



Sayı : 359
Temmuz-Aralık 2012
ISSN - 1301 - 0891
www.tzymb.org.tr

Yayın Türü:
Yerel Süreli Yayın

SAHİBİ
Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği
Yönetim Kurulu Adına
Genel Başkan
Fehmi KIRAZ

**GENEL YAYIN YÖNETMENİ VE
YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ**
Dr. Yücel KEŞLİ

BİLİMSEL YAYIN KOORDİNATÖRÜ
Prof.Dr. Hasan H.ATAR

EDİTÖRLER
Dr.Yücel KEŞLİ- Gökhan BALCI
Tuğba ALTINOLUK-Şule SOYDAŞ
Dilber YILDIZ-Oğuzhan FAKILI

İDARE VE YAZIŞMA ADRESİ

Sakarya Caddesi No: 30/2
Kızılay / ANKARA
TEL: 0.312 433 59 81 - 433 17 68
Faks : 0.312 433 64 11

**HESAP NUMARALARI
POSTA ÇEKİ**

341827 Yenişehir-ANKARA

BANKA
T.C.Ziraat Bankası/Mithatpaşa
Şb. 7961756-5001

Altı Ayda Bir Yayınlanır
Ziraat Mühendisliği Dergisi Basın İlan
Kurumu'nun 14.10.1998 Tarih ve 2358 sayılı
kararı ile "RESMİ İLAN VERİLECEK DERGİLER"
listesine alınmıştır.

Tasarım: Battal SALUR
543 676 46 79

Baskı
Başak Matbaacılık ve Tan.Hiz.Ltd.Şti.
Anadolu Bulvarı Meka Plaza No: 5/15 Gimat
Yenimahalle / ANKARA
Telefon : 0 312 397 16 17 | Faks : 0 312 397 03 07

Baskı Tarihi:
14.03.2013

İÇİNDEKİLER

4

165. Yılında Tarımsal Yükseköğretim
Cemalettin Yaşar ÇİFTÇİ
A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü ANKARA

18

Türkiye Tarımında Bitki Koruma ve Bazı Güncel
Yaklaşımların Değerlendirilmesi
İzzet KADIOĞLU
Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü-TOKAT

26

Türkiye'deki Çöven (Gypsophila L.) Türleri, Tehlike
Durumları ve Kullanım Alanları
¹Gökhan İpek, ²Bilal Gürbüz
¹Çankırı Karatekin Üniv. Yapraklı Meslek Yüksekokulu, Çankırı, Türkiye
²Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara, Türkiye

32

Ülkemizde Hayvancılığa ve Kaba Yem Sorununa Genel
Bir Bakış
¹Mehmet ARSLAN, ²Cengiz ERDURMUŞ
¹Akdeniz Üniversitesi Gazipaşa M.R.B. Meslek Yüksekokulu, Antalya
²Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya

38

Kayıp Sulamasında Buharlaştırma Kabı (Kp) Katsayısının
Belirlenmesi
¹Mehmet Naim DEMİRTAŞ, ²Halil KIRNAK, ³İbrahim BOLAT
⁴Oktay TANER, ⁵Sinan ÇOLAK, ⁶Sezai ŞAHİN, ⁷Ergün DOĞAN
¹Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya
²Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kayseri
³Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa
⁴Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Malatya
⁵Kayıp Araştırma İstasyonu, Malatya
⁶İnönü Üniversitesi, Battalgazi Meslek Yüksekokulu, Malatya

44

Türkiye'de Et Koyunu Yetiştiriciliğinde Yeni Bir Gen
Kaynağı: Dorper Irkı
Sezen Ocak, Sinan Öğün
Ortaoğu Sürdürülebilir Hayvancılık Biyoteknoloji ve Agro-Ekoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, Zirve Üniversitesi 27260, Gaziantep

48

Süt ve Süt Ürünleri Üretim ve Tüketimi
(Türkiye ve Dünya Verilerinin Mukayeseli Analizi)
Elif Merve KAHRAMAN
Ege Ü. Fen Bilimleri Ens. Süt Teknolojisi Ana Bilim Dalı İZMİR

54

İran'da Kullanılan Bazı Baharatlar
Amir RAHİMİ, Neşet ARSLAN
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla bitkileri Bölümü, Dışkapı-Ankara

58

Konya İlinde Örtü Altı Sebzeçiliğin (Seracılık) Genel
Durumu ve Uygulamalar
Alime Ülkü ERMETİN
İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü-Konya

TÜRK ZİRAAT YÜKSEK MÜHENDİSLERİ BİRLİĞİ YÖNETİM KURULU

Genel Başkan
Fehmi KIRAZ

Genel Başkan Yardımcısı
Fikri KAYA

Genel Sekreter
Hasan Hüseyin BAYRAM

Genel Muhasip
Dr.Erkan İÇÖZ

Genel Yayın Yönetmeni
Dr. Yücel KEŞLİ

Üyeler

Engin ULAŞ, Gökhan BALCI,
Timuçin ÜNLÜ, Eray Uğur KUTSAL

Adres

Sakarya Caddesi No: 30/2
Yenişehir / ANKARA

TEL: 0.312 433 59 81-433 17 68
Faks: 0.312 433 64 11
www.tzymb.org.tr

TÜRK ZİRAAT YÜKSEK MÜHENDİSLERİ BİRLİĞİ ŞUBELERİ

ADANA:	Celal KARA
Tel	0 532 230 11 19
ANTALYA:	Nurettin DEMİRKOL
Tel	0 532 347 70 44
KONYA:	Murat AKBULUT
Tel	0 532 554 02 65
Ş.URFA:	Rüstem COŞKUN
Tel	0 414-313 12 23
SAMSUN:	H. Murat BAĞ
Tel	0 536 683 52 50
İZMİR:	İsmail EMETLİ
Tel	0 544 524 10 84
İSTANBUL:	Hikmet KARACA
Tel	0 532-331 40 48

TÜRK ZİRAAT MÜHENDİSLERİ BİRLİĞİ VAKFI

Başkan: Halil BİLİCİ

Başkan Yardımcısı: Erol DOK

Mali Sekreter: Hayri YÜRÜR

Üye: Fehmi KIRAZ

Üye: Yavuz KOCA

Üye: Dr.Hüseyin BÜYÜKŞAHİN

Üye: Dr.Selim YÜCEL

Adres:

Sakarya Caddesi No: 30/3
Kızılay / ANKARA
Tel: 0.312 433 69 09 - 435 46 42
Fax: 0.312 435 41 11
www.tzymb.org.tr

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU ÜYELERİ

Prof.Dr. Yaşar AKÇA
Prof.Dr. Cevdet AKDAĞ
Prof.Dr. Sıtkı ARAS
Prof.Dr. Neşet ARSLAN
Prof.Dr. Orhan ARSLAN
Prof.Dr. Hasan H.ATAR
Prof.Dr. Rıza AVCIOĞLU
Prof. Dr. Filiz AYANOĞLU
Prof.Dr. Cahit BALABANLI
Prof.Dr. Saim BASTABAN
Prof.Dr. Ali BAYRAK
Prof.Dr. Feti BAYRAKLI
Prof.Dr. Nilgün BAYRAKTAR
Prof.Dr. Neriman BEYHAN
Prof.Dr. Zeki BOSTAN
Prof.Dr. Saim BOZTEPE
Prof.Dr. Muharrem CERTEL
Prof.Dr. H. Avni CİNEMRE
Prof.Dr. Belgin ÇAKMAK
Prof.Dr. Mustafa ÇANGA
Prof.Dr. Cemalettin Yaşar ÇİFTÇİ
Prof.Dr. Fikret DEMİR
Prof.Dr. İbrahim DEMİR
Prof.Dr. Yusuf DEMİR
Prof.Dr. Ergun DEMİR
Prof.Dr. Rasih DEMİRCİ
Prof.Dr. Hatice DUMANOĞLU
Prof.Dr. Alper DURAK
Prof.Dr. Hayrettin EKİZ
Prof.Dr. Halil ELEKÇİOĞLU
Prof.Dr. Hakkı EMSEN
Prof.Dr. Celal ER
Prof.Dr. Sezai ERCİŞLİ
Prof.Dr. Yücel ERKMEN
Prof.Dr. Zeki ERTUGAY
Prof.Dr. Hasan FENERCİOĞLU
Prof.Dr. Ferhat GENÇ
Prof.Dr. Sait GEZGİN
Prof.Dr. İrfan GİRGİN
Prof.Dr. Ali GÜLÜMSER
Prof.Dr. Metin GÜNER
Prof.Dr. Bilal GÜRBÜZ
Prof.Dr. Rüştü HATİPOĞLU
Prof.Dr. Abdülkadir HURŞİT
Prof.Dr. İzzet KADIOĞLU
Prof.Dr. Mustafa KAPLAN
Prof.Dr. Kemalettin KARA
Prof.Dr. Mehmet KARA
Prof.Dr. Tahsin KARADOĞAN
Prof.Dr. Aziz KARAKAYA
Prof.Dr. Osman KARKACIER
Prof.Dr. Zekai KATIRCIOĞLU
Prof.Dr. Orhan KAVUNCU
Prof.Dr. Mükerrrem KAYA
Prof.Dr. Tahsin KESİCİ
Prof.Dr. Semiha KIZILOĞLU
Prof.Dr. Zahide KOCABAŞ

Prof.Dr. Ali KOÇ
Prof.Dr. N.Kemal KOÇ
Prof.Dr. Özer KOLSARICI
Prof.Dr. Coşkun KÖYCÜ
Prof.Dr. Mehmet KURAN
Prof.Dr. Orhan KURT
Prof.Dr. Mevlüt MÜLAYİM
Prof.Dr. Ferhat ODABAŞ
Prof.Dr. Mustafa ÖNDER
Prof.Dr. İbrahim ÖRGÜN
Prof.Dr. Muharrem ÖZCAN
Prof.Dr. Sebahattin ÖZCAN
Prof.Dr. Ahmet ÖZÇELİK
Prof.Dr. Nuthullah ÖZDEMİR
Prof.Dr. Burhan ÖZKAN
Prof.Dr. Ahmet ÖZTÜRK
Prof.Dr. Ayhan ÖZTÜRK
Prof.Dr. Ergin ÖZTÜRK
Prof.Dr. Cengiz SANCAK
Prof.Dr. Musa SARICA
Prof.Dr. Kudret SAYLAM
Prof.Dr. Cafer S. SEVİMAY
Prof.Dr. Gökhan SÖYLEMEZOĞLU
Prof.Dr. Hüseyin ŞİMŞEK
Prof.Dr. Veyis TANSI
Prof.Dr. Ömer Faruk TAŞER
Prof.Dr. Aziz TEKİN
Prof.Dr. M. Turgut TOPBAŞ
Prof.Dr. Celal TUNCER
Prof.Dr. Avni UĞUR
Prof.Dr. Sadık USTA
Prof.Dr. Sezgin UZUN
Prof.Dr. Saime ÜNVER
Prof.Dr. Telat YANIK
Prof.Dr. Sadık Metin YENER
Prof.Dr. Erol YILDIRIM
Prof.Dr. Nesrin YILDIZ
Prof.Dr. Nuri YILMAZ
Prof.Dr. Mahmut YÜKSEL
Doç.Dr. Ali Kemal AYAN
Doç.Dr. İbrahim AYDIN
Doç.Dr. Ensar BAŞPINAR
Doç.Dr. Ahmet BAYANER
Doç.Dr. Mustafa CANPOLAT
Doç.Dr. Necdet ÇAMAY
Doç.Dr. Cüneyt ÇIRAK
Doç.Dr. Köksal DEMİR
Doç.Dr. Hüsnü DEMİRSOY
Doç.Dr. Erdemir GÜNDOĞMUŞ
Doç.Dr.İ.Hakkı KALYONCU
Doç.Dr. Hayrettin KENDİR
Doç.Dr. Alp Önder YILDIZ
Yrd.Doç.Dr. Ünal KILIÇ
Yrd.Doç.Dr. M.Serhat ODABAS
Yrd.Doç.Dr. İsmail SEZER
Yrd.Doç.Dr. Ferat UZUN

- 1) Ziraat Mühendisliği dergisinde, Dünyada ve Türkiye’de tarım ve tarımı ilgilendiren ve ayrıca Ziraat Mühendisliği ile ilgili bilimsel makale, araştırma, proje vb. konulara ilişkin yazılara resimlere yer verilecektir.
- 2) Metin 10 daktilo sayfasını geçmeyen, bir buçuk aralıklı sayfanın bir yüzüne anlaşılır bir dille yazılmış olmalıdır. Biri orjinal biri fotokopi olmak üzere iki adet sunulmalıdır. Türçe karşılığı olmayan teknik ve yabancı dildeki terimlerin parantez içinde kısa açıklaması yapılmalıdır. Metin 200 kelimeyi geçmeyecek şekilde özet içermelidir. Yazılarla birlikte mutlaka yazının yer aldığı CD mümkünse konuya ilişkin fotoğraf, slayt, resim gönderilmelidir.
- 3) Tercüme yazılarda, tercümenin yapıldığı yayın adı, cildi, sayısı, sayfası, yazarı ve ülkesi belirtilmeli ve orjinalinin fotokopisi yazıya eklenmelidir.
- 4) Dergimizde yayınlanan yazılar sadece yazarlarının görüşlerini taşır. TZYMB için bağlayıcı husus ihtiva etmez.
- 5) Yayınlanmak için tarafımıza gelen yazıların yayınlanıp yayınlanmamasına ve dergimizde nasıl yer alacağına Yayın Kululumuz karar verir. Yayın Kurulu gerektiğinde yazılarda kısaltma ve düzeltme yapılmasını önerebilir.
- 6) Bilimsel makalelerde faydalanan kaynaklar metin içinde (1), (2) vb. gibi rakamlarla numaralandırılmalı ve metin sonunda da eser içinde veriliş sırasına göre yazılmalıdır.
 - a) Kaynak makale ise, yazarın soyadı, adının, baş harfi, makalenin yılı, kitabın adı, yayın yeri, yayın no, yayınlandığı yer, sayfa sayısı,
 - b) Kaynak tebliğ ise, tebliğ sunanın soyadı, adının baş harfi, yılı, tebliğinin adı, kongre, seminer ya da konferansın adı, düzenlendiği yer.
- 7) Yazarın ismi, ünvanı, kuruluşu makale başlığının üstünde olacaktır.
- 8) Makalenin ana fikrini oluşturan spot niteliğini taşıyan önemli kısımlarının altı çizilecek ya da koyu yazılacaktır.
- 9) Yayınlanan yazılar için TZYMB’nin önceden belirlediği esaslar dahilinde telif ücreti ödenebilir.
- 10) Dergide makalesi yer alan yazarlara dergi gönderilecektir.
- 11) Dergimiz basın meslek ilkelerine uyar.

Değerli meslektaşlarım

Ülkemizde yayınlanan en eski ve süreli tarımsal yayın yapan bu dergide sizlere ulaşmaktan onur duyuyorum. Birçok arkadaşımız biliyor olsa da tekrarlamakta yarar görüyorum. Ziraat Mühendisliği dergimiz ülkemizde yayınlanmaya başlayan yayınlar arasında 3. sıradadır. Bu denli eski ve yayın hayatına devam eden bu derginin daha iyi noktalara gelmesi için elimizden gelen gayreti göstermeye devam edeceğiz.

Dergimizin daha önceden olduğu gibi yine değerli makalelerle siz meslektaşlarımızın mesleki tecrübe ve bilgisine yenilerini ekleyeceğini ümit ediyorum. Derginin geçmiş sayıları internet sitemizde (<http://www.tzymb.org.tr/>) pdf formatında yayınlanmaktadır. Yararlanmak isteyenler buradan kolayca ulaşabilirler.

Meslektaşlarımızdan gelen birçok makaleden sadece 9 tanesini yayımlayabiliyoruz. Diğer makaleleri sırayla diğer sayılarımızda yayımlayacağız. Bu ilginin artarak devam edeceğini ve makale gönderen araştırmacılara ve meslektaşlarıma şimdiden teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu sayıda tarım öğretiminin geldiği nokta ve tarihi, ülkemiz hayvancılığı, et ve süt durumu, meyvecilik, örtü altı yetiştiricilik gibi değişik konulara dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

Bildiğiniz gibi tarımsal konular çok çeşitli ve her bir alanı uzmanlık gerektiren konulardır. Bu nedenle daha önceki sayıdaki yazımda da belirttiğim gibi meslektaşlarımızın çalıştıkları konular hakkında araştırma ve makale göndermesi konu üzerinde çalışmayan arkadaşlarımızın okumasını ve konu hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlayacağından büyük önem arz etmektedir.

Ülkemizin tarımsal üretiminin kalitesi ve miktarını arttırmaya yönelik çalışmalar yapan, köylerde kasabalarda gecesini gündüzüne katan tüm meslektaşlarıma saygılar ve selamlarımı sunuyorum.

Dr. Yücel KEŞLİ

Genel Yayın Yönetmeni



165. Yılında Tarımsal Yükseköğretim

Prof.Dr. Cemalettin Yaşar ÇİFTÇİ

A.Ü.Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü
ANKARA

Giriş

Tarımsal yükseköğretimin başlangıcının resmi olarak bu yıl 167. Yılıni kutlayacağız. Ancak, birçok araştırmacının ve benim yaptığım çalışmalar, tarımsal yükseköğretimin başlangıcının 1846 yılı olmayıp, 1848 yılı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle makalede, 1848 yılı kabul edilmiştir.

1848 yılında başlayan ve 2013 yılında 165. yıl dönümünü kutladığımız bu günlerde, 165 yılda tarımsal yükseköğretimin geldiği nokta ne yazık ki iç açıcı değildir. 2012 yılı sonu itibariyle 33 e ulaşan tarımsal eğitimle ilgili fakülte sayısı oldukça fazladır. Gün geçmiyorki Resmi Gazetede Bakanlar Kurulu Kararı ile tarımsal eğitimle ilgili açılan bir fakülte yayınlanmasın. 2012 yılında açılan fakülte sayısı 6 dır. Fakülte sayısının artışı yanında gene ne yazık ki Hocalarımız, o bölgede gerekli olup olmadığına bakmadan bölüm açmasın. Bu makalede tarımsal yükseköğretimin 2012-2013 eğitim öğretim yılında; fakülte sayısı, bölüm sayısı ve öğrenci kontenjanları ile ilgili sorunları açıklanmaya çalışılmıştır.

TARIMSAL YÜKSEKÖĞRETİMİLE İLGİLİ FAKÜLTELER

2013 yılı başı itibariyle ülkemizde 33 üniversitede, 26 ziraat, 5 ziraat ve doğa bilimleri, 2 tarım bilimleri ve teknolojileri fakültesi bulunmaktadır.

1981 yılında kurulan Yükseköğretim Kurulu'nda önce Türkiye'de 7 ziraat fakültesi bulunuyordu. Bu fakülteler, tüm coğrafik bölgelerimize dağılmıştı.

YÖK'ten önce bir ziraat fakültesi açılmasına karar verilirken, açılacak fakülte için daha önce açılmış ve öğretim üye sayısı yeterli bir ziraat fakültesi görevlendirilir, görevlendirilen fakülte, 7 öğretim üyesini kurucu olarak belirlerdi. Bu üyeler gerekli çalışmaları yapar, binaları ve öğretim üyeleri hazır olduktan sonra fakülte eğitime başlardı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Çukurova ve Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültelerinin kurulmasında bu görevi yapmıştır. Bugün ise, Bakanlar Kurulu Kararı ile yeni ziraat fakülteleri açılmakta ve açılan bu fakülteler 1 - 2 yıl içinde öğrenci talep etmeye başlamaktadırlar.

YÖK'ten sonra 1982 den başlayarak yeni ziraat fakülteleri açılmaya başlamıştır. 1992 yılında 8 ziraat fakültesi birden açılmıştı. Ben sunumlarında ve yazılarımda, 1992 yılının tarımsal yükseköğretim için kara bir yıl olduğunu belirtirken, 2012 yılı da 1992 yılını aratmamış, 6 tarımsal

yükseköğretimle ilgili fakülte açılmıştır.

2011 yılına kadar tarımsal yükseköğretimle ilgili açılan fakülteler, ziraat fakültesi olarak açılırken, 2011 yılında Niğde Üniversitesinde Tarım Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi açılarak isim değişikliği modası başlatılmıştır. 2012 yılında Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, yine 2012 yılında da 4 Üniversitede Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi açılmıştır. 2012 de sadece Siirt Üniversitesinde Ziraat Fakültesi açılmıştır.

Benim gerçekten anlamakta zorlandığım, 1992 yılında Erciyes Üniversitesi Yozgat Ziraat Fakültesi olarak kurulan, 2006 yılında Bozok Üniversitesine aktarılan bünyesinde tarla bitkileri ve 2012 de öğrenci talep eden bitki koruma bölümünü barındıran ziraat fakültesinin adının, 2012 yılında ziraat ve doğa bilimleri olarak değiştirilmesinin amacının ne olduğudur.



Türkiye’de tarımsal yükseköğretimle ilgili fakülteler ve kuruluş yılları aşağıda gösterilmiştir (Çiftçi 2011, Anonim 2012 a).

ZİRAAT FAKÜLTESİ		
1.	Ankara	1930 Ankara Yüksek Ziraat Mektebi, 1933 Yüksek Ziraat Enstitüsü, 1948 Ankara Üniversitesi
2.	Ege (İzmir)	1955
3.	Atatürk (Erzurum)	1957
4.	Çukurova (Adana)	1967 Ankara Üniversitesi Adana Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 1969 tarihinde Çukurova Üniversitesine aktarılmıştır.
5.	Ondokuzmayıs (Samsun)	1976
6.	Harran (Şanlıurfa)	1978 yılında Dicle Üniversitesine bağlı olarak kurulmuş, 1992 Harran Üniversitesine aktarılmıştır.
7.	Uludağ (Bursa)	1980
8.	Gaziosmanpaşa (Tokat)	1982 Cumhuriyet Üniversitesine bağlı olarak kurulmuş, 1992 Gaziosmanpaşa Üniversitesine aktarılmıştır.
9.	Selçuk (Konya)	1982
10.	Namık Kemal (Tekirdağ)	1982 Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 2006 Namık Kemal Üniversitesine aktarılmıştır.
11.	Yüzüncü Yıl (Van)	1982
12.	Akdeniz (Antalya)	1983
13.	Adnan Menderes (Aydın)	1987 Dokuz Eylül Üniversitesine bağlı Aydın Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 1992 Adnan Menderes Üniversitesine aktarılmıştır.
14.	Kahramanmaraş Sütçü İmam	1987 Gaziantep Üniversitesine bağlı Kahramanmaraş Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 1992 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesine aktarılmıştır.
15.	Çanakkale Onsekiz Mart	1992
16.	Dicle (Diyarbakır)	1992
17.	Bingöl	1992 Fırat Üniversitesine bağlı Bingöl Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 2007 Bingöl Üniversitesine aktarılmıştır.
18.	Ahi Evran (Kırşehir)	1992 Gazi Üniversitesine bağlı Kırşehir Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 2006 Ahi Evran Üniversitesine aktarılmıştır.
19.	Ordu	1992 Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 2006 Ordu Üniversitesine aktarılmıştır.
20.	Mustafa Kemal (Hatay)	1992
21.	Süleyman Demirel (Isparta)	1992
22.	Osmangazi (Eskişehir)	1995
23.	Erciyes (Kayseri)	2005
24.	Iğdır	2006 Kafkas Üniversitesi Iğdır Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 2008 Iğdır Üniversitesine aktarılmıştır.
25.	İnönü (Malatya)	2010
26.	Siirt	2012
ZİRAAT ve DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ		
27.	Düzce	2012
28.	Abant İzzet Baysal (Bolu)	2012
29.	Recep Tayyip Erdoğan (Rize)	2012
30.	Bozok Üniversitesi (Yozgat)	1992 Erciyes Üniversitesine bağlı Yozgat Ziraat Fakültesi olarak kurulmuş, 2006 Bozok Üniversitesine aktarılmış, 2012 Bozok Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi olarak adı değiştirilmiştir.
31.	Uşak	2012
TARIM BİLİMLERİ VE TEKNOLOJİSİ FAKÜLTESİ		
32.	Niğde	2011
33.	Bilecik Şeyh Edebali)	2012

2012 ÖSYS de Öğrenci Talep Eden Ziraat Fakülteleri

2012 – 2013 eğitim öğretim yılı için 26 fakülte, ilk tercih dönemi için 179, ek yerleştirme döneminde 4 bölüm eklenmesi ile 183 bölüm için öğrenci talep etmiştir. 26 fakültenin ek yerleştirme döneminde öğrenci talep ettiği bölümler de dahil öğrenci kontenjanı 7260 dır. Bu kontenjana yerleştirilen öğrenci sayısı 5266 olup, 1994 öğrenci kontenjanı boş kalmıştır. Bu da diğer bir ifadeyle, toplam kontenjanın % 27.5'i doldurulamamıştır. Belki fakülte

ve bölümlerimizi 2012 ÖSYS ek yerleştirme döneminde bazı öğrenciler seçeceklerdir. Ama bu acı gerçeği değiştirmeyecektir. Fakültelerde bulunan bölüm sayısı, genel kontenjanları, ilk tercih döneminde bu fakültelerdeki bölümlere yerleştirilen öğrenci sayıları, ilk yerleştirme sonucu açık kalan kontenjan sayısı ve açık kontenjanın genel kontenjana oranı Çizelge 1'de bu verilerin öğrenci talep eden 26 fakülte açısından durum Çizelge 2'de, fakültelerin öğrenci talep ettiği 14 bölüm açısından durum Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 1. 2012 ÖSYS verilerine göre öğrenci talep eden 26 fakültede bulunan bölüm sayısı, genel kontenjanları, ilk tercih döneminde bu fakültelerdeki bölümlere yerleştirilen öğrenci sayıları, ilk yerleştirme sonucu açık kalan kontenjan sayısı ve açık kontenjanın genel kontenjana oranı (Anonim 2012 b, Anonim 2012 c)

	Üniversite	Bölüm ¹	Genel Kontenjan ¹	İlk tercihde yerleştirilen ²	İlk tercihte açık kontenjan ²	İlk tercihte açık kontenjan %
1.	Dicle (Diyarbakır)	4	144	144	0	0,0
2.	İnönü (Malatya)	1	36	35	1	2,8
3.	Uludağ (Bursa)	8	319	307	12	3,8
4.	Ege (İzmir)	10	391	373	18	4,6
5.	Akdeniz (Antalya)	9	324	278	46	14,2
6.	Selçuk (Konya)	10	399	337	62	15,5
7.	Ankara	11	537	451	86	16,0
8.	Erciyes (Kayseri)	6	216	181	35	16,2
9.	Çukurova (Adana)	10	510	424	86	16,9
10.	Namık Kemal (Tekirdağ)	9	355	283	72	20,3
11.	K.maraş Sütçü İmam	8	299	232	67	22,4
12.	Mustafa Kemal (Hatay)	7	283	216	67	23,7
13.	Harran (Şanlıurfa)	9	345	245	100	29,0
14.	Ondokuz Mayıs (Samsun)	9	324	216	108	33,3
15.	Ordu	5	180	117	63	35,0
16.	Süleyman Demirel (Isparta)	9	345	224	121	35,1
17.	Eskişehir Osmangazi	4*	149	96	53	35,6
18.	Çanakkale Onsekiz Mart	9	324	208	116	35,8
19.	Atatürk (Erzurum)	10	478	305	173	36,2
20.	Gaziosmanpaşa (Tokat)	7	263	159	104	39,5
21.	Adnan Menderes (Aydın)	11*	418	238	180	43,1
22.	Iğdır	4	144	69	75	52,1
23.	Ahi Evran (Kırşehir)	3	119	55	64	53,8
24.	Yüzüncü Yıl (Van)	4	104	42	62	59,6
25.	Bingöl	4*	181	25	156	86,2
26.	Bozok Ziraat ve Doğa Bil.	2*	72	5	67	93,1
	TOPLAM	183	7260	5266	1994	27,5


*)Bu fakültelerde 1'er bölüm ek yerleştirme döneminde öğrenci talep etmiştir.

Çizelge 2. 2012 ÖSYM da öğrenci talep eden 26 fakülte açısından durum (Anonim 2012 b, Anonim 2012 c)

Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Aydın)					Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Kırşehir)				
Bölümler	Kont.	Açık	%		Bölümler	Kont.	Açık	%	
1 Bahçe Bitkileri	36	0	0,0	1	Bahçe Bitkileri	36	16	44,4	
2 Bitki Koruma	36	0	0,0	2	Tarımsal Biyoteknoloji	47	31	66,0	
3 Peyzaj Mimarlığı	36	1	2,8	3	Tarla Bitkileri	36	17	47,2	
4 Su Ürünleri Mühendisliği	47	45	95,7						
5 Süt Teknolojisi	47*	47*	100,0						
6 Tarım Ekonomisi	36	1	2,8		TOPLAM	119	64	53,8	
7 Tarım Makineleri	36	35	97,2						
8 Tarımsal Yapılar ve Sul.	36	26	72,2						
9 Tarla Bitkileri	36	1	2,8						
10 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	2	5,6						
11 Zootekni	36	22	61,1						
*) Ek yerleştirmede talep edilen									
TOPLAM	418	180	43,1						

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Antalya)					Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi				
Bölümler	Kont.	Açık	%		Bölümler	Kont.	Açık	%	
1 Bahçe Bitkileri	36	2	5,5	1	Bahçe Bitkileri	47	0	0,0	
2 Bitki Koruma	36	0	0,0	2	Bitki Koruma	47	3	6,3	
3 Peyzaj Mimarlığı	36	1	2,8	3	Peyzaj Mimarlığı	67	6	9,0	
4 Tarım Ekonomisi	36	2	5,5	4	Su Ürünleri Mühendisliği	47	27	57,4	
5 Tarım Makineleri	36	25	69,4	5	Süt Teknolojisi	47	24	51,1	
6 Tarımsal Yapılar ve Sul.	36	15	41,7	6	Tarım Ekonomisi	47	0	0,0	
7 Tarla Bitkileri	36	1	2,8	7	Tarım Makineleri	47	22	46,8	
8 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	0	0,0	8	Tarımsal Yapılar ve Sul.	47	1	2,1	
9 Zootekni	36	0	0,0	9	Tarla Bitkileri	47	1	2,1	
				10	Toprak Bilimi ve Bitki Be.	47	1	2,1	
TOPLAM	324	46	14,2	11	Zootekni	47	1	2,1	
					TOPLAM	537	86	16,0	



Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Erzurum)					Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi				
	Bölgümler	Kont.	Açık	%		Bölgümler	Kont.	Açık	%
1	Bahçe Bitkileri	36	1	2,8	1	Bahçe Bitkileri	57	50	87,7
2	Bitki Koruma	36	0	0,0	2	Bitki Koruma	41*	41*	100,0
3	Gıda Mühendisliği	77	1	1,3	3	Tarla Bitkileri	36	19	52,8
	Gıda Mühendisliği (İ.Ö.)	77	2	2,6		4	Zootekni	47	46
4	Tarım Ekonomisi	36	2	5,5	*) Ek yerleştirmede talep edilen				
5	Tarım Makineleri	36	32	88,9	TOPLAM	181	156	86,2	
6	Tarımsal Biyoteknoloji	36	17	47,2					
7	Tarımsal Yapılar ve Sul.	36	36	100,0					
8	Tarla Bitkileri	36	18	50,0					
9	Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	35	97,2					
10	Zootekni	36	29	80,6					
	TOPLAM	478	173	36,2					

Bozok Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi					Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi				
	Bölgümler	Kont.	Açık	%		Bölgümler	Kont.	Açık	%
1	Bitki Koruma	31*	31*	100,0	1	Bahçe Bitkileri	36	1	2,8
2	Tarla Bitkileri	41	36	87,8	2	Bitki Koruma	36	2	5,5
	*) Ek yerleştirmede talep edilen				3	Tarım Ekonomisi	36	0	0,0
	TOPLAM	72	67	93,1	4	Tarım Makineleri	36	32	88,9
					5	Tarımsal Biyoteknoloji	36	1	2,8
					6	Tarımsal Yapılar ve Sul,	36	33	91,7
					7	Tarla Bitkileri			0,0
					8	Toprak Bilimi ve Bitki Be.			52,8
					9	Zootekni			77,8
					TOPLAM	324	116	35,8	



Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Adana)				Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Diyarbakır)				
Bölümler	Kont.	Açık	%	Bölümler	Kont.	Açık	%	
1 Bahçe Bitkileri	47	2	4,3	1 Bahçe Bitkileri	36	0	0,0	
2 Bitki Koruma	47	4	8,5	2 Bitki Koruma	36	0	0,0	
3 Gıda Mühendisliği	77	1	1,3	3 Tarla Bitkileri	36	0	0,0	
4 Peyzaj Mimarlığı	57	1	1,8	4 Zootekni	36	0	0,0	
5 Tarım Ekonomisi	47	1	2,1					
6 Tarım Makineleri	47	40	85,1	TOPLAM	144	0	0,0	
7 Tarımsal Yapılar ve Sul.	47	22	46,8					
8 Tarla Bitkileri	47	1	2,1					
9 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	47	0	0,0					
10 Zootekni	47	14	29,8					
TOPLAM	510	86	16,9					
Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi (İzmir)					Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Kayseri)			
Bölümler	Kont.	Açık	%		Bölümler	Kont.	Açık	%
1 Bahçe Bitkileri	36	1	2,8		1 Bahçe Bitkileri	36	1	2,8
2 Bitki Koruma	36	1	2,8	2 Bitki Koruma	36	2	5,5	
3 Peyzaj Mimarlığı	67	0	0,0	3 Biyosistem Mühendisliği	36	3	8,3	
4 Süt Teknolojisi	36	10	27,7	4 Tarımsal Biyoteknoloji	36	5	13,9	
5 Tarım Ekonomisi	36	1	2,8	5 Tarla Bitkileri	36	0	0,0	
6 Tarım Makineleri	36	1	2,8	6 Zootekni	36	24	66,7	
7 Tarımsal Yapılar ve Sul.	36	1	2,8					
8 Tarla Bitkileri	36	1	2,8	TOPLAM	216	35	16,2	
9 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	1	2,8					
10 Zootekni	36	1	2,8					
TOPLAM	391	18	4,6					
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi				Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Tokat)				
Bölümler	Kont.	Açık	%	Bölümler	Kont.	Açık	%	
1 Bahçe Bitkileri	36	2	5,5	1 Bahçe Bitkileri	36	7	19,4	
2 Tarımsal Biyoteknoloji	41*	41*	100,0	2 Bitki Koruma	36	0	0,0	
3 Tarla Bitkileri	36	1	2,8	3 Biyosistem Mühendisliği	36	2	5,5	
4 Zootekni	36	9	25,0	4 Su Ürünleri Mühendisliği	47	44	93,6	
*) Ek yerleştirmede talep edilen				5 Tarım Ekonomisi	36	2	5,5	
TOPLAM	149	53	35,6	6 Tarla Bitkileri	36	17	47,2	
				7 Toprak Bilimi ve Bitki B.	36	32	88,9	
				TOPLAM	263	104	39,5	

Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Ş.Urfa)					İğdir Üniversitesi Ziraat Fakültesi				
Bölümler	Kont.	Açık	%		Bölümler	Kont.	Açık	%	
1 Bahçe Bitkileri	36	1	2,8	1	Bahçe Bitkileri	36	34	94,4	
2 Bitki Koruma	36	1	2,8	2	Bitki Koruma	36	4	11,1	
3 Gıda Mühendisliği	57	1	1,8	3	Tarım Ekonomisi	36	3	8,3	
4 Tarım Ekonomisi	36	0	0,0	4	Tarla Bitkileri	36	34	94,4	
5 Tarım Makineleri	36	36	100,0						
6 Tarımsal Yapılar ve Sul.	36	24	66,7		TOPLAM	144	75	52,1	
7 Tarla Bitkileri	36	1	2,8						
8 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	4	11,1						
9 Zootečni	36	32	88,9						
TOPLAM	345	100	29,0						
İnönü Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Malatya)					Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi				
Bölümler	Kont.	Açık	%		Bölümler	Kont.	Açık	%	
1 Bahçe Bitkileri	36	1	2,8	1	Bahçe Bitkileri	36	0	0,0	
				2	Bitki Koruma	36	2	5,5	
TOPLAM	36	1	2,8	3	Biyosistem Mühendisliği	36	6	16,7	
				4	Gıda Mühendisliği	47	1	2,1	
				5	Tarım Ekonomisi	36	1	2,8	
				6	Tarla Bitkileri	36	2	5,5	
				7	Toprak Bilimi ve Bitki B.	36	27	75,0	
				8	Zootečni	36	28	77,7	
					TOPLAM	299	67	22,4	
Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Hatay)					Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Tekirdağ)				
Bölümler	Kont.	Açık	%		Bölümler	Kont.	Açık	%	
1 Bahçe Bitkileri	36	0	0,0	1	Bahçe Bitkileri	36	2	5,5	
2 Bitki Koruma	36	1	2,8	2	Bitki Koruma	36	0	0,0	
3 Biyosistem Mühendisliği	36	2	5,5	3	Biyosistem Mühendisliği	36	1	2,8	
4 Gıda Mühendisliği	67	2	3,0	4	Gıda Mühendisliği	67	1	1,5	
5 Tarla Bitkileri	36	0	0,0	5	Tarım Ekonomisi	36	1	2,8	
6 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	29	80,6	6	Tarımsal Biyoteknoloji	36	6	16,7	
7 Zootečni	36	33	91,7	7	Tarla Bitkileri	36	0	0,0	
				8	Toprak Bilimi ve Bitki B.	36	35	97,2	
				9	Zootečni	36	26	72,2	
TOPLAM	283	67	23,7		TOPLAM	355	72	20,3	



Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Samsun)				Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi			
Bölümler	Kont.	Açık	%	Bölümler	Kont.	Açık	%
1 Bahçe Bitkileri	36	4	11,1	1 Bahçe Bitkileri	36	4	11,1
2 Bitki Koruma	36	0	0,0	2 Bitki Koruma	36	1	2,8
3 Tarım Ekonomisi	36	3	8,3	3 Gıda Mühendisliği	36	0	0,0
4 Tarım Makineleri	36	30	83,3	4 Tarla Bitkileri	36	24	66,7
5 Tarımsal Biyoteknoloji	36	1	2,8	5 Toprak Bilimi ve Bitki B.	36	34	94,4
6 Tarımsal Yapılar ve Sul.	36	26	72,2				
7 Tarla Bitkileri	36	1	2,8	TOPLAM	180	63	35,0
8 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	15	41,7				
9 Zootečni	36	28	77,8				
TOPLAM	324	108	33,3				
Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Konya)				Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Isparta)			
Bölümler	Kont.	Açık	%	Bölümler	Kont.	Açık	%
1 Bahçe Bitkileri	36	0	0,0	1 Bahçe Bitkileri	36	0	0,0
2 Bitki Koruma	36	0	0,0	2 Bitki Koruma	36	1	2,8
3 Gıda Mühendisliği	77	1	1,3	3 Tarım Ekonomisi	36	2	5,5
4 Peyzaj Mimarlığı	36	2	5,5	4 Tarım Makineleri	36	34	94,4
5 Tarım Ekonomisi	36	0	0,0	5 Tarımsal Yapılar ve Sul.	36	32	88,9
6 Tarım Makineleri	36	31	86,1	6 Tarımsal Biyoteknoloji	36	0	0,0
7 Tarımsal Yapılar ve Sul.	36	24	66,7	7 Tarla Bitkileri	36	0	0,0
8 Tarla Bitkileri	36	2	5,5	8 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	3	8,3
9 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	1	2,8	9 Zootečni	57	49	86,0
10 Zootečni	36	1	2,8				
TOPLAM	399	62	15,5	TOPLAM	345	121	35,1
Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Bursa)				Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Van)			
Bölümler	Kont.	Açık	%	Bölümler	Kont.	Açık	%
1 Bahçe Bitkileri	36	3	8,3	1 Bahçe Bitkileri	36	12	33,3
2 Bitki Koruma	36	0	0,0	2 Bitki Koruma	36	2	5,5
3 Biyosistem Mühendisliği	36	0	0,0	3 Tarla Bitkileri	36	13	36,1
4 Gıda Mühendisliği	67	2	3,0	4 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	35	97,2
5 Tarım Ekonomisi	36	5	13,9				
6 Tarla Bitkileri	36	0	0,0	TOPLAM	104	62	59,6
7 Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	36	1	2,8				
8 Zootečni	36	1	2,8				
TOPLAM	319	12	3,8				

Çizelge 3. 2012 ÖSYS verilerine göre öğrenci talep eden 14 bölümde fakülteler yönünden, bölümün bulunduğu fakülte sayısı, genel kontenjanları, ilk tercih döneminde bu bölümlere yerleştirilen öğrenci sayıları, ilk yerleştirme sonucu açık kalan kontenjan sayısı ve açık kontenjanın genel kontenjana oranı

		Sayı	Genel Kontenjan	İlk Tercih Döneminde Yerleştirilen	İlk Tercih Döneminde Açık	İlk Tercih Açık Kontenjan %
1	Gıda Mühendisliği	9	649	637	12	1,8
2	Peyzaj Mimarlığı	6	299	288	11	3,7
3	Tarım Ekonomisi	16	598	574	24	4,0
4	Biyosistem Mühendisliği	6	216	202	14	6,5
5	Bitki Koruma**	23	850	754	96	11,3
6	Bahçe Bitkileri	25	943	799	144	15,3
7	Tarla Bitkileri	25	927	737	190	20,5
8	Tarımsal Biyoteknoloji*	8	263	161	102	38,8
9	Toprak Bilimi ve Bitki Bes.	18	670	396	274	40,9
10	Zootekni	19	738	366	372	50,4
11	Tarımsal Yapılar ve Sula.	11	418	178	240	57,4
12	Süt Teknolojisi*	3	130	49	81	62,3
13	Tarım Makinaları	11	418	100	318	76,1
14	Su Ürünleri Mühendisliği	3	141	25	116	82,3
	TOPLAM	183	7260	5266	1994	27,5

Çizelge 4. 2012 ÖSYS de fakültelerin öğrenci talep ettiği 14 bölüm açısından durum [Anonim 2012 b, Anonim 2012 c]

Bahçe Bitkileri Bölümü					Bitki Koruma Bölümü				
	Üniversite	Kont.	Açık	%		Kont	Açık	%	
1	Ad. Menderes (Aydın)	36	0	0,0	1	Ad. Menderes (Aydın)	36	0	0,0
2	Ahi Evran (Kırşehir)	36	16	44,4	2	Akdeniz (Antalya)	36	0	0,0
3	Akdeniz (Antalya)	36	2	5,5	3	Ankara	47	3	6,4
4	Ankara	47	0	0,0	4	Atatürk (Erzurum)	36	0	0,0
5	Atatürk (Erzurum)	36	1	2,8	5	Bingöl*	41*	41*	100,0
6	Bingöl	57	50	87,7	6	Ç.Kale Onsekizmart	36	2	5,5
7	Ç.Kale Onsekizmart	36	1	2,8	7	Çukurova (Adana)	47	4	8,5
8	Çukurova (Adana)	47	2	4,3	8	Dicle (Diyarbakır)	36	0	0,0
9	Dicle (Diyarbakır)	36	0	0,0	9	Ege (İzmir)	36	1	2,8
10	Ege (İzmir)	36	1	2,8	10	Erciyes (Kayseri)	36	2	5,5
11	Erciyes (Kayseri)	36	1	2,8	11	G.Osmanpaşa (Tokat)	36	0	0,0
12	Eskişehir Osmangazi	36	2	5,5	12	Harran (Şanlıurfa)	36	1	2,8
13	G.Osmanpaşa (Tokat)	36	7	19,4	13	İğdır	36	4	11,1
14	Harran (Şanlıurfa)	36	1	2,8	14	K.Maraş Sütçü İmam	36	2	5,5
15	İğdır	36	34	94,4	15	M.Kemal (Hatay)	36	1	2,8
16	İnönü (Malatya)	36	1	2,8	16	N. Kemal (Tekirdağ)	36	0	0,0
17	K.Maraş Sütçü İmam	36	0	0,0	17	O. Mayıs (Samsun)	36	0	0,0
18	M, Kemal (Hatay)	36	0	0,0	18	Ordu	36	1	2,8
19	N.Kemal (Tekirdağ)	36	2	5,5	19	Selçuk (Konya)	36	0	0,0
20	O.Mayıs (Samsun)	36	4	11,1	20	S.Demirel (Isparta)	36	1	2,8
21	Ordu	36	4	11,1	21	Uludağ (Bursa)	36	0	0,0
22	Selçuk (Konya)	36	0	0,0	22	Yüzüncü Yıl (Van)	36	2	5,5
23	S.Demirel (Isparta)	36	0	0,0	23	Bozok (Yozgat)*	31*	31*	100,0
24	Uludağ (Bursa)	36	3	8,3					
25	Yüzüncü Yıl (Van)	36	12	33,3					
	TOPLAM	943	144	15,3		TOPLAM	850	96	11,3

