

Endülüs'te Tarım Alanında Ortaya Çıkan Gelişmeler

FARUK BAL*

Öz

İslam hakimiyeti ile birlikte Endülüs'te pek çok alanda olduğu gibi tarım alanında da önemli gelişmeler ortaya çıktı. Endülüs Emevîleri ve sonrasında yarımada yönetimi elinde bulunduran müslüman idarecilerin teşviki ve ilgisiyle Doğu'dan getirilen yeni bitki türleri ve tarım teknolojileri bölgeye girdi, mevcut teknolojiler geliştirildi. İber yarımadasının geleneksel ürünleri ıslah edildi ve verimleri artırıldı. Yeni sulama tekniklerinden başlayarak çeşitli gübre türlerinin hazırlanmasına kadar birçok tarım tekniği bu dönemde yarımada uygulanmaya başlandı. Bu makalede müslümanların İber yarımadasında hakimiyeti sağlamalarının ardından tarım alanında ortaya çıkan gelişmeler ile Endülüs Emevî emir ve halifeleri ile Emevîler sonrasında kurulan müslüman devletlerinin yöneticilerinin tarımın gelişmesine olan katkıları ele alınmaktadır. Endülüs'te tarımın gelişmesiyle ilgili olarak yarımada yeni bitki türlerinin ve tarım teknolojilerinin girmesi, mevcut ürünlerin ıslahı, tarım alanında ortaya çıkan ilmi miras, modern literatürden de istifade etmek suretiyle dönem kaynaklarından yararlanılarak ortaya konulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Endülüs tarımı, Endülüs müslümanları, tarım teknolojileri, yeni bitki türleri, tarımın gelişimi.

Abstract

With the Islamic rule, important developments emerged in Muslim Spain in the field of agriculture as in many other fields. With the encouragement and interest of the Umayyads of Iberian and the Muslim administrators who ruled the peninsula afterwards, new plant species and agricultural technologies brought from the East entered the region and existing technologies were improved. The traditional crops of the Iberian Peninsula were improved and their yields increased. Many agricultural techniques, starting from new irrigation techniques to the preparation of various types of fertilisers, began to be applied in the Peninsula during this period. This article discusses the developments in the field of agriculture after the Muslims took control

* Prof. Dr., İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü / Professor, İstanbul Medeniyet University, Faculty of Political Science, Department of Economics, ORCID 0000-0001-5167-7829, faruk.bal@medeniyet.edu.tr

DOI: 10.26570/isad.1325123 • Geliş/Received 31.12.2022 • Kabul/Accepted 28.04.2023

Atıf/Citation Bal, Faruk, "Endülüs'te Tarım Alanında Ortaya Çıkan Gelişmeler", *İslam Araştırmaları Dergisi*, 50 (2023): 93-122.

of the Iberian Peninsula and the contributions of the Umayyad emirs and caliphs and the rulers of the Muslim states established after the Umayyads to the development of agriculture. The introduction of new plant species and agricultural technologies to the Peninsula, the improvement of existing products, and the scientific heritage that emerged in the field of agriculture in Muslim Spain are presented with recourse to the sources of that time period, and modern literature as well.

Keywords: agriculture, Muslim Spain, agricultural technologies, new plant species, agricultural production.

Giriş

Müslümanların İber yarımadasını fethi sonrasında burada tarım alanında önemli gelişmeler ortaya çıktı. Vizigotlar tarımda kendilerinden öncesine göre bir değişikliğe gitmemişler, yarımada Roma dönemindeki tarım uygulamalarını devam ettirmişlerdi. Tarım ürünlerinde de bir değişiklik söz konusu değildi. Yarımada yetiştirilen temel tarım ürünlerini arpa, buğday ve darı gibi tahıllar oluşturuyordu. Bahçe ürünleri şalgam, soğan, sarımsak ve lahana ile sınırlı olup az miktarda bahçe tarımı yapıyordu. Akdeniz'in klasik ürünlerinden olan üzüm ve zeytinle birlikte şarap imalinde de kullanılan elma olmak üzere bazı meyveler de yetiştirilmekteydi.¹ İslamî dönemde İber yarımadasının hıristiyanların hakimiyetinde olan bölgelerinde tarım yapısı geçmiş dönemde olduğu gibi fazla bir değişim olmaksızın devam etti. Hıristiyan krallıklar ürün çeşitliliğini artırmak ve Roma dönemine dayanan teknikleri iyileştirip geliştirmek yoluna gitmediler.² Müslümanların idaresinde olan yerlerdeyse tarım alanında hızlı bir gelişme ortaya çıkmaya başladı. Bu gelişmenin, diğer alanlarda olduğu gibi, Doğu İslam dünyasında ortaya çıkan tarım alanındaki gelişmelerle bağlantısı bulunmaktadır. Müslümanların geniş bir alana hâkim olmasıyla bu coğrafyaların ilmi ve teknik mirası, müslümanların bilgi birikimine dahil oldu. Farklı coğrafyaların sahip olduğu tecrübe müslümanlar aracılığıyla yayıldı ve bölgeler arası bir bütünleşme gerçekleşti. Müslümanlar farklı toplumların ilmi ve teknik miraslarına kendi tecrübelerini de eklediler. Böylece içinde buldukları çağı aşan bir başarıya ulaştılar. İslam dünyasının siyasî ve ekonomik birliği; insanların, malların, bilginin ve teknolojilerin aktarımını kolaylaştırdı.³ Endülüs müslümanları tarım alanında Doğu'dan getirdikleri yeni teknikleri bölgenin coğrafi şartlarına uyarlayarak mevcut teknolojilerle birleştirdiler. Müslümanların tarım alanında elde ettikleri başarıda Emevîler döneminde Endülüs emir ve halifelerinin, sonrasında ise yarımada kurulan beyliklerin emirlerinin bu alana sahip

- 1 Álvarez de Morales, "Agrónomos Andalúsies y Su Legado", s. 13.
- 2 García Sánchez, "Los Cultivos de al-Andalus", s. 183.
- 3 Watson, "Agricultural Science", s. 23.

çıkmaları etkili oldu. Emîr ve halifeler kurdukları bahçe ve çiftliklerde yeni ürünlerin yetiştirilmesine ve bunların bölgede yayılmasına, yeni tarım tekniklerinin uygulanmasına öncülük ettiler. Farklı alanlarda olduğu gibi tarım alanında çalışan bilim adamlarına da sahip çıktılar. Böylece Endülüs tarımı Ortaçağ'ın diğer Avrupa devletleri ile karşılaştırılmayacak şekilde hızla gelişti. Bunun sonucunda yarımadada ürün çeşitliliği arttı. Daha önce yetiştirilmeyen ürünler yetiştirilmeye başlandı. Mevcut ürünlerden alınan verim artı. Böylece yarımadanın geleneksel ürünleri daha iyi kalitede ve daha yüksek miktarda üretilmeye başlandı. Tarım teknikleri değişti, gübre kullanımı başlarken sulamalı tarım da yaygın üretim tarzı haline dönüştü. Toprakların nadasa bırakılması işlemi kimi yerde azalırken bazı yerlerde ise tamamen ortadan kalktı. Yeni ürünlerle birlikte yarımadaya yeni sektörler de girdi. Tarım alanında çalışmalar hızla arttı ve çok sayıda eser ortaya çıktı. Müslümanların İber yarımadasındaki hakimiyetlerini yitirmelerinden sonra ise durum yeniden tersine dönmeye başladı. Bilhassa XVII. yüzyılın başlarında müslümanların yarımadadan sürülmesi neticesinde İspanyol tarımı da üç yüzyıllık bir gerileme sürecine de girmiş oldu.⁴

İspanya tarihine baktığımızda tarım alanındaki en önemli gelişmelerin müslümanların döneminde ortaya çıktığını, ürün çeşitliliğinin önceki dönemlerle kıyaslanamayacak şekilde arttığını görmekteyiz. Endülüs tarımının o dönemde geldiği seviye, bitki türlerinin çeşitliliğindeki artış, teknik gelişmeler, müslümanların İspanya'ya bıraktığı miras, tarım âlimleri ve eserleri hakkında uluslararası alanda Arapça, İspanyolca ve İngilizce çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar Endülüs tarımı ile ilgili konuları çeşitli yönleri ile ayrıntılı bir şekilde ele almaktadır. Bu alandaki Türkçe literatürün sınırlılığını düşünerek bu makale genel itibariyle Endülüs çalışmalarına, özeldir ise Endülüs tarımı ile ilgili yapılacak olan çalışmalara bir katkı sağlamayı hedeflemektedir. Endülüs sosyal ve ekonomik tarihinin farklı yönlerine dikkat çekmeyi amaçlamaktadır.

İber Yarımadasına Yeni Tarım Ürünlerinin Girmesi

Müslümanların İber yarımadasını fethetmeleri ve burada kendi sistemlerini kurmalarının ardından tarım tekniklerinde görülen değişikliklere ilave olarak ürün çeşitliliğinde de değişim başladı. Kısa sürede Doğu'dan Batı'ya geniş bir coğrafya üzerinde hakimiyet kuran müslümanlar, farklı bölgelerin ürünlerini gittikleri yerlerde iklim koşullarının elverdiği ölçüde üretime dahil etmekteydiler. Bu yeni bitki türleri farklı kanallarla Endülüs'e girmektedir. İslam'ın yayıldığı ilk yıllarda buraya göç edenlerin yeni ürünlerin yayılmasında önemli bir etkisi oldu. Aynı zamanda seyyahlar,

4 İbnü'l-Avvâm [Ibn al-Awwam], *El Libro de Agricultura*, s. 25.

elçiler ve benzeri kişiler yeni bitki türlerinin Endülüs'e girerek yayılmasına aracı oldular.⁵ Endülüs'e Doğu'da ürettikleri birçok yeni ürünü getirdiler. Bunların bir kısmı Hint, İran ve Çin kökenli ürünlerdi. Bir kısmı ise Şam'dan başlayıp Kuzey Afrika'ya kadar olan bölgelerden getirilmişti.

Endülüs'e yeni bitki türlerinin ulaştığına dair ilk belgeler, I. Abdurrahman (756-788) dönemine kadar gitmektedir. XVII. yüzyılın önemli tarih âlimleri arasında yer alan Makkarî'nin Endülüs hakkında bilgileri aktardığı *Nefhu't-tib* adlı eseri başta olmak üzere birçok kaynakta yer alan olaya göre emîrin adamlarından Sefer b. Abdülkılâî, Şam'dan I. Abdurrahman'a kız kardeşi tarafından gönderilen oraya has bir nar türünün çekirdeğini bahçesine ekerek yetiştirir. Bu nar daha sonra Endülüs'te *Seferî nari* olarak anılacaktır. I. Abdurrahman bunu görünce kendi bahçesine de bu nardan dikmiştir. Emîrin Rusâfe adlı sarayının bahçesinde de yetiştirilmeye başlanan bu nar sonrasında halk arasında yayılmış ve Endülüs'ün farklı yerlerinde üretilmiştir.⁶ II. Abdurrahman döneminde, Kurtuba ve İstanbul arasındaki iyi ilişkilerin bir sonucu elçilerin gidip gelmesine bağlı olarak, Endülüs'e Bizans başşehrinden de yeni meyve türlerinin girdiğine dair dönem kaynaklarında bilgiler bulunmaktadır. XI. yüzyılın ortaları ile XII. yüzyılın başlarında yaşamış meşhur tarım âlimlerinden olan Tığnerî'nin aktardığına göre Endülüs'te *zengal inciri* olarak anılan incir çeşidi, İstanbul'a elçi olarak gönderilen Yahyâ b. Hakem el-Gazâl (ö. 896) adlı kişi tarafından gizlice getirilmiştir. Kurtuba'dan (Cordoba) İstanbul'a elçi olarak giden Gazâl'in orada gördüğü bir incir türü çok hoşuna gitmiştir. Fakat incirin yurt dışına çıkartılması yasaktır. Bunun üzerine Gazâl, bir inciri alıp parçalara böldükten sonra kitaplarından birinin arasına saklar. Kurtuba'ya geldiğinde bu incirin çekirdeklerini diker. Böylece *zengal inciri* denilen tür, Endülüs'te yetiştirilmeye başlanır.⁷ Yeni gelen bitki türleri öncelikle saray bahçesinde veya önde gelen yöneticilerin bahçelerinde deniyor, sonra Endülüs'ün geri kalan kısımlarına yayılıyor olmalıydı. Nitekim dönem kaynakları saray bahçeleri ile buraya gelen yeni türler ve bu türlerin Endülüs'te yayılması hakkında önemli bilgiler ihtiva etmektedir. Makkarî'nin *Nefhu't-tib* adlı eserinde yer alan bir bilgiye göre I. Abdurrahman, farklı bitki ve ağaç türlerini dört bir yandan toplamaktaydı. Emîrin yakınları ve adamları da farklı türleri yetiştiriyorlardı. Sonrasında bölgeye uyum sağlayan türler Endülüs'e yayılıyordu.⁸ Dolayısıyla Endülüs'te tarım alanında yeni bitki türlerinin denemelerinin yapıldığı, ziraî üretimi iyileştirmeye yönelik çalışmaların gerçekleştiği ilk bahçenin I. Abdurrah-

5 García Sánchez, "La Producción Frutícola en al-Andalus", s. 55.

6 Makkarî, *Nefhu't-tib*, I, 467-68.

7 Tığnerî, *Zühretü'l-bustân*, s. 177-78.

8 Makkarî, *Nefhu't-tib*, I, 466-67.

man'ın kurduğu *Rusâfe* adlı sarayının bahçesi olduğunu söylemek yanlış olmaz. VIII. yüzyılda kurulan bu bahçe, Endülüs tarım okulunun temellerini oluşturmuştur.⁹ Bu gelenek bütün Endülüs İslam tarihi boyunca devam etti.¹⁰ Endülüs'te XI. yüzyılda *mülûkü't-tavâif* adıyla bilinen dönemde ortaya çıkan küçük devletler, Kurtuba sarayını taklit ederek hızla botanik bahçeleri kurmaya başladılar ve buralarda tarım üzerine deneylerin yapıldığı, yeni bitki türleri ve tarım tekniklerinin tatbik edildiği ortamlar oluşturdular. Bu bahçelerden Tuleytula'da kurulan Zünnûniler'e ait *Bustânu'n-Naura*, Abbâdiler'in başşehri İşbiliye'de kurulan *Bustânu's-Sultan*,¹¹ Tücbîler'in bir kolu olan Sumâdihiler'in Meriye'de kurduğu sarayın bahçesi meşhur olmuştur.¹² Buralarda dönemin birçok tıp, botanik ve tarım âliminin yetişmesinin yanı sıra yeni bitki türleri de ilk defa yetiştirilmiş ve sonrasında Endülüs'ün dört bir yanına dağılmıştır.

