprakta bitkiler için gerekli olan gıdalardan bir

[509] Yuda Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının Kimyevi Gübre Netayicini Mübeyyin Rapordur* (Dersaadet: Almanya Potaslı Kimyevi Gübre Sendikasının Malumat-ı Ziraiyye İdarehanesi, 1332/1913).

kısmını alır götürür. Osmanlı köylüsü ise gübre kullanıp toprağa, toprağın ihtiyaç duyduğu maddeleri geri vermez. Dolayısıyla toprak gün be gün yorgunlaşır ve üretim kapasitesini kaybeder. Gübre kullanmamak "tarlalarımızı, tamamen kuvvetini zayi ederek akamete mahkûm bırakmak demek" olacaktır.[510] Eğer gübrelemeye başlanmakta geç kalınırsa toprak kaybettiği kuvveti asla geri toplayamayacaktır. O yüzden topraktaki gıda tamamen tükenmeden "yavaş yavaş her sene azar azar" toprak gübrelenmelidir.[511]

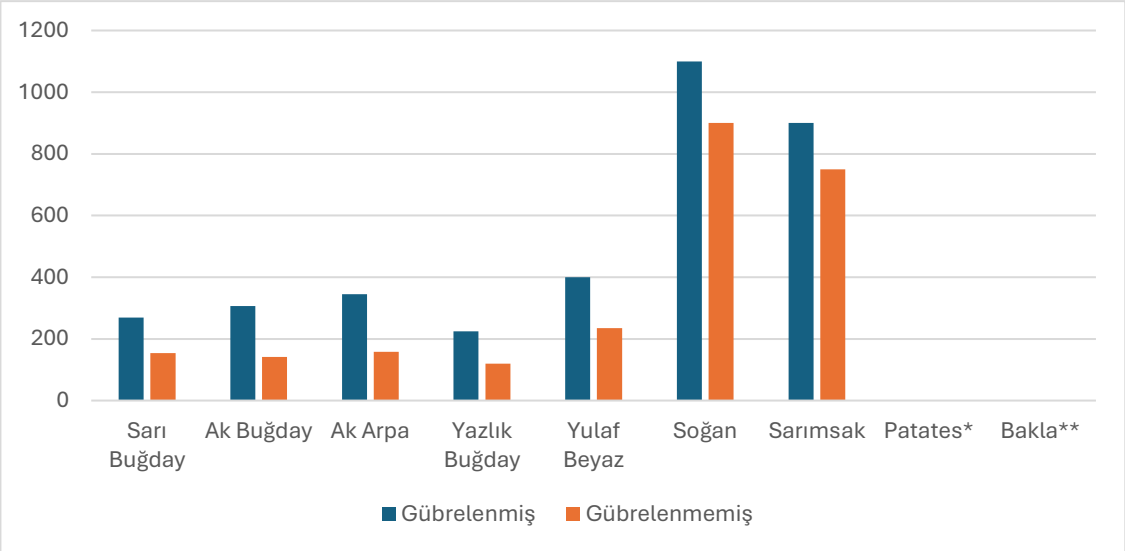
Konstantinidi gibi Sami de geleneksel gübrelerin irrasyonel gübreler olduğunu düşünür zira bu tip gübrelerin içindeki besin maddeleri hayvanların cinsine, yaşadığı yere, yaşına, yediklerine göre değişiklik göstermektedir. Dolayısıyla toprağın ihtiyaç duyduğu her besini sağlayamamaktadır. Hatta zaman zaman toprağın ihtiyaç duymadığı besinleri de toprağa verebileceği için zararlı bile addedilebilir.[512] Bu durumu göz önünde bulundurarak Sami, "daha ziyade faide ve emniyet bahş bir usul" takip etmek gerektiğini ve bu usulün de kimyevi gübre kullanmak usulü olduğunu iddia eder.[513] Yani rasyonel olan kimyevi gübre kullanmaktır. Zira her yerde ve her zaman kimyevi gübrenin içindeki azot miktarı da fosfor miktarı da belli, belli olmasa bile müdahale edilebilir olacaktır. Geleneksel gübrelerde ise bu gibi unsurlara müdahale edilemez. Bu sebeple de toprağa ve hasada – doğal olarak ekonomiye – zarar verme ihtimali doğar. "Gerçi çiftlik gübresinin faidesi çok ise de" hem ülke içerisinde yeterli miktarda hayvan gübresi olmaması ve olanların da iyi muhafaza edilemeyip sahip olduğu cüzi kuvveti de kaybetmesi, taşıma zorluğu ve maliyeti, toprağa zarar verme ihtimali onların yerine daha rasyonel, daha faydalı ve daha güvenli olan kimyevi gübrelerin kullanılmasını mecburi kılar.[514] Sami'ye göre geleneksel gübrenin toprağın ihtiyacını karşılayabilmesi teorik olarak mümkün değildir. Zira gübre, hayvanların tükettiklerinden, hayvanın tükettikleri de toprağın ürettiklerinden meydana gelir. Azot bakımından zayıf toprağın ürettiği de azot bakımından zayıf olacağından hayvanların ürettiği gübreler de toprağın azot ihtiyacını karşılamayacaktır.[515] Bu da Sami'nin Avrupa yazınındaki azot tartışmalarından haberdar olduğunu ve Liebig'in görüşlerini savunduğunu ortaya koyar. Sami, geleneksel gübreler

[510] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, s. 4.
[511] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, s. 4.
[512] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, s. 6.
[513] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, s. 7.
[514] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, ss. 7-8.
[515] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, s. 9.

karşısında kimyevi gübrelerin üstünlüğünü savunmak için Avrupa ve Amerika örneklerine de başvurur. Ona göre "kimyevi gübrelerin muhassenatı olmamış olsa idi bizden pek ziyade ziraatları müterakki olan Avrupa ve Amerika çiftçileri" bunları kullanmazlardı.[516]

Sami, Osmanlı ülkesinde kimyevi gübrelerin halka yeterli miktarda arz edilemediğini beyan eder. Osmanlı topraklarında kimyevi gübre kullanımı mevcut ise de kimyevi gübrelerin yayılım gösterebilmesi için gerekli şirketler, fabrikalar yoktur.[517] Bunun yanı sıra tecrübesizlikten kaynaklanan bazı denemeler de kimyevi gübreler aleyhinde bir algı gelişmesine sebebiyet vermiştir.[518] Ancak kimyevi gübreler de toprağın ihtiyacına göre, toprağın ihtiyacı kadar verilmelidir. Bunu yapabilmek toprağın neye ihtiyaç duyduğunu bilmeye bağlıdır. Burada Sami, Kostantinidi'den farklı olarak toprağın neye ihtiyaç duyduğunun kimyahanedeki tahlille öğrenilmesi gerektiğini iddia etmez. Zira bunu yapmak köylü için hayli zorlayıcıdır. Yapılması gereken şey toprağın ufak bir kısmında ya da bir saksıda kimyevi gübre denemeleri yaparak ürünlerdeki değişimi gözlemek ve buna göre toprağın neye ihtiyaç duyduğunu anlamaktır.[519] Bunu yapmanın metodunu da okuyuculara aktarır. Yuda Sami'nin yaptığı da tam olarak budur, yalnızca ölçek büyümüştür. Sami'nin örneğinde her bir mukataa bir dönümlük birbirine eş arazidir. Tecrübe edilen gübre ise "potaslı tam gübre – kibritit potasyum, süperfosfat, kibritit amonyak" olmuştur.[520] Tecrübe arazisi on adedi gübresiz ve on adedi gübreli olmak üzere yirmi mukataadan oluşmuştur. Bu mukataalarda on farklı ürün tecrübe edilmiştir. Buna göre tecrübe edilen ürünler sırasıyla sarı buğday, akbuğday, ak arpa, yazlık buğday, yulaf beyaz, soğan, sarımsak, patates ve bakla olmuştur.

[516] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının,* s. 9.
[517] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, s. 12.
[518] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, s. 13.
[519] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, ss. 13-14.
[520] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, s. 18.



Grafik 5: Her üründen gübrelenip gübrelenmediğine göre ne kadar mahsulat alındığı gösterir (kilogram). Kaynak: Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, ss. 30-31. *Patates hasadı yapılmamıştır. **Bakla hakkındaki veri kilogram cinsinden değildir.

Grafik 4'te gübreli ve gübresiz mukataalardan alınan sonuçlar gösterilmiştir. Her bir ürün için yapılan hasadın o günün piyasasının en düşük fiyatından satıldığı senaryoda tüm gübre masrafları çıkarıldığında buğday 249,625; arpa 42,500; yulaf 33,750; soğan 141,785; sarımsak 81,785 kuruş kâr bırakmıştır.[521] Sami'ye göre bu veriler tüm çiftçiler tarafından dikkate alınmalı ve her köylü bir an evvel kimyevi gübreleri denemeye başlamalıdır.

Yukarıda bahsi geçen üç rapordan anlaşıldığı üzere çeşitli unsurlar Osmanlı teknokratlarını kimyevi gübreler hakkında tecrübeler yapmaya ve bunları kamuyla paylaşmaya itmiştir. Bunların başında elbette ki kimyevi gübre kullanımının kârlı olması ve topraktan alınan ürünü artırarak hem üreticiye hem de devlete fayda sağlaması gelmektedir. Bursa ve Eskişehir raporlarındaki hâkim anlatı, sıkça karşılaştığımız toprağın yorgunluğu anlatısı üzerine inşa edilmiştir. Bu da Liebig'in mineral besinler, toprak yorgunluğu tezlerinin Osmanlı ülkesine doğrudan ya da dolaylı bir şekilde girdiğini ve entelektüel camiada kendine yer bulduğunu göstermektedir. Bu teze göre toprak, yapılan her hasatta üretim kuvvetinden bir kısmını kaybeder ve bu besinler

[521] Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının*, ss. 21-27.

toprağa geri verilmediği için toprak güçten düşer ve üretim kabiliyetini yitirir. Bunun yanı sıra üç raporda da Avrupa'nın örnek alınması gerektiği fikriyle karşılaşılır. Bu üç Osmanlı teknokratı argümanlarının altını Avrupalı çiftçilerin de kimyevi gübre kullandığı, kimyevi gübre faydasız bir şey olsa onların da kullanmayacağı iddialarına dayandırırlar. Sonuç olarak her üç denemede de başarı elde edilmiştir. Başarıda ortak olsalar da Bursa ve Eskişehir raporları bir hususta Giresun raporundan ayrılır. Hem Bursa raporu hem de Eskişehir raporu kimyasal gübre ticaretinde çıkarları bulunan sermayedarlar tarafından desteklenmiştir.

3.4. Kimyasal Gübreler Karşısında Sermaye, Devlet ve Kanun

Yukarıda anlatıları sunulan son iki rapor Osmanlı Devleti'nde kimyasal gübre sahasında şirketlerin etkisinden bahsetmek için önemli bir geçiş noktası teşkil etmektedir. Zira Bursa ve Eskişehir raporları devlet memurları tarafından devlet kurumlarında yapılan tecrübelere dayansa da bunların ilki yani Bursa raporu "Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi" tarafından fonlanmış, yayımlanmış ve "meccanen" isteyenlere dağıtılmış; ikincisi yani Eskişehir raporu da "Almanya Potaslı Kimyevi Gübreler Sendikası" tarafından yayımlanmıştır.

Çalışmanın bu kısmında "Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi" adlı şirketin faaliyetleri, şirketin modern Osmanlı tarımında kimyasal gübrelerin yaygınlaşmasına dair etkisi ve bürokrasiyle girdiği etkileşim incelenecek;[522] ardından "Azotiyyet Sudun Memalik-i

[522] *Felahat*'ta düzenli verdiği reklamlardan kimyevi gübre sahasında yine Belçika menşeli "Mısır'da Teşebbüsat-ı Ticariye Anonim Şirketi (Compagnie d'Entreprises Commerciales en Egypte – Societe Anonyme Belge)" adlı bir şirketin varlığı anlaşılmaktadır. *Felahat*'e verdiği ilk reklamlardan şirketin "Memalik-i Osmaniye Şubesi"nin mevcudiyeti öğrenilebilmektedir. Mısır'ın ithal ettiği tüm kimyevi gübrelerin yarısından fazlasının kendileri aracılığıyla alındığını iddia eden şirketin Memalik-i Osmaniye Şubesi'nin lokasyonu ilk reklamlarda belirtilmez. Bunun yerine şirket, sipariş vermek isteyenlerin Merkez Postahanesi 41 No'lu kutuya mektup atmalarını talep eder. Bkz. *Felahat* 1, no. 4 (1 Mayıs 1329/14 Mayıs 1913), s. 48. *Felahat*'ın neredeyse her sayısına reklam veren şirket, uzunca bir süre aynı reklam metnini kullandıktan sonra mecmuanın otuz ikinci sayısına verdiği reklamda farklı bir metin kullanır. Bu metinde kendisini "Şark'ın en büyük kimyevi gübre ticarethanesi" olarak tanımlayan şirket, Memalik-i Osmaniye Şubesi ismini Dersaadet Şubesi olarak değiştirir. Bu arada Dersaadet Şubesi, Galata'daki Merkez Rıhtım Han no. 3-4'e yerleşmiş durumdadır. Metne göre Merkez Rıhtım Han'daki şube, azotlu gübrelerden süperfosfata kadar geniş bir kataloğa sahiptir. Bunun yanı sıra her türlü fenni malumat da şube tarafından ücret beklenmeksizin talep edenlere verilmektedir, bkz. *Felahat* 2, no. 32 (1 Temmuz 1330/14 Temmuz 1914), s. 512. Yapılan taramalarda, *Felahat'*ta çıkan reklamlar sayesinde elde edilen bilgiler haricinde başka bir evrakta şirketin ismine ya da herhangi bir faaliyetine tesadüf edilememiştir. Bunun gibi, yukarıda anlatıldığı üzere Eskişehir raporununun yayımlanmasını finanse eden sendika hakkında da başka bir bilgiye

Osmaniye'ye İthali Hakkında Kanun" ile sodyum nitratın Osmanlı Devleti'nde serbestleşme süreciyle Osmanlı mebuslarının bu konudaki görüşlerine odaklanılacaktır.

"Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi" adlı şirketin Osmanlı Acentesi aracılığıyla yürüttüğü faaliyetlere, bu faaliyetlerin potansiyel etkilerine; sodyum nitratın Osmanlı Devleti'nde serbestleşmesi süreçlerine değinmeden evvel on dokuzuncu yüzyılın büyük endüstrilerinden olan ve Şili tarihinde bir dönemlendirme teşkil edecek kadar (Nitrat Dönemi; *The Nitrate Era*) büyük önemi haiz Şili nitratlarının geçmişine kısaca değinmek faydalı olacaktır.

3.4.1. Şili Nitratlarının Kısa Tarihçesi

Manuel Bastias Saavedra'ın belirttiği üzere doğal nitrat yatakları sadece Latin Amerika ve Hindistan'da pazarlanabilir miktarlarda bulunmaktadır. Fakat on dokuzuncu ve yirminci yüzyıllarda dünya nitrat ticaretini tek başına Güney Amerika nitrat endüstrisi domine etmiştir.[523] Bu yataklar Latin Amerika'da "doğuda And Dağları ve batıda Sahil Sıradağları arasında bulunur ve güney enlem[de] on sekizinci ve yirminci paraleller arasında uzanır."[524] Bu bölge dünyanın en sıcak noktalarından birisi olan ve bugün Şili sınırları içerisinde bulunan Atacama Çölü'dür. Bu çöldeki nitrat yataklarından yerlilerin

erişilememiştir. Osmanlı Devleti'nde kimyevi gübre imalat ve ticareti sahasında faaliyet gösterdiği bilinen bir diğer şirket ise 1918 yılında Mehmet Ali Ayni Bey ve arkadaşları tarafından kurulan "Memalik-i Osmaniye'de Mevadd-ı Uzviye Osmanlı Anonim Şirketi" adlı şirkettir. Şirketin kurucusu Mehmet Ali Ayni Bey'in meşhur mütefekkir Mehmet Ali Ayni Bey ile aynı kişi olma ihtimali vardır zira Şura-yı Devlet'çe tetkik ve tasdik edilen nizamname suretinde şirket kurucuları olarak "Trabzon vali-i esbakı Mehmed Ali Ayni ve Vükela-yı Deavi'den Hamid Nazım Beyler ile fabrikatör Mösyö Şarl Burkar (Charles Bourcart?)" şeklinde not düşülmüştür Mehmet Ali Ayni'nin biyografisi incelendiğinde Trabzon valiliği örtüşmektedir, bkz. BOA. ŞD. 1263/37 (H. 19 Zilkade 1336/26 Ağustos 1918). Mehmed Ali Ayni Bey ile ilgili bkz. İsmail Arar, "Mehmet Ali Ayni" *TDV Diyanet İslam Ansiklopedisi*, erişim tarihi: 29 Kasım 2024, erişim adresi: https://islamansiklopedisi.org.tr/ayni-mehmet-ali. Merkezi Galata'daki Rıhtım Hanı'nda olan şirketin "et ve balık tozu ve kimyevi gübre ve tutkal ve donyağı ile müstahsilat-ı mümasile ihzarı" için fabrika kurma isteği, atıfta bulunulan arşiv vesikalarına yansımıştır. Bu şirketin daha sonraki faaliyetleri hakkında herhangi bir bilgiye erişilememiştir.

[523] Manuel Bastias Saavedra, "Nitrate," 1914-1918-online. International Encyclopedia of the First World War, der. Ute Daniel, Peter Gatrell, Oliver Janz, Heather Jones, Jennifer Keene, Alan Kramer, ve Bill Nasson, yayımlayan Freie Universität Berlin, 8 Ekim 2014. Erişim: 22 Ağustos 2024. https://encyclopedia.1914-1918-online.net/article/nitrate.

[524] Joseph Robert Brown, "The Chilean Nitrate Industry in the Nineteenth Century," (Yayımlanmamış Doktora Tezi, Lousiana State Univeristy and Agricultural and Mechanical College, 1954), s. 1.

caliche ismini verdiği ham nitrat çıkarılır.[525] Bunların Kızılderililer tarafından ham halde kullanıldığına dair bulgular da mevcuttur.[526]

Atacama Çölü İspanyol ve Amerikan bağımsızlık savaşlarının ardından büyük ölçüde Peru, Bolivya ve Şili tarafından paylaşılmıştır. 1870'li yıllara kadar bilinen en önemli nitrat yatağı Peru'ya ait olan Tarapaca bölgesidir. Bu bölgedeki nitrat yatakları hem Avrupalı hem de Şilili yatırımcıların ilgisini çekmiştir.[527] Fakat bu nitrat yatakları uzun süre Peru hükumetinin ilgi alanına girmemiştir.[528] Bunun en büyük sebebi Peru dış ticaretinin en önemli gelir kalemini 1840-1880 yılları arasında *guano*nun oluşturmasıdır.[529] Guano ticaretinin Peru ekonomisini domine ettiği bu dönemde hükumet liberal politikalar güderek Atacama Çölü'nde nitrat ile ilgili girişimlere serbestiyet tanımış ve bunun sonucunda da büyük ölçüde Britanyalı ve Şilili şirketler bölgeyi etkisi altına almıştır.[530] 1870'li yıllarda guano ticareti çeşitli sebeplerden ötürü Peru ekonomisindeki eski önemini yitirmeye başlamıştır. Peru hükumeti, Manuel Pardo önderliğinde nitrat endüstrisinden pay almak için çeşitli girişimlerde bulunmuştur. Nitrat gelirlerine gümrük vergisi koyulmasıyla başlamış olan bu sürecin sonunda nitrat endüstrisinin tamamen kamulaştırılması planlanmıştır.[531] 1875 yılında çıkarılan bir kanunla bu konuda resmi bir girişim de yapılmıştır ancak bu durum yabancı üreticileri rahatsız ettiği gibi yerli üreticiyi de rahatsız etmiştir.