*] Ek yerleştirmede talep edilen

Biyosistem Mühendisliği Bölümü					Gıda Mühendisliği Bölümü				
	Üniversite	Kont.	Açık	%		Kont	Açık	%	
1	Erciyes (Kayseri)	36	3	8,3	1	Atatürk (Erzurum)	77	1	1,3
2	G.Osmanpaşa (Tokat)	36	2	5,5		Atatürk (Erzurum) (İ.Ö.)	77	2	2,6
3	K.Maraş Sütçü İmam	36	6	16,7	2	Çukurova (Adana)	77	1	1,3
4	M.Kemal (Hatay)	36	2	5,5	3	Harran (Şanlıurfa)	57	1	1,8
5	N. Kemal (Tekirdağ)	36	1	2,8	4	Mustafa Kemal (Hatay)	47	2	4,3
6	Uludağ (Bursa)	36	0	0,0	5	Ordu	67	0	0,0
					6	K.Maraş Sütçü İmam	67	1	1,5
	TOPLAM	216	14	6,5	7	Namık Kemal (Tekirdağ)	36	1	2,8
					8	Selçuk (Konya)	77	1	1,3
					9	Uludağ (Bursa)	67	2	3,0
						TOPLAM	649	12	1,8
Peyzaj Mimarılığı Bölümü					Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü				
	Üniversite	Kont.	Açık	%		Kont	Açık	%	
1	Ad. Menderes (Aydın)	36	1	0,0	1	Ad. Menderes (Aydın)	47	45	95,7
2	Akdeniz (Antalya)	36	1	2,8	2	Ankara	47	27	57,4
3	Ankara	67	6	9,0	3	Gaziosmanpaşa (Tokat)	47	44	93,6
4	Çukurova (Adana)	57	1	1,8					
5	Ege (İzmir)	67	0	0,0		TOPLAM	141	116	82,3
6	Selçuk (Konya)	36	2	5,5					
	TOPLAM	299	11	3,7					
Süt Teknolojisi Bölümü					Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü				
	Üniversite	Kont.	Açık	%		Kont	Açık	%	
1	Ad. Menderes (Aydın)	47*	47*	100,0	1	Ahi Evran (Kırşehir)	47	31	66,0
2	Ankara	47	24	51,1	2	Atatürk (Erzurum)	36	17	47,2
3	Ege (İzmir)	36	10	27,8	3	Ç.Kale Onsekizmart	36	1	2,8
	*) Ek yerleştirmede talep edilen				4	Erciyes (Kayseri)	36	5	13,9
	TOPLAM	130	81	62,3	5	Eskişehir Osmangazi	41*	41*	100,0
					6	N.Kemal (Tekirdağ)	36	6	16,7
					7	O. Mayıs (Samsun)	36	1	2,8
					8	S. Demirel (Isparta)	36	0	0,0
						*) Ek yerleştirmede talep edilen			
						TOPLAM	263	102	38,8

Tarım Ekonomisi Bölümü					Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü				
	Üniversite	Kont.	Açık	%		Kont.	Açık	%	
1	A. Menderes (Aydın)	36	1	2,8	1	Adnan Menderes (Aydın)	36	2	5,5
2	Akdeniz (Antalya)	36	2	5,5	2	Akdeniz (Antalya)	36	0	0,0
3	Ankara	47	0	0,0	3	Ankara	47	1	2,1
4	Atatürk (Erzurum)	36	2	5,5	4	Atatürk (Erzurum)	36	35	97,2
5	Ç.Kale Onsekizmart	36	0	0,0	5	Çanakkale Onsekizmart	36	19	52,8
6	Çukurova (Adana)	36	1	2,8	6	Çukurova (Adana)	47	0	0,0
7	Ege (İzmir)	36	1	2,8	7	Ege (İzmir)	36	1	2,8
8	G.Osmanpaşa (Tokat)	36	2	5,5	8	G.Osmanpaşa (Tokat)	36	32	88,9
9	Harran (Şanlıurfa)	36	0	0,0	9	Harran (Şanlıurfa)	36	4	11,1
10	İğdır	36	3	8,3	10	K.Maraş Sütçü İmam	36	27	75,0
11	K.maraş Sütçü İmam	36	1	2,8	11	Mustafa Kemal (Hatay)	36	29	80,6
12	N. Kemal (Tekirdağ)	36	1	2,8	12	N. Kemal (Tekirdağ)	36	35	97,2
13	O. Mayıs (Samsun)	36	3	8,3	13	O. Mayıs (Samsun)	36	15	41,7
14	Selçuk (Konya)	36	0	0,0	14	Ordu	36	34	94,4
15	S. Demirel (Isparta)	36	2	5,5	15	Selçuk (Konya)	36	1	2,8
16	Uludağ (Bursa)	36	5	13,9	16	S. Demirel (Isparta)	36	3	8,3
					17	Uludağ (Bursa)	36	1	2,8
	TOPLAM	598	24	4,0	18	Yüzüncü Yıl (Van)	36	35	97,2
						TOPLAM	670	274	40,9

Tarım Makinaları Bölümü					Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü				
	Üniversite	Kont.	Açık	%		Kont.	Açık	%	
1	Ad. Menderes (Aydın)	36	35	97,2	1	Ad. Menderes (Aydın)	36	26	72,2
2	Akdeniz (Antalya)	36	25	69,4	2	Akdeniz (Antalya)	36	15	41,7
3	Ankara	47	22	46,8	3	Ankara	47	1	2,1
4	Atatürk (Erzurum)	36	32	88,9	4	Atatürk (Erzurum)	36	36	100,0
5	Ç.Kale Onsekizmart	36	32	88,9	5	Çanakkale Onsekizmart	36	33	91,7
6	Çukurova (Adana)	47	40	85,1	6	Çukurova (Adana)	47	22	46,8
7	Ege (İzmir)	36	1	2,8	7	Ege (İzmir)	36	1	2,8
8	Harran (Şanlıurfa)	36	36	100,0	8	Harran (Şanlıurfa)	36	24	66,7
9	O. Mayıs (Samsun)	36	30	83,3	9	O. Mayıs (Samsun)	36	26	72,2
10	Selçuk (Konya)	36	31	86,1	10	Selçuk (Konya)	36	24	66,7
11	S. Demirel (Isparta)	36	34	94,4	11	S Demirel (Isparta)	36	32	88,9
	TOPLAM	418	318	76,1		TOPLAM	418	240	57,4



	Tarla Bitkileri Bölümü					Zootekni Bölümü			
	Üniversite	Kont.	Açık	%		Kont.	Açık	%	
1	Ad. Menderes (Aydın)	36	1	2,8	1	Ad. Menderes (Aydın)	36	22	61,1
2	Ahi Evran (Kırşehir)	36	17	47,2	2	Akdeniz (Antalya)	36	0	0,0
3	Akdeniz (Antalya)	36	1	2,8	3	Ankara	47	1	2,1
4	Ankara	47	1	2,1	4	Atatürk (Erzurum)	36	29	80,6
5	Atatürk (Erzurum)	36	18	50,0	5	Bingöl	47	46	97,9
6	Bingöl	36	19	52,8	6	Çanakkale Onsekizmart	36	28	77,8
7	Çanakkale Onsekizmart	36	0	0,0	7	Çukurova (Adana)	47	14	29,8
8	Çukurova (Adana)	47	1	2,1	8	Dicle (Diyarbakır)	36	0	0,0
9	Dicle (Diyarbakır)	36	0	0,0	9	Ege (İzmir)	36	1	2,8
10	Ege (İzmir)	36	1	2,8	10	Erciyes (Kayseri)	36	24	66,7
11	Erciyes (Kayseri)	36	0	0,0	11	Eskişehir Osmangazi	36	9	25,0
12	Eskişehir Osmangazi	36	1	2,8	12	Harran (Şanlıurfa)	36	32	88,9
13	G.Osmanpaşa (Tokat)	36	17	47,2	13	K.maraş Sütçü İmam	36	28	77,8
14	Harran (Şanlıurfa)	36	1	2,8	14	Mustafa Kemal (Hatay)	36	33	91,7
15	İğdır	36	34	94,4	15	Namık Kemal (Tekirdağ)	36	26	72,2
16	K.Maraş Sütçü İmam	36	2	5,6	16	O. Mayıs (Samsun)	36	28	77,8
17	Mustafa Kemal (Hatay)	36	0	0,0	17	Selçuk (Konya)	36	1	2,8
18	N. Kemal (Tekirdağ)	36	0	0,0	18	S. Demirel (Isparta)	57	49	86,0
19	O. Mayıs (Samsun)	36	1	2,8	19	Uludağ (Bursa)	36	1	2,8
20	Ordu	36	24	66,7					
21	Selçuk (Konya)	36	2	5,5		TOPLAM	738	372	50,4
22	S. Demirel (Isparta)	36	0	0,0					
23	Uludağ (Bursa)	36	0	0,0					
24	Yüzüncü Yıl (Van)	36	13	36,1					
25	Bozok (Yozgat)	41	36	87,8					
	TOPLAM	927	190	20,5					



DEĞERLENDİRME

Yukarıda verilen çizelgelerde görüldüğü gibi, 2012 ÖSYS sonucunda, fakültelerimizin ve bölümlerimizin durumu hiç de iç açıcı değildir. İlk tercih döneminde bazı fakültelerimizde bazı bölümler ya hiç tercih edilmemiş, ya da 3 – 5 öğrenci tercih etmiştir. Bu durum 2013 te geldiğimiz acı noktayı göstermektedir. 2012 de 26 fakülte öğrenci talep etmiştir. Gelecekte geri kalan 7 fakülte de öğrenci talep edecektir. Onları da eklediğimizde bölüm sayısının 200 leri geçeceği, kontenjanın da 10 000 leri bulacağı gerçeği yadsınamaz. 1980 lere kadar sınavlarda % 1 – 10 aralığına giren öğrencilerin tercih ettiği ziraat fakültelerinin bu duruma düşmesinde uygulanan yanlış politikaların rolü vardır.

Tıp fakülteleri için hastane ne ise Ziraat Fakülteleri için laboratuvar ve araştırma uygulama çiftliği odur. Bugün, bina, öğrenci yurdu, öğretim üyesi, laboratuvar, araştırma uygulama çiftliği var mı? Aynı ekolojiye sahip birbirine çok yakın olan illerde ziraat fakültesi açılması gerekli mi? Tüm bu soruların cevapları dikkate alınmadan yeni ziraat fakülteleri açılmaktadır.

Diyelim ki, ziraat fakültesi açıldı, her ziraat fakültesinde her bölümü açmak zorunlu mu? O bölgede gerekli bir iki bölüm açılrsa, diğer bölümlerden de bir öğretim üyesi o bölümlere servis derslerini verse hem bölüm sayısı hem de kontenjan artmayacaktır. Ama öğretim

üyelerimiz bu şekilde düşünmemekte, benim de bir bölümüm olsun amacıyla bölümler açmaktadır.

Yukarıda sunmaya çalıştığım çizelgeler acı bir gerçeği yüzümüze vurmaktadır. Gelecekte, bölümler dolayısı ile fakülteler öğrenci bulamayacaklardır. Fakültelerimiz ve bölümlerimiz bu gerçeği gözönüne alarak, son günlerin moda deyiimiyle yol haritalarını gözden geçirmek zorundadırlar. Bu sorun, fakültelerin ve bölümlerin adını değiştirerek, yeni bölümler oluşturarak çözülebilecek bir sorun değildir.

Tarım Orman ve Su Ürünleri Konseyi, bu olumsuzlukların mutlak önüne geçmek zorundadır. Bu olumsuzlukları her aşamada dile getirmeli, yeni fakülte ve bölüm açılmasının önüne geçmelidir. Aksi takdirde tarih, biz öğretim üyelerini affetmeyecektir.

KAYNAKLAR

Anonim 2012 a. [http// www.resmigazete.gov.tr](http://www.resmigazete.gov.tr)

Anonim 2012 b. [http// www.osym.gov.tr](http://www.osym.gov.tr). 2012-ÖSYS

Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu

Anonim 2012 c. [http// www.osym.gov.tr](http://www.osym.gov.tr). ÖSYS Yükseköğretim Programlarına Ek Yerleştirme Kılavuzu

Çiftçi 2011. Tarımsal Yükseköğretimdeki Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kırış Tarım Kongresi ve Fuarı 27-30 Nisan, 2011.





Türkiye Tarımında Bitki Koruma ve Bazı Güncel Yaklaşımların Değerlendirilmesi

Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü-TOKAT

Giriş

“Milli ekonominin temeli ziraattir. Bunun içindir ki, ziraatta kalkınmaya büyük önem vermekteyiz. Köylere kadar yayılacak programlı ve pratik çalışmalar, bu maksada erişmeyi kolaylaştırıcaktır.” “Tarımda, hastalıkları önleme çalışmalarına önem vermek gereklidir.” Ulu Önder Atatürk yukarıdaki sözleriyle hem mesleğimizi, hem de Bitki Korumayı çok güzel ifade etmiştir. Buradan Cumhuriyetin ilk dönemlerinde tarıma yönelik çok güzel etkinliklerin yapılmasına başlanıldığı anlaşılmaktadır.

Günümüzde ülkelerin en çok üzerinde durdukları konuların başında insanların gıda ihtiyaçlarının karşılanması gelmektedir. Bütün çabalara rağmen dünya nüfusu artmakta dünyanın yüzölçümü ise artmamaktadır. Bunun yanında erezyon, yeni yerleşim yerlerinin, sanayi tesislerinin ve yolların açılması gibi nedenlerle tarım alanları giderek azalmaktadır. Arazi miktarının artırılması mümkün olmadığına göre modern teknikler ve girdiler kullanarak birim alandan elde edilen ürün miktarında artış yapılması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Ürünü arttırmanın yolları arasında sulama, uygun toprak işleme, gübreleme, ıslah, uygun hasat, üretici birliklerinin oluşturulması, mekanizasyon yanında **modern bitki koruma yöntemlerinin** uygulanması yer almaktadır. Bitkisel üretimi sınırlayan, hastalık, zararlı ve yabancı otların zararlarından ekonomik olarak bitkileri korumak ve bu yolla tarımsal üretimi arttırmak ve kalitesini yükseltmek amacıyla yapılan tüm işlemlere “**bitki koruma**” başka bir ifade ile “**zirai mücadele**” diyoruz.

Dünyada bitki korumanın tarihi oldukça eskilere dayanmaktadır. Ülkemizde ise bu konu ile ilgili çalışmaların başlangıcı Osmanlı İmparatorluğu dönemlerinde mevcuttur. Eski kültürlerde

bazı bitki hastalıklarına karşı kükürt kullanıldığı bilinmekle beraber, asıl bitki koruma çalışmaları 19.yy.da Pasteur'un bazı bitkisel ve hayvansal hastalıklara ait mikroorganizmaları keşfetmesi ile başlamıştır. Bunu takiben bu organizmaları etkileyebilecek ilaçların araştırılmasıyla bitki koruma alanında tarım ilaçları kullanılmaya başlanmıştır. Yasaklanmış olan DDT 1939 yılında, yabancı otları öldüren 2,4-D'li hormon terkipli herbisitler 1941 yılında bulunduğu bitki koruma alanında adeta üretimde kimyasal bir devrim yaşanmıştır.

Ülkeler gıda ihtiyaçlarını temin etmek için tarıma dayalı sanayi ürünü satın almak durumuyla karşı karşıyadır. Bitkisel ürünler ve bitkisel kökenli çeşitli maddeler ülkeden ülkeye yer değiştirmekte, böylece bitki ve bitkisel ürünler kısa zamanda milli sınırları aşarak dünyanın dört bir yanına dağılmaktadır. Bugün dünyada hızlı bir şekilde ve büyük çaplı bir bitki alışverişi söz konusudur. Bunun sonucu olarak da bitki ve bitkisel ürün parçaları çok uzaklara kısa zamanda dağılmaktadır. Bunlarla beraber çok tehlikeli hastalık, zararlı ve yabancı otlarda dağılmaktadır. Tedbir alınmadığı takdirde temiz ülke ve bölgeler kısa zamanda zararlı etmenlerle bulaşmaktadır. Önceleri yayılmaları uzun zaman alan bu etmenlerin günümüzde bulaşma ve dağılmaları kısa zamanda gerçekleşmektedir.

Ekonomik olmayan hiçbir uygulamanın modern bitki korumada yeri olmadığı için, günümüzde tarımsal mücadelenin amacı, ürünü ve kaliteyi ekonomiklik sınırları içinde artırabilmektir. Bilindiği gibi ekonomiklik, çağımızın en temel değerlerindedir. Modern bitki korumada ekonomiklik kavramı, çevrenin, sağlığın korunması yanı sıra, bilinçli ve kontrollü uygulamalar ile yeni sorunların, örneğin yeni zararlı, hastalık ya da yabancı ot türlerinin dominant hale gelmemesini, pestisitlere dayanıklı bireylerin ortaya çıkmamasını, hatta tarım ürünü ihracatında kalıntı sorunlarının önlenmesini de kapsamaktadır.

Bugün ülkemizde yetiştirilen 100'den fazla kültür bitkisinde ekonomik düzeyde zarar yapan 552 adet hastalık, zararlı ve yabancı ot bulunmaktadır. **İnsanlar ettiklerini değil, hastalık, zararlı ve yabancı otlardan arta kalanları hasat ederler** ve bunların bir kısmını da yine depolarda zararlılara kaptırmaktadırlar. İşte Bitki Korumacının görevi bu ürün azaltıcı bitki koruma etmenlerine karşı doğal dengeyi bozmadan en az payı ayırmak olmalıdır.

Bitki Korumada Mücadele Yöntemleri

Bitki koruma etmenlerine karşı klasik mücadele yöntemlerinden söz edecek olursak bunlar Kültürel Önlemler, Mekanik Mücadele, Fiziksel Mücadele, Biyolojik Mücadele ve Kimyasal Mücadele başlıkları altında toplanabilir. Bir kısmı bu kapsamda olmakla birlikte Karantina Tedbirlerini, Genetik ve Biyoteknik Yöntemleri ve Entegre mücadeleyi ayrı mücadele yöntemleri olarak değerlendirebiliriz.

En ekonomik ve en çevre dostu mücadele yöntemi bitkilerin sağlıklı yetiştirilmesi, dayanıklı çeşit kullanılması, ekim dikim zamanının ayarlanması, münavebe gibi yöntemlerin uygulandığı kültürel önlemlerdir. Toplamak, budamak, çapalamak, konukçunun üzerine zararlının gelmesini önlemek, yakıcı maddeler ve seslerden yararlanmak, radyasyondan yararlanmak gibi fiziksel ve mekanik mücadele ise yine çevre dostu mücadele yöntemleri olmakla birlikte bir kısmının uygulanmasında zorluklar bulunmaktadır. Ne yazık ki karantina tedbirleri adını verdiğimiz bir zararlı etmenin bölgeden bölgeye ya da ülkeden

ülkeye geçişini önlemek amacıyla alınan yasal tedbirler yeterince uygulanmamaktadır. Eğer bu yasal tedbirler yeterince uygulanmış olsaydı ülkemize gelme ihtimali olan deniz aşırı bitki koruma etmenlerinin ülkemizde zararlı olmalarının önüne geçilmiş olacaktı.

Bir zararlı etmene karşı doğal düşman olarak değerlendirilen, insan dostu canlı etmenlerin kullanılarak zararlılık seviyelerinin azaltılması işlemine biyolojik mücadele ismi verilmektedir. Dünyada ilk biyolojik mücadele uygulamaları yabancı otların böceklerle yok edilmesi ile başlamış olmasına rağmen, Ülkemizde biyolojik mücadelenin ilk uygulamaları başarılı bir şekilde böceklerle böceklerin mücadelesinde görülmüştür.

Entegre mücadele ise, en basit ve en kısa sekiyle, **"tarımsal savaşında bilinen tüm yöntemleri olabildiğince bir arada ve dengeli kullanarak, bitkileri etkin biçimde hastalık, zararlı ve yabancı otların etkilerinden korumak, çevre ve insan sağlığına olumsuz etkileri en aza indirmek"** olarak tanımlanabilir (Delen ve ark., 2005).

Ancak, yukarıdaki ifade edilen yöntemler içinde maalesef en yoğun kullanılanı, tarım ilaçlarının yani pestisitlerin kullanıldığı kimyasal mücadeledir. Çünkü kimyasal mücadele bilinçli ve kontrollü bir biçimde uygulandığında, diğer yöntemlere oranla daha yüksek etkililiktir, daha hızlı sonuç verir, ürünleri özellikle tarla koşullarında mikotoksin bulaşmalarından koruyabilir ve bitki gelişiminin isteğe uygun biçimde yönlendirilmesini sağlayabilir. Bu avantajları nedeniyle, tüm dünyada pestisit imalatı ve tüketimi giderek artmaktadır. Bugün dünyada yılda 3 milyon tonun üzerinde pestisit üretildiği bilinmektedir.

Bütün bu avantajlarına karşın, bilinçsiz ve kontrolsüz biçimde uygulanan kimyasal mücadele, zararlı organizmalarda pestisitlere duyarlılığın azalmasına, çevre kirliliğine, sağlık sorunlarına ve tarım ürünü ihracatının olumsuz etkilenmesine yol açar. Bilinçsiz ve kontrolsüz olarak uygulanan kimyasal mücadelenin getirebileceği bu sorunların giderilebilmesi için, kimyasal mücadelenin bilinçli ve kontrollü bir biçimde, entegre mücadele görüşüne uygun yapılması gerekmektedir. Ancak, yapılan bir çok incelemeler göstermektedir ki, Türkiye'de kimyasal mücadele oldukça bilinçsiz ve kontrolsüz bir biçimde yürütülmektedir (Delen ve ark., 2005; Delen, 2005; 2009).

Türkiye Pestisit Pazarının Durumu

Ülkemizin yıllara göre pestisit tüketimi ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin ekilen arazi genişlikleri verilerinden (TÜİK, 2008, 2009) hesaplanan hektara düşen etkili madde miktarları aşağıda özetlenmiştir. 1979'da 8 396 ton dolayında olan tüketim 2008'de 20 000 tonu geçmiştir. Bu veriler temel alındığında, Türkiye'nin pestisit tüketiminin 2008'de, 1979'a oranla, %239 arttığı görülmektedir. Birim alana düşen tüketim değerleri incelendiğinde, 1979'da 506 g/ha olan tüketim, 2006-2008'de 1 kg/ha'ı aşmıştır. 2008'de 1,209 kg/ha düzeyine çıkan tüketimin, AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında yüksek pestisit kullanımını göstermediği ortaya çıkmaktadır. O nedenle, ülkemizin kimyasal mücadelesini değerlendirirken, pestisit tüketiminin niceliğinden fazla niteliği üzerinde durmak gerekmektedir. Çünkü ülkemizde yoğun tüketilen bazı pestisitlerin sağlık, çevre gibi kriterler açısından getirebilecekleri sorunlar toplam tüketimden daha ciddi bir konudur (Delen ve ark., 2012).

Türkiye'de nitelik açısından pestisit tüketimine, öncelikle temel pestisit sınıfları dikkate alınarak göz atmakta yarar vardır.

1979'da 2,2 bin ton dolayındaki insektisit tüketimi 2008'de 3,2 bin tona, 1,5 bin ton kadar olan fungusit tüketimi 4,9 bin tona, 2,4 bin ton civarındaki herbisit tüketimi 5,5 bin tona yükselmiştir. Buna karşın, 1979'da 315 ton olan fumigant ve nematisit kullanımının ise, 2008'de insektisit tüketimini de geride bırakarak 4,1 bin tona yükselmesi oldukça ilginçtir. Bu verilere göre, 1979'a oranla 2008'de insektisit tüketimi %140,72, fungusit tüketimi %318,81, herbisit tüketimi %227,63 ve fumigant ve nematisit tüketimi %1 313,54 artmıştır (Delen ve ark., 2012). Burada önemle üzerinde durulması gereken bir nokta, nematisit ve fumigantların, insektisitler gibi, akut toksitesi yüksek bileşikler de içermesidir (Ware,1994). En yoğun tüketilen etkili maddeler getirebilecekleri sağlık ve çevre sorunları açısından incelendiklerinde, ülkemizde yürütülmekte olan kimyasal savaşımın olası olumsuzlukları daha iyi anlaşılabilir.

Yukarıda değinildiği gibi, Türkiye'de pestisit tüketimi özellikle son yıllarda önemli artışlar göstermiştir. Bu artışların yanı sıra bilinçsiz ve kontrolsüz uygulamaların da devam etmesi halinde etkilenme yüksek olacaktır. Buna karşın, gelişmiş ülkelerde 60'lı yıllarda ortaya çıkan ve 90'lı yıllardan sonra da her geçen gün artan sağlık ve çevre bilinci, kimyasal mücadelenin giderek daha disiplinli, sağlık ve çevre açısından risk getirmeyecek sınırlar içinde yapılmasını zorunlu hale getirmiştir (Delen, 2005). Söz konusu gelişmeler, ülkemiz resmi bitki koruma örgütündeki değişimlerin ve pestisit ruhsatlandırma biçimi, Ziraat Mücadele Teknik Talimatları, AB uyum süreci içeriğinde bazı etkili maddelerin yasaklanması, Reçete Yönetmeliği gibi uygulamalarının kimyasal mücadele açısından incelenmesini gerekli kılmıştır.

Ancak bu hassasiyetlerin ülkemizdeki durumuna bakmadan önce tarım ilaçlarının çevreye etkilerine kısaca göz atmak yarar vardır.

Tarım İlaçları ve Çevre

Tarım ilaçlarının biyolojik olarak zararlılara karşı etkili fakat memelilere, sıcak kanlı hayvanlara özellikle insanlara karşı az zehirli ya da zehirsiz olması istenir. Çok eski çağlardan beri tarımsal savaş amacıyla kullanılan pestisitler bilinçli ve dozunda kullanıldığı zaman yararlıdır. Şimdiye kadar yapılan ve halihazırda kullanılan ilaçlardan çok azı bu nitelikleri taşır. Büyük bir çoğunluğu hem kontrol ettikleri canlılara karşı hem de insan ve memelilere karşı çok zehirlidir. Bunların bir kısmı uygulandıkları bitki, toprak ve su ortamında uzun süre bozulmadan kalabilen tüm canlıların vücudunda birikebilen zehirlerdir. Zararlı etkilerini yavaş yavaş uzun süre içerisinde belli etmeden yaparlar.

İnsanlar beslenmek, gittikçe artan nüfusa yetecek besini üretmek ve bütün olanaklarını kullanarak bunları hastalık ve zararlılardan korumak için çalışmaktadırlar. Harcanan büyük çabanın doğurduğu sorunlar gittikçe artan ilaç artıkları ve çevre bulaşmasıdır.

Bu konulara bulunan ya da bulunacak olan çözümler yetersiz olmakta, gereken hızla ilerlememektedir. Bunun nedeni ise alınan ya da alınacak olan önlemlerin insanlara ve çevreye etkisinin özellikle uzun sürede araştırılması zorunluluğudur.

Keşke tarım ilacı kullanmadan ürünümüzü koruyabilsek. Ancak tüm yeni mücadele yöntemlerine rağmen ürünleri korumada alınan tedbirlerin yeri tüm mücadele yöntemleri arasında gelişmiş ülkelerde dahi %5'i geçmemektedir.

Bunlar arasında insan sağlığını en çok ilgilendiren belki de en önemlisi kullanılan tarım ilaçları ile çevre bulaşmasına yol açması ve bunun doğal dengeye istenmeyen etkileridir. Tarımsal ve tarımsal olmayan amaçlarla bugün tonlarca tarım ilacı milyonlarca dönüm araziye uygulanmaktadır. Bunların büyük bir kısmı uygulama yerlerinden başka yerlere gitmekte ya da taşınmaktadır.

Bunun sonucunda,

- Gıda maddelerinde ilaç kalıntısı birikmekte,
- Hastalık, yabancı ot ve böcekler ilaçlara zamanla dayanıklılık kazanmakta,
- Bazı önemsiz bitki zararlıları zamanla ana zararlı duruma geçmekte,
- Parazit, predatör, bal arıları gibi böceklerle yaban hayatı zarar görmekte,
- Doğal denge bozulmakta,
- Kültür bitkilerinde fitotoksitate meydana gelmekte,
- Hava, su ve toprak kirlenmesi ile çevre sorunları ortaya çıkmaktadır.

Bunlardan bir tanesine örnek vermek gerekirse; DDT'nin keşfedicisine nobel ödülü verilmiş olmasına rağmen bugün birçok ülkede bu ilaç yasaklanmıştır ve bu güne kadar 450 000 ton DDT'nin biyosfere yayıldığı bildirilmektedir (Öztürk, 1997).

Biyolojik mücadelenin temelini oluşturan ürünlerimize zarar veren böcekleri değişik yollarla yok eden ve bu şekilde bize yararlı olan böceklerde vardır. Bunlara **parazit (asalak) ve predatör (avcı) böcekler** denir. Bitki koruma ilaçları bu böcekleri de etkilemektedir. Avcı ve asalak böcekler zararlı böceklerle beraber bulunmakta ya da yaşamları zararlına bağlı olmaktadır. Bunlar gerçek zararlılara göre daha hassas olduklarından bilinçsiz ilaç uygulamaları sonucunda çoğunlukla yok olurlar. Bu durum hem ilaçların yararlı böceklerle doğrudan etkisinden hem de bunların besinini oluşturan zararlıların ortadan kalkmasıyla meydana gelir.

Ziraat mücadelesi ilaçlarının bal arılarına etkilerinde sadece bal arılarına etki düşünülmemeli, ilaçlı bitkilerden alınacak olan polenlerde zehirli olduğundan bu durum dolaylı bir şekilde insan sağlığına etkili olmaktadır. Su kirlenmesi balıklarda olduğu gibi insan ve evcil hayvanlar içinde içilme ve kullanma suretiyle suyu uygunsuz duruma getirir.

İlaçlar yer altı ve yerüstü sularıyla denizlere karışmakta, rüzgar v.s. ile çok uzaklara sürüklenebilmektedir. Fırtınalardan sonra çatılarda biriken tozlarda, yağmur damlalarında ve havada askılı şekilde pestisit varlığına rastlanmıştır. Ancak en çok zarar ilaçlama yerlerindeki kuşlarda görülmektedir. Zarar doğrudan temas ya da ilaçlı ürünlerin yenilmesi şeklinde olmaktadır. Bir maddenin toksik olması doza bağlıdır. Günlük az miktarlarda alınan doz canlı tarafından metabolize olabilir ve zararsızdır. Buna "**zararsız günlük alınabilir doz**" denmektedir. Sürekli alınırsa zararları söz konusu olabilir. Yaban hayatı ve kuşların dokularında biriken ilaç kalıntıları seviyesine bağlı olarak öldürücü veya bazı organların işlevlerini yerine getirememesine neden olur. Bünyelerinde öldürücü doz olmayan kuşları yırtıcı kuşlar devamlı yerlerse yırtıcı kuşlar akut veya kronik olarak zehirlenmektedirler. Bazı kuşlar ise ilaçlı topraktaki toprak kurtlarını, yumuşakçaları veya bazı böcekleri yiyerek zarar görmektedirler.

Pestisitlerin üretim ve kullanımı sırasında meydana gelen iş kazaları ilaçların insan sağlığına karşı olumsuz etkilerini derhal göstermektedir. Örneğin Hindistan'ın Bhopal kentinde 3 Aralık 1984 tarihinde bir ilaç şirketinin böcek ilacı fabrikasından çevreye yayılan yaklaşık 45 ton Methyl izosiyonat gazı çevredeki 2500 kişiyi uykularında öldürmüştü ve fabrika çevresindeki çok geniş alanı yaşanmaz hale getirmiştir. Aradan 4 yıl geçtikten sonra bile fabrika çevresindeki köylerde her yıl ortalama 500 kişinin ölmesi boyutlarının gösterilmesi bakımından önemlidir. Dünya sağlık örgütünün 1995 yılında yayınlanan raporuna göre her yıl dünyada kabaca 1.000.000 insan pestisit yoluyla zehirlenmekte ve bunlardan 20.000 kadarı ölmektedir (Tok, 1997).

Pestisitlerin insanlara etkilerini akut ve kronik zehirlenme olarak ikiye ayırıyoruz.

Akut zehirlenme: Bir defada alınan dozdan meydana gelen zehirlenmelerdir. Çalışanlarda üretim esnasında, taşınması ve kullanılması sırasındaki ihmalliklerden meydana gelmektedir. Ancak ABD'de yılda 150.000 kişinin sigaradan, 100.000 kişinin alkolden, 2300 kişinin X ışınlarından, 100 kişinin nükleer olaylardan, 150 kişinin arı sokmasından, 200 kişinin aspirinden öldüğü düşünülürse pestisitlerden dolayı yılda meydana gelen 2000-3000 zehirlenme olayına karşılık 30 kişinin ölmesi oldukça düşük bir rakam olarak karşımıza çıkmaktadır (Ecevit ve ark., 1999).

Akut toksisite letal doz ile ifade edilir.

Ancak buna rağmen kirlenen dünyamızda sadece tarım ilaçlarından zehirlenmeler olmamakta, Ülkemizde 2006 yılında Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığına zehirlenme vakaları diye yapılan başvuru vakalarının ancak %8.25'i pestisitlerden olduğu bildirilmektedir (Geçim, 2007).

Kronik zehirlenme: Gıda maddelerindeki ilaç kalıntılarının azar azar alınmasıyla meydana gelen zehirlenme şeklidir. Bitki koruma etmenlerine karşı kullanılan pestisitlerin çok düşük dozlardaki kalıntıları çoğu zaman gözden kaçmaktadır. Gıda maddelerinde renk, aroma ve diğer özellikler bakımından bir farklılık yaratmaması dolayısıyla bu ilaç kalıntılarının bütün insanlar nasibini almakta ve yavaş yavaş zehirlenmektedir.

Kronik zehirlenmelerden korunmak için en önemli husus uygulama ile hasat arasındaki süreyi geniş tutmak, yıkamak, kaynatmak ve uzun süreli depolama yapmak gibi tedbirlerdir.

Her ne kadar ilaçların prospektüsünde hasattan ne kadar önce kullanılması gerektiği yazılı ise de bu süre bekletilmiş olsa bile bir miktar ilaç veya ayrışma ürünleri geride kalmaktadır. İşte buna ilacın kalıntısı (**rezüdü**) sı denmektedir. İlaçların kalıntıları doğrudan doğruya olduğu gibi dolaylı da olabilmektedir. İlacın uygulandığı bitki üzerindeki kalıntı veya ayrışma ürünleri doğrudan doğruya olan kalıntı miktarını ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca ilaçların atıldığı yerden diğer yerlere taşınması veya ilaç kalıntısı ihtiva eden gıdalarla beslenen canlılardaki kalıntı ise dolaylı olarak kalıntıyı meydana getirmektedir. İşte kronik zehirlenmeler bu kalıntılı besinlerin zaman içerisinde yenilmesiyle biriken kimyasallardan meydana gelmektedir.

Yukarıdaki ifadeler pestisit düşmanlığı değildir. Diğer mücadele yöntemlerinin kullanım oranlarının düşük seviyede olduğu ve artan nüfusun beslenme ihtiyacı yüksek seviyede olduğu günümüzde bitki koruma ürünü kullanımından vazgeçilemeyeceği de bir gerçektir. Nasıl ki **"Ateş yakar, elektrik çarpar"** diye onlardan vazgeçemiyorsak, pestisit kullanımı

olumsuz etkilerinin tartışılmasına rağmen bir süre daha güncel olarak kalacaktır. Ancak korunma yollarını da araştırmalıyız.

Bitki Koruma Ürünlerinin çevre problemlerine kısaca söz ettikten sonra şimdi Türkiye'deki bitki koruma çalışmalarına bakalım.

Türkiye'de Dönemlere Göre Bitki Koruma Faaliyetleri

Türkiye'deki bitki koruma örgütündeki değişimler ve gelişmeler, üç dönem içeriğinde incelenebilir;

1-1957 öncesi dönem,

2-1957-1984 dönemi,

3-1984 sonrası ve bugünkü durum (Anonim, 2002).

1.1957 öncesi dönem,

Ülkemizde ilk zirai öğretime 1846 yılında, zirai mücadele eğitimine ise 1928 yılında Halkalı Yüksek Ziraat Okulu'nda başlanılmıştır. Türkiye Cumhuriyeti'nde Tarım Bakanlığı 1924 yılında "Ziraat Vekaleti" adı ile kurulmuş ve bünyesinde yer alan "Ziraat Umum Müdürlüğü"ne bağlı Zirai Mücadele Şubesi Müdürlüğü'nün faaliyete geçmesiyle de, tarımsal savaşım çalışma ve hizmetleri başlamıştır. 1936'da "Nebatları Hastalık ve Zararlı Böceklerden Koruma Kanunu" yürürlüğe girmiştir. İlerleyen yıllarda iller düzeyinde "Mücadele Müdürlükleri", "Zirai Mücadele Müfettişlikleri" ve "Zirai Mücadele Baş Teknisyenlikleri" kurulmuş, bunları Adana (1931), Bornova/İzmir (1931), Ankara (1934), Erenköy/İstanbul (1948) ve Samsun (1948) Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüleri'nin kurulması izlemiştir. Biyolojik mücadele çalışmalarına ise ilk 1910'lu yıllarda başlanılmıştır. Turunçgillerde torbalı koşnile karşı 1912 yılında yurt dışından getirilen avcı böcek *Rodolia cardinalis* sakız adasına salınmış, daha sonra Yurdumuzun değişik bölgelerine salınan bu avcı böcek sayesinde bugün torbalı koşnil problemi kontrol altına alınmıştır (Anonim, 2002). Yine bu dönemde özellikle entomolojik etmenlere karşı ilaçlı mücadele çalışmaları da hız kazanmış, 2,4-D'li hormon terkipli ilaçların dünyada keşfinden hemen sonra da hububatta yabancı ot ilaçlı mücadele uygulamalarına 1950'li yıllarda başlanılmıştır.

2.1957 - 1984 dönemi,

Türkiye'de zirai mücadelenin aktif olarak geliştiği ve olumlu sonuçların alındığı dönem olarak ele alınmalıdır. Bu dönemde, **1957'de 6968 sayılı "Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu"** çıkarılmış ve bu yasaya dayanılarak **"Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü"** kurulmuştur (Anonim, 2002). Bu uygulamalar ile bitki koruma kurumsallaşmış, bitki koruma hizmetleri tek çatı altında toplanıp, tek elden yürütülür hale gelmiş ve kimyasal savaşım daha disiplinli bir yapıya kavuşturulmuştur. Bu Genel Müdürlüğe bağlı merkez ve taşra organizasyonları kurularak zirai mücadele aktif hale getirilmiştir. Özellikle zirai mücadele araştırma enstitülerine Erzincan ve Diyarbakır Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüleri ile Antalya Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüleri diğerlerine ilave edilerek zirai mücadele araştırmaları desteklenmiştir.

Kurulmuş olan söz konusu zirai mücadele araştırma enstitülerinde, 6968 sayılı yasaya dayanılarak çıkarılan tüzük ve yönetmeliklere göre, özellikle kimyasal savaşım konusunda, günün gerekleri dikkate alınarak çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Zirai Mücadele Araştırma Enstitülerinde çalışacak elemanlar Bakanlık bünyesinde çalışmakta olan ziraaat mühendisleri arasından imtihanla alınmaya başlanmıştır. Bakanlık bünyesinde uygulamalarda çalışan Ziraat Mühendisleri arasın-

dan eleman almanın en büyük avantajlarından birisi uygulama şartlarında elemanların bir müddet çalışmış olmalarıdır. Araştırmacı olma hevesleri olmayanlar özellikle kontrol edilir, teknik elemanların, çok özel konular dışında, "**bitki koruma bölümü**" mezunu olmaları istenirdi. Enstitülerde çalışmaya devam edebilmeleri için de belli bir süre içerisinde "baş asistan" unvanını kazanmaları, Üniversitelerde ihtisas çalışmaları yaparak başarımları ve bir projenin yürütücüsü olmaları zorunluluğu bulunuyordu. Enstitülerdeki araştırma ve bilimsel faaliyetler kısaca "**Beyaz Kitap**" diye bilinen Yönetmelik esaslarına uyularak yapılırdı. Buna göre, enstitülerde yürütülecek ve sonuçlanmış tüm araştırmaların ve bunların uygulamaya iletilecek sonuçlarının önce "Enstitü Araştırma Komiteleri"nde görüşülmesi ve değerlendirilmesi, ruhsatlandırılacak pestisitler konusundaki kararların ise "Zirai Mücadele Çalışma Grupları" ile "Zirai Mücadele Araştırma Konseyi"nde alınması kuralı getirilmişti (Türkoğlu, 2003). Araştırma projeleri günün ihtiyaçlarına göre belirlenir, yukarıdaki kurullar tüzük ve yönetmeliklere göre bu projelerin desteklenmesine karar verirdi. Zirai Mücadele Araştırma Enstitülerindeki bu uygulamalar hiyerarşik çerçevede aynı zamanda bir eğitim görevini de üstlenmekte idi.

Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Bölge Başkanlıkları, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina İl Müdürlükler ve ilçelerde bulunan zirai mücadele teşkilatları araştırma enstitülerinde yapılan araştırma sonuçlarına göre çiftçilere hizmet götürürlerdi.

3.1984 ve sonrası ile bugün,

Tarım Bakanlığı 1984 yılında 'reorganizasyon' adı altında yeniden yapılanmıştır. Buna göre, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü kapatılmış, zirai mücadele ile ilgili tüm görevleri önce Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü (KKGM)'nde, 1991'den itibaren de araştırma hizmetleri Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)'nde toplanmıştır. KKGM'de Bitki Koruma Hizmetleri Daire Başkanlığı, TAGEM'de ise Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı düzeyine getirilmiş ve bitki koruma ile ilgili uygulamaya ve araştırmaya yönelik hizmet ve çalışmalar ise iki farklı genel müdürlükçe idare edilmeye başlanmıştır. Bu dönemde yapılan ve kimyasal savaşıma da ilgilendiren bazı önemli uygulamalar: Bazı zirai mücadele araştırma enstitüleri kapatılmış ya da tarımın diğer konularında çalışan araştırma enstitüleri ile birleştirilmiştir. Bazı tüzük ve yönetmelikler kaldırılarak zirai mücadele araştırma enstitülerine direk teknik eleman alımlarına başlanmış, bunun sonucu olarak fonksiyon dışı eleman alımıyla beyaz kitabın kuralları ihlal edilmiştir. Sonuçta araştırma enstitülerinde küskün araştırmacılar oluşmuş, standart yapısı bozulmaya başlamış, uzmanlaşmış bitki koruma elemanı dağılmış, zirai mücadele araştırma enstitüleri güç kaybetme sürecine girmiştir. Ayrıca 6968 sayılı zirai mücadele kanunu ile zirai kuruluşların en iyi örgütü halindeki taşra teşkilatları da aktif görevlerinden uzaklaşmışlar, Tarım İl Müdürlükleri içerisinde şube müdürlüğü haline getirilmiş ve bitki koruma örgütü etkinliğini kaybetmeye başlamıştır.