Müslümanların yarımadaya getirdikleri ürünlerin listesi uzundur. Dönem eserlerinde sıkça rastladığımız pirinç, portakal, greyfurt, limon, Hindistan cevizi, şeker kamışı, muz, mango, pamuk, karpuz, patlıcan, kolakasya, Afrika darısı, zengal inciri, kayısı, enginar, seferi narı, hurma, hünnap, fıstık, susam, karnabahar gibi türlerin yarımadaya müslümanlar tarafından getirilen ürünler arasında yer aldığı birçok tarihçi ve araştırmacı tarafından dile getirilmektedir. Çoğunluğu ılık ve yağışlı ortamlarda yetişen tropikal ve subtropikal türler olan bu bitkileri müslümanlar, Irak ve Mısır gibi yerlerde elde ettikleri tecrübelerden yararlanarak İber yarımadasında yetiştirmişlerdir.

Yarımadaya müslümanlar tarafından getirilen önemli ürünler arasında yer alan pirinç, Hindistan'dan Endülüs'e muhtemelen Irak, Mısır ve Kuzey Afrika üzerinden taşındı. X. yüzyılda yazılmış olan *Takvîmü'l-Kurtuba*'da pirinç ekiminden bahsedilmesi,¹³ o zamana kadar pirinç tarımının yarımadada yaygınlaştığını göstermektedir. Sonraki yüzyıllarda yazılmış tarım eserlerinde de pirinç üretimi ile ilgili geniş bilgiler verilmektedir. İbn Bassâl, pirinç ekiminin nasıl olacağını ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Mart ayında ekimi yapılan ve doğrudan tohumu ekilerek yetiştirilebildiği gibi fideleme yoluyla da yetiştirilebilen pirinç, eylül ayında hasat edilmektedir.¹⁴ İbn Bassâl gibi pirinç ziraatı ile ilgili ayrıntılı bilgilere yer veren İbnü'l-Avvâm pirincin tanesinin beyaz olup buğdayda olduğu gibi üzerinin kabukla

9 Samsó, "İbn Hisam al Lajmi", s. 140-41

10 García Sanchez, "Caña de Azúcar y Cultivos Asociados en al-Andalus", s. 45-46.

11 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiye*, I, 110.

12 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiye*, I, 119.

13 Arîb b. Sa'd, *Kitab al-anwa*, s. 50.

14 İbn Bassâl, *Kitâbü'l-Filâha*, s. 111.

kaplı olduğunu, bostan ve tarlalarda sulamalı olarak tarımının yapıldığını ve ekiminin şubat ve mart aylarında gerçekleştirildiğini aktarmaktadır.¹⁵ İbnü'l-Avvâm'a göre ekime hazır hale getirilmeleri için sağlam pirinç taneleri önce kabuklu veya kabuksuz olarak su içerisinde bekletilir. Ekime hazır hale getirilen pirinçler, önceden hazırlanan pirinç tavaları veya su kanallarına ekilirler. Pirinç ekimi fideleme şeklinde veya doğrudan tohum ile yapılabilir. Fideleme usulü yapılacak olan ekimin aralıkta başlaması gerekir. Pirinç tarımı sulamalı ve sulamasız yapılabilmekte olup en iyi verim sulamalı tarımda alınmaktadır. Sulamasız pirinç tarımı ise rutubetli düzlüklerde, iyi bir hazırlık aşamasından sonra gerçekleştirilebilir.¹⁶ İber yarımadasında pirinç ekimi iklimin uygun olduğu bölgelerde yapılmaktaydı. Pirinç tarımının yapıldığı önemli bölge, ikliminin uygun olması ve su kaynaklarının bolluğu sebebiyle Belensiye (Valensiya) idi.¹⁷

Müslümanlar tarafından Doğu'dan Endülüs'e getirilerek burada yetiştirilen ürünlerden biri de şeker kamışıdır. Hindistan'da şeker kamışı hakkında işaretlere mitolojik eserlerde ve şiirlerde milattan önce 1000 ile 800'lü yıllar arasında, hukuki metinlerde milattan önce 200'lerde rastlanmaktadır. Çin'e şeker kamışının girmesi ise milattan önce 100 yılına gitmektedir.¹⁸ Müslüman Araplar şeker kamışı üretimini ilk olarak İran'ı fethettikleri dönem olan VII. yüzyılda tanıdılar. Buradan şeker kamışı üretimini Mısır'a ve Kuzey Afrika'ya, oradan da Endülüs'e götürdüler. İslam coğrafyacı ve seyyahları, Endülüs'te şeker kamışının yetiştiği yerler arasında İsbiliye (Sevilla), Gırnata (Granada) ve İlbîre (Elvira) gibi şehirleri zikretmektedir.¹⁹ İklim koşullarının da uygunluğu ile şeker kamışı yarımadanın daha çok sahil kesimlerinde, Vâdilkebîr (Guadalquivir) nehrinin güney kısımlarında, bilhassa İsbiliye'nin güneyinden başlayarak güneydoğu bölgesinde, Mâleka'dan (Malaga) Meriye'ye doğru uzanan kısımda yetiştiriliyordu.²⁰ X. yüzyılda şeker kamışı üretimi yarımada tam olarak bilinmekteydi. Nitekim *Takvîmü'l-Kurtuba*'da şeker kamışı üretiminden farklı yerlerde bahsedilmektedir.²¹ İbnü'l-Avvâm, şeker kamışının güneş gören ve su kıyısında bulunan arazilerde yetiştiğini, kökünden veya sapından ekim yapmak suretiyle yetiştirildiğini, ekim zamanının 25 Mart olduğunu ve ekim öncesinde toprağının çok iyi bir şekilde hazırlanması gerektiğini dönemin tarım âlimlerinden aktarmaktadır.²²

15 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, IV, 99.

16 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, IV, 104.

17 *Zikru biladi'l-Endelüs*, s. 73.

18 García Sánchez, "El Azúcar en la Alimentación de los Andalusiés", s. 210.

19 Himyerî, *Sıfatü Cezîreti'l-Endelüs*, s. 31-34.

20 García Sanchez, "Caña de Azúcar y Cultivos Asociados en al-Andalus", s. 48.

21 Arîb b. Sa'd, *Kitab al-anwa*, s. 25, 41, 91.

22 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, II, 433.

Endülüs'e müslümanlar tarafından getirilerek burada ziraatı yapılan önemli ürünlerden biri de pamuktur. Hindistan menşeli olan bu bitki müslümanlar tarafından tanındıktan sonra birçok bölgede üretimi yapılmaya başlandı. X. yüzyıla gelindiğinde pamuk Endülüs topraklarında da yetiştiriliyordu. Dönem tarım ve coğrafya kitapları pamuk bitkisinden ve nerelerde yetiştiğinden haber vermektedir. Arîb b. Sa'd, *Takvîmü'l-Kurtuba'da* Endülüs'te hangi mevsimde pamuk ekiminin yapıldığı ve hangi mevsimde hasat edildiği gibi konularda bilgi vermektedir.²³ İşbiliye, Gırnata, özellikle de Gırnata yakınlarında yer alan Vâdiâş (Guadix) ve Runde (Ronda) gibi yerler pamuk üretiminin yapıldığı önde gelen bölgeler arasında yer alıyordu.²⁴ İbn Bassâl'e göre pamuk yetiştirilecek olan arazinin ekime iyi bir şekilde hazırlanması gerekmektedir. Bu sebeple eserinde pamuk ekimi ile ilgili aşamaları tek tek sıralamaktadır. Ekim öncesinde bekletilmiş gübre veya koyun gübresi ile gübrelenen toprak, ocak ayında sürülür ve bir süre bekletilir. Toprağın sürüm işlemi yaklaşık on defa tekrarlanır. Toprağın hazırlanmasıyla ilgili çalışmalar bittikten sonra araziye girilir ve ekim için havuzlar oluşturulur. Ekim için en uygun vakit toprağın nemli olduğu zamandır. Şayet toprak nemli değilse o zaman sulama yolu ile gerekli nemliliği elde etmesi sağlanır ve ekim işlemi gerçekleştirilir. İbn Basl sâl pamuk ekimi öncesinde tohumun nasıl hazırlanacağına dair bilgilere de kitabında yer vermektedir.²⁵

Tahıllar içerisinde önemli yeri olan gerek insanların beslenmesinde gerekse de hayvan yemi olarak kullanılan sorgum; diğer tahılların yetiştirilmesinin çok zor, iklimin çok sıcak ve kurak, toprağın veriminin düşük olduğu bölgelerde yetişebilmektedir.²⁶ Sorgumun Endülüs'te yetiştiğini dönem âlimlerinin eserlerinden öğrenmekteyiz. İbnü'l-Avvâm dönem yazarlarından yaptığı alıntılarla sorgumun türleri ve yetişme şartları hakkında ayrıntılı bilgiler paylaşmaktadır. İbnü'l-Avvâm sorgumun beyaz ve siyah olmak üzere iki türü bulunduğunu, beyaz türünün çok daha iyi olduğunu, sulamalı ve sulamasız tarımının yapılabildiğini; nemi ve harareti tutan, hububat tarımına elverişli toprakların sorgum ekimi için de uygun olduğunu ve sulamalı tarım yapılacaksa mayıs ayının ekim için münasipliğini İbn Hayr'dan aktarmaktadır.²⁷

Turunçgiller veya narenciye grubuna giren birçok meyve türünden bazıları İslam öncesi dönemde İber yarımadasında yetişse de önemli bir bölümü

23 Arîb b. Sa'd, *Kitab al-anwa*, s. 41.

24 Himyerî, *Sıfatü Cezireti'l-Endelüs*, s. 31-34, 192.

25 İbn Bassâl, *Kitâbü'l-Filâha*, s. 114-15.

26 Watson, "La conquista islámica y los nuevos cultivos de Al-Andalus", s. 115.

27 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelusiye*, IV, 137.

müslümanlar tarafından yarımada getirilmiştir. Watson'a göre limon İber yarımadasında İslam öncesi dönemde yetiştirilmeye başlanmıştı. İslamî dönemde farklı narenciye türleri de yarımada yetiştirilmeye başlandı.²⁸ Turunç, portakal, misket limonu (lim) ve greyfurt gibi narenciyeler Araplar tarafından Hindistan üzerinden İslam dünyasının hakimiyeti altında olan Akdeniz kıyılarına getirildi, buradan da Endülüs'e taşınarak tarımı yapılmaya başlandı.²⁹ İbnü'l-Avvâm kitabında *utruc* (turunç) ve *narenc* (narenciye) türlerinden bahsetmekte ve bunların ziraatının nasıl yapıldığını ifade etmekte, İbn Hayr'dan *utrucun narenc* veya *zenbu* (Hint limonu veya Hint portakalı adı verilen tür) olarak da adlandırılan, *bustenbur* ve *Sifri limonu* denilen cinslerle birbirlerine yakın türler olup bazılarının tatlı, bazılarının ekşi meyveleri olduğunu aktarmaktadır.³⁰ Narencin ise (burada portakal veya mandalınayı kastediyor) turunca çok yakın bir cins olup birbirlerine çok fazla benzemeleri sebebiyle sanki ondan türemiş bir meyve olduğunu söylemektedir.³¹

Müslümanlar tarafından yarımada getirilerek üretilen bitkilerden biri de muzdur. Bu ürün Hindistan'dan Endülüs'e getirilmiştir.³² İlbire ve Şelebîn (Salobreña) başta olmak üzere Akdeniz ikliminin hâkim olduğu yerlerde muz yetiştiriciliği yapılmaktaydı.³³ Arîb b. Sa'd, *Takvîmü'l-Kurtuba*'da Endülüs'te muz ziraatına birçok yerde değinmektedir.³⁴ İbnü'l-Avvâm da kitabında muz ağacının özellikleri ve ziraatı hakkında ayrıntılı bilgilere yer vermektedir. Uzun ve geniş yaprakları olan muz ağacının siyah ve yumuşak topraklarda yetiştirilmesinin uygun olduğunu aktaran İbnü'l-Avvâm; bu meyvenin sürekli bakım ve dikkat gerektirdiğini, güney ve sabâ rüzgârlarının yetiştirilmesine yardımcı olduğunu, Batı ve özellikle de kuzey rüzgârlarının hastalıklara sebep verdiğini aktarmaktadır. Ona göre muz yetiştiriciliğine soğuk ülkeler uygun olmayıp sıcak ülkeler, deniz kıyısındaki bazı bölgeler ile düz, nemli ve sıcak yerler uygundur.³⁵

Müslümanlar Endülüs'e farklı meyve ve tahıl türlerinin dışında birçok sebze ve bahçe bitkisi türünü de getirmişler ve burada yetiştirmişlerdir. Karpuz, patlıcan, enginar, ıspanak ve kolakas (göleve) bunlar arasında yer almaktadır. Bunların dışında da birçok sebze türü müslümanlar tarafından yarımada getirilerek bahçelerde yetiştirilmiştir. Bu bitki türleri-

28 Watson, "La conquista islámica y los nuevos cultivos de Al-Andalus", s. 115.

29 Watson, "La conquista islámica y los nuevos cultivos de Al-Andalus", s. 115.

30 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, II, 263.

