

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
DERGİSİ

JOURNAL OF AGRICULTURAL FACULTY
ISSN 1300-9362



CİLT/VOLUME

10

SAYI/NUMBER

1-2

YIL/YEAR

2005

Mustafa Kemal Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Dergisi
Journal of Agricultural Faculty, MKU
ISSN 1300-9362

Sahibi/Publisher

Prof.Dr. Ömer CAMCI, Dekan/Dean

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof.Dr. Abdurrahman YİĞİT (Başkan/Editor-in-Chief)

Prof.Dr. Sermet ÖNDER

Yrd.Doç.Dr. Tamer SERMENLİ

Doç.Dr. Mehmet Emin ÇALIŞKAN

Yrd.Doç.Dr. Şerafettin KAYA

Sekreter / Secretary
Bestami ANTEPLİ

Çoğaltım ve Dizgi / Multiplication and Setting
Zeki BAKI

Danışma Kurulu* / Advisory Board*

Ekrem ATAKAN, *Çukurova Üniversitesi*

Durmuş Ali ATALAY, *Dicle Üniversitesi*

Levent ARIN, *Namık Kemal Üniversitesi*

Selim AYTAÇ, *19 Mayıs Üniversitesi*

Dilek BAŞALMA, *Ankara Üniversitesi*

Ramazan CANHİLAL, *Erciyes Üniversitesi*

Adnan ÇİÇEK, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi*

Hüseyin ERDEM, *19 Mayıs Üniversitesi*

Ümit ERDEM, *Ege Üniversitesi*

Vasfi GENÇER, *Ankara Üniversitesi*

Serap Göncü KAREKÖK, *Çukurova Üniversitesi*

Ferhat ODABAŞ, *19 Mayıs Üniversitesi*

Cennet OĞUZ, *Selçuk Üniversitesi*

Zerrin SÖĞÜT, *Çukurova Üniversitesi*

Sezgin UZUN, *19 Mayıs Üniversitesi*

*Her makale 3 danışman tarafından incelenmektedir/ Each manuscript is evaluated by three referees.

Dergi yılda iki sayı olarak yayınlanmaktadır.

A volume of the Journal consists of two issues published in the same year.

MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, "CAB Abstracts" veri tabanı tarafından taranmaktadır.

Journal of Agricultural Faculty, MKU is abstracted/indexed in "CAB Abstracts" database.

Yazışma Adresi / Corresponding Address

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi
Dergi Yayın Kurulu Başkanlığı
31034 Antakya-Hatay/TURKIYE
Tel: (+90).326.2455845
Fax: (+90).326.2455832
e-mail: ayigit@mku.edu.tr

İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

	Sayfa/Page
M. Kemal GÜL, Cem Ömer EGESEL ve Fatih KAHRIMAN	
Çanakkale Yöresinde Yeni Kışlık Kolza Çeşitlerinde Bazı Özelliklerin Araştırılması <i>Determining some Traits of new Winter Rapeseed Cultivars in Çanakkale Province</i>	1
Önder KAMİLOĞLU	
Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Kırıkhan (Hatay) Koşullarına Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma <i>A study on the Adaptation of Some American Vine Rootstock to Kırıkhan (Hatay) Conditions</i>	9
Gülsüm Sayılıkan MANSUROĞLU, Tamer SERMENLİ ve Melisa KARA	
Hatay İli Sera Sebze Yetiştiriciliğinde Hormon Kullanım Durumu <i>Hormone Usage Status in Greenhouse Vegetable Production of Hatay Province</i>	15
Erdal SERTKAYA, Ahmet BAYRAM ve Serpil KORNOŞOR	
Balcalı (Adana)'da Mısır Koçankurdu, <i>Sesamia nonagrioides</i> Lefebvre (Lepidoptera:Noctuidae)'in Kışlayan Dölünün Larva ve Pupa Parazitleri ve <i>Ichneumon sarcitorius</i> L. (Hymenoptera:Ichneumonidae)'un Doğal Parazitlenme Oranı <i>Larval and pupal parasitoids of overwintering Sesamia nonagrioides Lefebvre (Lepidoptera: Noctuidae) and natural parasitization rates of Ichneumon sarcitorius in Balcalı (Adana)</i>	31
Kamuran GÜÇLÜ ve Aysel GÜZELMANSUR	
Tayfur Sökmen Yerleşkesinde Yapılan Bitkilendirme Çalışmalarının Antakya Kent Dokusuna Etkilerinin İrdelenmesi <i>Investigation of Effects of Tayfur Somken Campus Plantation on Urban Texture of the City of Antakya</i>	37
İbrahim TAPKI, Ali Galip Önal ve Adnan ÜNALAN	
Siyah Alaca İneklerde Kuru Dönem Vücut Kondüsyonunun Buzağı Doğum Ağırlığı, Üreme Özellikleri ile Süt Verimi ve Kompozisyonu Üzerine Etkisi 1. Buzağı Doğum Ağırlığı ve Üreme özellikleri <i>Effects of Body Condition Score on Calf Birth Weight, Reproductive Traits, Milk Yield and Composition of Black Pied Cows during the dry Period 1. Calf Birth Weight, Reproductive Traits</i>	47

İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

Sayfa/Page

İbrahim TAPKI, Ali Galip Önal ve Adnan ÜNALAN

Siyah Alaca İneklerde Kuru Dönem Vücut Kondüsyonunun Buzağı Doğum Ağırlığı, Üreme Özellikleri ile Süt Verimi ve Kompozisyonu Üzerine Etkisi
2. Süt Verimi ve Kompozisyonu
Effects of Body Condition Score on Calf Birth Weight, Reproductive Traits, Milk Yield and Composition of Black Pied Cows during the dry Period 2. Milk Yield and Composition..... 55

Aziz GÜL, Nuray ŞAHİNLER, Ethem AKYOL ve Ahmet ŞAHİN

Organik Arı Yetiştiriciliği
Organic Beekeeping 63

Nebin DEMİRBAŞ

Türkiye Ekonomisinde Tarıma Dayalı Sanayinin Yeri ve Önemi
The Place and Importance of Agribusiness Sector in the Turkish Economy..... 71

Çanakkale Yöresinde Yeni Kışlık Kolza Çeşitlerinde Bazı Özelliklerin Araştırılması

M. Kemal GÜL, Cem Ömer EGESEL, Fatih KAHRIMAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü
17020- Çanakkale

Özet

Brassica napus L. ssp. *oleifera* ılıman bölgelerde yetiştirilen önemli bir yağ bitkisidir. Kolza tarımının Türkiye’de yemelik yağ üretiminde önemi yoktur. Yağ ve yağlı tane ithalatının artmasından dolayı, yağlı tane üretimi ve dolayısıyla kolza üretimi Tarım Bakanlığı tarafından desteklenmektedir. Bu çalışmada yöremiz koşullarında yetiştirilen yeni kışlık kolza çeşitlerinin verim ve bazı diğer özellikler araştırılmıştır. Tarla denemeleri 2003-2004 ve 2004-2005 yetiştirme sezonunda iki lokasyonlu olarak Çanakkale-Dardanos (merkezden 10 km güneyde) kurulmuştur. Çeşitlere ait bitki boyu, harnup uzunluğu, harnuptaki tane sayısı, bin dane ağırlığı ve verim özellikleri 10 yeni kolza çeşidinde 3 tekrarlamalı tarla denemelerinde denenmiştir. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre 4 sıradan oluşan 6 m² parseller halinde kurulmuş olup, 15 kg/da saf azotla gübrelenmiştir. Yapılan araştırmalarda çeşitler arasında incelenen bazı özellikler bakımından önemli farklılıklar saptanmıştır. Tane verimi 130.2 kg/da ile 292.6 kg/da arasında değişim gösterirken, bin dane ağırlığı 3.02 ile 3.70 g arasında değişim göstermiştir. Harnuptaki tane sayısı 20.40 ile 26.38 adet arasında, harnup uzunluğu ise 5.90 cm ile 7.24 cm arasında değişim göstermiştir. Elde edilen sonuçlar itibarıyla yeni kolza çeşitlerinden Elan ve Talent çeşitlerinin yöremizde başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Brassica napus*, çeşit, adaptasyon, tane verimi,

Giriş

Kolza dünyada soyadan sonra üretilen en önemli yağ bitkisidir (Fried ve ark. 2002). Dünyada verim ortalaması 152 kg/da, Almanya gibi gelişmiş ülkelerde 300 kg/da civarındadır (FAO 2003). Yağ bitkisi olarak kolza kuzey yarım kürede özellikle Kanada ve Avrupa Birliği ülkelerinde ilk sırada gelmektedir. Kolza hem tarımsal hem de endüstriyel işletmelerde çok yönlü kullanılmaktadır. Yemelik yağ üretimi birincil üretim amacı olsa da yağı alındıktan sonra geriye kalan küspesi önemli bir yem kaynağını oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynağı olması ve yağının akaryakıt olarak kullanılması sebebiyle dünyada kolza biyodizelinin üretilmesi ve tüketilmesi gittikçe yaygınlaşmaktadır. Son yıllarda normal çeşitlerin yerini hibrit çeşitler almakta olup hibrit çeşitler verim açısından diğer çeşitlere göre ortalama % 20 daha fazla ürün vermektedir (Girke 2002).

Kolzada yapılan ıslah çalışmalarının başlıca amacı, yüksek verim, yüksek yağ kalitesi, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılıktır. Verimin iyileştirilmesi için yeni hibrit çeşitler geliştirilmiştir ve bu çeşitlerin ekimi gittikçe yaygınlaşmaktadır. Kolzada tane kalitesi denince akla ilk gelen özellikler yağ oranı, protein oranı, yağ asitleri bileşenleri, glikosinolat ve sinapin içeriği gibi özelliklerdir. Kanatlı besiciliğinde ve özellikle yumurta tavukçuluğunda da kullanılmaya başlanan kolza küspesinde bulunan sinapin miktarının olumsuz etkisinin giderilmesi önemli bir ıslah amacı haline gelmiştir. Gelecek dönemde

ıslah edilmesi planlanan çeşitlerde "000" (erusic asit oranı <1, 0 glikosinulat <9 mg/mol ve sinapın ≈ 0) çeşitlerin öneminin artacağı beklenebilir. Kolza tanesinde % 45-50 arasında yağ bulunmakta olup bu miktarın % 60'ı oleik, % 20'si linoleik ve % 10'u linolenik yağ asitlerinden oluşmaktadır (Schierholt ve ark. 2001). Yağ kalitesi kapsamında kolza yağında bolca bulunan E vitamininin de önemli bir kalite faktörü olduğu ve yapılan çalışmalarda kolza yağının E vitamini bakımından zengin olduğu saptanmıştır (Goffman 2000). Son yıllarda fonksiyonel besin maddelerinin popüler olması sebebiyle bir çok tarımsal üründe kalite çıtasının yükseltilmesi gerekli hale getirmiştir. Steroller bitkisel kökenli yağlarda önemli bir kalite unsuru haline gelmişlerdir. Bitki kökenli steroller olan fitosterollerin kalbi koruyucu etkiye sahip oldukları ve hayvansal bir sterol olan kolesterolün zararlı etkisini engelleyici role sahip oldukları saptanmıştır (Piironen ve ark. 2000)

Türkiye'de kolza bilinse de üretimi çok sınırlıdır. Türkiye'de kolza ile yapılan çalışma sayısı sınırlı olmasına karşın, elde edilen sonuçlar kolza üretiminin ülkemizde başarılı bir şekilde yapılabileceğini göstermektedir. Antalya şartlarında yapılan bir çalışmada tane verimin çeşitlere bağlı olarak 143 kg/da ile 259 kg/da arasında değişim gösterdiği bulunmuştur (Şaman 1983). Algan'ın (1985) İzmir koşullarında yaptığı bir çalışmada bitki boyunun 94-152 cm, bin tane ağırlığının 2.22 g ile 4.22 g arasında değiştiği ve tane veriminin çeşide bağlı olarak 163-266 kg/da olduğu bildirmektedir. GAP Bölgesinde yapılan çalışmalarda kolzanın buğdaya göre ikinci ürün olarak yetiştirilen mısra daha uygun bir ön bitki olduğu saptanmıştır (Özgüven 1990; Özgüven ve ark. 1992). Yağ sanayisi açısından bakıldığında ise, işletmelerin yapacakları küçük değişikliklerle kolza tanesi işleyebilmeleri durumunda, uzun süre atıl bekletilen yağ işleme kapasitelerinin artırılacağı söylenebilir (Gizlenci ve ark. 2002).

Son yıllarda yağ açığımızın kapatılması hususunda Tarım Bakanlığı tarafından sürekli destekler verilse de, yağ sanayicilerinin yerel kaynakların çeşitlendirilmesi konusunda anlaşılmalı kolza üretimi ile ilgili herhangi bir etkinlikleri yoktur. Çiftiçilerin alım garantisi olmadan kolzanın yaygınlaşmasını beklemek doğru değildir. Ülkesel yağ ihtiyacımız bakımından dışa bağımlılık sürekli artmakta olup alternatif yağ bitkilerinin üretilmesi göz ardı edilmektedir. Kolza hem yazlık hem de kışlık yetiştirilebilmesi bakımından Türkiye'de üretilebilecek önemli bir alternatif yağ bitkisidir.

Çizelge 1. Araştırma alanı topraklarının bazı özellikleri

Table 1. Soil data for the Experimental Station of Çanakkale Onsekiz Mart University

Horizon <i>Horizone</i>	Bünye (%)			Değişebilir Katyonlar			pH	Organik Madde (%)	P ₂ O ₅ (ppm)
	<i>Texture (%)</i>			<i>Exchangeable Cations</i>					
	Kil <i>Clay</i>	Kum <i>Sand</i>	Silt <i>Silt</i>	Ca	Na	K			
Ap	30	40	30	13.5	0.8	1.2	7.69	2.29	46.68
A1	34	39	25	14.1	0.9	0.9	8.00	1.71	43.05
A2	36	39	25	9.9	0.9	0.7	8.00	0.81	49.81
Ac	33	43	24	10.4	1.4	0.7	8.08	1.41	45.65

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada 9 "00" tipi farklı yeni kışlık kolza çeşidi kullanılmış olup, Çanakkale Tarım İl Müdürlüğünden sağlanan Licrown çeşidi de standart olarak kullanılmıştır. Denemeler Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nin Dardanos yerleşkesinde iki yıllık olarak kurulmuştur. Araştırma alanı toprakları genelde killi tınlı bünyeye sahip olup, pH =7.69 – 8.00 arasındadır (Çizelge 1). Kireççe zengin olan arazide değişebilir katyonların

ÇANAKKALE YÖRESİNDE YENİ KIŞLIK KOLZA ÇEŞİTLERİ

değeri 11.5-14.9 me/100 g arasındadır. Ap horizonlarında organik madde içeriği %2.29 olup, profilin derinlerinde bu değer % 0.81'e kadar düşmektedir (Özcan ve ark. 2003). Çanakkale yöresinin iklimi geçiş bölgesi iklimi karakterinde olup her iki yıla ait iklimsel veriler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yetiştirme İstasyonu 2003-2005 yılları arasındaki iklim verileri

Table 2. Climatological data for the Experimental Station of Çanakkale Onsekiz Mart University in 2003-2005

Aylar Months	Ortalama Sıcaklık Average Temperature (°C)			En Yüksek Sıcaklık Max. Temperature (°C)			En Düşük Sıcaklık Min. Temperature (°C)			Yağış Rainfall (mm)		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Eki. / Oct.	16.9	18.0	-	21.2	22.6	-	13.3	14.3	-	87.6	6.1	-
Kas. / Nov.	11.2	12.7	-	15.0	17.0	-	8.2	9.3	-	6.9	45.9	-
Ara. / Dec.	7.5	9.0	-	10.8	12.3	-	4.7	6.3	-	119.1	62.9	-
Oca. / Jan.	8.5	5.4	6.8	11.7	8.4	10.0	5.5	2.5	4.0	55.2	218.4	90.1
Şub. / Feb.	2.2	6.5	6.0	5.5	10.2	8.4	- 0.3	3.0	3.7	103.4	50.3	143.5
Mar. / Mar.	5.5	7.6	8.2	10.2	13.4	12.6	1.6	6.4	4.5	15.9	28.3	27.3
Nis. / Apr.	9.8	12.7	12.8	14.7	16.2	17.2	5.9	9.5	9.2	83.2	51.3	7.7
May. / May	18.5	17.1	17.9	24.7	21.1	22.7	13.3	13.1	14.0	14.9	14.0	73.2
Haz. / Jun.	24.0	22.6	21.9	30.1	27.3	27.1	17.8	18.2	16.6	0.0	21.9	4.9
Tem. / Jul.	25.6	25.3	-	30.9	30.2	-	19.8	20.8	-	0.0	1.3	-
Ağu. / Aug.	26.4	24.8	-	32.3	30.1	-	20.8	19.5	-	0.0	4.4	-
Eyl. / Sep.	20.2	21.5	-	25.8	26.4	-	15.5	17.5	-	22.9	0.2	-

Ekim elle yapılmış olup, denemeler birinci yetiştirme sezonu için 22.10.2003, ikinci yetiştirme sezonu için ise 15.10.2004 tarihinde kurulmuştur. Parsel boyutları 1.2 m x 5 m olup sıra arası mesafe 30 cm ve sıra üzeri 5 cm tutulmuştur. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Gübrelemede NPK ve üre kullanılmıştır. Dekara verilen 15 kg azotun 1/3'lük kısmı ekim sırasında NPK olarak diğer kalan 2/3'lük kısmı üre şeklinde sapa kalkma sırasında parsellere ayrı ayrı verilmiştir. Parsellerde mekanik yabancı ot mücadelesi yapılmıştır. Bitki boyu ölçümleri çiçeklenme sonu yapılmıştır. Harnup uzunluğu her parselden rastgele alınan 3 bitkinin ana sapı üzerindeki ilk 3 harnupun hasat edilmesiyle toplam 9 harnupta ölçülmüştür. Aynı şekilde harnuptaki tane sayısı da bu harnuplardaki taneler sayılarak elde edilmiştir. Bin tane ağırlığı ve verim özellikleri her genotip için hasat sonunda tespit edilmiştir. Hasat Haziran ayının ilk haftası içerisinde, elle yapılmıştır. Varyans analizleri SAS istatistik programı kullanılarak general linear model'i (glm) ile yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan varyans analizlerinde her iki yıla ait veriler beraber analiz edilerek mevcut farklılıkların genotipler arasında önemli olup olmadığına bakılmıştır. Bitki boyu hariç tutulursa diğer özellikler bakımından bulunan farkların önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 3). Bitki boyu özelliği bakımından yapılan farklı çalışmalarda kullanılan çeşitler arasında önemli varyasyonların bulunduğu bildirilmektedir (Karacaoğlu ve ark. 1988, Özgüven ve ark. 1992).

Çizelge 3. Varyans analizlerine göre genotiplerin özellikleri bakımından belirlenen farklılıklar

Table 3. Variance analysis and comparison of differences among investigated genotypes.

Genotipler Genotypes	Bitki Boyu Plant Length (cm)	Verim Yield (kg/da)	Bin Tane Ağırlığı Thousand Kernel Weight) (g)	Harnupdeki Tane Sayısı Number of Seed per Pod	Harnup Uzunluğu Pod Length (cm)
Talent	124.2 a	258.2 a	3.35 bcde	25.14 ab	7.19 a
Aragon	110.7 ab	143.5 cd	3.23 cdef	20.40 c	6.80 ab
Elan	123.7 a	292.6 a	3.20 fe	23.46 abc	7.24 a
Rasmus	114.8 ab	191.2 bc	3.39 cb	21.89 cb	6.73 ab
Viking	108.5 ab	182.3 bc	3.02 f	23.48 abc	6.35 cb
Express	102.2 ab	183.7 bc	3.15 ef	21.08 c	6.84 ab
Alesi	112.3 ab	186.0 bc	3.07 f	26.38 a	7.24 a
Triangle	113.8 ab	147.7 cd	3.70 a	25.98 a	7.03 a
Adder	103.0 ab	202.4 b	3.54 ab	25.17 ab	7.07 a
Licrown	124.0 a	130.2 d	3.46 cb	21.89 cb	5.90 c
LSD	14.489	51.741	0.2297	3.888	0.589

Farklı harflerle gösterilen genotip ortalamaları arasındaki farklar istatistiki olarak önemlidir ($P<0.01$)
Mean values with different letters are significantly different from each other ($P<0.01$)

Tane verimi açısından çeşitler arasındaki farklar önemli olarak tespit edilmiş olup Elan çeşidinin en yüksek (292.6 kg/da), standart çeşidin (Licrown) ise en düşük (130.2 kg/da) verime sahip çeşit olduğu saptanmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda verimin diğer kantitatif özellikler gibi oldukça değişken olduğu ve çeşide bağlı olarak farklılıklar gösterdiği bildirilmektedir. Şaman ve ark. (1983) yaptıkları çalışmalarda verimin 186 kg ile 279 kg/da arasında değişkenlik gösterdiği bildirilmektedirler. Bu çalışmada bulunan sonuçların diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlar ile örtüştüğü görülmektedir (Özgüven ve ark. 1992).