Bakanlığın Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ismi ile yeniden yapılanmaya girdiği günümüzde Zirai Mücadele Araştırma Enstitülerinden Adana, Bornova ve Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitülerinde isim değişikliği yapılarak İstasyon Müdürlüğü haline getirilmesi bu konuda çalışanları bir kez daha hayal kırıklığına uğratmıştır. Bugün eski görevlerini

yerine getiriyor görünmekle birlikte ilerleyen yıllarda asıl görevleri ile ilgili faaliyetlerde bulunacakları ve bugünkü fonksiyonlarını kaybedecekleri aşikardır. Sadece Ankara Merkez Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü adı altında tek mücadele enstitüsünün kalması zirai mücadele araştırmalarının iyimser yaklaşımlardan ziyade daha olumsuz yöne gideceği kanaatini ortaya çıkarmaktadır.

Son Döneme Ait Bazı Uygulamalar

Uygulamalar bu şekilde devam ederken 11.06.2010 tarih ve 5996 sayılı "**Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu**" çıkarılarak 6968 sayılı "**Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu**" kaldırılmıştır. Bakanlığın yeniden teşkilatlanması ve bu kanunun çıkmasıyla böylece yeni bir döneme daha girilmiştir. Bu kanuna dayalı olarak bazı yönetmelikler çıkarılmıştır. Bunlardan birisi 25.03.2011 tarihli "**Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılmasına Hakkında Yönetmelik**"tir.

Türkiye'de kullanılacak olan her pestisit ruhsatlandırılması gerekmektedir. Bu yönetmelikte ruhsatlandırma iki şekilde ifade edilmektedir.

a) Yeni bir aktif maddeyi içeren veya aktif maddesi ruhsatlı olup ancak aktif madde miktarı ve formülasyonu farklı olan bitki koruma ürününün ruhsatlandırılması,

b) Emsalden ruhsatlandırma,

İlk ruhsatlandırma için gerekli belgeler özetle, spesifikasyon, etkin veya teknik madde ile ilgili tüm fiziksel ve kimyasal bilgiler, biyolojik bilgiler, biyolojik etkinlik deneme raporu, toksikolojik ve ekotoksikolojik bilgiler, ayrıntılı fiziksel, kimyasal ve kalıntı analiz metotları, gizli reçete, kalıntı ve toleranslarıyla, çevreyle ve etiketle ilgili bilgiler, dayanıklılık çalışmalarıdır. Emsalden ruhsatlandırma ise daha önce ruhsatlandırılmış pestisit eşdeğeri pestisit ruhsatlandırılmasıdır. Yönetmelikte "**Emsalden ruhsatlandırılacak ürün, emsal alınan bitki koruma ürünü, formülasyonu ve teknik maddesi ile aynı fiziksel ve kimyasal özellikleri taşımak zorundadır**" ifadesi yer almaktadır. Oysa farklı dolgu ve yardımcı maddeler kullanıldığında, emsalden ruhsatlanan preparatın pH'sı, özgül ağırlığı, akıcılığı gibi özellikleri orijinal preparattan farklı olabilmektedir. Yeni bir pestisit ruhsatlandırılmasında, orijinal preparatın etkili maddesinin toksikolojisi ve preparatın toksikolojisi ile ilişkili tüm bilgiler istenmektedir. Emsal preparatlarda ise, yalnızca formülasyon, etkili madde ve miktarı ile yine etkili maddenin fiziksel ve kimyasal özelliklerine bakılmaktadır. Etkili madde miktarları aynı olsa da, kullanılan farklı solventler, emülgatörler, safenerlar ve benzerleri emsal ürünlerin orijinal preparattan farklı toksikolojik, ekotoksikolojik, kalıcılık gibi özelliklerde olmasına yol açabilir. Yukarıdaki ifadelerden anlaşılacağı gibi sadece tek biyolojik etkinlik denemesi ile emsalden ruhsatlandırma sorunları ortaya çıkaracağı kuşkusuzdur. Bu nedenle yıllardan bu yana disiplinli bir şekilde devam eden ilk ruhsatlandırma şekline yakın bir emsalden ruhsatlandırma yöntemi geliştirilmelidir.

Çıkarılan diğer bir yönetmelik ise 21.04.2011 tarihli "**Bitki Koruma Ürünlerinin Reçeteli Satış Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik**"tir. Yönetmeliğin ismine bakıldığında güzel ancak pratiği zayıf bir yönetmeliktir. Önemli olan reçete yazma yetkisi almak değil aldığı yetkiyi yerinde ve zamanında kullanabilecek elemanların var olup olmadığıdır. Türkiye'nin her yerinde uygulanıp uygulanamayacağı tartışmalı bir yönetmeliktir. Çiftçi

ve ilaç bayilerinin pratik bulmuş olduğu yöntemle uygulaması şöyle olmaktadır; Üretici ilaç bayisinden ilacını alıp kullanmakta daha sonra ilaç bayisi reçete yazma yetkisi olan bir elemana toptan reçete yazdırmaktadır. Reçete yazma yetkisi alanların büyük bir çoğunluğu ilk dönemlerde üç-beş günlük bir eğitimden geçtikten sonra her türlü reçeteyi yazmaya hak kazandılar. İşin acı tarafı kısa dönem bir kurs ile reçete yazma yetkisi alan bu kişiler dört yıllık bitki koruma bölümü mezunları ile aynı hakkı elde etmiş oldular.

Ziraat Fakültelerinde bitki koruma eğitimi alan bir örgenci, ilk yıllarında aldığı temel derslerden sonra, 3. ve 4. sınıflarda bitki koruma ile doğrudan ilişkili, çoğu uygulamalı birçok ders görmektedir. Ayrıca, bitki korumayla ilgili bir kurumda 45 gün yaz stajı yapmakta ve yine bitki koruma konusunda bir seminer verip, tez hazırlamaktadır. Oysa söz konusu Yönetmelik, bitki koruma ile hiç ilksisi olmayan ziraat mühendislerine bile, bir sınav ile reçete yazma hakkını vermektedir. İnsan tebabatında hiçbir zaman göz doktoru, kulak burun boğaz doktorunun yerine reçete yazamaz. Bitki koruma, tarımın diğer dallarından çok farklı bir daldır. Reçete yazabilecek bir kişinin bitki hastalıklarını, zararlılarını ve yabancı otları çok iyi tanıyabilmesi, bu organizmaların zarar şeklini, yaşam biçimini ve ekolojilerini çok iyi bilmesi, pestisitleri, etkilerini, bitkilere, yararlı organizmalara ve sıcak kanlılara yan etkilerini, dayanıklılık oluşturma potansiyellerini çok iyi öğrenmiş olması ve kimyasal savaşım dışındaki diğer savaşım yöntemleri ile entegre savaşımı yerinde ve zamanında uygulayabilmesi gereklidir. Bu bilgilere tam sahip olmayan bir ziraat mühendisinin yazacağı reçeteler yarardan çok zarar getirir. Söz konusu bilgiler, yukarıda da değinildiği gibi, ancak 4 yıllık bitki koruma eğitimi ile elde edilebilir.

10.03.2011 tarihli **“Bitki Koruma Ürünlerinin Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik”**te ise maalesef Bitki Koruma Bölümü mezunlarına herhangi bir ayrıcalık tanınmamıştır. Bitki Koruma Bölümü mezunları diğer ilaç bayisi olabilme hakları verilen meslek grupları ile aynı imtihanla değerlendirilip ilaç bayisi olabilme özelliği kazandırılmaktadır. Esasen bu yönetmelikte ilaç bayiliği hakkı sadece bitki koruma bölümü mezunlarına verilmelidir. Eğer diğer bölüm mezunları da bu haktan yararlandırılacaksa bitki koruma bölümü mezunları imtihandan muaf tutularak diğerleri imtihana tabi tutulmalıdırlar. Ne yazık ki diğer bölüm mezunlarına bu hak verilsin mi verilmesin mi tartışmalarının yapıldığı sırada 27.07.2012 tarihinde resmi gazetede yayınlanarak bir ilave yapılmıştır. İlaç bayilik imtihanına girebilecek ve kazanması halinde ilaç bayisi olabilecek meslek gruplarını **“Ziraat mühendisi veya eczacı veya ziraat teknisyeni veya bitki sağlığı ile ilgili dersleri alarak mezun olmuş tekniker olmak”** şeklinde değiştirmiştir. Nasıl ki imtihanla dahi olsa bir ziraat mühendisi insan sağlığında kullanılacak beşeri ilaçları satamazsa eczacılarında zirai mücadele ilaçlarını her ne şekilde olursa olsun satamaması gerekir.

Son yıllarda başlanılan bazı ilaçların yasaklanmasına yönelik uygulamalar sevindirici olarak nitelendirilebilir. İnsan sağlığında zararlı ve çevre problemleri olabilecek ilaçların kullanılmasının sınırlandırılması ya da yasaklanması atılmış iyi adımlardan biri sayılır. Ancak üzerinde yeterince çalışmaların yapılmadığı bazı pestisitlerin, getirebileceği sorunlar tam araştırılmadan, alternatifleri saptanmadan Bakanlıkça, AB'ye paralel yasaklanmaya başlanması, alternatiflerinin azalması-

na ya da kalmamasına ve daha pahalı pestisitlerin kullanılma zorunluluğunun ortaya çıkmasına neden olacaktır. Bu durum, hem üretici ve hem de tüketici açısından yeni sorunları gündeme getirebilecektir. Nitekim bu kanaatimizi bazı ilaçlardaki **“belli bir süre alternatifleri ruhsatlandırılana kadar kullanımına devam edilecektir”** şeklindeki yasaklamanın kaldırılması desteklemektedir.

Entegre Mücadele Uygulamaları

Entegre mücadele, zararlı türlerin popülasyon dinamikleri ve çevre ile ilişkilerini dikkate alarak, uygun olan tüm mücadele yöntem ve tekniklerini uyumlu bir şekilde kullanarak, onların popülasyonlarını ekonomik zarar düzeylerinin altında tutan bir zararlı yönetim sistemidir diye tanımlanabilir. Diğer bir ifade ile entegre mücadele tek bir mücadele yöntemi olmayıp, mücadelelerin yönetimidir. Bu sistem için birçok farklı tanım yapılmıştır ancak, sürdürülebilirlik, mevcut tüm olanakların kullanımı ve risklerin minimize edilmesi şeklindeki üç ana tema, tüm tanımlarda ortaktır. Günümüzde entegre mücadele kapsamında en yaygın kullanılan yöntemler kültürel önlemler, fiziksel ve mekanik mücadele, biyolojik mücadele ve kimyasal mücadeledir. Bu sistemin güncel hedefi, kimyasal mücadele dışındaki mücadele yöntemlerinin ağırlığını arttırmak, bu sayede kimyasalların rolünü mümkün olduğunca azaltmak ve tarımsal mücadelenin modern bitki koruma görüşüne uygun biçimde yürütülebilmesini sağlamaktır. Aslında entegre mücadele entegre ürün yönetiminin bir unsuru yani bir parçasıdır. Entegre ürün yönetimi ise tarımsal üretim ve mücadelenin birlikte planlanması ve stratejilerinin belirlenmesidir (Melan, 2011).

Olumlu ve olumsuz etkileri birlikte değerlendirildiğinde, hastalık ve zararlı yönetiminde kimyasalların kullanımından tamamen vazgeçmek mümkün görülmemekte olup, olanaklar ölçüsünde tüketimlerinin azaltılması öncelikli amaçlardan biridir. Entegre mücadele, çok yıllık kültür bitkilerinde, öncelikle hastalık ve zararlılar açısından temiz fidan sağlanmasını ve ardından da tarımsal faaliyette bulunulan yıllar boyunca sistemli çalışmalara, üretim sezonu faaliyetlerinin planlanmasında önceki sezonlara yönelik değerlendirmelere dayalı kültürel, fiziksel, biyolojik ve mekanik uygulamaları içermektedir. Tek yıllık bitkilerde ise, temiz sertifikalı tohum kullanımını, yörenin önemli hastalık ve zararlılarına olabildiğince dayanıklı çeşitleri seçmeyi ve önerilen kültürel, fiziksel ve mekanik önlemleri almayı gerektirir. Tüm bu önlemler alındıktan sonra, bitki koruma etmenlerinin ürün kaybına yol açabilme olasılığı var ise, kimyasal mücadele uygulamaları zorunlu hale gelir. Bu koşullarda, kimyasal mücadelenin başlama zamanı ve kullanılacak düşük riskli pestisitlerin seçimi ayrıca önem kazanmaktadır (Agrios, 1997; Delen, 2006).

Ülkemizde 1995 yılından itibaren buğday, mısır, pamuk, patates, nohut, mercimek, örtü altında yetiştirilen sebzeler, elma, turuncgil, şeftali, kiraz, kayısı, zeytin, fındık, antepfıstığı ve bağ olmak üzere toplam 16 önemli üründe; hastalık, zararlı ve yabancı otların kontrolü için, Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projeleri yürürlüğe konulmuştur (Anonim, 2002). Bu plan ve projeler çerçevesinde Tarım Bakanlığı'nca projeler yürütülmekte, bu çalışmalarda çiftçilerin bilgilendirilmesi için de yazılı veya görsel birçok kaynak oluşturulmaktadır.

Entegre mücadelenin en önemli destekçilerinden biri olan Türkiye'de tahmin ve erken uyarı sistemlerine dayalı bölgesel

çalışmalar sürdürülmekte ise de, henüz istenilen yaygınlık ve etkililik düzeyine ulaşamamıştır. Elmada karaleke ve iç kurdu, bağda salkım güvesi ve bağ mildiyözü, patatesten patates mildiyözü esas alınarak tahmin ve uyarı sistemleri uygulanmaktadır. Yeterli olmayıp değişik etmenler ve değişik kültür bitkileri esas alınarak yaygınlaştırılmalıdır. Gerek Türkiye’de, gerekse diğer ülkelerde entegre savaşımın düzgün isleyişi, insana yatırım yapmayı gerektirmektedir. Entegre mücadele düşüncesinin yerleşmesi, büyük oranda bu uygulamaların süreklilik kazanabilmesine bağlıdır. Ülkemizde gerek Ziraat Fakülteleri’nde, gerekse Tarım Bakanlığı’nın araştırma enstitülerinde hastalık ve zararlı yönetimi üzerine önemli bilgi birikimi bulunmakla birlikte, bilgilerin uygulamaya geçmesi ve uygulamaların süreklilik arz etmesi sağlanamadığı sürece, konvansiyonel tarım yöntemlerinin ağırlığını azaltmak kolay olmayacaktır.

Ülkemizde biyolojik mücadele çalışmalarına ise ilk 1910’lu yıllarda başlanılmıştır. Turunçgillerde torbalı koşnile karşı 1912 yılında yurt dışından getirilen avcı böcek *Rodolia cardinalis* sakız adasına salınmış, daha sonraki yapılan çalışmalarla Yurdumuzun değişik bölgelerine salınan bu avcı böcek sayesinde bugün torbalı koşnil problemi kontrol altına alınmıştır (Anonim, 2002). Hiç şüphesiz entegre savaşımın önemli bileşenlerinden olan biyolojik savaşım ile ilişkili çalışmalar Ülkemizde 1970’lerde özellikle akademik çalışmalara dayalı şekilde artış göstermeye başlamıştır. Geçmişten gelen çalışmaların ışığında biyolojik mücadelenin önemi Tarım Bakanlığınca fark edilmiş ve 1965 yılında Antalya’da “Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu” kurulmuştur. Bu araştırma istasyonunun ilk çalışmalarından biri turunçgil alanlarında sorun olan Unlubitin mücadelesinde kullanılmak üzere 1970’li yılların başında ABD’den *Cryptolaemus montrouzieri* ve *Leptomastix dactylopii* getirilerek üretimi yapılmış ve sorun olan alanlara salınarak mücadelede kullanılmıştır. Bugün gelinen noktada ise, henüz sayıları fazla olmamakla birlikte, biyo preparatlar hızla gelişme gösteren ticari bir sektör haline gelmiştir. Dünyada toplam pestisit pazarı içerisindeki değerleri 10-20 milyon dolar civarına ulaşmıştır (Pal, 2006). Genel olarak bakıldığında pestisit pazarında biyolojik savaşımında kullanılan biyolojik kaynaklı organizmalar %1’lik bir kısmı oluşturmaktadır. Ülkemizde ise bu konuda 37 adet biyolojik preparata ruhsat verilmiştir. Özellikle mikrobiyal preparatların çokluğu dikkat çekicidir. Ancak dünyada belli yerlere gelmiş bazı konularda, mesela yabancı otlarda biyolojik mücadele, maalesef ülkemizde biyolojik mücadele uygulamaları tespit çalışmalarının üzerine çıkamamıştır.

Entegre mücadele içerisinde biyolojik mücadelenin payının giderek arttığı görülmekle birlikte tek başına uygulanmasının istenen etkililiği verememesi nedeniyle, bu mücadele yönteminin diğer mücadele yöntemleri ve kimyasal mücadeleyle entegre edilmesi günümüzde giderek önem kazanmaya başlamıştır. Örneğin, Fitopatolojik etmenlerle biyolojik mücadelede hasat sonrası hastalıklarının engellenmesi üzerinde çalışmalar, bir yandan yeni nesil biyolojik ajanların belirlenmesi yanında, bunların etkinliklerini arttırıcı diğer uygulamalarla entegre edilmeye başlanmıştır. Bütün bunlara rağmen, hasat sonrası hastalıkların biyolojik kontrolü, gerek tek başına ve gerekse diğer uygulamalarla entegre edilerek, ticari olarak uygulanabilir ve kabul edilebilir bir yöntem olarak benimsenmeye başlamıştır (Droby ve ark., 2002; Janisiewicz, 2007). Entegre mücadelede çok büyük payı olan biyolojik mücadele preparatlarına ve

biyoteknik mücadele yöntemlerine Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ileri seviyelerde destek vermektedir. Bu desteklerin devam etmesi en büyük temennimizdir.

Entegre mücadelenin destekçisi, entegre ürün yönetiminin bir parçası, çevreci bir uygulama olan polietilen örtü ile örtülerek ve sulanmış toprağın güneş enerjisi ile ısıtılması ve hastalık zararlı ve yabancı otlarla mücadele yöntemine solarizasyon denir. Ülkemizde Ege ve Akdeniz Bölgelerinde turfanda sebze yetiştiriciliğinde uygulanmakta olan solarizasyon toprağın besin elementleri yönüyle de regüle edildiği bir yöntemdir. Özellikle yoğun uygulanmaya başladığı 1990’lı yıllardan sonra toprak kökenli birçok bitki koruma etmeni bugün problem olmaktan çıkmıştır. Bu yönde yapılan ve yapılacak olan araştırma ve uygulama çalışmalarına destek verilmelidir. Toprak boş iken uygulanma zorunluluğu ve sıcak bölgelerde uygulanma zorunluluğu gibi küçük dezavantajları bulunmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Türkiye’deki bitki koruma faaliyetleri ile ilgili karamsar bir tablo çizmek amacımız değildir. Bazı eleştirilere rağmen Bitkisel ve Hayvansal üretim içerisinde Ülkemizde en iyi örgütlenmiş ve en disiplinli çalışma yine bitki koruma teşkilatıdır. Özellikle son zamanlardaki dış ticaretimizdeki tarımsal ürünlerimizin kimyasal madde kalıntıları nedeniyle geri dönmesi olumsuz bakışa en önemli nedenlerden birisidir. Kanımızca ilaç kalıntı problemi nedeniyle ürünlerin geri dönmelerinden biriside devletlerarası politik yaklaşımlara bağlıdır. Buna rağmen insan sağlığı ile ilgili tolerans olmamalıdır. Zirai mücadele ile ilgili ilgisiz herkesin konuşması, yorum yapması da kamuoyunu yanlış yönlendirmektedir.

AB ülkelerinden birim alana düşen bitki koruma ürünü miktarı daha az olmakla birlikte etkilenme Ülkemizde daha fazla olduğu da bir gerçektir. Sadece Ülkelerarası ilişkilerden dolayı yurt dışına gönderilip geri gelen ürünlerimizdeki kalıntı miktarları da göz ardı edilmemelidir. Tarım Bakanlığı teşkilatlanmasındaki sık sık değişimler ve yeni yeni mevzuatlar ile uygulama ve araştırmanın Bakanlıkta iki genel müdürlük içerisinde daire başkanlığı düzeyinde temsil ediliyor olması en büyük çıkmazlardan biridir. Bu durumun bir sonucu olarak, 1984 öncesi Genel Müdürlük düzeyinde ve tek elden yönetilen bitki koruma hizmetleri ve çalışmaları ile kimyasal mücadeleyle ilgili uygulamalar giderek etkinliğini ve dinamiğini kaybedecek ve günümüz koşullarında gelişmiş ülkelerin yürüttüğü modern bitki koruma ve kimyasal mücadele uygulamalarından uzaklaşma sürecine girileceği endişesini taşıyoruz. Bitki koruma ve buna paralel kimyasal mücadele konusundaki çalışma ve hizmetlerin giderek etkinliğini kaybetmesi halinde, sağlığımızı ve çevremizi olduğu kadar, gıda güvenliğimizi ve bitkisel ürünlere dayalı ihracatımızı da etkileyebilecek bir duruma gelinecektir.

Modern bitki yetiştiriciliğinin hiç pestisit kullanılmadan yapılabilmesi, hemen hemen olanaksızdır. Dünyada 3 milyon ton pestisit üretilmektedir. Bitki koruma etmenlerine karşı mücadele yapmadığınız zaman ürün kayıplarının %50’nin üzerine çıkmakta, bazı durumlarda ise hiç ürün alınamamaktadır. Örneğin, ABD’de yürütülen çalışmalarda, bitki hastalıklarını önlemek amacıyla yalnızca fungusitlerin kullanılmaması durumunda bile, %50 ürün kaybı olabileceği görülmüştür (Delen, 2006). Olumsuzluklara yol açmamak amacıyla, pestisitlerin belli bir disiplin altında, gerektiğinde, kontrollü ve bilinçli biçimde kul-

lanılma zorunluluğu vardır. Bunun için, tarımsal mücadele entegre mücadele görüşü içinde yapılarak, pestisitlerden kaynaklanabilecek sorunlar en aza indirilebilecektir. Ülkemizde, entegre mücadeleye ilişkin iyi bir alt yapı yavaş yavaş oluşturulmaktadır. Elde edilmiş sonuçlar oldukça ümit vericidir. Ancak, entegre mücadele uygulamaya yeterince girmiş değildir. Tarımsal mücadele hala kimyasal mücadelenin eş değeri olarak kabul edilmektedir.

Bu çerçeve içinde, pestisit kullanım biçiminden kaynaklanan ve diğer zirai mücadele yöntemleriyle ilgili sorunların Ülkemiz koşullarında çözümlenebilmesi için alınabilecek bazı öncelikli önlemler aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Bitki koruma hizmetleri daha önceden olduğu gibi "Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü" ya da "Bitki Sağlığı Genel Müdürlüğü" adı altında tek çatı altında toplanmalıdır.
- Ziraat Fakülteleri ile Bakanlık yakın ilişki içerisinde olmalı, çıkarılacak mevzuatların hazırlanmasında Fakülteler dışarıda bırakılmamalıdır.
- Bazı çok özel konular dışında her türlü bitki koruma hizmetleri sadece bitki koruma bölümü mezunu ziraat mühendisleri tarafından yürütülmelidir.
- Zirai Mücadele Teknik Talimatları en fazla iki yıl içerisinde güncellenmelidir.
- Başta ruhsatlandırma olmak üzere, kimyasal savaşım ile ilgili mevzuat ülke gerçeklerine ve gereksinmelerine uygun biçime getirilmek amacıyla geniş tabanlı bir uzmanlar komitesi tarafından gözden geçirilmelidir.
- Zirai mücadele ilaçlarını perakende ve toptan satışını yapma yetkisi sadece bitki koruma bölümü mezunlarına verilmelidir. Eğer diğer bölümler bu konuda yetki almak istiyorlarsa Ziraat Fakültelerinde bulunan çift anadal yada yandal programlarına girerek bitki koruma konusu ile ilgili eğitimlerini almalıdırlar. Kesinlikle meslek dışı yetki verilmemelidir.
- Reçete yönetmeliği revize edilerek önceki maddede verilen bilgiler gibi bitki koruma konusunda eğitim almış kişilere reçete yazma yetkisi verilmelidir.
- Karantina tedbirleri ülke gerçeklerine uygun bir şekilde ele alınmalı ve bu konuda uzmanlaşmış elemanlarca yürütülmesi sağlanmalıdır.
- Etkili madde yasaklamaları, ülkenin bitki koruma sorunları dikkate alınarak ve alternatifler araştırılarak bir prosedür içinde yapılmalıdır.
- Pestisitlerin, ülkemiz insanının beslenme rejimine uygun olacak şekilde kalıntı limitlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Buna bağlı olarak pestisit kalıntı araştırmalarına hız verilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir.
- Hatalı pestisit uygulamaları nedeniyle etmenlerde görülen duyarlılık azalması araştırmalarına öncelik verilmelidir.
- Bitki Koruma Ürünlerinden tüketici etkilenmelerini azaltmak amacıyla kesinlikle ciddi bir şekilde üretici eğitimi yapılmalıdır.
- Tarımsal savaşımın entegre savaşım görüşüne uygun yapılabilmesi için gerekli alt yapı tamamlanmalı ve elde edilmiş olumlu sonuçlar hızla uygulamaya aktarılmalıdır.
- Ziraat mühendisliği dışında diğer meslek dallarının meslek ile ilgili konuşmalarının ve yorum yapmalarının gerekirse yasal önlemlerle önüne geçilmelidir.

KAYNAKLAR

- Agrrios, G.N., 1977. Plant Pathology. IV. Edition. Academic Press, San Diego, London, New York, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto.
- Anonim, 2002. Türkiye'de zirai mücadelenin dünü bugünü ve geleceği. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Ankara
- Delen, N., 2005. Kimyasal savaşımında değişen görüşler ve Türkiye'de pestisit Kullanımı. In: Tan, S., Peksüslü, A. ve Aksu, S., eds., TAYEK 2005 Yılı Tarla Bitkileri Grubu Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 120, 197-205
- Delen, N., 2006. Entegre hastalık ve zararlı yönetimi nedir. In : Nemli, Y., Demirkan, H. ve Çetinkaya, N., eds., Bitki Korumada İyi Tarım Uygulamaları. Ege Üniv. Ziraat Fak. Bitki Koruma Böl. Bornova, İzmir
- Delen, N., 2009. Gıdalarda pestisit kalıntıları sorunu. Hasad Gıda, 24: 20-25.
- Delen, N., E. Durmuşoğlu, A. Güncan, N. Güngör, C. Turgut, A. Burçak, 2005. Türkiye'de pestisit kullanımı, kalıntı ve organizmalarda duyarlılık azalması sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 3-7 Ocak 2005, Cilt: 2. 629-648.
- Delen, N., Kinay, P., Yıldız, F., Yıldız, M., Altınok, H., Uçkun, Z., 2012. Türkiye Tarımında Kimyasal Savaşımın Durumu ve Entegre Savaşım Olanakları, Erişim :[http:// www.zmo.org.tr/resimler/ekler/6a4d89ba25627b2_ek.pdf](http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/6a4d89ba25627b2_ek.pdf)
- Droby, S., R. Porat, Wisniewski, M. E., El-Ghaouth, A., Wilson, C. L. 2002. Integrated control of postharvest decay using yeast antagonists, hot water and natural materials. Proc. of the 7th WG Meeting Influence of A-Biotic and Biotic Factors on Biocontrol Agents. Kusadası, Turkey 22-25 May 2002. Eds Y. Elad, J. Köhl and D. Shtienberg IOBC wprs Bull. 25-28.
- Ecevit, O., H. Mennan, M. Akay ve İ. Akça, 1999. Tarımsal Mücadele İlaçları ve Çevreye Olan Etkileri, O.M.Ü. Ziraat Fak. Ders Kitapları No: 32, 145 s. Samsun
- Geçim, O.N., 2007. Türkiye'de tarım ilaçları ile meydana gelen akut zehirlenmeler. Tarımsal ilaçları ve Sergisi Bildiri Kitabı, 25-26 Ekim 2007, 254-263, Ankara
- Janisiewicz, W., 2007. Commercial applications and future prospects for the use of biocontrol after harvest. COST Action 924. Proceedings of the international congress. Novel approaches for the control of postharvest diseases and disorders, Bologna, Italy, 3-5 May, 2007, 9-18.
- Melan, K., 2011. Entegre ve Kontrollü ürün yönetimi. Türk Tarım Tarım ve Köyişleri Bakanlığı dergisi, sayı 199, 16-23
- Öztürk, S. 1997. Tarım İlaçları, Ak Basımevi, Beyoğlu-İstanbul
- Pal, K.K., B. Mc.Gardener., 2006. Biological control of plant pathogens. Biological Control of Plant Pathogens. *The Plant Health Instructor* DOI: 10.1094/PHI-A-2006-1117-02.
- Tok, H. H., 1977. Çevre Kirliliği, T.Ü. Tekirdağ Zir. Fak. Toprak Bölümü, 401 s
- TÜİK, 2008. _statistik Göstergeler 1923 - 2007. Türkiye İstatistik Kurumu, Yayın No: 3206, Ankara
- TÜİK, 2009. Türkiye İstatistik Yıllığı 2009. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara
- Türkoğlu, K., 2003. Zirai mücadele araştırma enstitüleri Tarım Bakanlığı ve Ziraat Fakülteleri arasındaki ilişkiler. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, İzmir



Türkiye'deki Çöven (*Gypsophila* L.) Türleri, Tehlike Durumları ve Kullanım Alanları

¹Gökhan İpek

²Bilal Gürbüz

¹Çankırı Karatekin Üniv. Yapraklı Meslek Yüksekokulu, Çankırı,
Türkiye

²Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara,
Türkiye

Özet

Türkiye üç fitocoğrafi bölgenin (İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya) kesişim noktasında yer alması, Asya-Avrupa kıtaları arasında köprü görevi alması, floranın geçmişi, Anadolu'nun en eski yerleşim merkezlerinden olması gibi nedenlerle küçük yüzölçümüne rağmen biyoçeşitliliği oldukça zengin bir ülkesinin yanında, ülkemizde birçok bitki taksonu tıbbi, aromatik, ilaç ham maddesi, boya, çiçekçilik vs. ekonomik amaçlarla kullanılmaktadır. Bu bitki cinslerinden *Gypsophila* ülkemizde 59 takson ile temsil edilmektedir. *Gypsophila* cinsine ait 5 taksonu çöven olarak nitelendirmektedirler. Bu taksonlar: *G. bicolor* (Freyne & Sint.) Grossh., *G. arrostii* Guss. var. *nebulosa* (Boiss. & Heldr.) Bark., *G. perfoliata* L., *G. eriocalyx* Boiss. ve *G. venusta* Fenzl' dir. Bu taksonların dışında kullanılan taksonlar da bulunmakla beraber yukarıda belirtilen taksonlar kullanımda ve ticarete önceliklidirler.

Anahtar Kelimeler: Çöven, *Gypsophila*, biyoçeşitlilik

Giriş

Değişik coğrafi özellikleri ve iklim çeşitliliği, iki kıta arasında doğal bir köprü niteliğindeki konumu üç farklı bitki coğrafyasının buluşma noktası oluşu, 0-5000 metre arasındaki yükseltileri ve farklı ana kayaç tiplerini barındırması, tatlı, acı, tuzlu su alanlarının iç içe bulunuşu Anadolu Yarımadası'nı dünyada benzerine az rastlanan bir bitki ve hayvan (flora ve fauna) çeşitliliğine sahip kılmıştır. Avrupa'nın hiçbir ülkesinde Türkiye'deki gibi üç bitki topluluğu bir arada bulunmaz. Ülkemizin İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa Sibirya bitki topluluklarına sahip olması ve bu topluluklar arasında ara bitki zonları ve geçişler bulunması endemik ve nadir bitki türlerinin Türkiye de niçin bu kadar zengin olduğunu açıklar. Avrupa'nın tamamında var olan bitki çeşidi sayısı toplam 13.000

adet iken, bu sayı ülkemizde 12.000'dir. Ancak bu nicelik karşılaştırması Türkiye'yi Avrupa ile eşit zenginlikte göstermektedir ve yanıltıcıdır. Ülkemizin Avrupa'nın on beşte biri kadar yüzölçümüne sahip olduğu unutulmamalıdır.

Türkiye üç fitocoğrafi bölgenin (İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya) kesişim noktasında yer alması, Asya-Avrupa kıtaları arasında köprü görevi alması, floranın geçmişi, Anadolu çaprazı, Anadolu'nun en eski yerleşim merkezlerinden olması gibi nedenlerle küçük yüzölçümüne rağmen biyoçeşitliliği oldukça zengin bir ülke olmasının yanında, bölgeler içerisinde, Doğu Anadolu endemik bitki taksonları bakımından en zengin bölgemiz olup ikinci sırada Akdeniz bölgesi gelmektedir. Ülkemizde birçok bitki taksonu tıbbi, aromatik, ilaç ham maddesi, boya, çiçekçilik vs. ekonomik amaçlarla kullanılmaktadır. Bu bitki cinslerinden *Gypsophila* ülkemizde 59 takson (Huber – Morath, 1967; Davis vd., 1988; Ataşlar 2000; Özçelik ve Özgökçe, 1995; Ataşlar ve Ocak, 2005); *Ankyropetalum* ise 3 tür ile temsil edilmektedir. Ayrıca bu cinslerin gen merkezleri de Türkiye'dir.

Bu cinslerin saponin bakımından zengin ve ekonomik önemi olan taksonları halk arasında "Çöven, Çövenotu, Çövenkökü, Helvakökü, Sabunotu" adıyla bilinmektedir. Çövenler içerdiği saponin (bir çeşit glikozit) nedeniyle pek çok alanda kullanılmaktadır. Çöven, saponin eksresi elde edilen bitkilere denilmekle beraber ekstrenin kendisine de denilebilmektedir. Ülkemizde her yıl yöresel kullanımı, ticareti ve dış satımı için doğal bitki türlerinden binlerce ton kök, yaprak ve çiçek toplanmaktadır. Bu bitkiler arasında *Gypsophila* ve ona yakın bir cins olan *Ankyropetalum* taksonlarının rizomlarının yıllık toplanma miktarı yaklaşık 500 ton'dur. Aşırı toplama nedeniyle ilgili türlerin popülasyonları baskılanmaktadır. Yurtiçi kullanımının yanı sıra, 2006 yılında 153 ton çöven 61000 \$ karşılığında ihraç edilmiştir (Bayram vd., 2010). Çok çeşitli kokulu bitki türlerinin katılmasıyla hazırlanan otlu peynir; köylüler tarafından ülkemizde özellikle Ağrı, Van, Kars, Bitlis, Hakkari, Muş gibi Doğu Anadolu illerimiz ile Diyarbakır, Siirt, Batman gibi bazı Güneydoğu Anadolu illerimizde çokça üretilmektedir. Çöven rizomlarından elde edilen ekstraktı fabrikasyon olarak sabun ve likörlerin imalatında, öksürük ve solunum sistemleri rahatsızlıklarında, film emülsiyonlarında ve kimyasal temizleyicilerde, köpürtücü olarak yangın söndürücülerin yapısında, aynı zamanda içerdiği saponinlerden dolayı, beyazlatıcı özelliğinin yanı sıra gevreklik kazandırıcı olarak helva üretimlerinde kullanılmaktadır (Özçelik ve Özgökçe 1999).

Baylan vd., [1993]' na göre; ülkemizde, "Çöven kökü" denildiğinde bazı *Gypsophila* taksonlarının toprakaltı kısımları (rizomları ve kökleri) anlaşılmalıdır. Sezik (1982), bitki rizomlarının dış yüzünün beyaz veya sarımsı renkte, kolay kırılabilir bir yapıda, kokusuz veya hafif kokulu ve acımsı bir tada sahip olduğunu ve rizomların su ile çalkalandığı zaman kalıcı bir köpük oluşturduğunu bildirmektedir (Velioğlu, 2001). Gaygısız ve Akınerdem [1998]' e göre; "Çöven" olarak bilinen bitkiler, değişik özelliklere sahip olması nedeniyle birçok bilim dalını ilgilendirmekte olup ilaç, gıda ürünü, temizlik ürünü, park ve bahçelerin süslenmesinde kullanılabilmesi nedeniyle, ziraatçıların, gıdacıların, kimyacıların, eczacıların, peyzajcıların, tekstilci ve kuyumcuların ilgi alanı içerisinde (İnan,



2006). Çövenin bileşiminde yer alan başlıca ögeler şekerler, resinler ve triterpen sınıfında yer alan ve albo saponin olarak adlandırılan saponinlerdir (Baytop, 1984).

Yöresel adları: Çöğür, çoğan, çevgen, çöven, tarla çöveni, şekerçi çöveni, çoğcu, dişi çöven.

Yayılış alanları: Çöven, ülkemizde Konya-Beyşehir, Karaman, Antalya-Elmalı, Afyon-Dinar, Burdur-Yeşilova, Isparta ve Uşak'ta yaygın olarak rastlanmaktadır.

Bitkisel özellikleri: Çöven, çok yıllık kazık köklü bir bitkidir. Boyu 30-100 cm arasındadır. Çiçekleri küçük ve beyaz renklidir. Meyveler, uzun, tüsüz, tohumlar küçük, hemen hemen böbrek şeklinde, esmer renkli ve üzerleri pürtüklüdür.

Bileşimi: Çövenin etken maddesi *saponin* olup bitkinin kök ve rizomlarında bulunur. Çövende bulunan saponin miktarı bitkiye göre değişiklik göstermekle beraber %10-25 arasında değişmektedir.

Türkiye Çövenleri ve Ekonomik Amaçlı Kullanımları

Çöven Olarak Kullanılan Bitkiler

Gypsophila L., *Caryophyllaceae* familyasının üçüncü büyük cinsidir. Ülkemizde doğal yayılış gösteren ve yarısından fazlası endemik olan cinsin üyeleri yurdumuz için önemli bir gen kaynağıdır.

"*Gypsophila*" adı jipsli ortamlara adapte olan bir bitki grubuna verilmiştir. Orta Anadolu'da Sivas-Zara bölgesi başta olmak üzere jipsli seri olarak bilinen Oligo-Miyosen evaporit havzalarda oluşmuş killi, marnlı ve kumlu çökeller içerisinde erime sonucu oluşmuş, adese ve/veya cepler halinde bulunan jipsler (alçıtaşı) üzerinde erime sonucu oluşmuş dolinler şeklinde "por koyağı" denilen çukurlar görülmektedir. Ancak jipslerin, kireçtaşına nazaran çok fazla erimesi, jips üzerinde teşekkül eden lapy ve dolin gibi şekillerin muhafazasını güçleştirmekte ve kısa bir zamanda tahrip edilmesine yol açmaktadır. Çankırı ve Sivas çevresinde jipslerin erimesi ile por koyağı denilen dolinler oluşmuş ve bu erime çukurları zamanla birleşerek ve genişleyerek uvala ve polye boyutlarına ulaşan büyük erime çukurları gelişmiştir. Bazı dolinlerin içerisinde küçük gölcükler oluşmuştur. Ayrıca, tuzlu alkali evaporit çökellerin sular vasıtasıyla erimesi ile Acınar, Acısu, Acırmak gibi acı sulara sık olarak rastlanılmaktadır (Yalçınlar, 1996). Kuzeydoğu Anadolu'da Oltu Havzası'nda Oligosen tuzlu-alkali çökelleri içerisinde erime suretiyle oluşmuş minyatür kanallar ve düdenler teşekkül etmiştir. Buradan kaynaklanan sular, tuzlu ve alkali maddeler bakımından



zengin olduğundan, tarımsal verimin önemli ölçüde düşmesine neden olmaktadır (Yalçınlar, 1996).

Yukarıda da belirtildiği üzere, Türkiye’de 59 *Gypsophila* taksonu bulunmaktadır (Huber – Morath, 1967; Davis vd., 1988; Ataşlar, 2000; Ataşlar ve Ocak, 2005). Baytop (1984) ve Sezik (1982) *Gypsophila* cinsine ait 5 taksonu çöven olarak nitelendirmektedirler. Bu taksonlar: *G. bicolor* (Frey & Sint.) Grossh., *G. arrostii* Guss. var. *nebulosa* (Boiss. & Heldr.) Bark., *G. perfoliata* L., *G. eriocalyx* Boiss. ve *G. venusta* Fenzl’dir. *Ankyropetalum gypsophiloides* Fenzl de aynı amaçlarla kullanılmaktadır (Öztürk ve Özçelik, 1991; Özçelik vd., 1992). Bu taksonların dışında kullanılan taksonlar da bulunmakla beraber yukarıda belirtilen taksonlar kullanımda ve ticaretle önceliklidirler. Aşağıda çöven olarak kullanılan taksonlar cins ve önem sırasıyla anlatılmaktadır:

G. bicolor; “Van Çöveni, Tarla Çöveni” veya “Birinci Kalite Çöven” olarak adlandırılmaktadır. En çok tercih edilen çöven olmakla birlikte dar yayılışa sahip olan bu bitki özellikle Özalp, Saray, Muradiye, Çaldıran, Erciş, Erçek, Gürpınar, Gevaş, Hoşap (Güzelsu), Başkale ve Van Gölü çevresindeki köylüler tarafından yaklaşık 30 yıldan beri toplanmaktadır. Gözlemlerimize göre; bu tarih 30 yıldan daha eskidir ve tarla kenarlarından toplanan göven rizomları tarlalara serilerek kurutulmakta ve kamyonlarla İzmirdeki likör fabrikalarına gönderilmekte idi. Azerbaycan tarafında özellikle Doğu Anadolu’ya yakın olan kesimlerde bol miktarda yetişmektedir ve Türkiye’deki popülasyonlara göre daha kuvvetli gelişim göstermektedir. Belki de bu gelişmede sökümlenmesinin rolü büyüktür. Sezik (1982)’e göre; diğer çövenlerle karşılaştırıldığında en yüksek saponin miktarı *G. bicolor*’dur. Saponin miktarı % 20–25 arasında değişen bu bitkinin rizomları oldukça sert olup tozu hapşırığa neden olmaktadır (Koyuncu vd., 2008). *G. bicolor* rizomları ve Van çevresinde yetişen tek yıllık, endemik bir tür olan *G. bitlisensis* Bark.’in iyi gelişmelerinin kökleri “Otlu peynir” ve “Siirt Helvası” adlı yöresel gıdaların hazırlanmasında kullanılmakta ve ticari amaçlarla toplatılmaktadır. Bu nedenle *G. bitlisensis*’in üretimi gerekmektedir (Özçelik, 1989; Öztürk ve Özçelik, 1991).

G. arrostii* var. *nebulosa; “Beyşehir Çöveni” veya “Konya Çöveni” olarak bilinen endemik bir bitki olup özellikle Beyşehir (Konya), Isparta ve Denizli yöresinden toplanmaktadır. Konya’da helva üreticileri helva yapımında özellikle bu bitkinin rizomlarını tercih etmektedirler (Koyuncu vd., 2008). Rizomlarından elde edilen çöven ekstraktı (özütü), ülkemizde Bartın civarında yöresel olarak üretilen ve “Çöven Ekmeği” adı verilen bir ekmeğin yapımında da kullanılmaktadır. Çövenin ekmeğin yapımında kullanılması ile ekmeğin spesifik

hacmi % 12.5 oranında artmakta, ekmeğin yumuşaklığı artmakta ve bu durum bayatlamayı geciktirmektedir. Ayrıca çöven ekstraktlarının toplam canlı mikroorganizma, maya ve küf sayılarını önemli derecede azalttığı görülmüştür (Çağlayanlar, 2006). Acebes vd., (1998)’e göre; *G. paniculata* L. ve *G. arrostii* taksonları balgam söktürücü, *G. struthium* L. taksonu (Türkiye’de yetişmemektedir) ise Arap ülkelerinde çok eski zamanlardan beri yemeklerde kullanılmaktadır (İnan, 2006). *G. paniculata*’nın bazı kültür çeşitleri çiçekçilikte aranjman olarak kullanılır ve bitki çiçekçiler tarafından “Gypso” ismiyle bilinmektedir.