31 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, II, 275.

32 Watson, "La conquista islámica y los nuevos cultivos de Al-Andalus", s. 115.

33 Himyeri, *Sıfatü Cezîreti'l-Endelüs*, s. 31-34, s. 111; Kazvîni, *Esrârü'l-bilâd*, s. 502.

34 Arîb b. Sa'd, *Kitab al-anwa*, s. 75, 91, 101, 109.

35 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, II, 439-440.

nin isimlerine başta dönemin tarım kitabı yazar âlimlerinin eserlerinde olmak üzere coğrafyacı ve seyyahların eserlerinde de rastlanmaktadır. Bunların dışında tekstil alanında, boya imalatında ve farklı amaçlarla kullanılan birçok bitkinin de müslümanlar tarafından bölgeye getirilmiş olması ihtimal dahilindedir. Keten ve kına bunlar arasında olup yaprakları ipek böceklerinin beslenmesinde kullanılan beyaz dut ile buna ilave olarak keçiboynuzu bitkisinin de bölgeye müslümanlar tarafından getirilmiş olma ihtimali bulunmaktadır.³⁶ Bunlara ilave olarak gül, mersin, nergis, safran gibi birçok tıbbî ve aromatik bitkinin ismi de dönem eserlerinde yer almakta olup müslümanlar tarafından yarımadaya getirilmiş olmaları muhtemel görünmektedir.

Tarım Teknikleri Alanında Görülen Gelişmeler

Müslümanların yarımada tarımına en önemli katkılarından biri de yeni tarım tekniklerinin kullanılmaya başlanması oldu. Bunların başında yeni sulama tekniklerinin yayılmasına bağlı olarak sulamalı tarımın yaygınlık kazanması gelir. İslam öncesi dönemde yarımada yağmur sularına dayanan kuru tarım ağırlıktaydı. Zeytincilik, bağcılık ve tahılların üretimi kuru tarıma dayanıyordu.³⁷ Yarımadaya gelen müslüman Araplar buraya yeni tarım tekniklerini taşıdılar. Bu dönemde tarımın en temel elementi su oldu.³⁸ Sulamalı tarım tekniklerinin kullanımı önemli değişimleri beraberinde getirdi. Öncelikle Doğu'dan getirilen, çoğu ılık ve yağışlı hava isteyen ürünler Akdeniz'in kurak ikliminde yetiştirilebilir hale geldi.³⁹ Sulamalı tarım sisteminin kurulması, yarımada dışarıdan gelen ürünlerin yetiştirilebilmesini sağlamanın yanı sıra bölgenin geleneksel ürünleri olan üzüm, tahıllar ve zeytin üretiminde de verimi artırdı. Dolayısıyla önceki asırlarla ve çağdaşlarıyla karşılaştırıldığında Endülüs tarımı geçmiş alışkanlıkları ters yüz etti. İslam öncesinde sulamalı tarım sadece evlerin bitişindeki küçük bahçelerde gerçekleşirken bu dönemde tarımın temelini oluşturdu.⁴⁰ Endülüs'te sulamalı tarımın yaygınlaşmasıyla diğer Akdeniz ülkelerinden farklı olarak tarımda yeni bir ekosistem ortaya çıktı.⁴¹ Sulamaya verilen önem dönemin tarım kitaplarında kendisini ortaya koymaktadır. İbn Bassâl'in *Kitâbü'l-Filâha'sı* ilk olarak sular bahsi ile başlamaktadır. Suları yağmur suları, nehir suları, kaynak suları ve kuyu suları

36 Watson, "La conquista islámica y los nuevos cultivos de Al-Andalus", s. 11.

37 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusíes y su legado", s. 22.

38 San Jose, *Agua, Tierra y Hombres en Al-Andalus*, s. 42.

39 San Jose, *Agua, Tierra y Hombres en Al-Andalus*, s. 43.

40 San Jose, *Agua, Tierra y Hombres en Al-Andalus*, s. 54.

41 García Sánchez, "El Azúcar en la Alimentación de los Andalusíes", s.212.

olarak dört gruba ayıran İbn Bassâl her biri hakkında bilgi vermektedir.⁴² Benzer şekilde İbnü'l-Avvâm da kitabında arazi türleri ve gübreler hakkında bilgi verdikten sonra üçüncü bölümde sular konusunu ele almaktadır. İbnü'l-Avvâm burada sulamada kullanılan suların türlerinden başlayıp kuyuların nasıl açılacağına ve arazinin suyun gerekli yerlere ulaşabilmesi için nasıl düzenleneceğine kadar hemen her konuyu dönemin kaynaklarından ayrıntılı bir şekilde aktarmaktadır.⁴³

Müslümanların tarımda sağladığı önemli bir değişiklik de gübre kullanımının yaygınlaşmasıdır. Toprağın verimini arttırmaya önem veren müslümanlar, birim alandan maksimum verimi elde edebilmek amacıyla toprağın türüne göre gübre kullanmaya büyük önem vermekteydiler. İbn Bassâl sular ve toprak ile ilgili gerekli bilgileri verdikten sonra üçüncü bölümde toprakta gübre kullanımıyla ilgili konulardan bahsetmektedir. Kitabında gübreleri toprağa uygun olan ve olmayanlar olarak iki kısımda ele alan müellif, sonrasında toprakta kullanılmaya elverişli gördüğü yedi tür gübreyi sıralamakta, bu gübrelerin özelliklerini ve ne şekilde kullanılacaklarını ayrıntılı bir şekilde açıklamaktadır.⁴⁴ İbnü'l-Avvâm ise gübre kullanımına çok daha geniş yer vermektedir. Gübre türleri ve faydaları, gübrenin kullanıma nasıl hazırlanacağı, hangi gübrelerin daha iyi olduğu, ağaç ve sebzelerde gübrenin nasıl kullanılacağı, gübrelerin kullanım zamanı ve miktarları gibi konulara İbnü'l-Avvâm, *Kitâbü'l-Filâha*'sında yer vermektedir.⁴⁵

Sulamalı tarımın ve tarımda gübre kullanımının yaygınlaşmasının sonucu, nadasa olan ihtiyacın kalkması ve bir yılda aynı yerde üçlü tarım yapma imkânının ortaya çıkması oldu. Böylece toprak güz ve bahar ekimine ilave olarak yaz dönemi de kullanılmaya başlandı. Sulama gerektirmeyen sonbahar ve kış ekimlerinin aksine yaz ekimi için su kaçınılmazdı. Tahıllar bu dönemde büyümek için suya ihtiyaç duyarken başta zeytin olmak üzere Akdeniz'in geleneksel ürünleri de bu süreçten istifade etti. Bu sebeple geçmiş döneme kıyasla önemli bir değişim yaşandı.⁴⁶ Kurak topraklarda nadası bırakarak sulama yapmak büyük bir verim artışına işaret etmekteydi. Ortaçağ Avrupa'sının üçlü rotasyon sisteminde topraklar üç yılda yirmi üç ay boş, ikili rotasyon sisteminin uygulandığı yerlerde ise iki yılda on beş ay boş kalırken nadasın olmadığı durumda bütün aylar tarım yapmada kullanılabilirdi.⁴⁷ Böylece sulamalı tarım yapmakla ve toprakta

42 İbn Bassâl, *Kitâbü'l-Filâha*, s. 39.

43 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 519-53.

44 İbn Bassâl, *Kitâbü'l-Filâha*, s. 49-53.

45 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 441-515.

46 San Jose, *Agua, Tierra y Hombres en Al-Andalus*, s. 63.

47 San Jose, *Agua, Tierra y Hombres en Al-Andalus*, s. 64.

gübre kullanımının yaygınlaşmasıyla aynı topraktan boş bırakmaya ihtiyaç kalmaksızın daha fazla ürün alınmaktaydı.

Tarımda önemli bir değişiklik de bitkilerde oluşan hastalıklarla mücadele alanında görüldü. Artan bilgi, hem tarım ürünlerinin verimini artırmaya olanak tanıdı hem de bitkilerle ilgili hastalıkların tanınarak onlarla mücadele edilmesi imkânını sağladı. Hastalıklarla yapılan mücadelenin birim alandan alınan verimi de arttırması beklenir. Tarıma dair eserlerde hangi birtki türlerinde ne tür hastalıklar görüldüğü ve bunlarla mücadelenin nasıl olması gerektiğine dair bölümler yer almaktadır. İlgili bölümde kendisinden bahsedilecek olan İbnü'l-Avvâm'ın *Kitabü'l-Filâha*'sının on dördüncü bölümü, ağaçlar ve bazı sebzelerde görülen hastalıklar ve bunların tedavisine ayrılmıştır. İbnü'l-Avvâm bu bölümde ürünün az olmasının ve bitkilerin zayıflığının sebeplerinden başlayarak farklı afetlere ve hastalıklara ve bunların tedavilerine değinmektedir.⁴⁸

Bir başka önemli konu ise ağaçların aşılama tekniklerinin gelişmesidir. Farklı aşı tekniklerinin Endülüs'te uygulanmaya başlanması, özellikle meyvecilik üzerinde ve meyve türlerinin artmasında belirleyici oldu.⁴⁹ Gerek aynı tür arasında verimi arttırmak amacıyla gerekse de farklı türler arasında aşılama asırlardır yapılmakla birlikte müslümanlar Endülüs'e Doğu'dan farklı aşılama tekniklerini de getirmişlerdir. Yeni aşılama tekniklerinin Endülüs'te öğrenilmesiyle aynı cinsten meyvelerin ürün kalitesi artarken aynı zamanda farklı cinslerin aşılansıyla yeni cinsler elde edilmiştir. Böylece hem ürün kalitesi hem de ürün türleri artmıştır. İbn Bassâl'in kitabının sekizinci bölümü, ağaçların aşılansıyla ilgilidir. Bu bölüm hangi türlerin aşılansabileceği, hangilerinin aşılansmayacağı ve aşılansmanın nasıl yapılacağı gibi konularda ayrıntılı bilgiler vermektedir.⁵⁰ Benzer bir şekilde İbnü'l-Avvâm da kitabının sekizinci bölümünü ağaçların aşılansmasına ayırmıştır. Kitabında dönemine kadar gelen âlimlerden aşılansama ile ilgili topladığı bilgileri ayrıntılı bir biçimde aktarmaktadır.⁵¹ Yerli türlere, daha çok da yabani türlere yapılan aşılansama ile daha narin meyve türlerinin yarımada iklimine uyum sağlansması ve dayanıklılığı da elde ediliyordu. Mesela badem ağaçlarına aşılansanan şeftali, kayısı ve erik ağaçları hem soğuğa karşı daha dayanıklı olmakta hem de uzun ömürlü ve daha verimli olmaktadır.⁵²

48 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, III, 351-445.

49 García Sánchez, "La Producción Frutícola en al-Andalus", s. 56.

50 İbn Bassâl, *Kitâbü'l-Filâha*, s. 91-104.

51 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, III, 7-185.

52 García Sánchez, "La Producción Frutícola en al-Andalus", s. 57.

Yeni Zanaatların Ortaya Çıkması

Endülüs'e müslümanlarla birlikte yeni tarım ürünlerinin ve tekniklerinin girmesinin sosyal ve ekonomik yapı üzerinde de önemli etkileri oldu. Nüfusun artması ve şehirlerin büyümesi, bunlar içerisinde en belirgin olanlarıdır. Tarım ürünlerindeki çeşitliliğe bağlı olarak yeni zanaat dallarının ortaya çıkması, ekonomik alandaki önemli gelişmeler arasında yer almaktadır.⁵³ Kâğıt üretimi, şeker üretimi, pamuk ipliği ve pamuklu dokumacılık ve ipek üretimi; yeni gelişen zanaatların örneğini teşkil etmektedir.