Bin tane ağırlığı bakımından bulunan farkların önemli olduğu ve en düşük değer 3.02 g ile Viking çeşidinden, en yüksek ise 3.70 g ile Triangle çeşidinden elde edildiği görülmektedir. Karacaoğlu ve ark. (1988) yılında yürüttükleri çalışmada da benzer sonuçlar (3.7-4.7 g) elde etmişlerdir.

Harnuptaki tane sayısı bakımından da çeşitler arasında önemli farklar gözlenmiştir. En düşük değer 20.40 adet ile Aragon çeşidinde olurken harnupta en fazla tane bulduran genotip ise 26.38 adet ile Alesi çeşidinde olmuştur. Gül (2002) harnuptaki tane sayısının 16.37 ile 32.56 adet arasında değişim gösterdiğini bildirmekte ve bu çalışmada gösterilen değerler bu aralığın içerisinde yer almaktadırlar.

Harnup uzunluğu bakımından çeşitler arasında önemli farkların olduğu ve harnup uzunluğu değerlerinin 6.35 cm (Viking) ile 7.24 cm (Alesi) arasında değiştiği saptanmıştır. Standart çeşit Licrown'un harnup uzunluğu 5.90 cm olarak ölçülmüştür. Gül'ün (2002) yaptığı çalışmada harnup uzunluğu ile ilgili bulduğu değerler (6.07-15.83) ile bu çalışmada sunulan değerler büyük ölçüde örtüşmektedir.

Tüm genotiplerin her iki yılına ait verilerin analiz edilmesiyle elde edilen sonuçların yıl bazında sadece bin tane ağırlığı ve harnup uzunluğu bakımından önemli olduğu saptanmıştır. Diğer özelliklerde ise yıllar itibarıyla bulunan farklar önemsizdir (Çizelge 4).

ÇANAKKALE YÖRESİNDE YENİ KIŞLIK KOLZA ÇEŞİTLERİ

Çizelge 4. Yıllar itibariyle incelenen özellikler bakımından ortalamalar arasında görülen farklılıklar

Table 4. Mean values and differences of investigated traits during both growing seasons

Yıl Year	Bitki Boyu Plant Length (cm)	Verim Yield (kg/da)	Bin Tane Ağırlığı Thousand Kernel Weight (g)	Harnuptaki Tane Sayısı Number of Seed per Pod	Harnup Uzunluğu Pod Length (cm)
1	112,7 öd (ns)	199,01 öd (ns)	3,49 a	23,61 öd (ns)	7,19 a
2	114,7 öd (ns)	184,45 öd (ns)	3,12 b	23,36 öd (ns)	6,48 b
LSD	6.4795	23.13	0.1027	1.7388	0.2636

Farklı harflerle gösterilen genotip ortalamaları arasında farklar istatistiki olarak önemlidir ($P<0.01$)

Mean values with different letters are significantly different from each other ($P<0.01$)

öd: önemli değil, ns: not significant

Özgüven ve ark. (1992) aynı çeşitleri kullanarak yaptıkları çalışmalarda, bir özelliğin yetiştirme sezonu itibariyle farklı değerler gösterebileceğini bildirmektedir. Yetiştirme sezonları arasında bulunan farklılıklar iklimsel faktörlerden kaynaklanmaktadır. 2003-2004 sezonu, 2004-2005 yetiştirme sezonuna göre daha yağışlı geçmiş olması nedeniyle verim, bin tane ağırlığı ve harnup uzunluğu özellikleri önemli ölçüde olumlu etkilenmiştir. Bu çalışmada araştırılan tüm özellikler kantitatif kalıtım gösteren karakterlerdir. Böyle karakterlerin sürekli çevre koşullarından az yada çok etkilendiği bilinmektedir (Becker 1993). Dolayısıyla bu özellikler bakımından genotip x çevre interaksyonu sözkonusudur. Özellikle verimde görülen büyük farklar bu durumla açıklanabilir. Verim ve verim öğeleri ile ilgili özelliklerin kalıtımının diğer kalite ile ilgili özelliklerden daha karmaşık bir kalıtım gösterdiği bilinmektedir. Kolza ile yapılan bir çalışmada bitki boyu, harnup uzunluğu, bin tane ağırlığı, harnuptaki tane sayısı gibi bir çok özellik ile ilgili gen bölgeleri (QTL) haritalanmıştır (Weissledeer 1996, Gül 2002). Bazı özellikler arasında görülen yüksek derecede önemli korelasyon değerleri bu özelliklerin kromozom üzerinde aynı bölgede yer alan genlerin pleiotropik etkisi ile idare ediliyor olması ile açıklanabilir.

Çizelge 5. Genotip x Yıl ineraksiyon analizleri

Table.5 Analysis of interaction between Genotype and year

Varyans Kaynağı Source of Variance	s.d. d.f.	Bitki Boyu Plant Length (cm)	Verim Yield (kg/da)	Bin Tane Ağırlığı Thousand Kernel Weight (g)	Harnuptaki Tane Sayısı Number of Seed per Pod	Harnup Uzunluğu Pod Length (cm)
Tekerrür / Replication	2	0,007	0,000	0,462	0,060	0,036
Yıl / Year	1	0,529	0,208	0,000	0,771	0,000
Genotip / Genotype	9	0,019	0,000	0,000	0,027	0,001
Genotip x Yıl Genotype x Year	9	0,608	0,361	0,001	0,990	0,959

Her iki yetiştirme sezonu itibariyle elde edilen sonuçlara göre, sadece bin tane ağırlığı özelliği için bulunan genotip x yıl interaksyonunun önem taşıdığı saptanmıştır

(Çizelge 5). Diğer özellikler bakımından genotip ile yıl arasında hesaplanan interaksiyonların önemli olmadığı saptanmıştır.

İncelenen özellikler arasında yapılan korelasyon analizlerinde verim ile bitki boyunun $P<0.01$ düzeyinde olumlu ve önemli korelasyon gösterdikleri saptanmıştır (Çizelge 6). Gül (2002) yaptığı bir çalışmada bazı verim öğelerinin farklı azot gübrelemesi düzeyinde Genotip x Azot interaksiyonu saptamıştır. Bu interaksiyonun özelliğın kalıtım derecesine göre de farklılıklar gösterdiğini saptamıştır.

Çizelge 6. Korelasyon analizleri ve özellikler arasında görülen korelasyonlar
Table 6. Correlation analysis and the correlations among the investigated traits

Özellikler Traits	Bitki Boyu Plant Length (cm)	Verim Yield (kg/da)	Bin Tane Ağırlığı Thousand Kernel Weight (g)	Harnuptaki Tane Sayısı Number of Seed per Pod
Verim (kg/ha) Yield (kg/ha)	0.503**			
Bin Tane Ağırlığı (g) Thousand Kernel Weight (g)	- 0.001 öd/ns	-0.026 öd/ns		
Harnuptaki Tohum Sayısı Number of Seed per Pod	0.268 öd/ns	0.204 öd/ns	0.144 öd/ns	
Harnup Uzunluğu (cm) Pod Length (cm)	0.004 öd/ns	0.409**	0.312*	0.510**

* : korelasyonlar $P<0.05$ düzeyinde önemlidir / * : correlations are significant at $P<0.05$ level.

** : korelasyonlar $P<0.01$ düzeyinde önemlidir / ** : correlations are significant at $P<0.01$ level.

öd: önemli değil / ns: not significant

Aynı şekilde verimin harnup uzunluğu ile de $P<0.01$ düzeyinde önemli ve olumlu korelasyon gösterdiği hesaplanmıştır. Harnup uzunluğunun ayrıca hem bin tane ağırlığı ile $P<0.05$ düzeyinde, hem de harnuptaki tane sayısı ile $P<0.01$ düzeyinde olumlu ve önemli korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Diğer özellikler arasında bulunan korelasyonlar önemsizdir. Özellikler arasında bulunan korelasyonlar ıslah aşamalarında direkt ve indirekt özellik olarak seleksiyon esnasında önem taşırlar (Presterl ve ark. 2000). Bu korelasyonların birden çok özelliğe etki eden genlerin pleiotropik etkisi ile açıklanması mümkündür (Edwards ve ark. 1987). Farklı bitkilerde yapılan çalışmalarda bazı özelliklerin birbiriyle olumlu yada olumsuz korelasyon gösterebileceği ve kolzada yağ ve protein oranları arasında önemli düzeyde bir korelasyon olduğu bildirilmektedir (Weissleder 1996).

Yabancı kökenli yeni ıslah çeşitleri ile yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlar Türkiye’de yaygınlaştırılmaya çalışılan kolza tarımı ile ilgili bazı önemli ip uçları vermektedir. Licrown çeşidi Türkiye’de tescil ettirilen çeşitlerden biridir. Standart olarak kullanılan bu çeşidin tane verimi açısından diğer yeni çeşitlerle arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur. Bu çalışmada bulunan tane verimlerine göre Elan ve Talent çeşitleri yöremiz için önerilebilecek çeşitlerdir.

Summary

Determining some Traits of new Winter Rapeseed Cultivars in Çanakkale Province

Brassica napus L. ssp *oleifera* is one of the most important oilseed crops in temperate climates. In Turkey, oilseed rape production does not play any significant role in

ÇANAKKALE YÖRESİNDE YENİ KIŞLIK KOLZA ÇEŞİTLERİ

vegetable oil production. Because of the high cost of imports for oilseeds, the national production of oilseed rape is supported by The Ministry of Agriculture and Rural Affairs. The main aim of this research is to determine seed yield and yield components of new winter rapeseed cultivars. All data were collected from 10 rapeseed genotypes with 3 replications in two years in Çanakkale Dardanos (10 km in south of city Centrum) during the growing seasons 2003-2004 and 2004-2005. The field trial was in randomized complete block design, with 6 m² 4-row plots. The plots were fertilized with 150 kg N/ha. The investigated traits were plant height, pod length, number of seeds per pod, thousand kernel weight and seed yield of genotypes. Among the varieties, significant differences were found for all traits except for plant height at P<0.01. Seed yield changed between 1302 and 2920 kg/ha. The values for thousand kernel weight were between 3.02 g and 3.70 g. The number of seeds per pod was found between 20.40 and 26.38. The values for pod length changed between 5.90 cm and 7.21 cm. Preliminary results show that some of the new varieties, namely Elan and Talent, can be grown successfully in Çanakkale Province.

Key words: *Brassica napus*, variety, adaptation, seed yield,

Kaynaklar

- Algan, N. 1985. Islah Edilmiş Bazı Kolza (*B. napus* L. ssp *oleifera*) Çeşitlerinin Değişik Yetiştirme Koşulları Altındaki Reaksiyonları Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Z. F. Tarla Bitkileri Bölümü. Bornova-İzmir.
- Anonim, 2003. www.faostat.org.
- Becker, H. 1993. Pflanzen-züchtung. Ulmer Verlag, Stuttgart. s. 42-43.
- Edwards, M. D., C. W. Stuber and J. F. Wendel. 1987. Molecular-marker-facilitated investigations of quantitative-trait loci in maize. 1. Numbers, genomic distribution and types of gene action, Genetics. 116, s. 113-125.
- Fried, W, R. Baetzel, A. G. Badani, M. Koch, R. Schmidt, R. Horn und W. Lühs. 2002. Vortr. Pflanzenzüchtung. 54, s. 131-143.
- Girke, A. 2002. Resynthesized oilseed rape (*Brassica napus* L.) as a new gene pool for hybrid breeding. <http://goopc4.sub.uni-goettingen.de:8080/CHARSET=ISO-8859-1/DB=1/FKT=1016/FRM=girke/IMPLAND=Y/LNG=DU/LRSET=1/SET=1/SID=101fe174-14/SRT=YOP/TTL=1/SHW?FRST=1>
- Gizlenci, Ş. A. Üstün ve M. Torun. 2002. Alternatif Bir Yağ Bitkisi: Kanola ve Önemi, Türktarım. 147, s.54.
- Goffman, F. D. 2000. Chemical Analyses, Genetic Variability and Inheritance of Tocopherol Contents in Seeds of Oilseed Rape (*Brassica napus* L.) Diss. Uni Goettingen, Cuvillier Verlag Göttingen.
- Gül, M. K., 2002. QTL-Kartierung und Analyse von QTL x Stickstoff Interaktionen beim Winterraps (*Brassica napus* L.). Cuvillier Verlag Göttingen.
- Kolsarıcı, Ö. 1988. Ülkemizde Kolza Tarımı ve Gelişmesinde Karşılaşılan Sorunlar. Ziraat Mühendisliği Dergisi. s.208.
- Karacaoğlu, N., Ç. Kaya, N. Çiçek. 1988. Kanola Araştırmaları. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Ege Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü, Menemen-İzmir.
- Özcan, H., Ekinci, H., Kavdır, Y., Yüksel, O., 2003. Dardanos Yerleşkesi Alan Toprakları. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yardımcı Ders Kitabı.
- Özguven, M. 1990. Rapeseed Production, Potential and its Future in Turkey, Turkish Grain Board Feedstuffs Workshop. s. 15. Ankara.

- Özgüven, M., S. Kırıcı, S. Tansı ve A. Gür. 1992. GAP Bölgesinde Uygun Kolza Çeşitlerinin Saptanması. Ç.Ü.Z.F. Genel Yayın No: 36, GAP Yayınları No: 65.
- Presterl, T., E.Thiemt und H. H. Geiger. 2000. Züchtung von Mais mit verbesserter Stickstoffeffizienz. In: Möllers, C. (Hrsg). Stickstoffeffizienz Landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Piironen, V., D.G. Lindsay, T.A. Mietinen, J. Toivo, and A. M. Lampi. 2000 Review Plant sterols: Biosynthesis, biological function and their importance to human nutrition. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 80, s. 939-966.
- Şaman, S. 1983. II. Ürün Tarımı Araştırma Yayın Projesi, Kolza Dilimi. 1982-1983 Gelişme Raporu. T. C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Antalya.
- SAS Institute Inc. 1999. SAS/STAT Version 8. Cary, NC.
- Schierholt, A. B. Rücker and H. Becker, 2001. Inheritance of high Oleic Acid Mutations in Winter Oilseed Rape (*Brassica napus* L.). *Crop Sci*. s. 1444-1449.
- Weissleder, K. 1996. Genetische Kartierung von Loci für züchterisch bedeutsame Merkmale beim Winterraps (*Brassica napus* L.) Diss. Uni. Goettingen, Cuvillier Verlag Göttingen.

Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Kırıkhan (Hatay) Koşullarına Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma

Önder KAMILOĞLU

MKÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Antakya/HATAY

Özet

1999-2001 yılları arasında Kırıkhan Meyvecilik Üretim İstasyonunda, MKÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait deneme alanında yürütülen bu çalışmada, bazı Amerikan asma anaçlarının adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 41 B, 110 R, 140 Ru, 5 BB, 8 B, 420 A, Cosmo 2, Cosmo 20, Salt Creek, Harmony ve 1613 C anaçları kullanılmıştır. Denemede toplam budama çubuk ağırlığı, aşılabilir anaçlık çelik (I. boy) sayısı ve ağırlığı, fidanlık çelik (II. boy) sayısı ve ağırlığı ile koltuk sürgünü ağırlığı incelenmiştir.

Sonuçlara göre budama artığı çubuk ağırlığı yönünden en yüksek değer 5 BB, Salt Creek, 8 B ve 41 B anaçlarından elde edilmiştir. I. ve II. boy çelik toplamı bakımından 5 BB, 8 B ve 41 B anaçlarının, diğerlerinden yüksek değer verdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Amerikan asma anacı, adaptasyon, çelik

Giriş

Yerkürenin bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde bulunan ülkemiz, asmanın gen merkezi olmasının yanı sıra, son derece eski ve köklü bir bağcılık kültürüne sahiptir. Ancak filokseranın ülkemiz bağlarında görülmesi ve bağcılığın yapıldığı tüm bölgelere yayılması nedeniyle günümüzde bütün bağ bölgelerimizin filokseralı olarak kabul edilmesi ve yeni bağcılık tekniğinin uygulanması gerektiği belirtilmiştir (Çelik 1984). Bu amaçla pratikteki en etkili ve ekonomik mücadele yöntemi filokseraya dayanıklı asma anaçlarının kullanılmasıdır. Ayrıca; nematodlar ile bulaşık alanlar için de dayanıklı anaç kullanımı önem kazanmaktadır (Çelik ve ark. 1998a).

Günümüzde her türlü iklim ve toprak şartlarında yetişen, bütün üzüm çeşitleri ile iyi uyuşan ideal bir anaç henüz elde edilememiştir. Amerikan asma anaçları ve onlardan elde edilen anaçlar toprağın derinliği, bünyesi, pH'sı, tuz ve kireç içeriği gibi özellikler bakımından çok seçici olmaları nedeniyle, en çok bağ yerinin toprağına adapte olmada sorun çıkarmaktadırlar (Kısmalı 1984). Bu yönüyle anaçların genetik yapılarının bir gereği olarak farklı koşullara karşı duyarlı seçici özelliklerinin bilinmesi bağcılık açısından son derece önemlidir (Çelik 1998). Bu nedenle değişik Amerikan asma anaçlarının toprak ve iklim koşullarına adaptasyonlarının incelenmesi büyük bir zorunluluktur (Ergenoğlu ve Tangolar 1989). Bağ tesisi sırasında çeşit seçiminde yapılabilecek hataların aşılama ile kısmen giderilebilmesine rağmen, anaç seçiminde hata yapılması durumunda bağı sökmekten başka çare yoktur. Bu yüzden seçilecek anaçların çok iyi incelenmesi gerekmektedir (Uzun 1996).

Ülkemizde uzun yıllardır yapılagelen affinite çalışmaları bağcılığımızın önemli bir araştırma konusudur. Bu araştırmalar (İnal 1985; Çelik ve ark. 2002) sonucu bölgelerimize göre belirlenen çeşit/anaç kombinasyonlarına ait fidan üretimi için gerekli anaçlık çelik materyalinin istenilen miktar ve kalitede temini, anaç adaptasyon çalışmalarına bağlıdır.

Bu çalışma da bazı Amerikan asma anaçlarının Hatay ili Kırıkhan ilçesi koşullarında gelişimlerinin incelenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Deneme Hatay ili Kırıkhan ilçesi Soğuksu Meyvecilik Üretim İstasyonunda, MKÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait deneme alanında, 1999-2001 yıllarında yürütülmüştür. Denemenin yürütüldüğü yörenin iklim ve toprak özellikleri Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Denemenin yürütüldüğü yöreye ait iklim ve toprak özellikleri

Table 1. Soil and climate characteristics of the experimental site.

Yıllar Years	Yıllık ortalama sıcaklık Annual average temperature (°C)	Yıllık toplam yağış Annual total precipitation (mm)	Derinlik Depth (cm)	Bünye sınıfı Textural class	Kireç Lime (%)	pH	Tuz Salt (%)
1999	19,6	353,2	0-30	Killi-tın/Clay-loam	25.4	7.5	0.020
2000	18,9	493,2	30-60	Kil / Clay	27.2	7.6	0.035
2001	19,3	610,7					

Çalışmada kullanılan anaçlara ait fidanlar Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden temin edilmiştir. Fidanların dikim işlemi 1996 yılında, 2x3 m aralık ve mesafelerle yapılmıştır. Denemede 41 B, 110 R, 140 Ru, 5 BB, 8 B, 420 A, Cosmo 2, Cosmo 20, Salt Creek, Harmony ve 1613 C Amerikan asma anaçları kullanılmıştır. Terbiye sistemi olarak orta boylu spalje (yelpaze) şekli oluşturulmuştur.

Çalışma, Tesadüf Parselleri Deneme Desenine göre 5 tekerrürlü ve her tekerrürde bir asma olacak şekilde düzenlenmiştir. Anaçlar arasındaki vejetatif gelişme farklılıklarının belirlenebilmesi amacıyla dinlenme döneminde yapılan budama sonrasında, toplam budama odunu ağırlığı (g), I. boy çelik sayısı (adet) ve ağırlığı (g), II. boy çelik sayısı (adet) ve ağırlığı (g) ile koltuk sürgünü ağırlığı (g) belirlenmiştir. Asma çeliği standardına (TS 4027) göre çelikler 35-45 cm boyunda kesilmiş ve üst boğum arasının orta yerinden kompas yardımı ile iki yönlü olarak alınan değerlerin ortalamasına göre 4-7 mm çapında olanlar II. boy, 7-10 mm çapında olanlar ise I. boy olarak sınıflandırılmış ve I. ve II. boy çelik sayıları saptanmıştır (Anonim 1995).

Elde edilen veriler ‘Tesadüf Parselleri Deneme Desenine’ göre varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar ‘Tukey Testine’ (Bek ve Efe 1988) göre karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Anaçlarla yapılan çalışmada incelenen özellikler bakımından 1999-2001 yıllarına ait veriler ve bu üç yılın ortalamasına göre yapılan istatistiksel analiz sonuçları Çizelge 2 ve 3’te verilmiştir.

Çalışmada üç yıla ait verilerin ortalamasına göre genel bir değerlendirme yapıldığında, incelenen özellikler bakımından anaçlar arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca anaçların budama odun ağırlığı ve çelik sayılarında yıllara göre bazı istisnalarla birlikte artma eğiliminin olduğu gözlenmiştir (Çizelge 2).