Peru hükumetinin yeni nitrat politikasının ilk nüveleriyle birlikte Şili hükumeti ve Şilili şirketler Atacama Çölü'nün güney bölgesine, Bolivya ile Şili arasında sürtüşmelere sebep olan alana odaklanıp üretimlerini bu bölgeye kaydırmak istemiş; 1866 yılında Şili ve Bolivya arasında Şili'ye tartışmalı arazilerin güney bölgesinde çeşitli haklar tanıyan bir anlaşmaya imza atılmıştır. Buradan çıkarılan nitrat yeterli kalite ve miktarda bulunmasa

[525] Brown, "The Chilean Nitrate Industry in the Nineteenth Century," s. 2.
[526] M.B. Donald, "History of the Chile Nitrate Industry – I," *Annals of Science*, 1, no. 1 (1936), s. 35; Brown, "The Chilean Nitrate Industry in the Nineteenth Century," s. 2.
[527] Joseph Robert Brown, "The Frustration of Chile's Nitrate Imperialism," *Pacific Historical Review* 32, no. 4 (1963), ss. 383-396.
[528] Brown, "The Chilean Nitrate Industry in the Nineteenth Century," s. 6.
[529] W. M. Mathew, "Peru and the British Guano Market, 1840-1870" *The Economic History Review* 23, no.1 (1970): ss. 112-128.
[530] Robert G. Greenhill & Rory M. Miller, "The Peruvian Government and the Nitrate Trade, 1873-1879" *Journal of Latin American Studies* 5, no. 1 (1973), ss. 107-131.
[531] Brown, "The Chilean Nitrate Industry in the Nineteenth Century," s. 8.

bile Şili, üretimini Bolivya sahasına yaymayı ve burada Peru'nun Tarapaca'daki üretimine rakip olacak ölçüde üretim yapmayı başarmıştır. Bunun yanı sıra Bolivya hükumeti süreç içerisinde 1866 yılında Şili'ye verdiği imtiyazların ülke ekonomisi için yarattığı dezavantajlardan mustarip bir halde anlaşma maddelerini revize etme çabası içine girmiştir.[532] Bu durum karşısında Peru, Şili'ye karşı Bolivya'yla ittifak kurmak için çeşitli girişimlerde bulunmuş olsa da Bolivya, Şili ile yaptığı anlaşmalarda ufak düzenlemelerle yetinme yolunu seçmiştir.[533] Yine de Bolivya'nın nitrat ticaretindeki dezavantajlı konumundan faydalanan Peru hükumeti, kısa bir süre içerisinde Bolivya hükumetini yanına çekmeyi başarmıştır. Peru ve Bolivya hükumetleri Şili'nin, Antofagasta bölgesinde faaliyet gösteren önemli bir şirketi olan Antofagasta Nitrat Şirketi'ni hedef almış ve Bolivya hükumeti şirketin mallarını müsadere etmiştir. Şirket mallarının açık artırmayla satılacağı gün Şili donanması Antofagasta'yı abluka altına almıştır.[534] Bu suretle başlayan Pasifik Savaşı (ya da diğer bir ismiyle Nitrat Savaşı)'nın çıkmasında şirketin Şili siyasetindeki gücünün ne ölçüde etkili olduğu tartışmalı bir konu olagelmiştir.[535] Sebebi her ne olursa olsun yaklaşık beş yıl süren savaş Şili'nin ezici galibiyeti ile sonuçlanmıştır. Savaşın nihayetinde büyük çaplı yatırımlarla nitrat sahasında anonim şirketler vücuda getiren Avrupalı sermayedarla birlikte Şili, nitrat ticaretinin hâkimi haline gelmiştir.[536]

Savaşın bittiği 1883 yılından Alman endüstrisinin suni nitrat imal ederek Şili'nin pazar payının önemli bir kısmını yok etmeye başladığı 1914 yılına kadar nitrat üretimi ve ticareti Şili hükumetinin en büyük gelir kalemi olmuştur.[537] Nitrat ticaretinde gerek Şili menşeli gerek Avrupa menşeli birçok şirket faaliyette bulunmuştur.

[532] Brown, "The Chilean Nitrate Industry in the Nineteenth Century," ss. 21-22.
[533] Brown, "The Frustration of Chile's Nitrate Imperialism," ss. 385-386.
[534] Brown, "The Frustration of Chile's Nitrate Imperialism," s. 387.
[535] John Mayo, "A 'company' war?: The Antofagasta Nitrate Company and the Outbreak of the War of the Pacific" *Boletin de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, no. 28 (1980), ss. 3-11.
[536] J. Fred Rippy, "Economic Enterprises of the 'Nitrate King' and His Associates in Chile" *Pacific Historical Review* 17, no. 4 (1948), ss. 457-465.
[537] Donald McConnel, "The Chilean Nitrate Industry," *Journal of Political Economy* 43, no. 4 (1935), ss. 506-529.

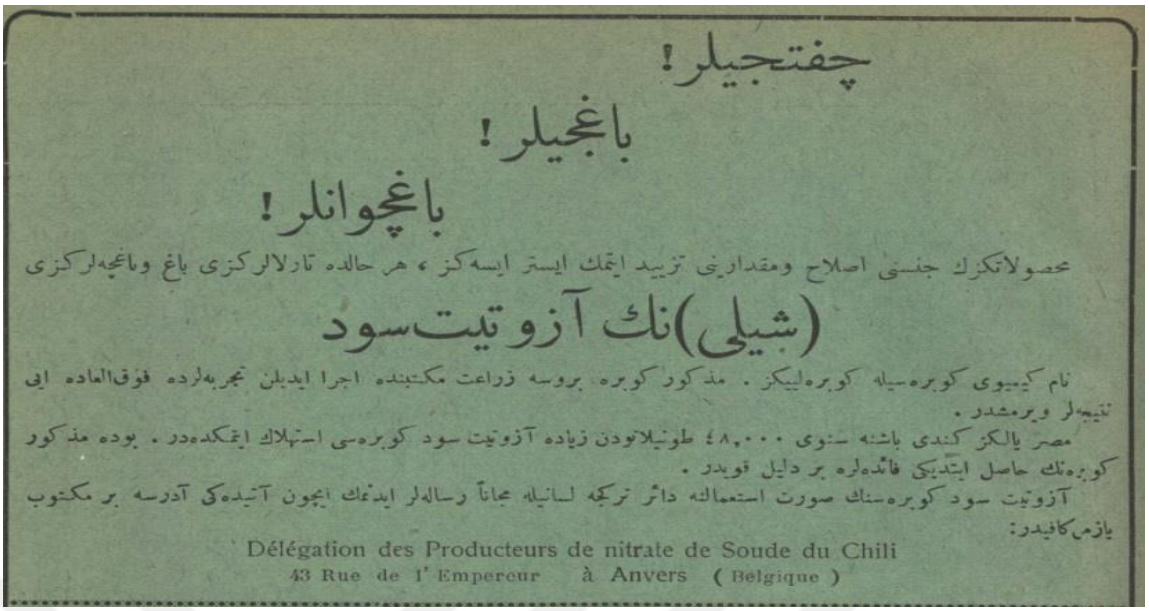
3.4.2. Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi ve Osmanlı Devleti'ndeki Faaliyetleri

3.4.2.1. Propaganda Faaliyetleri

Yukarıda da bahsedildiği üzere Bursa raporuna finansal kaynak sağlayıp bunun ücretsiz bir şekilde dağıtılmasını sağlayan şirket, Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi olmuştur. *Felahat*'a verilen bir reklamdan (bkz. Görsel 6) Türkçede Şili Nitrat dö Sud Amilleri ismini kullanan bu şirketin Belçika menşeli *Délégation des Producteurs de Nitrate de Soude du Chili* olduğu görülmektedir. Şirketin Osmanlı Acentesi Galata'da Kevork Bey Hanı[538] no. 4'te bulunmaktadır. Arşivdeki bazı vesikalardan acentenin müdürlüğünde Yani Hıristaki adlı bir ziraat mühendisi olduğunu anlaşılmaktadır.[539] Şirketin Osmanlı acentesinin kimyevi gübre propagandasıyla büyük ölçüde ilgilenmiş olduğu anlaşılmaktadır. Acente propaganda fonksiyonunu gazetelere verilen reklamlar, finanse edilen ve ücretsiz dağıtılan kitap/kitapçıklar aracılığıyla yerine getirmiştir.

[538] Galata'daki ticaret hanlarından birisi olan Kevork Bey Hanı hakkında fazla bir bilgiye erişilememiştir. 1920'li yıllarda bu handa 1, 2 ve 3 numarada faaliyet gösteren şirketlerden birisinin Sidney Novil ve Şürekası adlı şirket olduğu bilinmektedir, bkz. A. Kartykoff, *Plan-Guide de Constantinople (Péra – Stamboul – Scutari*) (Constantinople: Imp. L. Babok & Fils, 1921), s. 11; Şirketin 1928 yılında hala aynı lokasyonda faaliyet gösterdiği Salt Araştırma arşivindeki bir faturadan anlaşılmaktadır, bkz. "Sidney Nowill & Co. Importers & General Merchants, Galata. Facture à Mehmed Sadık - Sidney Novil ve Şürekası İngiliz Ticarethanesi tarafından Mehmed Sadık adına kesilmiş fatura." *Salt Araştırma*, https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/97631. Bu faturadan Kevork Bey Hanı'nın Yüksek Kaldırım'da olduğu görülmektedir. Charles Edouard Goad'ın hazırladığı haritalar incelendiğinde Kevork Bey Han'ın konumu net bir şekilde görülmektedir. Goad'ın 1905 tarihli haritasında Kevork Bey Han, bugün Zülfaris Sinagogu, Kavafyan Han, Selanik Han gibi yapıların bulunduğu hattın, yani o zamanlar mevcut olan Haraççı Sokak'ın hemen doğusunda, Karaköy Palas'ın ise batı cihetinde ve tam karşısındaki bir binalar topluluğu olan adacıktadır. *Charles Edouard Goad'ın İstanbul Sigorta Haritaları*, düz. İrfan Dağdelen (İstanbul: Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü Yayınları, 2007), 28 No'lu Harita. Bu adacık 1950'li yılların ikinci yarısında Adnan Menderes'in başlattığı imar hareketi neticesinde yıktırılmıştır, bkz. Figen Orçun Kafesçioğlu, "19. Yüzyılın İkinci Yarısından Günümüze Galata/Karaköy'de Kent Morfolojisi ve Yapı Türlerinin İncelenmesi" *İdealkent* 7, no. 18 (2016), ss. 174-203.

[539] Bu hususta daha fazla bilgi aşağıda verilecektir.


چفتجیلر!

باغجیلر!

باغچوانلر!

محصولاتکزك جنسی اصلاح ومقدارینی تزیید ایتمك ایستر ایسه‌کز ، هر حالده تارلالرکزی باغ وباغچه‌لرکزی

(شیلی)نك آزوتیت‌سود

نام کیمیوی کوبره‌سیله کوبره‌لیکز . مذکور کوبره بروسه زراعت مکتبنده اجرا ایدیلن تجربه‌لرده فوق‌العاده ایی نتیجه‌لر ویرمشدر .

مصر یالکز کندی باشنه سنوی ٤٨٠٠٠ طونیلاتودن زیاده آزوتیت سود کوبره‌سی استهلاك ایتمکده‌در . بوده مذکور کوبره‌نك حاصل ایتدیکی فائده‌لره بر دلیل قویدر .

آزوتیت سود کوبره‌سنك صورت استعمالنه دائر ترکجه لسانیله مجاناً رساله‌لر ایدنمك ایچون آتیده‌کی آدرسه بر مکتوب یازمق کافیدر:

Délégation des Producteurs de nitrate de Soude du Chili
43 Rue de l'Empereur à Anvers (Belgique)

Resim 4: Délégation des Producteurs de Nitrate de Soude du Chili adlı şirketin Felahat'ta çıkan reklamı. Kaynak: Felahat 2, no. 33 (15 Temmuz 1335/15 Temmuz 1919), s. 327.

Resim 4'te gösterilen reklam *Felahat*'ın çeşitli sayılarında yayımlanmıştır. Reklamdaki en dikkat çekici nokta "mezkûr gübre Brusa Ziraat Mektebi'nde icra edilen tecrübelerde fevkalade iyi neticeler vermiştir" ibaresidir. Burada şirket, finanse ederek görünürlük kazandırdığı Bursa raporunu bir propaganda unsuru olarak kullanmaktadır. Bu durumun Bursa raporunun bilimsel değerine halel getirmiş olup olmadığı başka bir tartışmanın konusudur ancak bunun sermaye/akademi ilişkisine güzel bir örnek olduğu da ortadır. Şirketin Osmanlı Acentesi çeşitli el kitapları da yayımlamıştır. Bunların amacı, arazisinde sodyum nitrat kullanmak isteyen çiftçi ve girişimcilere yol göstermek; bu gübrenin nasıl kullanıldığını anlatmaktır. Kütüphane ve katalog taramaları sonucunda erişilen böylesi kitapçıklardan birisi "Memalik-i Osmaniye'de Terakki-i Ziraat" üst başlığıyla yayımlanan *Şili'nin Azotiyyet Sudu Ne Suretle İstimal Etmek Lazımdır?* başlıklı ufak kitapçıktır. Yazarı belli olmayan bu kitapçık yine "Şili'nin Azotiyyet Sud Amilleri Şubesi Devlet-i Osmaniye İdarehanesi"[540] tarafından finanse edilip İstanbul'da Ağavet

[540] İsminden dolayı Şili Nitrat di Sud Amilleri Şirketi'nden farklı bir şirketmiş gibi görünse de idarehanenin lokasyonu "Şili Nitrat di Sud Amilleri" ile aynı (Galata – Kevork Bey Hanı Numara 4) olduğundan bunlar aynı şirkettir.

Matyosyan Matba'ası'nda basılmıştır.[541] Bu kitap çiftçiler için bir kılavuz görevi görse de propaganda unsuru da barındırır. Kitaptaki propaganda araçlarından birisi bolca kullanılan fotoğraflar iken diğeri yine tecrübe raporlarının sonuçları olmuştur.

Şirketin Osmanlı Acentesi propaganda aracı olarak bilimsel konferanslardan da yararlanmıştır. Acentenin müdürlüğünü de yapmakta olan Ziraat Mühendisi Yani Hıristaki Efendi tarafından verilen ve Halkalı Zıraat Mekteb-i Alisi muallimi ve Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti Fen Şubesi müdür muavini olarak görev yapan Kalfayan Efendi tarafından yazıya geçirilen, daha sonra da şirketin finansmanıyla yayımlanıp yine şirket tarafından ücretsiz bir biçimde dağıtılan konferans kitabı bu meyanda ulaşılabilen önemli bir örnektir.[542]

Şili'nin Azotiyyet Sudu Ne Suretle İstimal Etmek Lazımdır? adlı kitabın Kalfayan Efendi tarafından yazılan "Birkaç Söz" başlıklı giriş yazısında yazar kimyevi gübreleri savunan diğer teknokratlar gibi toprağın kuvvetten düştüğünü vurgular.[543] Toprağın kuvvetini temin etmek için üç yöntem vardır. Bunlardan ilki çiftlik gübresi, ikincisi yeşil gübre, üçüncüsü ise kimyevi gübre kullanmaktır. Bahsedilen ilk iki gübre tipi Osmanlı ülkelerinde kullanılsa da sonuncusu Osmanlı köylüsü tarafından yeterince iyi bilinmemektedir. Fakat Avrupalılar bu gübreleri çok iyi bilmekte, bunları fabrikalarda üretmekte, ticarethanelerde ve mağazalarda satmaktadır. Avrupa hükumetleri çiftçileri sahte gübrelere karşı korumak için önlemler almakta; kullanımlarını teşvik etmektedirler.[544] Kalfayan Efendi'ye göre bunun böyle olmasının sorumlusu "istibdad" idaresidir. Ona göre meşrutiyetin ilanından önce bu tip gübreleri almak yasaklanmıştır zira gübre olarak kullanılan kimyasallardan bazıları patlayıcı yapımında da kullanılmaktadır.[545] Elbette Kalfayan'ın bu iddiası yukarıda gösterildiği üzere tam olarak doğru değildir. Ancak meşrutiyet idaresinin tesisinden sonra bu gibi gübrelerin ticaretinde ve kullanımında, aşağıda daha detaylı inceleneceği üzere kolaylıklar sağlandığı hatta bir

[541] Anonim, *Şili'nin Azotiyyet Sudu Ne Suretle İstimal Etmek Lazımdır* (Dersaadet: Ağavet Matyosyan Matba'ası, 1327/1909).
[542] Yani Hıristaki, *Nitrat di Sud Hakkında Konferans*, düz. Kalfayan Efendi (İstanbul: Matba'a-yı Ağavet Matyosyan, 1327/1909).
[543] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* s.1.
[544] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* ss. 1-2.
[545] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* s. 3.

noktada serbest bırakıldığı da aşikârdır. Kalfayan Efendi'ye göre kimyevi gübrelerin yaygınlık kazanması için en çok çaba gösterenlerden birisi bu konferansı veren Yani Hıristaki'dir. Hıristaki Belçika'da Gembloux Ziraat Mektebi'nde eğitim almış ve kimyevi gübrelerle ilgili çokça tecrübelerde bulunmuş bir uzmandır.[546]

Hıristaki'nin Gembloux'da eğitim alması onun Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi ile bağlantı kurmasına katkı sağlamış olmalıdır. Gembloux, Belçika'nın büyük ziraat okullarından olup diğer bir ziraat okulu olan Leuven ile rekabet halinde olagelmiştir. Yves Segers ve Roeland Hermans'ın çalışmasına göre bu iki eğitim kurumundan mezun olanların öğrencilerin istihdam profilleri karşılaştırıldığında ulaşılan sonuç, Leuven'den mezun olan öğrencilerin aldıkları yoğun teorik ve akademik eğitim sayesinde daha çok devlet kurumları ve akademide görev alırken Gembloux mezunu öğrencilerin aldıkları pratik eğitim doğrultusunda direkt sahada ya da tarım ile ilgili ticari kuruluşlarda çalışmakta olduğudur.[547] Dolayısıyla Gembloux mezunu Hıristaki'nin burada şirketle ilk bağlantılarını kurmuş ve Osmanlı Devleti'ne geri döndüğünde de bu bağlantılarını koparmayıp şirkete bağlı bir acente açmış olma ihtimali yüksektir. Ne var ki bu kitabın herhangi bir yerinde Hıristaki'nin şirkete mensubiyetinden bahsedilmez. Belki de bu yazarın güvenilirliğine halel getirmemek için yapılmış bilinçli bir tercihtir.

Hıristaki, konferansına nitrat dö sudun faydalarını anlatarak başlar. Ardından onun kısa bir tarihi anlatısını sunar. Bu kimyasalın nasıl meydana geldiği, madenlerden nasıl çıkarıldığı, nasıl işlenip gübre olarak kullanmaya hazır halde getirildiği, nasıl kullanıldığı, onun uğrunda ne savaşlar yapıldığı; onun tekelini elinde bulunduran Şili'nin nasıl büyük bir servet elde ettiğinden bahsedilir. Ardından Hıristaki sodyum nitratın dünyada sırasıyla en çok Belçika, Almanya, İngiltere, Fransa ve ABD'de, her sene tonlarca kullanıldığı beyan eder.[548] Fakat Osmanlı ülkelerinde durum farklıdır

> Dünyanın sair memleketlerindeki çiftçi esnafı yeni keşfolunmuş usul iktizasınca topraklarını tımar etmekle yalnız kendilerine değil vatandaşlarının

[546] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* s. 4.
[547] Yves Segers & Roeland Hermans, "Between Ideology and Science: Higher Agricultural Education in Belgium and the Development of a Catholic Agricultural Network, 1850-1914" *Agricultural History Review* 57, no. 2 (2009), ss. 236-256.
[548] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* ss. 5-17.

> da saadetine hıdmet ettikleri halde memleketimizin çiftçileri birçok esbabdan dolayı ve görenek beliyesi olarak hala eski usulleri kullanmaktadır ki Memalik-i Osmaniye'ye şimdiye kadar kimyevi gübrelerin idhal olmamasına başlıca sebep her türlü asar-ı terakkiyi ve ulum ve fününu şüpheli nazarlarla süzen devr-i istibdad olmuştur.[549]

II. Abdülhamid idaresinde ülkeye kimyevi gübre sokulmamasının sebebi bunlardan patlayıcı imal edilebilme ihtimalidir. Fakat bunun sonucunda toprağın verimini arttırma yollarından biri ve en faydalısı kapatılmıştır.[550] Kalfayan'ın iddiaları gibi Hıristaki'nin iddiaları da tam olarak doğru değildir. Yukarıda gösterildiği üzere II. Abdülhamid idaresi altında hem ziraat okulları ve numune tarlaları, hem Saruna'da ikamet eden Almanlar ve hem de Saint Gobain gibi şirketler kimyevi gübre getirip kullanabilmiştir. Elbette hükumet bu hususta ince eleyip sık dokumuş ve bu durum büyük ihtimalle kimyevi gübrelerin yaygınlaşması için bir engel teşkil etmiştir. Fakat Hıristaki ve Kalfayan'ın iddiaları aşırı görülmelidir.

Hıristaki, bu gübrelerin kullanımının özendirilmesini "mukaddes bir vazife" addeder. Bu gübreler kullanılırsa tüm memleket kalkındırılacak; gıda ithalatı bırakılacak ve ihracat yapılacaktır. Bunların sonucunda da memleketin serveti artacaktır. Bu bağlamda Hıristaki gazetelere de büyük bir görev düştüğünü belirtir. Ona göre halkın gözünü açacak araç gazete ve mecmualarda çıkacak makalelerdir. Gazetelerin bu hususta çok büyük gayret gösteren Ziraat Nezareti'ne bu "mukaddes vazife"de yardımcı olması gerekmektedir.[551]

Hıristaki konferansını "bir memlekette terakki neye bağlıdır?" sorusuna cevap olan şu sözlerle noktalar: "Saadet halimiz her halde ziraatın ilerlemesine bağlıdır. Ziraatın ilerlemesi behemehâl sanatın da ilerleyeceği muhakkaktır. Bir memlekette ziraat ve sanatın ilerlediği görülecek olursa o memleketin satvet ve ikbaline hükmolunur."[552]

Her şirket gibi bunlar da devletlerin onayına ve desteğine muhtaçtır. Şirketlerin girişimleri çiftçileri ve çiftlik sahiplerini ikna etme çabası olduğu kadar devleti de ikna etme

[549] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* s. 17.
[550] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* s. 18.
[551] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* s. 24.
[552] Hıristaki, *Nitrat di Sud,* s. 24.