***G. perfoliata* L.**; “Niğde Çöveni” olarak bilinmekte ve 3. kalite çöven olarak nitelendirilmektedir. Bu yüzden çöven olarak kullanımı pek tercih edilmemektedir (Koyuncu vd., 2008).

***G. eriocalyx* Boiss.**; “Çorum Çöveni” veya “Yozgat Çöveni” olarak bilinen endemik bir bitki olup ekonomik önemi fazla değildir (Koyuncu vd., 2008).

G. venusta* Fenzl subsp. *venusta; “Konya Çöveni” olarak bilinmektedir. Konya’daki helva üreticileri, imalat sırasında *G. arrostii*, *G. perfoliata* ve *G. venusta* subsp. *venusta* çövenlerini karıştırarak kullanmaktadırlar (Koyuncu vd., 2008). Doğu Anadolu’da lokal yayılış gösteren endemik bir takson olan *G. venusta* subsp. *staminea* Özçelik & Özgökçe (Özçelik ve Özgökçe, 1995)’nin kullanımı hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Ancak *G. venusta* subsp. *venusta* yerine kullanılabilceği düşünülmektedir.

***G. ruscifolia* Boiss.**; “Çöven” adıyla bilinir ve Güneydoğu ve Dğu Anadolu’da olan ve 800–2500 m. rakımlarda, kuru ve erozyonlu yamaçlarda yaygın olarak yetişir. Bitkinin rizomları “Otlu peynir” ve “Siirt Helvası” adı verilen yöresel bir tatlı çeşidinin hazırlanmasında kullanılmakta ve ticari amaçlarla toplatılmaktadır (Öztürk ve Özçelik, 1991; Öztürk vd., 2000).

***G. graminifolia* Bark.**; “Başkale Çöveni” veya “Dağ Çöveni” adıyla bilinmekte olup, Başkale (Van) çevresinde yetişen lokal endemik bir bitkidir. Başkale–İran sınırında da yetişmekte olan bu bitkinin rizomları da çöven olarak kullanılmak amacıyla doğadan toplanmaktadır (Koyuncu vd., 2008).

Ankyropetalum gypsophiloides; Güneydoğu Anadolu bölgesinde Siirt, Batman, Mardin ve Şanlıurfa civarında yetişen, endemik olmamakla birlikte dar yayılışlı bir bitkidir. Yörede “Çöven” veya “Helva Kökü” olarak bilinir. Bitkinin kökleri “Siirt Helvası” olarak adlandırılan mahalli bir gıdaya gevreklik kazandırmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu bitkinin toplanması ve ticareti sonucu popülasyonunda önemli bir azalma meydana gelmiştir (Özçelik vd., 1992).

Gypsophila ve **Ankyropetalum** taksonları dışında, bazı bitkilerin kökleri de çöven olarak kullanılmaktadır: Caryophyllaceae familyasından **Petrorhagia alpina** (Habl.) Ball & Heywood bitkisi de halk arasında “Çöven” veya “Helvacı Kökü” olarak bilinmektedir. Bu bitkinin köklerinin dövülmesiyle de çöven elde edilmektedir. Bu çövenin de, **Gypsophila** ve **Ankyropetalum** çövenlerine benzer şekilde; idrar söktürücü, terletici, ateş düşürücü, vücuda rahatlık verici, kusturucu, balgam söktürücü ve temizleyici özellikleri olup, hastalıklarında da kullanılmaktadır (Öztürk vd., 2000).

Doğu Anadolu’da yetişen bazı bitkilerin kökleri toplanıp ikinci kalite çöven olarak satışa çıkarılmaktadır. Bunların başlıcaları, Plumbaginaceae familyasından **Acantholimon** Boiss. spp. (Pişik geveni türleri); Fabaceae familyasından **Astragalus** L. spp. (Geven türleri) ve **Onobrychis cornuta** (L.) Desv. ile Asteraceae familyasından **Scorzonera rigida** Aucher (Dağ çöveni)’dir. Bunlardan en yaygın olanı geven türleridir. Toprakta çıkarılan gevenin üst kısmı yakacak olarak kullanılmakta, kökü ise bazı tüccarlar tarafından ticarete çıkarılmaktadır. Geven kökü dış görünüş itibarıyla çöven rizomuna benzerse de, etkili madde olan saponinleri taşımadığı için çöven rizomu yerine kullanılamamaktadır (Baytop, 1984).

Saponin Elde Edilmesi

Çövende saponin miktarı tayini için 5 g. civarında öğütülmüş ve tartılmış **Gypsophila** bitkilerinin toprakaltı kısmı önce Soxhlet cihazında petrol eteri ile tüketilerek lipofilik bileşiklerinden kurtarılır. Sonra kökler 100 ml %80’lik etanol ile geri çeviren soğutucu altında ve kaynar su banyosu üzerinde 40 dk. tüketilir. Bu süre sonunda filtre kâğıdından süzülerek kökler ayrılır. Etanollü çözelti vakumda (rotary evaporatör) yoğunlaştırılır. Rotary evaporatör balonundaki bakiye sıcak % 80’lik etanol ile 50 ml’lik bir behere dikkatlice aktarılır. Bu işlem az miktar etanol kullanılarak birkaç defa tekrarlanır. Beher su banyosu üzerinde etanolün yoğunlaşması için bekletilir. Yaklaşık 2 ml. kalınca beher buz kabına konur ve üzerine damla damla bir bagetle karıştırarak aseton ilave edilir ve saponin beyaz renkte çöker. Bir süre bekletilerek çökmenin tamamlanması sağlanır. Tartılmış filtre kâğıdında süzülür, beher aseton ile yıkanır, tekrar süzülür. Süzgeç kâğıdı bir saat camı veya porselen kapsülde oda sıcaklığında kurutulur. Sonra tartılır ve köklerdeki saponin miktarı % olarak hesaplanır.

Baylan vd. (1993); Yurdagel ve Baysal (1996)’a göre; ülkemizde çöven ekstraktı üretiminde yaklaşık 30 kg. çöven rizomu üzerine, rizomları örtecek kadar su eklenmekte ve bir süre kaynatılmaktadır. Daha sonra sıvı kısım (ekstrakt) süzülerek ayrılmakta ve rizomların üzerine yeniden su eklenerek aynı işlem 4-5 kez tekrarlanmaktadır. 20 saat kadar süren bu işlem sonucunda, 30 kg. çöven kökü/rizomundan yaklaşık 50 lt. ekstrakt elde edilmektedir. Kullanılan miktarları üreticilere ve bitki çeşidine göre değişmekle birlikte, tahin helva üretiminde 0,5 lt ekstrakt, 100 kg. şeker için yeterli olmaktadır.

Çövenin Kullanım Alanları

Zeybek (1985)’e göre; çövenin içerdiği saponinden (zehirli bir glikozit) dolayı son yıllarda bazı Avrupa ülkeleri, ülkemizden helva ithalini yasaklamışlardır. Saponinler hemo-



lize neden olmakla birlikte şimdiye kadar Türkiye’de helvadan zehirlenme olgusu bulunmamaktadır. Hatta köpük helvası bu anlamda yenilmemesi gerekirken Türk halkı tarafından tercih edilen bir yöresel gıdadır. Öte yandan çöven rizomlarının kaynatılması sonucu elde edilen ve ana bileşenin saponin olduğu çöven ekstraktı; “Tahin Helvası”, “Koz Helva” ve “Paşa Lokumu” olarak adlandırılan tatlı çeşitlerinin üretilmesinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır (Velioğlu, 2001). Ayrıca Mersin’de “Kerebiç” adıyla üretilen yöresel bir tatlının yapımında da çöven ekstraktı kullanılmaktadır. Baytop (1984)’a göre; çöven ekstraktı ülkemizde ve Orta Doğu’da helva üretiminde kullanılan en önemli bileşenlerden birisidir. Bu nedenle bu droga “Helvacı Çöveni” adı da verilmektedir. Çöven, aynı zamanda ülkemizin dış satım ürünlerinden birisidir (Velioğlu, 2001). Çöven bir yandan helva yapımında kullanılması nedeniyle diğer taraftan da temizleyici özelliğinden dolayı çok eskilerden beri bilinen ve tanınan tıbbi amaçlı bir ham maddedir. Rizomları ve kökleri saponin bakımından zengindir ve Radix Saponariae albae veya R. Gypsophilae gibi ticari isimler altında drog olarak kullanılır. Taşıdığı saponinden dolayı köpürücüdür. Temizleyici ve emülgatör olarak kullanımı yanında saponin elde etmede yararlanır (Tanker vd., 1998). Tanker ve Tanker (1985), Avrupa’da bu drogdan ticari saponin elde etmek amacıyla yararlanılmakta olduğunu belirtmiştir (Velioğlu, 2001). Çöven rizomları kaynatılıp bal ile tatlandırılarak içilmeye devam edildiği zaman idrar ve âdet söktürücü, ıhlamur ile kaynatılıp lekelere masaj yapılırsa leke giderici, kaynatıldıktan sonra kaynama suyu cilde, losyon şeklinde uygulanırsa sivilce giderici etkileri vardır (Özer, 2001). Zeybek (1985), çöven rizomlarının su ile iyice kaynatıldıktan sonra, ipekli ve değerli kumaşlar bu suyun içinde bekletildiği zaman, kumaşların rengi ve parlaklığının bozulmadan temizlendiğini bildirmiştir (İnan, 2006). Eskişehir’in Seyitgazi ilçesi, Kırka beldesindeki bir bor madeni alanında doğal olarak yetişen potansiyel hiperakümülatör (aşırı bi-

Çizelge 1. Türkiye'nin *Gypsophila* türleri hakkında genel bilgi

<i>Gypsophila</i> türleri	Endemizm	Bulunduğu Kareler	Tehlike durumu	İç ve dış ticareti	Bulunduğu İller*
<i>Gypsophila adenophylla</i> BARK.	+	B9 C9	LR(lc)	-	13,30,65
<i>Gypsophila antari</i> POST ET BEAUVERD	-	C7	-	-	63
<i>Gypsophila arrostii</i> GUSS. var. <i>nebulosa</i> (BOISS. ET HELDR.) BARK.	+	B3-4 C2-3	LR(nt)	+	3,6,7,15,38,70
<i>Gypsophila aucherii</i> BOISS.	+	B7	VU	-	24,58,62
<i>Gypsophila baytopiorum</i> KIT TAN	+	C9	VU	-	30,73
<i>Gypsophila bicolor</i> (FREYN ET SINT.) GROSSH.	-	A8 B9	-	+	8,65
<i>Gypsophila bitlisensis</i> BARK.	+	B9	LR(nt)	-	13,65
<i>Gypsophila brachypetala</i> TRAUTV.	+	A4-9	VU	-	76,78
<i>Gypsophila briquetiana</i> SCHISCHK.	+	B7-8	LR(lc)	-	24,25,62
<i>Gypsophila confertifolia</i> HUB.-MOR.	+	C2	LR(nt)	-	15,48
<i>Gypsophila curvifolia</i> FENZL	+	C3-4-5	LR(lc)	-	7,33,70
<i>Gypsophila davisii</i> BARK.	+	C2	EN	-	48
<i>Gypsophila elegans</i> BIEB.	-	A7-8-9 B7-8-9-10	-	-	4,21,24,25,29,65,76
<i>Gypsophila eriocalyx</i> BOISS.	+	A4-9 B3-4-5-6 C5	LR(lc)	+	6,18,26,38,51,58,75
<i>Gypsophila festucifolia</i> HUB.-MOR.	+	B6	VU	-	38,58
<i>Gypsophila germanicopolitana</i> HUB.-MOR.	+	A4	CR	-	18
<i>Gypsophila glandulosa</i> (BOISS.) WALP.	+	A7-8-9	LR(lc)	-	8,2553,61
<i>Gypsophila glomerata</i> PALL. EX ADAMS	-	A1	-	-	22
<i>Gypsophila graminifolia</i> BARK.	+	B9	CR	+	65
<i>Gypsophila hakkiarica</i> KIT TAN	+	C10	EN	-	30
<i>Gypsophila heteropoda</i> FERYN ET SINT. subsp. <i>heteropoda</i> FERYN ET SINT.	-	A9 B10	-	-	4,36
<i>Gypsophila heteropoda</i> FREYN ET SINT. subsp. <i>minutiflora</i> BARK.	+	B6	DD	-	58
<i>Gypsophila hispida</i> BOISS.	-	A8-9 B7-8-10	-	-	24,25,36,49,62,69
<i>Gypsophila lepidioides</i> BOISS.	+	B7	DD	-	24
<i>Gypsophila leucochlaena</i> HUB.-MOR.	+	B6	EN	-	44
<i>Gypsophila libanotica</i> BOISS.	-	B6 C5-6	-	-	42,46,51,80
<i>Gypsophila linearifolia</i> (FISCH. ET MEY.) BOISS.	-	B6-7-8	-	-	Butunamadı
<i>Gypsophila muralis</i> L.	-	A1	-	-	22
<i>Gypsophila nabelekii</i> SCHISCHK.	-	B10 C9-10	-	-	30,36
<i>Gypsophila nodiflora</i> (BOISS.) BARK.	+	B7 C6	VU	-	23,44
<i>Gypsophila oblanceolata</i> BARK.	+	B4	VU	-	42,51,68
<i>Gypsophila olympica</i> BOISS.	+	A2	EN	-	16
<i>Gypsophila osmangaziensis</i>	+	B3	DD	-	26
<i>Gypsophila pallida</i> STAPF	+	B6-7-9 C9	-	-	23,30,44,46,65
<i>Gypsophila paniculata</i> L. var. <i>araratica</i> HUB.-MOR.	+	B10	VU	-	76
<i>Gypsophila parva</i> BARK.	+	A4-5	LR(lc)	-	18,19
<i>Gypsophila patrinii</i> SER.	-	B10	-	-	4
<i>Gypsophila perfoliata</i> L. var. <i>perfoliata</i> L.	-	B4-5-6-7 C2-4	-	+	6,20,24,38,42,58
<i>Gypsophila perfoliata</i> L. var. <i>araratica</i> KIT TAN	+	B10	EN	+	4
<i>Gypsophila peshmenii</i> A. GÜNER	+	B9	EN	-	13
<i>Gypsophila pilosa</i> HUDSON	-	A2 B2-3-4-5-7 C2-3-4-5-6-7	-	-	3,6,7,11,23,32,34,38,42,43,51,63
<i>Gypsophila pilulifera</i> BOISS. ET HELDR.	+	C3	CR	-	7
<i>Gypsophila pinifolia</i> BOISS. ET HAUSSKN.	+	B6-7	LR(nt)	-	23,44
<i>Gypsophila polyclada</i> FENZL EX BOISS.	-	C9-10	-	-	30
<i>Gypsophila pulvinaris</i> RECH. FIL.	-	A10	-	-	4
<i>Gypsophila ruscifolia</i> BOISS.	-	B7-8-9 C6-8	-	+	13,21,23,25,27,47,49,62,65
<i>Gypsophila serpylloides</i> BOISS. ET HELDR.	+	C4	VU	-	7
<i>Gypsophila silenoides</i> RUPR.	-	A7-8-9	-	-	8,28,29,53,61,75
<i>Gypsophila simonii</i> HUB.-MOR.	+	A4	VU	-	18
<i>Gypsophila simulatrix</i> BORN. ET WORON	+	A8-9	LR(lc)	-	8,24,36
<i>Gypsophila sphaerocephala</i> FENZL EX TCHIHAT. var. <i>sphaerocephala</i> FENZL EX TCHIHAT.	-	B5 C2-4-5	-	-	7,50,51,70
<i>Gypsophila sphaerocephala</i> FENZL EX TCHIHAT. var. <i>cappadocica</i> BOISS.	+	A4-9 B4-5-6-7-8-9	LR(lc)	-	6,13,18,24,38,46,58,62,75
<i>Gypsophila sphaerocephala</i> FENZL EX TCHIHAT. var. <i>syriaca</i> (SCHISCHK.) HUB.-MOR.	+	C6	LR(nt)	-	1
<i>Gypsophila tenuifolia</i> BIEB.	-	A8	-	-	8
<i>Gypsophila tuberculosa</i> HUB.-MOR.	+	B7	LR(nt)	-	24
<i>Gypsophila tubulosa</i> (JAUB. ET SPACH) BOISS.	+	B1-2 C1-2	LR(lc)	-	9,20,35,45,64
<i>Gypsophila turcica</i>	+	B6	DD	-	58
<i>Gypsophila venusta</i> FENZL	-	B8	-	+	25
<i>Gypsophila viscosa</i> MURRAY	-	B3-4-5-6 C3-4-6	-	-	26,38,42,58,63

* Bulunduğu iller: Sayılar illerin plaka numarasını göstermektedir.

riktirici) bitki türlerinin araştırılması sonucunda tespit edilen bitki taksonlarından *G. sphaerocephala* Fenzl ex Tchihat. var. *sphaerocephala*'da oldukça fazla miktarda bor biriktiği, bunu *G. perfoliata*'nın izlediği tespit edilmiştir (Babaoğlu vd., 2004).

Zn, Pb, Cu, Mn gibi çeşitli elementleri biriktiren çok sayıda bitki olmakla birlikte B biriktiren bitkiye rastlanmamıştır. Hiperakümülatör bitkiler, kirli alanların temizlenmesinde kullanılabilecek potansiyel temizleme araçları olarak düşünülmekte ve bu yönde birçok çalışma sürdürülmektedir. Bu yeni teknolojinin adı "**Fitoremediasyon**" olup topraklardaki kirlenmeleri temizlemenin zorluğu ve yüksek maliyeti düşünülerek geliştirilmeye çalışılan ve uzun vadede kullanım potansiyeli yüksek bir teknolojidir (Hakkı vd., 2006). Babaoğlu vd. (2004)'e göre; suni gübre kullanımından meydana gelen bor toksiditesinin, buğday ürün rekoltesinde % 30 kayıp meydana getirdiği, bu zararın aynı alanda *Gypsophila* taksonları (özellikle *G. sphaerocephala*)'nin yetiştirilmesiyle giderilebileceği belirtilmektedir (Korkmaz, 2006).

Çöven elde edilen bitkiler Türkiye'nin florasında yetişen doğal taksonlar olduğundan ve ekseriyetle erozyonlu yamaçlarda, yol ve tarla kenarlarında, kurak ve kayalık step alanlarında orta yükselteli rakımlarda yetiştiğinden ve ekonomik önemi yüksek olduğundan Sütçüler, Aksu ve Yenişarbademli(Isparta) bölgesinde yaşayan orman köylülerine önümüzdeki yıllarda ek gelir getirmesi amacıyla Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'ne tarafımızdan tavsiye edilmiş ve ilgili alanlara *G. arrostii* var. *nebulosa*'nin (Göller Yöresi endemiği) tohumları ektilmiştir. İlgili taksonun çimlenmesinde bir problem yoktur ve yörenin doğal taksonu olduğundan kültür alanlarında 3-5 yıl içerisinde hasat edilebilecek duruma gelebilmektedir.

Tohum yoluyla, üretimi ve adaptasyonu incelenen diğer taksonlardan, *G. venusta*'da başarı oranı % 75, endemik bir takson olan *G. bittisensis*'te ise % 80 olarak bulunmuştur (Özçelik ve Demir, 1997; Özçelik ve Özgökçe, 1999). Çöven üzerine önemli bir araştırma da İngiliz bilim insanları tarafından yapılmıştır. Araştırmaya göre "**Bahar Yıldızı**" olarak da adlandırılan bu bitki çoğu lösemi hastasına umut kapısı olacağı tespit edilmiştir. Araştırmayı oğlunu lösemiden kaybeden Dr. David Flavell ve eşi Bee yürüttü. Çöven şifalı bitkisinin çiçeklerinde **lösemi ilaçlarının etkisini artıracak bir öz madde** bulunmaktadır. Bu madde sayesinde birçok lösemili hasta tedavi edilebilecektir. araştırmaların tam olarak netlik kazanması için çalışmalar devam etmektedir (Anonim, 2012).

CR-Critically Endangered-Çok Tehlikede

EN-Endangered-Tehlikede,

VU-Vulnerable-Zarar görebilir,

LR(cd)-Conservation Dependent-Koruma önlemi gerektiren,

LR(nt)-Near Threatened-Tehdit altına girebilir,

LR(lc)-Least Concern-En az endişe verici,

DD-Data Deficient-Veri yetersiz.

SONUÇ

Türkiye *Gypsophila* türleri bakımından zengin bir ülkedir. Florada bulunan 59 taksonun 37'si endemik olup dünyada sadece Türkiye'de yetişmektedir. Bu taksonlardan 5'i çöven olarak adlandırılmakla beraber 8'inin ticareti yapılmaktadır. Tehlike kategorisinde bulunan bazı türler çok tehlikede veya tehlike durumunda olup bunların öncelikle doğal alanlarında

korunması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Acebes, B., Díaz - Lanza A. M., Bernabé, M., 1998. A saponin from the roots of *Gypsophila bermejoi*. *Phytochemistry*, Vol. 49, No. 7.
- Anonim, 2012. <http://www.eski.tubitak.gov.tr> Erişim Tarihi: 17.05.2012
- Anonim, 2012. <http://www.sagliksiz.net/covenin-faydaları.html> Erişim Tarihi: 18.05.2010
- Ataşlar, E., 2000. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 11 (Supplement 2): sayfa 49 - 50, Edinburgh Univ. Press.
- Ataşlar, E., Ocak, A., 2005. *Gypsophila osmangaziensis* (Caryophyllaceae), a new species from Central Anatolia, Turkey. *Ann. Bot. Fennici* 42: 57-60.
- Babaoğlu, M., Gezgin, S., Topal, A., Sade, B., Dural, H., 2004. *Gypsophila sphaerocephala* Fenzl. ex Tchihat.: A Boron Hyperaccumulator Plant Species That May Phytoremediate Soils with Toxic B Levels, *Turk J. Bot.* 28, 273 - 278.
- Baylan, N., Artık, N., Cemeroğlu, B., 1993. Tahin Helvalarında Saponin Miktarı Üzerinde Bir Araştırma. *Doğa* 17, 785 - 800.
- Baytop, T., 1984. Türkiye' de Bitkiler ile Tedavi (Geçmişte ve Bugün). İstanbul Üniversitesi Yayınları, No: 3255, Eczacılık Fakültesi Yayınları, No: 40, 520s. İstanbul.
- Çağlayanlar, E., 2006. Çöven Ekstraktının Maya Performansı, Hamur Reolojik Özellikleri ve Ekmek Kalitesi Üzerine Etkisi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., 1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 10 (Supplement): sayfa 73 - 75, Edinburgh Univ. Press.
- Huber - Morath, A., 1967. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 2: sayfa 149 - 171, Edinburgh Univ. Press.
- İnan, M., 2006. Çukurova Koşullarında Farklı Kökenli Çöven (*Gypsophila* sp.) Türlerinde Kök Verimleri ve Saponin İçeriklerinin Araştırılması, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü(Doktora Tezi), Adana.
- Korkmaz, M., 2006. Türkiye' de Yetişen Bazı Tek Yıllık *Gypsophila* L. (Caryophyllaceae) Taksonları Üzerinde Biyosistemik Çalışmalar, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Isparta.
- Özçelik, H., 1989. Van ve Yöresinde Süt Mamüllerinin Hazırlanmasında Yararlanılan Bitkilerin Kullanışları Üzerine Bir Araştırma, TUBİTAK, Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Derg., 13, 2; 356-360.
- Özçelik, H., Ay, G., Öztürk, M., 1992. *Ankyropetalum gypsophiloides* Fenzl (Caryophyllaceae) Üzerinde Morfolojik, Anatomik ve Ekolojik Çalışmalar, Fırat Üniversitesi, XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Elazığ.
- Özçelik, H., Özgökçe, F., 1995. Taxonomic Contributions to Genus *Gypsophila* L. (Caryophyllaceae) From East Anatolia (Turkey). IV. th Plant Life of South West Asia Symposium, 195-209, May, 23-25. 1995, İzmir.
- Özçelik, H., Demir, M., 1997. Bazı Doğal Faydalı Bitkilerin Adaptasyonları Üzerine Bir Araştırma, S. D. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2, 107 - 115.
- Özçelik, H., Özgökçe, F., 1999. *Gypsophila bittisensis* Bark. ve *Gypsophila elegans* Bieb. Üzerinde Morfolojik, Taksonomik ve Ekolojik Araştırmalar, I. International Symposium on Protection of Natural Environment & Ebrami Karaçam, Kütahya/Türkiye, 295-313.
- Özer, M., 2001. Tabiat Eczanesi Şifalı Bitkiler Ansiklopedisi, Doğan Baharatçılık ve Kimyevi Maddeler Tic. San. A. Ş., 432s. İstanbul.
- Öztürk, M., Özçelik, H., 1991. Doğu Anadolu' nun Faydalı Bitkileri (Useful Plants of East Anatolia), SISKAV (Siirt, İlim, Spor, Kültür ve Araştırma Vakfı), Semih Ofset Matbaacılık Yayıncılık ve Ambalaj Sanayi Limited Şirketi, Ankara.
- Öztürk, A., Öztürk, S., Kartal, Ş., 2000. Van Otlu Peynirlerine Katılan Bitkilerin Özellikleri ve Kullanışları. *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 7, 2, 167 - 179.
- Sezik, E., 1982. Türk Çöveninin Menşei ve Kalitesi, Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi, 12, 41 - 64.
- Tanker, M., Tanker, N., 1985. Saponozoitler, *Farmakognozi* 1, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fak. Yay. No: 58, 230 - 239.
- Tanker, N., Koyuncu, M., Coşkun, M., 1998. *Farmasötik Botanik*, Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Yayınları, Ders Kitapları No:78, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Velioğlu, S., 2001. Çöven Ekstraktı Üretim Koşullarının Belirlenmesi ve Standardize Edilmesi Üzerine Araştırma, TÜBİTAK, Tarım Ormanlık ve Gıda Teknolojileri Araştırma Grubu (TOĞTAG), Proje No: 2467.
- Yalçınlar, İ., 1996. *Struktural Jeomorfoloji*, Cilt 1, Özeğitim Yayınları, Konya.
- Yurdagel, Ü., Baysal, T., 1996. Helva Yapımında Çöven Kökü ve Meyan Kökünü Kullanımı, *Gıda Teknolojisi*, 1, 2, 35 - 37.
- Zeybek, N., 1985. *Farmasötik Botanik*, Kapalı Tohumlu Bitkiler Sistematiği ve Önemli Maddeleri, Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Yayınları, No. 1



Ülkemizde Hayvancılığa ve Kaba Yem Sorununa Genel Bir Bakış

¹Mehmet ARSLAN,
²Cengiz ERDURMUŞ

¹Akdeniz Üniversitesi Gazipaşa M.R.B. Meslek Yüksekokulu,
Antalya

¹Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya

ÖZET

Hayvancılıkta toplam girdilerin yaklaşık % 70'ini oluşturan yem maliyeti Türkiye hayvancılığının en temel sorunlarından biridir. Son yıllardaki istatistikler ülkemizde hayvan varlığının giderek azaldığını ve doğru orantılı olarak da et üretiminin de düştüğünü, özellikle kırmızı et fiyatlarının ise hızlı bir şekilde yükseldiğini göstermektedir. Yem bitkileri yetiştiriciliğinin yaygınlaşmamış olması, çayır-mera alanlarının otlatma kapasitelerinin üzerinde kullanılmaları ve hem vejetasyon olarak hem de ot üretimi miktarı açısından kötü duruma düşmesi gibi nedenler yüksek yem maliyetlerinin en başta gelen sebepleridir. Son yıllara kadar işletmeler ve üreticiler tarafından silaj yapımı ve kullanımına gereken önemin verilmemiş olması, hayvan besleme açısından diğer bir yüksek yem maliyeti sebebi sayılabilir. Bu çalışmada son dönemlerde yaşanmakta olan kırmızı et fiyatlarındaki hızlı artış hayvan besleme maliyetleri açısından değerlendirilmiş ve yem üretimini kaliteli ve ucuz hale getirebilecek öneriler sunulmuştur. Böylece, bahsedilen sorunun hayvan ithalatı gibi anlık ve geçici çözümler yerine tabana yayılan, bütün üreticileri ve tüketicileri rahatlatacak, sürdürülebilir çözümlerle son bulabileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hayvancılık, kaba yem, yem bitkileri, mera, silaj

1. GİRİŞ

Hayvancılık bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de de artan nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesinde ve birçok alanda endüstri hammaddesi olarak kullanılması açısından önemli bir yer tutmaktadır. Bununla birlikte hayvancılık sektörü diğer sektörlerden farklı olarak içinde birçok sektörü barındırması sebebiyle ülke ekonomisine olduğu kadar, ülkenin kırsal alanlarında yaşanan işsizliği

azaltmak ve önlemek, köyden kente göçün önüne geçerek, kentlerde yaşanan çarpıklığı ve nüfus baskısını azaltmak gibi sosyal sorunlarına da çözüm getirmektedir. Ekonomik fonksiyonlarına bakıldığında ise, ülkenin dengeli kalkınmasına katkıda bulunmakta, ulusal geliri artırmak ve et, süt, deri, kozmetik, ilaç gibi birçok sektöre hammadde sağlamaktadır. Beslenmemizin temel unsurlarından olan ve en yüksek protein kaynağına sahip olan kırmızı et, toplumumuz yemek kültürünün de vazgeçilmez bir özelliğidir. Beslenme alışkanlığının ülkelere ve kültürel farklılıklara göre değişkenlik göstermesine karşın, ülkeler besin ihtiyaçlarını mümkün olduğunca dışarıya bağımlı olmaksızın karşılamayı arzulamaktadır (Açıkgöz, 2001; Kılıç, 1986; Özen ve ark., 2005; Yolcu ve Tan, 2008).

Dengeli beslenme, yeterli düzey ve kalitede hayvansal protein tüketimine bağlıdır. Bu bağlamda, en önemli hayvansal protein kaynaklarından bir tanesi de sığır etidir. Dünyada üretilen sütün % 90'ı, etinde % 31.6'sı sığırdan karşılanmaktadır (Kumlu, 1999). Ülkemizde de süt üretiminin % 90'ı, kırmızı et üretiminin de % 68'i sığırdan gelmektedir. Ülkemizde sığır sayısının fazla olmasına karşın ortalama karkas ağırlığı 170 kg'dır. Bu karkas ağırlığı, Avrupa Birliği ülkelerinde üretilen ortalama 270 kg'lık karkasın oldukça altındadır (Akman ve ark., 2000). Hayvan başına karkas verimini artırmada ve besleme maliyetinin aşağı çekilmesinde iyi kaliteli kaba yemlerin son derece önemli olduğu bilinen bir gerçektir (Kaya ve Bilgen, 1995; Alçiçek ve ark., 1999). Her ne kadar kaba yem kaynaklarından olan yem bitkileri ekili alanları son yıllarda artmışsa da henüz istenilen düzeye ulaşamamıştır (Alçiçek ve Özdoğan, 1997). Kaba yem açığı kapatmada kullanılabilecek yem bitkilerinden silaj yapılması hayvan besleme açısından çok önemli yararlar sağlamaktadır (Kılıç, 1986; Alçiçek ve ark., 1999).

Türkiye coğrafi özellikleri bakımından her türlü hayvansal ürün üretimi için uygun ortama ve önemli bir potansiyele sahiptir. 1980 yılına kadar Türkiye bu potansiyeli çok iyi değerlendirmiş ve hayvan varlığını sürekli artış göstermiştir. Ancak 1980'den sonra yanlış tarım politikaları, ırkların ıslah edilmemesi ve yeterli miktarda ucuz ve kaliteli yem bitkisi tarımının yapılmaması sonucu ülkemiz hayvancılığı mevcut durumu koruyamadığı gibi hayvan popülasyonunda da ciddi azalmalar yaşamıştır. Bunun yanında yeterli ve ciddi kontrol edilmeyen sınırlarımız ve gümrüklerimiz, ülkemizde değeri yüksek olan kırmızı etin kontrolsüzce ve kaçak yollardan iç pazara girmesine yol açmaktadır. Böylece bir zamanlar ihracatçı konumunda olan Türkiye bütün bu gelişmelerden sonra ne yazık ki ithalatçı bir ülke konumuna gelmiştir (Özen, 1992; Altın ve ark., 2009).

Türkiye'de hayvancılığın geliştirilmesi, verimliliğin artırılabilmesi amacıyla uzun zamandır önemli çabalar sarf edilmektedir. Bu çabaların başında, ülkedeki mevcut inek popülasyonunun verim yeteneğinin artırılması gelmektedir. Bu amaçla, 1980'li yıllarda başlayıp 1990'lı yılların ikinci yarısına kadar yoğun olarak damızlık hayvan ithalatı uygulanmıştır (Akman, 1993).

Bu çalışmada Türkiye hayvancılığının son yıllardaki durumu, kırmızı et fiyatlarındaki hızlı yükselişle ilişkilendirilmiş, sorunları ve özellikle hayvanların ekonomik olarak beslenmesine olanak sağlayacak alternatif çözüm önerileri, hayvan ırkları, çayır-meralar, yem bitkileri ekim alanları ve verim düzeyleri, silaj üretimi başlıkları altında irdelenerek değerlendirilmiştir.

2. TÜRKİYE'NİN MEVCUT HAYVAN VARLIĞI VE KABA YEM GEREKSİNİMİ

Türkiye'de büyükbaş ve küçükbaş hayvan sayısındaki değişimler son yılları kapsayacak şekilde çizelgeler halinde verilmiştir.

Çizelge 1. Türkiye Sığır Varlığının Yıllara ve İrklara Göre Dağılımı (adet)

Yıllar	Kültür	Kültür Melezi	Yerli	Toplam
2003	1.940.506	4.284.890	3.562.706	9.788.102
2004	2.109.393	4.395.090	3.564.863	10.069.346
2005	2.354.957	4.537.998	3.633.485	10.526.440
2006	2.771.818	4.694.197	3.405.349	10.871.364
2007	3.295.678	4.465.350	3.275.725	11.036.753
2008	3.554.585	4.454.647	2.850.710	10.859.942
2009	3 723 583	4 406 041	2 594 334	10 723 958
2010	4 197 890	4 707 188	2 464 722	11 369 800
2011	4 836 547	5 120 621	2 429 169	12 386 337

(Tüik, 2012)

Çizelge 1 incelendiği zaman ülkemizin toplam sığır varlığının 2003 yılından 2007 yılına kadar az da olsa belirli oranlarda arttığı görülmektedir. 2008 yılı verileri ise toplam sığır miktarının düşmeye başladığını göstermektedir. Aynı çizelgede yerli ırkların zamanla azaldığı, kültür melezi ırkların kendini koruduğu ama kültür ırklarının düzenli olarak artışı sürdürüldüğü görülmektedir. 2011 yılı verilerine göre ülkemizin toplam sığır varlığı 12 milyon dolaylarındadır.

Çizelge 2. Türkiye Koyun Varlığının Yıllara ve İrklara Göre Dağılımı (adet)

Yıllar	Merinos	Yerli	Toplam
2003	742.370	24.689.169	25.431.539
2004	762.696	24.438.459	25.201.155
2005	752.353	24.551.972	25.304.325
2006	815.431	24.801.481	25.616.912
2007	971.082	24.491.211	25.462.293
2008	1.018.650	22.955.941	23.974.591
2009	1 027 583	20 721 925	21 749 508
2010	1 086 392	22 003 299	23 089 691
2011	1 220 529	23 811 036	25 031 565

(Tüik, 2012)

Çizelge 2'ye bakıldığı zaman ülkemiz toplam koyun varlığının 2003 ile 2007 yılları arasında 25 milyon kadar olduğu ama 2008 yılı itibari ile 23 milyona kadar düştüğü fakat son yıllarda tekrar 25 milyona kadar ulaştığı görülmektedir. Bu azalmanın yerli ırk sayısında olduğu, bu süreçte merinos ırkının artış gösterdiği anlaşılmaktadır.

Çizelge 3. Türkiye Keçi Varlığının Yıllara ve İrklara Göre Dağılımı (adet)

Yıllar	Kıl Keçisi	Tiftik Keçisi	Toplam
2003	6.516.088	255.587	6.771.675
2004	6.379.900	230.037	6.609.937
2005	6.284.498	232.966	6.517.464
2006	6.433.744	209.550	6.643.294
2007	6.095.292	191.066	6.286.358
2008	5.435.393	158.168	5.593.561
2009	4 981 299	146 986	5 128 285
2010	6 140 627	152 606	6 293 233
2011	7 126 862	151 091	7 277 953

(Tüik, 2012)

Çizelge 3 incelendiğinde ülkemiz toplam keçi varlığının 6 milyon kadar iken 2008 yılında 5 milyona düştüğü görülmektedir. Azalış tiftik geçişinde daha fazla olmakla beraber her iki keçi ırkında da yaşanmakta iken 2011 yılı itibarı ile tekrar 7 milyonu geçmiştir.

Mevcut sığır varlığımızın yıllık kaba yem gereksinimi yaklaşık 33.328.000 ton, küçükbaş hayvan varlığımızın yıllık kaba yem gereksinimi ise yaklaşık olarak 8.368.000 ton olup, toplam gereksinime baktığımızda 41.696.000 ton olduğu görülmektedir. Türkiye kaba yem üretim miktarı ise 2008 yılı itibarı ile yaklaşık olarak 21.174.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu rakamlar yıllık kaba yem açığımızın yaklaşık 20 milyon ton olduğunu göstermektedir (Tüik, 2012).

3. ÜLKEMİZDE KIRMIZI ET TÜKETİM ALIŞKANLIĞI VE NÜFUS ARTIŞI

Dengeli beslenme, yeterli düzey ve kalitede hayvansal protein tüketimine bağlıdır. Bu bağlamda, en önemli hayvansal protein kaynaklarından bir tanesi de sığır etidir. İstatistikler Türkiye’de açlığın önemli boyutta olmadığını, fakat gelişmiş ülkelere kıyasla hayvansal protein bakımından yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Nitekim kişi başına hayvansal protein tüketimi bakımından Türkiye 176 ülke arasından 135. sırada yer almaktadır. Kişi başına ortalama günlük hayvansal protein tüketimi Türkiye’de 26 g dolayındayken, AB (Avrupa Birliği) ülkelerinde 65, ABD’de 74 g seviyesindedir. Başka bir deyişle, Türk vatandaşına kıyasla AB vatandaşı 2,5, ABD vatandaşı ise 2,85 kat daha fazla hayvansal kökenli protein tüketmektedir (FAO 2010).

Kişi başına günlük hayvansal protein tüketiminin kaynaklarına bakıldığında ilginç bir durum ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki, Türkiye’de hayvansal proteinin %51’i sütte karşılanırken, AB ve Dünya’da sütün hayvansal proteini karşılama payı, sırasıyla %34 ve %26 seviyelerindedir (Tüik 2010). Bu da, Türkiye’de süt ve süt ürünlerinin gıda güvencesinde ne denli öneme sahip olduğunu açıkça göstermektedir.

Çizelge 4. Türkiye’de Yıllara ve Hayvan Cinsine Göre Kırmızı Et Üretimi (ton)

Yıllar	Koyun	Keçi	Sığır	Manda	Deve
2005	73.743	12.390	321.681	1.577	18
2006	81.899	14.133	340.705	1.774	19
2007	117.524	24.136	431.963	1.988	11
2008	96.738	13.753	370.619	1.334	14
2009	74.633	11.675	325.286	1.005	18
2010	135.687	23.060	618.584	3.387	-
2011	107.076	23.318	644.906	1.615	-

(Tüik, 2012)

Çizelge 4 ülkemiz kırmızı et üretim miktarlarının 2005 ile 2008 yılları arasında hayvan cinslerine göre dağılımını göstermektedir. Bu çizelgede her hayvan cinsinde de 2007 yılına kadar bir artış, 2008 yılında ise ciddi bir düşüş olduğu tespit edilmektedir. 2008 yılı itibarı ile Türkiye’nin en fazla et üretimi 370.619 ton ile sığırlardan elde edilmekte, toplam üretim ise 482.458 ton olarak gerçekleşmektedir.

FAO 2007 yılı verilerine göre Türkiye’de kişi başına yıllık toplam et tüketimi 24.40 kg olarak görülmektedir. Bu miktar içerisinde kırmızı et tüketimi ise kişi başına yaklaşık 10 kg kadardır. Toplam nüfusumuzun yaklaşık 76 milyon olduğunu düşündüğümüzde toplam kırmızı et ihtiyacımızda 760.000 ton kadardır. 2008 yılı üretim değerimize baktığımızda 277.542 ton

açığımız olduğu anlaşılmaktadır. Bu değerlere göre, hayvan sayısının giderek azalması, kırmızı et üretiminin düşmesi ve nüfusun artması nedeniyle fiyatlardaki yükseliş sürecektir. Avrupa Birliği ülkelerinin yıllık kişi başına toplam et tüketiminin 86 kg olduğu değerlendirilirse ülkemizde et açığının daha da büyüyeceği görülmektedir (FAO 2010). Bu bağlamda ülkemizde hayvancılık ve et üretimi sorunlarına hayvan veya et ithalatı değil yem maliyetlerinin azaltılması gibi daha kalıcı önlemlerle çözüm aranmalıdır.

Türkiye’de kişi başına günlük hayvansal protein tüketiminin etin payı %35, et üretiminde sığırın payı ise %33 dolayındadır. Bu rakamlara dayanarak yapılacak basit bir hesaplamayla, Türkiye’de kişi başına günlük hayvansal protein tüketiminin %58 kadarının sığırcılıktan karşılandığı söylenebilir. Bu da, diğer yararlarının yanı sıra, Türkiye’de hayvancılığın neden önemsenmesi ve desteklenmesi gerektiğini açıkça ortaya koyan önemli bir gerekçedir (Tüik 2010).

Çizelge 5. Türkiye Geneli Yıllara Göre Nüfus Sayıları

Yıllar	Nüfus Sayısı	Yıllar	Nüfus Sayısı
2003	71.337.204	2008	74.175.083
2004	72.357.300	2009	74.561.312
2005	72.429.426	2010	74.722.988
2006	72.530.959	2011	74.724.269
2007	73.472.570	2012	75.627.384

(Tüik 2013)

Diğer taraftan, Çizelge 5 ülkemiz nüfusunun yıllara göre düzenli bir şekilde arttığını ve 75 milyonu geçtiğini göstermektedir. Ülkemiz hayvancılığı mevcut sorunları ile birlikte değerlendirildiğinde nüfus artışına bağlı olarak, insanların hayvansal besin ve özellikle de kırmızı et ihtiyacını karşılamamanın çok zor olacağını görmek ve gereken önlemleri ivedilikle almak zorunludur.