Anaçların büyüme ve gelişme düzeylerini gösteren en önemli ölçüt, budama sonucu elde edilen budama odunu ağırlığı değerleridir (Çelik ve ark. 1998b). Çizelge 2’de

görüldüğü gibi, genel olarak üç yılın ortalamasına göre yapılan karşılaştırmada; anaçların budama odunu ağırlığı 5 BB' de en yüksek bulunurken bunu Salt Creek ile aynı grupta yer alan 8 B ve 41 B anaçları izlemiştir, en düşük değer ise Harmony ile aynı grupta yer alan 1613 C anacında saptanmıştır. Nitekim Kelen ve ark. (2001)'nin yaptıkları çalışmada bu özellik yönünden 5 BB anacı en yüksek, Harmony anacı en düşük değeri vermiştir. Ayrıca, Çelik ve ark. (1998b)'nin da Ankara merkez ve Kalecik ilçesi koşullarında yaptıkları araştırmada en zayıf gelişme Harmony anacından elde edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile araştırmacıların bulguları birbirlerini destekler niteliktedir. Her iki çalışma ile birlikte çalışmamızda yer alan aynı yaştaki anaçlar arasında budama odunu ağırlıkları bakımından sıralama farklı olduğu halde, elde edilen değerlere göre denememizdeki anaçların gerek Van gerekse Ankara (Kalecik) ekolojik koşullarında daha zayıf bir gelişme gösterdiği saptanmıştır. Bunların yanı sıra Ağaoğlu (2002) anaçların kendi büyüme ve gelişme kuvvetleri ile üzerine aşılana kültür çeşitlerinin gelişme ve büyüme kuvvetleri arasında bir paralellik bulunduğunu belirtmiştir. Bu yönden bir değerlendirilme yapıldığında Çelik ve ark. (2002) tarafından Razakı üzüm çeşidinin değişik anaçlar üzerine aşılana denemeye alındığı çalışmada en düşük budama odunu ağırlığının 1613 C anacından elde edilmesi, çalışmamızda da bu anacın zayıf geliştiğine yönelik bulgularımızı desteklemektedir.

Çalışmada aşılanaabilir anaçlık çelik özelliğindeki 1. boy çelik sayısı bakımından en yüksek değer 5 BB anacından elde edilmiştir. Bunu 41 B, Salt Creek, 8 B ve Cosmo 2 anaçları izlemiştir. Bu özelliğe ait en düşük değer 1613 C anacında saptanmıştır. Diğer anaçlar istatistiksel olarak ara grup oluşturmakla birlikte, üç yıllık ortalamaya göre 1. boy anaçlık çelik adedi 5'in altında olan 420 A ve Harmony anaçlarının da bu özellik yönünden düşük değer verdiği dikkat çekmiştir (Çizelge 2).

Fidanlık çelik olarak değerlendirilebilecek özellikteki 2. boy çelik sayısında en yüksek değer 8 B ve 5 BB' den, en düşük değer ise 1613 C ve Harmony' den elde edilirken, diğer anaçlar arasında istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır (Çizelge 2).

Anaçlardan elde edilen aşılanaabilir anaçlık çelik ve fidanlık çelik olarak adlandırılan 1. boy ve 2. boy çelik sayısı toplamı yönünden incelendiğinde (Çizelge 2); en yüksek çelik miktarı 5 BB' den elde edilmiş ve bunu 8 B anacı izlemiştir. En düşük toplam çelik sayısı ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan 1613 C ile Harmony anaçlarında saptanmıştır. Bu yönü ile bulgularımız Kelen ve ark. (2001)'nin yaptıkları çalışmayı desteklemektedir. Ayrıca, 5 BB anacı çelik sayısı yönünden Kısmalı (1984)'nin da belirttiği gibi çok verimli anaç grubunda yer almaktadır.

Çalışmamızda yer alan anaçların 3. ve 5. yaşında olmaları nedeniyle henüz çok genç bir dönemi kapsadığından, Çelik ve ark. (1998b)'nin da belirttiği gibi büyüme ve gelişmelerinin değerlendirilmesinde dikkatli olunması gerekmektedir. Ancak aynı araştırmacıların Ankara merkez koşullarında anaçların 6-9. yaşları arasındaki toplam çelik sayısı ortalamalarının (17.4-43.3 adet) çalışmamızdan elde edilen (14.9-48.0 adet) değerlere çok yakın bulunması ekolojik koşulların farklılığıyla oluşabilmektedir. Nitekim, Akdeniz Bölgesi ekolojisinin ve vejetasyon süresi uzunluğunun anaçların vejetatif gelişimini olumlu yönde etkileyerek, aşılı asma fidanı çalışmalarına da yansıtılabileceği düşünülmektedir.

Çizelge 3'ten görüldüğü üzere I. boy çelik ağırlığı 5 BB, 41 B, Salt Creek anaçlarında en yüksek, 1613 C, Harmony ve 420 A anaçlarında en düşük olarak belirlenmiştir. II. boy anaçlık çelik ağırlığı yönünden anaçlar arasında yapılan karşılaştırmada; en yüksek değer 5 BB ve 8 B' den, en düşük değer ise Harmony ve 1613 C anacından elde edilmiş, diğer anaçların istatistiksel olarak bu iki grup arasında yer aldığı

saptanmıştır. Koltuk sürgünü ağırlığı bakımından en yüksek değerler 5 BB, Salt Creek ve 8 B'de, en düşük değerler ise Harmony ve 1613 C anaçlarında saptanmıştır.

Çizelge 2. Anaçlarda budama odun ağırlığı ve çelik verimleri

Table 2. Weight of cane prunings and cutting yields of the rootstocks.

Anaçlar Rootstocks	Yıllar Years	Budama odun ağırlığı (g/omca) Weights of cane prunings (g/vine)	I. boy çelik sayısı (adet/omca) Number of class I cuttings (number/vine)	II. boy çelik sayısı (adet/omca) Number of class II cuttings (number/vine)	I. ve II. boy çelik toplamı Total of class I and II cuttings
41 B	1999	1180.4	13.4	11.4	24.8
	2000	1122.0	14.0	13.6	27.6
	2001	1176.4	16.2	27.2	43.4
Ortalama / Average		1159.6 ab	14.5 ab	17.4 ab	31.9 a-d
110 R	1999	676.1	5.2	10.4	15.6
	2000	903.0	10.6	18.8	29.4
	2001	755.8	8.0	25.6	33.6
Ortalama / Average		778.3 bc	7.9 bc	18.3 ab	26.2 bcd
140 Ru	1999	844.6	4.2	11.4	15.6
	2000	862.0	7.6	22.6	30.2
	2001	945.6	10.2	30.6	40.8
Ortalama / Average		884.1 bc	7.3 bc	21.5 ab	28.9 bcd
5 BB	1999	1231.4	10.2	19.0	29.2
	2000	1870.0	21.6	25.8	47.4
	2001	1915.0	29.6	37.8	67.4
Ortalama / Average		1672.1 a	20.5 a	27.5 a	48.0 a
8 B	1999	1229.6	12.0	26.4	38.4
	2000	1108.0	12.0	25.8	37.8
	2001	1321.8	15.6	32.2	47.8
Ortalama / Average		1219.8 ab	13.2 abc	28.1 a	41.3 ab
420 A	1999	571.4	3.2	6.8	10.0
	2000	622.4	3.2	14.2	17.4
	2001	747.0	5.8	26.6	32.4
Ortalama / Average		646.9 bc	4.1 bc	15.9 ab	19.9 cd
Cosmo 2	1999	859.8	8.6	14.4	23.0
	2000	1164.0	13.0	29.2	42.2
	2001	1178.2	15.6	25.4	41.0
Ortalama / Average		1067.3 abc	12.4 abc	23.0 ab	35.4 abc
Cosmo 20	1999	494.8	2.6	12.0	14.6
	2000	700.0	6.0	24.8	30.8
	2001	915.2	11.2	24.0	35.2
Ortalama / Average		703.3 bc	6.6 bc	20.3 ab	26.9 bcd
Salt Creek	1999	910.9	5.2	13.8	19.0
	2000	1421.2	19.0	15.6	34.6
	2001	1369.8	15.8	18.0	33.8
Ortalama / Average		1234.0 ab	13.3 abc	15.8 ab	29.1 a-d
Harmony	1999	256.3	2.0	3.8	5.8
	2000	566.0	6.2	16.2	22.4
	2001	449.2	5.4	14.4	19.8
Ortalama / Average		423.8 c	4.5 bc	11.5 b	16.0 d
1613 C	1999	287.2	1.6	9.0	10.6
	2000	414.0	5.6	12.4	18.0
	2001	413.4	3.8	12.4	16.2
Ortalama / Average		371.5 c	3.7 c	11.3 b	14.9 d
D % 1		719.7	10.6	13.3	18.9

AMERİKAN ASMA ANAÇLARININ ADAPTASYONU

Çizelge 3. Anaçların çelik ve sürgün ağırlıkları

Table 3. Cutting and shoot weights of the rootstocks.

Anaçlar Rootstocks	Yıllar Years	I. boy çelik ağırlığı (g/omca) Weight of class I cuttings (g/vine)	II. boy çelik ağırlığı (g/omca) Weight of class II cuttings (g/vine)	Koltuk sürgünü ağırlığı (g/omca) Weight of auxiliary shoots (g/vine)
41 B	1999	475.1	170.5	412.0
	2000	384.0	194.0	328.0
	2001	407.2	321.4	228.0
Ortalama / Average		422.1 ab	228.6 ab	322.7 bc
110 R	1999	168.5	181.7	326.0
	2000	291.0	264.0	320.0
	2001	201.0	284.4	223.2
Ortalama / Average		220.2 bc	243.4 ab	289.7 bc
140 Ru	1999	159.4	211.0	444.0
	2000	209.0	303.0	296.0
	2001	233.6	322.4	233.4
Ortalama / Average		200.7 bc	278.8 ab	324.5 bc
5 BB	1999	340.9	321.6	532.5
	2000	556.2	336.2	655.0
	2001	713.2	445.4	702.0
Ortalama / Average		536.8 a	367.7 a	629.8 a
8 B	1999	350.6	357.6	486.0
	2000	293.0	330.0	405.0
	2001	372.8	332.6	411.8
Ortalama / Average		338.8 abc	340.1 a	434.3 ab
420 A	1999	86.4	101.0	384.0
	2000	91.0	201.0	334.0
	2001	136.0	299.4	243.8
Ortalama / Average		104.5 c	200.5 ab	320.6 bc
Cosmo 2	1999	263.0	212.1	366.0
	2000	336.0	389.0	350.0
	2001	355.0	307.6	353.6
Ortalama / Average		318.0 abc	302.9 ab	356.5 abc
Cosmo 20	1999	79.0	172.1	243.8
	2000	135.0	353.2	225.0
	2001	266.4	299.6	287.6
Ortalama / Average		160.1 bc	275.0 ab	252.1 bc
Salt Creek	1999	207.8	248.7	421.2
	2000	521.2	230.0	540.0
	2001	462.2	251.4	472.8
Ortalama / Average		397.1 ab	243.4 ab	478.0 ab
Harmony	1999	57.1	63.2	136.0
	2000	149.0	219.0	160.0
	2001	115.6	147.4	109.6
Ortalama / Average		107.2 c	143.2 b	135.2 c
1613 C	1999	43.4	149.8	95.0
	2000	143.0	163.0	116.0
	2001	92.6	139.0	106.6
Ortalama / Average		93.0 c	150.6 b	105.9 c
D % 1		285.2	178.1	281.4

Sonuç olarak; üç yıl süreyle yürütülen bu çalışmada incelenen özellikler bakımından genel itibarıyla 5 BB, Salt Creek, 8 B anaçları diğerlerinden iyi gelişme gösterirken, Harmony ve 1613 C anaçları zayıf bir gelişme göstermişlerdir.

Summary**A study on the Adaptation of Some American Vine Rootstock to Kırıkhan (Hatay) Conditions**

The objective of this study which was carried out on MKU Agricultural Faculty, Horticulture Department vinery on Kırıkhan Fruit Production Station during 1999-2001, was to determine adaptation abilities of some American grapevine rootstocks. In this study, 41 B, 110 R, 140 Ru, 5 BB, 8 B, 420 A, Cosmo 2, Cosmo 40, Salt Creek, Harmony and 1613 C rootstocks were used. Weight of the cane pruning, the number and weight of graftable cuttings (Class I) and the number and weight of nursery cuttings (Class II) and weight of auxiliary shoots were investigated. The results indicated that the highest weight of prunings cane was obtained from the rootstocks of 5 BB, Salt Creek, 8 B and 41 B. The rootstocks of 5 BB, 8 B and 41 B gave higher values than other rootstocks tested for the total number of class I and class II cutting.

Key Words: American vine rootstock, adaptation, cutting

Kaynaklar

- Ağaoğlu, Y.S. 2002. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık Cilt II Asma Fizyolojisi, Kavaklıdere Eğitim Yayınları No:5 Ankara, 445s.
- Anonim, 1995. TS 4027 Asma Çeliği. TSE, Ankara, 6 s.
- Bek, Y., E. Efe, 1988. Araştırma ve Deneme Metodları. ÇÜ Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 71 Adana, 395 s.
- Çelik, H. 1984. Türkiye Bağcılığında Fidan Sorunu. Tokat Bağcılığı Sempozyumu, 25-28 Eylül 1984, Tokat, 50-61s.
- Çelik, H., Y. S. Ağaoğlu, Y. Fidan, B. Marasalı, G. Söylemezoğlu, 1998a. Genel Bağcılık. Fersa Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti., Ankara, 253 s.
- Çelik, H., N. G. Baydar, B. Marasalı, G. Söylemezoğlu, H. Patlak, M. Çalışkan, 1998b. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Ankara Koşullarına Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi. IV. Bağcılık Sempozyumu, 20-23 Ekim 1998. Yalova, 199-205s.
- Çelik, H., B. Marasalı, G. Söylemezoğlu, D. Değirmenci, E. Karaağaç, N. Göktürk Baydar, A. Karlı İlbay, 2002. Razakı ve Hamburg Misketi Sofralık Üzüm Çeşitleri İçin Ankara Koşullarında Uygun Anaç Seçimi-I. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu, 5-9 Ekim 2002, Nevşehir, 122-129s.
- Çelik, S. 1998. Bağcılık (Ampeloloji). Anadolu Matbaa Ambalaj San. ve Tic. Ltd. Şti., Tekirdağ, 426 s.
- Ergenoğlu, F., S. Tangolar, 1989. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (6): 47-54.
- İnal, S. 1985. Bağcılıkta Kullanılan Amerikan Asma Anaçları, Adaptasyon Durumları ve Bunların Bazı Üzüm Çeşitleri ile Affiniteleri Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Yayın No:3 Türkiye I. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, Cilt I: 123-138.
- Kelen, M., R. Cangı, A. Doğan, 2001. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Van Ekolojik Koşullarına Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. S.D.Ü. Fen Bilimleri Enstitü Dergisi, 5 (2): 125-132.
- Kısmalı, İ. 1984. Bağcılıkta Anaçların Ortaya Çıkardığı Sorunlar. Tokat Bağcılığı Sempozyumu, 25-28 Eylül 1984, Tokat, 39-49s.
- Uzun, İ. 1996. Bağcılık. T.C. A.Ü. Yayın No: 69, 171s.

Hatay İli Sera Sebze Yetiştiriciliğinde Hormon Kullanım Durumu

Gülsüm Sayılıkan MANSUROĞLU¹, Tamer SERMENLİ² ve Melisa KARA¹

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Samandağ Meslek Yüksekokulu, Samandağ/Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antakya/Hatay

Özet

Seracılıkta, farklı amaçlar için kullanılan hormonlar yetiştiricilerin yanlış uygulamaları sonucu bitki ve insan sağlığında olumsuzluklara neden olabilmektedir. Bu çalışmada, seracılığın yoğun olarak yapıldığı illerden Hatay ilinin Antakya, Belen, Dörtüyl, Erzin, İskenderun, Kırıkhan ve Samandağ ilçelerinde seralarda hormon kullanım durumunu belirlemek amacıyla bir anket değerlendirmesi yapılmıştır.

Seracıların, Erzin ve Dörtüyl ilçelerinde süs bitkisi, diğer ilçelerde sebze ve sebzelerden en çok domatesi (% 44.4) yetiştirdikleri belirlenmiştir. Hatay ilinde seracıların % 53.6'sının hormon kullandığı, hormon kullanım oranının Kırıkhan ve Samandağ ilçelerinde diğer ilçelerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çiftçilerin % 50'den fazlasının hormon hakkında bilgisi olmadığı, çoğunun (% 82.4) önerilen hormon dozunu, meyve tutumu amacıyla, günün serin saatlerinde, çiçeğe bir defa püskürterek uyguladığı belirlenmiştir. Seracıların oksin (% 94.1) grubu hormonların zehirliyelerinden fenoksi grubunu kullandığı bulunmuştur. Eldiven (% 46.7) ve maske (% 28.4) kullanımı konusunda çiftçilerin bilgisiz olduğu görülmüştür. Seracılar bitkilerde deformasyonlar gördüklerini (% 50.0'den fazla) ve bu deformasyonların % 68'inin meyvede şekil bozukluğu olduğunu belirtmişlerdir.

Seracıların hormon hakkında bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, sorulara sağlıklı yanıtlar veremedikleri ve aslında hormon kullanımının anket sonuçlarının üstünde olabileceği sonucuna varılmıştır. Bu konuda çiftçilerimizin ve zirai ilaç bayilerinin eğitilmesi gerektiği ve özellikle sebzelerde daha kaliteli ve sağlıklı ürünler elde edilebilmek için hormon kullanımının yerini sürdürülebilir tarıma bırakması yolunda önlemler alınması tavsiye edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hatay, seracılık, hormon kullanımı, deformasyon

Giriş

Bitki bünyesinde oluşan, oluştuğu yerden başka bir yere taşınabilen, taşındığı yerde değişik yaşam olaylarını yöneten veya düzelten, çok küçük konsantrasyonlarda bu etkilerini gösterebilen organik bileşiklere bitki büyüme maddeleri veya bitki büyüme düzenleyicileri denir (Ağaoğlu ve ark. 1997).

Bitkilerce üretilen doğal hormonların varlığı belirlendikten sonra, bunlara kimyasal yapıları aynı veya farklı olan ve etkileri yönünden benzerlik gösteren birçok kimyasal madde laboratuvar koşullarında üretilmiştir. Bu maddeler sentetik hormon olarak isimlendirilmektedir. Hormonların insan sağlığı üzerinde zararlı etkilerinin olup olmadığı tam açıklığa kavuşturulmamıştır. Yine de doğal hormonların bitki içindeki etkinlikleri kısa zamanda kaybolduğu için sentetiklere göre yan etkisinin daha az olduğu belirtilmektedir (Baktır 1986).

Hormonlar; büyümeyi uyarıcılar ve büyümeyi engelleyiciler olarak 2 temel kısımda incelenmektedir. Oksinler, sitokininler ve gibberellinler büyümeyi uyarıcılar grubunda yer alırken, büyümeyi engelleyiciler grubunda Absizik asit (ABA), retardantlar ve etilen bulunmaktadır (Ağaoğlu ve ark. 1997).

Bahçe Bitkilerinde hormonların birçoğu, tohumun çimlenmesinden, çelik köklendirme, kök, gövde, sürgün gelişimi, çiçek açma, meyve tutumu, hasada kadar birçok bitki gelişim döneminde istenen amaca yönelik kullanılmaktadır. Örtüaltı yetiştiriciliğinde partenokarpik meyve tutumunu sağlamak, meyve tutumunu artırmak, bitki, gövde ve kök gelişimini sağlamak amaçlarıyla çoğunlukla oksin (IAA, IBA, NAA, 2,4-D, 4-CPA, PCPA, BNOA,...gibi) ve gibberellin (GA₃, GA₄, GA₇,...gibi) gruplarındaki hormonlar kullanılmaktadır (Ağaoğlu ve ark. 1997).

Yurdumuzda seracılık Yalova-Samandağ arasındaki sahil şeridinde yoğun olarak yapılmaktadır. Seracılık, iklime bağlı kalmadan bütün yıl boyunca yapılan bitkisel yetiştiricilik (Yüksel 1995) olarak tanımlansa da ısıtma masraflarının çok yüksek olması seracılığı ekolojik koşullara bağımlı kılmıştır. Bu yüzden ülkemizde seracılığın en çok yapıldığı bölge güneydeki sahil bölgelerimiz olmuştur. Türkiye’de 422 130 da alanda örtüaltı yetiştiriciliği yapılmakta ve bunun büyük bir kısmı (% 87.17) Akdeniz bölgesinde gerçekleştirilmektedir (Anonim 2002). Hatay ili 274.4 da olan örtüaltı yetiştiriciliği ile Türkiye’deki önemli seracılık bölgelerinden biri durumundadır (Anonim 2001).