çabasıdır. Tüm bu çabaların sonucunda olduğunu iddia etmek şirketin faaliyetlerinin etkisine fazlaca bir güç atfetmek olsa da (bu çabaların bir katkı yapmadığını iddia etmek de zordur) 31 Mart 1914 tarihinde azotiyyet sudun Osmanlı Devleti'ne ithal edilmesi serbest bırakılmıştır.

3.4.2.2. Sodyum Nitratın Serbestleştirilmesi

198 no'lu "Azotiyyet Sudun Memalik-i Osmaniye'ye Serbest-i İdhali Hakkında Kanun-ı Muvakkat"a göre kimyevi gübre olarak kullanılan azotiyyet sud serbestçe ithal edilebilecek; bu hususta Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi'nin on yedinci ve on sekizini maddeleri de iptal edilecektir. Kanun geçici olarak hemen yürürlüğe girip kavanin-i devlete ilave edilecek; ancak tam olarak kanunlaşması (kanuniyet) Meclis-i Mebusan toplandığında tekrar görüşülecektir.[553] Bu kanunun geçici kanun olarak yürürlüğe konması süreci arkasında birçok yazışma, talep, arzuhal ve tezkere bırakmıştır. Bunların detaylıca incelenmesi sürecin nasıl işlediğini, kimlerin rol oynadığını, ne sebeple bu maddeye serbestiyet verildiğinin anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Gübre olarak kullanılacak kimyasalların serbest bırakılması hakkında ilk teşebbüs 1908 Devrimi'nin hemen ardından gerçekleşmiştir. Arşiv vesikalarına yansıdığı üzere bir eczacı olan Çoban oğlu Andonaki Efendi bu hususta bir arzuhal vermiştir. Andonaki arzuhalinde bu gibi hammaddelerin Osmanlı sanayisinin terakkisi için elzem olduğunu ve aksi takdirde ülke servetinin "Avrupa'ya akup gitmesini intaç" edeceğini belirtmiştir. Bu arzuhali takiben 10 Ağustos 1908'de Dâhiliye Nezareti'den Sadaret'e giden bir yazıda bu tarz kimyasalların yasaklı olmasından birçok zarar doğduğu vurgulanmıştır. Nezaretten Sadaret'e giden yazıya göre

> …ziraatta el-yevm pek ziyade müstamel olan ve bu memnuniyet-i vakıa hasebiyle memleketimizde henüz isti'mal olunamaması yüzünden ziraat üzerinde su-i tesiri hâsıl eden bu gübrelerin nizamnamede [Muayane-i Sıhhiye Nizamnamesi] Ziraat Nezareti tarafından tedarik ve füruht olunacağı gösterildiği halde Emanet'çe şimdiye kadar mükerreren vaki olan

[553] "Numero 198 – Azotiyyet Sudun Memalik-i Osmaniye'ye Serbest-i İdhali Hakkında Kanun-ı Muvakkat" *Düstur – Tertib-i Sani*, c. 6 (Dersaadet: Matba'a-yı Amire, 1334/1920), s. 334.

> teşebbüsattan bir semere hâsıl olamayarak ne bu yolda kibrititlerin ithali cihetine gidildiğine ne de devair-i müteallikesince tedarik ve füruhtu esbabına tevessül olunduğu ve tababet ve sanayi ve ziraatta istimali şediden lazım olan ecza-yı mezkurenin bademe memalik-i ecnebiyyede olduğu gibi serbest bırakılması pek tabi'i olup şu kadar ki işbu nizamnamedeki [Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi] iki maddenin tadili hakkında vuku bulacak teşebbüsün bir neticeye iktiranı zamana mütevakkıf bulunduğu ve o vakte kadar memnuiyete devam edilmesi ticaret-i Osmaniye'ye su-i tesir ve sikayat tevlid edeceği gibi gümrük resmi nokta-ı nazarından hukuk-ı hazine-i celilenin zıyaını istilzam eyleyeceği cihetle bir taraftan mevadd-ı mezkurenin tadili hakkındaki muameleye tavassul olunmakla beraber salifü'z-zikr eczanın [klorat dö potas, klorat dö sud, nitrat dö potas, nitrat dö sud] şimdiden serbest olarak gümrüklerden emrarı için bir an evvel müsaade olunması…[554]

gerekliliğine dikkat çekilmiştir. Buna göre nezaret, ithaline müsaade verilmesi istediği kimyasalların patlayıcı olduklarını kabul etmekle beraber bunların daha çok sanayi, tıp ve ziraat alanında kullanıldığının altını çizmiştir. İktisadi bir noktadan konuya yaklaşan Dâhiliye Nezareti, bu kimyasalların ülkeye alınmasının tarım, sanayi, ticaret ve vergi geliri açılarından ülkeye büyük bir katkı sağlayacağını iddia etmiştir. Bunların ithalinin yasaklanmış olmasının "ticaret-i Osmaniye'ye" zarar verdiğini belirten nezaret vergiler açısından hazineyi de zarara soktuğunu belirtmiştir. Yazıya göre bu talebin arkasındaki itici faktörlerden birisi de tüccarların şikâyetleri olmuştur. Bu gelişmelerin neticesi olarak Muayene-yi Sıhhiye Nizamnamesi'nin ilgili maddelerinin değiştirilmesi talep edilmiş ancak bunun vakit alacağı da bilindiği için şimdiden bu maddelerin *de jure* değilse bile *de facto* serbest bırakılması istenmiştir. Bu talep 16 Ağustos 1908 tarihli Meclis-i Mahsus-ı Vükela mazbatasıyla, nizamnamede gerekli değişiklik yapılıp Meclis-i Mebusan'dan geçinceye kadar kimyevi maddelerin gümrüklerden serbestçe geçmesine ve bu kararın Rüsumat Emaneti, Dâhiliye Nezareti ve Hariciye Nezareti'ne tebliğ edilmesine cevaz verilmiştir.[555] 22 Ağustos 1908'de Sadaret'ten Hariciye Nezareti'ne giden yazıda bu kimyasalların yasaklı olmasından dolayı tüccarların sefaretleri aracılığıyla çok fazla şikâyette bulunmaları; yasak durumunun ahaliye ve hazineye zarar verdiği haklı gerekçeler olarak kabul edilmiş ve yasağın *de facto* kaldırıldığı belirtilmiştir. Bu yazı Dâhiliye ve Hariciye Nezaretleri ile Rüsumat Emaneti'ne de iletilmiştir.[556] Yaklaşık iki hafta sonra 30 Ağustos 1908'de benzer bir yazı Dâhiliye Nezareti'nden Zaptiye

[554] BOA. BEO. 3380/253449 (25 Recep 1326 / 23 Ağustos 1908).
[555] BOA. BEO. 3380/253449 (25 Recep 1326 / 23 Ağustos 1908).
[556] BOA. HR. TH. 367/13 (22 Ağustos 1908).

Nezareti'ne de gitmiş ve 22 Ağustos 1908 tarihli karara göre muamele yapılması talep edilmiştir.[557] *De facto* uygulamaya alınan bu karar ile buna hukuki geçerlilik kazandırılması arasında tam altı yıl vardır. Ancak Şura-yı Devlet Evrakı'nda bulunan önemli bir dosyaya göre 1911 yılına gelindiğinde Ticaret ve Ziraat Nezareti'nden bu konuda kanun yapılması talep edilmeye başlanmıştır.[558] 1911'de başlayan süreç üç yıl sürmüştür. Bu taleplerin arkasında ise Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi'nin Osmanlı Acentahanesi müdürü Yani Hıristaki vardır.[559]

Hıristaki 21 Ağustos 1911 tarihinde Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti'ne yaklaşık üç sayfalık bir mektup iletmiştir. Barındırdığı bilgiler dolayısıyla çok kıymetli olan bu mektuptan (bkz. Ek – 5) anlaşıldığı üzere, Meclis-i Hass-ı Vükela'nın yukarıda anlatılan kararına muhalif bir biçimde Şura-yı Devlet tarafından verilen ve arşiv taramalarında erişilemeyen yeni bir karar ile gümrükten geçmeleri daha önce serbest bırakılmış olan kimyasalların ülkeye girişi yeniden yasaklanmıştır.

> …arzın kuvve-yı inbatiyesini tezyid ve zürraa bereketli mahsul temin eylediği fennen sabit olup el-yevm bütün memalik-i mütemeddinede ziraat ilminde milyarlarca kıyye istimal edilmekte olan kimyeviyyattan nitrat dö sud veyahut azotiyyet sud tabir olunan suni gübrelerin (…) men'-i emrarına karar verilmesi terakki-i ziraata…

büyük bir zarar verdiğini belirten Hıristaki bu karardan ne kadar "ye's" duyduğunu ve "nemidî" olduğunu ifade etmiştir. Zira kendisi de

> [Nitrat dö sudun] Memalik-i Osmaniye'de de tamim-i istimali ve neşv-i fevaidi ile vatan-ı muazzezimizin zerr' hayatını teşkil eden umur-ı ziraatın terakkisine âcizane hıdmet etmek ümniyesiyle Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirket-i Meşhuresi'nin hükumet ve idaresini deruhte ve masarif ve mazahim-i azimeyi ihtiyar ve iktiham ederek mezkûr suni gübreleri Şili'den celp ve vilayat-ı Osmaniye'ye sevk ve tamim etmekte…

[557] BOA. ZB. 25/5 (18 Ağustos 1324 / 31 Ağustos 1908).
[558] BOA. ŞD. 1249/26 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914). Bu dosyada altmıştan fazla belge mevcut olup neredeyse tüm süreç bu dosya üzerinden takip edilebilmektedir.
[559] Belgelerin hiçbirinde Yani Hristaki'den "müdür" diye bahsedilmez. Ancak "*Le Directeur*" diye imzaladığı arzuhalden ve arzuhalin içeriğinden Yani Hıristaki'nin acentenin müdürü olduğunu anlıyoruz.

bulunduğundan dolayı kendisi açıkça beyan etmese de bu karar sadece memleketin ziraat hayatını değil kendi iktisadi çıkarlarını da sükûta sürükleyecektir. Hıristaki, nezarete gönderdiği bu mektupta şirketin kullandığı propaganda yöntemlerinden tekrar yararlanır. Hatırlanacağı üzere bunlardan en önemlisi tecrübe raporlarıdır. Hıristaki tecrübe raporlarına dayanarak nitrat dö sudun çok faydalı bir gübre olduğunu belirtir. Mektubun ekinde ilettiği (dosyada mevcut olmayan) fotoğraflar ile de bunun çıplak gözle görülebileceğini vurgular. Tüm bunların ardından Hıristaki bu suni gübre tipine, güherçile ve klorat dö potas gibi barut üretiminde kullanılan kimyasallarla aynı muameleyi yapmanın ne kadar isabetsiz olduğunu belirterek bunun "akıl ve mantık ve menafi-i azime-i vataniyeye mutabık" olmadığının altını çizer. Ardından bu iddiasının altını doldurmaya girişir.

Her şeyden önce Hıristaki "meşrutiyeti müteakiben Meclis-i Hass-ı Vükela'ca ittihaz buyurulan karar-ı ali" ile – yukarıda da değinildiği üzere – bu kimyevi gübrelerin serbestçe ithaline zaten izin verildiğini hatırlatır. Bununla beraber Hıristaki'ye göre "alat-ı cedide-i ziraiye ile bunun müteferruatından bulunan suni gübrelerin resm-i gümrükten muafiyeti kuvve-i teşri'ice kabul buyurularak iktisab-ı kanuniyet etmiş iken[560] suni gübreden başka bir şey olmayan mezkûr nitrat dö sudun" ithalatının Şura-yı Devlet kararıyla men edilmesi kanun hükmüne aykırıdır; dolayısıyla Kanun-ı Esasi çiğnenmektedir. Ayrıca, bu böyle bir yasaklama devrin "halet-i ruhiye-i terakki-güsterâne"sine aykırıdır. Zira yasağın temelindeki Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi, "devr-i sabıkta tesirat-ı evhamperestane tahtında" yürürlüğe konmuştur; yani Hıristaki'ye göre bu yasağın temelinde II. Abdülhamid'in endişeleri yatmaktadır. Zaten bu "evhamperestane" hareket mantıksızdır. Zira Hıristaki Avrupa'dan getirttiği nitrat dö sudun en fazla yüzde on beş miktarında azot barındırdığını bu miktarın da patlayıcı yapmak için "fennen kabil" olmadığını; bunlardan patlayıcı yapılmak istense bile bunun çok zorlayıcı bir işlem olacağını belirtir. Bununla beraber Hıristaki, "şimdiye kadar suni gübre olmak üzere celb ettirdiğim nitrat dö suddan Memalik-i Osmaniye'de barut istihsal edildiğine dair hiçbir fiil ve amel ve delil işidilmemiştir" diyerek kendisini ve şirketini de savunmuştur. Dolayısıyla barut yapılır diye bu maddeyi yasaklamanın ne kadar "gülünç idüğü vareste-i izahtır" zira Avrupa'da bunlar her yıl "milyarlarca kıyye" üretilmekte ve

[560] BOA. ŞD. 579/39 (13 Rebiyülahir 1309 / 16 Kasım 1891).

kullanılmaktadır. Avrupa hükumetleri bu maddeyi barut üretilir diye yasaklamayı akıllarının ucundan bile geçirmezken bir "mahzure-i mevhum" ile bunun Osmanlı Devleti'nde yasaklanmasının talep edilmesi tarımın gelişimine sekte vuracak bir "tedbir-i gafilane" olacaktır. Sonuç olarak Hıristaki'ye göre

> Ameliyat-ı ziraiyyede bunca fevaid-i azimesi müsbet ve mücerrep olan nitrat dö sudu muhafaza-yı tevehhüme binaen meni tarafına gitmekten ise bunların suret ve mahall-i sarf ve istihlakı hakkında bazı tedabir-i münasibe-i ihtiyatkarane ittihaz buyurulacak olur ise daha ziyade muvafık-ı akl ü mantık ve mutabık-ı menafi-i vataniye bir çare-i durendişane olur zannederim

diyerek daha faydalı olanın yasaklama değil regülasyon olduğunu beyan etmiştir. Yasaklama yoluna gidilirse hem geçimini tarımdan sağlayan halk hem de hazine zarar edecek; Osmanlı tarımı "memalik-i ecnebiyyeye karşu rekabet" edemeyecektir. Sonuç olarak Hıristaki, "ahkâm-ı kanuniyeye ve menafi-yi azime-i memlekete külliyen mugayir olarak ittihaz kılınan marrü'l-arz Şura-yı Devlet kararının suni gübreden başka bir şey olmayan nitrat dö suda adem-i teşmili"ni talep etmiştir.[561]

Hıristaki'nin mektubu ve talebi nezaret tarafından dikkate alınmıştır. Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti'nin Şura-yı Devlet'e yazdığı 11 Eylül 1911 tarihli yazıyla Hıristaki'nin taleplerini savunmuştur.[562] Bunun üzerine Şura-yı Devlet, Umur-ı Tıbbiye-i Mülkiye ve Sıhhiye-i Umumiye Nezareti'nden konu ile ilgili görüş bildirmesini istemiştir. 15 Aralık 1911'de gelen yazıda nezaret, "suni gübre denilen nitrat dö sud ile barut yapılabilmesi kabil olmasına nazaran fıkra-i mezkûra tevfikan" yani Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi'nin ilgili maddelerine göre işlem yapılmasına ve yasağın sürdürülmesine devam edilmesini önermiştir.[563] Bu görüşlerle birlikte Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti'nin talebi 20 Ocak 1912'de Şura-yı Devlet Tanzimat Dairesi'nde tartışmaya açılmıştır. Nitrat dö sudun tarım için gayet faydalı bir madde olduğu konusunda hemfikir olunsa da bu maddenin patlayıcı üretiminde kullanılabileceğinin ispatlanması sonucunda Şura-yı Devlet, bu kimyasalı "bir madde-i kanuniye vaz' edilmedikçe" mevcut ve yürürlükte olan Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi "hüküm[ün]den ıskâtı[nı] gayr-ı caiz"

[561] BOA. ŞD. 1249/26/25 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).
[562] BOA. ŞD. 1249/26/19 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).
[563] BOA. ŞD. 1249/26/21 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).

bularak daha önceden verdiği yasaklama kararını sürdürme yoluna gitmiştir.[564] Bu karar sadaret üzerinden Ticaret ve Ziraat Nezareti'ne bildirilmiştir.[565]

24 Ocak 1912'de Ticaret ve Ziraat Nezareti bu sefer Daire-i Sadaret'e yazmıştır. Yazıda nezaret,

> Kimyevi gübreden madud olup bütün Amerika ve Avrupa ile kıtaat-ı sairede istimal olunagelen ve mahsulat-ı ziraiyeden ekserisinin tezayid ve neşv ü neması ve bu yüzden servet-i milel ve varidat-ı düveliyenin tezyidini mucib olan nitrat dö sudun derece-i ehemmiyet ve iktisadiyesi memleketimiz âlem-i ziraatı dahi bi't-tecrübe takdir edilmiş ve zürraa tarafından tedarik ve iştirası arzu edilmekte bulunmuş ve bunun istimalini tamim ve teşvik maksadıyla sair bir takım kimyevi gübreler mesellü resm-i gümrükten muafiyeti kabul buyurulmuş olduğu halde madde-i mezkurenin barut imalinde istimal olunabileceği hasebiyle memleketimizde men-i idhali cihetine gidilmekte olması ziraatımızın terakkisi için bir mani teşkil edeceğinden ve barut imalinde istimal edilecek mevat-i iptidaiye ve ezcümle nitrat dö potas memleketimizin birçok cihetlerinde mebzulen bulunmakta…

diyerek yasağın zaten delinmekte olduğunu ve ülkede daha kuvvetli patlayıcılar yapılmasına izin verecek potasyum nitrat ve gliserin gibi tehlikeli maddelerin bol miktarda bulunduğunu iddia ederek patlayıcı yapılır korkusuyla "âlem-i ziraat"ı sodyum nitrat gibi önemli bir gübreden mahrum bırakmamak gerektiğini vurgulayarak gereğinin yapılmasını istemiştir.[566] Sadaret, Şura-yı Devlet'e yazdığı yeni bir yazıda bu talepten bahsederek Heyet-i Umumiye görüşünü talep etmiştir.[567] 15 Şubat 1912 tarihli Heyet-i Umumiye mazbatasında Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi'ndeki gerekli yerlerde değişiklik yapılması gerektiği vurgulanmıştır.[568] Bu sırada Ticaret ve Ziraat Nezareti, sadrazamdan yasağının kalkmasını talep eden yazılar yollamaya devam etmektedir. 19 Şubat 1912 tarihli bir yazıda önceki yazıları tekrarlayan nezaret "nitrat dö sudun men'-i

[564] BOA. ŞD. 1249/26/17 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).
[565] BOA. ŞD. 1249/26/18 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).
[566] BOA. ŞD. 1249/26/15 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).
[567] BOA. ŞD. 1249/26/16 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).
[568] BOA. ŞD. 1249/26/12 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).

idhali cihetine gidilmemesi hakkındaki kararın bir an evvel nezaret-i çakerîye emr ü tebliğ" edilmesini beklemekte olduğunu belirtmiştir.[569]

Ticaret ve Ziraat Nezareti, Şura-yı Devlet'in kendisinden beklediği kanun layihası ve esbab-ı mucibe mazbatasını 3 Nisan 1912'de ilgili yerlere iletmiştir.[570] Nezaret, 9 Nisan 1912'de tekrar sadaret makamına yazdığı yazıda kanun layihası ile ilgili kararın bir an evvel verilmesini talep etmiştir.[571] Bu layiha ve esbab-ı mucibe mazbatasının işleme konulması yaklaşık 2 yıl almıştır. 25 Şubat 1914 tarihli Ticaret ve Ziraat Nezareti yazısından iki sene önce verilen layiha ve esbab-ı mucibenin "henüz tasdik-i aliyeye iktiran" etmediğini ve nezaretin bu meselenin "müstaceliyet-i maslahata binaen" hemen kanunlaştırılmasını istediği görülmektedir.[572] Gerçekten de bu son talepten 1-2 ay sonra 31 Mart 1914'te nezaret istediğini elde etmiş ve bu kanun layihası kanun-ı muvakkat olarak yürürlüğe girmiştir.

Fakat layiha ve esbab-ı mucibe mazbatasının verilişinin üstünden geçen iki senelik boşluğu neyin açıklayabileceği net değildir. En kuvvetli potansiyel açıklayıcı unsur politik ve uluslararası arenada Osmanlı hükumetinin yaşadığı problemlerin meseleyi geri plana atmış olması olabilir. Ancak sonuçta Yani Hıristaki'nin kıvılcımını ateşlediği süreç er ya da geç Hıristaki'nin talebini tatmin edecek şekilde sonuçlanmıştır.

1914'te kanun-ı muvakkat yani geçici kanun olarak yürürlüğe giren "Azotiyyet Sudun Memalik-i Osmaniye'ye İthali Hakkında Kanun" Meclis-i Mebusan, İçtima-i Fevkalade suretinde toplanıp tekrar faal hale geldiğinde tartışmaya açılmıştır. 3 Haziran 1914'te onuncu inikatta gündeme gelen kanun tartışmasının esasını yine bu maddenin patlayıcı olarak kullanılıp kullanılamadığı teşkil etmiştir.