4. TÜRKİYE HAYVANCILIĞI SORUNLARINA ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Hayvancılık sorunlarına genel olarak bakıldığı zaman; (i) işletme kapasitelerinin ekonomik boyuta ulaştırılması için küçük aile işletmelerinin kapasitelerinin artırılması, (ii) işletmelerde maliyeti düşürücü çalışmalar yapılması, (iii) sürü idaresi, döl verimi ve hayvan ıslahı konusunda çalışmalar yapılması, (iv) üreticilerin tarımsal danışmanlar ve üretici birlikleri tarafından teknik olarak desteklenmesi ve (v) beslenme sorunlarının ekonomik olarak çözülmesi için yem bitkileri yetiştiriciliği, çayır-mera ıslahı ve etkin kullanımı ve silaj odaklı çalışmalar yapılması çözüm önerileri olarak sıralanabilir (Açıkgöz, 2001; Özen, 1992). Bu bölümde son sırada belirtilen öneri daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

4.1. Yem Bitkileri Yetiştiriciliği

Samanın öncelikli kaba yem olması, hayvanların ve özellikle sığırların saman ve kesif yem ağırlıklı beslenmesi, ülkemizde geleneksel hayvan besleme alışkanlığıdır. Zamanla daha iyi anlaşılmaktadır ki; yem bitkileri ile beslenen hayvanlar daha yüksek, daha sağlıklı ve daha kaliteli ürünler vermektedir. Dengeli besleme, hayvanlara kaba ve kesif yemlerin belirli oranlarda verilmesi ile olur. Yem bitkileri hayvan beslemesinde en ucuz ve en kaliteli kaynaklarından olup yedirildikleri zaman hayvan sağlığına zarar vermeyen, hayvansal ürünlerin niteliklerini olumsuz yönde etkilemeyen ve bünyelerinde hayvanlara yararlı besin maddelerini içeren inorganik ve organik bileşikler olarak tanımlanmaktadır (Altın ve ark., 2009). Yem bitkileri, çiftlik hayvanlarının mide mikrofloraları için gerekli olan besin

maddelerini, yeterli ve dengeli bir oranda içermekte, hayvanların sindirim sistemlerinin daha düzenli çalışmasına yardımcı olan ve özellikle selüloz gibi maddelerinin sindirilmesini kolaylaştıran mikroorganizmalar için gerekli besin maddelerini bunyelerinde bulundurmaktadır (Altın, 1991).

Hayvan beslemede yonca, korunga, çim, ayrik, brom vb. bitkilerin otları kaba yem; burçak, koca fiğ, arpa ve yulaf gibi bitkilerin taneleri de kesif yem olarak değerlendirilir. Mevcut olan kaba yem sorunumuzun çözümü, meraları ıslah etmek ve en azından buna kaynak olan yem bitkileri tarımını geliştirmek, doğru üretim yöntemleri ile birim alandan daha fazla verim almak, farklı iklim koşullarına adapte olabilecek alternatif yem bitkileri tür ve çeşitlerini artırmakla mümkündür (Altın ve ark., 2009).

Yurt içinde ve yurt dışında birçok araştırmacı tarafından farklı iklim ve toprak koşullarında yapılmış olan çalışmalar sonucunda yıllık olarak yoncadan 1250-2000 kg da⁻¹, adi fiğ ve macar fiğinden 300-500 kg da⁻¹, korungadan 300-650 kg da⁻¹, mısır ve sorgumdan ise 1500-3000 kg da⁻¹ arasında kuru madde verimi alınabildiği belirtilmektedir. Bu noktada önemli olan bu çalışma sonuçlarının üreticilere ulaştırılmasında hem Tarım Bakanlığının hem de Üniversitelerin daha aktif olmaları gerekmektedir.

Çizelge 6. Türkiye’de Bazı Yem Bitkilerinin Ekiliş Alanları (dekar)

Yıl	Yonca	Korunga	Mısır (Hasıl)	Mısır (Sıtajlık)	Fiğ	Burçak	Üçgül	Toplam
2000	2.508.000	1.075.000	-	-	-	-	-	3.583.000
2001	2.490.000	1.055.000	-	-	-	-	-	3.545.000
2002	2.600.000	990.000	-	-	-	-	-	3.590.000
2003	2.900.000	1.080.000	-	-	-	-	-	3.980.000
2004	3.200.000	1.070.000	250.000	1.300.000	2.200.000	15.500	20.000	8.055.500
2005	3.750.000	1.100.000	200.000	1.800.000	2.500.000	20.000	19.100	9.389.100
2006	4.440.296	1.176.029	192.300	2.406.613	3.862.882	29.170	20.000	12.127.290
2007	5.348.965	1.298.958	137.397	2.552.735	6.391.774	229.286	20.105	15.979.220
2008	5.557.215	1.401.295	165.798	2.723.031	5.796.842	189.371	23.260	15.856.812
2009	5.692.958	1.508.927	131.179	2.608.852	4.695.529	151.119	18.720	14.807.284
2010	5.688.107	1.570.810	92.608	2.844.728	4.288.400	99.508	3.440	14.587.601
2011	5.585.525	1.536.445	119.977	3.007.969	4.754.756	69.025	4.340	15.078.037

(Tüik, 2012)

Çizelge 6 en fazla tarımı yapılan bazı yem bitkilerinin Türkiye genelinde yıllara göre ekim alanlarını göstermektedir. Yem bitkileri ekimlerine verilen desteklerin 2004-2005 yıllarında artmasıyla birlikte, ekim alanlarında da ciddi yükseliş meydana gelmiş ve yaklaşık toplam 15 milyon dekara ulaşmıştır. Silajlık ve hasıl mısır, fiğ, burçak ve üçgül ekimi bu destekleme sistemine bağlı olarak başlamış ve hızla yükselme göstermiştir.

Ülkemiz tarım arazisi varlığı yaklaşık olarak 26 milyon ha kadardır. Yem bitkileri ekilen alan miktarı son yıllarda 961.000 ha olup toplam tarım alanının % 5’ini oluşturmaktadır. Yem bitkileri tarımının gelişmesiyle birlikte çayır ve meraların aşırı tahribatını engelleyecek, nadas alanlarının azaltılmasına yardımcı olacak, ekim nöbeti sistemlerini verimli hale getirecek ve ülkemizde büyük boyutlara ulaşmış olan erozyonu azaltacaktır. (Serin ve Tan, 2009). Yem bitkileri ekiliş alanlarının artırılması; (i) yem bitkilerin hayvan beslemedeki öneminin en ucuz ve en kaliteli kaba yem olduğu gerçeğiyle birlikte üreticilere anlatılması ve (ii) yem bitkisi ekilişine sağlanan desteklerin sürmesi ile mümkün olacaktır. Ayrıca ülkemizde resmi statüde ot borsasının kurulması yem bitkileri ekiminin artırılmasına ve yetiştiricilerin ürünlerinin değerlendirilmesine de yol açacaktır.

4.2. Çayır-Mera Islahı ve Etkin Kullanımları

Meraların ortak kullanılması, hayvan hareketlerinin yeterince kontrol edilememesi paraziter ve salgın hayvan hastalıklarının kontrolünü güçleştirmekte ve büyük oranda hayvan verim kaybına neden olmaktadır. Küçükbaş hayvanlarında rastlanan Brucella (yavru atma) hastalığı döl verimini ve insan sağlığını olumsuz olarak etkilemektedir. Bu nedenle salgın hastalıklara karşı koruyucu aşılamaların yaptırılması ve paraziter hastalıklara karşı mücadele konularında vatandaşlarımızın bilinçlendirilmesi gerekmektedir (Özen 1999).

Bunun yanında, mera kadastro çalışmaları henüz tamamlanamayışı ve mülkiyet haklarındaki belirsizlikler de mera kullanımı konusunda sorunlara neden olmaktadır. Mevcut meralarımızın ıslahına önem verilmeli ve meralara kendilerini toplayabilecekleri dinlendirme sürelerinin verileceği otlatma planlarının yapılması ve bunlara uygun hareket edilmesi gerekmektedir (Açıkgöz 2001).

Serin ve ark., (2005) Doğu Anadolu Bölgesinde meraların sorunlarının tespit edilerek mera idaresi ve iyileştirilmesi, bölgeye uygun yem bitkileri tür ve çeşitlerinin belirlenmesi, yetiştirme teknikleri konularında birçok bilimsel çalışma yapıldığını bildirmektedir. Araştırmacılar son yıllarda Tarım ve Köyşeri Bakanlığının Ziraat Fakülteleri ile birlikte başlattığı mera ıslah çalışmalarının çok ümit verici sonuçlar verdiğini ve devam ettirilmesi gerektiğini bildirmektedir. Örneğin, Çakmakçı ve ark. (2004) kurak bölge koşullarındaki meralarda, yapay tohumlama ile mera ıslah çalışmalarında kışlık ekim zamanları ve bitki türlerinin yeşil ot verimi, otlatma kapasitesi ve tahmini karkas ağırlığına etkilerini incelemek amacıyla Burdur-Kemer ilçesinde yer alan 1610 m rakımlı Akpınar yaylasında yaptıkları çalışma sonucunda; yonca ile tesis edilen alanda Ekim ayının son haftasında ekimlerde elde edilen ota 3 aylık otlatma periyodunda 1800 ha’lık alanda otlayabilecek BBHB sayısını 1447, korungada 3178, kılçıksız bromda 1575 olarak saptamışlardır. Araştırmacılar 1800 ha büyüklüğündeki meranın mevcut otlatma kapasitesinin 208 BBHB olduğu göz önüne alındığında yukarıdaki değerlerin, mera ıslah çalışmaları sonucunda hem otlatma kapasitelerinin hem de kaba yem miktarının oldukça iyi düzeye çıkacağını gösterdiğini bildirmektedir. Mevcut durumda 57.200 kg olan karkas ağırlığı da 873.950 kg’a çıkabilecektir. Bu çalışma mera ıslah çalışmalarının, ülkemiz hayvancılığının yem sorununu ekonomik olarak çözümlenmede ne kadar etkili olacağına en iyi göstergesidir.

Çizelge 7. Yıllara Göre Türkiye Genel Mera Islah ve Amenajman Projeleri

Yıllar	Proje Sayısı (Adet)	Proje Uygulama Alanı (da)
2000	6	6.608
2001	7	8.811
2002	33	68.108
2003	24	97.713
2004	198	703.790
2005	158	900.113
2006	98	531.812
2007	112	540.271
2008	122	469.759
2009	70	313.281
2010	66	374.225
TOPLAM	894	4.014.491

(Tüik, 2010)



Yaklaşık 12 milyon ha olan mera alanlarımızın Çizelge 7'de de görüldüğü üzere 4 milyon ha kadar olan alanda ıslah ve amenajman çalışmaları yürütülmektedir. Çizelge 7'ye göre 2000 yılında başlayan ıslah çalışmaları 6 proje ile devam ederken, 2010 yılında toplam 894 projeye ulaşmıştır.

Mera alanları ile ilgili çalışmaların yanında buralardan yararlanan hayvanların niteliği ile ilgili çalışmalarda önemlidir. Zira, Türkiye'deki hayvanlar büyük oranda verim potansiyeli düşük yerli ırklardan oluşmaktadır. Hayvan başına yüksek verim elde edebilmek için, her şeyden önce yetiştirilecek hayvanların genetik olarak yüksek verim potansiyeline sahip olmaları yanında, bu potansiyeli ortaya çıkartabilecek bir besleme uygulanması gerekmektedir. Bunun içinde hayvanların canlı ağırlıklarının yaklaşık 1/10'una eşdeğer günlük yaşama paylarının iyi kalitede ve bol miktarda çayır-mera yem bitkilerinden sağlanması gerekmektedir. Birim hayvan başına verim artışı, hayvanların günlük yaşama payı sağlandıktan sonra, hayvanların genetik potansiyelleri paralelinde beklenen verim arttığı için ek konsantre yemlerin sağlanmasıyla yerine getirilebilir (Okuyucu ve Okuyucu, 2006).

4.3. Silaj Yapımı ve Kullanımı

Su içeriği % 50'den daha yüksek olan yeşil yemler, tarımsal kökenli yan ürünler ve diğer bitkisel materyalin havasız ve asidik bir ortamda, doğal fermantasyonları sonucunda üretilen kaba yem silaj adı verilir. Çok eski yıllardan beri yapılmakta olan silaj, büyükbaş hayvanlar için kaba yem sağlamada diğer kaba yemlere ve kuru ota göre, dünya çapında gittikçe önem kazanmakta ve yaygınlaşmaktadır. Silaj, kuru ota ve samana göre çok daha yararlı ve besleyici bir yemdir. Normalde silaj kış döneminde ot sıkıntısı çekilen zamanlarda kullanılan bir yemdir. Ancak, artan hayvansal üretimle birlikte birçok ülkede yılın her döneminde hayvanlara verilmektedir. Ayrıca silaj, üreticinin kullanabileceği en ucuz maliyetli kaba yem kaynağıdır (Filya 2001).

Günümüzde bir kısmı doğrudan silaj yapımı için yetiştirilmekte olan, bir kısmı ise tüketim fazlası materyaller ya da yan ürünlerden oluşan bitkisel materyaller ile silaj yapılmaktadır. Silaj yapımında kullanılacak ideal bir materyal yeterli miktarda suda eriyebilir karbonhidratlardan oluşan fermente olabilir substratı içermeli, tampon kapasitesi düşük olmalı, % 20'den fazla kuru madde içermelidir. Silolanan materyalin fiziksel yapısının değişmemesi de önemlidir. Bu özellikler birçok materyalde olmayabilir. Ancak, soldurma, parçalama ve uygun katkı maddelerinin kullanımı gibi çeşitli uygulamalarla bu olumsuzluklar giderilebilir. Silaj fermantasyonunda katkı maddelerinin kullanımının temel nedeni laktik asit bakterilerinin hızla gelişip



çoğalmalarını sağlayarak, iyi fermente olmuş, aerobik stabilitesi yüksek ve hijyenik riskleri az olan silajlar elde etmektir. Bu amaçla çeşitli bakteriyel inokulantlar, organik ve inorganik kimyasallar, enzimler, melas, tahıl taneleri ve üre yaygın olarak kullanılabilir (Filya 2004).

Son yıllarda, başta Marmara ve Ege Bölgesi olmak üzere ülkemizde silaj yapımı hızla artmakta ve üretilen toplam silajın yaklaşık % 80'den fazlasını mısır silajı oluşturmaktadır. Ülkemizde üretilen silo yemlerinin önemli bir kısmı ise ineklerin beslenmesinde kullanılırken, çok az bir kısmı ise siğir besisinde kullanılmaktadır. Mısır silajı, gerek içerdiği enerji ve gerekse hayvanlar tarafından sevilerek tüketilmesi nedeniyle silajlık yem bitkilerinin 'en iyisi' olma özelliğini taşımaktadır. Bunun dışında, üretim maliyetleri açısından diğer silajlık yem bitkileri ile karşılaştırıldığında, üretilen her ton mısır silajı kuru maddesi diğer yem bitkilerinden daha ucuza elde edilmektedir. Mısır silajının gerek yem değeri gerekse üretim maliyeti düşüldüğünde hayvan beslemede yoğun bir şekilde kullanılması, sadece süt ineklerinin beslenmesinde değil, besi siğirlerinin beslenmesinde de kullanımı ve ülke geneline yaygınlaştırılması bir zorunluluktur. Ancak, mısır silajı üretiminde, miktarın artırılması ile birlikte kaliteli mısır silajı elde edilmesine de özen göstermek gerekmektedir (Alçıçek ve Karaayvaz, 2003; Yaylak ve Alçıçek, 2003; Cullison and Lowrey, 1987). Arslan (2008) mısır ve sorgumu soya, kapari, L. Leucena ve koca fiğ ile karıştırarak yapmış olduğu silajlarda, protein içeriği ve diğer kriterler yönünden daha iyi sonuçlar elde etmiştir.

Demirel vd (2001) mısır ve macar fiğini %75mısır + %25macar fiği, %50mısır + %50macar fiği ve %25mısır + %75macar fiği olacak şekilde karma silajlar oluşturmuş ve silajların kalitelerini belirlemişlerdir. Araştırmacılar silajlık yem bitkisine % 25 ve % 50 oranındaki macar fiği ilavesi ile kaliteli sayılabilecek bir silo yemi elde edilmesinin mümkün olabileceğini bildirmişlerdir. Filya (2002), LAB (laktik asit bakterisi) ve LAB+enzim karışımı inokulantların kullanılmasıyla, mısır silajlarının fermantasyon özellikleri ile in situ rumen kuru madde ve organik madde parçalanabilirliklerinin arttığını, aerobik stabilitenin düştüğünü tespit etmiştir. Bingöl ve Baytok (2003) süt olum döneminde silajı yapılan sorguma katılan melasın silaj fermantasyon kalitesini arttırdığı, ancak genel olarak süt olum ve hamur olum döneminde herhangi bir katkı maddesine gerek olmadan da kaliteli sorgum silajı elde edilebileceğini bildirmektedir.

Son yıllarda, destekleme politikalarının da etkisiyle mısır silajı ve kuru ot üretiminde belirgin artışlar görülmüştür. Bu, gerçekten de önemle dikkate alınması gereken bir gelişme olmakla beraber, henüz yetiştiriciler tarafından yeterince



algılanmış ve kabul edilmiş bir durum olarak değerlendirilmelidir. Bunun yararlarının anlaşılıp kabul görmesi için, yem bitkileri üretimini destekleme politikalarının artırılarak devam ettirilmesi ve uygulamalı eğitim çalışmalarıyla desteklenmesi gerekir. Ayrıca silaj üretiminin sanayileşmesi yönünde de destekleyici kanun ve yönetmeliklerin çıkartılması silaj kullanımının yaygınlaşmasına katkıda bulunacaktır.

5. SONUÇ

Dünyada ve ülkemizde nüfus hızla yükselmekte ve insanların besin maddesi ihtiyaçları da daha büyük oranlarda artmaktadır. Çünkü, mevcut tarımsal kaynaklar etkinliğini kullanım hatalarından dolayı kaybetmekte, birim alandan veya birim hayvandan alınan verimde de düşüşler meydana gelmektedir. Bu gelişmelerin son yıllardaki yansımaları, özellikle kırmızı et fiyatlarındaki artış olmakla beraber bütün tarımsal ürünlerde yüksek fiyat şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, güncel olan bu ürün azlığı, nüfus artışı ile birlikte besin maddeleri gereksinimindeki artış nedeniyle kırmızı et açığı olarak ortaya çıkan olumsuz tabloya bazı alternatif çözüm önerileri sunulmuştur. Son yıllarda ormanlık ve makilik gibi bazı alanlarda hayvan otlatılmasının yasaklanması, yem fiyatlarındaki yüksek maliyetin sebep olduğu hayvan sayısındaki düşüş, et fiyatlarındaki yükselmenin ana sebebi kabul edildiğinde; (i) yem bitkileri yetiştiriciliğinin arttırılması, (ii) çayır-meraların ıslah edilerek daha etkin kullanımının sağlanması, (iii) silaj kullanımının arttırılması, (iv) verimli hayvan ırklarının kullanılması mevcut literatür bilgilerinin ışığında önerilmiştir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E., 2001. Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No: 182, Bursa
- Akman, N., 1993. Süt Sığırını İthalinin Sorunları ve Süt Sığırını Yetiştiriciliğinin Teşvihi. 5. Türkiye Sütçülük Kongresi 20-21 Mayıs, Ankara, 41-51
- Akman, N., Özkütük, K., Kumlu, S. ve Yener, S.M., 2000. Türkiye'de Sığır Yetiştiriciliğinin Geleceği. Türkiye Zir. Müh. V. Teknik Kongresi. 17-21 Ocak 2000. 741-763.
- Altın, M., 1991. Yembitkileri Yetiştirme Tekniği. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları No: 14, Ders Kitabı No: 3, 111 s.
- Alçıçek, A., Tarhan, F., Özkan, K., Adışen, F. 1999. İzmir İli ve Civarında Bazı Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Yapılan Silo Yemlerinin Besin Madde İçeriği ve Silaj Kalitesinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Hayvansal Üretim, 39-40: 54-63
- Alçıçek, A., Karaavaz, K., 2003. Sığır besisinde mısır silajı kullanımı. Animalia 203:68-76.
- Altın, M., Orak, A. ve Tuna, C., 2009. Yembitkilerinin Sürdürülebilir Tarım Açısından Önemi. Yembitkileri, Genel Bölüm, Cilt I, 11-28. T.C: Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tar. Üre. Ve Geliştirme Gen. Müd. Yayınları, İzmir.
- Arslan, M., 2008. Mısır (*Zea mays* L.) ve sorgumun (*Sorghum bicolor* L.)

farklı bitkilerle birlikte yapılan silajlarının karşılaştırılmaları. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A.B.D., Antalya

- Bingöl, N.T., ve Baytok, E., 2003. Sorgum silajına katılan bazı katkı maddelerinin silaj kalitesi ve besin maddelerinin rumendeki yıkılımı üzerine etkileri, 1; silaj kalitesine etkileri. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 27: 15-20.
- Cullison, A.E., Lowrey, R. S. 1987. Feeds and feeding. Prentice-Hall Inc.,UK.
- Çakmakçı, S., Aydınoglu, B., Arslan, M. ve Tetik, M., 2004. Effects of Different Plant Species and Different Sowing Dates on Forage Yield, Grazing Capacity and Estimated Carcass Weight in the Continental Climate Zones. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 28: 701-705
- Çerçi, H.İ., Erişir, Z., Gürdoğan, F., Seven, İ., Patır, B., Dikici A., Kılınç, Ü. ve Çiftçi, M., 2011. Taze Ot, Silaj ve Kuru Ot Şeklinde Yedirilen Yoncanın Kuzularda Performans, Karkas ve Etin Duyusal Özellikler Üzerine Etkisi. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg., 17 (1):107-112
- Demirel, M., Cengiz, F., Çelik, S. ve Erdoğan, S. 2001. Van ekolojik koşullarında yetiştirilen mısır ve Macar fiği karışımlarının silaj kaliteleri ve besin maddelerinin rumende parçalanabilirlikleri üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üni. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi, 11(1): 69-78
- Demiroğlu, G. ve Avcıoğlu, R., 2010. Bazı yeni baklagil yembitkileri çeşitlerinin Akdeniz iklim koşullarındaki performansları üzerine bir araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg. 47(2): 151-159
- FAO, 2010. Food and Agriculture Organization, www.fao.org.
- Filya, İ., 2001. Silaj Teknolojisi. Hakan Ofset, İzmir.
- Filya, İ., 2002. Laktik Asit bakterisi ve laktik asit bakterisi + enzim karışımı silaj inokulantlarının mısır silajı üzerine etkileri. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 26: 679-687
- Filya, İ., 2004. Nutritive Value and aerobic stability of whole crop maize silage harvested at four stages of maturity. Animal Feed Science and Technology, 116: 141-150.
- Karakuş, Ü., 2000. Hayvancılıkta Çayır-Mer'a ile Kaba Yem Gereksinimi ve Yem Sanayi. Türkiye 2000, Hayvancılık Kongresi. 31 Mart-2 Nisan 2000, Ankara.
- Kaya, A. ve H. Bilgen, 1995. Sığır Yetiştiriciliğinde Kaliteli Kaba Yem Elde Etme Olanakları. Bornova.
- Kılıç, A., 1986. Silo Yemi (Öğretim, Öğrenim ve Uygulama Önerileri); Bilgehan Basımevi, İzmir
- Kumlu, S., 1999. Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme. Setma Matbaası, Ankara. 166 sayfa.
- Okuyucu, B.R. ve Okuyucu, F., 2006. Çayır-Meralarda Organik Tarım Uygulamaları ve Yararları. Hayvansal Üretim 47 (1): 54-61
- Özen, N., 1992. Türkiye Hayvancılığının Sorunları ve Bunların Çözümü için Öneriler. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 7/1: 141-154
- Özen, N.F., Kırıkpınar, M., Özdoğan, M.M. ve Yurtman İ.Y., 2005. Hayvan Besleme. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 3-7 Ocak 2005, 2. Cilt: 753-771
- Özen, N., 1999. Süt Sığırlarının Beslenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Notu:3
- Serin, Y., Tan, M., Koç, A. ve Çomaklı, B., 2005. Doğu Anadolu Bölgesinde Yürütülen Mera Islahı ve İdaresi Uygulamaları. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Cilt II, 825-828
- Serin, Y. ve Tan, M., 2009. Türkiye'de Yembitkileri Tarımının Bugünkü Durumu. Yembitkileri, Genel Bölüm, Cilt I, 29-33. T.C: Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tar. Üre. Ve Geliştirme Gen. Müd. Yayınları, İzmir.
- Tüik, 2010, 2012, 2013. Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr
- Yaylak, E., Alçıçek, A., 2003. Sığır besiciliğinde ucuz bir kaba yem kaynağı: Mısır Silajı. Hayvansal Üretim Dergisi 44 (2): 29-36.
- Yolcu, H. ve Tan, M., 2008. Ülkemiz Yem Bitkileri Tarımına Genel Bir Bakış. Ankara Üni. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi, 14 (3): 303-312.



Kayısı Sulamasında Buharlaştırma Kabı (Kp) Katsayısının Belirlenmesi

¹Mehmet Naim DEMİRTAŞ,

²Halil KIRNAK,

³İbrahim BOLAT,

⁴Oktay TANER,

⁵Sinan ÇOLAK,

⁶Sezai ŞAHİN,

⁷Ergün DOĞAN.

¹Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya

²Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kayseri

³Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa

⁴Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Malatya

⁵Kayısı Araştırma İstasyonu, Malatya

⁶İnönü Üniversitesi, Battalgazi Meslek Yüksekokulu, Malatya

Özet

Çalışma, 2005-2007 yıllarında Malatya Kayısı Araştırma İstasyonu'nda, Hacıhaliloğlu kayısı çeşidinde yürütülmüştür. Farklı yöntemlerle, topraktaki faydalı suyun %50'si ve %75'i tüketildiğinde sulanmaya başlanmış, sulama zamanının belirlenmesinde tansiyometrelerden yararlanılmıştır. Günlük buharlaşma miktarı deneme alanına yerleştirilen Class-A Pan'dan ölçülmüştür. Farklı toprak nem düzeylerinde damla, mini yağmurlama ve çanak yöntemleri ile sulanan kayısının buharlaşma kabı katsayıları (Kp) belirlenmiştir.

Sulama sezonu boyunca aylık olarak belirlenen Kp değerleri, Ekim ayı dışında 1'den küçük bulunmuş, kayısının açık su yüzeyi buharlaşmasından daha az su tükettiği belirlenmiştir. Ortalama en küçük Kp değeri Haziran ayında 0.32 olarak mini yağmurlama sulama yöntemi ile %75 düzeyinde sulama yapılan uygulamadan elde edilmiştir. Tüm sulama uygulamalarında, ortalama en yüksek Kp katsayıları Ekim ayında belirlenmiş, bu katsayılar 1.07 ile 1.26 arasında değişim göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kayısı, sulama, buharlaşma kabı, pan katsayısı

1. GİRİŞ

Ülkemizde kayısı, Doğu Anadolu'nun kışları şiddetli soğuk geçen yüksek yerleri ile Karadeniz bölgesinin çok nemli olan doğu kısımları dışında ülkemizin tüm illerinde yetiştirilebilmektedir. Kurutmalık kayısı yetiştiriciliğinin tamamı Malatya, Elazığ, Kahramanmaraş ve Sivas illerinde üretilmektedir.

Turfanda kayısı yetiştiriciliğinde Akdeniz Bölgesi, sofralık üretimde ise İçel, Hatay, Adana, İzmir Kars, Iğdır ve Antalya illeri büyük öneme sahiptir (1).

Malatya ilindeki en önemli tarım ürünü kayısıdır. Türkiye’de bulunan kayısı ağacının yarısına yakını Malatya’da yetiştirilirken, bölgenin en önemli çeşidi ağaç varlığının %70’ten fazlasını oluşturan Hacıhaliloğlu’dur (2). Malatya’da yaklaşık 60 bin aile kayısı tarımı ile uğraşmaktadır. Kuru kayısının iyi gelir getirmesi nedeniyle, kayısının dikim alanları 700 m’den 1800 m’nin üzerindeki rakımlara kadar yayılım göstermiştir. Gerek kısıtlı su koşullarında gerekse sulama olanağı bulunmayan alanlarda bile kayısı yetiştirmeye çalışılmaktadır.

En önemli kurutmalık çeşit olan Hacıhaliloğlu kayısı, hem ülkemiz hem de bölge için büyük ekonomik öneme sahiptir. İyi bir gelir kaynağı olması nedeniyle bölge üreticileri için vazgeçilmez ürün olmakta ve bu ürüne talep gün geçtikçe artmaktadır. Talebin artması ile kayısı yetiştiriciliğinde, başta sulama olmak üzere gerek yetiştiricilikte, gerekse kültürel uygulamalarda birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Meyve yetiştiriciliğinde sulama, gübreleme, tarımsal mücadele, budama ve hasat gibi kültürel uygulamaların birim alandan elde edilen ürünün artırılmasında büyük önemi vardır (3).

Malatya ilindeki kayısı yetiştiriciliğinde damla ve yağmurlama gibi modern sulama yöntemlerinin kullanımı %6’dır. Geri kalan 94’lük alanda halen yüzey sulama yapılmaktadır. Sulama uygulamalarında üreticiler kişisel tecrübelerinden yararlanmakta, tansiyometre veya Class-A pan gibi sulama teknolojileri kullanmamaktadır (4).

Verilecek su miktarının belirlenmesinde kullanılacak en kolay yöntem A sınıfı buharlaşma kabı yöntemidir. İki sulama aralığındaki toplanan günlük buharlaşma miktarları, kap katsayısı (Kp) ile çapılarak bitkiye sulama suyu olarak verilmektedir. Kaptan buharlaşmayı etkileyen iklim faktörlerinin tamamı, bitki su tüketimine de benzer biçimde etkili olduğundan oldukça sağlıklı sonuçlar elde edilmektedir (5).

Kayısı yetiştiriciliğinde sulama, bölgede önemli bir sorun oluşturmakta, su olanaklarına göre değişen sulama uygulamaları yapılmaktadır. Gerek yeterli suya sahip, gerekse kısıtlı su olanakları bulunan üreticiler tarafından sulama zamanının belirlenmesinde ve her sulamada verilecek su miktarında yanlış uygulamalar yapılmaktadır. Çok geç veya çok erken sulama, her sulamada aşırı miktarda su verme ile yüksek ürün alınacağı gibi yanlış bilgiler hatalı uygulamalara sebep olmaktadır. Bu çalışma ile, kayısı sulamasında verilecek su miktarının buharlaşma kabı katsayısına göre belirlenmesi, her sulamada uygulanan fazla suyun önlenmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma, 2005-2007 yıllarında, Malatya Kayısı Araştırma İstasyonu deneme alanında yürütülmüştür. Materyal olarak, bölgede en önemli kurutmalık çeşit olan

ve çöğür anacı üzerine aşı 8 yaşında, 10x10 m aralık ve mesafede dikilmiş Hacıhaliloğlu kayısı çeşidi kullanılmıştır.

Araştırma alanının toprakları kolüvyal büyük toprak grubundan olup toprak bünyesi kumlu tın, pH 7.8, elektrik iletkenliği 0.4 mmhos/cm, toplam kireç içeriği %45 ve organik madde yüzdesi %1.85’tir. 150 cm’lik profilde ortalama tarla kapasitesi %19.36, solma noktası %9.52, özgül ağırlık 2.64 g/cm³, hacim ağırlığı 1.27 g/cm³’tür.

Deneme alanından geçen şehir içme suyu ana şebekesinden tahliye edilen su 150 m³’lük havuzda toplanarak pompajla sisteme verilmiştir. Sulama suyunun bazı özellikleri Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Sulama suyunun bazı kimyasal özellikleri

EC dS/m	Sertlik	Kasyonlar (mg/L)				Anyonlar (mg/L)				pH	Sınıfı
		Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	CO ₃ ⁼	HCO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼		
0.285	14	4.6	0.8	54.1	9.4	0.0	54.9	10	4.0	7.45	C ₂ S ₁

Damla sulamada, damlatıcı aralığı 50 cm olan laterallerden her ağaca 14 adet damlatıcı olacak şekilde, in-line damlatıcı özelliğine sahip lateraller ağaç etrafına dairesel olarak yerleştirilmiştir (5, 6). Yağmurlama sulamada 20 mm’lik laterallere bağlanan 1 atmosfer sabit basınçta 180 l/h debi ve 5 m iletme çapına sahip mini yağmurlama (mini sprink) başlıkları kullanılmıştır. Her ağaç taç izdüşümüne bir adet yağmurlama başlığı yerleştirilmiştir. Çanak sulamada ise su, 32 mm’lik polietilen hortum ile ağaç taç izdüşümüne açılan çanaklara iletilmiştir. Suyun ağaç gövdesine temasını önlemek için gövde çevresine küçük ikinci bir çanak yapılmış, sulama suyu iki çanak arasında uygulanmıştır.

Deneme, tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü ve her tekerrürde 3 ağaç olacak şekilde kurulmuştur. Ana parselleri sulama sistemi, alt parselleri sulama düzeyleri oluşturmuştur. Denemede, sulama suyu damla, mini yağmurlama ve çanak sulama yöntemleri ile, topraktaki faydalı suyun %50’si ve %75’i tüketildiğinde bitkiye uygulanmıştır. Denemede bloklar arasında birer sıra ağaç kenar etkisi olarak bırakılmıştır.

Sulama zamanının belirlenmesinde tansiyometrelerden yararlanılmıştır. Her parseldeki bir ağacın taç izdüşümüne, 50 ve 90 cm derinlikte olmak üzere iki adet tansiyometre 3 er tekerrürlü olarak yerleştirilmiştir (7, 8, 9). Sulamalar, 50 cm derinliğe yerleştirilen tansiyometrelere göre yapılmış, 90 cm derinlikteki tansiyometrelerden de derine sızma olup olmadığı izlenmiştir. Kullanılabilir suyun %50’si ve %75’i tüketildiğinde sulamaya başlanmıştır. Sulama sezonu başında ilk sulamada topraktaki nem düzeyi gravimetrik yöntemle her 30 cm derinlik için ayrı olarak belirlenmiştir (10). Her sulamada etkili kök derinliği dikkate alınarak, 90 cm toprak profilindeki nem düzeyi tarla kapasitesine tamamlanmıştır.

Kayısının gerçek su tüketimi (11)’e göre su bütçesi eşitliği ile belirlenmiştir. Günlük buharlaşma miktarı, deneme alanına yerleştirilen A sınıfı pan kabından ölçülmüştür (Şekil 1).



Şekil 1. Deneme alanına yerleştirilmiş tensiyometreler ve buharlaşma havuzu

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Farklı sulama uygulamalarında, denemenin yürütüldüğü yılların belirlenen ortalama bitki su tüketimi değerleri Çizelge 2'de verilmiştir. Bitki su tüketimi değerleri Temmuz ve Ağustos aylarında artarak en yüksek değerlere ulaşmıştır. En yüksek ortalama bitki su tüketimi 264.32 mm olarak çanak yöntemi ile %50 düzeyinde sulama yapılan uygulamadan Temmuz ayında gerçekleşmiştir. En düşük bitki su tüketimi 91.78 mm ile Ekim ayında, damla ve mini yağmurlama yöntemlerinin %50 düzeyinde sulama yapılan uygulamalarından elde edilmiştir.

Çizelge 2. Farklı sulama uygulamalarında kayısı ağaçlarının ortalama aylık bitki su tüketimi değerleri (mm)

Sulama Yöntemi	Sulama Düzeyi	Aylar						Toplam
		Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim		
Damla Sulama	%50	106.93	246.40	173.69	115.84	91.78	734.64	
	%75	69.96	173.23	173.57	114.87	95.82	627.45	
Mini Yağmurlama	%50	113.64	246.40	173.69	115.84	91.78	741.35	
	%75	59.43	159.00	171.57	109.90	93.09	592.99	
Çanak Sulama	%50	115.14	264.32	183.66	125.30	92.77	781.19	

Hacıhaliloğlu kayısı çeşidinde farklı düzeylerde ve farklı yöntemlerle sulama uygulamalarının yapıldığı yıllarda, sulama sezonu boyunca açık su yüzeyinden günlük buharlaşma miktarları ölçülmüştür. Class-A Pan'dan ölçülen günlük buharlaşma miktarlarının aylık toplamı Çizelge 3'de verilmiştir. Açık su yüzeyi buharlaşma değerleri, aynı

dönemlerdeki bitki su tüketimi ile aynı değişimi göstermiş, bitki su tüketiminin en yüksek olduğu Temmuz ve Ağustos gibi yılın sıcak aylarında, ortalama günlük buharlaşma değerleri de Temmuz ayında 271.8 mm ve Ağustos ayında 246.2 mm ile en yüksek değerler olarak saptanmıştır. Farklı meyve tür ve çeşitlerinde yapılan sulama çalışmalarında, sonuçlarımız ile paralellik gösteren bulgular elde edilmiştir (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24).

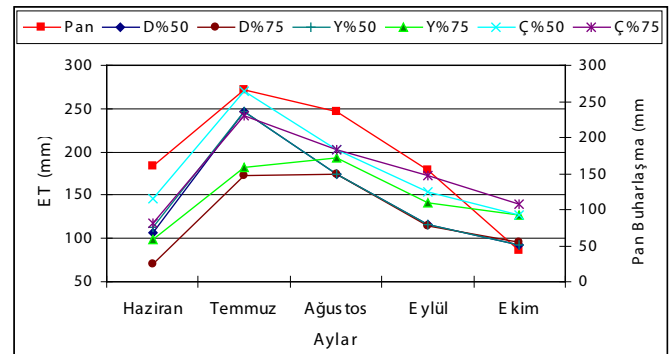
Sulama sezonu boyunca ölçülen toplam buharlaşma miktarı 967.1 mm olarak belirlenmiştir. Sulama sezonu boyunca ölçülen toplam buharlaşma miktarları, aynı dönemdeki bitki su tüketimi değerlerinden yüksek bulunmuştur. Uygulamalara göre değişmekle birlikte 781.19 mm olarak belirlenen en yüksek bitki su tüketimi toplam buharlaşmadan 185.91 mm, 592.99 mm olarak belirlenen en düşük bitki su tüketimi değerleri ise toplam buharlaşmadan 374.11 mm daha düşük belirlenmiştir. Ancak, farklı sulama uygulamalarının tamamında da sadece Ekim ayı bitki su tüketimi değerlerinin, aynı dönemde ölçülen günlük buharlaşma değerleri toplamından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3. Deneme alanında ölçülen aylık Class-A Pan buharlaşma değerleri (mm)

Yıllar	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Toplam
2005	188.6	285.2	233.0	168.0	81.6	956.4
2006	192.2	248.0	259.0	182.9	96.4	978.5
2007	171.8	282.1	246.7	185.5	80.4	966.5
Ortalama	184.2	271.8	246.2	178.8	86.1	967.1

Hesaplanan aylık bitki su tüketimleri ile Class-A Pan'dan ölçülen aylık toplam buharlaşma değerleri arasındaki ilişki Şekil 2'de verilmiştir. Şekilden de görüldüğü gibi Pan olarak gösterilen aylık buharlaşma değerleri ile sulama uygulamalarına göre değişen aylık bitki su tüketimleri paralel değişim göstermiştir. Ekim ayı dışında buharlaşma değerlerinin su tüketiminden yüksek olduğu belirlenmiş, aynı dönem içerisinde buharlaşma ile su tüketimleri aynı yönde artmakta veya azalmaktadır.

Şekil 2. Bitki su tüketimi ile buharlaşma değerleri arasındaki ilişki



Belirlenen aylık Class-A Pan buharlaşma değerlerinin, aynı dönem içerisindeki gerçek bitki su tüketimini karşılama yüzdeleri Çizelge 4'te verilmiştir. Sulama sezonu boyunca, Ekim ayı dışındaki bütün dönemlerde günlük olarak ölçülen ve aylık toplamı bakımından buharlaşma miktarı, bitki su tüketimini %100'ün üzerinde karşılamaktadır.

Ortalama değerler incelendiğinde en yüksek bitki su tüketimini karşılama yüzdesi %175.91 ile mini yağmurlama %75 uygulamasından, en düşük %126.47 ile çanak sulama %50 uygulamasında belirlenmiştir. Gerçek bitki su tüketimine en yakın değerler, çanak sulama yöntemi ile %50 düzeyinde sulama yapılan uygulamadan elde edilmiştir.

Çizelge 4. Ortalama aylık Class-A pan buharlaşma değerlerinin gerçek bitki su tüketimlerini karşılama yüzdesi (%)

Sulama Yöntemi	Sulama Düzeyi	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Ortalama
Damla Sulama	%50	172.26	110.31	141.75	154.35	93.81	134.50
	%75	263.29	156.90	141.84	155.65	89.86	161.51
Mini Yağmurlama	%50	162.09	110.31	141.75	154.35	93.81	132.46
	%75	309.94	170.94	143.50	162.69	92.49	175.91
Çanak Sulama	%50	159.98	102.83	134.05	142.70	92.81	126.47
	%75	229.65	118.38	135.18	121.91	79.97	137.02

Kayıda yapılan sulama çalışmasında, bitki su tüketimi ile Pan buharlaşması arasında çalışmamızdaki gibi doğrusal ilişki olduğu, Class-A Pan'dan hesaplanan bitki su tüketimi değerlerinin gerçek bitki su tüketimini %73.3 oranında karşıladığı saptanmıştır (12). Elma ağaçlarında, Class-A Pan yönteminin damla, mini yağmurlama ve yüzey sulama yöntemlerinde sırası ile gerçek bitki su tüketimini %121.9, %108.0 ve %93.3 oranında karşıladığı (25), yine elmada Class-A Pan buharlaşmasının Christiansen-Hargreaves ve FAO modifikasyonu yöntemlerinin damla sulamada gerçek bitki su tüketimini sırası ile %129 ve %117, yüzey sulamada %49 ve %44 oranında karşıladığı belirlenmiştir (24). Ankara koşullarında Class-A Pan buharlaşması ve Penman yöntemlerinin daha güvenilir sonuçlar veren potansiyel bitki su tüketimi hesaplama yöntemleri olduğu bildirilmiştir (26).

Çalışmanın yürütüldüğü üç yıl boyunca belirlenen bitki su tüketimi ile Class-A Pan buharlaşma değerlerinden Kp Pan katsayıları hesaplanmıştır (Çizelge 5). Aylık açık su yüzeyi buharlaşma miktarı, kayısının bitki su tüketiminden daha yüksek bulunmuştur. Sulama sezonu boyunca aylık olarak belirlenen Kp Pan buharlaşma katsayıları, Ekim ayı dışında 1'den küçük değerler olarak belirlenmiştir. Ortalama en küçük Kp değeri Haziran ayında 0.32 olarak mini yağmurlama sulama yöntemi ile %75 düzeyinden elde edilmiştir. Tüm sulama uygulamalarında, ortalama en yüksek Kp katsayıları Ekim ayında belirlenmiş, bu katsayılar 1.07 ile 1.26 arasında değişim göstermiştir. Yıllık ortalama en yüksek Kp değerleri ise çanak sulama uygulamasının %50 ve %75 uygulamalarından elde edilmiştir.

Çizelge 5. Farklı uygulamalar için belirlenen buharlaşma kabı katsayıları (Kp)

Sulama Yöntemi	Sulama Düzeyi	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Ortalama
Damla Sulama	%50	0.58	0.91	0.71	0.65	1.07	0.78
	%75	0.38	0.64	0.70	0.64	1.12	0.70
Mini Yağmurlama	%50	0.62	0.91	0.71	0.65	1.07	0.79
	%75	0.32	0.59	0.69	0.61	1.09	0.66
Çanak Sulama	%50	0.63	0.98	0.75	0.70	1.08	0.83
	%75	0.44	0.85	0.74	0.81	1.26	0.82

Hesaplanan aylık Class-A Pan buharlaşması Kp değerleri (pan katsayıları), aynı dönem içerisinde ölçülen buharlaşma değerleri ile çarpılarak kayısı ağaçlarına sulama suyu olarak verilebilecektir. Aynı yöntemi Fucs ve Stanhill (27), "arazide ölçülen açık su yüzeyi buharlaşma miktarının bitki türüne göre değişen bir katsayı ile çarpılması yoluyla bitki su tüketimi hesaplanmaktadır" şeklinde ifade etmişlerdir. Muz bitkisinin sulama suyunun hesaplanmasında 1.39 pan katsayısının kullanılabileceğini (28), antepfıstıklarının sulanmasında 0.60 Pan katsayısının kullanılması önerilmiştir (23). Meyve bahçesi için 0.80 ve 0.85, turuncğiller için 0.60 pan katsayılarının kullanılabileceğini ve katsayıların, bitkilerin farklı gelişme dönemleri için ayrı ayrı belirlenmesinin gerektiği bildirilmiştir (29).