Seracılığın en yoğun olduğu güney sahil şeridinde kış mevsimi ılık geçtiği, hava sıcaklığı çok düşmediği için düzenli ısıtma yapılmamakta, sadece dona karşı ısıtma yapılmaktadır. Çünkü ısıtma masrafları üretim masraflarının büyük bir kısmını oluşturmaktadır (Sevgican 1989). Bu durumda bitkilerin iyi gelişmesi için gerekli optimum koşullar sağlanamamakta, az ve düşük kalitede ürün elde edilmektedir. Partenokarpi özelliği düşük olan ve meyve bağlamak için tozlanmaya ihtiyaç duyan domates gibi türlerde bu büyük bir sorundur. Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde yetersiz çevre koşulları nedeniyle görülen verim düşüklüğü sorununu çözmek için seracılar, “hormon” adı verilen bitki büyüme maddelerini yaygın olarak kullanmaktadırlar (Koçer ve Eser 1992). Ancak, kullanılan hormonun çeşidi, uygulama dozunun çok fazla olması veya aynı çiçek salkımının birkaç kez uygulanması nedenleriyle gerek bitkide gerekse meyvede şekil bozuklukları olmakta ve kalitesiz ürün elde edilmektedir. Ürün kalitesinin düşmesi yanında hormona uzun süre maruz kalan hormon üreticileri ve uygulayanların bu maddelerin toksik etkisi ile karşı karşıya olması hormonun diğer bir olumsuz yanındır (Eser 1986).

Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde en çok kullanılan 2,4-D hormonunun bilinçsiz uygulanması nedeniyle Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından kullanımı yasaklanmıştır. Bu durumun ardından meyve tutumunu arttırmak amacıyla daha az zararlı hormonlar kullanılmış veya farklı uygulamalar denenmiştir (Koçer ve Eser 1992, Tüzel ve ark. 1992).

Seracılık yönünden önemli bir bölge durumunda olan Hatay ilinin (Anonim 2001) seracılık yapılan ilçelerinde seralarda hormon kullanım durumu hakkında ayrıntılı bilgi mevcut değildir. Bu çalışma, sera sebze yetiştiricilerinin hormon hakkında yeterli bilgi sahibi olup olmadıklarını ve hangi hormonları, ne düzeyde kullandıklarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Bu çalışma 2000-2002 yılları arasında Hatay ilinde yürütülmüştür. Çalışmada Hatay ilinde seracılık yapılan Antakya, Belen, Dört Yol, Erzin, İskenderun, Kırıkhan ve Samandağ ilçelerindeki seralar materyal olarak kullanılmıştır.

SERA SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE HORMON KULLANIMI

Yöntem

Hatay ilinde seralarda hormon kullanım durumunu belirlemek amacıyla yapılan bu anket çalışmasında hazırlanan anketler seracılarla bire bir konuşularak doldurulmuştur. Hatay'da seracılık yapılan Antakya, Belen, Dörtüol, Erzin, İskenderun, Kırıkhan ve Samandağ ilçelerinde her bölgeyi temsilen seçilen seralarda anketler yapılmış ve mevcut seraların % 76'sında anket gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla her ilçede 500 m² ve üzerinde bir alana sahip olan sera yetiştiricileri ile hormon kullanımı konusunda görüşülerek anket çalışması yapılmıştır. Toplam 196 da sera alanında 108 adet anket, seracılarla bire bir görüşmeler sonucunda alınan yanıtlara göre doldurulmuştur (Çizelge 1).

Anketler yapıldıktan sonra sorular şu şekilde değerlendirilmiştir. Bir sorunun her seçeneğine verilen cevap sayısı belirlenmiş ve yapılan anket sayısının toplamına oranlanarak her seçeneğin yüzde (%) değeri belirlenmiştir. Sorular Hatay ili geneli ve ilçeler için değerlendirilmiş ve bu sonuçlar pasta veya bar grafik halinde hazırlanmıştır. Sonuçlar değerlendirilmiş ve çiftçilerin hormon kullanım durumları ortaya çıkarılmıştır.

Çizelge 1. Hatay ili seralarında 2000-2002 yıllarında sera sebze yetiştiriciliği yapılan alanlar, anket çalışması yapılan alanlar ve yetiştirici sayısı.

Table 1. The total vegetable growing greenhouse areas, surveyed areas and the number of farmers interviewed between 2000-2002 in Hatay province.

İlçeler Districts	Sera sebzeçiliği üretim alanı (da)* Total area (da)	Anket yapılan alan (da) Surveyed areas (da)	Anket yapılan yetiştirici sayısı The number of growers interviewed
Antakya	53.2	31.5	20
Belen	2.5	2.5	4
Dörtüol	16.4	7.2	7
Erzin	10.0	34.9**	4
İskenderun	28.2	2.3	6
Kırıkhan	13.5	13.8	16
Samandağ	131.2	103.3	51
Toplam	255.0	196.0	108

*Hatay Tarım İl Müdürlüğü kayıtları.

Reports of Directorate of Hatay Ministry of Agriculture and Rural Affairs.

**Anket rakamlarının Hatay İl Tarım Müdürlüğü'nden alınan rakamlardan yüksek olması anketin yapıldığı dönemde yeni kurulmuş olan seralardan kaynaklanmaktadır.

Surveyed area number is higher than total area numbers obtained from Directorate of Hatay Ministry of Agriculture and Rural Affairs of Hatay province. This is resulted from greenhouses established recently at interview period.)

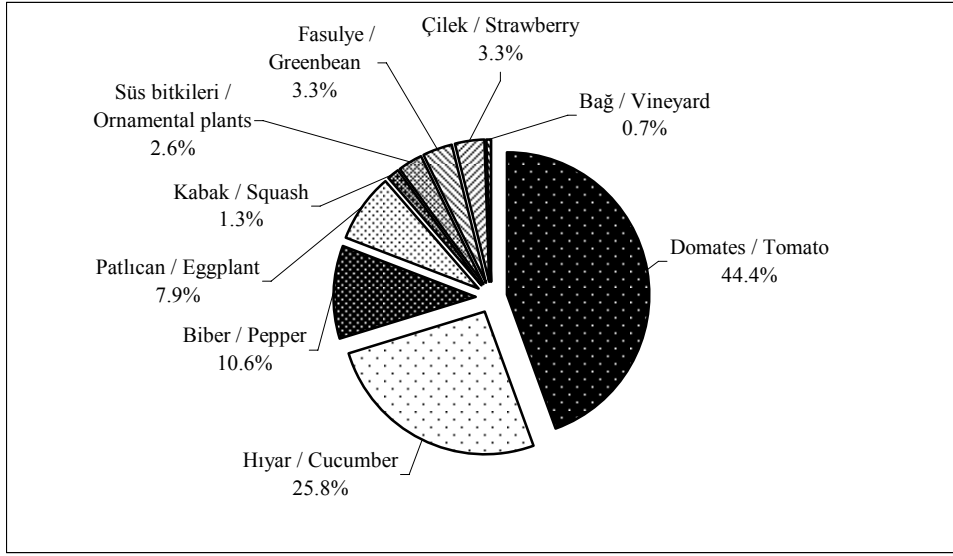
Bulgular ve Tartışma

Anketlerde sorulan sorulara verilen yanıtların değerlendirilmesiyle aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Seracıların hangi ilçede hangi bitki türünü yetiştirdiklerini belirlemek amacıyla sorulan soruya verilen cevaplara göre Hatay genelinde seralarda yetiştirilen bitki türlerinin % 44.4'ünü domates, % 25.8'ini hıyar, % 10.6'sını biber, % 7.9'unu patlıcan, % 3.3'ünü fasulye, % 3.3'ünü çilek, % 2.6'sını süs bitkileri, % 1.3'ünü kabak, % 0.7'sini bağın oluşturduğu saptanmıştır (Şekil 1). Bu sıralamanın Sevgican ve ark. (2000)'deki Türkiye sera alanının ürünler arasındaki dağılımı ile uyum içinde olduğu dikkat çekmektedir.

İlçeler ele alındığında en çok yetiştirilen bitki türlerinin Antakya'da hıyar (% 40.6) ve domates (% 34.4), Belen'de hıyar (% 80.0), Dörtüol'da hıyar (% 30.0), kabak (% 20.0)

ve süs bitkileri (% 20.0), Erzin'de biber (% 40.0), patlıcan, süs bitkileri ve bağ (% 20'şer), İskenderun'da hıyar (% 83.3), Kırıkhan'da domates (% 56.5) ve hıyar (% 34.8), Samandağ'da domates (% 60.6) olduğu Şekil 2'de görülmektedir.



Şekil 1. Hatay ilinde seralarda yetiştirilen bitki türleri (%).

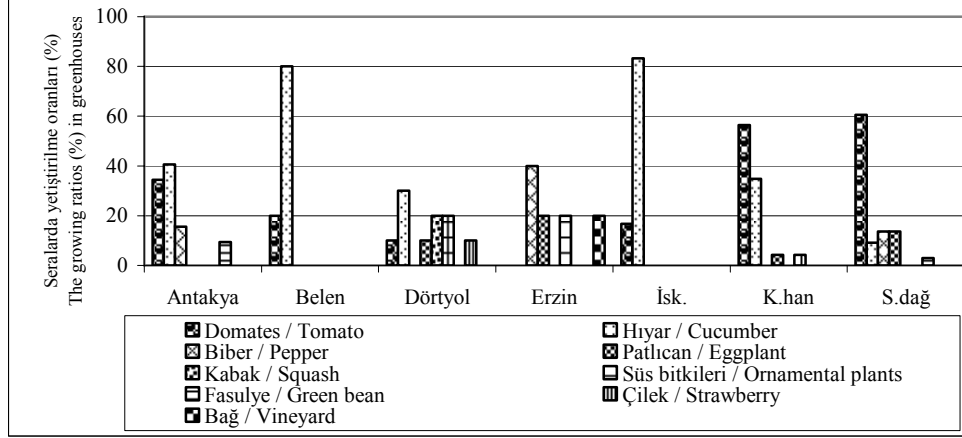
Figure 1. Plant species (%) grown in greenhouses in Hatay province.

Çiftçilerin hormon kullanıp kullanmadıkları sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen sonuçlara göre ise, Hatay ili genelinde % 53.6 oranında hormon kullanıldığı belirlenmiştir. Antakya, Belen, Dörtüyl, Erzin ve İskenderun ilçelerinde hormon kullanmayanların oranı % 50'nin üzerinde olduğu halde, en çok domates üretilen Kırıkhan ve Samandağ'da hormon kullanım oranı % 50'nin üzerinde (sırasıyla % 56.3 ve % 72.2) bulunmuştur (Şekil 3). İskenderun, Erzin, Belen ve Antakya ilçeleri en düşük düzeylerde hormon kullanımı ile dikkati çekmiştir. Bu durum, Antakya, Belen ve İskenderun seralarında en çok yetiştirilen bitki türünün hıyar olması ve Erzin'de biberin bahar döneminde yetiştirilmesi nedenleriyle hormon kullanımının gerekmemesiyle açıklanabilir (Şekil 2). Çoğu çiftçi değişik kaygıları nedeniyle hormon kullandığını gizlemeye çalışmıştır. Ancak, bitki ve meyvelerde yapılan incelemelerden hormon kullanımının anket rakamının oldukça üstünde olduğu belirlenmiştir. Eser (1986), yapılan küçük çaplı bir ankete göre, Türkiye'de sebze üreticilerinin % 96'sının hormon kullandığını bildirmiştir.

Hormon kullanmadığını belirten çiftçilere meyve elde etmek için ne yaptıkları sorusundan, Hatay genelinde, hiçbir şey yapmayanların % 75.0 oranında olduğu bulunmuş ve yanıtlarda çok az yüzdelerde de olsa bitkileri sarsma (% 13.5), serayı ısıtma (% 7.7), Bombus arısı kullanma (% 3.8) gibi uygulamalara da rastlanılmıştır (Şekil 4). İlçelerin tamamında hiçbir şey yapmayanlar genellikle yüksek oranlarda olmuş, Antakya, Dörtüyl, Kırıkhan ve Samandağ'da bitkileri sarsma (sırasıyla % 14.3, % 25.0, % 14.3 ve % 20.0), Antakya, Kırıkhan ve Samandağ'da serayı ısıtma (sırasıyla % 14.3, % 14.3 ve % 6.7), Antakya ve Kırıkhan'da Bombus arısı kullanma (sırasıyla % 7.1 ve % 14.3) uygulamaları da yapılmıştır (Şekil 4). Ercan ve ark. (1992), domateste meyve tutumunu, vibratör (sarsıcı) kullanma ve elle tozlama uygulamalarını karşılaştırdıkları araştırmalarında örtüaltı yetiştiriciliğinde vibrasyon (sarsma), elle tozlama gibi mekanik uygulamaların gerekli

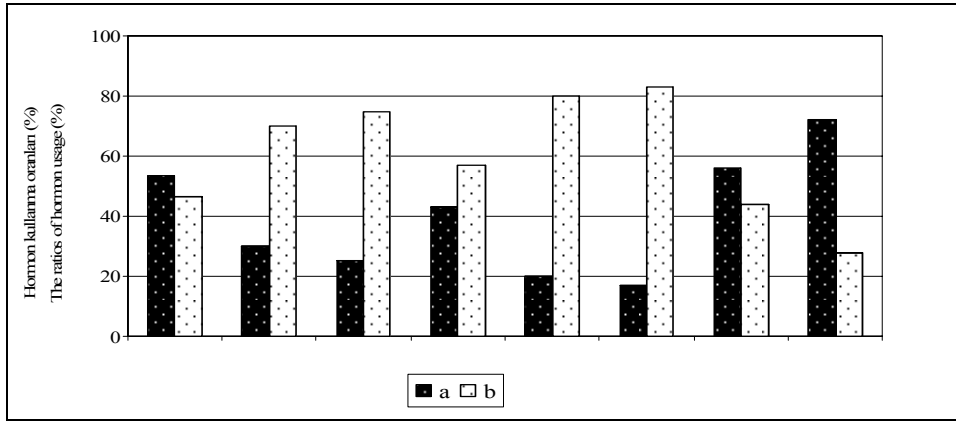
SERA SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE HORMON KULLANIMI

olduğu sonucuna varmışlardır. Tüzel ve ark. (1992), bölgemizdeki ısıtmasız seralarda yetiştirilen domateslerde bitkileri sallama ya da çiçekleri sarsmanın, 2,4-D uygulamasına bir alternatif olduğu, böylece bitki büyüme maddelerinin kullanımı ile ortaya çıkan meyve deformasyonlarının ve insan sağlığı üzerinde zararlı etkilerinin önüne geçileceğini belirtmişlerdir.



Şekil 2. Hatay ili ilçelerinde seralarda yetiştirilen bitki türleri (%).

Figure 2. Plant species (%) grown in greenhouses in different districts of Hatay province.



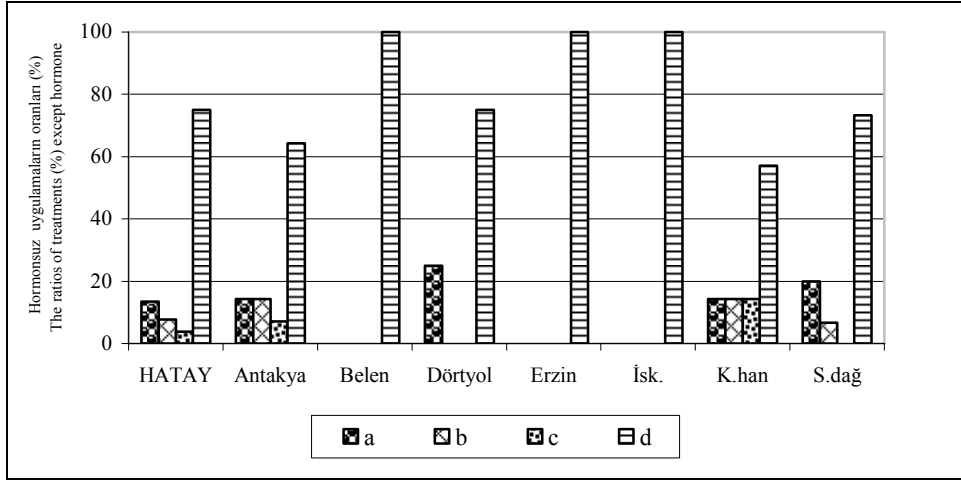
Şekil 3. Hatay ili ve ilçelerinde seralarda hormon kullanma oranları (%). a: Hormon kullananlar, b: Hormon kullanmayanlar.

Figure 3. The ratios of hormone usage (%) in the greenhouses of Hatay province. a: Hormone treated, b: Not treated.

Anket çalışması yapılan seracıların % 32.3'ü hormon hakkında bilgisi olmadığını belirtirken, % 20.4'ü hormonun tehlikeli olmadığını, % 47.3'ü ise tehlikeli olabileceğini söylemiştir. Ülkemizde yürütülen bir çalışmada da hormon kullanan üreticilerin % 51'inin hormonun zararlı etkilerinden habersiz oldukları belirlenmiştir (Eser 1986).

Antakya, Belen, Erzin, İskenderun ve Kırıkhan'da hormon kullanan çiftçilerin % 100.0'ü, Dörtiyol'da % 66.7'si, Samandağ'da % 75.0'i önerilen hormon dozunu uygulamaktadır. Dörtiyol çiftçilerinin % 33.3'ü önerilen dozun üstünde, Samandağ

çiftçilerinin % 25.0'i önerilen dozun altındaki hormon dozlarını uygulamaktadır (Şekil 5). Hatay ilinde anket yapılan ilçelerin tamamı dikkate alındığında çiftçilerin % 82.4'ünün önerilen dozu, % 16.2'sinin düşük dozu % 1.4'ünün yüksek dozu uyguladığı görülmektedir (Şekil 5).



Şekil 4. Hatay ili ve ilçelerinde hormon kullanmayanların meyve tutumu için yaptıkları (%). a: Bitkileri sarsma, b: Serayı ısıtma, c: Bombus arısı kullanma, d: Hiçbir uygulama yapmama.

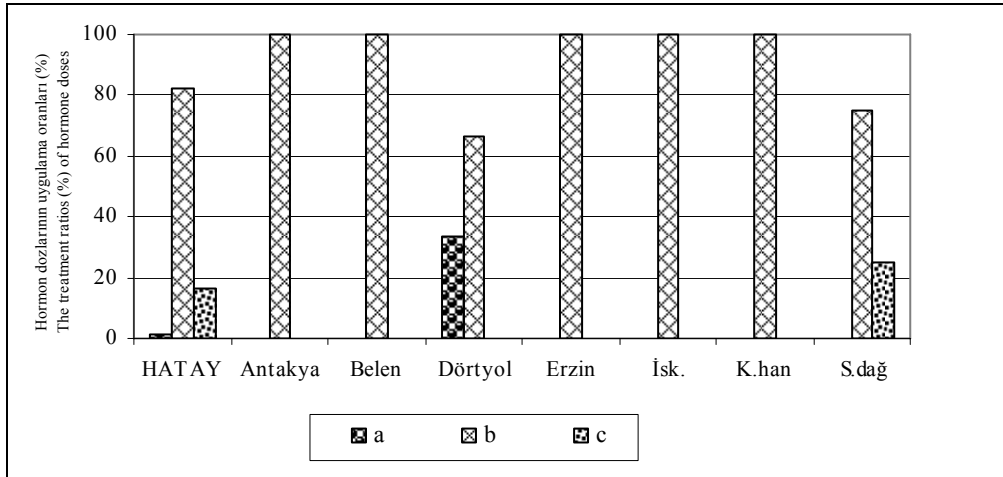
Figure 4. The treatments (%) utilized by the farmers who do not use hormones in the greenhouses of Hatay province. a: Shaking, b: Heating, c: Bombus bee, d: No treatments.

Antakya, Belen, İskenderun, Kırıkhan, Samandağ ilçeleri seracılarının yaklaşık % 100.0'ü, Dörtiyol seracılarının % 33.3'ü hormonu meyve tutumu için kullanırken, Dörtiyol seracılarının % 33.3'ü ile Erzin seracılarının % 100.0'ü hormonu bitki gelişimi amacıyla kullanmaktadır. Dörtiyol seracılarının % 33.3'ü hormonu ne için kullandıklarını bilmemekte ve meyve olgunlaştırması için sadece Samandağ'da % 2.5 oranında hormon kullanılmaktadır (Şekil 6). Kök gelişimi için hormon kullanımı olmamaktadır. Dörtiyol ve Erzin'de bitki gelişimi amacıyla hormon uygulanması bitki desenine bağlanmış olup süs bitkisi yetiştiriciliği yapılmasıyla ilgilidir (Şekil 2).

Bire bir görüşülerek yapılan ankette sorulara verilen yanıtlardan en çok kullanılan hormonların oksinler ve gibberellinler olduğu belirlenmiştir. Oksinlerin Fenoksi grubundan 4-CPA etkili maddeli, Fruittomat, Tomatofruit ve Polytomat ticari isimli hormonların kullanım oranı en yüksek (% 74.6) olarak bulunmuş, Naftalen grubundan BNOA etkili maddeli Suprafer 50 ve Nafto-Koz ticari isimli hormonlar % 5.1 oranında kullanılırken aynı gruptan NAA+NAD etkili maddeli Tonifruit ticari isimli hormon (% 1.7) oranında kullanılmıştır. Gibberellinler grubuna ait Gibbex ve Berelex ticari isimli hormonlarının da % 5.1 oranında kullanıldığı belirlenmiştir (Şekil 7).