[569] BOA. ŞD. 1249/26/13 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).
[570] BOA. ŞD. 1249/26/11 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914), ayrıca bkz. Ek – 4 (Nitrat dö sudun serbestçe ithal edilmesi için tasarlanan kanunun Ticaret ve Ziraat Nezareti tarafından 21 Mart 1328 (3 Nisan 1912)'de kaleme alınan esbab-ı mucibe mazbatası).
[571] BOA. ŞD. 1249/26/10 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).
[572] BOA. ŞD. 1249/26/7 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).

Kanun maddeleri müzakere edilmeye başlanmadan evvel İzmir Mebusu İhsan Onnik Efendi kanun hakkında söz alır. Onnik Efendi, kanunun çok faydalı ve gerekli olduğunu kabul etse bile gübre olarak kullanılan sodyum nitrat ile barut ve patlayıcı yapımında kullanılan potasyum nitrat arasında görünürde hiçbir fark olmadığını ve bazı "muhtekir tüccarlar"ın bunu sodyum nitrat adıyla ithal ettiğini ve "Anadolu'nun bazı yerlerinde" bunların dinamit, bomba ve benzeri patlayıcı yapımında kullanıldığını ortaya atar.[573] Bunun üzerine Onnik Efendi bu hususta nasıl bir tedbir alınacağının açıklanması için bir teklif verir.

İzmir mebuslarından Nisim Mazelyah Efendi, kanunun Ziraat Encümeni'nde görüşülmediğini, evvela orada görüşülmesi gerektiğini beyan eder. Encümen reisi Rıza Paşa ise buna gerek olmadığını zira konunun acele karara bağlanması gerektiğini; encümenin kanuna karşı çıkmayacağını bildirir. Bazı mebuslar kanunun encümene gitmesi gerektiği hususunda ısrar edince Ziraat Nezareti adına söz alan Vahan Efendi neden bu kanunun acele bir surette geçirilmesi gerektiğini beyan eder:

> Memleketimizde kimyevî gübrelerin istimali ziraatın terakkisi için en elzem teşvikattır. Bunların memleketimize girmesi ne kadar teshil edilmiş olsa, ziraatınız o kadar teşvik edilmiş olur. Kimyevî gübreler meyanında en ziyade teşvik olunacak şeyler de, azotî gübrelerdir. Bunlar meyanında nitrat de sud gübresi ehemmiyet ihraz etmiştir. Memleketimizin her tarafından nitrat de sud talep olunuyor ve bunların şimdiye kadar ithalinde müşkülat görünüyordu. Zira şimdiye kadar nitrat de sütun kimler tarafından getirilmekte olduğu ve nerelerde sarf olunacağı ve ne miktarda getirilebileceği evvelce anlaşılmak lazım geliyordu ve Ziraat İdaresinden bu bapta bir tasdikname aranmakta idi. Bu tasdiknameyi tabiî Ziraat Nezareti bilerek veremezdi, ne miktar getirilebileceği ve nerelerde sarfolunacağı Ziraat Nezaretinin bileceği umurdan olamazdı. Yalınız bunun faydasından başka mazarratı görülüyordu. Bu gübrenin istimalinden biz ziraatımızı mahrum ediyorduk. Halbuki memleketimizin arazisi pek çok yerlerde kuvvetten düşmüştür. Arazimizin kuvvei inbatiyesinim tezyidi için biz herhalde kimyevî gübre istimaline mecburuz. Çünkü hayvanatımız azdır, hayvanî gübreler istimali kuvvei inbatiyyeyi tezyit edemiyor. Onun için, azotiyyetli gübreler istimali elzemdir. Biz, şimdiye kadar bu azotiyyeti sudu barut imaline elverişlidir zannederek bir takım kayıt ve şartta tabi tutuyorduk. Hâlbuki, azotiyyeti sud ile barut imali gayet müşkildir . . . Azotiyyeti Potasa gelince: Ki küherçile derler. Bundan memleketimizde gayet de çoktur. Mebzulen mağazalarımız da

[573] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-ı Fevkalade)*, Devre: 3, İçtima Senesi: 1, 10. İnikat (21 Mayıs 1330 / 3 Haziran 1914), c.1 (Ankara: T.B.M.M. Basımevi, 1991), s. 152.

> mevcut olduğundan, bunu hariçten getirmeye lüzum yoktur, bundan barut imal edilebilir diye bunu kayıt ve şarta tabi tutup da, zürraı mahrum kılmak ziraata darbe vurmak demektir. Onun için, Şili'den gelen azotiyyeti sudun serbestçe girmesi labüttür.[574]

Vahan Efendi'nin ortaya attığı argümanlar aslında tüm süreçte kimyevi gübreye dair geliştirilen görüşün konsantre bir halidir. Osmanlı toprakları yüzyıllardan beri işlenen topraklar olduğu için yorgun topraklardır. Bunların "kuvve-i inbatiyyesi"nin bir şekilde yeniden tesis edilmesi şarttır. Bunun içinse lazım olan şey gübredir. Ancak hayvan gübresi, doğası gereği bunu yapmaya kabil değildir. Öyleyse kimyasal gübre kullanılması zorunludur. Bu savunma İhsan Onnik Efendi'yi tatmin etmez. Ona göre de bu gübreler alınmalı, tarım gelişmelidir; ancak sodyum nitrat gümrükten geçerken bunun potasyum nitrat olmadığı net bir şekilde ortaya konmalıdır.[575] Bu tartışmalar üzerine ilgili madde, yani birinci madde, Ziraat Encümeni'ne gönderilir.

Encümen gerekli düzenlemeyi yapıp tekrar kanun maddesini tekrar meclise gönderdiğinde ilk tartışmanın üzerinden bir ay geçmiştir. Encümen, kanun maddesine "bi't-tahlil" ifadesini eklemiştir. Buna göre "azotiyeti sudun tahlili kimyevisinin icrası diğer madenî gübreler misillu gümrüklerce sühuletle tahlil edilebileceğinden tahlile tabi tutulmak suretiyle" ithal edilmesi Ziraat Encümeni tarafından uygun görülmüştür. Kanunun birinci maddesi bu haliyle meclis oylamasına sunulmuş ve meclis tarafından kabul edilmiştir.[576] Zaten diğer maddelerin tartışma yaratacak bir noktası olmadığından bu kanun-ı muvakkat, Meclis-i Mebusan onayıyla kanun haline gelmiştir ve sonuçta kimyevi gübrelerin ithali tamamen serbest bırakılmıştır.

[574] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-ı Fevkalade)*, c.1, ss.152-153.
[575] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-ı Fevkalade)*, c.1, s. 153.
[576] *Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-ı Fevkalade)*, Devre: 3, İçtima Senesi: 1, 31. İnikat (29 Haziran 1330 / 12 Temmuz 1914), c.2 (Ankara: T.B.M.M. Basımevi, 1991), s. 177.

SONUÇ

On dokuzuncu yüzyıl global çapta büyük iktisadi, sosyal, siyasi ve daha birçok alanda büyük dönüşümlerin yaşandığı, çeşitli bilimsel disiplinlerin kurumsallaştığı, küreselleşmenin etkilerinin ilk nüvelerinin hissedildiği bir yüzyıldır. Bu yüzyılda sanayi devriminin ve kapitalizmin etkisiyle gelişen teknolojinin yanı sıra kimya, entomoloji ve fitopatoloji disiplinleri de profesyonel bir mahiyet arz etmeye başlamış ve başta tarım olmak üzere birçok alanda etki sahibi olmuştur.

Kapitalist pazarın, pazar için ve monokültürel bir biçimde tarım yapmanın temel gereksinimlerinden ve yarattığı dezavantajlardan Osmanlı üreticileri de münezzeh kalamamıştır. Kapitalist, monokültürel tarımın temel olumsuzluklarından birisi olan tarım zararlılarının etkilerinin ölçek ve etki süresinin arttığı bu dönemde kimya bilimi ve onun önerileri eskisinden daha önemli hale gelmiştir. Geçimlik ve geleneksel tarımsal üretimde daha az rastlanan ve etkisi daha az hissedilen tarım zararlıları ve hastalıkları, üretimin monokültürel icrası, ticaret ağlarının genişlemesi gibi muhtelif sebepler sayesinde daha geniş bir yayılım göstermiştir. Bu hastalık ve zararlılarla mücadele etmek için Avrupa'da çeşitli hastalıkların önemli dönüm noktalarını teşkil ettiği bir kimyasallaşma süreci yaşanmıştır. Patates küfü, filoksera, mildiyö gibi bitki hastalıkları gittikçe daha fazla bürokrat ve üreticiyi bilimsel çareler aramaya yönlendirmiştir.

Dönüşen ve globalleşen dünyada ticari ürünler, bilgi, teknik ve teknoloji gibi hastalıklar da yayılmıştır. Önemli bir tarım ülkesi olan Osmanlı Devleti de doğal olarak bu tarımsal hastalıklara maruz kalmıştır. Filoksera, mildiyö, çekirge gibi haşereler ile yoğun bir biçimde mücadele etmek zorunda kalan Osmanlı üreticileri, ziraî bürokrasisi ve teknokratları, gözlerini Avrupalı meslektaşlarına çevirmiştir. Avrupa'da filokseraya karşı karbon sülfür, mildiyöye karşı bakır sülfat gibi kimyasalların kullanımı yaygınlaşırken, Osmanlı teknokratları da bu gelişmeleri yakından takip etmiş ve benzer çözümleri imparatorluk dahilinde uygulamaya çalışmıştır. Ancak Osmanlı Devleti'ndeki kimyasallaşma süreci çeşitli unsurlar tarafından sınırlandırılmıştır. Bunlardan en temel olanı yaşanan kronik sermaye sıkıntısıdır. Avrupa bilim camiası ve orada üretilen kimyasal çözümler yakından takip ediliyor olsa bile bu yöntemlerin arzu edildiği biçimde

uygulanması Osmanlı maliyesinin ve üreticilerinin çoğunluğunun karşılamakta zorlandığı ciddi bir finansal kaynak gerektirmiştir. On dokuzuncu yüzyılda haşere mücadelesi bağlamında başlayan yoğun pestisit kullanımı furyasında Osmanlı Devleti mildiyö, filoksera ve çekirge salgınlarına karşı kimyasal çözümlere tevessül etmiştir. Kimya biliminin ve onun ürünü olan pestisitlerin zararlılarla mücadelede sunduğu potansiyel ve erken dönemdeki bazı kısmi başarılara rağmen, kimyasal ilaçlar genel olarak akla gelen ilk çözüm olmaktan uzak kalmıştır. Bunun yerine, daha az maliyetli veya yerel imkanlarla uygulanabilen mekanik ve fiziksel yöntemler – örneğin, hastalıklı bitki kısımlarının elle toplanıp imha edilmesi, çekirge yumurtalarının ve sürülerinin fiziksel olarak yok edilmesi – hâkim mücadele yöntemi olarak statüsünü korumuştur. Bu tercihin altında yatan temel motivasyon, yukarıda vurgulandığı gibi, büyük ölçüde ekonomik olmuştur. Fakat, bu kısıtlılıklara rağmen, söz konusu kimyasal mücadele pratikleri, on dokuzuncu yüzyılda dönüşüme uğrayan Osmanlı tarım teknolojisine dahil olmuş ve gelecekteki daha kapsamlı uygulamaların da habercisi olmuştur.

On dokuzuncu yüzyıl Osmanlı modernleşme çabaları, sadece askeri ve idari alanlarla sınırlı kalmamış, tarımın iyileştirilmesi de devletin ve aydınların gündeminde önemli bir yer tutmuştur. Avrupa'da, özellikle Almanya'da Justus von Liebig'in öncülüğünde gelişen tarım kimyası, toprağın verimliliği ve bitki beslenmesi hakkındaki anlayışları kökten değiştirmiştir. Bu dönemde gelişen yeni anlayışa göre toprak, bitkilerin beslenmesi için gerekli olan kimyasal elementleri içeren bir depo olarak algılanmış ve zaman içinde bitkilerin gelişmesi için gerekli bu elementlerin azaldığı fikri kabul görmüştür. Dolayısıyla, toprağın verimliliğini korumak ve artırmak için eksilen bu maddelerin suni veya doğal gübreler yoluyla toprağa geri verilmesi gerekli görülmüştür.

Bu bilimsel paradigma çerçevesinde, on dokuzuncu yüzyılda Osmanlı entelektüelleri ve teknokratları Avrupa’da aldıkları eğitim ile kimya ve tarım biliminden öğrendiklerini kendi bilgileri ve ihtiyaçlarıyla harmanlayıp toprağa ve gübrelere dair bir algı geliştirmişlerdir. Bu algının esasında her şeyden önce Osmanlı Devleti’nin bir tarım devleti olduğu ve tarımın ayağa kaldırılmasıyla devletin yükseleceği, terakki edeceği fikri vardır. Yukarıda belirtildiği üzere dönemin hâkim bilimsel söylemi toprakların güçten düştüğü gerçeği üzerine inşa edilmiştir. Dolayısıyla yorgun olan toprak

dinçleştirilmelidir. Toprağın yani halkın ve devletin medar-ı maişetinin dinç kalması ve bu motorun çarklarının düzgün dönmesi için ona gerekli olan maddeler verilmelidir. Bu da gübredir.

Osmanlı teknokratları Batıda tarım kimyası alanındaki gelişmeleri yakından takip etmişlerdir. Elde edilen bulguları kendi bağlamlarına uyarlamışlardır ve kamuya gerekli bilgileri sunmuşlardır. Bireylerden daha büyük yapılara yani kurumlara baktığımızda devletin bu hususta yani kimyevi gübre kullanarak toprağı kuvvetlendirme hususundaki temel pozisyonun gübrelerden gümrük vergisi almayarak teşvikte bulunmak olduğu görülmektedir. Osmanlı Devleti'nin aldığı bu pozisyon gübreyi talep edenlere göre değişiklik göstermiştir. Örneğin devletin kurumları, yani okullar ve tecrübe tarlaları kimyasal gübre ithal etmek istediklerinde çok zorluk yaşamamışlardır aksine devlet bunları vergiden muaf tutmuştur. Ancak bireyler ya da şirketler suni gübre ithal edecek olduğunda devlet ince eleyip sık dokumuştur. Sarunalı Alman çiftçiler ve St. Gobain Şirketi bu bağlamda örnek teşkil etmektedir.

Kimyasal gübreler hakkındaki bilgiyi üretmek ve yaymak konusunda tecrübe raporları büyük önem taşırlar. Bu bölümde incelenen sırasıyla Giresun, Bursa ve Eskişehir'de yapılan üç kimyevi gübre tecrübesi ve bunların yayımlanmış raporları bunlara güzel örneklerdir. Giresun'da fındık üzerinde ve Bursa ve Eskişehir'de genel olarak hububat üzerine yapılan denemeler rapor haline getirilmiş ve kamuya sunulmuştur. Giresun raporu alana mütevazı bir katkıyken Bursa ve Eskişehir raporları daha ciddi bir nitelik arz etmiş ve şirketler tarafından basımı ve dağıtımı finanse edilmiştir. Bu bağlamda kimyevi gübrelerin yaygınlaşmasında şirketlerin, özellikle de Şili Azotiyyet Sudu Amilleri Şirketi'nin Osmanlı Acentası'nın rolü olmuştur. Bu şirket Bursa raporu gibi raporları finanse etmiş, talep edenlere tecrübe etmeleri için ufak miktarlarda kimyevi gübre dağıtmış, reklamlar vererek kimyevi gübrelerin bilinirliğini arttırmaya çalışmış (ne kadar başarılı olduğu tartışmaya açıktır) ve de konferanslar düzenleyip risaleler, kitapçıklar bastırmıştır. Bunlardan daha da önemli olarak Şili Nitrat dö Sud Amilleri Şirketi, devletten bu tip kimyasalların yasağının kaldırılmasını talep etmiştir. Bu talep üzerine başlayan müzakere sürecinde de şirketin arzusu gerçekleşmiş ve bu tipte kimyasal gübrelerin ithali serbest bırakılmıştır. Bu süreçte ve önceki örnekler sayesinde anlaşıldığı

üzere kimyevi gübre hususunda devletin tutumunu belirleyen faktörlerden birisi ve en önemlisi güvenlik meselesi olmuştur. Osmanlı Devleti'nin nazik uluslararası konumu, otonomi ya da bağımsızlık arzusunda olan ulusların varlığı da bu güvenlik faktörünün göz önünde bulundurulması gerekliliğine yol açmıştır. Fakat tüm hususlar kimyevi gübrelerin serbest bırakılmasını engellememiştir. Bunda elbette şirketlerin payı, teknokratların görüşleri etkili olmuştur.

Sonuç olarak tüm kimyasallaşma süreci göz önünde bulundurulduğunda Osmanlı Devleti ve Osmanlı üreticileri, tarımsal üretimin teknik ve teknolojik kısmında çeşitli yenilikleri gerçekleştirmiş ve bunları üretim süreçlerine dahil edebilmiştir. Ancak sınırlayıcı faktörler bu süreçlerin arzulandığı şeklinde yürütülmesini engellemiştir.

KAYNAKÇA

Yayımlanmamış Birincil Kaynaklar

T.C. Cumhurbaşkanlığı Başkanlık Osmanlı Arşivi (BOA.)

A}MTZ. GR. 3/7 (23 Cemaziyelahir 1308/3 Şubat 1891)

BEO. 747/55991 (11 Ramazan 1313/25 Şubat 1896)

BEO. 1080/80983 (24 Ramazan 1315/16 Şubat 1898)

BEO. 1096/82171/2 (29 Şevval 1315/23 Mart 1898)

BEO. 2765/207338 (26 Zilhicce 1313/21 Şubat 1906)

BEO. 3607/270512 (H. 11 Cemaziyelahir 1327/30 Haziran 1909)

BEO. 1756/131680 (H. 24 Şaban 1319/6 Aralık 1901)

BEO. 1862/139599 (H. 1 Rebiyyülevvel 1320/8 Haziran 1902)

BEO. 3189/239158 (H. 15 Şevval 1325/21 Kasım 1907)

BEO. 3301/247537 (26 Rabiyyülevvel 1326/26 Nisan 1908)

BEO. 3765/282343 (3 Cemaziyelahir 1328/12 Haziran 1910)

BEO. 2392/179363 (6 Cemaziyelahir 1322/18 Ağustos 1904)

BEO. 2431/182307 (9 Şaban 1322/19 Ekim 1904)

BEO. 2783/208709 (21 Muharrem 1324/17 Mart 1906)

BEO. 2957/221712 (20 Şevval 1324/7 Aralık 1906)

BEO. 3632/272368 (24 Şaban 1327/10 Eylül 1909)

BEO. 3380/253449 (25 Recep 1326 / 23 Ağustos 1908)

C. İKTS. 18/1861 (15 Cemaziyelevvel 1254/6 Ağustos 1838)

C. İKTS. 33/1619 (29 Zilhicce 1255/4 Mart 1840)

DH. İ. UM. 59/1 (11 Rebiyülevvel 1334/17 Ocak 1916)

DH. MKT. 2190/99 (5 Zilhicce 1316/16 Nisan 1899)

HAT. 1244/48315 (29 Zilhicce 1254/15 Mart 1839)

HR. TH. 275/33 (27 Ekim 1902)

HR. TH. 367/46 (1 Şubat 1908)

HR. TH. 367/13 (22 Ağustos 1908)

İ. HUS. 119/112 (28 Cemaziyelevvel 1322/10 Ağustos 1904)

İ. MVL. 521/23420 (16 Cemaziyelahir 1281/16 Kasım 1864)

İ. RSM. 14/43 (H. 23 Şaban 1319/5 Aralık 1901)

MV. 52/18 (H. 17 Recep 1307/9 Mart 1890)

MV. 140/98 (27 Cemaziyelevvel 1328/6 Haziran 1910)

MVL. 1067/145 (22 Zilhicce 1283/27 Nisan 1867)

MV. MKT. 520/30 (17 Rebiyyülevvel 1316/15 Temmuz 1900)

ŞD. 518/19 (28 Cemaziyelevvel/27 Kasım 1894)

ŞD.1197/14 (H. 16 Cemaziyelevvel 1310/6 Aralık 1892).

ŞD. 593/14 (H. 19 Cemaziyelahir 1319/3 Ekim 1901)

ŞD. 544/25 (H. 4 Recep 1327/22 Temmuz 1909)

ŞD. 645/36 (H. 21 Recep 1320/24 Ekim 1902)

ŞD. 832/6 (18 Şaban 1324/7 Ekim 1906)

ŞD. 1263/37 (H. 19 Zilkade 1336/26 Ağustos 1918).

ŞD. 1249/26 (26 Rebiyyülahir 1332/26 Mart 1914).

ŞD. 579/39 (13 Rebiyülahir 1309 / 16 Kasım 1891).

Y. MTV. 270/120 (22 Zilkade 1322/28 Ocak 1905)

Y. MTV. 274/20 (4 Rebiyyülevvel 1323/9 Mayıs 1905)

Yayımlanmış Birincil Kaynaklar

Kitaplar

Ahmed, Kadri. *Bağlarda Külleme Hastalığı ile Mildiyö veya Pronospor Hastalığı ve Suret-i Mücadelesi.* İstanbul: Resimli Ay Matbaası Türk Limited Şirketi, 1928.

Annuaire Oriental: Commerce, Industrie, Administration, Magistrature de l'Orient. Constantinople: Imprimerie Autrichhienne Ferd. Walla, 1914.

Bağlara Arız Olan Mildiyö Hastalığı ve Suret-i Tedavisi . Dersaadet: Galata Matbaa-yı Manukyan, 1314/1898.