4.SONUÇ

Kayısı sulamasında buharlaşma pan kabı kullanım olanaklarının belirlendiği çalışma, 2005 yılında başlamış ve üç yıl süreyle yürütülmüştür. Damla, mini yağmurlama ve çanak yöntemleriyle farklı toprak nem düzeylerinde sulanmaya başlanmış, sulama zamanının belirlenmesinde tansiyometrelerden yararlanılmıştır. Deneme alanına yerleştirilen Class-A Pan'dan günlük buharlaşma miktarı ölçülerek, kayısı sulaması için buharlaşma kabı katsayıları (Kp) belirlenmiştir.

Açık su yüzeyi buharlaşma değerleri, aynı dönemlerdeki bitki su tüketimi ile aynı değişimi göstermiş, bitki su tüketiminin en yüksek olduğu Temmuz ve Ağustos aylarında, ortalama günlük buharlaşma değerleri de sırası ile 271.8 mm ve 246.2 mm olarak belirlenmiştir.

Sulama sezonu boyunca toplam buharlaşma 967.1 mm olarak ölçülmüştür. Ekim ayı dışında pan kabı buharlaşma değerleri, aynı dönemdeki bitki su tüketimi değerlerinden yüksek bulunmuş aynı dönem içerisinde buharlaşma ile su tüketimleri aynı yönde artmak veya azalmaktadır. Uygulamalara göre değişmekle birlikte 781.19 mm olarak belirlenen en yüksek bitki su tüketimi toplam buharlaşmadan 185.91 mm, 592.99 mm olarak belirlenen en düşük bitki su tüketimi ise toplam buharlaşmadan 374.11 mm daha düşük değerlerde belirlenmiştir.

Buharlaşma miktarı bitki su tüketimini %100'ün üzerinde karşılamaktadır. Ortalama değerler incelendiğinde en yüksek bitki su tüketimini karşılama yüzdesi %175.91 ile mini yağmurlama %75 uygulamasından, en düşük %126.47 ile çanak sulama %50 uygulamasından elde edilmiştir. Gerçek bitki su tüketimine en yakın değerler, çanak sulama yöntemi ile %50 düzeyinde sulama yapılan uygulamadan elde edilmiştir.

Sulama sezonu boyunca aylık olarak belirlenen Kp Pan katsayıları, Ekim ayı dışında 1'den küçük bulunmuş, kayısının açık su yüzeyi buharlaşmasından daha az su tükettiği saptanmıştır. Ortalama en küçük Kp değeri Haziran ayında 0.32 olarak mini yağmurlama sulama yöntemi ile %75 düzeyinden elde edilmiştir. Tüm sulama uygulamalarında, ortalama en yüksek Kp katsayıları Ekim ayında belirlenmiş, bu katsayılar 1.07 ile 1.26 arasında değişim göstermiştir.

Hesaplanan aylık Class-A Pan buharlaşma katsayısı (Kp), aynı dönem içerisinde ölçülen buharlaşma değerleri ile çarpılarak kayısı ağaçlarına sulama suyu olarak verilebilecektir. Kaptan buharlaşmayı etkileyen iklim faktörler, bitki su tüketimine de benzer biçimde etkili olduğundan sağlıklı sonuçlar elde edilmektedir.

Kaynaklar

- Demirtaş, M. N., Atay, S., Aslan, A. 2011. Malatya'da Kayısı Yetiştiriciliği, Üretimi ve Sorunları. GAP. VI. Tarım Kongresi, s. 14-21, 09-12 Mayıs 2011, Şanlıurfa
- Demirtaş, M. N., Öztürk, K., Yiğit, T., Çolak, S., Şahin, S., 2012. Kayısı Yetiştiriciliği. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Eğitim, Yayın ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı, Çiftçi Eğitim Serisi Yayın No: 2012/35, 98 s. Ankara
- Demirtaş, M. N., Kırnak, H. 2004. Farklı Sulama Sistemleri ve Sulama Programlarının Kayısıda Bitki Su Tüketimi, Morfolojik ve Fizyolojik Gelişime Etkileri. Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 114 s. Malatya
- Anonim, 2007. KAYEP Kayısı Yetiştiriciliği ve Pazarlama Projesi. Ticaret ve Sanayi Odası, 111 s. Malatya
- Güngör, Y., Erözel, A. Z., Yıldırım, O. 2004. Sulama. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi, Yayın No:1540, Ders Kitabı: 493, 292 s. Ankara
- Papazafiriou, Z. G. 1980. A Compact Procedure for Trickle Irrigation System Design. ICID Bulletin 19 (1): 28 - 45
- Richards, S. J., Marsh, A. W. 1961. Irrigation Based on Soil Suction Measurements. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 25, 65-69.
- Hagan, R. M., Raise, H. R., Erminster, T. W. 1967. Irrigation of Agricultural Lands. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, USA
- Kanber, R., Köksal, H., Yazar, A., Önder, S., Oğuzer, V. 1992. Altıntop Bitkisinde Verim ile Sulama Suyu ve Kalite İlişkilerinin İrdelenmesi. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt: 1, 205-209, İzmir
- İşcan, S., Uyan, A., Gökalp, Y., Sarıtaş, H., Karlı, Z., Ayyıldız, Z., Tepeli, E., Yaşar, M., Çınar, M., Çelik, A. 2001. Sulama Sistemlerinin Projelendirilmesi. Tarım ve Köyleri Bakanlığı, Adana Ziraat Üretim İşletmesi ve Personel Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Yayın No:4, 280
- Cooper, W. S., Gregory, P. J., Tully, D., Harris, H. C. 1987. Improving Water Use Efficiency of Annual Crops in Th Rainfed Farming Systems of West and North Africa. Exp. Agric. 23. 113-158
- Demirtaş, M. N., Kırnak, H. 2005. Kayısı Ağaçlarında Bitki Su Tüketiminin Belirlenmesi ve Potansiyel Evapotranspirasyon Modelleri ile Kıyaslanması. GAP IV. Tarım Kongresi, 1050-1057, Şanlıurfa
- Ölmez, H. A., Şahin, M., Demirtaş, M. N., Çolak, S., Kanber, R. 2001. Effects of Different Irrigation Regimes on Young Tree Development and Water Consumption of Hacıhaliloğlu Apricot Variety. XIIth International Symposium on Apricot Culture and Decline. France
- Hassan, M. M., Seif, S. A. 1997. Water Use on Apricot Trees. Proceedings of the XIth International Symposium on Apricot Culture. Acta Horticulture Number 488, 547-550, Greece
- Yıldırım, M., Yıldırım, O. 2005. Damla Sulamada Farklı Sulama Programlarının, Erik Ağaçlarında Meyve Verimi ve Ağaç Gelişimi Üzerine Etkileri. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 19 (1): 37-49
- Yazgan, S., Büyükcangaz, H., Demirtaş, Ç., Candoğan, B. N. 2004. Genç Kiraz Ağaçlarında Farklı Sulama Programlarının Vejetatif Gelişme Parametreleri ve Bitki Su Tüketimi Üzerine Etkileri, Uludağ Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 18 (2): 1-12
- Candoğan, N. 2003. Çanakkale Koşullarında Farklı Su Uygulama Düzeylerinin Bodur Kiraz Yetiştiriciliğinde Verim Öncesi Vejetatif Gelişme ve Bitki Su Tüketimine Etkisinin Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 47 s. Bursa
- Köksal, A. İ., Dumanoğlu, H., Güneş, N., Yıldırım, O., Kadayıfçı, A. 1999. Farklı Sulama Yöntemleri ve Programlarının Elma Ağaçlarının Vejetatif Gelişimi, Meyve Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Journal of Agriculture and Forestry. 23, Ek sayı: 4, 909-920
- Gültaş, H. T. 2006. Kiraz Bahçelerinde Damla ve Mikro Yağmurlama Sulama Yöntemlerinin Ekonomik Yönden Karşılaştırılması. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 73 s. Tekirdağ
- Michelakis, N., Vouyoukalou, E., Clapaki, G. 1996. Water Use and Soil Moisture Depletion by Olive Trees Under Different Irrigation Conditions. Agricultural Water Management 29. 315-325
- Kanber, R., Yazar, A., Önder, S., Köksal, H. 1993. Irrigation Response of Pistachio. Irrig. Sci. 14:7-14
- Sağlam, M., Işık, M., Gündüz, A., Uysal, T., Orta, A. H., Erdem, Y. 2005. Tekirdağ Koşullarında Razakı ve Semillon Üzüm Çeşitlerinde Gençlik Dönemindeki Asmalarda Su Tüketiminin Belirlenmesi ve Sulamanın Vejetatif Gelişme Üzerine Etkileri. Bağcılık Araştırma Enstitüsü, 48 s. Tekirdağ
- Aydın, Y. 2004. Antepfıstığında Farklı Su ve Azot Düzeylerinin Verim ve Periyodisiteye Etkileri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 145 s. Adana
- Orta, A. H., Erdem, Y., Şener, M. 2000. Trakya Bölgesinde Tarımı Yapılan Kültür Bitkilerinin Sulama Programlarının Oluşturulmasında Açık Su Yüzeyi Buharlaşmasından Yararlanma Olanakları. Tarım Bilimleri Dergisi, 7 (1) 97-104
- Köksal, A. İ., Yıldırım, O., Dumanoğlu, H., Kadayıfçı, A., Güneş, N. 2000. Farklı Sulama Yöntemlerinde Elma Ağaçlarının Su Tüketimi. Tarım Bilimleri Dergisi. 6 (2), 22-29
- Hisarlı, S. 1998. Ankara Koşullarında Bitki Su Tüketimi Tahmin Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Ankara, 63
- Fuchs, M., Stanhill, G. 1963. The Use of Class-A Pan Evaporation Pan Data to Estimate The Irrigation Water Requirements of The Cotton Crop. Israel J. Agric. Res., 13(2): 63-78
- Kanber, R., Eylan, M. 1995. Muz Bitkisinde Sulama Programlarının Oluşturulması. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt: 1, 613-617, Adana
- Kanber, R., Steduto, P. 1998. Bitki Su Tüketiminin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem Bilimi: İnceleme ve Değerlendirmeler. Ulusal Çalışma Toplantısı Ders Notları, 211s. Adana

DOĞAL OLARAK TÜRKİYE'NİN ORGANİK ÇAYI BUDUR

Karadeniz'in en doğal bölgelerinden Hemşin'de Karadeniz'in en nadide çaylarını yetiştiriyoruz. Tamamen organik çaylarımıza özel bir havza kurduk. Tıpkı bütün çaylarımızda olduğu gibi, bu havzada ne kimyasal ilaç ne de kimyasal gübre kullandık. Gösterdiğimiz özeni dünyaca ünlü IMO sertifikasıyla da taçlandırdık. Ve ortaya Çaykur'un nefis aroması ve doğal tadıyla organik çay ailesi çıktı. Tüm Türkiye'ye afiyet olsun...



ÇAYKUR
Türkiye'nin
gerçek çayı budur.





Türkiye’de Et Koyun Yetiştiriciliğinde Yeni Bir Gen Kaynağı: Dorper Irkı

Sezen Ocak
Sinan Öğün

Ortadoğu Sürdürülebilir Hayvancılık Biyoteknoloji ve Agro-
Ekoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, Zirve Üniversitesi
27260, Gaziantep

Özet

Türkiye'nin coğrafi ve sosyo-kültürel yapısı koyun ve keçi yetiştiriciliğine uygun olmakla beraber koyun eti ülkemizin hemen hemen her kesiminde yaygın olarak tüketilmektedir. Koyun yetiştiriciliğini olanaklı kılan çoğu etmenin mevcut olmasına rağmen kırmızı et üretimi son derece yetersiz ve kişi başı kırmızı et tüketimi (yıllık 9 kg) ise gelişmiş ülkelerin ortalamasının çok altındadır. Kırmızı et üretiminin yetersiz olmasının en önemli sebebi nitelikli damızlık ihtiyacının karşılanamaması ve sürdürülebilir üretim sistemlerinin uygulanmamasıdır. Et üretimini arttırmak amacı ile bugüne kadar devlet desteği ile çok farklı ülkelere çok yüksek genetiğe sahip baba hatları getirilmiş ancak bunların hiçbiri ülke bazında yaygınlaştırılmamış veya sürdürülebilir olamamıştır. Diğer taraftan mevcut tarımsal destekler ise anılan sorunlarının çözümüne ilişkin sınırlı düzeyde katkı sağlamaktadır. Et koyuncululuğu sektöründeki nitelikli damızlık, kırmızı etin daha ekonomik üretilmesi ve karlı üretim ile ilgili sorunların çözümüne ilişkin olarak tarafımızdan yapılan etüd ve araştırmalar sonucunda Dorper ırkının kimi özellikleri nedeniyle ülkemiz için uygun olduğu ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı nezdinde desteklenerek sürdürülebilir olarak üretilmesinin son derece önemli olduğunu vurgulamakta fayda görüyoruz.

Giriş

Ülkemizde koyun yetiştiriciliği daha çok ekstansif koşullarda yürütülen bir uğraştır. Koyun varlığı bakımından dünyada ilk 10'da yer alan ülkemiz üretimde ortaya çıkan yetersizlikler nedeniyle gerek kişi başı kırmızı et tüketimi gerekse de ekonomik kırmızı et üretimi konusunda istenen düzeye erişememektedir. Üretimde

ortaya çıkan olumsuzlukların temel sebebi çoğunluğu düşük verimli yerli ırkların varlığı ve sürdürülebilir üretim sisteminin uygulamaya konulamamasıdır. Yaklaşık 22 milyon baş koyun varlığı ile ülkemiz koyun yetiştiriciliği, kaliteli karkas ve ekonomik et üretimi gibi ticari kuzu üretimini olanaklı kılan temel faktörleri sağlamaktan çok uzak bir noktada bulunmaktadır. Son 30 yıl içinde et koyunculüğünde ıslah çalışmaları sonucunda birim hayvan başına verimlilik ve nitelikli damızlık üretimi ve muhafazası konusunda istenen ilerleme sağlanamamıştır. Tür bazında amaca uygun nitelikli damızlık sorununun çözümü için çok çeşitli uygulamalar yapılmasına karşın, küçükbaş hayvan yetiştiriciliği konusunda kimi Devlet Üretim Çiftlikleri ve Ziraat Fakülteleri, Zootečni bölümlerinin araştırma bazında sınırlı sayıdaki atılımları dışında gen kaynağı olarak yüksek verimli etçi koyun ırklarından yararlanma yoluna gidilmemiştir. Üreticiler istekli olmalarına karşın et tipi koyun ırkında nitelikli damızlık kaynağı bulamayarak kombine verimli yerli ırklarla ekstansif yetiştiriciliğe mahkum edilmiştir (1). Yürütülen araştırmalar sonucunda üretilen genotiplerin korunması, bölgeler bazında yaygınlaştırılması ve sürdürülebilirliği sağlanamamıştır. Kısacası ıslah/genotip iyileştirme çalışmaları bir tarımsal politika olmaktan ziyade bilimsel araştırmalar düzeyinde sınırlı kalmıştır.

Hızla artan nüfusun kırmızı et ihtiyacı verimli ve ekonomik bir biçimde ancak doğru ırk ve sürdürülebilir üretim ile sağlanabilir. Hayvansal üretim yapan işletmeler ancak genetik potansiyeli yüksek ırklar buldurmak veya genetik ıslah yöntemleri geliştirilmek yolu ile karlı bir üretim yapabilirler. Bu düşünce ile yola çıkan gelişmiş ülkeler son yıllarda biyoteknoloji ve teknolojinin diğer olanaklarını da kullanarak çok yüksek genetiksel yapılı hayvanlar geliştirmişlerdir. Bunun sonucunda üretim ve birim hayvan başına performans bazında uluslararası düzeyde lokomotif ülke konumuna gelmişlerdir. Ülke bazında endüstriyel hayvancılığın geliştirilmesi için öncelikle yüksek verimli ırklarının biyoteknolojik yöntemler kullanılarak üretilmesi/mevcut genetik yapıların iyileştirilmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede yüksek verimli hayvanlar elde edilecek ve ulusal anlamda hayvancılık konusunda somut bir adım atılmış olacaktır. Konu bu bakış açısı ile ele alındığı zaman Türkiye için ticari kuzu üretiminde anaç soy ve baba hattı olarak Dorper ırkı kullanımı önerilmektedir.

Dorper Koyunu

Dorper koyunu 1940 lı yıllarda Güney Afrika Cumhuriyeti'nin Karoo bölgesinde Siyah başlı Persian koyunu ve İngiliz Dorset Horn ırklarının melezlenmesi ile oluşturulmuş bir ırktır. Siyah ve beyaz başlı olmak üzere iki varyetesi vardır (Resim 1 ve 2). Performans bakımından her iki varyete arasında hiçbir farklılık bulunmamaktadır. Bu melezleme programının öncelikli amacı mera koşullarında, konsantre yem kullanılmadan (meraya dayalı) hızlı büyüme özelliği gösteren ve iyi karkas üreten bir ırk geliştirmektir. (2). Anılan özelliklerine ek olarak et kalitesi bakımından da aranan bir ırk haline gelmiş ve ticari kuzu üretiminde terminal anaç soy/baba hattı olarak öne çıkmıştır. Dorper ırkı bilhassa ekstansif sistemde hızlı büyüyüp gelişen ve arzu edilen özellikte karkas üretebilmektedir. Yetiştirme sistemleri, üretilecek olan ırkların uygunluğunda en belirleyici faktörlerden biridir. Dorper ırkı 1942 yılında başlayan melezleme çalışmaları neticesinde 1950 yılında resmi olarak ırk tescili

alan, Güney Afrika'nın kurak bölgeler için geliştirdiği en başarılı ırklarının başında gelmektedir. Güney Afrika'da bugün sayısı 7 milyon ulaşan ırk başta Avrupa olmak üzere diğer bir çok ülkenin kasaplık kuzu üretiminde hem anaç soy hem de baba hattı olarak kullanılmaktadır.



Resim 1. Siyah başlı Doper koç



Resim 2. Beyaz başlı Dorper koç

Koyunculuktan elde edilen gelirlerde her ne kadar yapağı yer alsada, kaba karışık yapağı veren ırklar son yıllarda et üreten koyunculuk işletmelerinde, kırkım maliyetleri ve kırılan yapağın değer fiyata satılamaması nedeniyle üretici açısından bir handikap oluşmaktadır. Et koyunculğu yapılan işletmelerde hayvanların aldıkları enerjiyi yapağıdan ziyade et verim yönünde kullanmaları daha verimli bir üretimi doğuracaktır. Bu nedende kasaplık kuzu üretiminde

bir sürünün en temel verim özellikleri; döl verimi yüksek anaç soylar ve bunların hızlı büyüyen, yüksek yaşama gücüne sahip, et verim özelliklerinde iddialı kuzuları olarak belirlenmiştir. Koyunculukta gelişmiş ülkelerde yukarıda sayılan verimli ve karlı üretiminin sağlanabileceği kıl tipi (yapağını kendi kendine dökabilen) koyun ırklarına yönelme başlamıştır.

Dorper; kuyuksuz, orta cüssesli koyun sınıfında giren ve erginleri 52-74 kg arasında olan bir ırktır. Genellikle kastre edilmiş kuzuları 40 kg civarında kesime gitmekte ve karkas randımanı %55'e kadar çıkabilmektedir. Avustralya'da mera koşullarında anılan ırkın döl verimi 1.5, yaşama gücü ise %95 dolaylarında gerçekleşmektedir. Yine mera koşullarında hiçbir ek yemleme olmaksızın günlük canlı ağırlık artışları 250g olarak saptanmıştır (3).

Yaşama Gücü ve Canlı Ağırlık Artışı

Güney Afrika ve Avustralya'da yapılan çalışmalarda Dorper babalarından olma kuzularda yaşama gücüyle ilgili olumlu sonuçlar bildirilmiştir. Güney Afrika'da Dorper ırkına dayalı ıslah çalışmaları neticesinde süten kesim sonrası büyüme özelliklerinde Dorper ırkı kuzular Dorper x Merinos ve Merinos (4) kuzularından daha yüksek günlük canlı ağırlık artışı göstermişlerdir. Saf Dorper kuzular melez dorper kuzulardan daha yüksek günlük canlı ağırlık artışı sağlamakla birlikte yaşama gücü %95 olarak belirtilmektedir. Dorper ırkının anavatanı olan Güney Afrika'da doğum ağırlıklarının ortalama 4,4 kg (5) olduğu fakat daha iyi idare edilen ve beslenen sürülerde bu ortalamanın 5 kg'a çıktığı bildirilmektedir (6). Süten kesim süresinin 100-120. günlerde gerçekleştirildiği melezlerde süten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışının 283 gr ve süten kesim ağırlığının 39,2 kg olduğu bildirilmiştir. Saf Dorper ırkının meraya dayalı yetiştiricilikte süten kesim yaşının ortalama 138 gün ve bu yaşta ortalama canlı ağırlığın 41,3 kg olduğu rapor edilmiştir (7).

Et Kalitesi

Karkas özellikleri bakımından Güney Afrika karkas derecelendirme standartlarında 1998 yılında *en ideal* karkas kalite sınıfı unvanı kazanmıştır (3). Çalışmalarda Dorper babalarından olma kuzuların but ve *longissimus dorsi* alan genişliğinde Dorset baba hattından olma kuzulardan daha bir performans sergilediği bildirilmiştir. Dorper ile ilgili et verim özelliklerinde en dikkat çekici nokta ise meraya dayalı besinin bu ırkta daha olumlu sonuçlar verdiğidir. Keza kesif yemle beslemede yağ oranında arzu edilemeyen bir artış olduğu ve diğer etçi ırklardan Suffolk ve Charollais ırklarıyla mukayese edildiğinde mera besisi önerilmektedir (8).

Dorper-Rambouillet melezlemesinden elde edilen kuzularda but genişliğinin ve karkasta yağlılık oranının saf Rambouillet kuzularından daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (9). Erken gelişme özelliği ile tanınan Dorper ırkının düşük canlı ağırlıklarda ve erken yaşlarda yağ depolamasının başladığı bildirilmektedir (3, 9, 10). Ayrıca Dorper melez kuzularda bel bölgesindeki et oranı daha yüksek bulunmuştur (Resim 3). Ette yağ asidi kompozisyonunun incelendiği araştırmalarda Dorper melez kuzularda, damar sertliğine yol açan doymuş yağ asitlerinden palmitik ve palmitoleik asit oranlarının daha düşük buna karşılık et lezzeti ile yüksek korelasyon gösteren steraik asit bakımından yüksek değerlere sahip olduğu bildirilmiştir. Dorper melez kuzularda et kalitesi ile ilgili en dikkat çekici sonuç ise

antikanserojen konjüge linoleik asitin bir izomeri olan *cis-9, trans-11* oranının %21 daha yüksek tespit edilmesidir. Etin duysal analizinde gevreklik bakımından Dorper melez kuzular Suffolk babalarından olma kuzulardan daha üstün bulunmuş ve pırzolada sululuk bakımından daha yüksek skorlara sahip olmuşlardır (Resim 4) (11).



Resim 3. Dorper karkası



Resim 4. Dorper kuzu pırzola

Et ırkları içinde saf ırk olarak birçok yeni et tipi koyun ırklarının geliştirilmesinde kullanılan Southdown (SO) ırkı ile Dorper (DO) ırkının et verim özelliklerinin karşılaştırılmıştır. So-

ğuk karkas ağırlığı (SO: 12,2; DO: 14,2kg , kemik (SO:%10,3 ; DO:%13,4) ve et oranı (SO:%56; DO:%64,7), yağ oranı (SO:%29; DO:%21,8) bakımından Dorper ırkı üstün bulunmuştur.

Eşeyesel Olgunluk

Güney Afrika'da Dorper ırkının üreme performansının incelendiği araştırmada; cinsi olgunluk yaşının 39 kg canlı ağırlıkta ve 213 günlük yaşta gerçekleştiği, ilkinde doğum yaşının ortalama 1- 1,5 yaşında ve gebelik oranının %80-90 dolaylarında olduğu saptanmıştır. Siklus uzunluğunun 17 gün, kızgınlık süresi 28-35 saat, kuzu verimi 1,2-1,5 olduğu belirlenmiştir. Ovulasyon oranı ve embriyonik ölüm bakımından ise Dorper ırkında değerler 1.50 ve 0.66, Romanov ırkında 3.3 ve 1.15 olarak kaydedilmiştir. Doğum sonrası anestrus süresi kuzulama mevsimi ile ilişkili olup kış-bahar kuzulamasında 123 gün, yaz kuzulamasında 89 gün ve güz kuzulamasında 62 gün olarak bildirilmiştir (12).

Sonuç ve Öneriler

Yukarıda irdelenen araştırma sonuçlarına ve verilere dayanarak Dorper ırkının çok çeşitli üretim sistemleri altında verimli bir şekilde yetiştirilebildiğini görmekteyiz. Bilhassa yeni gen kaynaklarının ülkelere ve/veya bölgelere adaptasyonunda melezleme yoluyla elde edilen sentetik tip ve ırkların, saf kültür ırklarına nazaran daha başarılı olabileceği kanaatiyle, Dorper ırkı farklı coğrafyalarda verimlerini devam ettirebilmeleri bakımından üstünlük sergilemektedir. Ülkemizde ekstansif koşullarda üretilen koyun eti bölgelerin sosyo-ekonomik yapısına özgü bir anlayışla geleneksel biçimde öz tüketimde değerlendirilmektedir. Üretimde ortaya çıkan yetersizlik ve olumsuzluklar büyük ölçüde düşük verimli kombine verim yönlü yerli ırkların kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda günümüzde koyun eti üretim ve tüketimine ilişkin olarak genetiksel potansiyel, biyoteknoloji uygulamaları, beslenme stratejileri ve modern üretim teknikleri gibi ekonomik faktörleri de içeren proje ve programların oluşturulmasına ve uygulamaya konulmasına gereksinim bulunmaktadır. Meraya dayalı yetiştiricilikte Dorper ırkının düşük verimli yerli ırklara üstünlük sergileyeceği açıktır. Keza ülkemiz gibi mera kalitesi çok iyi olmayan bölgelerde Dorper ırkı kaliteli et üretiminde önemli bir kaynak durumuna geçebilecektir.

Konu bu bakış açısı ile ele alındığında ticari anlamda koyun eti üretimi için gerekli olan en önemli faktör genetiksel yapı olmaktadır. Tarafımızdan yapılan etüt ve araştırmalar böyle bir girişim için *Dorper* genotipinden yararlanarak sonuca gidilebileceğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Güney, O., M. Kaymakçı, O. Karaca, T. Savaş. 2005. Türkiye' de Süt Keçisi Islahının Geleceği Üzerine Kimi Öneriler. Ulusal Süt Keçiciliği Kongresi, 26-27 Mayıs, İzmir.
2. Milne, C. 2000. The history of the Dorper sheep. Small Rumin. Res. 36:99-102.
3. Cloete, S.W.P., M.A. Snyman, and M.J. Herselman. 2000. Productive performance of Dorper sheep. Small Rumin. Res. 36:119-136.
4. Basson, W.D., Van Niekerk, B.D.H., Mulder A.M. 1970. Growth and puberty of lambs raised under intensive conditions. Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod. 9:171-175.
5. Schoeman, S. J. 2000. A comparative assessment of Dorper sheep in different production environments and systems. Small Rumin. Res. 36:137-146.
6. Schoeman, S.J., Van der Merwe, C.A., 1994. Improved efficiency in crossbreeding with FinnsheepXSubtropical ewe composites. In: C. Smith et al. (Eds.), Proc. 5th Wld. Cong. Genetics Appl. Livest. Prod. Vol 18, Guelph, Canada, pp. 91-94.
7. Cloete, S.W.P., De Villiers, T.T., 1987. Production parameters for a commercial Dorper flock on extensive pastures. S. Afr. J. Anim. Sci. 17:121-127.
8. Notter, D. R., S. P. Greiner and M. L. Wahlberg. 2004. Growth and carcass characteristics of lambs sired by Dorper and Dorset Sires. J. Anim. Sci. 82:1323-1328.
9. Moss, G. E., B. W. Hess, J. E. Nel, M. L. Riley, R. H. Stobart, L. G. McNeal, and W.C. Russel. 2000. Technical Note: Comparative performance of Dorper-cross and Rambouillet lambs. Sheep Goat Res. J. 16:74-76.
10. Webb, E. C. and N. H. Casey. 1995. Genetic differences in fatty acid composition of subcutaneous adipose tissue in Dorper and SA Mutton Merino wethers at different live weights. Small Ruminant Res. 18:81-88.
11. Snowden, G. D., and S. K. Duckett. 2003. Evaluation of the South African Dorper as a terminal sire breed for growth, carcass, and palatability characteristics. J. Anim. Sci. 81:368-375.
12. Joubert, D.M., 1972. Effect of season and plane of nutrition on post-parturient anoestrus in Dorper sheep. Agroanimalia 4:19-24.



Kaynak: www.suturunleri.com

Süt ve Süt Ürünleri Üretim ve Tüketimi (Türkiye ve Dünya Verilerinin Mukayeseli Analizi)

Elif Merve KAHRAMAN

Ege Ü. Fen Bilimleri Ens. Süt Teknolojisi Ana Bilim Dalı İZMİR,

Giriş:

Başta insan olmak üzere tüm canlılar yaşamak için beslenmek zorundadırlar. Beslenme kaynakları veya besin maddeleri canlıların türlerine göre farklılıklar gösterse de memeli olarak tanımlanan tüm canlılar; öncelikle anne sütü ile beslenmeye başlarlar. Bir insanın büyümesinde, gelişmesinde ve sağlıklı olarak üretken olmasında ve uzun ömürlü olmasında protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve minerallerin uygun miktarlarda alınması gerekir. İnsan için önemli olan bu maddeler çeşitli besin kaynaklarında bulunurlar ve buna göre besinler; et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri, tahıllar, sebze ve meyveler, yağ ve şeker şeklinde gruplandırılır.

Organizmanın büyümesi ve gelişmesi için gerekli olabilecek besin öğelerinin tamamına yakınına içeren süt ve süt ürünleri; bir bakıma ana besin gurubuna dahildir ve bu yönüyle her yaşta insanın tüketmesi gereken önemli bir besin kaynağıdır.

İnsan beslenmesi ve sağlığı bakımından ana besin gurubunda yer alan süt ve süt ürünlerinin üretim ve tüketim durumu önem arz etmektedir. Ancak çeşitli nedenlerle gerek Türkiye’de gerekse Dünya ölçeğinde sağlıklı istatistiksel verilere ulaşmada güçlük çekilmektedir. Tüm güçlüklerle rağmen derlenen rakamsal bilgiler ile mevcut araştırma ve çalışmalardan hareketle genel olarak bir sonuca varmak mümkün olabilmektedir.

Sağlıklı ve dengeli beslenme yanında, değişen dünya şartlarının doğal sonucunda ortaya çıkan rekabet şartları, yeni üretim ve pazarlama teknikleri gibi nedenler gıda sektöründe ve elbette süt ve süt ürünlerinde rakamsal bilgilerin doğru bir biçimde tespitini bir bakıma zorunlu kılmaktadır. Bu verilerin bilinmesi, mukayese

ve analizlerde daha doğru sonuçların elde edilmesine ve gerek görülmesi halinde zamanında önlem alınmasına katkı sağlayacaktır.

Süt ve süt ürünleri üretimini ve tüketimini esas alan bu çalışmada; TÜİK'in son verileri yanında resmi ve özel raporlar, konuyla ilgili araştırmalar taranmıştır. Dünya ve ülkelere ilişkin verilere ise yerli ve yabancı kaynakların taranması suretiyle ulaşılmış ve elde edilen verilere göre mukayese ve analizler yapılmıştır.

Genel Olarak Süt ve Süt Ürünleri

Türk Gıda Kodeksi ve Türk Standartları Enstitüsünün (TSE) tanımına göre; inek, koyun, keçi ve mandaların meme bezlerinden salgılanan, kendine özgü tat ve kıvamda olan, içine başka maddeler karıştırılmamış ve içinden herhangi bir maddesi alınmamış, beyaz veya krem renkli sıvıya süt denir (TS 1018). Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği gereğince hazırlanan "Çiğ Süt ve İşli İşlem Görmüş Sütler Tebliği" (2000/6-RG:14.02.2000/23964) Çiğ sütü; "Bir veya daha fazla inek, keçi, koyun veya mandanın sağılmasıyla elde edilen, 40 °C' nin üzerine ısıtılmamış veya eşdeğer etkiye sahip herhangi işlem görmemiş kolostrum dışındaki meme bezi salgısı" şeklinde tanımlamıştır. Aynı tebliğde; "Yalnız süttten üretilen ve içeriğinde izin verilen katkı ve aroma maddeleri ile üretimde gerekli diğer bileşenleri içeren ürünler," süt ürünleri" olarak; miktar olarak son üründe süt ürünü veya süt bileşenlerini önemli ölçüde içeren ve içeriğindeki diğer bileşenler herhangi bir süt bileşeninin yerini tamamen veya kısmen almayan süttten elde edilen ürünler ise "süt bazlı ürünler" olarak tanımlanmıştır.

Gelişen dünya şartlarının doğal bir sonucu olarak, özellikle pek çok açıdan gelişimini tamamlamış toplumlarda gelişigüzel ya da geleneksel beslenme olgusu, yerini; yeterli ve dengeli beslenmeye, bir başka anlatımla; insan vücudunun her gün ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinin bu ihtiyaç miktarınca alınmasına bırakmıştır. Temel besin öğeleri içinde çok önemli bir yere sahip olan süt ve süt ürünleri yeterli ve dengeli beslenme açısından insanın bebeklikten yaşlılığa hayatının her döneminde alması gereken gıdalardandır.

Süt ve süt ürünlerini; çeşitli şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Ancak, süt ve süt ürünleri denildiğinde ilk akla gelen içme sütü, peynir, yoğurt, kefir, ayran, tereyağı, süt tozu, kaymak gibi ürünlerdir.

Türkiye'de Süt ve Süt Ürünleri Üretimi:

Bu bölümde tamamen TÜİK tarafından derlenen ve yayımlanan süt ve süt ürünleri sonuçlarına yer verilmiştir. Dolayısıyla TÜİK tarafından yıllık olarak derlenen ve yayımlanan tür ve ırklarına göre sağılan hayvan sayısı ölçeğinde süt üretim miktarı ile aylık olarak derlenen süt ve süt ürünleri üretim istatistikleri incelenmiştir.

Tablo 2. 1 Tür ve ırklarına göre süt üretimi (Bin Ton)

Açıklama	2008	2009	2010	2011
Siğir (Kültür, Melez, Yerli)	11 255	11 583	12 419	13 802
Koyun (Merinos ve Yerli)	747	734	817	893
Keçi (Kil ve Tiftik)	210	192	273	321
Manda	31	33	35	40
Toplam	12 243	12 542	13 544	15 056

Kaynak: TÜİK, 2012

2011 yılında 15 Milyon ton olarak gerçekleşen toplam süt üretiminde bir önceki yıla göre % 11,2 oranında artış meydana gelmiştir. Toplam süt üretiminin % 91,7'si Siğir sütü, % 5,9'u Koyun sütü, % 2,1'i Keçi sütü ve % 0,3'ü Manda sütüdür (Tablo 2. 1).

Tablo 2. 1 de yer alan verilerin sağılan hayvan sayıları itibariyle detaylandırılmış durumuna yer verilen tablo (Tablo 2. 2) incelendiğinde ise son dört yıllık zaman diliminde, 2009 yılı istisna edildiğinde sağılan hayvan sayısında bir önceki yıla göre sürekli artış meydana gelmiştir. Her ne kadar geçici veriler olsa da 2011 yılında bu sayı bir önceki yıla göre % 10, 3'lük, 2008 yılına göre ise % 23,1 oranında bir artışla 19 396 bin başa ulaşmıştır.

Toplam sağılan hayvan sayısı itibariyle 2008 yılında hayvan başına 777 kg/Yıl olan süt üretimi, 2009 yılında sağılan hayvan sayısındaki azalmaya rağmen 814 kg/Yıla çıkmış, ancak takip eden yıllarda 780 kg/Yıl civarında gerçekleşmiştir.

Tablo 2. 2 Tür ve ırklarına göre sağılan hayvan sayısı (SHS) ve süt üretim miktarı

Açıklama		2008	2009	2010	2011
Koyun (Yerli)	SHS (Baş)	9 224 076	8 963 064	10 070 029	10 998 040
	Süt (Ton)	726 894	712 784	792 122	865 577
Koyun (Merinos)	SHS (Baş)	418 094	444 802	513 579	563 103
	Süt (Ton)	19 978	21 435	24 710	27 245
Keçi (Kıl)	SHS (Baş)	1 937 387	1 778 420	2 516 200	2 968 157
	Süt (Ton)	207 385	190 286	270 476	318 273
Keçi (Tiftik)	SHS (Baş)	60 302	52 393	66 339	64 954
	Süt (Ton)	2 185	1 924	2 335	2 315
Siğir (Kültür)	SHS (Baş)	1 385 730	1 470 886	1 626 412	1 868 274
	Süt (Ton)	5 380 715	5 713 004	6 309 065	7 239 644
Siğir (Melez)	SHS (Baş)	1 665 189	1 686 064	1 787 012	1 962 713
	Süt (Ton)	4 520 465	4 585 859	4 861 835	5 341 224
Siğir (Yerli)	SHS (Baş)	1 029 324	976 198	948 417	930 155
	Süt (Ton)	1 353 996	1 284 450	1 247 644	1 221 560
Manda	SHS (Baş)	31 440	32 361	35 362	40 218
	Süt (Ton)	31 422	32 443	35 487	40 372
TOPLAM	SHS (Baş)	15 751 542	15 404 188	17 563 350	19 395 614
	Süt (Ton)	12 243 040	12 542 185	13 543 134	15 146 210

Kaynak: TÜİK, 2012 (Tablodaki 2011 verileri geçicidir. Kesin rakamlar için bak. Tablo 2. 1)



Kaynak: gidateknik.com

TÜİK tarafından aylık olarak yayımlanmakta olan süt ve süt ürünleri üretim istatistikleri, toplanan süt ve üretilen süt ürünlerini tespit etmek üzere çiğ sütü girdi olarak kullanan sanayinin NACE Rev. 2'ye göre 10.51 başlığı altında faaliyet gösteren entegre süt işletmelerinden derlenmektedir. Bu çerçevede, süt ve süt ürünleri üretimine ilişkin en son aylık verilerin yer aldığı tabloda (Tablo 2. 3) 2012 yılının Ekim ayı ile aynı yılın bir önceki ayı kıyaslandığında;

Toplanan inek sütü miktarında % 2,1; Peynir üretiminde % 4,6; Yoğurt üretiminde % 5,4 ve Ayran üretiminde % 5,4 oranında azalma meydana gelmiştir. Ancak içme sütü üretiminde aynı dönem itibarıyla % 5,5 oranında artış gerçekleşmiştir. Ancak, diğer ayların mukayesesinde bir önceki yıla nazaran bazı istisnalar dışında önemli artışlar tespit edilmektedir.



Kaynak: foodsektor.com

Tablo 2. 3 Süt ve Süt Ürünleri Üretim Miktarı (Ton)

Aylar	Yıllar	Toplanan İnek Sütü	İçme Sütü	Peynir	Yoğurt	Ayran
Ocak	2011	561 528	105 210	39 086	75 280	33 192
	2012	634 347	119 791	43 648	80 043	34 070
Şubat	2011	545 628	94 310	39 456	72 348	30 127
	2012	631 126	110 626	44 996	78 926	35 218
Mart	2011	627 661	106 083	45 797	83 682	37 531
	2012	714 940	122 311	49 035	86 450	41 319
Nisan	2011	646 642	101 191	46 385	81 706	38 590
	2012	727 769	120 814	50 187	88 028	43 797
Mayıs	2011	699 108	99 955	51 876	88 211	41 331
	2012	782 621	116 390	55 100	94 436	48 338
Haziran	2011	636 494	84 730	48 556	90 773	42 426
	2012	727 805	86 616	52 146	94 977	47 140
Temmuz	2011	591 864	69 306	45 598	96 171	44 176
	2012	695 081	80 927	52 021	101 999	43 002
Ağustos	2011	566 044	91 686	41 895	91 762	32 103
	2012	641 380	96 186	45 329	90 856	42 566
Eylül	2011	537 872	89 736	39 715	90 459	44 289
	2012	596 746	95 463	44 337	89 076	47 206
Ekim	2011	543 655	101 441	41 339	82 173	40 648
	2012	587 015	100 750	42 313	84 265	44 670
Yıllık	2011	7 073 739	1 164 748	518 850	1 006 791	459 075
Toplam	2012*	6 741 830	1 049 873	479 111	889 056	427 327

Kaynak: TÜİK, 2012 (* 10 aylıktır.)

Yıllık olarak bakıldığında ise 2011 yılında toplanan süt miktarı 7 073 739 ton ile bir önceki yıl rakamı olan 6 745 011 tona (TÜİK) göre % 4,8 oranında artmıştır. Bu artışın yılın gerçekleşen on aylık verileri dikkate alındığında 2012 yılında da süreceği görülmektedir. Toplanan inek sütü miktarında % 13,2 gibi önemli bir artış meydana gelmiş, diğer süt ürünlerinde de önemli oranlarda artış meydana gelmiştir (Tablo 2. 4).

Tablo 2. 4 Süt ve Süt Ürünleri Üretim Miktarı 2012-2011 İlk On Aylık Mukayese(Ton)

Açıklama	2011 İlk On Ay	2012 İlk On Ay	Değişim (%)
Toplanan İnek Sütü	5 956 497	6 741 830	13,2
İçme Sütü	943 648	1 049 873	11,2
Peynir	439 703	479 111	8,9
Yoğurt	852 563	889 056	4,2
Ayran	384 414	427 327	10,9

Diğer taraftan 2011 yılında üretilen inek sütü miktarı 13 802 Bin ton (Tablo 1.1) olarak gerçekleşmiş olduğuna göre, bu süütün yaklaşık % 51,2'si olan 7 074 Bin Ton süt (Tablo 2.3) entegre işletmeler tarafından işlenmiştir.

Tablo 2. 5 Süt ve Süt Ürünleri Üretim Miktarlarında 2011-2012 İlk On Aylık Değişim (%)

Aylar	2012-2011 Değişim (%)				
	Toplanan İnek Sütü	İçme Sütü	Peynir	Yoğurt	Ayran
Ocak	13,0	13,9	11,7	6,3	2,6
Şubat	15,7	17,3	14,0	9,1	16,9
Mart	13,9	15,3	7,1	3,3	10,1
Nisan	12,5	19,4	8,2	7,7	13,5
Mayıs	11,9	16,4	6,2	7,1	17,0
Haziran	14,3	2,2	7,4	4,6	11,1
Temmuz	17,4	16,8	14,1	6,1	-2,7
Ağustos	13,3	4,9	8,2	-1,0	32,6
Eylül	11,5	6,4	11,6	-1,5	6,6
Ekim	8,0	-0,7	2,4	2,5	9,9

Kaynak: TÜİK, 2012

Tablo 2. 5'de yer alan veriler ışığında 2011 ve 2012 yıllarına ilişkin ilk on aylık dönemlerin mukayesesine yer verdiğimiz Tablo 2. 4 incelendiğinde, muhtemeldir ki mevsimsel nedenlerden kaynaklı birkaç istisna dışında ayların tamamında tüm ürünlerde bir önceki yıla göre artış meydana geldiği görülmektedir.