Müslümanların Endülüs'e getirdiği tarıma dayalı en önemli sanayi dallarından biri kâğıt imalatıdır. Talas Savaşı sonrası esir alınan Çinli kâğıt ustalarından öğrenilen bu zanaat, müslümanların kitap telifine verdiği değerin neticesinde bütün İslam dünyasına hızla yayıldı. IX ve X. yüzyıla gelindiğinde Endülüs dahil bütün İslam coğrafyasında kâğıt üretimi yapıyordu. Kâğıt sektörü özellikle Emevî Halifesi II. Hakem (961-976) döneminde büyük gelişme gösterdi. Abbas b. Amr el-Kenabî gibi ustaların Endülüs'e gelmesi, burada pek çok ustanın yetişmesini sağladı.⁵⁴ Makdisî'ye göre Endülüslüler kâğıt imalatında usta kimseler olup yazı sanatında da ileri gitmişlerdir.⁵⁵ Pamuk, keten ve kenevir gibi bitkilerden üretilen kâğıdın imalatı Endülüs'ün birçok yerinde yapılmaktaydı. Bu yerler arasında en çok Şâtibe (Jâtiva) meşhur olmuştu. İdrîsî'ye göre dünyanın en kaliteli kâğıtları bu şehirde üretilmektedir.⁵⁶

Şeker imalatı da Endülüs'e müslümanlar tarafından getirilen endüstriler arasında yer alır. Şeker üretimi, şeker kamışı üretimi ile birlikte Endülüs'e girmiştir. X. yüzyıla gelindiğinde şeker kamışı üretimi ve şeker imalatı Endülüs'te Belensiye, Gırnata, İlbire gibi iklimin uygun olduğu yerlerde yayılmıştı. İbnü'l-Avvâm da *Kitâbü'l-Filâha*'sında şeker kamışı ziraatı ile birlikte şekerin nasıl rafine edildiğine dair bilgilere yer vermektedir. İbnü'l-Avvâm'a göre ocak ayında hasadı yapılan şeker kamışları küçük parçalar halinde kesilir. Kesilen parçalar dibekte iyice ezildikten sonra presle sıkılır. Preste sıkılarak elde edilen şeker kamışı suları tencere içerisinde dörtte biri kalıncaya kadar kaynatılır. Ardından bunlar toprak kaplar içerisinde dökülerek katılaşıncaya kadar gölgede bırakılır. Katılarak şeker dönüşen şeker kamışı suyu, toprak kaplardan çıkartılarak gölgede kurumaya bırakılır.⁵⁷ İslam döneminde kullanılan tarım teknikleri, özellikle de sulamalı tarım uygulamaları sayesinde yüksek kalitede şeker elde etmeyi

53 Watson, "La conquista islámica y los nuevos cultivos de Al-Andalus", s. 121.

54 Bekir, *en-Neşâtü'l-iktisâdî fi'l-Endelüs*, s. 208.

55 Makdisî, *Ahsenü't-tekâsâmT* s. 239.

56 Şerîf el-İdrîsî, *Sıfatü'l-Mağrib*, s. 192.

57 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, II, 438.

sağlayacak şeker kamışı üretimi yapıldı. Böylece şeker, iç ticaretin dışında ihracata da konu oldu. Diğer ürünlerle beraber iyi kalitede şeker de yarımadanın önemli ihraç ürünleri arasındaydı. Endülüs şekerini, uzun dönem boyunca Avrupa'nın pek çok merkezine ulaştırmaya devam etti. Hatta 1378-1460 yılları arasında Endülüs şekerini, İstanbul'dan Bruj'a (Brugge) kadar bütün Batı pazarlarına hâkimdi.⁵⁸

Pamuklu ve ipekli dokumacılık da Endülüs'e müslümanlar tarafından getirilen sektörler arasında yer almaktadır. Aslen Hindistan kökenli olan pamuk, İslam döneminde Endülüs'e getirilerek yetiştirilmeye başlandı. Yarımadanın ikliminin uygun olduğu yerlerde bol miktarda üretimi yapılan pamuğun aynı zamanda ihracatı da yapılmaktaydı. Pamuk bitkisinin yetiştirilmeye başlanmasıyla birlikte pamuklu sektörü de Endülüs'te kuruldu ve gelişti.⁵⁹ Endülüs ipekçiliği, İslamî dönemde kurulan ve gelişen en önemli sektör oldu. İpek böceği ve dut üretimi 740'lara doğru İber yarımadasının uygun iklimli bölgelerine girmişti. Endülüs ipekleri, erken tarihlerden itibaren hem Doğu hem de Batı pazarlarında aranır hale geldi.⁶⁰ IX. yüzyıl ortalarından itibaren Endülüs kumaş dokumacılığının ünü ülke sınırlarını aşmış ve dönem Avrupa'sında meşhur olmuştu. İpek kumaşlar içerisinde dibâce, Endülüslüler'in en iyi dokudukları kumaş olarak kabul ediliyordu. X. yüzyılın ikinci yarısında Endülüs'ü ziyaret eden İbn Havkal, bölgede üretilen dibâcenin renk ve kalitesinden övgüyle bahsetmektedir.⁶¹ Mürsiye, Gırnata, Besta (Baza), Finyâne ve Kurtuba; başta dibâce olmak üzere ipekli kumaş üretiminde öne çıkmış şehirlerdi. Kurtuba'nın kalın ipekli dokumaları meşhurdur. Meriye, İslam döneminde sanatlarının çeşitliliği ile meşhur olup özellikle ipekli dokumacılığıyla tanınmaktaydı. Meriye'de 800 ipek tezgâhında çok farklı ipekli dokumacılık türleri yapılmaktaydı.⁶² Mâleka'da altın işlemeli ipek elbiseler dokunmaktaydı.⁶³

Tarım Alanında Yazılan Eserler

Endülüs'te Emevîler'den itibaren tarıma verilen destek; ilmin her alanında olduğu gibi bu alanda da âlimlerin himaye edilmesini, emîr ve halifelere ait tarım çiftliklerinin kurulmasını, tarım alanında birçok eserin or-

58 Malpica Cuello - Fabregas Garcia, "La Dimensión Cultural y Económica del Azúcar en Al-Andalus", s. 51.

59 Bolens, "The Use of Plants for Dyeing and Clothing Cotton and Woad in al-Andalus", s. 1007.

60 Rodriguez Peinado, "La Producción Textil en al-Andalus", s. 271.

61 İbn Havkal, *Sûretü'l-arz*, s. 114.

62 Himyerî, *Sıfatü Cezireti'l-Endelüs*, s. 184.

63 Bekir, *en-Neşâtü'l-iktisâdi fi'l-Endelüs*, s. 184.

taya çıkmasını sağlamıştır. Hususiyetle X. yüzyıldan itibaren Endülüs'te Medînetüzzehrâ'da, Ebü'l-Kâsım Halef b. Abbas ez-Zehrâvî'nin etrafında toplanmış tıp, eczacılık ve botanik alanında ve bunların dışında tarım alanında çalışmalar yapan ulema grubu dikkat çekmektedir. XI. yüzyıla gelindiğinde ise ziraî ilimler teorik ve pratik olarak zirve noktasına ulaşmıştı. Bu yüzyıldan itibaren artık Doğu İslam dünyasından beslenen, benzer analiz araçlarını kullanan ve ortak bakış açısına sahip bir Endülüs tarım okulundan bahsetmek mümkündür.⁶⁴ Bu çalışmaların konuları ele alış sıralamaları çok az farketmektedir. Genel itibariyle benzer içerikleri taşımaktadırlar. İlk olarak toprak türleri hakkında bilgiler verilen bu eserlerde toprağın ekime hazırlanması için gerekli olan faaliyetler ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Ardından sular ile ilgili konulara geçilmekte, doğru sulama konuları ele alınmakta ve toprağın durumuna uygun sularla bahsedilmektedir. Tarım kitaplarında yer alan bir konu da toprağın verimini arttırmak için gübre kullanımınıdır. Bitkinin türüne, zamana ve toprağa göre kullanılması uygun olan gübreler ve nasıl kullanılacakları anlatılmaktadır. Bitkiler tahıllar, sebzeler ve meyveler gibi gruplara ayrılarak ele alınmakta ve her grubun altında yer alan türler hakkında gerekli bilgiler verilmektedir. Bu eserlerde bitki hastalıklarına ve zararlı haşerelerle mücadeleye yer ayrıldığı gibi ürünlerin hasattan sonra muhafazasıyla ilgili bölümler de yer almaktadır. Genel olarak her çalışmanın sonunda evcil hayvanlara, onların karakteristik özelliklerine, bakımlarına ve kullanım alanlarına temas edilmektedir. Bu kitaplardan da yola çıkarak Endülüs çiftçisinin tecrübeye ve deneye dayalı bir tarım yaptığı söylenebilir. Yeni türler ile ilgili üretim faaliyetleri öncelikle bir botanik bahçesinde gerçekleştirilmekte ve bütün ayrıntılar tarım eserlerinde anlatılmaktadır. Bu deneme sonucunda başarı elde edilmişse o zaman üretim faaliyeti toprağın ve iklimin uygun olduğu küçük parsellere ve kırsal kesime taşınmaktaydı. Bu ikinci ölçekte testler yapıldıktan sonra normal ölçekte üretime geçilmekteydi.⁶⁵

Endülüs'te tarımla ilgili bilgide en büyük gelişme IX. yüzyıldan itibaren gerçekleşirken alanla ilgili en önemli eserler X. yüzyıldan itibaren ortaya çıkmaya başlamıştır.⁶⁶ Bu yüzyılda iki önemli isim tarım alanındaki çalışmalarını dikkat çekmektedir. Bunlardan ilki III. Abdurrahman'ın Kurtuba yakınlarında inşa ettirdiği Medînetüzzehrâ'ya nispetle anılan Ebü'l-Kâsım ez-Zehrâvî (ö. 404/1013) olup Batı'da Abulcasis, Abulcases, Bulcasis, Albucasis gibi farklı isimlerle meşhur olmuştur. Daha çok tıp ala-

64 Jiménez-Castillo-Camarero, "Los Tratados de Agricultura Como Fuente Para el Estudio de la Propiedad", s. 3.

65 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 16.

66 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 24.

nında yaptığı çalışmalarla tanınan Zehrâvî'nin en önemli eseri *et-Tasrîf li-men aceze ani't-te'lif* adlı kitabıdır.⁶⁷ XI. yüzyılda Endülüs hadis, fıkıh ve tarih âlimleri arasında önemli bir yere sahip olan Muhammed b. Fütüh el-Humeydî (ö. 488/1095); onun faziletli, dindar, ilim ehli biri olup tıp ilminde yüksek bir yere sahip olduğunu söylemektedir.⁶⁸ Yine aynı yüzyılın önde gelen âlimlerinden İbn Hazm (ö. 1064), Zehrâvî'nin *et-Tasrîf* adlı kitabı hakkında, "Tıp alanında ondan daha kapsamlı, insanın tabiatı hakkında söz ve amel olarak ondan daha iyi bir kitap yazılmamıştır desek bu kesinlikle doğrudur" demektedir.⁶⁹ Zehrâvî'nin aynı zamanda tarım alanında yazılmış bir çalışmaya da sahip olduğu söylenmiştir. Ona ait olduğu düşünülen bu eser, iki yazma nüshası daha ortaya çıkana kadar yazarı meçhul olarak anılmaktaydı. Ortaya çıkan bu nüshalarda yazar adı olarak Ebü'l-Kâsım b. Abbas en-Nehrâvî ismi geçmekte olup bazı araştırmacılar tarafından Zehrâvî'nin Nehrâvî olarak yazılmış olabileceği ileri sürülmüştür.⁷⁰ Zehrâvî'nin asıl önemi, kendisinden sonra gelen ve tarım alanında yazan âlimlere öncülük etmesinden kaynaklanmaktadır.⁷¹

Bu dönemin ikinci büyük ismi Arîb b. Sa'd'dır (ö. 369/979-980). Arîb, müslümanların İber yarımadasını fethinden sonra müslüman olarak Beni't-Türkî lakabını alan bir aileye mensuptur.⁷² Arîb birçok alanda eser vermiştir. *Taberî Tarihi* üzerine çalışan Arîb, *Sılatü Târîhi't-Taberî* ve *Muhtasar min Târîhi't-Taberî* adlı eserleri kaleme almıştır.⁷³ Tarım alanındaki meşhur kitabı, *Kitâbü Arîb fi tafsilî'l-izmân ve mesâlihi'l-ebdân* veya *Kitâbü'l-Envâ'* olarak da tanınan *Takvîmü'l-Kurtuba'sıdır*.⁷⁴ 349 (961) yılında İbrânî alfabesi ile Arapça olarak yazılan *Takvîmü'l-Kurtuba*, doğrudan bir tarım kitabı değildir. Arîb b. Sa'd bu kitabında güneş ve ayın hareketlerine bağlı olarak bir yılda meydana gelen değişimleri ve bu değişimlerin insan bünyesi, iklim ve bitki örtüsü üzerindeki olumlu ve olumsuz tesirleriyle bu konuda alınması gereken tedbirleri belirtir.⁷⁵ Endülüs'te yetişen bitkiler, bunların ekim ve hasat zamanları, bitkilerin bakımı ve hastalıkları gibi konularda verdiği bilgiler değerlendirildiğinde Endülüs tarımı ile ilgili önemli eserler arasında kabul edilmektedir. Kitapta ay ay, gün gün, hangi zamanda hangi ziraî faaliyetin gerçekleştirildiği açıklanmaktadır.

67 Kahya, "Zehrâvî", s. 189.

68 Humeydî, *Cezvetü'l-muktebis*, s. 303.

69 İbn Hazm, *Fezâilü'l-Endelüs*, s. 18.

70 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 25.

71 Rızkî, *Turuku'z-ziraa ve vesâilü'r-rey*, s. 5.

72 Aykaç, "Arîb b. Sa'd", s. 359.

73 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsüye*, I, 121.