Georgiadés, Démétrius. *Smyrne et l'Asie Mineure: Au Pont de Vue Economique et Commercial.* Paris: Imprimerie et Librairie Centrales des Chemins de Fer, 1883.

Hilmi, Osman. *Tatbikât-ı Ziraîyye ve Kimyevî Gübrelerin Fındıklar Üzerindeki Te'siri ve Muhassenatını ve Suret-i İsti'malini Rehber Risaledir* . Gireson: Gireson Matbaası, 1328/1911.

Hıristaki, Yani. *Nitrat dö Sud Hakkında Konferans.* Düzenleyen: Kalfayan Efendi. İstanbul: Matbaa-yı Ağavet Matyosyan, 1327/1909.

Kartykoff, A. *Plan-Guide de Constantinople (Péra - Stamboul - Scutari).* Constantinople: Imp. L. Babok & Fils, 1921.

Kazım, Hüseyin. *Anadolu Köylüsüne Çiftçi Öğüdü.* İstanbul: Matbaa-yı Hayriye ve Şürekası, 1329/1913.

Kazım, Hüseyin. *Bağlar Arasında.* Alem Matbaası - Ahmed İhsan ve Şürekası, 1316/1899.

Kiryako, N. *Çiftçilikte Terakki ve Kimyevi Gübreler.* Dersaadet: Matbaa-yı Hayriye ve Şürekası, 1328/1911.

Kiryako N. *Patates Ziraatı ve Kimyevi Gübre.* Dersaadet: Matbaa-yı Hayriye ve Şürekası, 1331/1913.

Kiryako, N., ve Ispartalı Ligor. *Tütün Ziraatı ve Kimyevi Gübre.* İstanbul: Matbaa-yı Hayriye ve Şürekası, 1330/1912.

Naşid. *Suni Gübreler: Suret-i Tertib ve İstimali.* İstanbul: Nişan Berberyan Matbaası, 1316/1900.

Rasim, Mustafa. *Çiftçilik.* İstanbul: Mihran Matbaası, 1302/1886.

Safvet, M. *Ziraatta Teceddüd.* Kostantiniyye: Matbaa-yı Ebu'z-ziya, 1309/1892.

Sami, Yuda. *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının Kimyevi Gübre Netayicini Mübeyyin Rapordur.* Dersaadet: Almanya Potaslı Kimyevi Gübre Sendikasının Malumat-ı Ziraiyye İdarehanesi, 1332/1913.

Süreyya, Mehmed. *Haşerat-ı Ziraiyye Mecmuası.* Dersaadet: Osmanlı Ziraat ve Ticaret Gazetesi Matbaası, 1332/1913.

Şili'nin Azotiyyet Sudu Ne Suretle İstimal Etmek Lazımdır. Dersaadet: Ağavet Matyosyan Matbaası, 1327/1909.

Ubicini, Jean Henri Abdolomyne. *Letters on Turkey: An Account of the Religious, Political, Social and Commercial Condition of the Ottoman Empire.* Çeviren Lady Easthope. Cilt 1. London: John Murray, 1856.

Konstantinidi, Teodor. *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının Netayicini Mübeyyin Rapordur.* İstanbul: Matbaa-yı Ağavet Matyosyan, 1327/1910

Liebig, Justus von. *Lettters on Modern Agriculture by Baron von Liebig.* Düzenleyen: John Blyth. New York: John Wiley, 1859.

Ligor. *Kimyevi Gübreler.* İstanbul: Şems Matbaası, y.y.

MacFarlane, Charles. *Turkey and its Destiny: The Result of Journeys Made in 1847 and 1848 to Examine into the State of that Country.* Cilt 1. London: John Murray, 1850.

Torkomyan, Kevork. *Filoksera.* İstanbul: Matbaa-yı K. Bağdadlıyan, 1302/1885.

Zakaryan, Agop. *Bağların Böcek ve Hastalıkları: Filoksera.* Aydın: Aydın Vilayeti Matbaası, 1313/1895.

Zakaryan, Agop. *Çiftlik İdaresi.* İstanbul: Artin Asadoryan Şirket-i Mürettibiyye Matbaası, 1309/1892.

Resmi Yayınlar

Aydın Vilayeti İçin Yedinci Def'a Olarak Saye-i Terakkiyat-ı Piraye-i Hazret-i Padişahide Tertip Olunan Salnamedir. 1300/1885.

Aydın Vilayeti'ne Mahsus Salname. Aydın: Vilayet Matbaası, 1308/1891.

Çekirge Komisyonlarının Suret-i İfa-ı Vezaifine Dair 21 Kanun-ı Evvel Sene 329 Tarihli Tahrirat-ı Umumiye. Cilt 1, *Dahiliye Nezareti Muharrerat-ı Umumiye Mecmuası* içinde, 124-128. Dersaadet: Hilal Matbaası, 1329/1913.

Çekirgenin İtlafına Dair Kanun ve Talimat. Dersaadet: Matbaa-yı Hayriye ve Şürekası, 1329/1913.

Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi Ders Programı. İstanbul: İstepan Matbaası, 1312/1894.

Hüdavendigar Vilayeti Salname-i Resmisi 1325. Bursa: Matbaa-yı Vilayet, 1325/1908.

Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-i Fevkalade). Cilt 1. Ankara: TBMM Basımevi, 1985.

Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi (İçtima-i Fevkalade). Ankara: TBMM Basımevi, 1991.

Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi. Cilt 1. Ankara: TBMM Basımevi, 1982.

Meclis-i Mebusan Zabıt Ceridesi. Cilt 2. Ankara: TBMM Basımevi, 1985.

"Numero 69 - Gümrüklerce icra edilecek Muayene-i Sıhhiye Nizamnamesi" Cilt 8, *Düstur (Birinci Tertip)* içinde, 245. Ankara: Başvekalet Devlet Matbaası, 1943.

"Numero 198 - Azotiyyet Sudun Memalik-i Osmaniye'ye Serbest-i İdhali Hakkında Kanun-ı Muvakkat" Cilt 6, *Düstur (Tertib-i Sani)* içinde, 334. Dersaadet: Matbaa-yı Amire, 1334/1920.

"Numero 468 - Çekirge İtlafı Hakkında Kanun." Cilt 8, *Düstur (Tertib-i Sani)* içinde, 748-752. İstanbul: Evkaf Matbaası, 1928.

"Numero 513 - Zıraate İras-ı Hasar Eden Haşerat ve Tufeylatın İtlafına ve Nebatat-ı Muzırranın Kal' ü Mahvına Dair Kanun" Cilt 5, *Düstur (Tertib-i Sani)* içinde, 1238-1240. Dersaadet: Matbaa-yı Amire, 1332/1917.

"Numero 6 - Çekirgenin İtlafı Hakkında Kanun-ı Muvakkat." *Düstur (Tertib-i Sani)* içinde, 26. Dersaadet: Matbaa-yı Amire, 1332/1913.

Süreli Yayınlar

Ceride-i Baytariyye ve Ziraiyye 1, no. 1 (1 Teşrin-i Sani 1310/13 Kasım 1894)

Ceride-i Baytariyye ve Ziraiyye Mecmuası 4, no. 25 (28 Haziran 1319/10 Temmuz 1903)

Ceride-i Havadis 843 (17 Zilkade 1273/9 Temmuz 1857)

Ceride-i Havadis 844 (25 Zilkade 1273/17 Temmuz 1857)

Ceride-i Havadis 891 (16 Zilkade 1274/28 Haziran 1858)

Ceride-i Havadis 892 (23 Zilkade 1274/5 Temmuz 1858)

Felahat 1, no. 3 (15 Nisan 1329/28 Nisan 1913)

Felahat 1, no. 4 (1 Mayıs 1329/14 Mayıs 1913)

Felahat 2, no. 32 (1 Temmuz 1330/14 Temmuz 1914)

İkdam 2, no. 597 (5 Şevval 1313/20 Mart 1896)

İkdam 8, no. 2802 (29 Zilhicce 1319/8 Nisan 1902)

İkdam 9, no. 2833 (30 Muharrem 1320/9 Mayıs 1902)

İkdam 9, no. 2941 (20 Cemaziyelevvel 1320/25 Ağustos 1902)

İkdam 9, no. 3096 (28 Şevval 1320/27 Ocak 1903)

İkdam 9, no. 3160 (3 Muharrem 1321/1 Nisan 1903)

İktisadiyat Mecmuası 1, no. 3 (29 Şubat 1331/13 Mart 1916)

Journal de Constantinople: Echo de l'Orient 4, no. 177 (29 Temmuz 1849)

Ruzname-i Ceride-i Havadis 196 (6 Safer 1278/13 Ağustos 1861)

Saadet 1, no. 146 (12 Ramazan 1302/24 Haziran 1885)

Saadet 1, no. 152 (19 Ramazan 1302/2 Temmuz 1885)

Saadet 1, no. 155 (22 Ramazan 1302/6 Temmuz 1885)

Saadet 1, no. 158 (26 Ramazan 1302/9 Temmuz 1885)

Saadet 1, no. 166 (1 Şevval 1302/22 Temmuz 1885)

Saadet 1, no. 170 (15 Şevval 1302/27 Temmuz 1885)

Servet 1, no. 297 (27 Zilkade 1316/8 Nisan 1899)

Servet 1, no. 298 (28 Zilkade 1316/9 Nisan 1899)
Servet-i Fünun 16, no. 792 (15 Haziran 1322/28 Ağustos 1906)
Tanin 2, no. 633 (28 Cumaziyelevvel 1328/6 Haziran 1910)
Tanin 2, no. 656 (22 Cumaziyelahire 1328/29 Haziran 1910)
Tanin 2, no. 722 (30 Şaban 1328/4 Eylül 1910)
Takvim-i Vekayi 1, no. 245 (29 Cumaziyelevvel 1327/18 Haziran 1909)
Tarik 2, no. 446 (6 Ramazan 1302/19 Haziran 1885)
Tasvir-i Efkar 249 (21 Cemaziyelahir 1281/21 Kasım 1864)
Tercüman-ı Hakikat no. 3585 (29 Ramazan 1307/17 Mayıs 1890)
Umur-ı Nafia ve Ziraat Mecmuası 4, no. 1 (1 Mart 1303/13 Mart 1887)
Umur-ı Nafia ve Ziraat Mecmuası 8, no. 39 (1 Şaban 1310/18 Şubat 1893)
Vasıta-i Servet 1, no. 7 (16 Şaban 1297/24 Temmuz 1880)
Yeni Asır 3, no. 224 (9 Cumaziyelahire 1315/5 Kasım 1897)
Yeni Asır 3, no. 272 (4 Zilhicce 1315/25 Nisan 1898)
Yeni Asır 6, no. 580 (13 Muharrem 1319/2 Mayıs 1901)
Yeni Asır 6, no. 580 (17 Muharrem 1319/6 Mayıs 1901)
Yeni Asır 6, no. 592 (29 Safer 1319/17 Haziran 1901)
Yeni Asır 6, no. 599 (24 Rabiulevvel 1319/11 Temmuz 1901)
Ziraat Gazetesi 1, no. 15 (24 Rebiülevvel 1299/13 Şubat 1882)
Ziraat Gazetesi 1, no. 20 (27 Nisan 1882)
Ziraat Gazetesi 1, no. 22 (27 Mayıs 1882)
Ziraat Gazetesi 2, no. 11 (13 Aralık 1883)
Ziraat Gazetesi 2, no. 18 (15 Cumaziyelevvel 1300/24 Mart 1883)
Ziraat Gazetesi 2, no. 20 (15 Cemaziyelahir 1300/23 Nisan 1883)
Ziraat Gazetesi 2, no. 21 (1 Recep 1300/8 Mayıs 1883)
Ziraat Gazetesi 2, no. 22 (15 Recep 1300/22 Mayıs 1883)
Ziraat Gazetesi 3, no. 1 (1 Muharrem 1301/2 Kasım 1883)
Ziraat Gazetesi 3, no. 2 (15 Muharrem 1301/16 Kasım 1883)
Ziraat Gazetesi 3, no. 4 (15 Safer 1301/16 Aralık 1883)
Ziraat ve San'at Tercüme-i Fünun Odaları 1, no. 1 (1 Cumaziyelevvel 1302/16 Şubat 1885)

Ziraat ve San'at Tercüme-i Fünun Odaları 1, no. 2 (16 Cumaziyelevvel 1302/3 Mart 1885)

Ziraat ve San'at Tercüme-i Fünun Odaları 1, no. 5 (1 Recep 1302/16 Nisan 1885)

Ziraat ve Ticaret Gazetesi, no. 16 (9 Recep 1325/18 Ağustos 1907)

İkincil Kaynaklar

Akyıldız, Ali. *Osmanlı Bürokrasisi ve Modernleşme.* İstanbul: İletişim Yayınları, 2018.

Akyıldız, Ali. "Osmanlı Merkez ve Taşra Teşkilatının Yeniden Yapılanma Süreci (1836-1856)." *Osmanlı Bürokrasisi ve Modernleşme* içinde, 45-83. İstanbul: İletişim Yayınları, 2018.

Anderson, J. L. "The Growing Power of Agricultural Science." *The Oxford Handbook of Agricultural History* içinde, düzenleyen: Jeannie Whayne, 177-195. New York: Oxford University Press, 2024.

Asan, Hakan. "Diyarbakır Vilayeti'nde Meydana Gelen Çekirge Afetleri (1886-1919)." *Journal of History Studies* 9, no. 4 (2017): 1-18.

Atam, Şenay. *Osmanlı Devleti'nde Nafia Nezareti.* Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2020.

Atılgan, Gökhan, Cenk Saraçoğlu, ve Ateş Uslu, . *Osmanlı'dan Günümüze Türkiye'de Siyasal Hayat.* İstanbul: Yordam Kitap, 2015.

Aydın, Merve. "Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Aydın Vilayeti'nde Çekirge İstilaları." Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, 2018.

Aytekin, E. Attila. "Son Dönem Osmanlı İmparatorluğu: 1703-1908, Kapitalistleşme ve Merkezileşme Kavşağında." *Osmanlı'dan Günümüze Türkiye'de Siyasal Hayat* içinde, düzenleyen: Gökhan Atılgan, Cenk Saraçoğlu ve Ateş Uslu, 45-95. İstanbul: Yordam Kitap, 2015.

Baskıcı, Murat. "Osmanlı Tarımında Makineleşme: 1870-1914." *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi* 58, no. 1 (2003): 29-53.

Baytimur, Suha Oğuz, ve Özcan Tatar. "Osmanlı Devleti'nde Çekirge İstilaları ve Sosyo-ekonomik Hayata Etkileri." *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi* 8, no. 23 (2020): 325-347.

Bilirli, Tahir. *Tanzimat Dönemi İmar Meclisleri (1845-1846).* Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2019.

Boulaine, Jean. "Early Soil Science and Trends in the Early Literature." *The Literature of Soil Science* içinde, düzenleyen: Peter McDonald, 20-43. Ithaca & London: Cornell University Press, 1994.

Boulaine, Jean, ve Jean-Paul Legros. *D'Olivier de Serres à René Dumont: Portraits d'agronomes* . Paris: Lavoisier Technique & Documentation, 1998.

Brown, Joseph Robert. "The Chilean Nitrate Industry in the Nineteenth Century." Yayımlanmamış Doktora Tezi: Lousiana State University and Agricultural Mechanical College, 1954.

Brown, Joseph Robert. "The Frustration of Chile's Nitrate Imperialism." *Pacific Historical Review* 23, no. 1 (1963): 383-396.

Canbay, Bilge. "Anadolu'da Çekirge İstilaları ve Sosyo-ekonomik Etkileri (1850-1915)." Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, 2022.

Carson, Rachel. *Silent Spring.* Dublin: Penguin Random House, 2000.

Ciavatta, C., M. Govi, ve C. Gessa. "Influence of Blood Meal Organic Fertilizer on Soil Organic Matter: A Laboratory Study." *Journal of Plant Nutrition* 20, no. 11 (1997): 1573-1591.

Crutzen, Paul J., ve Eugene F. Stoermer. "The Anthropocene." *The International Geosphere-Biosphere Programme: Global Change Newsletter*, no. 41 (2000): 17-18.

Çavuş, Remzi. "Osmanlı Devleti'nde Çekirgelere Karşı Mücadele (1908-1918)." *Osmanlı Bilimi Araştırmaları* 18, no. 2 (2017): 59-76.

Çeşme, Volkan. "Halkalı Ziraat Mektebi*."* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: İstanbul Üniversitesi, 2011.

Çeşme, Volkan. "Halkalı Ziraat Mektebi: Eğitimi, Eğitimci Kadrosu, Örnek Çiftliği ve Yayınları." *Osmanlı Bilimi Araştırmaları* 26, no. 1 (2014): 73-99.

Çeşme, Volkan. "Osmanlı'da Ziraati Modernleştirme Sürecinde Halkalı Ziraat Mektebi (1892-1928): Kuruluşu ve İdari Yapısı." *Osmanlı Bilimi Araştırmaları* 25, no. 2 (2014): 39-80.

Çiftçi, Cafer. *Bursa'da İpekçilik.* Bursa: Bursa Büyükşehir Belediyesi Kitaplığı, 2017.

Çiftçi, Cafer. “Hüdavendigar Hamidiye Ziraat Ameliyat Mektebi.” *Osmanlı Modernleşmesi ve Bursa Sempozyum Kitabı* içinde, düzenleyen: Cafer Çiftçi, 291-313. Bursa: Osmangazi Belediyesi Yayınları, 2009.

Çiftçi, Cafer. “Hüdavendigar Vilayetinde İpekböcekçiliğinin Canlandırılmasında Düyûn-ı Umumiye İdaresi'nin Rolü.” *Belleten* 76, no. 277 (2012): 905-950.

Çiftçi, Cafer, dü. *Osmanlı Modernleşmesi ve Bursa Sempozyum Kitabı.* Bursa: Osmangazi Belediyesi Yayınları, 2009.

Çiftçi, Cafer. “Osmanlı'da Tarımsal Eğitim Çabaları ve Hüdavendigar Hamidiye Ziraat Ameliyat Mektebi.” *Prof. Dr. Özer Ergenç'e Armağan* içinde, düzenleyen: Ümit Tekin, 167-189. İstanbul: Bilge Kültür Sanat Yayınları, 2013.

Dağdelen, İrfan, dü. *Charles Edouard Goad'ın İstanbul Sigorta Haritaları.* İstanbul: Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü Yayınları, 2007.

Davis, Frederick Rowe. “Pesticides and the Perils of Synecdoche in the History of Science and Environmental History.” *History of Science* 57, no. 4 (2019): 469-492.

Dede, Ezgi. “Selanik Ziraat Mektebi (1899-1922).” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, 2017.

Demirel, Yücel, dü. *Vak'anüvis Ahmet Lütfi Efendi Tarihi.* Cilt IV-V. İstanbul: Tarih Vakfı & Yapı Kredi Yayınları, 1999.

Demirel, Yücel, dü. *Vak'ânüvîs Ahmet Lütfi Efendi Tarihi.* Cilt VI-VII-VIII. İstanbul: Tarih Vakfı & Yapı Kredi Yayınları, 1999.

Demiryürek, Mehmet. “İngiliz İdaresi Dönemi’nde Kıbrıs’ta Filoksera (Asmabiti) ile Mücadele (1878-1895).” *Kebikeç: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi* 12, no. 23 (2007): 157-176.

Denis, G. “L’agronomie au sens large: Une histoire de son champ, de ses définitions et des mots pour l’identifier.” *Histoire et agronomie: Entre ruptures et durée* içinde, düzenleyen: Paul Robin, Jean-Paul Aeschlimann ve Christian Feller, 61-91. Paris: IRD Editions, 2007.

Doane, Charles C., ve Michael L. McManus, . *The Gypsy Moth: Research Toward Integrated Pest Management.* Washington D. C.: U.S. Department of Agriculture, 1981.

Dolbee, Samuel. *Locusts of Power: Borders, Empire, and Environment in the Modern Middle East* . Cambridge: Cambridge University Press, 2023.

Donald, M. B. “History of the Chile Nitrate Industry - I.” *Annals of Science* 1 (1936): 29-47.

Drinkwater, Laurie E. “Soil Fertility.” *The Oxford Handbook of Agricultural History* içinde, düzenleyen: Jeannie Whayne, 41-57. New York: Oxford University Press, 2024.

Dunlap, Thomas R., dü. *DDT, Silent Spring and the Rise of Environmentalism: Classic Texts.* Seattle & London: University of Washington Press, 2008.

Elmacı, İrfan. “Cumhuriyet Dönemi Teknoloji Tarihi: İlaç, Petrol ve Kimyevi Gübre Teknolojileri.” Yayımlanmamış Doktora Tezi: Ankara Üniversitesi, 2013.

Emecen, Feridun M., ve Ali Akyıldız, . *Osmanlı İstanbulu VIII: VIII. Uluslararası Osmanlı İstanbulu Sempozyumu Bildirileri.* İstanbul: İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Yayınları, 2023.

Engin, Osman [Nuri]. *Türk Maarif Tarihi.* Cilt 1-2. İstanbul: Eser Matbaası, 1977.

Ergin, Osman [Nuri]. *Türkiye Maarif Tarihi.* Cilt 3-4. İstanbul: Eser Matbaası, 1977.