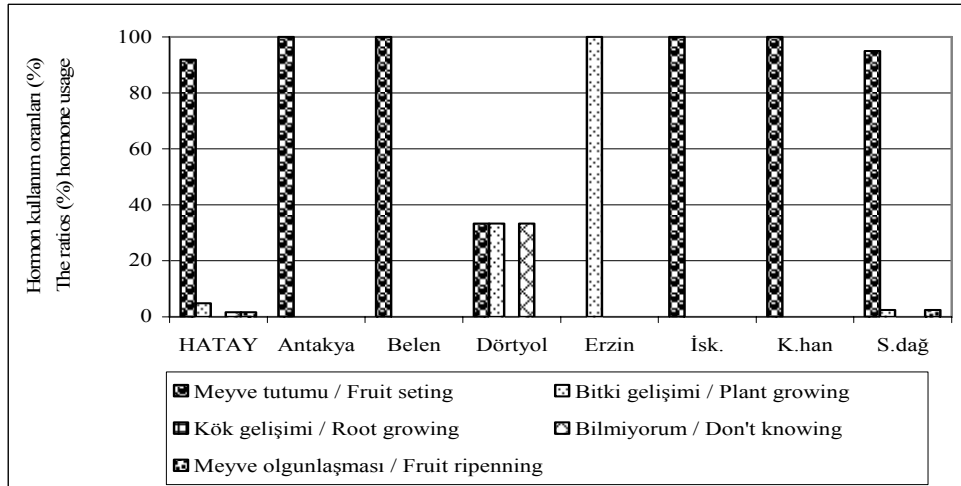
Hormon kullanan seracıların tamamı Antakya, Belen, İskenderun, Kırıkhan ve Samandağ'da Oksin grubu, Dörtiyol ve Erzin'de Gibberellin grubundaki hormonları kullanmaktadır (Şekil 8). Bu farklılık süs bitkileri vb. bitkilerin yetiştirilmesi nedenleriyle ürün deseniyle doğrudan ilgilidir. Hatay ili ele alındığında Oksin grubu hormonların % 94.1, Gibberellinlerin % 5.9 oranında kullanıldığı, diğer hormon gruplarının hiç kullanılmadığı dikkat çekmektedir (Şekil 8). Bu konuda yapılmış çalışmalarda oksinler ve GA dışındaki hormonların etkileri de araştırılmıştır.

SERA SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE HORMON KULLANIMI



Şekil 5. Hatay ili ve ilçelerinde uygulanan hormon dozları. (%). a: Yüksek doz, b: Önerilen doz, c: Önerilenin altındaki doz.

Figure 5. The dosage of hormones (%) that applied by farmers in the greenhouses of Hatay province. a: High dose, b: Recommended dose, c: Less than recommended dose.



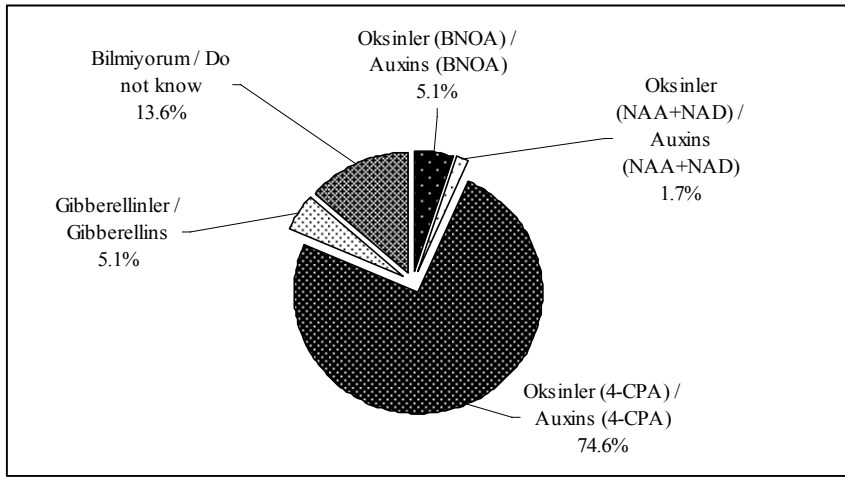
Şekil 6. Hatay ili ve ilçelerinde seralarda hormon kullanılma amaçları (%).

Figure 6. The objectives of hormone usage (%) in the greenhouses of Hatay province.

Domateste, Koçer ve Eser (1992) 2,4 D kullanımının partenokarpik ve anormal şekilli meyve oluşumunu arttırdığını, Tüzel ve ark. (1992), 2,4 D'ye alternatif olarak bitkilerin sallanabileceğini veya çiçek salkımlarının sarsılabileceğini, Castro (1980), engelleyiciler ve GA uygulamalarının meyve sayısı ve ağırlığına etkisi olmadığını belirlemişlerdir. Yoldaş (2002), karpuzda oksinler ve GA'nın verim ve meyve ağırlığını arttırdığını, Russo (2003), soğanda farklı büyüme düzenleyicilerinin baş ağırlığına etkisi olmadığını, Uslu ve Özgür (2002), hıyarda fide yetiştiriciliğinde engelleyicilerin önemli etkisinin olduğunu belirtmişlerdir.

Zencirkıran ve ark. (2001), bazı önemli soğanlı, yumrulu, rizomlu kesme çiçeklerin yetiştiriciliğinde önerilen büyüme düzenleyicilerinin çeşidi, dozu ve uygulama şekilleri hakkında bilgi vermişlerdir. Mengüç ve ark. (1992), süs bitkilerinden Cyclamende GA_3 kullanımının çiçek kalitesini arttırdığını, Mengüç ve Yücel (1992), saksılı süs bitkisi Lisianthus yetiştiriciliğinde paclobutrazol (kısa günde) ve daminozide (uzun günde) uygulanmalarının gerektiğini, Birişçi ve Hatipoğlu (1992a), süs bitkisi çelik köklendirmesinde IBA ve NAA uygulamalarının kompakt ve bol çiçekli bitki oluşumunu teşvik ettiğini belirtmişlerdir. Birişçi ve Hatipoğlu (1992b), IAA ve NAA ile köklendirilen farklı süs bitkilerinde CCC'in, Yılmaz ve Güçlü (1992), kesme çiçeklerde vazo ömrü üzerine farklı kimyasal ve hormonların kullanımının etkilerini araştırmışlardır.

Bağcılıkta, Tandoğan ve ark. (1992), hidrojen siyanamidin üzümün erken olgunlaşmasını sağladığını belirtmişlerdir. Çelik ve Bahar (1992) farklı asma çeşitlerinde Ethrel'in farklı dozlarını sonbaharda yaprak dökümünü sağlayıp soğuk zararını azaltmak amacıyla denemişlerdir. Eryüce ve Çokuysal (1992), gibberellik asiti (GA_3) çekirdeksiz üzüm üretiminde dolgun, iri dane ve gösterişli salkım elde etmek amacıyla uygulamışlardır.



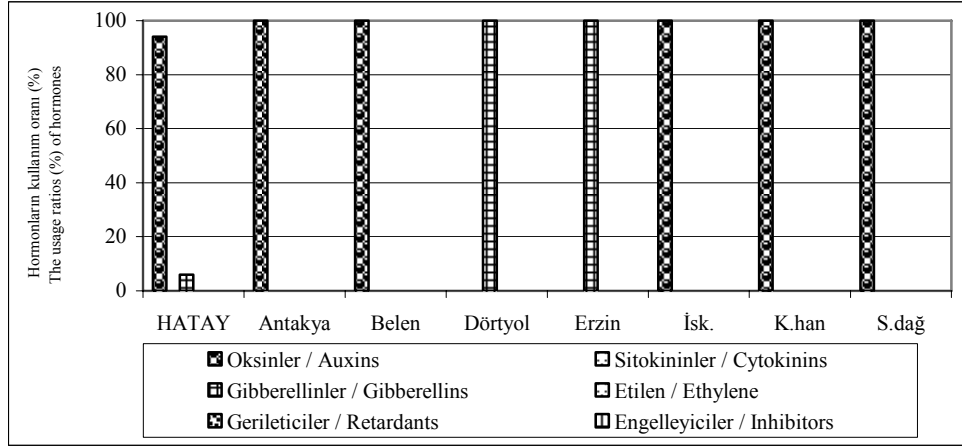
Şekil 7. Hatay ilindeki seralarda kullanılan hormonların grup adları (%).

Figure 7. The group names of hormones (%) used in the greenhouses of Hatay province.

Hatay ilinde kullanılan hormonların % 91.7'sinin oksinlerin Fenoksi grubuna, % 8.3'ünün Naftalen grubuna ait olduğu, İndol ve Benzoik asit gruplarına ait hormon kullanılmadığı Şekil 9'da görülmektedir. Fenoksi grubu oksinlerin en zehirli gruplarından olup bunların yüksek dozları herbisit olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle aşırı doz uygulaması bitkilerde olumsuzluklara neden olabilmektedir. Fenoksi grubunu Antakya, Belen, İskenderun ilçelerinde çiftçilerin tamamı, Samandağ'da % 97.3'ü, Kırıkhan'da % 40.0'ı, Naftalen grubunu Kırıkhan çiftçilerinin % 60.0'ı, Samandağ çiftçilerinin % 2.7'si kullanmaktadır. Bu farklılığın tamamen zirai ilaç bayilerinin stoklarıyla ilgili olduğu tahmin edilmektedir (Şekil 9). Çünkü kimyasal ve hormon kullanımı hakkındaki tavsiyeleri çiftçilerin % 32.0'si zirai ilaç bayilerinden, % 28.0'i ziraat mühendislerinden aldıklarını, % 24.0'ü kendi deneyimlerine dayanarak, % 16.0'sı komşu seracıların yaptıklarına bakarak tercih yaptıklarını belirtmişlerdir. Zirai ilaç bayilerinin bu konudaki etkisi küçümsenmeyecek orandadır. Bu nedenle bayilerin eğitimi büyük önem

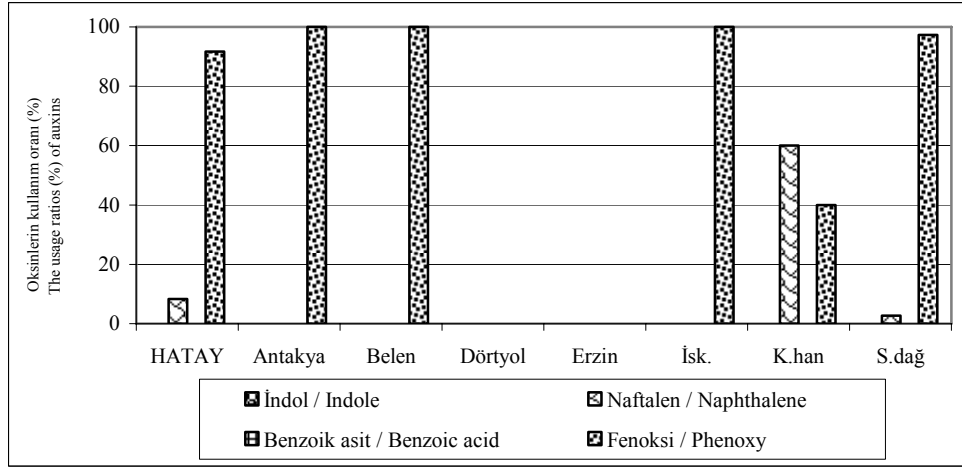
SERA SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE HORMON KULLANIMI

taşımaktadır. Eser (1986) makalesinde üreticilerin % 69'unun hormonlarla ilgili bilgiyi bayilerden edindiğini saptamıştır.



Şekil 8. Hatay ili ve ilçelerinde seralarda kullanılan hormonların grup adları (%).

Figure 8. The groups of hormones (%) used in the greenhouses of Hatay province



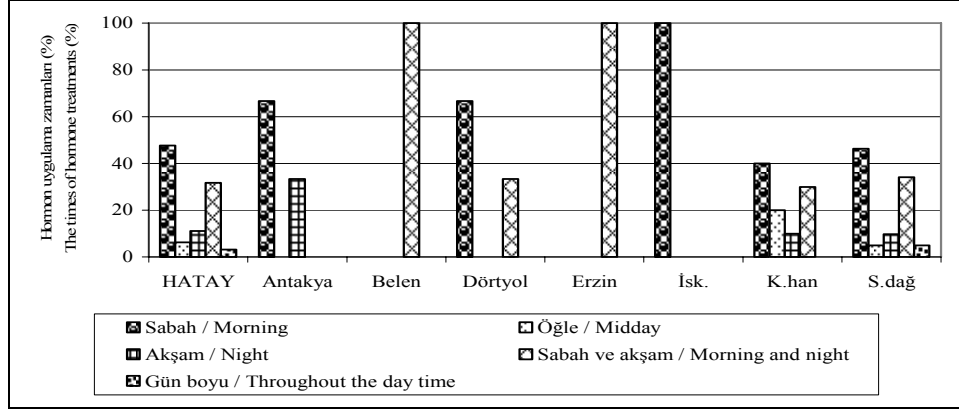
Şekil 9. Hatay ili ve ilçelerinde seralarda kullanılan oksin grubu hormonlar (%).

Figure 9. The auxin group hormones (%) used in greenhouses of Hatay province.

Hormon uygulama saatleri ilçeden ilçeye farklılık göstermekte olup sadece sabah uygulayanlar (% 47.6) ile sabah-akşam saatlerinde uygulayanlar (% 31.7) çoğunluğu oluşturmaktadır. Bu nedenle hormon kullanım saatleri yönünden çiftçilerin büyük kısmının bilinçli tercih yaptığı sonucu çıkarılabilir. Sadece akşam saatlerini çiftçilerin % 11.1'i, öğle saatlerini % 6.3'ü tercih etmiş ve gün boyu hormon uygulanmasına çiftçilerin çok azında (% 3.2) rastlanmıştır (Şekil 10). Eser (1986), günün sıcak olmayan saatlerinde hormon uygulanmasını tavsiye etmektedir.

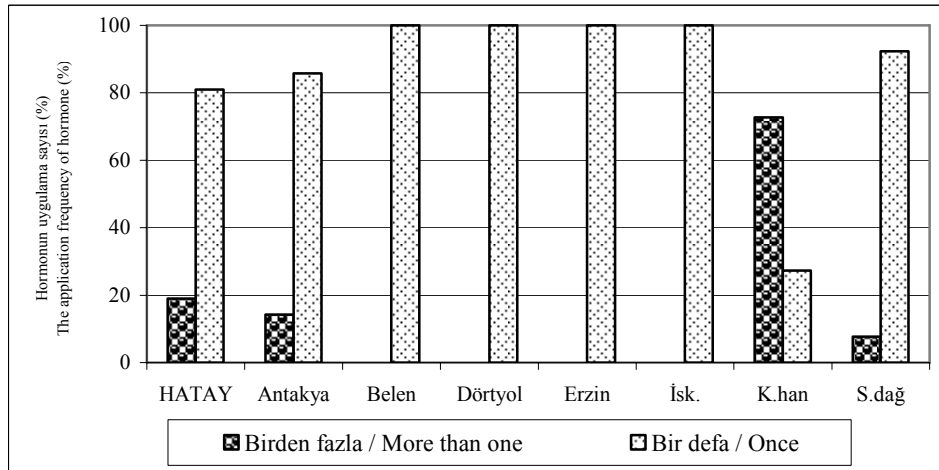
Belen, Dörtüyl, Erzin, İskenderun ilçelerinde çiçeğe bir defa hormon verilirken Antakya'da % 14.3, Kırıkhan'da % 72.7 ve Samandağ'da % 7.7 oranındaki çiftçilerde birden fazla hormon kullanımı görülmektedir (Şekil 11). İlçelerin tamamının

değerlendirilmesinden çiftçilerin % 81.0'inin bir defa, sadece % 19.0'unun bir defadan fazla hormon kullandığı sonucu ortaya çıkmaktadır (Şekil 11). Sevgican (1989), domateste bir çiçek salkımına bir defa hormon püskürtmenin yeterli olduğunu belirtmiştir. Eser (1986), aşırı hormon uygulamasından kaçınılmasını önermiştir. Koçer ve Eser (1992) ve Tüzel ve ark. (1992) hormonun fazla uygulanmasının zararlı etkilerinden bahsetmişler ve hormona alternatif olabilecek uygulamaları araştırmışlardır.



Şekil 10. Hatay ili ve ilçelerinde seralarda hormon uygulama zamanları (%).

Figure 10. The diurnal application time of hormones (%) used in greenhouses of Hatay province.



Şekil 11. Hatay ili ve ilçelerinde seralarda hormonun çiçeğe uygulanma sıklığı (%).

Figure 11. The application frequency of hormones (%) used in the greenhouses of Hatay province.

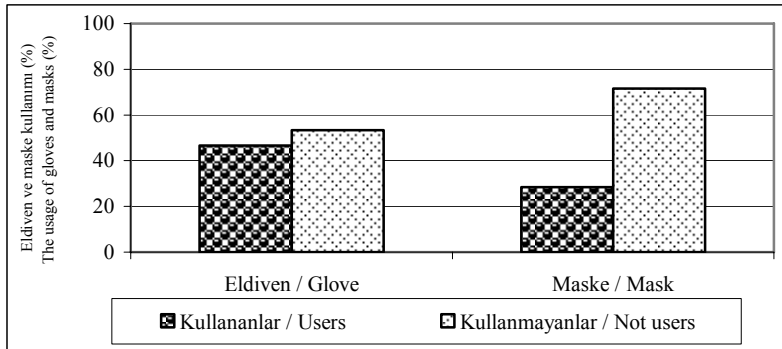
Gerek Hatay ilinde gerekse ilçelerinde çiftçilerin hepsi hormonu çiçeklere püskürterek uygulamayı bandırma yöntemine tercih etmişlerdir. Hormon uygulama aletlerini çiftçilerin büyük çoğunluğu başka işlerde kullanmamaktadır (Hatay ilinde % 95.7 ve ilçelerde % 75.0-100.0). Hormon hazırlama konusunda hiçbir çiftçiden doz

SERA SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE HORMON KULLANIMI

ayarlamasında zorluk çektiği yanıtı alınmamıştır. Çiftçilerin büyük çoğunluğu (% 89.4) herhangi bir kimyasal zehirlenmesinde nasıl davranacağını bildiğini belirtmiştir.

Hormon ve zirai ilaç uygulayan seracıların kendi sağlıklarına verdikleri önemi belirlemek amacıyla bu kimyasalları uygularken eldiven ve maske kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur. Eldiven kullanımı ile ilgili soruya seracıların % 46.7'sinden evet yanıtı alınmış, % 53.3'ünün eldiven kullanmadığı belirlenmiştir (Şekil 12). Bütün ilçelerde de eldiven kullanmayanlar kullananlardan fazla olmuştur. Sera gibi kapalı bir alanda çalışan çiftçilerimizin maske kullanımı konusunda daha duyarsız olduğu Şekil 12'de görülmektedir. Maske kullanımı il genelinde % 28.4 gibi düşük bir değerde olup tüm ilçelerde maske kullanmayanlar büyük çoğunluğu oluşturmuştur. Eser (1986), hormon uygularken hormonun toksik etkisinden korunmak için eldiven ve maske kullanımını tavsiye etmiştir. Neden eldiven ve maske kullanmadıkları sorulan çiftçiler oldukça farklı yanıtlar vermişlerdir (Şekil 13). En yüksek oran olan % 34.1'in cevabı eldiven ve maske kullanmak gerektiğini bilmedikleridir. Çiftçilerin % 17.1'i sıkıcı (zor) olmasından şikayetçi iken, % 14.6'sı ilaçların tehlikeli olmadığını, % 7.3'ü zararını görmediklerini belirtmiştir. Önemsememe, alışkın olma, tavsiye edilmemesi, ekonomik olmaması, işçinin istememesi seçeneklerinin her biri % 4.9 oranında yanıt almış, kalan çiftçiler (% 2.4) ise ellerinde eldiven ve maske olmadığı için kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

İlçelerden Belen, Dört Yol ve Erzin'de hormon uygulanan bitkilerde deformasyonlar görüldüğü (% 100.0), Antakya, İskenderun, Kırıkhan ve Samandağ'da deformasyon görülmediği (sırasıyla % 85.7, % 100.0, % 63.6 ve % 20.0) yanıtları alınmıştır (Şekil 14). Samandağ'da bu soruya % 35.0 oranında nadiren çok az görünüyor yanıtı da alınmıştır. Anket yapılan ilçelerin tamamı değerlendirildiğinde hormon uygulanan bitkilerde deformasyon görünme oranı % 43.8, görünmeme oranı % 34.4 ve nadiren çok az görünme oranı % 21.9 olarak bulunmuştur (Şekil 14).