74 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 27.

75 Aykaç, "Arîb b. Sa'd", s. 360.

XI. yüzyıl, tarım alanındaki bilginin hem amelî hem de nazarî yönden en görkemli çağı oldu. Bu dönemde yönetimler tarımın gelişimine büyük önem vermekteydi. Bu yüzyılın en önemli tarım âlimlerinden biri İbn Vâfid olmuştur. Asıl adı Ebü'l-Mutarrif Abdurrahman b. Muhammed b. Abdülkebîr b. Yahyâ b. Vâfid el-Lahmî (ö. 467/1075) olan İbn Vâfid, Ebü'l-Kâsım ez-Zehrâvî'nin öğrencisidir.⁷⁶ Tıp, eczacılık, botanik ve felsefe ilimlerinde Endülüs'ün önde gelen âlimleri arasında yer alıyordu.⁷⁷ Tıbbî tedavide gıdalarla tedavi mümkün ise o zaman ilaç kullanmayı tercih etmiyordu. İlaç kullanmanın kaçınılmaz olduğu durumlarda müfredi fayda sağlıyorsa mürekkep ilaçları kullanmıyordu. Mürekkep ilaçları kullanmak gerektiğinde ise terkip olarak en azı ile yetiniyordu.⁷⁸ Tıp, eczacılık, felsefe ve botanik gibi ilmin pek çok alanında kitapları bulunan İbn Vâfid, bunlara ilave olarak tarım alanında da eser vermiştir. Onun *el-Mecmû' fi'l-filâha* adlı kitabı, tarım alanında yazdığı en önemli çalışmasıdır.⁷⁹ İbn Vâfid'in tarım kitabı, Arapça telif edilmiş diğer tarım kitaplarının sistematığıne uygun yazılmış olup 106 fasıldan meydana gelmektedir.⁸⁰ Bu kitap özellikle ev ekonomisi hakkında verdiği bilgiler sebebiyle dikkat çekmektedir. Büyük çiftliklerde idareci ve işçileri seçerken nelere dikkat edilmesi gerektiğine yönelik tavsiyelere ilave hayvancılıkla ilgili verdiği bilgiler de büyük öneme sahiptir.⁸¹ İbn Vâfid'in kitabı Ortaçağ boyunca Avrupa'ya da etki etmiş, Kastilyaca ve Katalanca tercümeleri yapılmıştır. XVI. yüzyılın başında Gabriel Alonso de Herrera tarafından yazılan *Agricultura General* adlı kitap, büyük ölçüde İbn Vâfid'in eserinin etkisiyle ortaya çıkmıştır.⁸²

XI. yüzyılda Endülüs'te tarım alanında yazan önemli âlimlerden biri de İbn Bassâl olarak meşhur olan Ebû Abdullah Muhammed b. İbrâhim et-Tuleytulî'dir.⁸³ Doğum ve ölüm tarihleri tam olarak bilinmeyen İbn Bassâl, 1085 yılında Tuleytula'nın (Toledo) hıristiyanların eline geçmesine kadar burada yaşamıştır. Zünnûniler'in ikinci hükümdarı Yahyâ b. İsmâil el-Me'mûn'un (1043-1075) sarayında hizmet gördüğü ve onun için *Divânü'l-filâha* adlı kitabını yazdığı bilinmektedir. Tâcü (Tajo) nehri kenarındaki Me'mûn'a ait meşhur Bustânü'n-Nâûra/Cennetü'l-Me'mûn adlı bahçenin idarecisi olan tıp ve botanik bilgini İbn Vâfid'in talebesi olup onunla

76 Kaya, "İbn Vâfid", s. 436.

77 Rızkî, *Turuku'z-ziraa ve vesaili'r-rey*, s. 5.

78 Saîd el-Endelüsî, *Tabakâtü'l-ümem*, s. 84.

79 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 30.

80 Rızkî, *Turuku'z-ziraa ve vesaili'r-rey*, s. 6.

81 Jiménez-Castillo - Camarero, "Los Tratados de Agricultura Como Fuente Para el Estudio de la Propiedad", s. 5.

82 Téllez Rubio, "Dos Agrónomos Toledanos", s. 55.

83 Rızkî, *Turuku'z-ziraa ve vesaili'r-rey*, s. 8.

birlikte bu bahçede çalışmıştır.⁸⁴ Burada elde ettiği tecrübelerle ilave olarak sık sık yaptığı seyahatlerde tarımla ilgili öğrendiği teorik ve pratik bilgiyi eserlerine yansıtmıştır. 1085 yılında Tuleytula'nın hıristiyanların eline geçmesiyle İşbiliye'ye gitmiş ve burada İbn Abbâd el-Mu'temid-Alellah'ın himayesine girmiştir. Mu'temid için bir saray bahçesi düzenleyen İbn Bassâl burada Tuleytulalı Ebül-Hasan İbn Lûnkû ve İbn Haccâc el-İşbilî gibi ziraat âlimleriyle birlikte çalışmıştır.⁸⁵ İbn Bassâl, XI. yüzyılda Endülüs tarım okulunun üstadı kabul edilebilir. İslam dünyasının birçok yerini ziyaret eden İbn Bassâl, bu seyahatlerinden birinde Mekke'ye de giderek hac vazifesini yerine getirmiştir.⁸⁶ İbn Bassâl'in *Dîvânü'l-filâha (Kitâbü'l-Filâha)* adlı eseri, Tuleytula sarayındaki çalışmalarının bir ürünü olup günümüze sadece kendisinin yaptığı *el-Kasd ve'l-beyân* adlı muhtasar nüshası ulaşmıştır. Takdim edildiği hükümdarın vefatı göz önüne alınca eserin 467 (1075) yılından önce kaleme alındığı anlaşılmaktadır.⁸⁷ İbnü'l-Avvâm, kitabını yazarken İbn Bassâl'den yararlandığını bildirmektedir.⁸⁸ İbn Bassâl'in kitabının muhtasarı XIII. yüzyılda Endülüs'te yayılmıştır. Önemine binaen İspanyolcaya çevirileri yapılmış olup Arapça'sı ise Endülüs'ün dışında, Kuzey Afrika'da da rağbet görmüştür.⁸⁹

İbn Bassâl ile birlikte tarım alanında önemli çalışmaları olan âlimlerden biri de Ebül-Hasan Ali b. Abdurrahman İbn Lûnkû'dur (İbn al-Lunquh/al-Luengo). İbn Lûnkû yaklaşık 425 (1035) yılında doğmuş, 499 (1105-06) yılında vefat etmiştir. İbn Lûnkû da İbn Bassâl gibi önce Tuleytula'da Yahyâ b. İsmâil el-Me'mûn'un (1043-1075) sarayında hizmet görmüş ve ilmî çalışmalarının önemli bir kısmını burada gerçekleştirmiştir. İbn Vâfid'in yanında tıp ve botanik konusunda önemli tecrübeler elde etmiştir.⁹⁰ Tuleytula'nın hıristiyanların eline geçmesi üzerine 1085 yılında Batalyevs'e (Badajoz) hicret ederek çalışmalarını burada sürdürmüştür. 1094 yılında ise İşbiliye'ye yerleşerek Endülüs tarım alanının en büyük âlimlerinden İbn Bassâl ile birlikte Mu'temid'in saray bahçesinde tıp ve botanik alanındaki çalışmalarını devam ettirmiştir. İbn Lûnkû daha sonra hayatının geri kalan kısmını geçireceği Kurtuba'ya yerleşmiş ve 499 (1105-06) yılında burada vefat etmiştir.⁹¹

84 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 110.

85 Özel, "İbn Bassâl", s. 587.

86 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 31.

87 Özel, "İbn Bassâl", s. 588.

88 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 280.

89 Rızkî, "Fennü'l-filâha", s. 183.

90 Llaveró Ruiz, "İbn Al-Lunq/Al-Lunquh", s. 39.

91 Llaveró Ruiz, "İbn Al-Lunq/Al-Lunquh", s. 40.

XI. yüzyılın tarım alanında eser veren âlimlerinden bir diğeri Ebü'l-Hayr el-İşbîlî olup bahçe ve ağaç bakımı ile uğraşması sebebiyle Şeccâr lakabıyla tanınmıştır. Ebü'l-Hayr hakkında fazla bir bilgi bulunmamaktadır. XI. yüzyılda yaşayan İbn Bassâl, İbn Lûnkû, İbn Vâfid gibi dönemin âlimleri ile çağdaş olduğu; İbnü'l-Avvâm'ın kendisinden yaptığı alıntılardan yola çıkılarak tahmin edilmektedir.⁹² İşbiliye'de, Mu'temid döneminde, İbn Bassâl ile tanışmış ve birlikte sarayın botanik bahçesinde çalışmışlardır. Ebü'l-Hayr, tarımla ilgili *Kitâbü'l-Filâha* adını verdiği eserini bu dönemde yazmıştır.⁹³ Ebü'l-Hayr eserini telif ederken şahsî tecrübelerinden; bağ, bahçe ve tarlalarla İşbiliye'nin ormanlarında yaptığı gözlemlerden ve Ebû Hanîfe ed-Dîneverî'nin *Kitâbü'n-Nebât*'ının İbn Uhtî Gânim tarafından yapılan altmış bölümlük şerhi, İbn Vahşiyye'nin *el-Filâhatü'n-Nabâtiyye*'si ile İbn Vâfid, İbn Bassâl ve İbn Haccâc'ın kitaplarından faydalanmıştır.⁹⁴ İbnü'l-Avvâm, Ebü'l-Hayr'ın eserini kendi kaynakları arasında zikretmektedir. İbnü'l-Avvâm, Ebü'l-Hayr'ın kitabının önceki ilim adamlarının ve tarım bilginlerinin görüşleriyle birlikte şahsî tecrübelerine dayandığını söyleyerek önemini ortaya koymaktadır.⁹⁵ Ebü'l-Hayr, tarım alanının yanı sıra tıp ve eczacılık alanında da otorite sahibiydi. *Umdetü't-tabîb fi ma'rifeti'n-nebât* isimli kitabı bu alanda otorite kabul edilmekteydi. Ebü'l-Hayr'ın *Kitâbü'l-Filâha* adlı eseri, farklı el yazmaları içerisinde günümüze ulaşmış bulunmaktadır. Fas'ta 1968 yılında basılan ve ona nispet edilen kitap, İbn Vâfid'in telifi olup Ebü'l-Hayr'ın çalışması değildir; sadece ona ait bir cüzü içerisinde barındırmaktadır. Onun kitabı, İbnü'l-Avvâm'ın en önemli kaynakları arasındadır.⁹⁶

Diğer bir isim ise Ebû Ömer Ahmed b. Muhammed b. Haccâc el-İşbîlî (ö. 466/1073) olup hayatı hakkında ayrıntılı bilgi bulunmamakla birlikte Endülüs'e yerleşen Yemen kökenli Benî Lahm kabilesinden Benî Haccâc ailesine mensup olduğu bilinmektedir.⁹⁷ İbn Haccâc'ın İşbiliye sarayında iyi bir tahsil göyerek dinî ilimler, Arap dili ve edebiyatı alanında kendini yetiştirdiği; Yunan, Roma ve Nabatî dillerini bildiği anlaşılmaktadır. Çeşitli alanlardaki bilgisi yanında esas olarak ziraat sahasındaki uzmanlığı ile tanınan İbn Haccâc daha küçük yaşlardan itibaren saray bahçesinde araştırmalar yapmış, seyahatleri sırasında edindiği bilgi ve tecrübeleri buralarda geliştirme imkânı elde etmiştir.⁹⁸ İbn Haccâc'ın *el-Mukni' fi'l-filâha*

92 İzgi, "Ebü'l-Hayr el-İşbîlî", s. 326.

93 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 33.

94 İzgi, "Ebü'l-Hayr el-İşbîlî", s. 326.

95 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 281.

96 Rızkî, *Turuku'z-ziraati ve vesâilü'r-rey*, s. 9.

97 Özel, "İbn Haccâc el-İşbîlî", s. 592.