Foster, John Bellamy, ve Fred Magdoff. “Liebig, Marx and the Depletion of Soil Fertility: Relevance for Today’s Agriculture.” *Hungry for Profit: The Agribusiness Threat to Farmers, Food and the Environment* içinde, düzenleyen: Fred Magdoff, John Bellamy Foster ve Frederic H. Buttel, 43-61. New York: Monthly Review Press, 2000.

Gale, G. “Saving the Vine from Phylloxera: A Never-Ending Battle.” *Wine: A Scientific Exploration* içinde, düzenleyen: Merton Sandler ve Roger Pinder, 71-91. London: Taylor & Francis, 2003.

Gale, George. *Dying on the Vine: How Phylloxera Transformed Wine.* California: University of California Press, 2011.

Genç, Mehmet. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Devlet ve Ekonomi.* İstanbul: Ötüken Neşriyat, 2014.

Gerber, Haim. *The Social Origins of the Modern Middle East.* Colorado: Lynne Rienner Publishers, 1987.

Gökmen, Ertan. “Batı Anadolu'da Çekirge Felaketi (1850-1915).” *Belleten* 74, no. 269 (2010): 127-180.

Gráda, Cormac Ó. *The Great Irish Famine.* London: MacMillan Education, 1992.

Greenhill, Robert G., ve Rory M. Miller. “The Peruvian Government and the Nitrate Trade, 1873-1879.” *Journal of Latin American Studies* 5, no. 1 (1973): 107-131.

Grigoryeva, Marina, Inna Dmitrevskaya, Sergey Belopukhov, ve Alla Osipova. “The Chemical Training of Agrarian Specialists: From the Chemicalization of Agriculture to Green Technologies.” *Sustainability* 14, no. 8062 (2022): 1-15.

Güran, Tevfik. *19. Yüzyılda Osmanlı Ekonomisi Üzerine Araştırmalar.* İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları, 2019.

Güran, Tevfik. “Osmanlı Tarım Ekonomisi, 1840-1910.” *19. Yüzyılda Osmanlı Ekonomisi Üzerine Araştırmalar* içinde, 69-155. İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları, 2019.

Güran, Tevfik. “Tanzimat Döneminde Tarım Politikası.” *Tanzimat: Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu* içinde, düzenleyen: Halil İnalcık ve Mehmet Seyitdanlıoğlu, 481-491. İstanbul: Phoenix, 2006.

Güran, Tevfik. “Ziraî Politika ve Ziraatta Gelişmeler, 1839-1876.” *19. Yüzyılda Osmanlı Ekonomisi Üzerine Araştırmalar* içinde, yazan Tevfik Güran, 47-69. İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları, 2019.

Holmes, Matthew. “Melancholy Consequences: Britain's Long Relationship with Agricultural Chemicals since the Mid-Eighteenth Century.” *Environment and History*, no. 25 (2019): 117-134.

Holton, C. S., G. W. Fischer, R. W. Fulton, Helen Hrat, ve S. E. A. McCallan, . *Plant Pathology: Problems and Progress 1908-1958.* Madison: The University of Wisconsin Press, 1959.

Husain, Faisal H. “Türkiye'de Çevre Tarihi Yazımının Serüveni.” *Toplum ve Bilim*, no. 169-170 (2024): 111-134.

İnal, Onur. “Environmental History as an Emerging Field in Ottoman Studies: A Historiographical Overview.” *Osmanlı Araştırmaları* 38, no. 38 (2011): 1-25.

İnal, Onur. “Fruits of Empire: Figs, Raisins, and Transformation of Western Anatolia in the Late Nineteenth Century.” *Environment and History* 25 (2019): 549-574.

İnal, Onur, ve Yavuz Köse, . *Osmanlı Çevre Tarihi Üzerine İncelemeler.* Çeviren Ercan Akyol. İstanbul: İletişim Yayınları, 2022.

İnal, Onur, ve Yavuz Köse. “Osmanlı Çevre Tarihini Yeniden Ele Almak.” *Osmanlı Çevre Tarihi Üzerine İncelemeler* içinde, düzenleyen: Onur İnal ve Yavuz Köse, çeviren Ercan Akyol, 17-34. İstanbul: İletişim Yayınları, 2022.

İnalcık, Halil. “Çiftliklerin Doğuşu: Devlet, Toprak Sahipleri ve Kiracılar.” *Osmanlı'da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım* içinde, düzenleyen: Çağlar Keyder ve Faruk Tabak, çeviren Zeynep Altok, 17-36. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1998.

İnalcık, Halil. *Köy, Köylü ve İmparatorluk.*, *Osmanlı İmparatorluğu* Cilt 1 içinde, düzenleyen: Ahmet Yaşar, 13-26. İstanbul: Kronik, 2023.

İnalcık, Halil. *Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi.* Çeviren Halil Berktay. Cilt 1. İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları, 2020.

İnalcık, Halil. “Sened-i İttifak ve Gülhane Hatt-ı Hümâyûnu.” *Belleten* 28, no. 112 (1964): 603-622.

İnalcık, Halil, ve Mehmet Seyitdanlıoğlu, . *Tanzimat: Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu.* İstanbul: Phoenix, 2006.

Jones, Peter M. *Agricultural Enlightenment: Knowledge, Technology, and Nature, 1750-1840.* Oxford: Oxford University Press, 2016.

Kadıoğlu, Sevtap. “Osmanlı Döneminde Türkiye'de Ziraat Okulları Üzerine Notlar ve 'Tedrisat-ı Ziraiye Nizamnamesi'.” *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, no. 8 (2005): 239-257.

Kafesçioğlu, Figen Orçun. “19. Yüzyılın İkinci Yarısından Günümüze Galata/Karaköy'de Kent Morfolojisi ve Yapı Türlerinin İncelenmesi.” *İdealkent* 7, no. 18 (2016): 174-203.

Kara, Abdullah. “20. Yüzyılda Osmanlı Devleti’nde Tarımsal Hastalık Olarak Mildiyö ve Halkalı Ziraat Mektebi Muallimlerinden Ali Rıza Bey’in Mildiyö Hastalığına Karşı Kullanılan Yöntemlere Dair Görüşler.” *Bellek: Uluslararası Tarih ve Kültür Araştırmaları Dergisi* 2, no. 1 (2020): 77-88.

Karademir, Zafer. *Osmanlı Yeni Çağı’nda Tarımsal Gelişim: Ziraat, Hasılat, Ticaret.* İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2023.

Kaya, Alp Yücel. “Ion Ionescu De La Brad: XIX. Yüzyıl Ortasında Osmanlı Tarım Ekonomisi ve Politik Ekonomi.” *Kebikeç: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi*, no. 25 (2007): 95-110.

Kaynar, İhsan Seddar. “19. Yüzyılın İkinci Yarısından Cumhuriyet’e Fındığın Ekonomik ve Sosyal Tarihi (Orta Karadeniz Bölgesi).” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Marmara Üniversitesi, 2012.

Kaynar, İhsan Seddar. “Kıbrıs’ın Çekirge Sorunu ve İktisadi Felaketi (1878-1930).” *Kebikeç: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi* 46, no. 46 (2018): 121-154.

Keleş, Adem. “XIX. Yüzyılda Osmanlı Tarımının Modernleşmesi ve Tarımı Geliştirmek İçin Uygulanan Teşvik Politikaları.” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Sakarya Üniversitesi, 2008.

Keleş, Erdoğan. “II. Abdülhamid Devrinde Aydın Vilayetinde Sanat ve Meslek Okulları.” *History Studies* 5, no. 2 (2013): 199-239.

Keskin, Özkan. “İstila-yı Filoksera: XIX. Yüzyıl Sonunda İstanbul Üzüm Bağlarını Asma Kurdundan Kurtarma Çabaları.” *Osmanlı İstanbulu XIII: VIII. Uluslararası Osmanlı İstanbulu Sempozyumu Bildirileri* içinde, düzenleyen: Feridun M. Emecen ve Ali Akyıldız, 321-343. İstanbul: İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Yayınları, 2023.

Keskin, Özkan. “Orman ve Ma'âdin Nezâreti'nin Kuruluşu ve Faaliyetleri.” Yayımlanmamış Doktora Tezi: İstanbul Üniversitesi, 2005.

Keskin, Özkan. “Üzümün Bağı Asmanın Kurdu: Osmanlı İmparatorluğu’nda Filoksera ile Mücadele.” *Tarih İncelemeleri Dergisi* 30, no. 2 (2015): 479-505.

Keskin, Özkan, ve Bilge Canbay. “Osmanlı Devleti'nde Bir Kıtlık Neferi: Çekirgeler (1850-1915).” *Tabiattan Tıbba: Osmanlı’da Canlı Bilimleri,* içinde, düzenleyen: Mustafa Yavuz, 17-86. İstanbul: Ketebe Yayınları, 2023.

Keyder, Çağlar, ve Faruk Tabak. *Osmanlı’da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım.* İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1998.

Kılınçoğlu, Deniz T. *Economics and Capitalism in the Ottoman Empire.* London: Routledge, 2015.

Knittel, Fabien. “Agronomie des engais en France au xixe siecle: Saltpêtre, déchets urbains, engrais chimiques trois exemples de valorisation agricole.” *Histoire & Sociétés Rurales* 48, no. 2 (2017): 177-200.

Köymen, Oya. *Kapitalizm ve Köylülük: Ağalar, Üretenler, Patronlar.* İstanbul: Yordam Kitap, 2017.

Kurmuş, Orhan. *Emperyalizmin Türkiye'ye Girişi.* İstanbul: Yordam Kitap, 2021.

Küçükceran, Zeynep. “Agrarian Economy and Primary Education in the Salonican Countryside in the Hamidian Period (1876-1908).” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Boğaziçi Üniversitesi, 2012.

Küçükceran, Zeynep. “Agriculture and Agricultural Knowledge in Bursa and Mihaliç (Karacabey) in the Nineteenth Century.” Yayımlanmamış Doktora Tezi: Boğaziçi Üniversitesi, 2019.

Lachiver, Marcel. *Dictionnaire du monde rural: les mots du passé* . Paris: Fayard, 2006.

Magdoff, Fred, John Bellamy Foster, ve Frederic H. Buttel, . *Hungry for Profit: The Agribusiness Threat to Farmers, Food and the Environment.* New York: Monthly Review Press, 2000.

Malm, Andreas, ve Alf Hornborg. “The Geology of Manking? A Critique of the Anthropocene Narrative.” *The Anthropocene Review* 1, no. 1 (2014): 62-69.

Marchesi, Greta. “Justus von Liebig Makes the World: Soil Properties and Social Change in the Nineteenth Century.” *Environmental Humanities* 12, no. 1 (2020): 205-226.

Marks, Robert B. *The Origins of the Modern World: A Global and Ecological Narrative from the Fifteenth to the Twenty-first Century.* Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2007.

Marx, Karl. *Capital.* Cilt 1. New York: Vintage, 1973.

Marx, Karl. *Kapital: Ekonomi Politiğin Eleştirisi.* Cilt 1. İstanbul: Yordam Kitap, 2011.

Mathew, W. M. “Peru and the British Guano Market, 1840-1870.” *The Economic History Review* 23, no. 1 (1970): 112-128.

Mayo, John. “A ‘company’ war?: The Antofagasta Nitrate Company and the Outbreak of the War of the Pacific.” *Boletin de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, no. 28 (1980): 3-11.

McConnel, Donald. “The Chilean Nitrate Industry.” *Journal of Political Economy* 43, no. 4 (1935): 506-529.

McDonald, Peter, dü. *The Literature of Soil Science.* Ithaca & London: Cornell University Press, 1994.

McManus, Michael L., ve Thomas McIntyre. “Introduction.” *The Gypsy Moth: Research Toward Integrated Pest Management* içinde, düzenleyen: Charles C. Doane ve Michael L. McManus, 1-6. Washington D. C.: U. S. Department of Agriculture, 1981.

McNew, George L. “Landmarks During a Century of Progress in USe of Chemicals to Control Plant Diseases.” *Plant Pathology: Problems and Progress 1908-1958* içinde, düzenleyen: C. S. Holton, G. W. Fischer, R. W. Fulton, Helen Hrat ve S. E. A. McCallan, 42-54. Madison: The University of Wisconsin Press, 1959.

Mıhçı, Sevinç, ve Hakan Mıhçı. “Reflections on the Ottoman Raw Cotton Production and Export during the 1850-1913 Period.” *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 20, no. 2 (2002): 43-71.

Mikhail, Alan. *Osman’ın Ağacı Altında: Osmanlı İmparatorluğu, Mısır ve Çevre Tarihi.* Çeviren Seda Özdil. İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları, 2019.

Naskali, Emine Gürsoy, dü. *Gübre-Tezek-Çöp Kitabı.* İstanbul: Kitabevi Yayınları, 2019.

Orbay, Kayhan. “Osmanlı İmparatorluğu’nda Tarımsal Üretkenlik Üzerine Tetkikat ve Notlar.” *Belleten* 81, no. 292 (2017): 787-856.

Ordish, George. *The Constant Pest: A Short History of Pests and their Control.* London: Peter Davies, 1976.

Ordish, George. *The Great Wine Blight* . London: J. M. Dent & Sons, 1972.

Öz, Mehmet. “Agricultural Production in Central Anatolia in the Classical Ottoman Period: An Investigation into the Sancaks of Aksaray, Ankara, Bozok and Çankırı.” *Making a Living in Ottoman Anatolia* içinde, düzenleyen: Ebru Boyar ve Kate Fleet, 21-57. Leiden & Boston: Brill, 2021.

Öz, Mehmet. “XV-XVI. Yüzyıllar Anadolu'sunda Tarım ve Tarım Ürünleri.” *Kebikeç: İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi* 12, no. 23 (2007): 111-128.

Özbilge, Nevcihan. *Çekirgeler, Kürtler ve Devlet: Erken Cumhuriyet Dönemine Yeniden Bakmak.* İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2020.

Özgün, Cihan. “Birinci Dünya Savaşı'ndan Günümüze Türkiye'de Filoksera.” *İzmir Araştırmaları Dergisi* 4, no. 9 (2018): 71-99

Özgün, Cihan. “Osmanlı’dan Cumhuriyet Türkiyesi’nin İlk Yıllarına Filoksera Hastalığının Batı Anadolu’daki Ekonomik Sonuçları Üzerine Tespitler.” *Üçüncü İktisat Tarihi Kongresi Bildirileri - 2* içinde, düzenleyen: Mustafa Öztürk ve Ayşe Değerli, 69-87. İzmir: İzmir Demokrasi Üniversitesi Yayınları, 2019.

Öztürk, Mustafa, ve Ayşe Değerli, . *Üçüncü İktisat Tarihi Kongresi Bildirileri - 2.* İzmir: İzmir Demokrasi Üniversitesi Yayınları, 2019.

Pappé, Ilan. *A History of Modern Palestine: One Land, Two Peoples.* New York: Cambridge University Press, 2006.

Pappé, Ilan. *The Modern Middle East.* London & New York: Routledge, 2010.

Paul, Harry W. *Science, Vine and Wine in Modern France.* Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

Pédro, G. "Sols, humus et nutrition des plantes: De la chimie agricole à l'agrogéochimie (18e au 20e siécle)." *Histoire et agronomie: Entre ruptures et durée* içinde, düzenleyen: Paul Robin, Jean-Paul Aeschlimann ve Christian Feller, 121-139. Paris: IRD Editions, 2007.

Phillips, Rod. *French Wine: A History.* California: University of California Press, 2016.

Portéres, Roland. "Georges Ville (1824-1897)." *Bulletin du Muséum d'histoire natürelle* 29, no. 3 (1957): 295-296.

Prof. Dr. Hakkı Dursun Yıldız Armağanı. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1995.

Quataert, Donald. "Ottoman Reform and Agriculture in Anatolia 1876-1908," Yayımlanmamış Doktora Tezi: University of California, 1973.

Quataert, Donald. *The Ottoman Empire, 1700-1922.* Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

Radkau, Joachim. *Nature and Power: A Global History of the Environmenet.* Çeviren Thomas Dunlap. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Rhoades, W. C. "The History and Use of Agricultural Chemicals." *The Florida Entomologist* 46, no. 4 (1963): 275-277.

Rippy, J. Fred. "Economic Enterprises of the 'Nitrate King' and His Associates in Chile." *Pacific Historical Review* 17, no. 4 (1948): 457-465.

Robin, Paul, Jean-Paul Aeschlimann, ve Christian Feller, . *Histoire et agronomie: Entre ruptures et durée.* Paris: IRD Editions, 2007.

Rossiter, Margaret W. *The Emergence of Agricultural Science: Justus Liebig and the Americans, 1840-1889.* New Haven & London: Yale University Press, 1975.

Sandler, Merton, ve Roger Pinder, . *Wine: A Scientific Exploration.* London: Taylor & Francis, 2003.

Sayre, Laura B. "The Pre-History of Soil Science: Jethro Tull, The Invention of the Seed Drill, and the Foundations of Modern Agriculture." *Physics and Chemistry of the Earth* 35, no. 15-18 (2010): 851-859.

Schotsmans, Eline M.J., John Denton, Jonathan N. Fletcher, Robert C. Janaway, ve Andrew S. Wilson. “Short-term Effects of Hydrated Lime and Quicklime on the Decay of Human Remains Using Pig Cadavers as Human Body Analogues: Laboratory Experiments.” *Forensic Anthropology Population Data* 238 (2014): 142.e1-142.e10.

Scott, James C. *Devlet Gibi Görmek: Bazı Toplumsal Kalkınma Planlarının Başarısızlık Hikayeleri.* Çeviren Ozan Karakaş. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları, 2022.

Segers, Yves, ve Roeland Hermans. “Between Ideology and Science: Higher Agricultural Education in Belgium and the Development of a Catholic Agricultural Netweork, 1850-1914.” *Agricultural History Review* 57, no. 2 (2009): 136-256.

Simmons, Jade Stevenst. “How Magic is DDT?” *DDT, Silent Spring and the Rise of Environmentalism: Classic Texts* içinde, düzenleyen: Thomas R. Dunlap, 31-38. Seattle & London: University of Washington Press, 2008.

Spear, Robert J. *The Great Gypsy Moth War: A History of the First Campaign in Massachusetts to Eradicate the Gypsy Moth, 1890-1901* . Amherst & Boston: University of Massachusetts Press, 2005.

Steffen, Will, Jacques Grinevald, Paul Crutzen, ve John McNeill. “The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives.” *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 369, no. 1968 (2011): 842-867.

Taşyaka, Arzu Baykara. “Rodos Sancağına Bağlı İstanköy [İncirli Adası] Kükürt Madeni.” *Osmanlı Medeniyeti Araştırmaları Dergisi*, no. 15 (2022): 17-39.

Tauger, Mark B. *Agriculture in World History.* New York: Routledge, 2011.

Tekin, Ümit, dü. *Prof. Dr. Özer Ergenç'e Armağan.* İstanbul: Bilge Kültür Sanat Yayınları, 2013.

Toğral, Özge. “Osmanlı Devleti'nde Tarımsal Hastalıklarla Mücadele: Filoksera ve Mildiyö Örneği (1880-1909).” *Tabiattan Tıbba: Osmanlı'da Canlı Bilimleri* içinde, düzenleyen: Mustafa Yavuz, 87-111. İstanbul: Ketebe Yayınları, 2023.

Tokin, İsmail Hüsrev. *Türkiye Köy İktisadiyatı: Bir Millî İktisat Tetkiki.* İstanbul: İletişim Yayınları, 1993.

Turner, R. Steven. “After the famine: Plant pathology, Phytophthora infestants, and the late blight of potatoes, 1845-1960.” *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 35, no. 2 (2005): 341-370.

Türk Ziraat Tarihine Bir Bakış. İstanbul: Devlet Basımevi, 1938.

Türkmen, Zekeriya. "II. Abdülhamid Döneminde Osmanlı Ordusu'nun Modernizasyonu İçin Kurulan Teçhizat-ı Askeriye Nezareti ve Faaliyetleri." *Prof. Dr. Hakkı Dursun Yıldız Armağanı* içinde, 479-493. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1995.

Uekötter, Frank. "Making Sense of Land." *The Oxford Handbook of Agricultural History* içinde, düzenleyen: Jeannie Whayne, 25-40. New York: Oxford University Press, 2024.

Varlık, Bülent. *Emperyalizmin Çukurova'ya Girişi.* Ankara: Tüm İktisatçılar Birliği Yayınları, 1977.

Vurgun, Ahmet. "II. Abdülhamid Döneminde Zirai Eğitim Hamlesi: Hüdavendigar Hamidiye Ziraat Ameliyat Mektebi ve Numune Çiftliği (1891-1909)." *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, no. 51 (2021): 83-114.

Wenli, Sun, Mohamad Hesam Shahrajabian, ve Qi Cheng. "Pyreum an Organic and Natural Pesticide." *Journal of Biological and Environmental Sciences* 14, no. 40 (2020): 41-44.

Whayne, Jeannie, dü. *The Oxford Handbook of Agricultural History.* New York: Oxford University Press, 2024.

Whorton, James. *Before Silent Spring: Pesticides and Public Health in Pre-DDT America.* New Jersey: Princeton University Press, 1974.

Wicker, E.R. "A Note on Jethro Tull: Innovator or Crank?" *Agricultural History* 31, no. 1 (1957): 46-48.