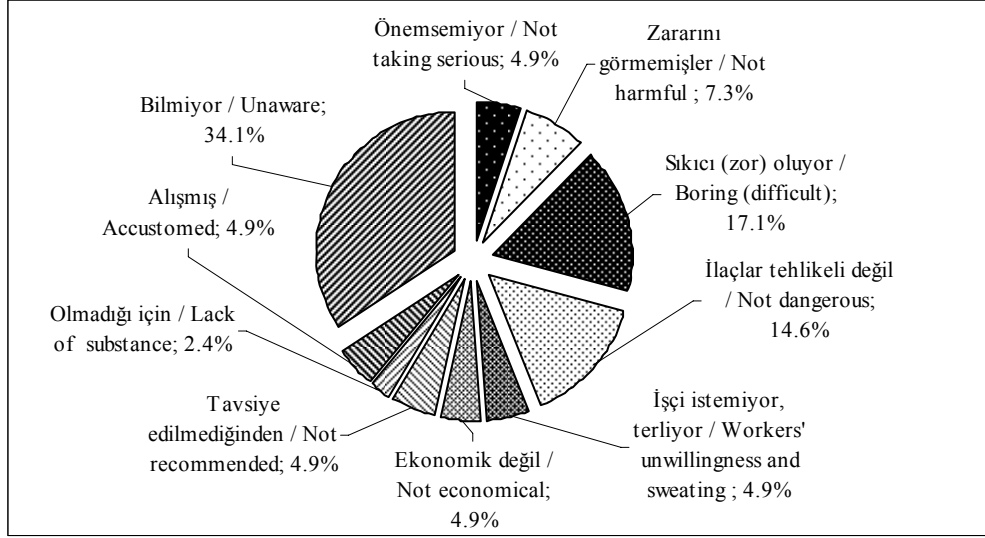


Şekil 12. Hatay ilinde seralarda hormon uygularken eldiven ve maske kullanımı (%).

Figure 12. The usage of gloves and masks (%) during hormone application in the greenhouses of Hatay province.

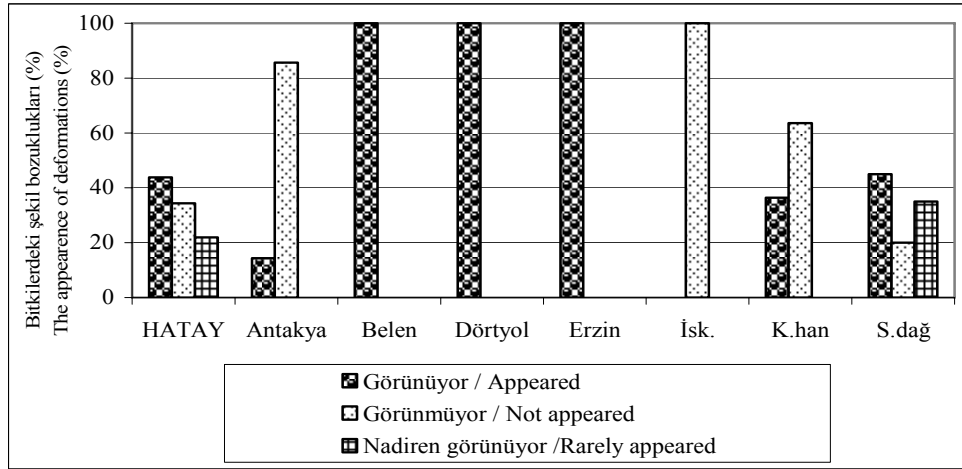
Hatay ilinin tamamında hormon uygulanması sonucu en çok görülen belirti türü meyvede şekil bozukluğu (% 68.6) olup, bunu yapraklarda incelme (% 13.7), meyvede koflaşma (% 13.7), meyvede şişme (% 2.0) ve süs bitkilerinde şekil bozukluğu (% 2.0) takip etmiştir (Şekil 15). İlçelerde en çok görünen deformasyon türleri, Antakya ve Belen'de meyvedeki şekil bozukluğu (% 100.0), Dört Yol'da meyvede şekil bozukluğu (% 60.0) ve meyvede koflaşma (% 40.0), Erzin'de süs bitkilerinde şekil bozukluğu (% 100.0), Kırıkhan'da meyvede şekil bozukluğu (% 66.7) ve yapraklarda incelme (% 33.3),

Samandağ'daki deformasyonlar meyvede şekil bozukluğu (% 70.3), meyvede koflaşma (% 13.5), yapraklarda incelme (% 13.5), meyvede şişme (% 2.7) olmuştur (Şekil 15). Blancard (1993), fazla hormon uygulamalarının bitki ve meyvelerdeki deformasyonlarına örnekler vermiştir.



Şekil 13. Hatay ilinde seralarda hormon uygularken eldiven ve maske kullanmama nedenleri (%).

Figure 13. The reasons of ignorance of gloves and masks (%) during hormone application in greenhouses of Hatay province.

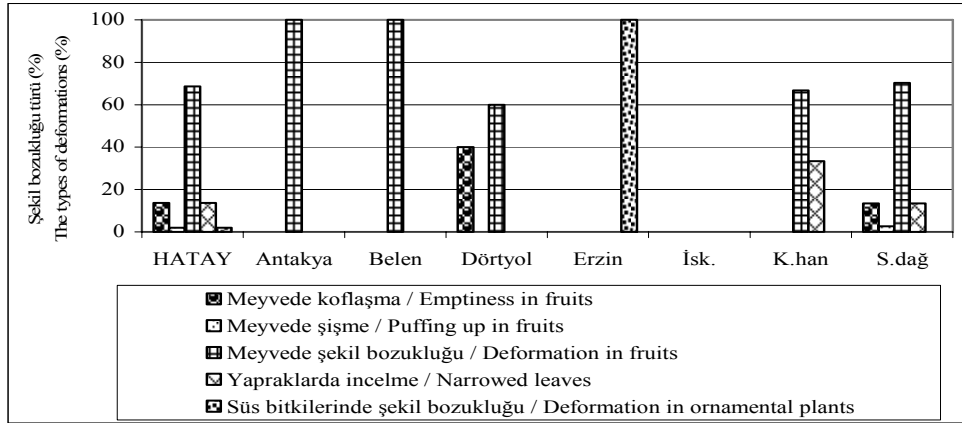


Şekil 14. Hatay ili ve ilçelerinde seralarda hormon uygulanan bitkilerdeki şekil bozukluğu durumu (%).

Figure 14. The appearance of deformations (%) caused by hormone usage in the greenhouses of Hatay province.

SERA SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE HORMON KULLANIMI

Eser (1986) yurdumuzda en çok kullanılan hormonlardan 2,4 D'nin bilinçsizce fazla kullanımının yapraklarda incelleme ve meyvede çiçek burnunda meme oluşumu, koflaşma gibi şekil bozukluklarına neden olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı bunların hormon dozunun birkaç misli artırılması veya aynı çiçek salkımına birkaç kez uygulama yapılması sonucu aşırı hormon uygulamalarından kaynaklandığını ve 2,4 D'nin sıcaklığın yüksek olduğu aylarda aşırı kullanımı sonucu bu şekil bozukluklarının meydana geldiğini belirtmektedir. Akıllı ve Pakyürek (1986)'in yürüttükleri çalışmada domateste çeşide bağlı olarak değişmekle birlikte hormon, meyve tutumunu arttırmış bazı çeşitlerde iri ve gösterişli, bazılarında çıkıntılı meyve oluşturmuştur. Sevgican (1989), fazla hormon kullanımının bitki ve meyvede oluşturduğu anormalliklerden bahsetmiştir. Koçer ve Eser (1992) ise örtüaltı domates yetiştiriciliğinde hormon uygulamalarının silindirik, konik şekilli, kof, köşeli ve özellikle çiçek burnu tarafında meme çıkıntısı olan ve plasentası az gelişen meyve sayısını arttırdığını ve bunun partenokarpinin bir sonucu olduğunu belirtmişlerdir.



Şekil 15. Hatay ili ve ilçelerinde seralarda hormon uygulanan bitkilerde görülen şekil bozuklukları türü (%).

Figure 15. The types of deformations (%) caused by hormone usage in greenhouses of Hatay province.

Sonuç

Hatay ilinde seracılığın yoğun olarak yapıldığı ilçelerde hormon kullanıldığı, hormon kullanmayanların büyük bir kısmının yetiştirdikleri bitki türü nedeniyle hormona ihtiyaç duymadıkları, geri kalanının çok düşük oranlarda bitkileri sarsma, serayı ısıtma ve Bombus arısı kullanma yöntemlerini tercih ettikleri belirlenmiştir. Hormon kullanmadığını belirten seracıların aslında hormon kullandıkları ancak bu maddeyi "çiçek tutturucu" olarak bildikleri anlaşılmıştır. Ayrıca çoğu seracının, anket sorularının yayınlanması sonucunda açığa çıkmaları ve ürünlerinin pazarlanamaması korkuları nedeniyle hormon kullandıkları gerçeğini gizledikleri ürünlerinin incelenmesiyle açığa çıkarılmıştır. Bu durumda anket sonuçlarından çok daha yüksek hormon kullanımının olduğunu belirtmek gerekmektedir.

Her ne kadar hormon kullanımı önerilen dozda ve bu dozun altında, uygulama şekli ve sayısı literatürlerde belirtildiği gibi olsa da, çiftçilerin büyük bir kısmının hormon hakkında bilgi sahibi olmadığı, çok azının bilinçli olduğu sorulara verilen cevaplardan anlaşılmaktadır. Çiftçilerin zirai ilaç bayilerinin tavsiyesiyle oksin grubu hormonların en

zehirlilerinden fenoksi grubunu kullandıkları belirlenmiştir. Seracıların ve zirai ilaç bayilerinin bu konuda bilgilendirilmesi için Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri, Üniversiteler gibi kuruluşlara büyük görev düşmektedir. Çiftçiler, Eser (1986)'nın belirttiği şu önlemlere dayanılarak eğitilmelidir:

1. Bu ekolojide meyve bağlayan çeşitler kullanılmalı,
2. Hormonu üreten kesim bilgilendirilmeli,
3. Hormonun tarımsal ilaçlarla kullanımı ruhsatlandırılmalı,
4. Hormonu kullanan yetiştiriciler bilgilendirilmeli,
5. Bitki-meyve anormalliklerini önlemek için aşırı uygulamalardan kaçınılmalı,
6. Uygulama sırasında doğrudan bulaşmayı önlemek için eldiven giyilmeli,
7. Solunum yoluyla bulaşmayı önleyecek buhar, gaz etkisini azaltabilecek şekilde günün sıcak olmayan saatlerinde uygulama yapılmalı, maske takılmalı veya ağza ıslak bez bağlanmalı, uygulama sonrası giysi, eldiven, el ve yüz bol su ile yıkanmalıdır (Eser 1986).

Günümüzde iyi tarım uygulamalarına büyük bir ilgi ve yönelim varken seracılarımızın büyük kısmının hala hormon kullanımını tercih etmeleri üzücü bir durumdur. Anketin yapıldığı bölgede sürdürülebilir tarım konusunda çiftçilerimiz yol gösterecek, destek sağlayacak önderlere ihtiyaç duymaktadır. Artık resmi kurumların görevi sürdürülebilir tarım konusunda çiftçilerimizi bilinçlendirmeye, özellikle meyvesi yenen sebzelerde hormon kullanımını azaltmaya hatta durdurmaya yönelik olmalıdır. Ancak bu şekilde ileride hormonsuz, kaliteli ve sağlıklı ürünler tüketmemiz mümkün olacaktır.

Summary

Hormone Usage Status in Greenhouse Vegetable Production of Hatay Province

Hormones, which are used for various purposes, can cause undesirable effects for both plants and humans when applied on an inappropriate way and quantity. This questionnaire study was conducted to determine hormone application status of greenhouse production in Antakya, Belen, Dört Yol, Erzin, İskenderun, Kırıkhan, Samandağ districts of Hatay province, one of the most important greenhouse vegetable producer provinces in Turkey. The study was conducted between 2000-2002 in about 196 da greenhouse production area with 108 inquiries which were filled interviewing with greenhouse growers one by one.

It was determined that the greenhouse producers of Erzin and Dört Yol mostly produce ornamental plants while vegetable production, especially tomatoes (44.4%) were prevalent in other districts. The questionnaires revealed that 53.6% of the growers apply hormones and the rate of hormone application was higher in Kırıkhan and Samandağ than other districts. The results showed that more than 50% of the producers have no knowledge about hormones. Most farmers (82.4%) applied recommended hormone doses for fruit set by spraying on flower clusters once when diurnal temperatures were low. Farmers used several hormones from various commercial brands. Most of these hormones were phenoxy group (91.7%) of auxins (94.1%) which is one of the most hazardous groups of auxins. Although some farmers used gloves (46.7%) and masks (28.4%) when applying hormones, this is apparently not adequate for protection which is not a well-understood issue among producers. The producers indicated that plant deformations are common (more than 50%) and 68% of these deformations were on fruits.

SERA SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE HORMON KULLANIMI

It was concluded that the greenhouse producers have insufficient knowledge about hormones. Therefore, some of their answers to the questions that required knowledge might have been answered incorrectly; and, even the hormone application rate might be higher than reported. In this case, we highly suggest that the greenhouse producers should be educated on plant hormones and their applications. The alternatives to hormone application such as sustainable farming should also be considered and studied to produce healthier and higher quality produces.

Key words: Hatay, greenhouse production, hormone usage, deformation

Teşekkür

Bu çalışma esnasında yardımlarından faydalandığımız Hatay Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri teknik elemanları, M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nden Prof.Dr. Abdurahman YİĞİT, Yrd.Doç.Dr. Soner SOYLU ile Samandağ M.Y.O.'dan Öğr. Gör. Selda TELLİ'ye ve bu çalışmayı destekleyen Mustafa Kemal Üniversitesi Araştırma Fonu'na teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Ağaoğlu, Y.S., H. Çelik, M. Çelik, Y. Fidan, Y. Gülşen, A. Günay, N. Halloran, A.İ. Köksal, R. Yanmaz, 1997. Genel Bahçe Bitkileri. Ankara Ün. Ziraat Fak. Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No:4, Ankara.
- Akıllı, M., A.Y. Pakyürek, 1986. Değişik Domates Çeşitlerinde Farklı Hormonların Meyve Verim ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye I. Yaprak Gübreleri ve Bitki Hormonları Semineri, s: 73-79, Akdeniz Ün. Ziraat Fak., Antalya.
- Anonim, 2001. Hatay Tarım İl ve İlçe Müdürlüğü kayıtları.
- Anonim, 2002. DİE Tarımsal Yapı Üretim, Fiyat, Değer 2000. T.C. Başbakanlık DİE Yay., No: 2614, Ankara.
- Baktır, İ., 1986. Bitki Hormonları Fizyolojik Özellikleri ve Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Önemi. Türkiye I. Yaprak Gübreleri ve Bitki Hormonları Semineri, s: 65-72, Akdeniz Ün. Ziraat Fak., Antalya.
- Birişçi, T., A. Hatipoğlu, 1992a. *Chrysanthemum indicum* ve *Euphorbia pulcherima*'nın Serada Saksıda Bodur Formda Yetiştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 651-654, Ege Ü. Ziraat Fak., İzmir.
- Birişçi, T., A. Hatipoğlu, 1992b. Bazı Dış Mekan Bitkilerinin Büyüme Engelleyici Kimyasal Maddeler ve Kontrollü Işıklandırma ile Bodur Saksılı Bitki Olarak Yetiştirilmesi. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 663-666, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Blancard, D., 1993. Domates Hastalıkları, Gözlem, Teşhis, Mücadele. Hasad Yayıncılık, İstanbul.
- Castro, P.R.C., 1980. Plant Growth Regulators in Tomato Crop Production. Acta Hort. 100: 99-104.
- Çelik, S., E. Bahar, 1992. Asma Fidanlarında Ethrel'in Defoliant Olarak Kullanılması. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 603-607, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Ercan, N., H. Vural, M. Akıllı, M. Pekmezci, 1992. Domateste Vibratör ve El ile Tozlamının Meyve Tutumu, Tohum Sayısı ve Meyve Ağırlığına Etkileri Üzerine Bir

- Araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 343-347, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Eryüce, N., B. Çokuysal, 1992. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Bağlarında Gibberellik Asit ve Yaprak Gübrelerinin Bazı Makro Element Alınımına Etkileri. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 609-612, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Eser, B., 1986. Türkiye Örtüaltı Sebzeçiliğinde Hormon Kullanımı Olayının Değerlendirilmesi. Türkiye I. Yaprak Gübreleri ve Bitki Hormonları Semineri, s: 80-90, Akdeniz Ün. Zir. Fak., Antalya.
- Koçer, G., B. Eser, 1992. Sera Domates Üretiminde Farklı Form ve Dozlardaki 2,4-D Uygulamalarının Etkilerinin Mukayesesi Üzerinde Bir Çalışma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 349-351, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Mengüç, A., M. Zencirkıran, G. Yücel, 1992. İki F1 Cyclamen Çeşidinde Farklı İki Çiçek Tomurcuğu Devresinde Gibberellik Asit (GA₃) Uygulamalarının Çiçeklenme ve Çiçek Kalitesine Etkilerinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 613-617, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Mengüç, A., G. Yücel, 1992. Saksı *Lisianthus russellianus* Hook. Yetiştiriciliğinde Daminozide ve Paclobutrazol ile Gün Uzunluğunun Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 619-622, Ege Ün. Ziraat Fak. Bornova-İzmir.
- Russo, V.M., 2003. Growth Regulators Do Not Increase Onion Bulb Size or Weight Under Greenhouse Conditions. HortScience, 38(4): 599-600.
- Sevgican, A., 1989. Örtüaltı Sebzeçiliği. Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı, Yayın No:19, Yalova.
- Sevgican, A., Tüzel, Y., Gül, A., Eltez, R.Z., 2000. Türkiye'de Örtüaltı Yetiştiriciliği. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, 17-21 Ocak 2000, 2. Cilt.
- Tandoğan, S., H.İ. Uzun, M. Pekmezci, 1992. Asmalarda Farklı Zaman ve Dozlarda Uygulanan Hidrojen Siyanamid'in Erkenciliğe Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 505-509, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Tüzel, Y., A. Gül, A. Sevgican, 1992. Sonbahar Dönemi Sera Domates Yetiştiriciliğinde Meyve Tutumunu Sağlamak Amacıyla Yapılan Bazı Uygulamaların Mukayesesi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 339-342, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Uslu, A., M. Özgür, 2002. Hıyar Fidesi Yetiştiriciliğinde Boylanmanın Kontrolü Üzerine Bazı Büyüme Düzenleyici Maddelerin Etkisi. IV. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 22, Uludağ Ün. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü Bildiri ve Poster Özetleri, Bursa.
- Yılmaz, H., K. Güçlü, 1992. Değişik Kimyasal Madde Uygulamalarının Kesme Çiçek Olarak Kullanılan Gül, Karanfil, Gerbera ve Bahar Yıldızının Vazoda Dayanma Süresine Etkileri. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 695-698, Ege Ün. Ziraat Fak., Bornova-İzmir.
- Yoldaş, F., 2002. Karpuzda (*Citrullus lanatus*) Bazı Büyüme Düzenleyici Maddelerin Kullanımının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. IV. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 99, Uludağ Ün. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü Bildiri ve Poster Özetleri, Bursa.
- Yüksel, A.N., 1995. Sera Yapım Tekniği. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti., İstanbul.
- Zencirkıran, M., A. Mengüç, N. Seyidoğlu, 2001. Önemli Bazı Soğanlı-Yumrulu- Rizomlu Kesme Çiçeklerde Büyüme Düzenleyici Maddelerin Kullanımı. 6. Ulusal Seracılık Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, s: 219-224, Ege Ün. Ziraat Fak., Muğla Ün. Fethiye Ali Sıtkı Mevhar Koçman MYO, Bahçe Bitkileri Derneği, Fethiye-Muğla.