98 Özel, "İbn Haccâc el-İşbîlî", s. 592.

isimli çalışması onun ziraat, botanik ve veterinerlik alanında tanınmasını sağlamıştır. İbn Haccâc, İbn Bassâl'in aksine İslam öncesine ve İslam dönemine ait literatüre sıkça atıf yapmış, zaman zaman bunları kendi deneyleriyle karşılaştırmış, bazı eleştiri ve tercihlerde bulunmuştur.⁹⁹ İbn Haccâc'ı büyük bir kişi, fakih ve hatip olarak vasıflandıran İbnü'l-Avvâm kendi kitabını onun 466 (1073) yılında yazdığı *el-Mukni'*ine dayandırdığını söylemektedir.¹⁰⁰ İbnü'l-Avvâm, İbn Haccâc'ın kitabını methetmekte ve eserinin tarım ilminde en üst derecedeki âlimlerin görüşlerine dayandığını bildirmektedir.¹⁰¹ İbn Haccâc'ın kitabı, Endülüs tarım kitapları içerisinde kendi tecrübelerine yer vermenin dışında dayandığı kaynakları aktaran ilk eser olması yönüyle de önem ifade etmektedir.¹⁰² *el-Mukni'*, teorik ve uygulamalı tarım bilgisi yönünden geniş bir ufuk ortaya koymaktadır. İbn Haccâc, kendi dönemindeki tarım kitaplarına vâkıf olduğu gibi Antik Yunan, Roma, Nabatî ve Arap tarım kitaplarına da vakıftı. Onun kitabı, başta İşbiliye ve Tuleytula olmak üzere döneminin Endülüs tarım âlimlerinin, tarımla ilgili bilgi ve tecrübelerini içermektedir. Buna İbn Haccâc'ın kendi tecrübeleri de eklenmiştir.¹⁰³

XI. yüzyılın önemli tarım yazarlarından biri de Ebû Abdullah el-Hâc Muhammed b. Mâlik el-Mürri el-Gırnâtî et-Tığnerî'dir (ö. 504/1110'dan sonra). XI. yüzyılın ortalarında Gırnata'nın kuzeybatısındaki Tığner köyünde doğan Tığnerî, el-Hâc el-Gırnâtî diye de anılmaktadır.¹⁰⁴ Gırnata'da hüküm süren Zirîler hanedanının (1013-1090) son emiri Abdullah b. Bulukkîn ve Murâbit Emîri Temîm b. Yûsuf b. Tâşfin'in hizmetinde bulunmuştur. İbn Bassâl'den ziraat, İşbiliye'de Ebû'l-Hasan Şihâb b. Muhammed'den ise tıp alanında (494/1101) ders almıştır.¹⁰⁵ Diğer âlimler gibi o da farklı ülkelere seyahatler yapmış, hac görevini de bu seyahatlerinden birinde gerçekleştirmiştir. Tığnerî'nin ziraatla ilgili eserinin adı *Zühretü'l-bustân ve'n-nüzhetü'l-ezhân* adını taşımaktadır. On iki bölümden oluşan eser, teorik ve pratik bilgileri içermektedir.¹⁰⁶ Müellif, kendi döneminden önce ve çağdaşı olduğu âlimlerin eserlerinden yararlanmıştı. İbn Vahşiyye, İbn Bassâl, İbn Vâfid, Ebû Bekir er-Râzî, Câbir b. Hayyân, Taberî, İbn Mâseveyh gibi âlimlerin eserleri; kaynakları arasında yer almaktadır. Tığnerî, müslüman âlimlerin dışında Aristo'ya nispet edilen *Kitâbü'n-Nebât*'tan, Kustâ

99 Özel, "İbn Haccâc el-İşbili", s. 592.

100 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 263.

101 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 277.

102 Rızki, *Turuku'z-zirâa ve vesâilü'r-rey*, s. 8.

103 Geniş bilgi için İbn Haccâc el-İşbili'nin *el-Mukni' fi'l-filâha* adlı eseri incelenebilir.

104 Na'sân, "Tığnerî", s. 90.

105 Na'sân, "Tığnerî", s. 90.

106 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 36.

b. Lûkâ'nın *el-Filâhatü'l-Yûnâniyye*'sinden (*el-Filâhatü'r-Rûmiyye*), Anato-
lius'un *Kitâbü'l-Hizâne*'sinden ve bunlara ek olarak Batlamyus, Câlînûs
(Galen), Democritos gibi filozof ve bilginlerin eserlerinden yararlanmış-
tır. *Zühretü'l-bustân*, Expiracion Garcia-Sanchez ve Muhammed Mevlûd
el-Meşhedânî tarafından neşredilmiştir.¹⁰⁷

XI. yüzyılın önemli tarım kitaplarından biri de yazarının adı bilinmeyen
ve anonim botanik kitabı olarak tanınan *Umdetü'l-tabîb fî ma'rifeti'n-nebât
li-küllî lebib* adlı eserdir. Kitapta daha çok ticarî değeri olan tıbbî ve aroma-
tik bitkilere yer verilmiştir. Aynı zamanda kendi döneminin önemli eser-
leri hakkında da bilgiler içermektedir.¹⁰⁸ Aynı yüzyıla ait anonim eserler-
den biri de *Kitâb fî Tertîbi'l-evkâti'l-gırâse ve'l-magrûsât* adlı kitaptır. Eserin
yazarının X. yüzyılın sonları ve XI. yüzyılın başlarında yaşamış olan Tuley-
tulalı İbn Ebû'l-Cevâd olması muhtemeldir.¹⁰⁹ Bu çalışma tam olarak Doğu
İslam geleneğine göre yazılmıştır. Endülüs tarım kitaplarının sistematığı
içerisinde yer alan sular, topraklar, gübre ve tahıllar gibi konularda bilgi
içermemektedir. Endülüs bahçelerinde yetiştirilen süs bitkileri hakkında
ilk kaynak olma özelliğini taşımakta ve sonraki kitaplarda kendisine atıf-
lar yapılmaktadır.¹¹⁰ İbnü'l-Avvâm, kitabında İbn Ebû'l-Cevâd'ı kaynakları
arasında zikretmiş ve ondan bir yerde alıntı yapmıştır.¹¹¹

XII. yüzyılda akla gelen ilk isim İbnü'l-Baytâr'dır. Asıl adı Ebû Muham-
med Ziyâeddin Abdullah b. Ahmed el-Aşşâb el-Mâleki (ö. 646/1248) olan
İbnü'l-Baytâr, yetiştirdiği âlimlerle tanınan bir ailede doğmuş ve lakabını
babasının baytar olmasından almıştır.¹¹² İlk öğrenimini babasından gör-
müş, dinî ve naklî ilimleri okuduktan sonra botaniğe merak sarmıştır.
Botanikçi olmasındaki en önemli pay yirmi yaşına kadar birlikte çalıştığı,
İbnü'r-Rûmiyye diye tanınan İşbiliyeli Ebü'l-Abbas Ahmed b. Muhammed
en-Nebâtî'ye aittir. İbnü'l-Baytâr, Nebâtî ile çalışmasında Endülüs bölge-
sinde yetişen tıbbî bitkileri ve bunların özelliklerini, yetiştikleri yerleri,
ilmî ve mahallî adlarını öğrenmiştir. Ardından İşbiliye'de Abdullah b. Sâlih
el-Kutâmî ve İbn Haccâc el-İşbilî'nin yanında çalışmalarına devam etmiş-
tir.¹¹³ 617 (1220) yılında dönemin ilim ehlinin geleneğinde olduğu gibi
ilim için sefere çıkan İbnü'l-Baytâr; Bicâye (Bougie), Kostantine, Berka
ve Trablusgarp gibi Kuzey Afrika şehirlerinde çalışmalarda bulunmuştur.

107 Na'sân, "Tığnerî", s. 91.

108 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 34.

109 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 35.

110 Jiménez-Castillo-Camarero, "Los Tratados de Agricultura Como Fuente Para el Es-
tudio de la Propiedad", s. 4.

111 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 120.

112 Kaya, "İbnü'l-Baytâr", s. 526.

113 Kaya, "İbnü'l-Baytâr", s. 526.

620 (1223) yılının sonlarına doğru Anadolu'ya gelmiş, Selçuklu ve Bizans hakimiyetindeki bölgeleri gezerek tıp, eczacılık ve botanik âlimleriyle tanışmıştır.¹¹⁴ Öğrencisi İbn Ebû Usaybia, İbnü'l-Baytâr'ı botanik ilminde zamanının en iyisi olarak tanıtmakta; onunla Şam çevresinde birçok bitki türüne yerinde şahit olduğunu belirterek ilmindeki derinliği, dirayeti, anlayışı bizatihi gözlemlediğini söylemektedir.¹¹⁵ İbnü'l-Baytâr, botanik ve bitki türleri hakkında alana önemli katkılar sağlamış bir isimdir. Tıp alanında birçok eserin sahibi, farmakolojide otoritedir. Kitabı *el-Câmi' li-müfredâti'l-edviye ve'l-agziye* 1400 civarında bitki, hayvan ve mineral ile ilgili bilgi içermektedir.¹¹⁶

Endülüs tarım âlimlerinin şüphesiz en önemlilerinden İbnü'l-Avvâm'dır. XII. yüzyılın sonları ve XIII. yüzyılın başlarında İsbiliye'de yaşamıştır.¹¹⁷ İbnü'l-Avvâm'ın tarım alanındaki eseri *Kitâbü'l-Filâha* ismini taşımaktadır. *Kitâbü'l-Filâha* tarım ve hayvancılık alanında yazılıp günümüze ulaşan az sayıda eserden biri olup¹¹⁸ sadece İslam dünyasında değil Batı'da da büyük bir üne sahiptir. Bunun sebebi, İbnü'l-Avvâm'ın daha önceki bilgileri çeşitli kaynaklardan derleyerek bir araya getirirken uyguladığı metotla herkesin faydalanabileceği sistematik bir eser ortaya koyması, ayrıca verdiği bilgileri kendi gözlemlerinin de katkısıyla kuru bilimsellikten çıkarıp canlılığa kavuşturmasıdır.¹¹⁹ İbnü'l-Avvâm kitabında kendi tecrübeleri ile birlikte yaşadığı döneme kadar bu alanda eser vermiş olan tarım âlimlerinin görüşlerine yer vermiş, bunu yaparken de nakli kimden aldığını belirtmiştir; nakillerinde de seçici davranmıştır.¹²⁰ Otuz beş bölümden oluşan eserin ilk otuz bölümü bitkilere, son beş bölümü ise evcil hayvanların yetiştirilmesine ayrılmıştır. Tarımla ilgili kısımda elli beşi meyve ağacı olmak üzere 585 bitki tanıtılmakta ve aşı yapma tekniği, toprakların özellikleri, gübreleme usulleri, ağaç ve üzüm kütüklerine ârız olan çeşitli hastalıkların belirti ve görünüşleriyle bunların tedavi yolları gibi konular açıklanmaktadır.¹²¹ İbnü'l-Avvâm, tarım alanında amelî bilgi ile nazarî bilgiyi bir araya getirebilen az sayıdaki âlim arasında yer almaktadır. Onun kitabının önemi, İsbiliye'nin Cebelüşşeref bölgesinde yaptığı uygulamalarda elde ettiği tecrübelerle ilave olarak kendisinden önceki tarım âlimlerinin eserlerinde yer alan ilmî bilgileri de özetlemesine dayan-

114 Kaya, "İbnü'l-Baytâr", s. 526.

115 İbn Ebû Usaybia, *Uyûnü'l-enbâ'*, s. 601.

116 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusíes y su legado", s. 37.

117 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusíes y su legado", s. 37.

118 İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsiyye*, I, 95.

119 İzgi, "İbnü'l-Avvâm", s. 524.

120 Ibn al-Awwam, *El Libro de Agricultura*, s. 34.

121 İzgi, "İbnü'l-Avvâm", s. 524.

maktadır.¹²² Kitabın kaynaklarının başında İbn Vahşiyye'ye nispet edilen *el-Filâhatü'n-Nabatiyye* gelir. Kitabın diğer kaynakları arasında Ebû Ömer İbnü'l-Haccâc el-İşbîlî, Ebü'l-Hayr el-İşbîlî, İbn Bassâl, Arîb b. Sa'd, Ebû Hanîfe ed-Dîneverî, Câhiz, İbn Ahî Hizâm gibi âlimlerin eserleri bulunmaktadır.¹²³ İbnü'l-Avvâm'ın eseri sonraki dönemlerde İspanya'da önemli bir üne kavuşmuştur. 1762 yılında III. Carlos (1759-1788) tarafından Maliye bakanlığına getirilen Campomanes, İbnü'l-Avvâm'ın kitabının İspanyol tarımı için önemini göz önünde bulundurarak Fransiskan Josef Banqueri'den bu eseri tercüme etmesini istemiştir. Banqueri tarafından tercüme edilen eser, 1802 yılında iki cilt halinde yayımlanmıştır. Ardından İspanyol Tarım, Balıkçılık ve Gıda Bakanlığı 1988 yılında eserin basımını yeniden yaptırmıştır.¹²⁴

XIII. yüzyıla ait önemli tarım kitaplarından biri de yazarı bilinmeyen *Risâle fi evkati's-sene* isimli eserdir. Kitabın yazarı bilinmese de Kurtubalı ya da Kurtuba, İşbîliye ve Gırnata şehirlerinden birinde yaşamış bir müellife ait olma ihtimali görünmektedir. Kendisinden önceki çalışmalardan da faydalandığı anlaşılan eser, bir giriş ve on üç bölümden meydana gelmektedir.¹²⁵ Eser *Takvîmü'l-Kurtuba*'da olduğu gibi aylara göre bilgiler içermekte olup ona göre çok daha geniştir. Verdiği bilgilerden çiftçilere bir rehber olma amacıyla kaleme alındığı anlaşılmaktadır. Her ay yapılması gereken ziraat faaliyetlere ilave olarak çiftliklerin yönetimiyle ilgili bilgilere de yer vermektedir.¹²⁶

Son olarak XIV. yüzyılda Nasrîler (1238-1492) döneminde yaşamış ve İbn Liyûn olarak tanınan Ebû Osman Sa'd (Saïd) b. Ahmed b. İbrâhim et-Tüçîbî el-Endelüsî'den (ö. 750/1349) bahsetmek gerekir. 1282 yılında Meriye'de doğmuş ve 1349 yılında Avrupa'da görülen kara veba salgını döneminde bu hastalıktan vefat etmiştir.¹²⁷ İbn Liyûn, dönemin âlimlerinden Arap dili ve edebiyatı, aruz, hadis, fıkıh, ferâiz, tıp, ziraat ve matematik gibi ilimlerde dersler almıştır. Bu ilim dallarıyla ilgili manzum ve mensur çeşitli eserler yazmış, birçok eserin de ihtisarını yapmıştır.¹²⁸ Kuzey Afrika ve Doğu'da İslam dünyasının birçok yerine seyahatler yapan İbn Liyûn, Doğu ve Batı âlimlerinin bilgilerini bir araya toparladığı gibi aynı zamanda bitki isimleri, sular, gübreler, bitkilerin mevsimlerle ilgileri gibi

122 Rızkî, *Turuku'z-ziraa ve vesâilî'r-rey*, s. 11.

123 İzgi, "İbnü'l-Avvâm", s. 524.