Williams, Elizabeth R. *States of Cultivation: Imperial Transition and Scientific Agriculture in the Eastern Mediterranean.* California: Stanford University Press, 2023.

Yalçınkaya, Mehmet Alper. *Osmanlı'da Bilimin Siyaseti.* Çeviren Çağdaş Sümer. Ankara: Fol Yayınları, 2024.

Yarcı, Güler. "Beyaz Altın ya da Guano: Dünyada ve Osmanlı'da Guano Ticareti (1820-1920)." *Gübre-Tezek-Çöp Kitabı* içinde, düzenleyen: Emine Gürsoy Naskali, 5-160. İstanbul: Kitabevi Yayınları, 2019.

Yavuz, Mustafa, dü. *Tabiattan Tıbba: Osmanlı'da Canlı Bilimleri,.* İstanbul: Ketebe Yayınları, 2023.

Yıldırım, Mehmet Ali. “Halkalı Ziraat Mektebi'nin Açılış Sürecine Dair Bazı Mülahazalar ve Amasyan Efendi'nin Layihası.” *Tarih Araştırmaları Dergisi* 32, no. 53 (2013): 265-302.

Yıldırım, Mehmet Ali. “Osmanlı'da İlk Çağdaş Zirai Eğitim Kurumu: Ziraat Mektebi (1847-1851).” *OTAM: Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi* 24, no. 24 (2008): 223-240.

Yıldırım, Mehmet Ali. “Osmanlı'da Modern Ziraatın Gelişimine Katkı Sunan İki Ermeni Mütehassıs: Hagop Amasyan ve Kevork Torkomyan.” *Sosyal Bilimler Dergisi* 6, no. 12 (2016): 126-143.

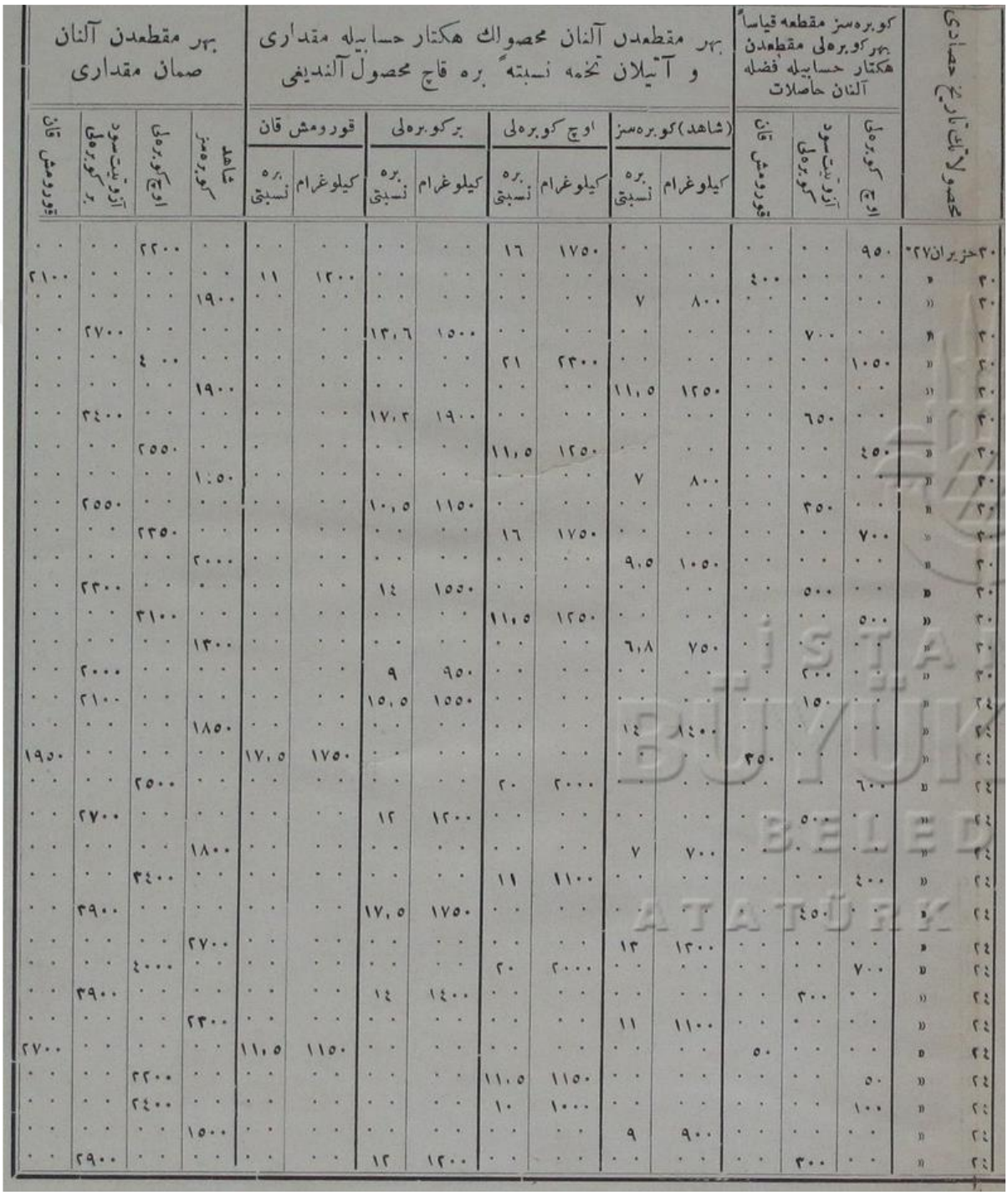
EKLER

Ek – 1: Teodor Kostantinidi tarafından kaleme alınan ve Bursa Ziraat Ameliyyat Mektebi'nin tecrübe tarlası neticelerini ihtiva eden istatistik.

مقطعه نومروسی	مزروعاتك نوعی	مکتار حسابیله آیلان تخم مقداری	هر مقطعه ٤ مکتار حسابیله آیلان کیمیوی کوبره مقداری			هر نوع کوبره نك تاریخ استعمالی				بهار نباتك تاریخ زرعی
			سوپرفوسفات	آزوتیت سود	کلیرنیت پوتاس	سوپرفوسفات	آزوتیت سود	کلیرنیت پوتاس	فوردومش قان	
١	بوردو بغدایی	١١٠	٣٠٠	٢٠٠	٢٥٠	٢٢ت. ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧ت. ثانی ٣٢٦
٢	« «	١١٠								٢٧
٣	« «	١١٠					شاهد			٢٧
٤	« «	١١٠					٢٤ شباط ٣٢٦			٢٧
٥	بون فرمیه «	١١٠	٣٠٠	٢٠٠	٢٥٠	٢٢ت. ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
٦	« «	١١٠					شاهد			٢٧
٧	« «	١١٠					٢٤ شباط ٣٢٦			٢٧
٨	داتل «	١١٠	٣٠٠	٢٠٠	٢٥٠	٢٢ت. ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
٩	« «	١١٠					شاهد			٢٧
١٠	« «	١١٠					١٥ مارت ٣٢٧			٢٧
١١	دیلد بشاق «	١١٠	٣٠٠	٢٠٠	٢٥٠	٢٢ت ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
١٢	« «	١١٠					شاهد			٢٧
١٣	« «	١١٠					١٥ مارت ٣٢٧			٢٧
١٤	پرنس آلبر «	١١٠	٣٠٠	٢٠٠	٢٥٠	٢٢ت. ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
١٥	« «	١١٠					شاهد			٢٧
١٦	« «	١١٠					٢٤ شباط ٣٢٦			٢٧
١٧	قیشلق آرپه	١٠٠					٢٤ شباط ٣٢٦			٢٧
١٨	« «	١٠٠					شاهد			٢٧
١٩	« «	١٠٠							٢٢ت. ثانی ٣٢٦	٢٧
٢٠	« «	١٠٠	٣٠٠	٢٠٠	٢٥٠	٢٢ت. ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
٢١	سیاه تری بولافی	١٠٠		١٥٠			٢٤ شباط ٣٢٦			٢٧
٢٢	« «	١٠٠					١٥ مارت ٣٢٧			٢٧
٢٣	« «	١٠٠	٣٠٠	١٥٠	٢٥٠	٢٢ت ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
٢٤	سیاه بلجیقا «	١٠٠		١٥٠			٢٤ شباط ٣٢٦			٢٧
٢٥	« «	١٠٠					١٥ مارت ٣٢٧			٢٧
٢٦	« «	١٠٠	٣٠٠	١٥٠	٢٥٠	٢٢ت. ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
٢٧	بیاض لیغوو «	١٠٠		١٥٠			٢٤ شباط ٣٢٦			٢٧
٢٨	« «	١٠٠					شاهد			٢٧
٢٩	« «	١٠٠							٢٢ت ثانی ٣٢٦	٢٧
٣٠	« «	١٠٠	٣٠٠	١٥٠	٢٥٠	٢٢ت. ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
٣١	صاری دی ووا «	١٠٠	٣٠٠	١٥٠	٢٥٠	٢٢ت. ثانی ٣٢٦	١٥ مارت ٣٢٧	١٥ مارت ٣٢٧		٢٧
٣٢	« «	١٠٠					شاهد			٢٧
٣٣	« «	١٠٠		١٥٠			٢٤ شباط ٣٢٦			٢٧

Kaynak: Teodor Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının Netayicini Mübeyyin Rapordur* (İstanbul: Matba'a-i Ağavet Matyosyan, 1327/1910), s. 9

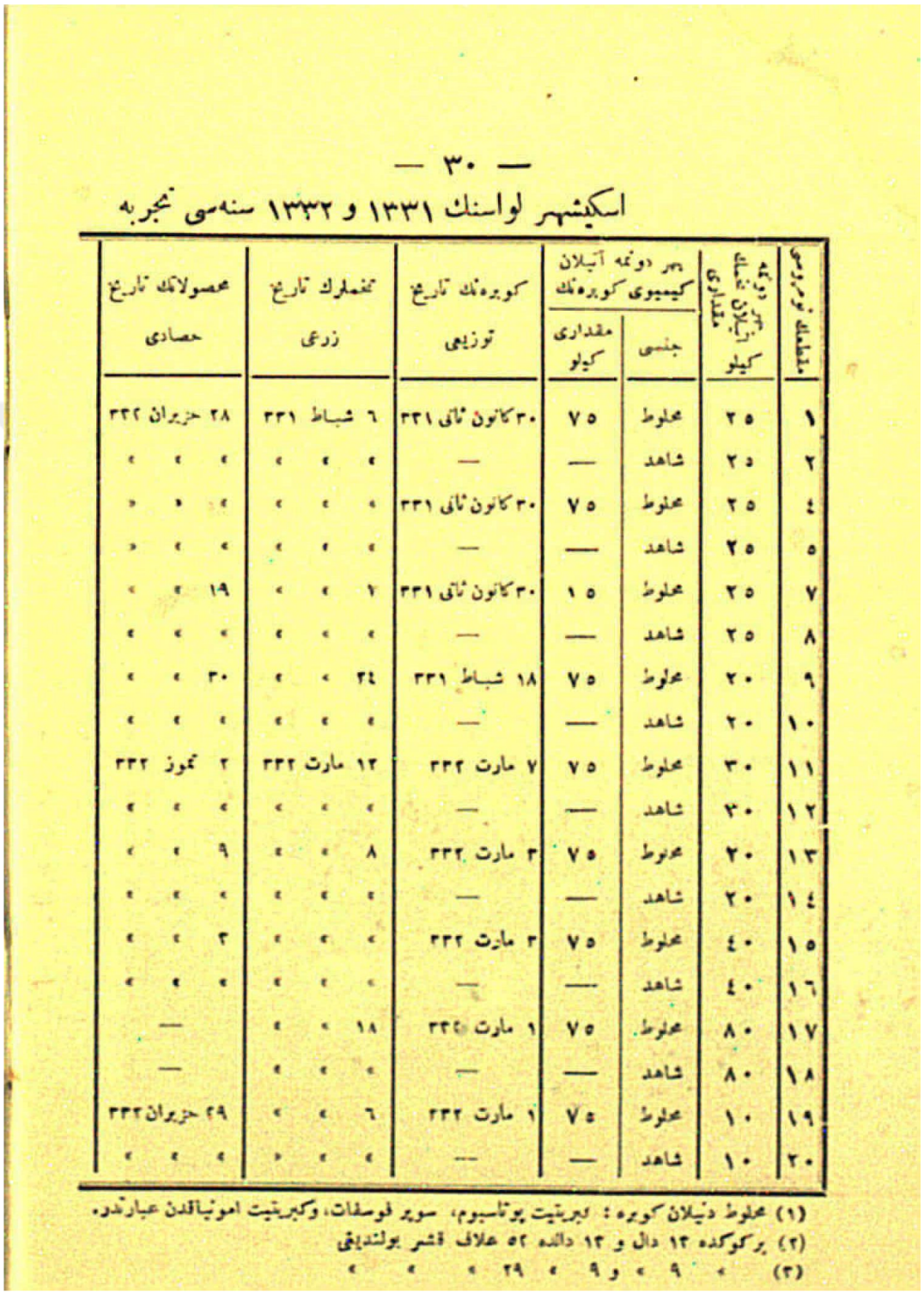
Ek – 1 (Devamı)



محصولاتك تاريخ حصادى	كوبره‌سز مقطعه قياساً بهر كوبره‌لى مقطعدن هكتار حسابيله فضله آلنان حاصلات			بهر مقطعدن آلنان محصولك هكتار حسابيله مقدارى و آتيلان تخمه نسبته بره قاچ محصول آلنديغى						بهر مقطعدن آلنان صمان مقدارى			
	اوچ كوبره‌لى	آزو نيت سود كوبره‌لى	قوروملش قان	(شاهد) كوبره‌سز		اوچ كوبره‌لى		بركوبره‌لى		قوروملش قان			
				كيلوغرام	بره نسبتى	كيلوغرام	بره نسبتى	كيلوغرام	بره نسبتى	كيلوغرام	بره نسبتى	اوچ كوبره‌لى	آزو نيت سود كوبره‌لى	قوروملش قان
٣٠ حزيران ٢٧	٩٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٧٥٠	١٦	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٢٠٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٠٠	٠٠	٤٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٢٠٠	١١	٠٠	٠٠	٢١٠٠
٣٠ »	٠٠	٠٠	٠٠	٨٠٠	٧	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٩٠٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٠٠	٧٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٥٠٠	١٣,٦	٠٠	٠٠	٠٠	٢٧٠٠	٠٠
٣٠ »	١٠٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٣٠٠	٢١	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٤٠٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٠٠	٠٠	٠٠	١٢٥٠	١١,٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٩٠٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٠٠	٦٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٩٠٠	١٧,٣	٠٠	٠٠	٠٠	٢٤٠٠	٠٠
٣٠ »	٤٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٢٥٠	١١,٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٥٥٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٠٠	٠٠	٠٠	٨٠٠	٧	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٠٥٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٣٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١١٥٠	١٠,٥	٠٠	٠٠	٠٠	٢٥٥٠	٠٠
٣٠ »	٧٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٧٥٠	١٦	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٣٥٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٠٠	٠٠	٠٠	١٠٥٠	٩,٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٠٠٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٥٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٥٥٠	١٤	٠٠	٠٠	٠٠	٢٢٠٠	٠٠
٣٠ »	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٢٥٠	١١,٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٣١٠٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٠٠	٠٠	٠٠	٧٥٠	٦,٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٣٠٠	٠٠	٠٠
٣٠ »	٢٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٩٥٠	٩	٠٠	٠٠	٠٠	٢٠٠٠	٠٠
٢٤ »	١٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٥٥٠	١٥,٥	٠٠	٠٠	٠٠	٢١٠٠	٠٠
٢٤ »	٠٠	٠٠	٠٠	١٤٠٠	١٤	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٨٥٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٠٠	٠٠	٣٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٧٥٠	١٧,٥	٠٠	٠٠	١٩٥٠
٢٤ »	٦٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٠٠٠	٢٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٥٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٥٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٢٠٠	١٢	٠٠	٠٠	٠٠	٢٧٠٠	٠٠
٢٤ »	٠٠	٠٠	٠٠	٧٠٠	٧	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٨٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٤٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١١٠٠	١١	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٣٤٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٤٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٧٥٠	١٧,٥	٠٠	٠٠	٠٠	٣٩٠٠	٠٠
٢٤ »	٠٠	٠٠	٠٠	١٢٠٠	١٣	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٧٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٧٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٠٠٠	٢٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٤٠٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٠٠	٣٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٤٠٠	١٤	٠٠	٠٠	٠٠	٣٩٠٠	٠٠
٢٤ »	٠٠	٠٠	٠٠	١١٠٠	١١	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٣٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٠٠	٠٠	٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١١٥٠	١١,٥	٠٠	٠٠	٢٧٠٠
٢٤ »	٥٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١١٥٠	١١,٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٢٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	١٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٠٠٠	١٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٤٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٠٠	٠٠	٠٠	٩٠٠	٩	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٥٠٠	٠٠	٠٠
٢٤ »	٣٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٢٠٠	١٢	٠٠	٠٠	٠٠	٢٩٠٠	٠٠

Kaynak: Teodor Kostantinidi, *Brusa Ziraat Mektebi'nin 1326/1327 Senesi Tecrübe Tarlalarının Netayicini Mübeyyin Rapordur* (İstanbul: Matba'a-i Ağavet Matyosyan, 1327/1910), s. 10

Ek – 2: Yuda Sami tarafından kaleme alınan Eskişehir Livası tecrübe tarlasının kimyevi gübre denemelerinin sonuçlarını gösteren tablo.



— ٣٠ —

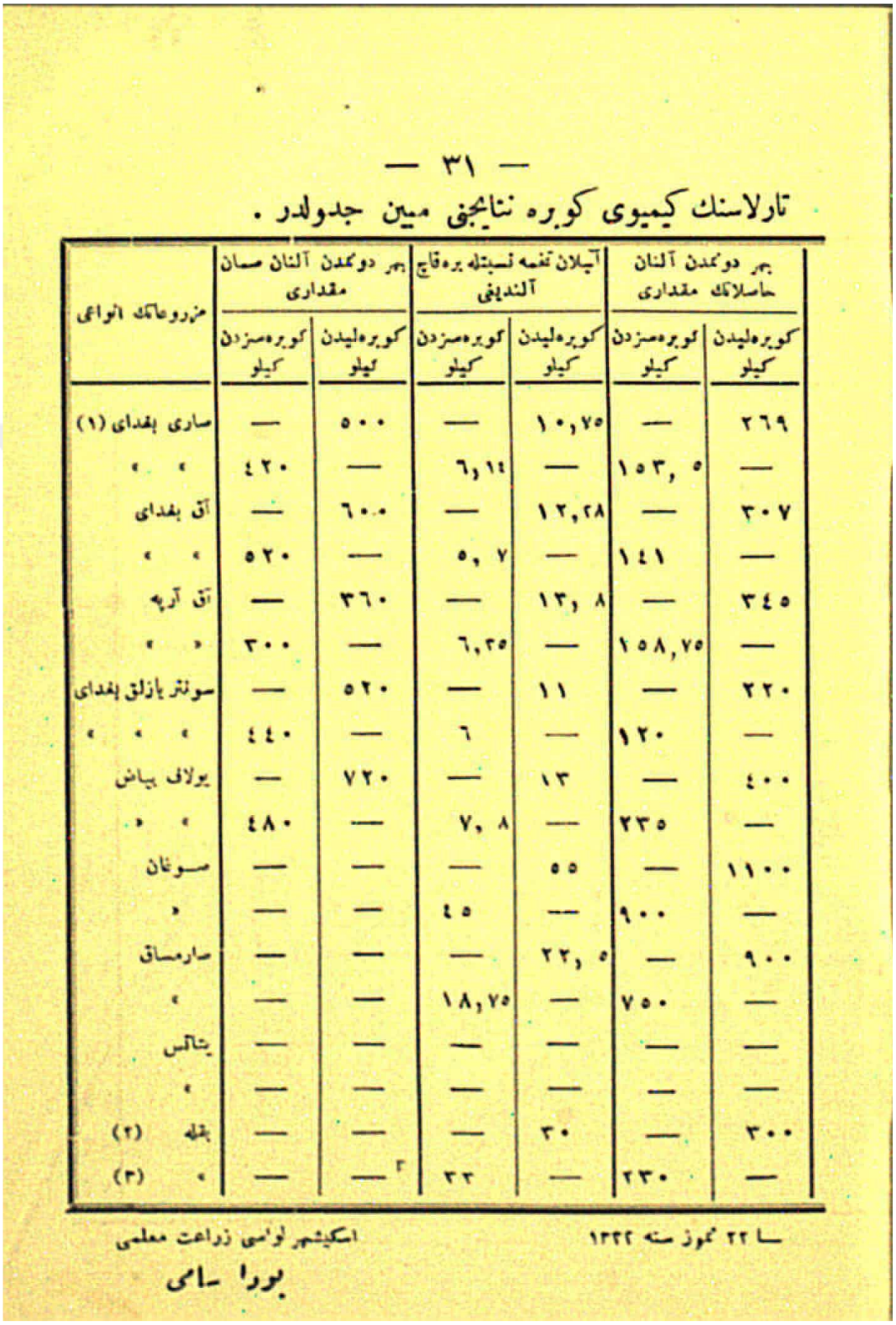
اسکیشهر لواسنك ١٣٣١ و ١٣٣٢ سنه‌سی تجربه

مقطعك نومروسی	بهر دونمه آتیلان تخمك مقداری کیلو	بهر دونمه آتیلان کیمیوی کوبره‌نك جنسی	بهر دونمه آتیلان کیمیوی کوبره‌نك مقداری کیلو	کوبره‌نك تاریخ توزیعی	تخملرك تاریخ زرعی	محصولاتك تاریخ حصادی
١	٢٥	مخلوط	٧٥	٣٠ کانون ثانی ٣٣١	٦ شباط ٣٣١	٢٨ حزیران ٣٣٢
٢	٢٥	شاهد	—	—	« « «	« « «
٤	٢٥	مخلوط	٧٥	٣٠ کانون ثانی ٣٣١	« « «	« « «
٥	٢٥	شاهد	—	—	« « «	« « «
٧	٢٥	مخلوط	١٥	٣٠ کانون ثانی ٣٣١	٧ « «	١٩ « «
٨	٢٥	شاهد	—	—	« « «	« « «
٩	٢٠	مخلوط	٧٥	١٨ شباط ٣٣١	٢٤ « «	٣٠ « «
١٠	٢٠	شاهد	—	—	« « «	« « «
١١	٣٠	مخلوط	٧٥	٧ مارت ٣٣٢	١٢ مارت ٣٣٢	٢ تموز ٣٣٢
١٢	٣٠	شاهد	—	—	« « «	« « «
١٣	٢٠	مخلوط	٧٥	٣ مارت ٣٣٢	٨ « «	٩ « «
١٤	٢٠	شاهد	—	—	« « «	« « «
١٥	٤٠	مخلوط	٧٥	٣ مارت ٣٣٢	« « «	٣ « «
١٦	٤٠	شاهد	—	—	« « «	« « «
١٧	٨٠	مخلوط	٧٥	١ مارت ٣٣٢	١٨ « «	—
١٨	٨٠	شاهد	—	—	« « «	—
١٩	١٠	مخلوط	٧٥	١ مارت ٣٣٢	٦ « «	٢٩ حزیران ٣٣٢
٢٠	١٠	شاهد	—	—	« « «	« « «

(١) مخلوط دنیلان کوبره : کبریتیت پوتاسیوم، سوپر فوسفات، وکبریتیت امونیاقدن عبارتدر.
(٢) برکوکده ١٣ دال و ١٣ دالده ٥٢ علاف قشر بولندیغی
(٣) « ٩ « و ٩ « ٢٩ « « «

Kaynak: Yuda Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının Kimyevi Gübre Netayicini Mübeyyin Rapordur* (Dersaadet: Almanya Potaslı Kimyevi Gübre Sendikasının Malumat-ı Ziraiyye İdarehanesi, 1332/1914), s. 31

Ek – 2 (Devamı)



— ٣١ —

تارلاسنك كيميوى كوبره نتايجنى مبين جدولدر .