Balcalı (Adana)'da Mısır Koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre (Lepidoptera:Noctuidae)'in Kışlayan Dölünün Larva ve Pupa Parazitleri ve *Ichneumon sarcitorius* L. (Hymenoptera:Ichneumonidae)'un Doğal Parazitlenme Oranı

Erdal SERTKAYA¹, Ahmet BAYRAM² ve Serpil KORNOŞOR³

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay

²Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Diyarbakır

³Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana

Özet

Sesamia nonagrioides Akdeniz ülkelerinde mısırın en önemli zararlılarından birisidir. Zararlı, mısır hasadından sonra kalan sap ve koçanlarda kışı geçirmektedir. Çalışma tarla koşullarında kışlayan *S. nonagrioides*'in larva ve pupalarını parazitleyen parazitler türlerinin belirlenmesi amacı ile 1999-2000 yılları arasında Balcalı (Adana)'da yürütülmüştür. Kışlayan larva ve pupa örneklemeleri 1999 yılında Nisan-Mayıs; 2000 yılında ise Mart-Mayıs dönemlerinde yapılmıştır. Braconidae ve Ichneumonidae familyalarına ait toplam 5 farklı parazit türü elde edilmiştir. Braconid larva parazitleri olarak *Cotesia* (= *Apanteles*) *ruficrus* (Haliday), *Habrobracon hebetor* Say, Ichneumonidae familyasından larva-pupa paraziti olarak *Ichneumon sarcitorius* L., pupa paraziti olarak *Pimpla spuria* Grav. ve *Barichneumon* sp türleri belirlenmiştir. Elde edilen doğal düşmanlar arasında larva-pupa paraziti *Ichneumon sarcitorius*'un en yaygın tür olduğu ve her iki yılda da yaklaşık olarak %10 oranında doğal parazitlenme meydana getirdiği ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Sesamia nonagrioides*, *Ichneumon sarcitorius*, kışlama, biyolojik mücadele, larva, pupa parazitleri

Giriş

Mısır üretimi, ülkemizde buğday ve arpa üretiminden sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Toplam mısır ekim alanı 575.000 ha olup üretim ise 2.100.000 tondur (Anonim 2004). Mısır, Akdeniz ve Ege Bölge'sinde birinci ve ikinci ürün olarak geniş alanlarda ekilmektedir. Mısırın üretiminden hasadına kadar Lepidoptera takımından pek çok zararlı tür bulunmaktadır. Bu zararlı türler içerisinde Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre (Lepidoptera:Noctuidae) ana zararlı durumundadır. İkinci ürün mısırlarda populasyon yoğunluğu artış gösteren bu türe karşı gerekli mücadele yapılmadığı zaman üründe ekonomik kayıplar olmaktadır (Bayram 2003). *S. nonagrioides* yumurtalarını yaprakla sapın birleştiği yaprak kımına küme halinde bırakmakta ve yumurtadan çıkan larvalar 2-4 gün içerisinde doğrudan sap yada koçan içine girerek galeriler açmakta ve zarar vermektedir (Tsitsipis ve ark. 1987). Yoğun sap zararında danelerdeki protein içeriğinin düştüğü, yoğun koçan zararında ise koçanlarda oluşan galeri ve yeniklerde sekonder mikroorganizmaların geliştiğini ve bunların bazı durumlarda aflotoksin üreterek dane tüketimini olanaksız hale getirdiği bildirilmiştir (Tsitsipis 1988, Bayram 2003).

Sesamia nonagrioides, 3. dönemden itibaren farklı larva dönemlerinde ve çoğunlukla olgun larva döneminde mısır hasadından sonra kalan sapsar içerisinde kışı geçirmekte (Sertkaya 1993) ve ertesi yıl ilkbaharda pupa olmaktadır. *S. nonagrioides*

birinci ürün mısırdaki populasyon yoğunluğu ekonomik zarar eşiği seviyesine (%5 bulaşık bitki) ulaşmadığı için herhangi bir mücadele önerilmemektedir (Anonim 2004). İkinci ürün mısırdaki, Ağustos ayından itibaren populasyonu artış gösteren bu zararlının en etkili doğal düşmanı olarak yumurta parazitoiti *Telenomus busseolae* (Gahan) (Hymenoptera: Scelionidae) bildirilmiştir ve Çukurova yöresinde bu yumurta parazitoitinin doğal etkinliği belirlenmiştir (Sertkaya ve ark. 1999, Sertkaya ve Kornoşor 2003) Kışlayan *S. nonagrioides* populasyonu üzerindeki parazitoitlerin belirlenmesi ve bunların doğal etkinlikleri konusunda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışmada, kışlayan *S. nonagrioides* populasyonu üzerindeki parazitoitlerinin belirlenmesi ve önemli olanların etkinliğinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma 1999-2000 yıllarında Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü araştırma alanında *S. nonagrioides* ile bulaşık mısır parsellerinde yürütülmüştür. *S. nonagrioides*'in sürekli yumurta bırakmasını sağlamak için 1998 ve 1999 yıllarında TTM 815 çeşidi ile 3 farklı ekim zamanında (15 Haziran, 1 Temmuz, 15 Temmuz) yaklaşık 2 dekarlık alanda ikinci ürün mısır ekimi yapılmış kültürel işlemler tüm parsellerde aynı şekilde uygulanmış ve taban gübresi olarak ekim ile birlikte dekara 40-50 kg kompoze gübre 15:15:15 (N:P:K) ve üst gübresi olarak 40-50 kg üre (% 46 N) verilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü parsellerde hiçbir insektisit uygulanmamıştır. Mısır bitkisi olgunluğa eriştiğinde olduğu gibi hasat edilmeden bırakılmış ve Mart ayı başından itibaren haftalık aralıklarla 25 bitki kök boğazı üzerinden kesilerek laboratuara getirilmiştir. İçerisinde bulunan larva ve pupalar plastik kaplar içerisinde 25 ± 2 °C sıcaklık ve 60 ± 10 orantılı neme sahip iklim odasında kültüre alınmıştır. Günlük kontroller yapılarak larvalara hergün besin verilerek pupa olmaları sağlanmış ve pupalar tek tek kültüre alınarak ergin kelebek oluncaya kadar bekletilmiştir. Günlük olarak yapılan kontrollerde hareketi yavaşlamış olan larvalar ile koyu siyah rengine dönmüş pupalar ayrı kaplara alınmış ve parazitlenmiş olanlar kayıt edilmiştir. Larva ve pupalardan çıkış yapan ergin parazitoitler etiket bilgileri alındıktan sonra, Braconidae familyasına ait olan örnekler Prof. Dr. Ahmet Beyarlan (Trakya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Edirne); Ichneumonidae familyasına ait olan örnekler Dr. Yasemin Özdemir (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara Ziraat Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara) tarafından teşhis edilmiştir. Toplanan parazitoitler içerisinde en yaygın olarak bulunan Ichneumonidae familyasından *Ichneumon sarcitorius*'un doğal parazitlenme oranı (%) ortaya çıkarılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada Balcalı (Adana)'da mısır bitkisinde *S. nonagrioides*'in 2'si larva, 1'i larva-pupa ve 2'side pupa olmak üzere toplam 5 parazitoit türü belirlenmiştir (Çizelge 1).

Birçok lepidopter larvalarını parazitleyen *C. ruficornis*'un Çukurova yöresinde Mısır kurdu, *Ostrinia nubilalis* Hübner (Lepidoptera: Crambidae) larvalarını (Kayapınar 1991) ve mısır yapraklarında beslenen diğer lepidopterlerden *Acantholeucania loreyi* Dupont ve *Spodeptera exiqua* Hübner (Lepidoptera: Noctuidae) larvalarını da parazitlediği belirlenmiştir (İkincisoğlu ve ark. 1994; Sertkaya ve ark. 2004; Sertkaya ve Bayram 2005). Cabello (1989), İspanya'da, *C. ruficornis*'un yonca, mısır, pamuk ve soya bitkisinde değişik lepidopter türlerini parazitlediğini bildirmektedir. Sertkaya ve Bayram (2005), Akdeniz Bölgesi'nde *C. ruficornis*'un 2001-2002 yıllarında mısırdaki zararlı *A. loreyi* larvalarını %35.1-42.4 oranında parazitlediğini, ve *A. loreyi*'nin parazitoitleri içerisinde en yaygın tür

BALCALI (ADANA)'DA MISIR KOÇANKURDU

olduğunu bildirmektedirler. Sharma ve ark. (2002), *C. ruficrus*'un Hindistan'da *Mythimna separata* (Walker)'ya karşı başarılı bir şekilde kullanıldığını bildirmektedirler.

Çizelge 1. Balcalı (Adana) 'da, mısır bitkisinde kışlayan *Sesamia nonagrioides* larva ve pupalarından elde edilen parazitoit türleri

Table 1. Parasitoid species reared from overwintering *Sesamia nonagrioides* larvae and pupae on maize in Balcalı (Adana)

Parazitoit türler / Parasitoid species	Takım / Order	Familiya / Family
<i>Cotesia (Apanteles) ruficrus</i> (Haliday)	Hymenoptera	Braconidae
<i>Habrobracon hebetor</i> Say.	“	“
<i>Barichneumon</i> sp	“	Ichneumonidae
<i>Pimpla spuria</i> Grav.	“	“
<i>Ichneumon sarcitorius</i> L.	“	“

Larva parazitoitlerinden *Habrobracon hebetor*, Çukurova yöresinde doğal olarak bulunmaktadır. Polyembriyoni şeklinde üreyen bu türün, Çukurova'da *O. nubilalis* larvalarını %15-30 (Kayapınar 1991), Romanya'da %5-13 oranında parazitlediği ortaya çıkarılmıştır (Bobirnac 1963). Kavut (1985), Ege Bölgesi'nde *H. hebetor*'un *S. nonagrioides* larvalarını Menemen'de %3-5; Torbalı'da %2-9 oranlarında parazitlediğini belirlemiştir. Yunanistan'da *H. hebetor*, *Lydella thompsoni* Herting (Diptera:Tachinidae) ve *Campoplex* sp (Hymenoptera: Ichneumonidae)'nın *S. nonagrioides*'in önemli larva parazitoidi olduğu bildirilmiştir (Tsitsipis 1989; Alexandri ve Tsitsipis 1990). Çalışmanın yürütüldüğü yıllarda toplam 4 adet *S. nonagrioides* larvasının *C. ruficrus* ve *H. hebetor* tarafından parazitlendiği ortaya çıkarılmıştır.

Larva-pupa parazitoiti olarak belirlenen *I. sarcitorius* en yaygın tür olarak belirlenmiş ve bu türün doğal parazitlenme oranı ortaya çıkarılmıştır (Şekil 1). 1999 yılında ilk parazitli pupa 13 Nisan tarihinde belirlenmiş ve parazitlenme 7 Mayıs'a kadar devam etmiştir. En yüksek doğal parazitlenme 20 Nisan (%11.42)'da saptanmış ve bu tarihten itibaren parazitlenme azalarak 7 Mayıs'a kadar devam etmiştir (Şekil 1). 1999 yılında toplanan kışlayan populasyondan toplam 252 adet *S. nonagrioides* pupasının 24 adeti *I. sarcitorius* tarafından parazitlenmiş ve toplam parazitlenme oranı %9.16 olarak belirlenmiştir. 2000 yılında aynı deneme parselinde ilk parazitli pupa, 30 Mart'ta tespit edilmiş ve parazitlenme 29 Nisan'a kadar devam etmiştir. Yıl içerisinde en yüksek parazitlenme 7 Nisan (%14.28)'da belirlenmiştir. Toplanan 210 adet *S. nonagrioides* pupasının 23 adeti *I. sarcitorius* tarafından parazitlenmiş ve parazitlenme oranı %10.95 olarak bulunmuştur (Şekil 1).

İki yılın sonuçları incelendiğinde, benzer oranlarda doğal parazitlenme meydana gelmiş; ancak 2000 yılında *I. sarcitorius* bir önceki yıla göre 2 hafta daha önce çıkmıştır. Bunda da ekolojik faktörlerin etkisi olduğu değerlendirilmektedir.

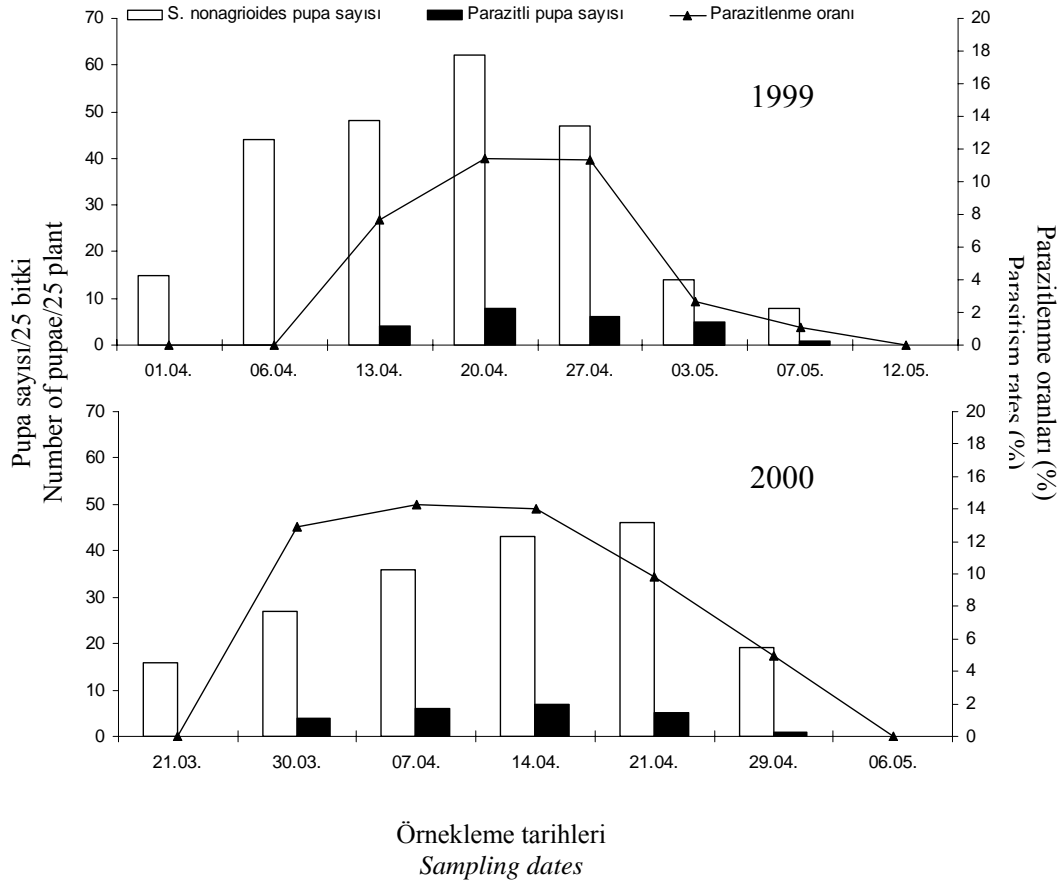
Mojeni ve Sedivy (2001), İran'da pamuk bitkisinde zararlı *Helicoverpa armigera* (Hübner) pupalarında *I. sarcitorius*'u belirlemiş ve bu parazitoitin konukçusunun larva döneminde kışladığını ve parazitoit erginlerinin pupadan çıktığını belirtmektedir.

Pupa parazitoiti olan *Barichneumon* sp ve *P. spuria* oldukça düşük yoğunlukta bulunmuştur. Çukurova'da mısır bitkisinde *S. nonagrioides*'in larva-pupa ve pupa parazitoitleri ilk kez Sertkaya ve Kornoşor (2000) tarafından belirlenmiştir. Ülkemizde *S. nonagrioides*'in pupa parazitoiti olarak Ege Bölgesi'nde Ichneumonidae familyasından *I. sarcitorius*, *P. turionella* L., Pteromalidae familyasından *Syspasis rufinus* Grav. ve *Conomorium patulum* Walk. bildirilmiştir (Kavut 1985). Ayrıca, *Pimpla spuria*'nın değişik kültür bitkilerinde önemli bazı tortricid zararlıların (*Enarmonia formosana* (Scopoli) ve

Lobesia botrana (Den. & Schiff.) pupa parazitoiti olduğu saptanmıştır (Marchesini ve Monta 1994; Tanigoshi ve Stary, 2003).

Sonuç olarak, 1999-2000 yıllarında yürütülen bu çalışma ile Balcalı (Adana)'da *S. nonagrioides*'in kışlayan populasyonları üzerinde 2 larva, 1 larva-pupa ve 2 pupa parazitoidi belirlenmiştir. Parazitoidler içerisinde en yaygın olarak *I. sarcitorius* bulunmuş ve doğal parazitlenme oranı %9-10 arasında değişmiştir.

Sesamia nonagrioides'in kışlayan dölünde meydana gelen doğal parazitlenmenin düşük olması, parazitoit türlerin konukçuya özelleşmiş olmaması, zararlının larva ve pupalarının bitkinin sap ve koçanlarında saklı olarak bulunmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. *S. nonagrioides*'in parazitoitleri olan türlerin alternatif konukçularının da belirlenmesi, bu türlerin mısır ekosistemindeki konumlarının daha anlaşılır olması yönünden önemli olabilir.



Şekil 1. Balcalı (Adana)'da 1999 ve 2000 yıllarında *Sesamia nonagrioides*'in kışlayan dölü toplam pupa sayıları, *Ichneumon sarcitorius* tarafından parazitlenmiş pupa sayıları ve parazitlenme oranları.

Figure 1. Total number of overwintering *Sesamia nonagrioides* pupae, parasitized pupae by *Ichneumon sarcitorius* and parasitism rates in Balcalı (Adana) in 1999 and 2000.

Summary

Larval and pupal parasitoids of overwintering *Sesamia nonagrioides* Lefebvre (Lepidoptera: Noctuidae) and natural parasitization rates of *Ichneumon sarcitorius* in Balcalı (Adana)

Sesamia nonagrioides Lefebvre (Lepidoptera: Noctuidae) is one of the most important maize pest in Mediterranean Basin. The present study aimed to investigate parasitoid species attacking larvae and pupae of *S. nonagrioides* that overwinters in maize stubble under field conditions in 1999 and 2000 in Balcalı (Adana). Overwintering larvae and pupae were sampled from April to May in 1999 and March to May in 2000. Five hymenopteran (Braconidae and Ichneumonidae) parasitoid species were found associated with larvae and pupae of *S. nonagrioides*. The braconid larval parasitoids, *Cotesia* (= *Apanteles*) *ruficrus* (Haliday), *Habrobracon hebetor* Say. and the ichneumonid larval-pupal parasitoid, *Ichneumon sarcitorius* L. and pupal parasitoids, *Pimpla spuria* Grav. and *Barichneumon* sp were determined to be the natural enemies of overwintering generation of *S. nonagrioides*. Among the natural enemies, the larval-pupal parasitoid, *Ichneumon sarcitorius* was the most prevalent species and caused about 10 % parasitism in both years of the study.

Key words: *Sesamia nonagrioides*, *Ichneumon sarcitorius*, overwintering, biological control, larval, pupal parasitoids

Kaynaklar

- Anonim, 2004. Mısır Entegre Mücadele Teknik Talimatı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 101 s.
- Alexandri, M.P. and J.A. Tsitsipis, 1990. Influence of the egg parasitoid *Platytenomus busseolae* (Gahan) (Hym.:Scelionidae) on the population of *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.:Noctuidae) in Central Greece. Entomophaga, 35: 61-70.
- Bobirac, B., 1963. Contributions to the study of the maize stalk borer (*Pyrausta nubilalis* Hübner) in Oltenia. (In Rumonian). Abst. Rev. Appl. Entomol. 51: 318.
- Bayram, A., 2003. Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.:Noctuidae)'in ekonomik zarar düzeylerinin belirlenmesi ve yumurta parazitoidi *Telenomus busseolae* (Gahan) (Hym.:Scelionidae)'nın bazı biyolojik özellikleri üzerine araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bil. Enst. Doktora tezi, No:767, 102 s.
- Cabello, T., 1989. Natural enemies of noctuid pests on alfalfa, corn, cotton and soybeans crop in Southern Spain. J. Appl. Entomol. 108: 80-88.
- İkincisoy, Y., S. Kornoşor ve E. Sertkaya, 1994. Çukurova' da *Acantholeucania loreyi* Duponchel (Lep.:Noctuidae) larvalarının doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri (25-28 Ocak 1994, İzmir) 555-564.
- Kavut, H., 1985. Ege Bölgesi mısır ve sorgumlarında *Sesamia* türleri özellikle *Sesamia nonagrioides*'in biyolojisi ve ekolojisi üzerinde araştırmalar. Basılmamış Doktora Tezi, İzmir, 67 s.
- Kayapınar, A., 1991. Çukurova Bölge'sinde mısır zararlısı *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lep.:Pyralidae)'in doğal düşmanlarının saptanması ve yumurta parazitoidi

- Trichogramma evanescens* West. (Hym.: Trichogrammatidae) ile arasındaki ilişkilerin araştırılması. Ç.Ü. Fen Bil. Enst. Doktora tezi, No:178, 165 s.
- Marchesini, E. and L. D. Monta, 1994. Observations on natural enemies of *Lobesia botrana* (Den. & Schiff.) (Lepidoptera, Tortricidae) in Venetian vineyards. Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura, 26 (2): 201-230.
- Mojeni, T. D. and J. Sedivy, 2001. New report of parasitoid ichneumonid wasps of cotton bollworm *Helicoverpa armigera* (Hub.) (Lep.Noctuidae) in Iran Journal of Entomological Society of Iran 21 (1): 107-108.
- Sertkaya, E., 1993. Çukurova'da mısır bitkisinde zararlı Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.:Noctuidae)'in biyolojisi, populasyon gelişmesi ve doğal düşmanları. Ç.Ü. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans tezi, No:672, 66 s.
- Sertkaya, E., A. Bayram ve S. Kornoşor, 1999. *Platytenomus busseolae* (Gahan) (Hym.:Scelionidae) ve *Trichogramma evanescens* West. (Hym.: Trichogrammatidae)'in *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.:Noctuidae) ve *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lep.:Pyralidae) yumurtalarını doğal parazitlenme oranı ve populasyon gelişmesi. Türkiye 4. Biyolojik Muc. Kong. Bildirileri (26-29 Ocak 1999, Adana) 45-56.
- Sertkaya, E. ve S. Kornoşor, 2000. Çukurova'da Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.:Noctuidae)'in doğal düşmanları. Türkiye IV. Entomoloji Kongresi Bildirileri (12-15 Eylül 2000, Kuşadası/Aydın) 339-348.
- Sertkaya, E. ve S. Kornoşor, 2003. Yumurta parazitoiti, *Telenomus busseolae* (Gahan) (Hym., Scelionidae)'nin *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep., Noctuidae) yumurtalarında bazı biyolojik özellikleri. Türk. Entomol. Derg. 27 (3), 231-239.
- Sertkaya, E. A. Bayram and S. Kornoşor, 2004. Egg and larval parasitoids of the Beet armyworm *Spodoptera exigua* on maize in Turkey. Phytoparasitica, 32(3), 305-312.
- Sertkaya, E. and A. Bayram, 2005. Parasitoid community of the loreyi leaf worm *Mythimna (Acantholeucania) loreyi*: Novel host – parasitoid associations and their efficiency in the eastern Mediterranean region of Turkey. Phytoparasitica, 33 (5), 441-449.
- Sharma, H.C., D.J. Sullivan and V.S. Bhatnagar, 2002. Population dynamics and natural mortality factors of the Oriental armyworm, *Mythimna separata* (Lepidoptera:Noctuidae) in South-Central India. Crop Protection, 21: 721-732.
- Tanigoshi, L. K. and P. Sary, 2003. Hymenopterous parasitoids of the cherry bark tortrix, *Enarmonia formosana* (Scopoli) in central-east Europe (Hymenoptera, Ichneumonoidea; Lepidoptera, Tortricidae). Anzeiger fur Schadlingskunde, 76(4): 100-102.
- Tsitsipis, J.A., B.E. Mazomenos and M.P. Alexandri, 1987. The Corn stalk borer, *Sesamia nonagrioides* bioecology and control prospects.Int. Conf. On the Pest in Agric., (1-3 December 1987, Paris) 271-278.
- Tsitsipis, J.A., 1988. The corn Stalk borer, *Sesamia nonagrioides*: Forecasting, crop loss assesment and pest management. Integrated crop protection in cereals. Balkema, Rotherdam, Brookfield, 171-177.
- Tsitsipis, J.A., 1989. Contribution toward the development of on integrated control on method for the corn Stalk borer, *Sesamia nonagrioides* Lef. "Pesticides and Alternatives" (4-9 September 1989, Colymban, Greece).