Dünyada Süt ve Süt Ürünleri Üretimi:

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE) tarafından hazırlanan "Süt ve Süt Ürünleri, Durum ve Tahmin 2011-2012 Raporu" verilerine göre; 2010 yılında dünya sığır varlığı bir önceki yıla oranla % 3 azalarak 277.818 bin baş olmasına rağmen, dünya toplam süt üretimi bir önceki yıla göre % 1,5 oranında artışla 512.708 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Dünya süt arzı ve süt kullanımındaki artış yanında, süt ürünlerinden peynir, süt tozu ve tereyağı üretim, toplam arz ve kullanımında da artış meydana gelmiştir.

Söz konusu Raporda yer alan verilere göre dünya toplam süt üretiminin % 86'sını inek sütü oluşturmuştur. Yıllar itibariyle dünya süt ve süt ürünleri üretim miktarına yer verilen tablo (Tablo 3. 1) incelendiğinde; 2010 yılında süt ve süt ürünlerinin üretiminin tamamında bir önceki yıla oranla artış meydana gelmiştir. Ancak üretim miktarlarına ilişkin veriler bazı kaynaklarda farklılıklar gösterebilmektedir. Örnek vermek gerekirse Ulusal Süt Konseyi 2011 İstatistik yayımında; çeşitli kaynaklara atıfla dünya süt üretimi 2008 yılında 700, 2009 yılında 709, 2010 yılında 721, keza dünya inek sütü üretimi 2008 yılında 586, 2009 yılında 592, 2010 yılında 601 Milyon ton olarak yer almıştır. Bu durum sağlıklı mukayese yapılmasını zorlaştırmaktadır.

Tablo 3. 1 Dünya Süt ve Süt Ürünleri Üretimi (Bin Ton)

Açıklama	2008	2009	2010	2011*
Toplam Süt Üretimi	502 033	504 990	512 708	523 247
Toplam İnek Sütü	434 954	435 520	440 332	448 515
Peynir Üretimi	14 303	14 413	14 792	14 954
Süt Tozu Üretimi	3 803	3 559	3 667	3 834
Tereyağı Üretimi	8 439	8 626	8 750	8 896

Kaynak: TEPGE * Tahmin

Ulusal Süt Konseyi (USK) İstatistiklerine (2012) göre; dünyada 2010 (Yayında 2011 olarak yer almış) yılında sanayiye aktarılan inek sütünde % 2,1 oranında artış meydana gelmiştir (Şekil 3. 1).

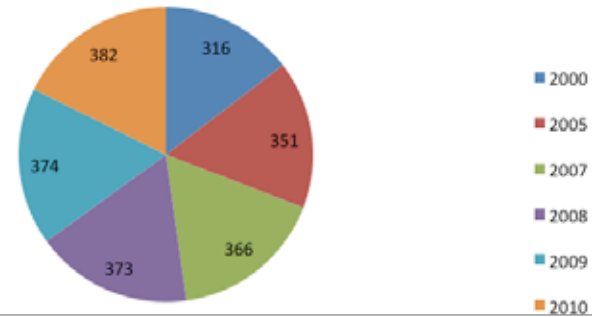
Ambalajlı Süt Ürünleri Sanayicileri Derneği'nin (asüd) 2010 Yılı Dünya ve Türkiye Süt Endüstrisi Raporunda, diğer tespitler yanında özetle;

- Dünya süt üretiminde büyümenin 2009 yılında yavaşladığı, Birleşmiş Milletler (BM) Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) dünya süt üretiminde artış beklentisinin % 1,8 olduğu ve bu büyümenin yaklaşık % 90'nın Asya'dan kaynaklanacağı,
- İnek sütünün dünya süt üretimindeki payının halen % 84 olduğu,
- 2009 yılı verilerine göre manda sütü üretiminin, inek sütünden çok daha hızlı artış gösterdiği,
- Dünya tereyağı ve diğer süt yağları üretimin yaklaşık 9,5-10 milyon ton, peynir üretiminin yaklaşık 20 milyon ton, süt tozu üretiminin yaklaşık 4 milyon ton, yağsız süt üretiminin ise yaklaşık 4 milyon ton olacağı tahmin edildiği,
- 2009 yılında yaklaşık 6,83 milyar kişi olarak tahmin edilen dünya nüfusuna göre kişi başına süt tüketiminin 103,0 kg olduğu, tespit edilmiştir (asüd, 2010).



Kaynak: hayvanresim.com

Grafik 3. 1 Sanayiye Aktarılan İnek Sütünde Global Değişim (Milyon Ton)



Kaynak: USK, 2012

Dünyada endüstriyel peynir üretimi 20 milyon ton üzerinde olup, bunun % 80'i inek sütünden endüstriyel olarak üretilmektedir. Toplam peynir üretiminin % 70'i Avrupa ve Kuzey ülkelerinde gerçekleştirilmektedir (USK, 2012).

Avrupa Birliği (27 ülke) ve ABD'de yıllar itibariyle inek peyniri üretimi aşağıda gösterilmiştir (Tablo 3. 2). 2010 yılında peynir üretiminde gerçekleşen büyüme, bir önceki yıldaki büyüme oranından yüksek gerçekleşmiştir. Büyümede en büyük paya sahip ülkelerde gerçekleşen büyüme oranları Güney Amerika ve Brezilya % 5,5; Arjantin % 4,1; ABD % 3,4 ve AB % 2,9'dur (USK, 2012).

Tablo 3. 2 AB ve ABD İnek Peyniri Üretimi (Milyon Ton)

Yıllar	AB-27	ABD
2000	7,2	3,7
2005	7,9	4,2
2007	8,3	4,4
2008	8,3	
2009	8,3	4,6
2010	8,5	4,7

Türkiye'de ve Dünyada Süt ve Süt Ürünleri Tüketimi

Yukarıda yer alan tablolar incelendiğinde de görüleceği üzere 2011 yılında Türkiye'de 20 milyon civarında hayvan sağıldığı ve sağılan bu hayvanlardan 15 milyon ton civarında süt elde edildiği anlaşılmaktadır. Elde edilen sütün ise ancak 7 milyon tonunun çeşitli işletmelerce işlenmek üzere toplandığı, toplanan sütün 1,164 bin tonunun içme sütü olarak üretilip, tüketime arz edildiği görülmektedir. Her ne kadar tüketime ilişkin veri azlığı olsa da bu göstergeler dahi Türkiye'de gerek içme sütü gerekse diğer süt ürünleri tüketiminin hayli düşük olduğunu göstermektedir.

Türkiye’de süt ve süt ürünleri tüketimine ait son veriler Tarımsal Ekonomik Araştırma Enstitüsüne ait 2007 yılında hazırlanmış bir rapora dayanmakta olup, 2009 yılına ilişkin veri bulunmamaktadır. Bu veriler (Tablo 5. 1) asüd raporunda incelenmiş olup, verilerin; 2006 yılına kadar toplam süt üretiminin nüfusa bölünmesiyle elde edilen sonuçlarla uyumlu olduğu, ancak takip eden yıllarda üretimin artmasına rağmen bu uyumun aynı tutarlılıkta sürmediği tespiti yapılmıştır (asüd, 2010). 2011 yılında üretilen toplam süt miktarı olan 15 506 bin tonun (Tablo 2. 1) tamamını bire bir kullanma imkanı olmamasına rağmen bu süt miktarını; toplam nüfusa böldüğümüzde (**TÜİK 2011 sonu: 74.724.269**); kişi başına düşen yıllık süt miktarı yaklaşık 208 kg olmaktadır.

Tablo 5. 1 Türkiye’de Süt ve Süt Ürünleri Tüketimi (Kişi/Kg/Yıl) (süt eş değeri olarak)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	2008
İçme sütü	18,93	19,56	20,55	20,58	21,72	23,22	23,78	24,45	26,02
Peynir	77,07	72,80	61,48	79,61	78,31	78,31	81,99	84,00	85,41
Yoğurt/Ayran	27,80	26,25	22,17	28,71	28,24	28,80	29,57	30,29	30,80
Tereyağı	18,95	17,90	15,12	19,58	19,26	19,64	20,16	20,66	21,00
Dondurma	1,13	1,33	1,09	1,46	1,43	1,45	1,49	1,52	1,54
Süt tozu	1,39	1,06	0,92	1,15	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26

Kaynak: asüd, 2010; (*) Tahmin, (**) Öngörülen.

Diğer taraftan TEPGE 2011-2012 raporundaki verilerden hareketle tarafımızdan oluşturulan aşağıdaki tabloda (Tablo 5. 2) Türkiye’de bazı süt ürünlerinin yurtiçi kullanım/tüketim miktarlarına yer verilerek, okuyucunun tüketim hakkında genel olarak da olsa bilgilenebilmesi amaçlanmıştır.

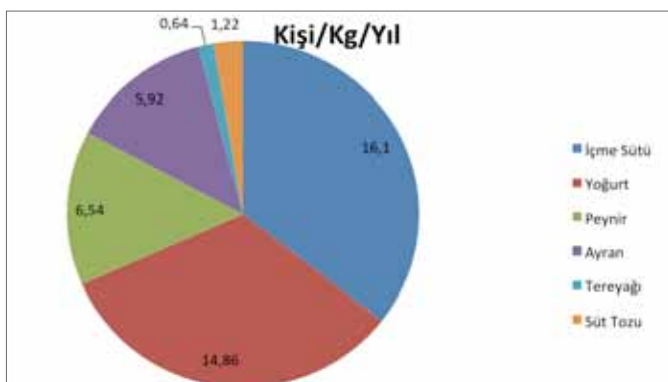
Tablo 5. 2 Türkiye’de Bazı Süt Ürünlerinin Yurtiçi Tüketim Miktarı (Ton)

Yıllar	İçme Sütü	Peynir	Süt Tozu	Yoğurt	Ayran	Tereyağı
2007	1.046.088	221.570	37.411	717.862	241.405	27.529
2008	1.110.659	243.873	42.195	750.929	263.898	32.183
2009	1.166.786	254.545	63.128	769.150	281.248	42.811
2010	1.157.451	451.406	73.723	899.421	393.681	44.234
2011*	1.180.242	469.878	83.711	1.007.939	417.448	46.145
2012**	1.203.402	488.999	91.135	1.110.545	442.570	48.151

Kaynak: TEPGE 2011-2012 Raporundaki verilerden hareketle tarafımızdan oluşturulmuştur. (*) Tahmin; (**) Öngörü

Tablo 5. 2 deki 2012 yılı için öngörülen verilerden yola çıkarak hesaplanan kişi başı (TÜİK 2011 yılsonu nüfusuna göre) tüketim miktarı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir (Grafik 5. 1). Ulaşılan sonuçların, süt eş değerini gösteren Tablo 5. 1 ile mukayese edilmesi; çok uygun olmaz, ancak grafikte gösterilen miktarların her ne kadar 2010 yılına ait olsa da ülkeler bazında tüketim değerlerine yer verilen Tablo 5. 3 ile mukayese edilmesi daha uygun olur.

Grafik 5. 1 Türkiye’de Bazı Süt Ürünlerinde Kişi Başı Tüketim Miktarı (2012)



Kaynak: TEPGE 2011-2012 Raporundaki verilerden yola çıkılarak tarafımızdan hesaplanmıştır.

Dünya süt tüketimi hakkında genel anlamda bilgilenecek amacıyla; TEPGE tarafından hazırlanan Raporda (2011-2012) yer alan veriler yardımıyla hazırlanan aşağıdaki tabloda (Tablo 5. 3) seçilmiş bazı ülkelerde 2010 yılı itibarıyla kişi başına süt ve süt ürünleri tüketimine yer verilmiştir.

Tablo 5. 3 Bazı Ülkelerde 2010 Yılında Tüketilen Süt ve Süt Ürünleri (Kişi/Kg/Yıl)

Ülkeler	İçme Sütü	Tereyağı	Peynir	Süt Tozu
Arjantin	48,46	0,99	12,14	1,72
Avusturya	108,14	3,15	9,95	1,27
Brezilya	49,86	0,41	3,18	2,68
Kanada	91,54	2,67	9,22	Veri Yok
Çin	12,35	0,11	0,25	" "
AB	66,99	3,91	13,03	0,64
Hindistan	40,81	3,65	Veri Yok	Veri Yok
Japonya	33,74	0,64	1,90	Veri Yok
Meksika	40,11	2,00	2,62	1,41
Rusya	87,72	3,07	5,35	0,71
İsviçre	97,60	5,97	19,29	Veri Yok
ABD	88,98	2,30	14,94	Veri Yok

Kaynak: TEPGE

Süt sektörü ile ilgili bir değerlendirmede de belirtildiği üzere, özellikle ülkemizde süt ve süt ürünleri tüketiminin artırılması için sütün kaynağı olan hayvanların sağlıklı şartlar altında beslenmesi; süt üretimini artırıcı politikaların devlet politikası haline getirilmesi; üretim işletmelerinin sağlıklı şartlarda olması ve denetimin yapılması; üretilen süt ve süt ürünlerinin sağlıklı şartlarda ve denetim altında tüketiciye ulaştırılması (Ziraat Odaları, 2012) yanında tüketiciler; süt ve süt ürünleri tüketiminin beslenme ve sağlık açısından önemi konusunda bilinçlendirilmelidir.

Sonuç

Gerçekten bugün gelinen nokta itibarıyla sağlık profesyonelleri tarafından da önerilen süt ve süt ürünlerinin insan sağlığı ve beslenmesi açısından önemi dikkate alınarak, bu ürünlerin gerek üretim gerekse tüketim aşamaları ve bunlara ilişkin uygulamalar yeniden gözden geçirilmelidir. İlgili Kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler ve sanayi işbirliği ile yeni politikalar geliştirilerek kaliteli ve sağlıklı üretim teşvik edilmeli, süt ve süt ürünlerinin tüketiciye ulaşması ve tüketicinin bilinçlendirilmesi yönünde gereken tedbirler alınmalıdır. Özellikle istatistiksel verilerin derlenmesine yönelik çalışmalar üzerinde durulmalıdır. TÜİK tarafından halihazırda yürütülmekte olan veri derleme kapsamına; tüketime ilişkin veriler dahil edilerek, ürünler detaylandırılmalıdır.

Kaynaklar

Asüd; Ambalajlı Süt Ürünleri Sanayicileri Derneği, 2010 Dünya ve Türkiye Süt Endüstrisi Raporu, Ankara, 2011.

TEPGE; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Süt ve Süt Ürünleri, Durum ve Tahmin 2011-2012 Raporu.

TÜİK; Türkiye İstatistik Kurumu, Süt Ürünleri Üretim İstatistikleri, www.tuik.gov.tr, Son erişim: 15.12.2012

Ulusal Süt Konseyi (USK); Dünya ve Türkiye Süt Sektörü İstatistikleri 2011, Ankara, 2012.

Ziraat Odaları Dergisi, Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayını, Süt Sektörü, Yıl: 4, Sayı: 38, Şubat, 2012.

Onlar çay
bu Ofçay



WWW.OFCAY.COM.TR



İran'da Kullanılan Bazı Baharatlar

¹Amir RAHİMİ,
¹Neşet ARSLAN

¹Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla bitkileri Bölümü,
Dışkapı-Ankara

1.Giriş

İran, 78 milyon civarında nüfusu ve 1.648.195 Km ²'yi bulan yüz ölçümü ile, Ortadoğu'nun en büyük ülkelerinden biridir. Engbeli ve dağlık bir ülke sayılan İran'ın topraklarının % 9'u tarım alanı, % 27'si otlak, % 11'i de ormanlık ve çalılıktır. Geriye kalan toprakları çöl veya üzerinde orman bulunmayan dağlık alandır. İran iklimi bölgelere göre farklılık arz eder. Ülkenin iki ucu arasındaki bir günlük hava sıcaklığı farkı 50 °C'ye kadar ulaşabilmektedir. Ülke geneline düşen yıllık ortalama yağış miktarı 250-300 mm arasındadır. İran, bitki türü zenginliği bakımından bölgede Türkiye'den sonra ikinci sırada yer almaktadır. İran florasında yaklaşık 8000 tür, alt tür, çeşit ve hibrid bulunmaktadır; bunlar 167 familya ve 1200 cins içerisinde toplanmıştır. Endemik türlerin sayısı ise farklı kaynaklara göre 1800 - 2000 arasındadır. Bu rakam, İran florasının yüzde 22 sini karşılamaktadır. Baharatlar gıda sanayisinde ve evlerde yaygın olarak kullanılan, gıda maddelerine (yiyecekler ve içecekler) az miktarda katılmakla birlikte aroma, lezzet ve renk değişiminde (istenilen yönde) önemli rol oynayan bitkisel katkı maddeleridir; bunlar genellikle bitkilerin muhtelif kısımlarından (tohum, meyve, çiçek, kabuk, kök, yaprak vb gibi) elde edilmektedir. Bitkilerden elde edilen bu katkı maddeler kendi halinde veya toz halinde veyahut da karışım halinde; iştah açıcı, sindirimi kolaylaştırıcı, tedavi ve koruyucu olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bazıları ilaç, boya, insektisit, parfümeri, kozmetik ürünlerin üretiminde de kullanılmaktadır. Baharatların önemi antik çağlardan beri bilinmekte ve ticareti yapılmaktadır. Dünya çapında bu bitkilerin kullanımı için artan bir talep gözlenmekte-

dir. Bu derleme çalışmasında İran'da kullanılan bazı baharat bitkilerinin bitkilerin tanıtılması amaçlanmıştır

2. İran'da Kullanılan Bazı Baharatlar

Bugün İran'da; Safran (*Crocus sativus* L.), Karamuk (*Berberis vulgaris* L.), Yabanılpirasa (*Allium ampeloprasum* L.), Dağ soğanı (*Allium hirtifolium* L.), Şüveren (*Descurainia sophia* L.), Baldirğan (*Heracleum persicum* L.), Limon (*Citrus limon* L.), Sumak (*Rhus coriaria* L.), Bahçe nanesi (*Mentha piperita* L.), Aspir- yalancı safran (*Carthamus tinctorius* L.), Yarpuz, Dereotu (*Anethum graveolens* L.), Zerdeçal (*Curcuma domestica* Rumoh.), Mekke çayı (*Hibiscus gossypifolius* Mill.), Havlıcan (*Alpinia officinarum* Hance), Kimyon (*Cuminum cyminum* L.), Soğan (*Allium cepa* L.), Susam (*Sesamum indicum* L.), Kekik (*Thymus vulgaris* L.), Kırmızı Biber (*Capsicum annum* L.), Sarımsak (*Allium sativum* L.), Siyah hardal (*Sinapis nigra* L. Syn: *Brassica nigra*), Beyaz hardal (*Sinapis alba* L.), Yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.), Çörekotu (*Nigella sativa* L.), Karabiber (*Piper nigrum* L.), Karanfil (*Nigella sativa* L.), Anason (*Pimpinella anisum* L.), Defne (*Laurus nobilis* L.), Tarçın (*Cinnamomum cassia* Nees ex Blume, Syn: *Cinnamomum aromaticum* Nees), Vanilya (*Vanilla planifolia* Miller), Zencefil (*Zingiber officinale* L.), Kakule (*Elettaria cardamomum* L.), Rezene (*Foeniculum vulgare* L.), Kişniş (*Coriandrum sativum* L.), Fesleğen (*Ocimum basilicum* L.), Semizotu (*Portulaca oleraceae* L.), Çemen (*Trigonella foenum-graecum* L.), Küçük hindistan cevizi (*Myristica fragrans* Hout.), Nar (*Punica granatum* L.), Mercanköşk (*Origanum majorana* L., Syn: *Majorana hortensis* Moench), Hatmi (*Althaea officinalis* L.), Hodan (*Borago officinalis* L.), Maydanoz (*Petroselinum crispum* Miller A.W.Hill), Frenk maydanozu (*Anthriscus cerefolium* L.), Oğulotu (*Melissa officinalis* L.), Zufaotu (*Hyssopus officinalis* L.), Acı pelin (*Artemisia absinthum* L.), Kereviz (*Apium graveolens* L.), Demir hindi (*Tamarindus indica* L.), Biberiye (*Rosmarinus officinalis* L.), Suteresi (*Nasturtium officinale* W.T.AITON.), Baklaotu (*Satureja hortensis* L.), Keten (*Linum usitatissimum* L.), Tarhun (*Artemisia dracunculus* L.), Turunç (*Citrus aurantium* L.), Keçi söğüdü, Kırım dağ reyhanı (*Ziziphora taurica* Bieb.), Van gülü (*Rosa centifolia* L.), Yabani gül (kuşburnu) (*Rosa canina* L.), Ayva (*Cydonia oblonga* Mill.), Ilgın (*Tamarix hispida*) gibi 60 dan fazla bitkiden baharat olarak yararlanılmaktadır. Bunlardan İran için çok önemli olan 3 tanesi ile ülkemizde pek kullanılmayanlar hakkında kısa bilgiler verilmiştir.

2.1. Safran (*Crocus sativus* L.)

Dünya çapındaki safran üretimi yıllık 300 ton civarındadır. Sırasıyla İran, İspanya, Hindistan, Yunanistan, Azerbaycan, Fas, ve İtalya önemli ölçüde safran üreten ülkelerdir. Bizde çok az bir üretimi vardır. Safranın ticarete konu olan ürünü dişi organın 3 parçalı tepciği (stigma) dir. Yarım kg kuru safran elde etmek için 55,000 – 80,000 çiçek gerekir.

Safran, İran'da 800 bin kişiye iş imkânı sağlamaktadır. Safran İran'ın Horasan bölgesinde Torbate-Heydariye, Gonabad, Gaen, Becestan, Ferdos, Serayan, Bircend ilçelerinde yetiştirilmektedir. Fars ve Kirman illerinde de üretimine başlanmıştır. Dünya safran üretiminin %80 den fazlası bu ülkede yetiştirilmektedir. İran'ın yıllık safran üretimi 180-200 tonu bulmaktadır. Dış ihracatı genellikle ambalajsız yapılmaktadır; dolayısıyla dünyanın en büyük üreticisi olmasına rağmen, yıllık sadece 43 milyon dolar civarında döviz sağlamaktadır.

İran'da Safran yetiştirilmesinde Ekimin onuncu gününde, çiçeklenmeden önce ve Kasımın onuncu gününde, çiçeklenmeden sonra sulama gereksinimi fazladır; bu yüzden o zamanlar mutlaka sulama gereklidir, yoksa tepcik veriminde düşüşler meydana gelecektir. İran'da safran şekerlemelerde, gıda sanayinde, tedavide kullanılmaktadır. Safran yiyeceklere parlak sarı bir renk katar. Kendi ağırlığının 100 bin katı sıvı sarıya boyar. Tadı ve yemeklere kattığı sarı renk nedeniyle safran İran, Arap, Orta Asya, Avrupa, Hint ve Fas mutfaklarında yemeklerde (pilav, çeşitli helvalar, dolma, çorba vb.) oldukça yaygın olarak kullanılır. Safran pahalı olduğundan, bir çok ülkede safranın yerine Aspir (*Carthamus tinctorius*, "yalancı safran") veya zerdeçal (*Curcuma longa*) kullanılır. Safranın hafızayı güçlendirici, depresyona azaltıcı, karşı iştah açıcı etkileri vardır. Son yıllarda kanseri bastırıcı, mutasyon-önleyici, vücudun dayanıklılık mekanizmasını uyarıcı edici ve antioksidan benzeri özellikleri olduğu da tespit edilmiştir. Fazla kullanıldığında yan etkileri vardır.

2.2. Karamuk veya Kadıntuzluğu (*Berberis vulgaris* L.)

Farsça Zereşk denilen bitkinin Latince ismi *Berberis vulgaris* dir. Bu bitki Türkçede "Karamuk, Kadıntuzluğu ve Amberparis" olarak isimlendirilmiştir. Azeri Türkçesinde "Zéris" denilmektedir.

Karamuk, Mayıs-haziran ayları arasında, sarı renkli, kokulu çiçekler açan, 1-3 m. boyunda, dikenli, çalı görünüşünde bir bitkidir. Çiçekler salkım veya bileşik salkım ya da nadiren tekdir. 6 çanak, 6 taç, 6 erkek organ, 1 dişi organa sahiptir. İran piyasasında bulunan *B. vulgaris* var. *asperma* (tohumuz karamuk) olarak tanımlanmıştır. İran'da karamuk dikili alan, 14000 ha olup, bunun 11000 hektarından ürün elde edilmektedir. En çok Horasan'ın Cunubi ilinde özellikle Gaen şehrinde yaygın olarak yetiştirilmektedir (yaklaşık 7800 ha.) Elde edilen ürün 8400 ton civarındadır. Karamuk yetiştiriciliği ve ticareti çalışmalar 50000 kişiye iş imkânı sağlamaktadır.

Bu bitkinin meyveleri İran'da ekşimsi tadı için, genellikle çeşitli çorbalarda ve pilavın üzerini süslemek için, kullanılmaktadır. Meyvelerinden reçel, şerbet ve jöle yapılır; ayrıca kurutulmuş meyvelerinden de çay yapılarak yararlanılmaktadır. Bitkinin kök ve dalları boyacılıkta sarı renk elde etmek için kullanılmaktadır. Bizde doğal olarak yetişen bir türdür ve kullanımı yaygın değildir.

2.3. Yabani pırasa-Kayasarımsağı

(*Allium ampeloprasum* L.)

Yabani pırasa (*Allium ampeloprasum* L.) *Liliaceae* familyasına ait olup, Farsça "Tere, Gondena ve Keras", Azeri Türkçesinde "Kavar" denilmektedir. *A. ampeloprasum*'un iki variyetesi bilinmektedir: *A. a. var. porrum* ve *A. a. var. iranicum*. *Iranicum* varyetesi İran'da İran pırasası (tere irani) ve *porrum* varyetesi ise, frenk pırasası (tere ferengi) olarak geçiyor. Bu bitki yılın her mevsiminde genellikle yaprakları için yetiştirilen bir bitkidir. Yiyeceklere hoş koku vermek için taze veya kurutulmuş olarak tüketilmektedir. Bazı ülkelerde, tipik olarak salata, hamburger ve daha birçok yiyeceklerle birlikte taze soğan gibi çiğ olarak yenir. İran ve Çin dahil olmak üzere bazı yerlerde de, bu bitki pişirilerek yenilmektedir. Ülkemizin doğal bitkilerinden; kullanımı yaygın değildir.

2.4. Dağ soğanı (*Allium hirtifolium* L.)

Dağ soğanı (*Allium hirtifolium* L.) *Liliaceae* familyasına ait olup, Farsça "Musir", denilmektedir.. Bu bitkinin ismi Azeri Türkçede Dağ soğanı olduğu için Türkçede de Dağ soğanı olarak isimlendirmemiz daha uygun olabilir. İran'da bu bitki Zagros sıra dağlarında bulunmaktadır.

Dağ soğanı çok yıllık bir bitki olup, sarımsağa çok benzer. Ancak soğanı sarımsak gibi diş, diş değildir. Kullanılan kısmı soğanlarıdır. Kullanmadan önce, acı tadını gidermek için, ince şekilde kesilip, çeşme suyunda yıkamak gerekir. Ham veya kurutulmuş halinde (baharat olarak) yemeklere katıldığına, lezzetli yiyecekler hazırlanır. Genellikle yoğurt ve çeşitli soslarda eklenilmesi yaygındır. Bu bitkinin soğanlarıyla yapılan turşular oldukça lezzetlidir. Diğer taraftan soğanlı süs bitkisi olarak da kullanımı mevcuttur. Van civarında doğal olarak yetişmektedir.

2.5. Şüveren (*Descurainia sophia* L.)

Şüveren (*Descurainia sophia* L.) (Syn:*Sisymbrium sophia*) *Brassicaceae* familyasına ait olup, Farsça "Hakşir", Azeri Türkçesinde " Şüveren" denilmektedir. İran'da şüveren bitkisinin tohumları toplanmakta, çeşitli içeceklere hoş koku vermek için kullanılmaktadır. Türkiyede bitkiye süpürge otu denilmekte ve yabancı ot olarak bilinmektedir. Bu şekilde bir yararlanılmamaktadır.

2.6 Baldırğan (*Heracleum persicum* L.)

Baldırğan (*Heracleum persicum* L.) *Apiaceae* familyasına ait olup, Farsça "Angedan, Ancedan ve Golpar", Azeri Türkçesinde "Baldırğan" denilmektedir. Bu bitki çok yıllık bir bitkidir. Bu bitkinin tüm kısımları kokuludur. Yaprakları parçalı, çiçekleri beyaz ve kırmızıdır. Bu bitkinin meyvesi oval ve koyu yeşil renklidir. Meyvenin uzunluğu ortalama 1.5 cm dir. Meyveler olgunlaştığı zaman ikiye ayrılır. Bitkinin tüm kısımlarında etken madde bulunduğu için başta kökleri olmak üzere yaprak, sap, tohum ve filizleri kullanılmaktadır. İran'da baharat olarak kullanılması yaygındır. Baldırğanın tohumu ve sapları turşuların hoş kokulu olması için, katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Tohumları öğütülüp baklagiller ve patatesle yapılan yemeklerde, Kuru yemişlerin(Ayçiçeği) yapılmasında ve bazı meyvelerle beraber (Nar gibi) katkı madde olarak kullanılmaktadır. İran'da bu bitki doğada, doğal olarak bulunmaktadır; örneğin Elburz sıra dağlarının güney yamaçlarında yetişmektedir. Ancak tüketimi fazla olduğundan kültürü de yapılmaktadır.Ülkemizin doğal türlerindedir.

2.7. Zerdeçal (*Curcuma domestica* Rumoh.)

Zerdeçal (*Curcuma domestica* Rumoh.) *Zingiberaceae* familyasına ait olup, sarıçiçekli, büyük yapraklı ve rizomlu çok yıllık otsu bir bitkidir. Farsça "Zerd çube", olarak geçmektedir. İran'da her evin mutfağında bulunur. Zerdeçal İran'da yetişmediği için Hindistan, Pakistan ve Çin'den ithal edilmektedir. Zerdeçal bitkinin kökünden elde edilir. Kaynatıldıktan ya da buharda bekletildikten sonra kurutulur ve ufalanır. Piyasada parmak şeklinde (rizom) ve toz şeklinde satılır. Hafif bir aroması ve tadı zencefile benzer, tadı keskindir. Serin, kuru ve karanlık yerlerde saklanmalıdır. Turşular ve bazı keklerde kullanılır. Yumurtalı yemeklerde de kullanılmaktadır. Çorbalara ilave edilir ve safranın kullanıldığı her yerde kullanılabilir. Bir miktar margarini erittikten sonra içine zerdeçal

ekleyerek sebzeler, makarna ve patatesin üzerine dökmek için bir sos yapılır. Zerdeçal ipek kumaşlar ve ince derilerin boyanmasında ve kına yakmada da renklendirici olarak kullanılmaktadır

2.8.Mekke çayı (*Hibiscus gossypifolius* Mill.)

Mekke çayı (*Hibiscus gossypifolius* Mill. Syn; *H.sabdariffa*) *Malvaceae* familyasına ait olup Farsça "Çaya Mekke ve Çaya torş", Azeri Türkçesinde "Mekke çayı" denilmektedir. İran'da bu bitki Belücüstan bölgesinde, toplam 300 hektarlık bir alanda yetiştirilmektedir. Hektara verimi 600 kg dir. İran'da yiyeceklere ekşimsi tat vermek için katılmaktadır. Diğer taraftan bazı içeceklere koku ve tadını hissettirmek için katkı maddesi olarak ilave edilmektedir. Bu bitkinin çiçekleri ile yapılan çay, vişne çayının koku ve tadına benzer. Türkiye'de Afrika bamyası veya hatmisi olarak bilinmekte özellikle kuşburnu çayına katılmaktadır. Mekke çayı tansiyonu yüksek olan hastalar için yararlıdır.

2.9.Havlıcan (*Alpinia officinarum* Hance)

Havlıcan (*Alpinia officinarum* Hance) *Zingiberaceae* familyasına ait olup, Farsça "Holencan" olarak geçmektedir. Havlıcan Hindistan ve Çinde yetişir. İran'da yetişmediği için dışarıdan ithal edilmektedir. Bu bitkinin sert yapılı kırmızı, kahvem tırak renkte olan rizomları öğütüldükten sonra baharat olarak yiyecek ve içeceklere katılır. Bu bitkinin rizomları ağır hoş kokuludur. Görünüşte zencefil andıran bitkinin tadı ise zencefile pek benzemez; gaz giderici, kuvvet verici ve diş ağrısını rahatlatıcı etkileri vardır..

2.10. Kimyon (*Cuminum cyminum* L.)

Kimyon (*Cuminum cyminum* L.) *Apiaceae* familyasına ait bir bitkidir. Kimyona Farsça: "Zire" denilmektedir. Kimyonun faydalanılan kısımları botanik anlamda meyve olup, pratikte tohum olarak nitelendirilmektedir. Kimyon tohumlarının(meyvelerinin) birçok kullanım alanları vardır. Kimyonun tohumlarının uçucu ve sabit yağlarından faydalanılır. Kimyon meyvesi ortalama %3 uçucu yağ ihtiva etmektedir.

Kimyon bugün dünyada İran, Hindistan, Fas, Çin, Güney Rusya, Endonezya, Japonya ve Türkiye'de yetiştirilmektedir. Ülkemizin önemli baharatlarındanidir. Dış ticarete iki ülke birbirine rakip olmaktadır. İran'da sulu ve kıraç şartlarda toplam 50000 ha ekimi vardır. En çok Horasan bölgesinde (İran'ın üretiminin %80) yetiştirilmektedir... İran'ın toplam kimyon üretim miktarı 12000- 15000 ton arasında değişmektedir. İran dünyanın kimyon ihraç eden ülkeleri içinde 6. sırada yer almaktadır.

Kimyon kendine özgü, hafif acı bir tada sahiptir. Öğütülmüş kimyonun tadı tohumundan biraz daha kuvvetlidir. Köftelerde, etli, dolmalarda, bazı çorbalarda kullanılır.

2.11.Frenkmaydanozu (*Anthriscus cerefolium* L.)

Frenkmaydanozu (*Anthriscus cerefolium* L.) *Apiaceae* familyasına ait olup Farsça adı "Ceferi ferengi"dir. Anavatani birçok kitapta Güneydoğu Rusya veya Güney Avrupa olduğu ileri sürülmektedir. Güney Avrupa'da, Batı Asya'da, Kafkaslarda ve Anadolu'da dağlarda yetişmektedir. Bu bitkinin tarımı İran'da yaygın olarak yapılmaktadır. Hoş kokusu için yiyeceklere katılır. Antiseptik, iştah açıcı, kan temizleyici, safra söktürücü, süt salgısını azaltıcı, uyarıcı etkileri vardır.

2.12. Keçisöğüdü (*Salix caperea* L.)

Keçi söğüdü (*Salix caperea* L.) *Salicaceae* familyasına ait olup, Farsça "Bide meşk" denilmektedir. İran'da bu bitki, Batı Azerbaycan ve Kaşan bölgelerinde bulunmaktadır. Genellikle tarlaların kenarında göze çarpmaktadırlar. Ancak son yıllarda bitkinin dikimine özel olarak önem verilmektedir. Yaprakları çıkmadan, çiçekleri toplanıp, fabrikalara satılır. Çiçekler ilkbaharın şiddetli yağmurları başlamadan toplanmalıdır; yağmur, yağarsa kalitesini düşürmektedir. Keçi söğüdü çiçekleri hasat edildikten sonra suyla kaynatılıp buharlaştırıldıktan sonra, soğuk ortamda buharını sıvı hale getirilerek, içeceklerle, şekerlere ve bazı yemeklere katılmaktadır. Yiyeceklerle ve içeceklerle eklenildiğinde hoş kokusunu hissettirir. Kalp kuvvetlendirici, ağrı kesici ve burun tıkanıklığını giderici ve kan yapıcı özelliği olduğu belirtilmektedir. Bizde söğüdü çiçekleri yenir, ancak İran'daki gibi bir kullanımı yoktur.

2.13. Van gülü - Sadberg gülü (*Rosa centifolia* L.)

Van gülü (*Rosa centifolia* L.) *Rosaceae* familyasına ait olup Farsça "Gole sorhe sédpér", Azeri Türkçesinde "gizilgül" denilmektedir. Ana vatanı İran ve Güney doğu Asya bilindir. Bu bitki İran'ın bir çok bölgesinde bulunur. Ancak özel olarak Kaşan ilçesinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Bitkinin çiçekleri kurutularak çeşitli yiyecekler ve içeceklerle katılmasıyla birlikte hoş kokusunu hissettirir. Bitkinin çiçekleri toplanıp suyla birlikte kaynatılır. Elde edilen buhar soğuk durumda sıvı hale getirildikten (gül suyu) sonra piyasaya sunulur. Bu suyun kullanımı İran'da çok yaygındır. Bitkiden uçucu yağ da elde edilip, ihracatı yapılmaktadır. Her 3000 kg. çiçekten 1kg. uçucu yağ elde edilir. Kalp kuvvetlendirici, sinir yatıştırıcı, kabız, cilt rengini güzelleştirici ve yumuşatıcı özelliğine sahiptir.

2.14. Ilgın (*Tamarix hispida*)

Ilgın (*Tamarix hispida*) *Tamaricaceae* familyasına ait olup Farsça "Gez", İngilizce "Tamarisk", Almanca "Tamarix", Fransızca "Tamaris" olarak geçiyor. Ilgın ağacı İran'da çöl kesimlerde doğal olarak bulunmaktadır. Bitkinin kültürü de İran'da yapılmaktadır. Bitki tuzlu yerlere ve çöllüklere adapte olmuştur. Tuzlu ve alkali çayların kenarlarında yetişir. Kuraklığa dayanıklı bir bitkidir. 800 - 1200 metre yükseklikler bu bitki için daha uygundur. Yapraklar küçük ve iğne gibi ve çiçekler kırmızı renktedir. Çelik ve daldırma yöntemiyle çoğalır. Çalimsız veya küçük bir ağaçlık şeklinde gelişir. Toprak erozyonuna karşı koruyucu etkisi vardır. Böceklerin bitkiyi yaraladığı yerlerden **engeben** adlı madde dışarıya ifraz edilir. Hoş kokulu bu madde İsfahan ilinde Géz adlı tatlılara katılarak baharat olarak kullanılmaktadır. Doğal bitkilerimizden böyle kullanımı yoktur.

Kaynaklar

- Arslan, N., Gürbüz, B. ve Gümüşçü, A. 2002. Tıbbi Bitkiler İsim Kılavuzu. Ankara Ün. Z. Fakültesi.
- Başer, K.H.C. 1998. Tıbbi ve aromatik bitkilerin endüstriyel kullanımı. Anadolu Üniversitesi, Tıbbi ve Aromatik Bitki ve İlaç Araştırma Merkezi Bülteni, (13-14), 19- 44.
- Baytop, T. 1984. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi. İstanbul Üni. Ecz. Fak. Yayınları .
- Behzad, S., Razavi, M. and Mahajeri, M. 1992. The effect of mineral nutrients (N. P. K.) on saffron production. Acta Horticulturae, 306: 426-430.
- Escibano, J., Diaz-Guerra, M. J. M., Riese, H. H., Alvarez, A., Proenza, R. and Fernandez, J. A. 2000. The cytolytic effect of a glycoconjugate extracted from corms of saffron plant (*Crocus sativus* L.) on human cell lines in culture, *Planta Medica*, 66: 157-162.
- Forgani, H. ve Kiyani, M. 2005. İran Kimyonun Nisbi Avantaj İndeksi başka ülkelere nezeren incelenmesi. *Ektasad Keşavarzi ve Tosee* dergisi. No. 52
- Ghahraman, a., F. Attar, 1998. İran bitki örtüsünün çeşitliliği. İlk cilt, Tahran uni. Yayınları, S. 1176. (Farsça).
- Hornok, L. 1992. The Cultivation of Medicinal Plants. Cultivation and Processing of Medicinal Plants (Ed. L. Hornok) Budapest, pp 289 - 290.
- Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red Data Book of Iran. Research Institute of Forests & Rangelands (RIFR), Tehran, Iran. 748 p.
- Kumar, S.A. 2009. Plants-based Medicines in India. <http://pib.nic.in/feature>
- McGimpsey, J. A., Douglas, M. H. and Wallace, A.R. 1997. Evaluation of saffron (*Crocus sativus* L.) production in New Zealand. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 25: 159-168.
- Mehrdad, R., 2009. Health system in Iran. JMA President's Speech Vol. 52 No. 1 January-February 2009.
- Negbi, M., Dagan, B., Dror, A. and Basker, D. 1989. Growth, flowering, vegetative reproduction and dormancy in the saffron crocus (*Crocus sativus* L.). *Israel Journal of Botany*, 38: 95-113
- Noroozi, J., H. Akhiani, W., Siegmar, S-W., Breckle, 2008. Biodiversity and phytogeography of the alpine flora of Iran, *Biodivers Conserv*, 17: 493-521.
- Polat Ü. ve Kan, Y. 2006. Kimyon (*Cuminum cyminum* L.) Tohumlarına yapılan farklı kimyasal uygulamaların verim ve bazı karakterleri üzerine etkileri. *Ziraat Fakültesi Dergisi* 20 (40): (2006) 65-72.
- Sampathu, S. R., Shivashankar, S. and Lewis, Y. S. 1984. Saffron (*Crocus sativus* L.)-cultivation, processing, chemistry and standardisation. *CRC Food Science and Nutrition*, 20: 123-157.
- Stace, C.A., *Plant Taxonomy and Biosystematics* 7, London, 1980
- Vurdu, N., Allahverdiev, S. ve Vurdu, H. 1997. Safranın (*Crocus sativus* L.) büyümesine hormonların etkisi. *Kastamonu Eğitim Derg.*, 4: 85-89.
- Vurdu, H., Şaltu, Z. ve Ayan, S. 2002b. *Crocus sativus* L. (Safran)'un yetiştirme tekniği. *Gazi Üni. Orman Fak. Derg.*, 2: 175-187. eb tasarımı.
- Kan, Y. (2002) Kimyonun Önemi ve Üretimi. *Konya Tic. Bor. Derg.*, S: 8(18-23), Konya
- White, F. and J. Léonard. 1991. Phytogeographical links between Africa and Southwest Asia. *Flora Veg. Mundi*, 9: 229-246.
- İslami Azad Üniversitesi. - Maşhad, Zootekni bölümü web sitesi.
- Medicinal Plans Research Net Work web Sitesi - İran.



Konya İlinde Örtü Altı Sebzeçiliğın (Seracılık) Genel Durumu ve Uygulamalar

Atıme Ülkü ERMETİN

İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü-Konya

Özet

Türkiye, pek çok bahçe bitkileri ürününün yetiştiriciliğine imkan sağlayan değişik ekolojilere sahiptir. Açık alanlarda yapılan yetiştirme yanında örtü altı yetiştiriciliği de ülkemizde giderek önem kazanmaktadır.

Araştırmada, Konya İlinde 500 metrekare ve üzeri alanda örtü altı üretim yapan 36 üretici ile görüşülmüştür. Araştırmanın yapıldığı dönemde (2010-2011 üretim sezonu) Örtü Altı Kayıt Sistemine kayıtlı bulunan tüm üreticilerle yüz yüze görüşülerek veriler elde edilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesi sonucunda, incelenen işletmelerde aile nüfus ortalaması 5.5 kişi, işgücü varlığı ortalama 3.92 EİB (1097.6 EİG) olarak tespit edilmiştir. İşletmelerde tohum ve fide giderlerinin diğer masraflara göre %31.48 ile ilk sırada yer aldığı, kimyasal ilaç masraflarının ikinci sırada (%26.85) ve gübre masraflarının %23.15 ile üçüncü sırada yer almakta olduğu görülmüştür.