124 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 39.

125 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 39.

126 Jiménez-Castillo-Camarero, "Los Tratados de Agricultura Como Fuente Para el Estudio de la Propiedad", s. 5.

127 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusies y su legado", s. 40.

128 Tülücü, "İbn Liyûn", s. 159.

pek çok konuda kendisi tecrübe elde etmiştir. İbn Bassâl, Tığnerî, Ebû'l-Hayr el-İşbîlî gibi Endülüs tarım âlimlerinin kitaplarına vakıftır.¹²⁹ Alanımızla ilgili kaleme aldığı kitabı, *Kitâbü İbdâi'l-melâha ve inhâi'r-recâha fi usûli sînâati'l-filâha* ismini taşımakta olup manzum bir eserdir. Bu alanda yazılmış nadir çalışmalardan ve 1365 dizeden meydana gelmektedir. Dizelerinin arasına toprakla, sularla, gübrelerle, toprakta çalışma usulleri ve benzeri konularla ilgili düz yazı bir metin eklemiştir.¹³⁰ İbn Liyûn'un eserinin yazma nüshalarından biri Granada'da Escuela de Estudios Arabes'te muhafaza edilmektedir. İbn Liyûn'un kitabını doktora tezi kapsamında ele alan Joaquina Eguaras Ibanez, aynı zamanda eserin İspanyolca tercümesini de yapmıştır.¹³¹

Sonuç

Müslümanların fethi sonrasında, özellikle de Emevîler döneminden itibaren, Endülüs'te tarım alanında hızlı bir ilerleme ve büyük bir gelişme yaşanmıştır. Bu başarıda Emevîler döneminde Emevî emîr ve halifelerinin, sonrasında ise mülûkû't-tavâif döneminin emîrlerinin rolü önemli olmuştur. Her iki dönemde de Endülüs'te müslüman idareler ekonominin temeli olan tarımın gelişmesi için çaba sarfetmişlerdir. Emîr, halife ve üst düzey yöneticiler tarafından kurulan ziraî çiftlikler tarımın gelişmesine büyük katkı sağlamıştır. Buralar araştırma ve uygulama çiftlikleri görevi görmüş; yeni bitki türlerinin denendiği, farklı tür tohumların ve bitkilerin ıslahının yapıldığı yerler olmuşlardır. Bu çiftlikler sayesinde farklı coğrafyalardan getirilen yeni türlerin ilk denemeleri yapılmış, sonrasında yarımadada üretimleri yaygınlaştırılmıştır. Yeni türlere ilave olarak yarımadanın öteden beri üretilen ürünlerinin verimi ve kalitesi arttırılmış, aynı zamanda bölgeye has olup öncesinde tanınmayan türlerin tanınması mümkün olmuştur. Endülüs'te tarıma gösterilen ilgi ve sağlanan destek ile ürün çeşitliliği artmış, ürünlerin ıslahı gerçekleşmiş ve üretimde verimlilik artmıştır.

Endülüs tarımında görülen bir gelişme de yeni tarım tekniklerinin bu dönemde yarımadaya girmesi olmuştur. Tarımda sulama tekniklerinin gelişmesi ve sulamalı tarımın yaygınlaşması, bu dönemin en bariz özelliğidir. Sulamalı tarımın yaygınlaşmasına bağlı olarak sıcak ve ılıman iklimlerin bitkilerini yetiştirmek mümkün olmakla kalmamış, yarımadanın geleneksel ürünlerinin verimi de artmıştır. Üstelik sulamalı tarımıyla birlikte nadasa olan ihtiyaç azalmış, ikili ve üçlü tarla rotasyonlarının uygulandığı

129 Rızkî, *Turuku'z-ziraa ve vesâili'r-rey*, s. 13.

130 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusíes y su legado", s. 40.

131 Álvarez de Morales, "Agrónomos andalusíes y su legado", s. 41.

bölgelere göre çok daha yüksek düzeyde ürün almak ve ürün çeşitliliğini arttırmak mümkün olmuştur. Sulamalı tarıma ilave olarak gübre kullanımının artması, verimi ve birim alandan alınan ürün miktarını arttırmıştır. Aşılama tekniklerinin gelişmesi ve bitki hastalıkları ile mücadele edilmesi, tarımın gelişmesine katkı sağlamıştır.

Yarımadaya gelen yeni ürünler, yeni sektörlerin de gelişmesine imkân tanımıştır. Pamuk bitkisinin yarımadada yetiştirilmeye başlanması, pamuklu sektörünün ortaya çıkmasını sağlamış; şeker kamışı üretimi ise şeker imalatına imkân vermiştir. İslam döneminde yarımadaya giren en önemli sektörlerden biri de kâğıt imalatı olmuştur. Kâğıt sektörü Endülüs'te hızla gelişmiş ve burada üretilen kâğıtlar İslam dünyasında şöhret elde etmiştir. Yeni sektörler içerisinde ipekçilik de yer almaktadır. İpekçilik Endülüs'te İslam dönemi ile başlayan ve gelişen en önemli sektörler içerisinde yer almıştır. O dönemde Avrupa ve Kuzey Afrika'da Endülüs ipekçiliği meşhur olmuştur.

Tarım alanında uygulamada görülen bu gelişmelerle irtibatlı olarak teorik bilgi de gelişmiştir. Endülüs idarecilerinin kurduğu çiftliklerde bir araya gelerek araştırma yapma ortamı bulan âlimlerin çalışmaları Endülüs tarım okulunu ortaya çıkarmıştır. Doğu İslam dünyası ile irtibatlı gelişen bu okul, yarımadaya has özellikler de barındırmaktadır. Birbirleri ile irtibatlı olarak çalışmalarını sürdüren tıp, eczacılık, botanik ve tarım bilginleri sayesinde Endülüs'te teorik bilgi birikimi sürekli gelişme göstermiş, diğer alanlara ilave olarak doğrudan tarımı ele alan birçok eser telif edilmiştir.

Bibliyografya

- Álvarez de Morales, Camilo, "Agrónomos andalusíes y su legado", *La herencia árabe en la agricultura y el bienestar de Occidente*, ed. Fernando Nuez Viñals, Valencia: Fundación la Huella Árabe - Universidad Politécnica de Valencia, 2002, s. 9-69.
- Aykaç, Mehmet, "Arîb b. Sa'd", *DÍA*, 1991, III, 359-360.
- Arîb b. Sa'd, *Kitab al-anwa*, ed. Fuat Sezgin, Frankfurt: Institute for the History of Arabic-Islamic Science at the Johann Wolfgang Goethe University, 2007.
- Bekir, Hâlid b. Abdülkerîm b. Hamûd, *en-Neşâtü'l-iktisâdî fi'l-Endelûs ft asri'l-imârât*, Riyad: Mektebetü'l-Melik Abdülazîz el-âmme, 1993.
- Bolens, Lucie, "The Use of Plants for Dyeing and Clothing Cotton and Woad in al-Andalus: A Thriving Agricultural Sector (5th/11th-7th/13th Centuries)", *The Legacy of Muslim Spain*, ed. Salma Khadra Jayyusi, Leiden: E.J. Brill, 1992, s. 1000-1015.
- García Sánchez, Expiracion, "El Azúcar en la Alimentación de los Andalusíes", *Actas del Primer Seminario Internacional: La Caña de Azúcar en Tiempos de los Grandes Descubrimientos (1450-1550)*, Granada: Junta de Andalucía Ayuntamiento de Motril Autores, 1989, s. 209-231.
- García Sánchez, Expracion, "Los Cultivos de al-Andalus y su Influencia en la Alimentación", *Aragón Vive su Historia: Actas de las II Jornadas Internacionales de Cultura Islámica*, Teruel: Al-Fadila, 1990, s. 183, 192.

- Garcia Sanchez, Expracion, "Caña de Azúcar y Cultivos Asociados en al-Andalus", *Actas del Quinto Seminario Internacional Sobre la Caña de Azúcar*, Granada: Editorial de la Diputación de Granada, 1995, s. 41-68.
- García Sánchez, Expracion, "La Producción Frutícola en al-Andalus: Un Ejemplo de Biodiversidad", *Estudios Avanzados*, 16 (2011): 51-70.
- Himyeri, Ebü Abdullah Muhammed b. Abdullah, *Sıfatü Cezireti'l-Endelüs*, ed. E. Lévi-Provençal, Beyrut: Dârü'l-cil, 1988.
- Humeydi, Muhammed b. Fütüh, *Cezvetü'l-muktebis*, Tunus: Dârü'l-garbi'l-İslâmi, 2008.
- İbn Bassâl, *Kitâbü'l-Filâha*, nşr. J. M. Millàs Vallicrosa – Muhammed Azimân, Tıtvân: Instituto Muley el-Hasan, 1955.
- İbn Ebü Usaybia, *Uyünü'l-enbâ*, nşr. Nizâr Rıza, Beyrut: Dâru Mektebeti'l-hayât, t.y.
- İbn Haccâc el-İşbili, *el-Mukni' fi'l-filâha*, nşr. Salâh Cerrâr - Cäsir Ebü Safiyye, Ürdün: Mecmau'l-Lugati'l-Arabiyyeti'l-Ürdüni, 1982.
- İbn Havkal, *Sûretü'l-arz*, nşr. J. H. Kramers, Leiden: E. J. Brill, 1967.
- İbn Hazm, *Fezâilü'l-Endelüs ve ehlihâ*, nşr. Selâhaddin el-Müneccid, Beyrut: y.y., 1387/1968.
- İbnü'l-Avvâm, *el-Filâhatü'l-Endelüsüyye*, nşr. Enver Ebü Süveylim v.dğr., I-VII, Amman: Mecmau'l-Lugati'l-Arabiyyeti'l-Ürdüni, 1433/2012.
- İbnü'l-Avvâm [İbn al-Awwam], *El Libro de Agricultura de Al Awam*, ed. José Ignacio Cubero Salmerón, çev. José Antonio Banqueri, Sevilla: Junta de Andalucía, 2003.
- İzgi, Cevat, "Ebü'l-Hayr el-İşbili", *DİA*, 1994, X, 326.
- İzgi, Cevat, "İbnü'l-Avvâm", *DİA*, 1999, XX, 524.
- Jiménez-Castillo, Pedro - Inmaculada Camarero, "Los Tratados de Agricultura Como Fuente Para el Estudio de la Propiedad", *Al-Qantara*, 1 (2021): 1-33.
- Kahya, Esin, "Zehrâvi", *DİA*, 2013, XLIV, 189-191.
- Kaya, Mahmut, "İbn Vâfid", *DİA*, 1999, XX, 436.
- Kaya, Mahmut, "İbnü'l-Baytâr", *DİA*, 1999, XX, 526-527.
- Kazvini, Zekeriyâ b. Muhammed, *Âsârü'l-bilâd ve ahbârü'l-ibâd*, Beyrut: Dâru Sâdır, t.y.
- Llavero Ruiz, Eloisa, "Ibn Al-Lunq/Al-Lunquh", *Biblioteca de Al-Andalus*, ed. Jorge Lirola Delgado, I-VII, Almería: Fundación Ibn Tufayl de Estudios Árabes, 2006, IV, 39-40.
- Makdisi, Muhammed b. Ahmed, *Ahsenü't-tekâsim*, nşr. M. J. de Goeje, Leiden: E. J. Brill, 1967.
- Makkari, Ahmed b. Muhammed, *Nefhu't-tib min gusni'l-Endelüsi'r-ratib*, nşr. İhsan Abbas, Beyrut: Dâru Sâdır, 1388/1968.
- Malpica Cuello, Antonio - Adela Fabregas Garcia, "La Dimensión Cultural y Económica del Azúcar en Al-Andalus: Viejos y Nuevos Problemas de una Planta que ha Hecorrido el Mundo", *O Açúcar Antes e Depois de Colombo: Seminário Internacional de História do Açúcar*, Funchal: Centro de Estudos de História do Atlântico, 2009, s. 49-62.
- Na'sân, Muhammed Hişâm, "Tığneri", *DİA*, 2012, XLI, 90-91.
- Özel, Ahmet, "İbn Bassâl", *DİA*, 2020, Ek-1, s. 587-589.
- Özel, Ahmet, "İbn Haccâc el-İşbili", *DİA*, 2020, Ek-1, s. 592-593.
- Rızki, Abdurrahman, *Turuku'z-zirâa ve vesâili'r-rey fi'l-Endelüs fi ahdeyyi'l-imâre ve'l-hilâfe h. 138-422/m. 750-1031* (doktora tezi), Câmiatü Ebi Bekr Belkâid, Tilimsan, 1438-1439/2017-2018.
- Rızki, Abdurrahman, "Fennü'l-filâha fi hilâli Kitâbi'l-Filâha li-İbn Bassâl", *Mecelletü'l-iber li'd-dirâsâti't-târihiyye ve'l-eseriyye fi Şimâli İfrikiyâ*, 1/2 (2018): 178-205.