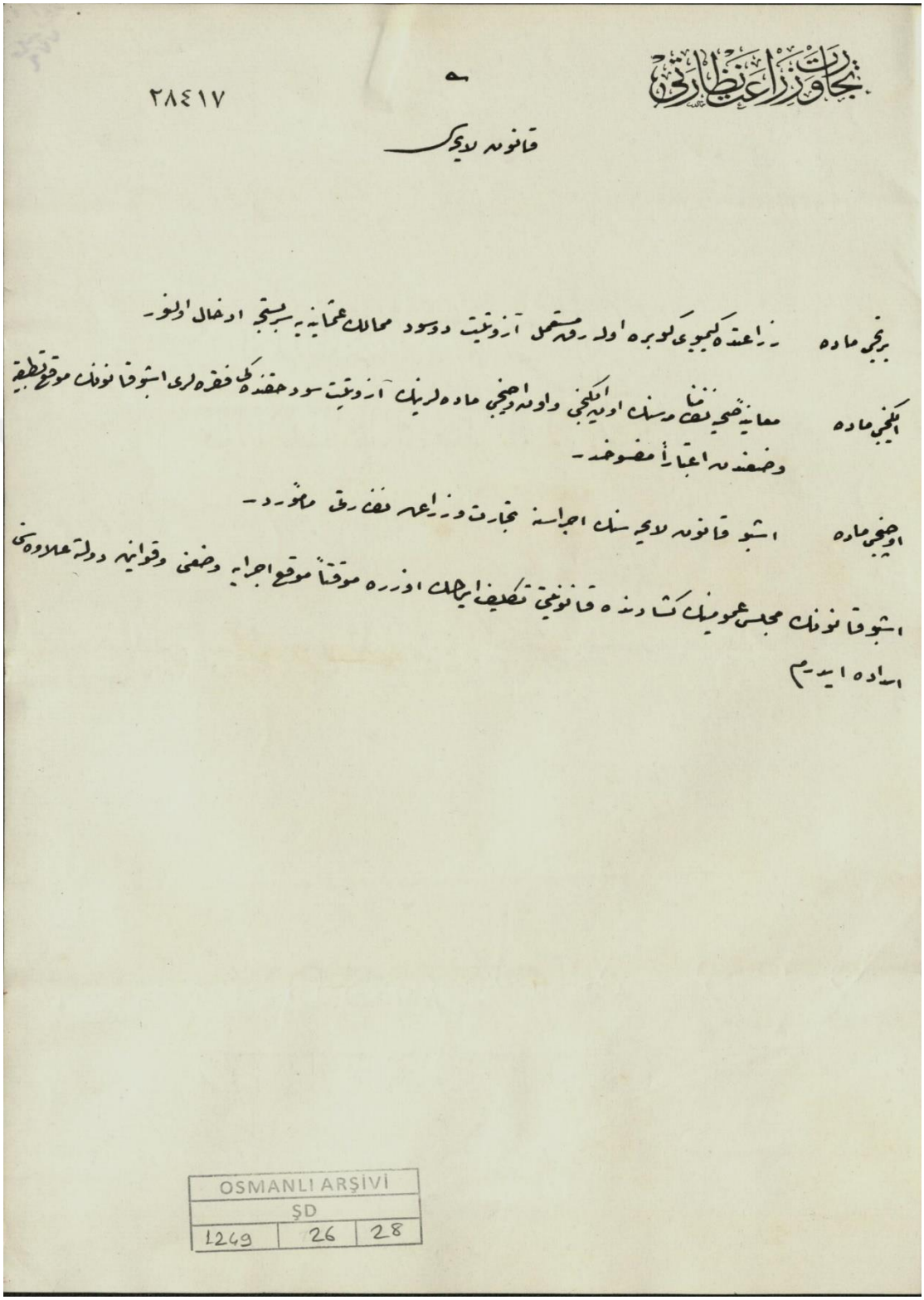
مزروعاتك انواعى	بهر دونمدن آلنان صمان مقدارى		آيلان تخمه نسبتله بره قاچ آلنديغى		بهر دونمدن آلنان حاصلاتك مقدارى	
	كوبره‌سزدن كيلو	كوبره‌ليدن كيلو	كوبره‌سزدن كيلو	كوبره‌ليدن كيلو	كوبره‌سزدن كيلو	كوبره‌ليدن كيلو
صارى بغداى (١)	—	٥٠٠	—	١٠,٧٥	—	٢٦٩
« «	٤٢٠	—	٦,١٤	—	١٥٣,٥	—
آق بغداى	—	٦٠٠	—	١٢,٢٨	—	٣٠٧
« «	٥٢٠	—	٥,٧	—	١٤١	—
آق آرپه	—	٣٦٠	—	١٣,٨	—	٣٤٥
« «	٣٠٠	—	٦,٣٥	—	١٥٨,٧٥	—
سونتر يازلق بغداى	—	٥٢٠	—	١١	—	٢٢٠
« « «	٤٤٠	—	٦	—	١٢٠	—
يولاف بياض	—	٧٢٠	—	١٣	—	٤٠٠
« «	٤٨٠	—	٧,٨	—	٢٣٥	—
صوغان	—	—	—	٥٥	—	١١٠٠
«	—	—	٤٥	—	٩٠٠	—
صارمساق	—	—	—	٢٢,٥	—	٩٠٠
«	—	—	١٨,٧٥	—	٧٥٠	—
يتاتس	—	—	—	—	—	—
«	—	—	—	—	—	—
بقله (٢)	—	—	—	٣٠	—	٣٠٠
« (٣)	—	—	٣٣	—	٢٣٠	—

سا ٢٢ تموز سنه ١٣٣٢ — اسكيشهر لواسى زراعت معلمى

بودا سامى

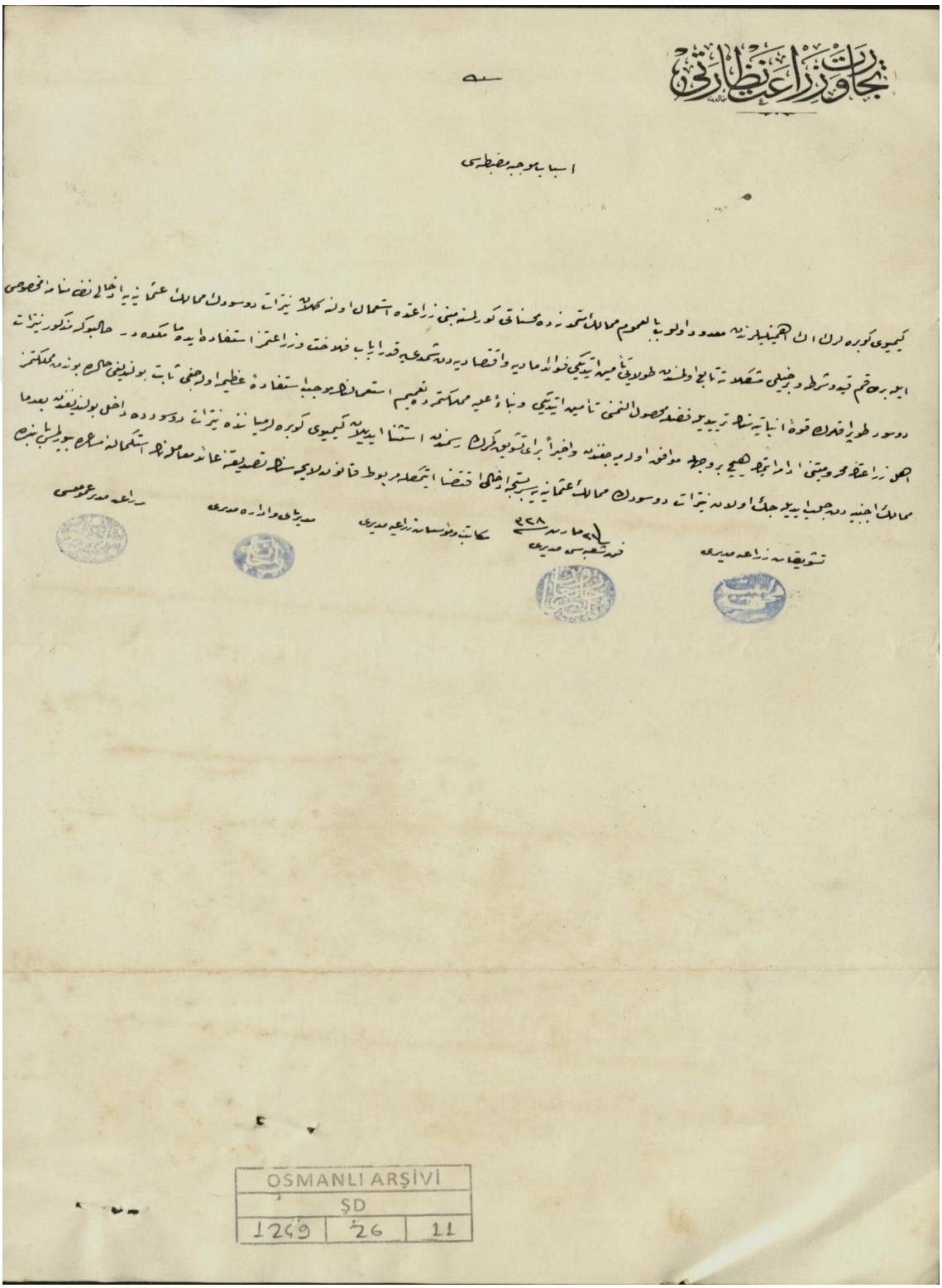
Kaynak: Yuda Sami, *Eskişehir Livası'nın 1331 ve 1332 Senesi Tecrübe Tarlasının Kimyevi Gübre Netayicini Mübeyyin Rapordur* (Dersaadet: Almanya Potaslı Kimyevi Gübre Sendikasının Malumat-ı Ziraiyye İdarehanesi, 1332/1914), s. 32

Ek – 3: Nitrat dö sudun serbestçe ithal edilmesi için hazırlanan kanun layihası.



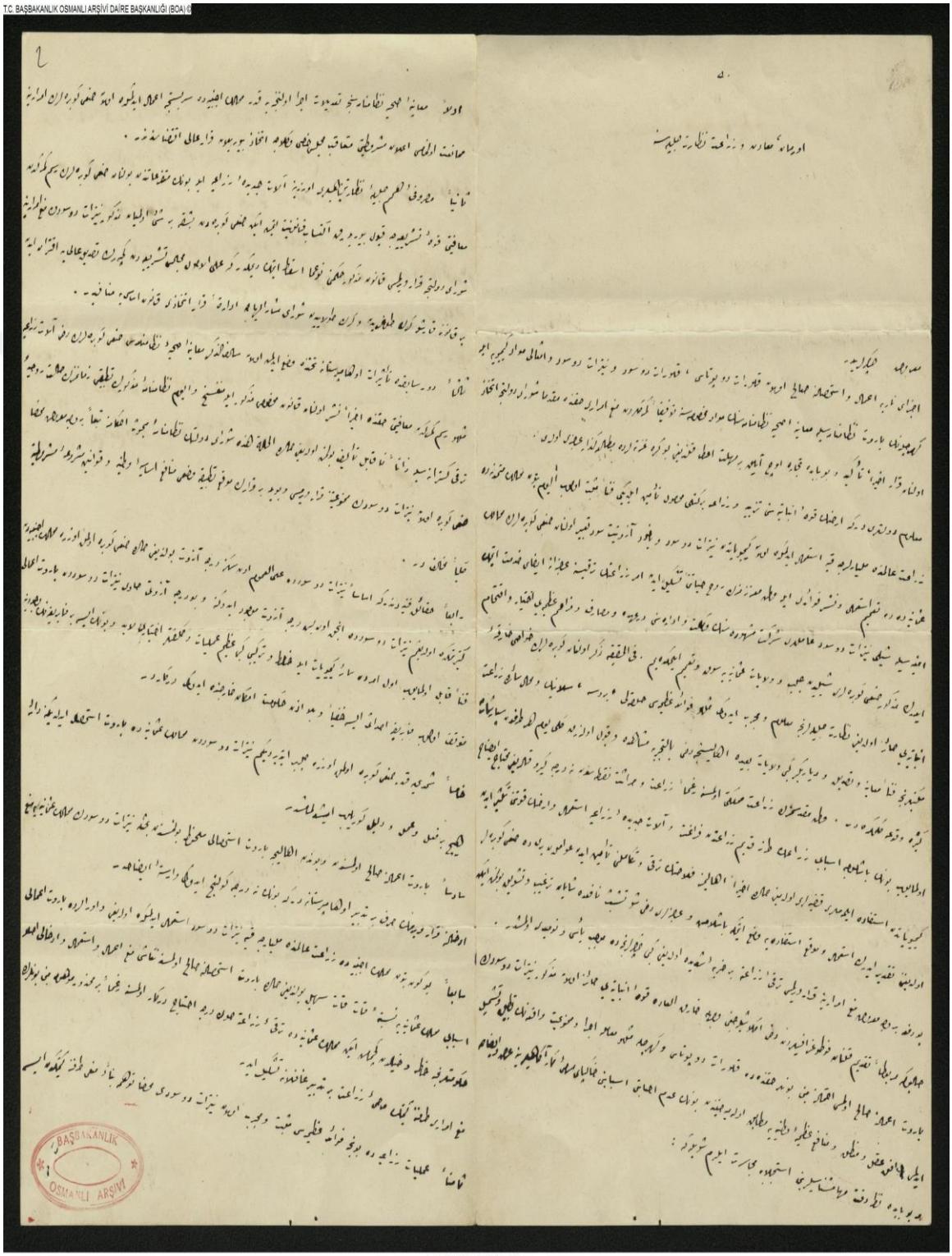
Kaynak: BOA. ŞD. 1249/26/28 (26 Rebiyülahir 1332 / 24 Mart 1914)

Ek – 4: Nitrat dö sudun serbestçe ithal edilmesi için tasarlanan kanunun Ticaret ve Ziraat Nezareti tarafından 21 Mart 1328 (3 Nisan 1912)'de kaleme alınan esbab-ı mucibe mazbatası.



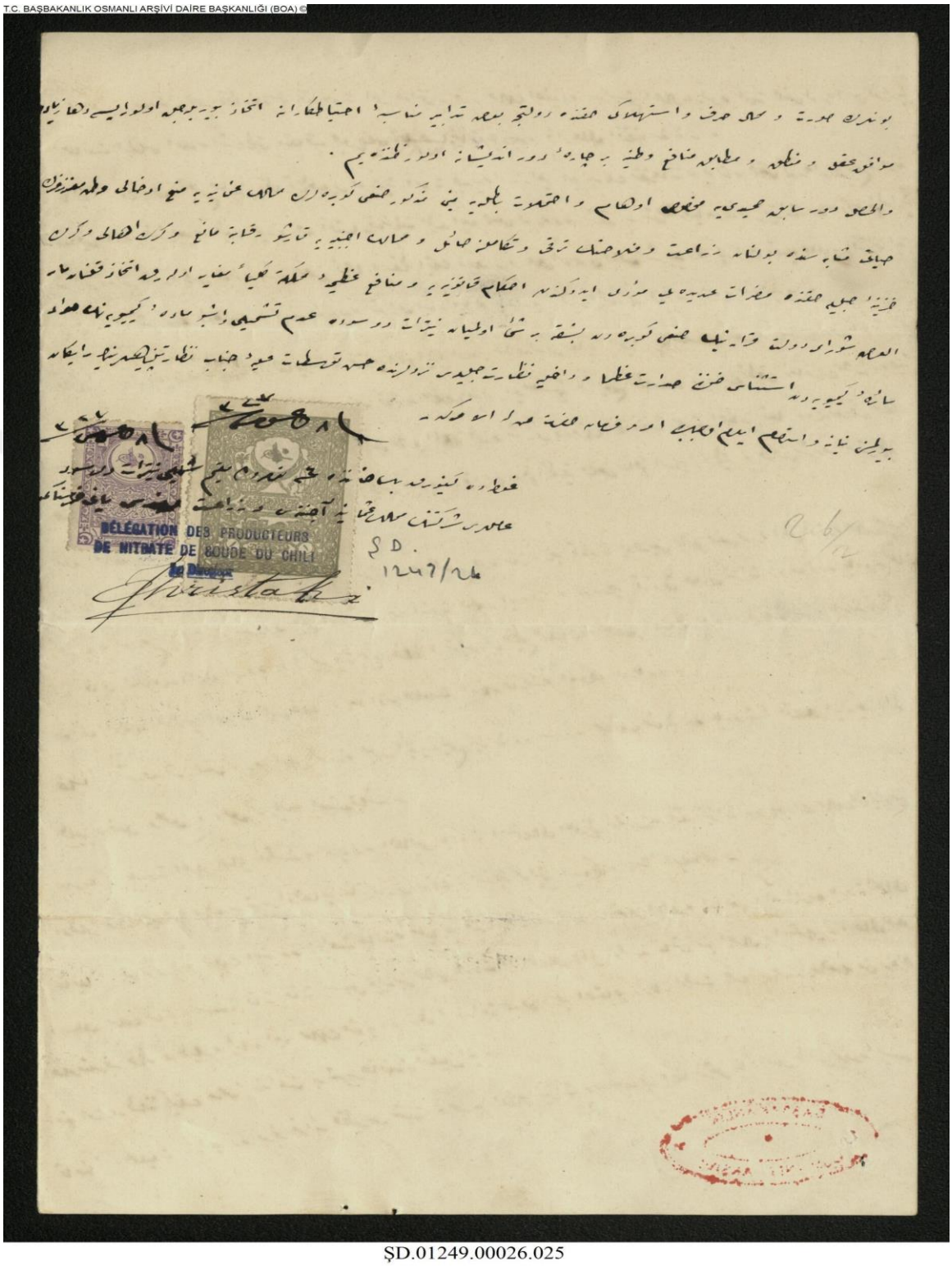
Kaynak: BOA. ŞD. 1249/26/11 (26 Rebiyülahir 1332 / 24 Mart 1914)

Ek – 5: Yani Hıristaki tarafından kaleme alınıp 21 Ağustos 1911 tarihinde Orman, Maadin ve Ziraat Nezareti'ne iletilen, nitrat dö sudun ithalatının serbest bırakılmasını talep eden mektup.


T.C. BAŞBAKANLIK OSMANLI ARŞİVİ DAİRE BAŞKANLIĞI (BOA)

ŞD.01249.00026.025

Ek – 5 (Devamı)



ŞD.01249.00026.025

Kaynak: BOA. ŞD. 1249/26/25 (26 Rebiyülahir 1332 / 24 Mart 1914)