Konya İlinde örtü altı üretimin mevcut durumu, seraların yapısı, örtü altı üretim yapan üretici ailelerin nüfus yapısı, eğitim durumları, tarımsal ilaç kullanımı vb. hususlar görüşülerek mevcut durum ortaya konulmuştur. Sonuç olarak ilimizde örtü altı üretim giderek artış göstermektedir. Jeotermal kaynakların bulunduğu Ilgın, Hüyük ve Karatay ilçeleri ile Tuzlukçu, Seydişehir ve Cihanbeyli gibi yeni kaynakların çıkarıldığı ilçelerde jeotermal seracılığa önem verilmelidir. Sıcak su kullanımı ve atıkları olan işletmelerin öncülüğünde sera kurularak ucuz enerji kaynaklarından da yararlanılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Konya İli, Örtü altı üretim, Sebze.

1. GİRİŞ

Konya ili; Anadolu Yarımadası'nın ortasında bulunan İç Anadolu Bölgesinin güneyinde yer almaktadır. Güney ve güney batı kesimleri Akdeniz Bölgesine dahildir. Konya coğrafi olarak 36°41' ve 39°16' kuzey enlemleri ile 31°14' ve 34°26' doğu boylamları arasında yer alır. Yüz ölçümü 38.257km (Göller hariç)'dir. Bu alanı ile Türkiye'nin en büyük yüz ölçümüne sahip olan ildir. Ortalama yükseltisi 1.016 m'dir. İdari yönden; kuzeyden Ankara, batıdan Isparta, Afyonkarahisar, Eskişehir, güneyden İçel, Karaman, Antalya, doğudan Niğde ve Aksaray illeri ile çevrilidir. İlin uç noktalarını; kuzeyinde Kulu'nun Köşkler köyü, batısında Akşehir'in Değirmenköyü, güneyinde Taşkent'in Beyreli köyü, doğusunda ise Halkapınar'ın Delimahmutlu köyü oluşturmaktadır (1).

Konya İli toprakları genellikle yüksek pH'lı (pH: 7.5-8.5), fazla kireçli (→%15), düşük organik maddeli (←%2) ve ağır bünyeli (killi, killi-tınlı)'dir (2).

Konya İlinde yıllık yağış miktarı ortalaması 351.2 mm iken, maksimum sıcaklık ortalaması 27.32 °C'dir (3).

Konya İli geniş tarım alanları, farklı agro-ekolojik alt bölgeler, sulama imkanları, coğrafi konumu ile ülkemizin tarım başkenti olarak kabul edilmektedir. Konya sahip olduğu potansiyelleri tam olarak değerlendirememekle birlikte başta buğday, arpa, şekerpancarı, kuru fasulye, patates, ayçiçeği, haşhaş, kimyon, aspir gibi birçok tarla bitkisi yanında, çok sayıda sebze ve meyve türlerinin üretiminin gerçekleştirildiği tarım bölgesidir (4). Son yıllarda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Üniversiteler ve Araştırma kuruluşları çiftçi eğitimine özel olarak eğilmekte ve çiftçilerin bitki deseninde önemli değişiklikler yaşanmaktadır. Artık üreticiler açık alanlarda yapılan yetiştirme yanında birim alandan daha fazla verim ve gelir elde edebilmek, değişen iklim şartlarını kontrol edebilmek için örtü altı üretime daha da ağırlık vermektedirler. Konya Bölgesinde geç donlardan ürünün korunması, erkencilik sağlaması, birim alandan daha fazla verim elde edilmesi, iklimle ilgili çevre koşullarına, tümüyle veya kısmen bağlı kalmadan gerektiğinde sıcaklık, ışık, nem ve hava gibi etmenlerin kontrol altında tutulabilmesinden dolayı örtü altı üretim giderek yaygınlaşmaktadır. İlde araştırmaya konu olan 500 metrekare ve üzeri çok sayıda sera mevcut olup toplam alan 85.680 metrekaredir (5). Konya ilinde 1996 yılından itibaren kayıtları tutulan örtü altı üretim alanı 1996'da 10 dekar (6) iken, 2010 yılında 140 dekadır (500 metrekareden küçük olan seralar dahil, alçak tüneller hariç) (5).

Bölgemiz seralarında domates, hıyar üretiminin yanı sıra 2. ürün olarak taze soğan, marul, roka, tere vb. ürünlerin üretimi yapılmaktadır.

Bu çalışmada Konya ilinde; seraların yapısı, örtü altı üreticilerin nüfus ve eğitim durumları, tarımsal ilaç kullanımı, ürün deseni, üretimde yapılan masraflar, pazarlama vb. hususlar incelenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (Mülga Tarım ve Köyşleri Bakanlığı) 25 Ağustos 2010 tarihinde çıkarılan 27683 sayılı yönetmelik gereği örtü altı yetiştiriciliğinde üretimin

geliştirilmesi, teşvik edilmesi, kayıt altına alınması, izlenmesi ve raporlanması suretiyle planlı üretim sağlamaya çalışmaktadır. Yönetmeliğe göre toplam 500 metrekare ve üzeri örtü altı alanına sahip örtü altı üreticileri, örtü altı kayıt sistemine (ÖKS) kaydetmek ve kayıtların her üretim dönemi için güncelleştirilmesinin yapılması esastır. Bu açıdan çalışmada materyal olarak 2010-2011 üretim sezonunda Konya ili genelinde üretim yapan, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlüklerinde kayıtlı olan 500 metrekare ve üzeri seraya sahip işletme sahiplerinin tamamı ile bizzat görüşülerek anket yapılmıştır. Ankette üreticilere sorulan sorulara göre elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Çalışmada Meram, Karatay, Çumra, Emirgazi ve Seydişehir İlçeleri olmak üzere 5 ilçede en az 2 yıldan daha fazla süredir örtü altında üretim yapan 36 üretici ile görüşülmüştür. 2 yıldan daha az süredir örtü altında üretim yapan işletmeciler bu üretim dalında net verilere sahip olmadıkları için ankete dahil edilmemiştir. Çalışma sonuçları ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bir dekar için gerekli ortalama işgücü miktarlarının belirlenmesinde bir işgünü sekiz saat alınmış, Çizelge 1'de görüldüğü gibi kadın, çocuk ve yaşlıların işgüçleri Erkek iş birimine(EİB) çevrilerek hesaplanmıştır (7).

Çizelge 1. Nüfusun erkek işgücüne çevrilmesinde kullanılan kat-sayılar (8)

Yaş grupları	0-6	7-14	15-49	50-+
Erkek	0.00	0.50	1.00	0.75
Kadın	0.00	0.50	0.75	0.50

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada incelenen sera arazisi toplam 85.680 m²'dir. İncelenen işletmelerin en küçüğü 500 m², en büyüğü 12.100 metrekare alana sahiptir.

Üreticilerin örtü altı üretime başlama sebepleri; İşletmelerin arazilerinin az olması örtü altı üretime başlamada en önemli sebeptir. Birim alandan daha fazla verim almak için üreticiler örtü altı üretime yönelmektedir. Tarım fuarları, medya, İl Müdürlüğü elemanlarının teşviki ve Antalya Bölgesi örneği üreticileri bu üretim şekline yöneltmektedir.

Üreticilerin Örtü altı üretimle ilgilenme süreleri; Üreticilerin % 19.44'ü 2-5 yıl, %16.67'si 6-9 yıl, % 63.89'u 10 yıldan daha uzun süredir bu işle ilgilenmektedir (Çizelge 2). Örtü altında üretim yapan üreticilerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Bölgemizde 18 yıldan daha uzun zamandır örtü altı üretimle uğraşan çiftçilerin oranı, örtü altı üretimin Konya şartlarında da yapılabileceğini ve kazançlı olduğunu ortaya koymak bakımından önemlidir.

Çizelge 2. Örtü Altı Üretim Yapan Üreticilerin İşletme Yılı ve Oranları (%)

Yıl	2-5 yıl	6-9 yıl	10-13 yıl	14-17 yıl	18 +	Toplam
Oran(%)	19.44	16.67	27.78	25.00	11.11	100.00

Üreticilerin esas uğraşları; üreticilerin % 25'i örtü altı üretim yanında marangozluk, ticaret, memuriyet, boyacılık ve hayvancılık gibi başka işlerle de ilgilendiklerini ifade etmektedirler. Üreticilerin % 38.89'u örtü altı üretimin yanı sıra açıkta tarla şartlarında da üretim yapmaktadır. Açıkta sebze, şekerpancarı, buğday, arpa, yem bitkisi, meyvecilik gibi bitkisel üretimle ve % 13.89'u da

hayvancılıkla uğraşmakta olduklarını belirtmişlerdir.

Örtü altı üretimde yer seçimi; genelde şehrin kenar semtlerinde ve bahçeli evlerde oturan üreticilerin, sera için bahçe içerisinde vasıta ile giriş-çıkışa uygun yerleri seçtikleri görülmüştür.

Örtü altında yetiştirilen ürünler; örtü altı üretime başlayanlar yetiştirecekleri ürün çeşidine geçmişte yaşamış oldukları tecrübeleri, pazarın talebi, firma tavsiyesi, ziraat mühendislerinin ve bayilerin önerileri, fidelelerin fiyatları vb. konulara göre karar vermektedirler.

İşgücü kullanımı; işletmelerde aile nüfus ortalaması 5.5 kişidir. Bu nüfusun içinde % 61.11'i 15-49 yaş grubunda bulunan erkek ve kadınlardan oluşmaktadır. İncelenen işletmelerde işgücü varlığı ortalama 3.92 EİB (1097.6 EİG) olarak tespit edilmiştir. İşletmelerin %33.33'ü işlerin yoğun olduğu budama, hasat vb. zamanlarda yabancı işgücü kullanmaktadır.

Eğitim durumu; işletmelerde toplam nüfusun % 91.92'si 6 yaş üzerinde olup eğitim durumu 6 yaşın üzerindeki nüfusa göre incelenmiştir.

İncelenen işletmelerde nüfusun % 2.75'i okur-yazar, % 79.12'si ilköğretimde okuyan veya mezun, % 12.64'ü lisede okuyan veya mezun, % 5.49'u ise yüksekokul ve üniversitede okuyan veya mezundur.

İncelenen işletmelerde aile reislerinin eğitim durumları: Aile reislerinin %72.22'si ilköğretim, %11.11'i ortaokul (8 yıllık eğitim mecburi olmadan önce mezun olanlar), %13.89'u lise ve %2.78'i üniversite mezundur.

Sera kontrüksiyon malzemesi; İlde seraların yapımında iskelet malzemesi olarak çelik materyal, genelde alüminyum ve galvanizli sac kullanımı tercih edilmekte, az da olsa ahşap-demir seralarında yapıldığı görülmektedir. Üreticiler cam sera yapımı diğerlerine göre ekonomik olmadığı için tercih etmemektedir.

Örtü tipi; örtü malzemesi olarak tüm seralarda plastik polietilen örtü kullanılmakta ve genelde 36 ay ömürlü, UV katkılı örtüler tercih edilmektedir.

Serada havalandırma sistemleri; İlde seralarda özellikle çatı havalandırması istenilen düzeylerde değildir. Seraların % 41.66'sında çatı havalandırması mevcut olmayıp, sadece yanlardan ve kapılardan havalandırma sağlanmaya çalışılmaktadır. Sadece yanlardan yapılan havalandırmada yeterli gelmemektedir.

Sevgican ve arkadaşları (9); İyi bir sera havalandırması için çatı havalandırmasının sera taban alanının %20'si kadar büyüklükte olması istenirken ülkemiz seralarında bu oranın %1-4 oranında değişmekte olduğunu tespit etmişlerdir. Yetersiz havalandırma sonucunda üreticilerin nem ve ısı kontrolünü sağlayamadıkları görülmektedir. Bunun sonucunda seralarda mantari hastalıklarla sık sık karşılaşmaktadır. Çanakçı ve Akıncı, 2007 yılında Antalya İlinde yaptıkları çalışmada çatı havalandırma açıklıklarının/sera taban alanına oranını %0.8 olarak tespit etmişlerdir (10). Araştırma alanında küçük seralarda görülen yetersiz havalandırmanın, sera alanı büyüdükçe iyiye doğru gitmekte olduğu görülmüştür. İncelenen seralarda havalandırma oranı işletme-

ler ortalamasında % 4 olarak tespit edilmiştir. Seralar içinde hava sirkülasyonunu sağlamak için sadece doğal havalandırma yapılmaktadır. Fan, vantilatör vb. gibi havalandırma ekipmanları kullanılmamaktadır.

Gölgeleme yapma durumları; seralarda yazın güneşlenmenin yoğun olduğu zamanlarda serinletme amacıyla gölgeleme yapılmaktadır. Seralarda gölgeleme amacıyla gölgeleme tülü kullanımının ilde yaygın olmadığı görülmüştür. Gölgeleme yapmak için örtü üzerine toprak ve genellikle de kireç kullanılmaktadır. Yaz aylarında düşen yağışlar, gölgeleme amacıyla kullanılan kireç ve toprağın yıkanmasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda gelecek yıllarda üretici; işçilikten, zamandan tasarruf sağlayabilmek ve bu problemi tekrar yaşamamak için gölgeleme tülü kullanmaya ikna edilmiştir.

Malç, agril örtü, ahır gübresi kullanımı vb., ısıtma durumu ve sulama sistemi; seraların % 8.33'ünde malç kullanılmaktadır. Malç kullanan üreticiler ürünün daha temiz olduğunu, yabancı otların daha az problem olduğunu, erkencilik ve su tasarrufu sağladıklarını ifade etmektedirler. İşletmelerin % 44.44'ünde dondan korunmak ve erkencilik sağlamak açısından agril örtü kullanılmaktadır.

Araştırma Bölgesinde bulunan seraların tamamında ahır gübresi kullanılmasına rağmen toprak tahliline uygun bir gübreleme programı uygulanmadığı tespit edilmiştir. Örtü altında üretim yapan işletmeciler seraların toprak özelliklerini bilmemekte ve nadiren toprak tahlili yaptırmaktadırlar. Seracılıkta toprakla ilgili en önemli sorun toprak kaynaklı hastalıklar ve nematodlardır. Bu nedenle, seracılıkta toprak dezenfeksiyonu daha da önem kazanmıştır.

Bölgemiz seralarında ısıtma ekonomik olmadığı için yapılmamaktadır.

Araştırma alanındaki seraların tümünde damla sulama sistemi mevcuttur.

Fide, işçilik, sulama, ilaç, gübre ve hasat gibi masraflar; örtü altı üretim yapan üreticiler tohum-fide masrafı, gübre masrafı, ilaç masrafı, işçilik masrafı, nakliye vb. masraflar yapmaktadırlar. Üreticilerin üretim yaparken sırasıyla en fazla masraf yaptıkları kalemler Çizelge 3'de görülmektedir. Üretici ortalamasına göre tohum ve fide giderleri diğer masraflara göre %31.48 ile ilk sırada, ilaç masrafları ikinci sırada (%26.85), gübre masrafları ise %23.15 ile üçüncü sırada yer almaktadır.

Çizelge 3. Üreticilerin üretim yaparken masraf (en fazla) yaptıkları hususlar

Masraf Kalemi	Üretici %'si	Üretici %'si	Üretici %'si	Ortalama(%)
	İlk sırada	2. sırada	3.sırada	
Tohum-fide masrafı	38.89	30.56	25.00	31.48
Gübre masrafı	22.22	36.11	11.11	23.15
İlaç masrafı	16.67	25.00	38.89	26.85
İşçilik giderleri (Aile işgücü hariç)	19.44	8.33	5.55	11.11
Su masrafı	2.78	-	16.67	6.48
Nakliye masrafları	-	-	2.78	0.93
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00

Tarımsal ilaçları saklama şartları ve ambalaj atıkları; tarımsal ilaçlar insan sağlığına zararlı olması nedeniyle diğer girdilerle ayrı yerde ve uygun şartlarda muhafaza edilmeli, çocukların ulaşamayacağı ve gıdalara bulaşma riski olmayan yerlerde saklanmalıdır. Üreticiler tarım ilaçlarını saklama durumlarına göre gruplandırıldığında % 50'si ayrı, serin bir yerde ve genelde kilitli dolapta, % 33.33'ü depoda, % 11.11' evde ayrı bir yerde, % 2.78'i sera içinde ve % 2.78'i ise ahırda tarım ilaçlarını sakladıklarını ifade etmektedirler.

Tarım ilaçlarının ambalajlarının çevremize zararlı etkiler yapmakta ve çevreyi kirletmekte olduğunu üreticiler bilmektedirler. Üreticilerin % 50'si ambalajları imha etmekte, % 36.11'i ambalajları çöpe atmakta, % 8.33'ü toprağa gömmekte, % 2.78'i ilacın paketleri ile içini ayırıp, ilaç konulan ambalajı imha edip dış kutularını ise çöpe atmakta, plastik ambalajları ise geri dönüşüm kutularına attıklarını belirtmektedirler. Üreticilerin % 2.78'i ise ambalajlarını ertesi yıl bilgilenmek amacıyla saklamaktadırlar.

Üreticilerin %5.56'sı ilaç ambalajları üzerindeki etiketleri bazen okuduklarını, %94.44'ü ise her zaman okuduklarını ifade etmektedir. Etiket üzerinde yazan ilaçlama ile hasat arasındaki süreye üreticilerin % 16.67'si bazen uymakta, % 83.33'ü her zaman uymaktadır. Bu yüksek oran; bu üretici grubunun tarım kuruluşları ile sürekli irtibatta olmalarındandır. Ziraî mücadele ilaçları kullanılırken mutlaka lastik eldiven, bot, koruyucu elbise, özel gözlük ve maske kullanılması zorunluluk olduğu halde üreticiler bu kurallara uymamaktadır. Anket sonuçlarına göre sadece bir üretici kurallara uymakta, diğer üreticiler bu zorunluluğa uymamaktadır.

Örtü altı üreticilerin %16.67'si yetiştiricilikle ilgili problemlerde bilgi edinmek için ilgili tarım kuruluşlarının uyarılarını dikkate almamaktadır. Tarım kuruluşlarına başvuruda bulunan üreticilerin %66.67'si sadece sorun olduğu zaman başvuruda bulunmakta, %13.33'ü sadece girdi temini konusunda başvuruda bulunmakta ve % 20'si de sürekli başvuruda bulunmaktadır.

Üretilen ürünlerin pazarlanma durumu, Örtü altında yetiştirilen ürünlerin pazarlanmasında incelenen üreticilerin; %30.55'i ürettikleri ürünleri pazarda kendisi satmaktadır. Üreticilerin % 41.67'si ürünlerini sebze haline, %8.33'ü büyük marketlere ve pazara vermekte, %2.78'i pazara ve hale vermekte, %5.56'sı yalnızca büyük marketlere vermektedir. %8.33'ü ise diğer illere pazarlamakta ve işletmeden toptan satış yapmaktadır (Çizelge 4).

Çizelge 4. Örtü Altı Üretim Yapan Üreticilerin Ürünlerini Pazarlama Durumları

Ürünleri Pazarlama Durumu	Pazar	Sebze hali	Pazar-market	Pazar-sebze hali	Büyük market	Diğer
Üretici %'si	30.55	41.67	8.33	5.56	5.56	8.33

İncelenen işletmelerde üreticilerin İyi Tarım Uygulamaları (İTU) ve Organik Tarım hakkında bilgi sahibi oldukları, daha iyi pazar bulabilmek ve toplum sağlığını korumak açısından İyi Tarım Uygulamalarına geçmek istedikleri görülmektedir.

Örtü altı üretimde ürün deseni ve mevsimlere dağılımı; Konya şartlarında seralar genelde Aralık ve Ocak aylarında boş kalmaktadır. Üreticilerin % 22.22'si ise hiç boş bırakmamakta, bu dönemde de yeşillik (tere, roka vb.) yetiştirmektedir. Konya ilinde üreticiler seralarda münavebe sistemi uygulamaktadır. Ürünlerin dikim, hasat (ilk hasat ve son hasat) tarihleri Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. Konya Bölgesinde Örtü Altı Üretimde Sebze Ekim Zamanları (Gün/ay)

Üretilen Sebzeler	Dikim zamanı	İlk hasat zamanı	Hasat sonu
Domates	5/4-25/5	15/6-30/7	10/10-15/11
Hıyar (İlkbahar dikimi)	26/3-21/4	10/5-25/6	28/8-29/9
Hıyar (yaz dikimi)	15/6-29/7	15/7-10/9	20/9-30/11
Marul (İlkbahar dikimi)	5/2-3/4	20/4-20/5	25/4-15/5
Marul (sonbahar dikimi)	5/9-15/9	20/11-3/12	25/11-8/12
Taze soğan (İlkbahar dikimi)	15/2-25/2	25/3-5/4	30/3-10/4
Taze soğan (sonbahar dikimi)	25/9-30/10	10/11-20/12	15/11-25/12
Roka (İlk-sonbahar dikimi)	15/2-15/10	15/4-1/12	20/4-15/12
Tere (İlk-sonbahar dikimi)	1/11-5/2	5/12-15/4	9/12-20/4

Üreticilerin Tarımsal Teşvik ve Desteklerden faydalanma durumları; Örtü altı üreticilerin yalnızca %27.78'i tarımsal teşvik ve desteklerden (Doğrudan gelir desteği, sertifikalı tohum desteği, sera yapım desteği vb.) faydalanmaktadır.

Seraların %8,3'ü Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı aracılığıyla, diğerleri ise üreticinin kendi imkanlarıyla kurulmuştur.

Tarımsal kurslara katılma ve Kooperatiflere üye olma durumu; Üreticilerin %38.89'u çeşitli tarımsal kooperatiflere üyedir. İlde Örtü Altı Sebzeçilikle ilgili bir kooperatif veya birlik mevcut değil iken bu yazı tamamlandıktan sonra Ocak 2013'te "Karatay ve Meram Örtüaltı Sebze Üreticileri Birliği" adı altında bir birlik kurulmuştur.

Yeniliklerden haberdar olma ve bunları uygulama durumları; 500 metrekare ve daha büyük alanda üretim yapan örtü altı üreticiler İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü konu uzmanları ile irtibatta olup, kendileri ile ilgili kurs ve toplantılara davet edildiklerinde katılmaktadırlar.

Üreticilerin Örtü altı üretimde karşılaştıkları problemler ve talepleri; üreticilerin en fazla karşılaştıkları problemler arasında yeni bilgiye fazla ulaşamama, özellikle fide temininde Antalya ile Konya ili iklim şartlarındaki farklılıklardan kaynaklanan sorunlar, örtü altı üretimde bölgede fazla önder üretici olmaması, üreticilerin birlik veya kooperatif çatısı altında örgütlenememeleri gelmektedir. Aşırı rüzgârlardan ve kar yükünden seraların zarar görmesi, zararlı ve hastalıklarla mücadele güçlüğü ve ilaç masrafı üreticiyi zora sokmaktadır. Ayrıca üretim sezonu açık tarlaya göre daha erken olduğu için zamanında ve istenilen olgunlukta fidenin bulunamaması da karşılaşılan problemler arasında tespit edilmiştir. Üreticiler girdi fiyatlarındaki artışların üretimlerini olumsuz etkilediğini belirtmektedir.

Üreticiler; Konya ilinde örtü altı üretimin gelişmesi için Devletin örtü altı üretim yapan çiftçileri teşvik etmesi ve daha fazla desteklemesini istemektedirler. Ankete katılan üreticiler bu üretim konusunda istekli olduklarını, imkânları olsa mevcut seralarının en az iki katı alanda üretim yapmak istediklerini ifade etmektedirler.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Örtü altı üretim diğer tarım kolları arasında, yüksek tesis ve işletme giderleri gerektiren, daha fazla teknik bilgi ve beceri ile sürekli ve daha çok uğraşı isteyen bir üretim biçimidir. Ancak; açık tarla ziraatına nazaran daha fazla ürün ve bunun karşılığında daha fazla gelir elde edilebilmektedir. İncelenen işletmelerde birim alandan daha fazla verim elde edilmesi örtü altı üretime başlama sebebi olarak tespit edilmiştir.

İşletmelerin % 11.11'i 18 yıl ve daha fazla süredir bu üretimle ilgilenmekte olmasına rağmen, Bölgede çok fazla gelişmediği için yan üretim kolları ve tarım dışı işlerle de üreticiler ilgilenmektedir.

İncelenen işletmelerde aile nüfus ortalaması 5.5 kişi, işgücü varlığı 3.92 EİB (1097.6 EİG) olarak tespit edilmiştir. İşletmelerin % 33.33'ü işlerin yoğun olduğu dönemlerde (dikim, budama, hasat vb.) yabancı işgücü kullanmaktadır.

Seraların % 41.66'sında çatı havalandırmasının bulunmadığı tespit edilmiştir.

Üreticiler, gölgeleme amacıyla örtü üzerine toprak ve genellikle kireç kullanmaktadır. Bu işlemler sera naylonunun ömrünü azaltmakta ve fazla işgücü gerektirmektedir. Gölgeleme tülü uygulaması bu olumsuzlukları gidermekte ve üreticiler tarafından kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır.

Üreticiler Bölgemizde örtü altı üretimde üretim yaparken işletmeler ortalamasında 1. sırada tohum- fide (%31.48), 2. sırada ilaç (%26.85) ve 3. sırada da (%23.15) gübre masrafı yapmaktadır.

İşletmelerin %8.33'ünde malç, %44.44'ünde agril örtü kullanılmaktadır. Konya İlinde seralarda don tehlikesine karşı sadece agril örtü kullanıldığı görülmektedir. Don tehlikesine karşı çatı yağmurlaması, ısı perdesi ve su şiltesi gibi diğer ısı koruma yöntemlerinin yaygınlaşması gerekmektedir. Tekinel ve Baytorun, 1990(11) ; Tüzel ve Eltez, 1997'e (12) göre bu tekniklerin kombinasyonları da oldukça iyi sonuç vermektedir. Örneğin su şiltesi ve ısı perdesinin birlikte kullanımının sıcaklığı 4-7°C arttırdığını bildirmektedirler.

Üreticilerin %94.44'ünün tarım ilaçlarının üzerindeki etiketleri kullanmadan önce okudukları belirlenmiştir.

Bölgemizde seralar genelde Aralık ve Ocak aylarında boş kalmasına rağmen üreticilerin % 22.22'si bu dönemlerde yeşillik (tere, roka vb.) üretmektedir. Konya İlinde ÖKS sistemine kayıtlı olan bütün üreticilerle bire-bir görüşülerek yapılan bu çalışmada üreticinin pazarlama sorunu olmadığı görülmüştür.

Seraların % 8.3'ü Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı aracılığı ile diğerleri üreticinin kendi imkanları ile kurulmuştur. Kaymakamlıklar tarafından Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı aracılığı ile doğrudan yardımlar yerine, örtü altı üretime başlayarak bu işi meslek edinme ve üretim faaliyetlerinde bulundurma çalışmaları artarak devam ettirilmelidir.

Üreticilerin %38.89'u çeşitli tarımsal kooperatiflere üyedir. Ancak Konya İlinde örtü altı sebzeçilikle ilgili bir birlik veya kooperatif bulunmamaktadır.

Seralarda gübrelemenin toprak ve bitki analizlerine dayalı yapılması sağlanmalıdır. Üreticiler toprak tahlilini her yıl düzenli olarak yaptırmamaktadır. İlde üretim sezonu yaz aylarında da devam ettiği için solarizasyon yapılamamaktadır. Ayrıca toprak kaynaklı sorunların kesin çözümü için ülkemiz seralarında topraksız tarımın yaygınlaştırılması hedeflenmelidir.

Konya Bölgesine has üretim teknikleri ve uygulamalar yetersiz olduğu için, bu konularda çalışmalara ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Konya gibi karasal iklimde sahip illerdeki örtü altı üretim ve karşılaşılan sorunlarla ilgili araştırma kuruluşları ve ilgili fakültelerin çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Bölgemizde Seralar, sera tekniği bilgisinden yoksun demirci ustaları tarafından inşa edilmektedir. Sera yapımı konusunda Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlüklerinden ruhsat alınması şarta bağlanmalıdır. Özellikle (yoğun kar yağışı, fırtına vb) maruz kalan seralar Bölgedeki seraların kurulma şekilleri TAR-SİM (Tarım sigortaları) şartlarına göre uygun olmadığından dolayı sigorta kapsamına alınmamaktadır. Bu konuda üreticilerin hiçbir güvencesi bulunmamaktadır.

Uzun yıllardır Ilgın ilçesi ve İsmil kasabası gibi jeotermal kaynakların bulunduğu yerler ve yeni kaynakların çıkarıldığı Hüyük, Tuzlukçu, Seydişehir ve Cihanbeyli gibi ilçelerde jeotermal seracılığa önem verilmelidir. Sıcak su kullanımı ve atıkları olan işletmelerin öncülüğünde sera kurularak ucuz enerji kaynaklarından da yararlanılması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Konya 2009 Yılı İl Çevre Raporu. http://www.2cedgm.gov.tr/icd_raporlari/konyaicd_2009.pdf. Erişim tarihi:06.06.2012.
2. Zengin M. ve Gezgin,S.,2011. Konya İlinde Toprak ve Gübreleme Sorunları. I. Konya Kent Sempozyumu Bildiriler Kitabı, sy 371-384.(26-27 Kasım 2011-Konya). TMMOB. ISBN No: 978-605-01-0205-5.
3. Konya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları, 2010.
4. Soylu, S.,2011. Konya İlinin Bitkisel Üretimdeki Yeri ve Önemi. I. Konya Kent Sempozyumu Bildiriler Kitabı, sy 385-395.(26-27 Kasım 2011-Konya). TMMOB. ISBN No: 978-605-01-0205-5.
5. Konya İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Kayıtları,2011.
6. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. İl Tarım Müdürlüğü Kayıtları,1996.
7. Açı, A.F., 1977. Tarımsal Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması ve Memleketimiz, Tarımsal Ürün Maliyetindeki Gelişmeler, A.Ü.Z.F. Yayınları: 665, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:91, Şark Matbaası, Ankara.
8. Açı, A.F., Demirci, R., 1984. Tarım Ekonomisi. A.Ü.Z.F. Yayınları: 880, Ankara.
9. Sevğan, A., Tüzel, Y., Gül,A.,2000. Türkiye'de Örtüaltı Yetiştiriciliği. Türkiye Ziraat Mühendisleri V. Teknik Kongresi. Cilt 2, S: 679-707, Ankara.
10. Çanakçı, M., Akıncı, İ., 2007. Antalya İli Seralarında Kullanılan Havalandırma ve Isıtma Sistemleri, Akdeniz Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi 20 (2), S: 241-252. Antalya.
11. Tekinel O., Baytorun A.N., 1990. Seracılıkta yeni teknolojiler. Türkiye 5. Seracılık Sempozyumu:11-21. Elit Ajans, İzmir.
12. Tüzel Y. , Eltez R.Z., 1997. Protected Cultivation in Turkey. A contribution towards a data base for protected cultivation in the Mediterranean region. (Edit. A.F.Abou-Hadid). FAO Regional Working Group Greenhouse Crop Production in the Mediterranean Region.

TZYMB İKTİSADİ İŞLETMESİ



Tarımsal Üretim



Mühendislik/Müşavirlik



Organik Tarım



Çevre Düzenleme



Tarımsal Tesis



Tarımsal Projeler



Sorumlu Yöneticilik

Sakarya Cad.No:30/2
Kızılay/ANKARA
Tel: 0312 433 59 81
Faks: 0 312 433 64 11
www.tzymb.ogr.tr
info@tzymb.org.tr



Kongre/Seminer/Çalıştay



Sigorta Hizmetleri ve Aracılığı Limited Şirketi

TÜRK ZİRAAT MÜHENDİSLERİ BİRLİĞİ VAKFI İŞTİRAKİDİR



Sigorta



SOMPO JAPAN
SİGORTA



**BİZİM İÇİN DEĞERLİSİNİZ.
BİZDEN FİYAT ALMADAN
KASKO VE TRAFİK SİGORTASI
YAPTIRMAYIN...**



**TUĞRA SİGORTA'DA SİZ
DEĞERLİ ÜYELERİMİZE
VE YAKINLARINIZA BÜYÜK
İNDİRİM ...**

Sakarya Cad. No: 30/3 Kızılay Çankaya/ANKARA
Tel : 0 (312) 435 46 42 - 0 (312) 433 69 09 Faks: 0 (312) 435 41 11

Sigorta Danışmanı : Seyhan GÜRCAN
e-posta: seyhan_grc@hotmail.com



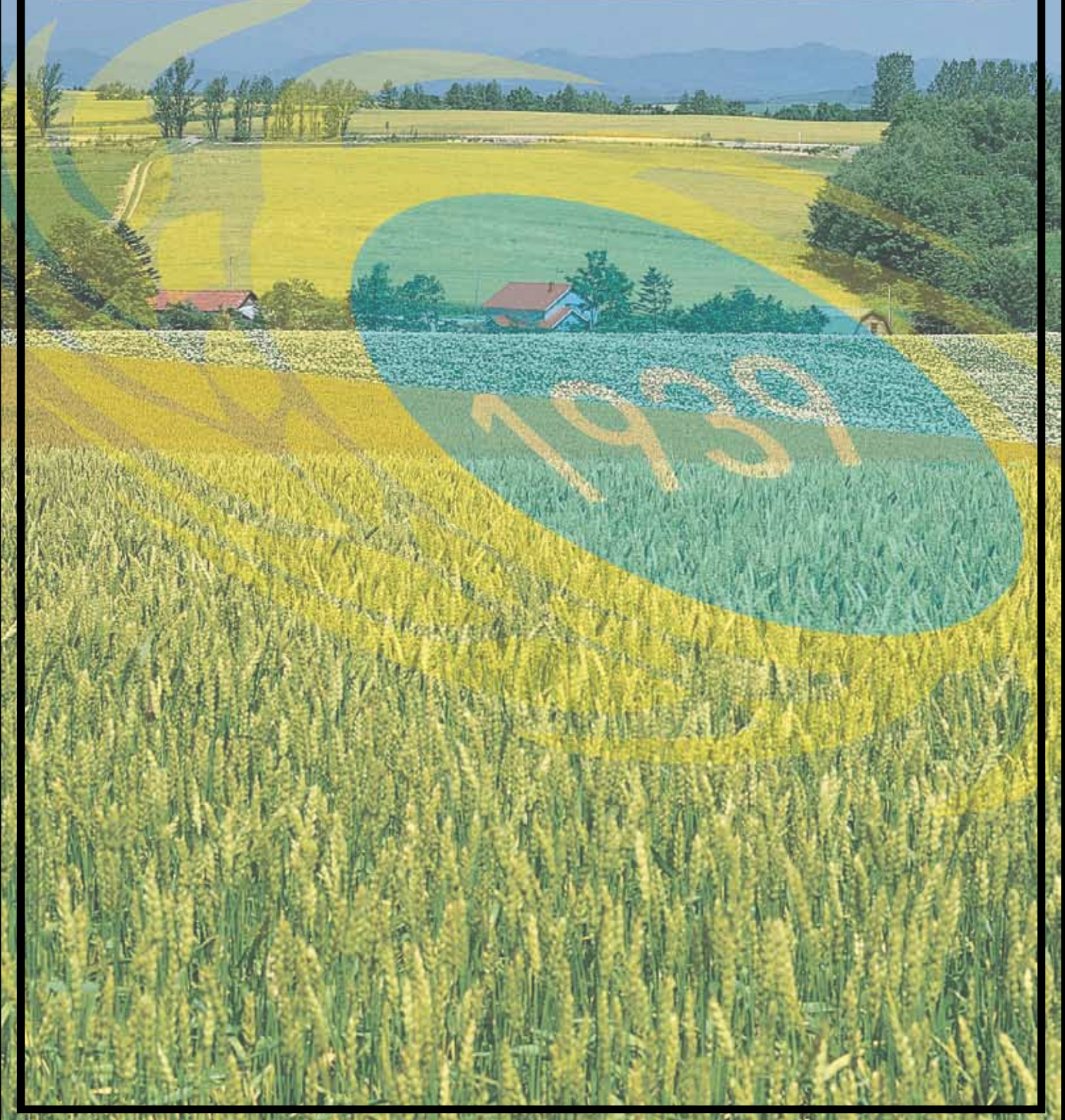
Temmuz-Aralık 2012 • Sayı: 359

ZİRAAT

MÜHENDİSLİĞİ

TÜRK ZİRAAT YÜKSEK MÜHENDİSLERİ BİRLİĞİ HAKEMLİ YAYIN ORGANIDIR

ISSN:1301-0891



wavin

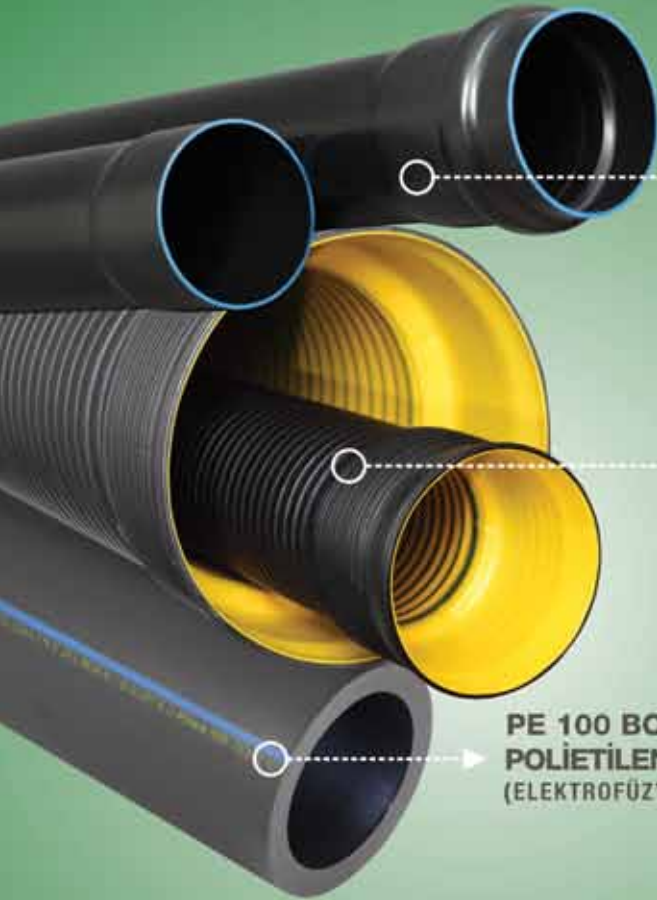
www.wavin.com.tr

Pilsa

DÜNYANIN 1 NUMARALI
PLASTİK BORU SİSTEMLERİ VE ÇÖZÜMLERİ ÜRETİCİSİ

- ✓ YÜKSEK KALİTEMİZ
- ✓ EŞSİZ UZMANLIĞIMIZ
- ✓ YENİLİKÇİ VE ZENGİN ÜRÜN ÇEŞİTLERİMİZLE

Türk Tarımının Hizmetindeyiz...



PVC TEMİZ SU BORU
VE EK PARÇALARI

KORUGE BORU
VE EK PARÇALARI

PE 100 BORULAR
POLİETİLEN EK PARÇALAR
(ELEKTROFÜZYON - ALIN KAYNAK)



YAĞMURLAMA SULAMA
SİSTEMLERİ
PVC - POLİETİLEN
MANDALLI - KELEPÇELİ



PLASTİK MENHOL VE MUAYENE BACALARI

SAĞLADIĞI BİR ÇOK AVANTAJ NEDENİYLE BETON MENHOLLERİN YERİNE
KULLANILMAKTADIR. 315 MM'DEN 1000 MM ÇAPA KADAR ÜRETİMİ MEVCUTTUR.

DELİKLİ - DELİKSİZ DRENAJ
BORU VE EK PARÇALARI



“Başarıya atılan imza...”

TARIMSAL PROJELER
İnşaat Projeleri

ISO 9001
Kalite Yönetimi Sistemi

HACCP
Gıda Güvenliği Yönetimi Sistemi

ISO 14001
Çevre Yönetim Sistemi

OHSAS 18001
İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

CE

YÖNETİM DANIŞMANLIĞI

AB VE DÜNYA BANKASI
DESTEKLİ PROJELER

ÇEVRE PROJELERİ (ÇED)

FUAR VE ORGANİZASYON



Sakarya Caddesi No: 30 / 4 Yenışehir / ANKARA
TEL : 0.312. 435 46 42 / 433 69 09 Fax : 435 41 11
info@vak-pa.com - www.vak-pa.com
seyhan_grc@hotmail.com

genTÜRK®

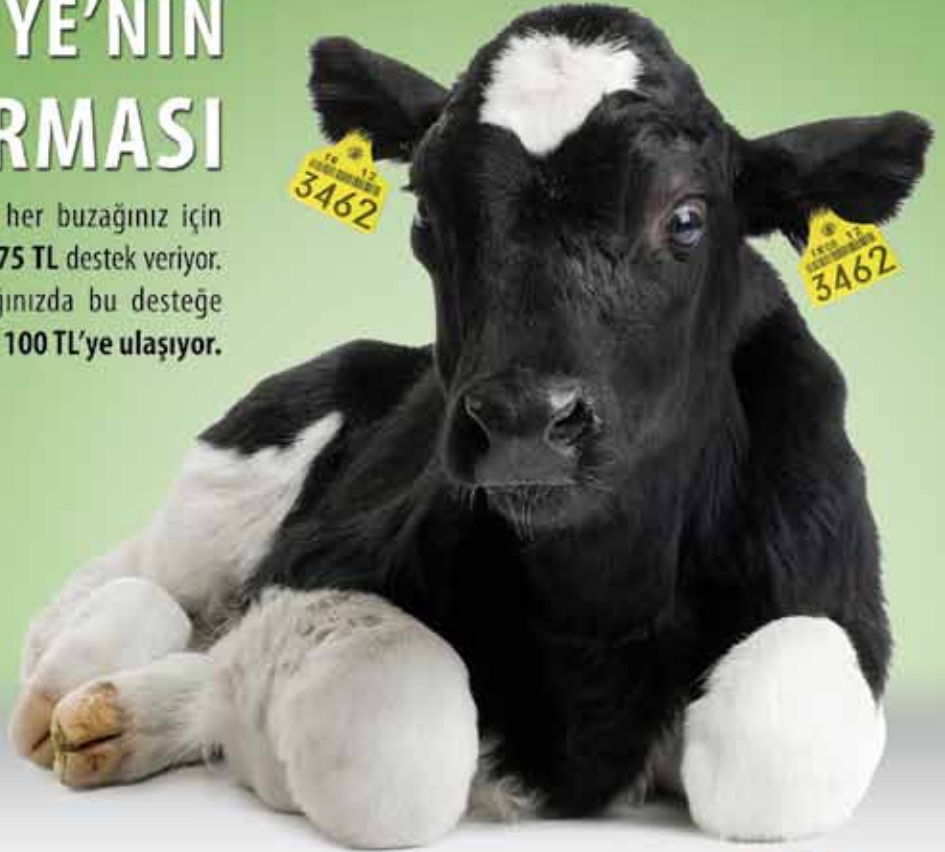
TÜRK MALI



GENTÜRK KULLAN
+100₺
DESTEKLEME AL

GÜÇLÜ TÜRKİYE'NİN GÜÇLÜ SPERMASI

Suni tohumlama yöntemiyle doğan her buzağınız için Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 75 TL destek veriyor. GENTÜRK markalı sperma kullandığınızda bu desteğe 25 TL daha ekleniyor, aldığınız destek 100 TL'ye ulaşıyor.



TÜRKİYE DAMIZLIK SIĞIR YETİŞTİRİCİLERİ MERKEZ BİRLİĞİ

Eskişehir Yolu Üzeri Mustafa Kemal Mah. 2120. Cad. No:5 Gözüm İş Merkezi Daire 1-2 06520 Çankaya/ANKARA
Tel : 0 312 219 45 64 (Pbx) - Fax : 0 312 219 45 59 e-mail : dsymb@dsymb.org.tr web : www.dsymb.org.tr