- Rodriguez Peinado, Laura, "La Producción Textil en al-Andalus: Origen y Desarrollo", *Anales de historia del arte*, özel sayı, 2 (2012): 265-279.
- Said el-Endelüsî, *Tabakâtü'l-ümem*, nşr. L. Şeyho, Beyrut: Matbaatu'l-Katulukiyye, 1912.
- Samsó, Julio, "İbn Hisam al Lajmi: El Primer Jardín Botánico en al-Andalus", *Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos*, 21 (1981-1982): 135-141.
- San Jose, Carmen Trillo, *Agua, Tierra y Hombres en Al-Andalus: La Dimension Agricola Del Mundo Nazari*, Granada: Ajbar Coleccion de Historia, 2004.
- Şerif el-İdrîsî, *Sıfatü'l-Mağrib ve arzû's-Sûdân ve Mısır ve'l-Endelüs: Description de l'Afrique et de l'Espagne*, nşr. ve çev. R. Dozy – M. J. de Goeje, Leiden: E.J. Brill, 1968.
- Téllez Rubio, Jesús, "Dos Agrónomos Toledanos: Ibn Wáfîd e Ibn Bassâl, y la Huerta del Rey", *Tulaytula*, 4 (1999): 49-58.
- Tığnerî, *Zühretü'l-bustân ve nüzheti'l-ezhân*, ed. Expiracion Garcia Sanchez, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2006. Tülücü, Süleyman, "İbn Liyûn", *DİA*, 1999, XX, 159-160.
- Watson, Andrew M., "La conquista islámica y los nuevos cultivos de Al-Andalus", *Impactos exteriores sobre el mundo rural mediterráneo*, ed. J. Morilla Critz v.dğr., Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica, 1997, s. 111-124.
- Watson, Andrew M., "Agricultural Science", *The Different Aspects of Islamic Culture: Science and Technology in Islam*, ed. Ahmad Youssef al-Hassan v.dğr., I-V, Beyrut: Unesco Publishing, 2001, IV, 21-39.
- Zikru bilâdi'l-Endelüs: Una Descripción anónima de al-Andalus*, nşr. ve trc. L. Molina, I-II, Madrid: el-Meclisü'l-a'lâ li'l-ebhâsi'l-ilmiyye Ma'hedü Miguel Asin (Consejo Superior De Investigaciones Instituto Miguel Asin), 1983.

Developments in the Field of Agriculture in Muslim Spain

Extended Summary

After the Muslims conquered the Iberian Peninsula, important developments in the field of agriculture emerged here. Visigoths had not made any changes in agriculture compared to their predecessors. Agricultural systems rooting in the Roman period continued to be applied in the peninsula. There wasn't any change in agricultural products either. The main agricultural products grown in the Peninsula were cereals such as barley, wheat and millet. Garden crops were limited to turnips, onions, garlic and cabbage, and a small amount of horticulture was practised. Some fruits, particularly grapes and olives, which are classical products of the Mediterranean, were also grown in the Peninsula. With the empery of Muslims in the Peninsula, a rapid development emerged in the field of agriculture. Iberian Muslims adapted the new agriculture techniques they brought from the East to the geographical conditions of the region and combined them with existing technologies. The success of the Muslims in the field of agriculture was influenced by the fact that the emirs and caliphs of Muslim Spain during the Umayyad period, and the emirs of the states established in the Peninsula afterwards were considerably interested in this field. Emirs and caliphs established gardens and farms, and pioneered the cultivation of new crops in those gardens, their spread in the region, and the application of new agricultural techniques.

They patronised scientists working in the field of agriculture. Thus, Iberian agriculture developed rapidly in a way that could not be compared with other European states of the Middle Ages. As a consequence,, product diversity increased in the Peninsula. Products that were not grown before started to be grown. The yield from existing crops increased. Alongside of new products, new sectors entered the Peninsula, too. Studies in the field of agriculture increased rapidly and a high number of books were written.

After the Muslims conquered the Iberian Peninsula and established their own system here, in addition to the changes in agricultural techniques, changes in product diversity also began. The Muslims, who established sovereignty over a wide territory from east to west in a short time, grew products of different regions to the extent that the climatic conditions permitted. These new plant species entered Muslim Spain through different channels. In the early years of the spread of Islam, immigrants had a significant impact on the spread of new products. At the same time, travellers, ambassadors and similar people were effective in the introduction and spread of new plant species in Muslim Spain. Many new plant species entered Muslim Spain from the East. Some of these were products of Indian, Iranian and Chinese origin. Some of them were brought from the regions starting from Damascus to North Africa.

New plant species were first tested in palace gardens or in the gardens of prominent rulers, and then spread to the rest of Muslim Spain. Periodical sources contain important information about the spread of new plant species in Muslim Spain and the role of palace gardens in this process. Abdurrahman I founded the first garden in Muslim Spain, where new plant species were tested in the field of agriculture and studies to improve agricultural production were carried out.. Established in the eighth century, this garden, Rusafe, laid the foundations of the Iberian agricultural school. The states that emerged after the fall of the Umayyads, known as mulük al-tawâif, quickly began to establish botanical gardens in imitation of the Qurtuba Palace, where experiments on agriculture were conducted and new plant species and agricultural techniques were practised. This tradition continued throughout the entire history of Muslim Spain. In these gardens, many medical, botanical and agricultural scholars of the period were receiving training. Also, new plant species were cultivated here for the first time and later distributed all over Iberia.

The list of products brought to the Peninsula by Muslims is pretty crowded. Many historians and researchers state that rice, orange, grapefruit, lemon, coconut, sugar cane, banana, mango, cotton, watermelon, aubergine, colacasia, African millet, apricot, artichoke, date palm, jujubae, pistachio, sesame, cauliflower which we come across in periodical sources are among the plant species brought to the Peninsula by Muslims. These plants, most of which are tropical and subtropical species that grow in warm and rainy environments, were cultivated by Muslims in the Iberian Peninsula by making use of the experiences they had gained in regions such as Iraq and Egypt. The names of the plant species brought to the Peninsula by Muslims are found in the agricultural books of the period as well as in the works of geographers and travellers. Apart from these, it is possible that many plants used in different fields such as textile industry and dye production were brought to the region by Muslims. Linen and henna are among them. It is also possible that carob and the white mulberry whose leaves are

used to feed silkworms, were brought to the region by Muslims. In addition to these, the names of many medicinal and aromatic plants such as rose, myrtle, narcissus, saffron are also mentioned in the works of the period and it seems likely that they were brought to the Peninsula by Muslims.

One of the most important contributions of Muslims to Peninsula agriculture was the introduction of new agricultural techniques. The primary one of these is the application of new irrigation techniques and the widespread use of irrigated farming. In the pre-Islamic period, dry farming based on rainwater was predominant in the Peninsula. Muslim Arabs brought new agricultural techniques. In this period, the most basic element of agriculture was water. The introduction of irrigated agricultural techniques led to important changes. Firstly, crops brought from the East, most of which required warm and wet weather, were successfully grown in the arid climate of the Mediterranean. In addition, yields of grapes, cereals and olives, which are the traditional crops of the Peninsula, increased. Another important change in agriculture brought about by the Muslims was the widespread use of fertilisers. Iberian farmers placed great importance on using fertilisers according to the type of soil in order to obtain maximum yield from unit area. As a consequence of the widespread use of irrigated agriculture and the use of fertilisers in agriculture, the need for fallow was eliminated and the possibility of triple cultivation in the same place in one year emerged. In addition to autumn and spring sowing, the summer period also began to be used. Another important change in agriculture was in the fight against plant diseases. Increased knowledge has enabled both to increase the yield of agricultural products and to recognise and combat plant diseases. The fight against diseases is expected to increase the yield per unit area. Another important issue is the development of grafting techniques of trees. The introduction of different grafting techniques in Muslim Spain was especially effective on fruit growing and the increase in fruit species. Although grafting was in use for centuries, both between the same species for increasing the yield and between different species, Muslims brought different grafting techniques from the East to Muslim Spain.

The introduction of new agricultural products and techniques to Iberia by the Muslims also had significant effects on the social and economic structure. The increase in population and the growth of cities are the most obvious ones. The emergence of new crafts branches due to the introduction of new agricultural products is among the important developments in the economic field. Paper production, sugar production, cotton yarn and cotton weaving and silk production are examples of newly developed crafts.

The support given to agriculture in Muslim Spain since the Umayyads ensured the patronage of scholars in this field as in every field of science, the establishment of agricultural farms belonging to emirs and caliphs, and the emergence of many works in the field of agriculture. In particular, from the 10th century onwards, a group of scholars gathered around Abu Al-Qasim Khalaf b. Abbas Al-Zahrawi at the Qurtuba Palace in Iberia, who worked in the fields of medicine, pharmacy and botany, as well as agriculture. By the 11th century, agricultural sciences reached their theoretical and practical peak. From this century onwards, it is possible to say that there was an Iberian

school of agriculture that was fed by the Eastern Islamic world, used similar analytical tools, and had a common perspective. Although the order in which these works deal with the subjects differs slightly, they generally have similar contents. Based on these books, it can be said that Iberian farmers practised agriculture based on experience and experimentation.

While the greatest development in knowledge about agriculture in Muslim Spain took place from the 9th century onwards, the most important works in the field began to emerge from the 10th century onwards. In this century, two important names stand out with their works in the field of agriculture. The first of these is Abu Al-Qasim Khalaf b. Abbas Al-Zahrawi (d. 404/1013), who was named after the Madinat al-Zahra built by Abd ar-Rahman III near Qurtuba. The second great name of this period is Arib b. Sa'd al-Qurtubi (d. 369/979-980). The 11th century was the most glorious age of agricultural knowledge in both practical and theoretical terms. One of the most important agricultural scholars of this century was Ibn Wafid. In the 11th century, one of the important scholars who wrote in the field of agriculture in Muslim Spain was Abu Abdillah Muhammad b. Ibrahim al-Tulaytli, who was famous as Ibn Bassal. Along with Ibn Bassal, one of the scholars who produced important works in the field of agriculture was Abu al-Hasan Ali b. Abdurrahman Ibn Lunku (Ibn al-Lunquh/al-Luengo). One of the 11th century scholars who worked in the field of agriculture was Abu al-Hayr al-Ishbili, who was known as al-Sajjar because he was engaged in garden and tree care. Another name is Abu Umar Ahmad b. Muhammad b. Hajjaj al-Ishbili (d. h. 466/m. 1073), who is known to be a member of the Beni Hajjaj family from the Beni Lahm tribe of Yemeni origin who settled in Muslim Spain. Another important 11th-century agricultural writer was Abu Abdillah al-Haj Muhammad b. Malik al-Murri al-Girnati al-Tighnari (d. after 504/1110). Born in the mid-11th century in the village of Tighnar in the northwest of Granada, he is also known as al-Haj al-Girnati. In the 12th century, the first name that comes to mind is Ibn al-Baytar. Ibn al-Baytar, whose real name was Abu Muhammad Ziyauddin Abdullah b. Ahmad al-Ashshab al-Malaki (d. 646/1248), was born into a family known for its scholars. Abu Zakariyya Yahya b. Muhammad b. Ahmad Ibn al-Awwam is undoubtedly one of the most important scholars of Iberian agriculture. He lived in the late 12th and early 13th centuries in al-Ishbiliye. Finally, we should mention Abu Osman Sa'd b. Ahmad b. Ibrahim al-Tujibi al-Andalusi (d. 750/1349), who lived during the reign of the Nazirids in the 14th century and was known as Ibn Liyun. He was born in 1282 in Almeria and died of black plague in 1349 during the epidemic in Europe.

After the Muslim conquest, especially since the beginning of Umayyad period, Iberia experienced rapid progress and great development in the field of agriculture. The role of Umayyad emirs and caliphs during the Umayyad period and afterwards, the emirs of the Muluku't-Tavaif period is important in this success. In both periods, Muslim administrations in Iberia made efforts for the development of agriculture, which is the basis of the economy. Agricultural farms established by emirs, caliphs and other administrators contributed greatly to the development of agriculture. These farms served as research and application farms; they were places where new plant species were tested and different types of seeds and plants were improved. Thanks to these

farms, the first tests of new species brought from different lands were carried out, and then their production was expanded in the Peninsula. In addition to new species, the yield and quality of the Peninsula's long-established crops were increased, and it also became possible to discover previously unrecognised species that were indigenous to the region. Another development in Iberian agriculture was the introduction of new agricultural techniques to the Peninsula during this period. With the development of irrigation techniques in agriculture, irrigated agriculture became widespread. Due to the widespread use of irrigated agriculture, it was possible to cultivate the plants of warm and temperate climates, the yield of the traditional products of the Peninsula increased and the need for fallow land decreased. Developments in agriculture also affected other areas of the economy. Along with new crops, new crafts such as cotton and silk weaving, paper and sugar production were introduced to the Peninsula. Theoretical knowledge also developed in connection with these practical developments in agriculture. The work of the scholars who came together in the farms established by the Muslim administrators and found an environment for research led to the emergence of the Iberian agricultural school. Thanks to the scholars of medicine, pharmacy, botany and agriculture who continued their studies in conjunction with each other, the accumulation of theoretical knowledge in Muslim Spain showed continuous development, and many works directly dealing with agriculture were written in addition to other fields.