Tayfur Sökmen Yerleşkesinde Yapılan Bitkilendirme Çalışmalarının Antakya Kent Dokusuna Etkilerinin İrdelenmesi

Kamuran GÜÇLÜ ve Aysel GÜZELMANSUR
Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

Özet

1960'lı yılların sonlarından itibaren birçok planıcı ve politikacı kente entegre olmuş üniversitelerin yerine kent dışı alanları tercih etmeye başlamıştır. Avrupa'da ve Amerika'da da II. Dünya savaşı sonrasında bu görüş benimsenmiş ve üniversite yerleşkeleri şehir dışına kurulmuş ve şehirde aranan tüm ihtiyaçların karşılanacağı şekilde tasarlanmıştır. Ülkemizde buna en yeni örneklerden birisi olan ve yeni kurulan üniversitelerden Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Yerleşkesi'ni gösterebiliriz.

Araştırma materyalini Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nde kullanılan ithal bitkiler ile Antakya Park Bahçeler Müdürlüğü ile yerleşkede yapılan bitkilendirme çalışmalarının gözlemlenmesi, bilgi alınması yetkili kişilerle görüşülmesi esas alınmıştır. Elde edilen tüm veriler değerlendirilerek sonuca ulaşılmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda yerleşmede yapılan çalışmaların kent merkezinin yeşil alanlarına örnek teşkil ettiği saptanmıştır. Bilim yuvası olan üniversite yerleşkelerindeki çalışmaların şehir merkezindeki yeşil alanlara yansımaları oldukça güzel bir olaydır. Ancak, kent merkezinde yapılacak çalışmalarda, kent merkezinin çevresel koşulları göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Antakya, boylu fidanlar, *Platanus orientalis*, Tayfur Sökmen Yerleşkesi, *Washingtonia filifera*.

Giriş

Yerleşke oluşumu içinde yer alması gereken birimler; Akademik birimler (Fakülte, yüksekokul ve enstitüler, laboratuvarlar, kütüphaneler, stüdyolar vb), sağlık bilimleri birimleri (Tıp Fakültesi, Araştırma Ve Uygulama Hastanesi, Mediko-Sosyal vb), yönetim birimleri (rektörlük, genel sekreterlik, dekanlıklar vb), sosyo-kültürel birimler (Toplantı salonları, klüp ve dernekler, yemekhaneler, rekreasyon alanları vb), yerleşim birimleri (Akademik ve idari personel için lojmanlar, öğrenci yurtları), güvenlik ve destek birimleri (garaj, tesisat atölyeleri, depolar vb), yerleşim birimleri (Akademik ve idari personel için lojmanlar, öğrenci yurtları), güvenlik ve destek birimleri (Garaj, tesisat atölyeleri, depolar vb), açık ve yeşil alanlar (yaya ve bisiklet yollar, meydanlar ve toplanma alanları, bahçeler vb) olarak sınıflandırılmaktadır. Sayılan bütün birimler arasındaki bağlantı, yeşil alanlar tarafından sağlanmaktadır. Yerleşke içindeki birimler son derece modern tekniklerle inşa edilmiş ve tam donanımlı olsalar da, yerleşke peyzaj alanlarının yetersiz ve bakımsız olması o yerleşkenin değerini önemli derecede azaltmaktadır. Binaların estetik görünümü ancak yeşil alanlarla tamamlanabilmektedir. Bu nedenle yerleşkedeki yeşil alanlar son derece önem taşımaktadır. Araştırma, Hatay-Antakya'daki Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Yerleşkesi yeşil alanları ile yerleşke çevresi ve Antakya kent merkezindeki yeşil alanları kapsamaktadır.

Tayfur Sökmen Yerleşkesi'ndeki bitkilendirme çalışmaları, Antakya kent merkezindeki yeşil alanlara, şahıs evlerinin bitkilendirme çalışmalarına ve yerleşke

çevresindeki yeşil alanların bitkilendirilmesine önemli ölçüde yansımıştır. Bu araştırmada da Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nde kullanılan bitkilerin ve bitkilendirme çalışmalarının yerleşke çevresi ve kent merkezine olan olumlu ve olumsuz yansımaların irdelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma materyalini Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nde kullanılan yurt dışından boylu olarak getirtilen ağaçlar ile Antakya kent merkezinde kullanılan bitkiler oluşturmaktadır.

Araştırmada izlenen yöntem ise öncelikle Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nin peyzaj projesi incelenmiştir. Daha sonra üniversitenin park bahçeler biriminin yerleşkede yaptığı bitkilendirme çalışmaları irdelenmiştir. Yerleşkede dikimden önce ve dikimden sonra gözlemler yapılmış ve fotoğrafları çekilmiştir. Antakya Belediyesi Park Bahçeler Müdürlüğü ile görüşülmüş, kent merkezinde yapılan çalışmalar hakkında bilgi alınmıştır. Yerleşke ile ilgili Bilgin (2004)'nin tez çalışması ile Antakya kent merkezi yeşil alanları ile Çiçinoglu (2000)'un yapmış olduğu çalışmalar sonucundaki öneriler göz önünde bulundurulmuştur. Belirli dönemlerde kent merkezi ve yerleşke çevresindeki gözlemler yinelenmiş ve fotoğraflar çekilmiş, en son aşama olarak da bütün veriler bir arada toplanarak değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

1992 yılında kurulan Mustafa Kemal Üniversitesi'nin Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nin peyzaj projesi 2003 yılının temmuz ayında Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyeleri tarafından çizilmiştir. Bitkilendirme ile ilgili tüm çalışmalar Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyeleri tarafından bire bir yürütülmektedir. Peyzaj projesinin çizilmesinden hemen sonra proje, büyük bir hızla uygulanmaya başlamıştır. Tayfur Sökmen Yerleşkesi'ndeki ağaçlandırma çalışmalarında genellikle boylu ithal ağaçlar kullanılmıştır. Bu bitkilerin kullanılma sebepleri;

- Boylu fidanların yeşil alanları daha etkili bir görünüme dönüştürmesi
- Vurgulanması gereken alanlarda daha gösterişli alanlar oluşturmak amacıyla alışılmadık dışı egzotik bitkiler kullanılması
- İthal edilen dış mekan süs bitkilerinin hemen hemen hepsinin kültür formu kullanılmaktadır. Dayanıklı kök gelişimine sahip olan bitkilerin kültür formu, dikildiği yere daha kısa sürede adapte olmaktadır. Örneğin *Cupressus semprevirens* fidanına *Cupressus macrocarpa* fidanı aşılanmaktadır.
- Ülkemizde yukarıda belirtilen işlemler konusunda deneyimli yetişmiş eleman sayısı oldukça az olduğundan bu bitkiler ithal edilmektedir.
- Pendula formu verilmiş bitkiler farklı bir görüntü oluşturduklarından dolayı tercih edilmektedir.
- Ülkemizde yeterli sermaye birikimi olmadığından dolayı üreticiler uzun vadeli yatırım yapamamaktadırlar. Bu nedenle bitkilerin belirli bir boya gelmesi için beklemesi gereken süre çok uzamaktadır.
- Ülkemizde büyük boyda fidan yetistireciliği yapmak için gerekli ekipman, teknoloji ve bu işleri yapacak uzman sayısı son derece azdır. Bunlar da üreticilerin sermayeleri de önemli yer tutmaktadır (Güçlü ve Güzelmansur 2005).

TAYFUR SÖKMEN YERLEŞKESİNDEKİ BİTKİLENDİRME ÇALIŞMALARI

Süs bitkileri yetiştiriciliğini önemi Türkiye’de henüz arzulan seviyeye ulaşmadığından dolayı süs bitkileri yetiştiriciliği son derece dar alanlarda yapılmaktadır. Oysa süs bitkileri konusunda en iyi gelişim gösteren ülkelerden biri olan İtalya’da süs bitkilerinin tarımına başlanmış ve yüzlerce hektar arazide sadece süs bitkileri yetiştiriciliği yapılmaktadır (Çınar 2004). Böylelikle istenilen boyda fidan yetiştirme imkanı da olmaktadır.

Akdeniz ikliminin hakim olduğu Antakya’da yıllık ortalama nisbi nem oranı % 69’dur. Yaz ayları yağış düşmesinden dolayı nisbi nem zaman zaman % 19’lara kadar düşmektedir. Rüzgar da bitkilerin gelişmesi için son derece olumsuz bir faktör oluşturmaktadır. Antakya’nın ortalama rüzgar yönü güney batı olup yıl içindeki ayların çoğunluğunda yine aynıdır. Yıllık ortalama rüzgar hızı 4,4 m/sn’dir. Temmuz ayı 7,7 m/sn rüzgar hızıyla aylık ortalama en yüksek rüzgar hızına sahiptir. En düşük rüzgar hızına sahip ay ise 2,5 m/sn ile kasım ayıdır (Anonim 2001). Bağlı nemin en düşük olduğu aylarda rüzgarın en yüksek seviyede olması bitki gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sebeplerden dolayı son 10 yıllık gözlemler sonucunda yerleşkede belirli boylardaki fidanların kullanılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Yerleşkede son iki yıldır yapılan bitkilendirme çalışmalarında boylu fidanlar tercih edilmiş olup boylu fidanların kullanımı kent merkezinde yapılan bitkilendirme çalışmalarını oldukça etkilemiştir.

Tayfur Sökmen Yerleşmesi ve Antakya kent merkezinde yoğunlukla kullanılan bitkilerin listesi Çizelge 1 ve Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 1. Antakya kent merkezinde ve yerleşke çevresinde kullanılan bitkiler

Table 1. Plants used at city center of Antakya and on campus

	Bitki türü / Plant species	Familyası / Family
1	<i>Araucaria excelsa</i>	Araucariaceae
2	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cupressaceae
3	<i>Cupressocyparis leylandii</i>	Cupressaceae
4	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Cupressaceae
5	<i>Cycas revoluta</i>	Cycadaceae
6	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnoliaceae
7	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmae
8	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmae
9	<i>Platanus orientalis</i>	Platanaceae
10	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmae
11	<i>Washingtonia robusta</i>	Palmae

Antakya kent merkezinde son altı aydır yoğun bitkilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Atatürk caddesi ve köprü başının olduğu meydan mevsimlik çiçeklerle donatılmıştır. Mevsimlik çiçeklerin her mevsim değiştirilmesine özen gösterilmektedir. Mevcut orta refüjlerde ekili olan çimlerin bakımları düzenli olarak yapılmaktadır. Şehir merkezine orta refüjlere dikkat çekici ana gövde üzerinden yandan sürgünler vermiş *Phoenix dactylifera*’lar dikilmiştir. *P. dactylifera*’lar son derece dikkat çekerek adeta şehrin odak noktası haline gelmişlerdir.

Bunların dışında kış aylarında Antakya Belediyesi tarafından “Butik Kent Antakya” kampanyası başlatılmıştır. Bu kampanya kapsamında Antakya kentine yüzlerce sayıda *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı) fidanları dikilmesi planlanmıştır. Bu nedenle önce Asi Nehri etrafına yaklaşık 70-80 cm’lik yeşil bant oluşturularak 3-4 m aralıklarla çınar dikilmiştir. Fidanlar, dikildiklerinden itibaren varlıklarını hissettirmeleri amacıyla 4-4,5 m

boyundaki *P. orientalis* fidanları tercih edilmiştir. Boylu *P. orientalis*'lerin alt tarafları çimle kaplanmıştır.

Çizelge 2. Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nde Kullanılan İthal Ağaç ve Çalılardan Bazıları
Table 2. Some plants used at Tayfur Sökmen Campus

	Bitki türü / <i>Plant species</i>	Familyası / <i>Family</i>
1	<i>Abies bornmulleriana</i>	Pinaceae
2	<i>Abies cilicica</i> (Ant. et Kotschy) Carr.	Pinaceae
3	<i>Acer negundo</i> L.	Acearceae
4	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Aceraceae
5	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Hippocatanaceae
6	<i>Ailanthus altissima</i>	Simaruliaceae
7	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz	Mimosaceae
8	<i>Araucaria excelsa</i> R.Br.	Araucariaceae
9	<i>Brachicition populneum</i>	Sterculiaceae
10	<i>Callistemon viminalis</i>	Myrtaceae
11	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Casuarinaceae
12	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	Bignoniaceae
13	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Caesalpiniaceae
14	<i>Cedrus atlantica</i> Manetti.	Pinaceae
15	<i>Cedrus libani</i>	Pinaceae
16	<i>Cotoneaster calisifolia</i>	Rosaceae
17	<i>Cupressocyparis leylandii</i> (Dallim. AB. Jacks)	Cupressaceae
18	<i>Cupressus arizonica</i>	Cupressaceae
19	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	Cupressaceae
20	<i>Cycas revolute</i>	Cycadaceae
21	<i>Fraxinus exelsior</i> L.	Oleaceae
22	<i>Graville robusta</i>	Proteaceae
23	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Sapindaceae
24	<i>Ligustrum japonica</i>	Oleaceae
25	<i>Liquidamber orientalis</i>	Hamamelidaceae
26	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnoliaceae
27	<i>Malus floribunda</i>	Rosaceae
28	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Leguminosaea
29	<i>Platanus orientalis</i> L.	Platanaceae
30	<i>Pittosporum tobira</i> var. <i>nana</i>	Pittosporaceae
31	<i>Picea pungens</i>	Pinaceae
32	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmae
33	<i>Populus alba</i>	Salicaceae
34	<i>Robinia pseudoacacia</i> "Umbraculifera"	Leguminosaea
35	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae
36	<i>Sophora japonica</i> L. "pendula"	Leguminosaea
37	<i>Tilia microphylla</i> Vent.	Tiliaceae
38	<i>Thuja orientalis compacta</i>	Cupressaceae

Şehir içindeki tüm orta refujler tekrar gözden geçirilmiştir. Orta refujlerde bulunan tüm bitkiler sökülüştür. Bunların yerine *Washingtonia filifera* (Palmiye) dikilmiştir.

TAYFUR SÖKMEN YERLEŞKESİNDEKİ BİTKİLENDİRME ÇALIŞMALARI

Kurtuluş caddesindeki orta refüjlerdeki boylu *Nerium oleander*'ler (Zakkum) de sökülerek yerlerine yine *W. filifera* tercih edilmiştir. Şehir içindeki meydanlara da özen gösterilerek renkli mevsimlik çiçekler kullanılmıştır.

Antakya Belediyesi Park-Bahçeler Müdürlüğü'nün kent içinde yaptığı faaliyetlerden biri de kaldırım kenarlarının ağaçlandırılmasıdır. Kent merkezindeki mahalle aralarındaki kaldırım kenarları geniş yapraklı bitkilerle ağaçlandırılmıştır.

Antakya Belediyesi ağaçlandırma çalışmaları dışında imar planı içinde yeşil alan olarak ayrılmış alanların peyzaj projeleri MKÜ Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyeleri tarafından çizilmiştir. İzmir Caddesi Rekreasyonel Alan Planlaması, Antakya Parkı Rehabilitasyon Projesi, Stadyum Alanı Peyzaj Projesi Antakya Belediyesi Park Bahçeler Müdürlüğü tarafından yeni yaptırılan büyük park projelerindedir (Şekil 1). Projeleri çizilen parkların uygulanması için gerekli çalışmalar belediye tarafından başlatılmıştır.



Şekil 1. MKÜ Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyeleri tarafından çizilen İzmir Caddesi Rekreasyonel Alan Planlaması'nın üç boyutlu görünümü

Figure 1. The 3-dimension view of İzmir street as designed by the department of Landscape Architecture.

Asi Nehri kenarına oluşturulan küçük çaplı yeşil bandın ağaçlandırma çalışmalarında nehrin her iki tarafına boydan boya *Platanus orientalis* fidanları dikilmiştir. MKÜ Tayfur Sökmen Yerleşkesi ağaçlandırma çalışmalarında ilk kullanılan bitkilerden biri de *P. orientalis*'tir (Şekil 2). Kent içindeki ağaçlandırma çalışmaları yapılırken Tayfur Sökmen Yerleşkesi bitkilendirme çalışmalarının örnek alındığı gözlemlenmiştir.

Akdeniz Bölgesi'nin doğal bir bitkisi olan *P. orientalis*'ler geniş kök yapısına sahip olduklarından dolayı dikim yapılacak alanın yeterli genişlik ve derinlikte toprak alanına sahip olması gerekmektedir. Tayfur Sökmen Yerleşkesi'ndeki yol kenarlarına en az iki metre genişliğinde yeşil bant vardır. Boylu *P. orientalis* ağaçları bu yeşil bantlara dikilmiştir. Oysa Antakya'daki Asi nehri kenarına dikilen fidanlar 1 metre genişlikten az olan yeşil alana dikilmiştir. *P. orientalis* ağaçları, optimum koşullar sağlandığında çok daha fazla çap yaparlar. *P. orientalis*'lerin dikildiği alan 1 metre genişliği bile bulamadığından dolayı ağaçlar geliştikçe kökleri asfalt ile nehir istinat duvarına sıkışıp kalacaktır. Sıkışıp kalan kökler gelişimlerini sağlamak için asfalt ve nehir duvarına yöneleceği ve koruma

duvarını deforme edeceği bir gerçektir. Durum bu şekilde olunca da hem bitki orjinal formuna kavuşamayacak hem de kökler rahat gelişim alanına sahip olamayacaklardır.



Sekil 2. Tayfur Sökmen Yerleşkesi kaldırım kenarlarındaki *Platanus orientalis*'ler.
Figure 2. *Platanus orientalis* planted along sidewalks of Tayfur Sokmen Campus.

Ayrıca son zamanlarda kent merkezindeki tüm caddelerin orta refüjlerinin ağaçlandırılma çalışmaları yapılmaktadır. Atatürk caddesi, Kurtuluş caddesi, çevre yolu, zenginler mahallesi başta olmak üzere şehir merkezindeki tüm bulvarlara *Washingtonia filifera* dikilmiştir. Dikilen bu fidanlar 3-4 m boylarında ve 40-50 cm gövde çapına sahiplerdir (Şekil 3).



Şekil 3: Antakya kent merkezi orta refüjlerine dikilen *Washingtonia filifera* 'lar.
Figure 3: *Washingtonia filifera* planted within central refuges in the city center of Antakya

TAYFUR SÖKMEN YERLEŞKESİNDEKİ BİTKİLENDİRME ÇALIŞMALARI

Antakya kent merkezinde yapılan bu çalışmanın Tayfur Sökmen Yerleşkesi girişine dikilen *Phoenix dactylifera*'dan etkilendiği gözlemlenmiştir (Şekil 4).

Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nin ana girişinin orta refüjüne dikilen *Phoenix dactylifera*'lardan yerleşke çevresindeki yeşil alanlar da etkilenmiştir. Yerleşke çevresinde öğrencilerin barınma ihtiyacını karşılamak için çok sayıda apart evler yapılmıştır. Bu apart evlerin çevresindeki yeşil alanlarda 4-5 metre boylarında *P. dactylifera* dikilmiştir (Şekil 5).



Şekil 4: Tayfur Sökmen Yerleşkesi girişine dikilen *Phoenix dactylifera*'lar.

Figure 4: *Phoenix dactylifera* planted at the entrance to Tayfur Sökmen Campus



Şekil 5: Yerleşke karşısına inşa edilen apart evlerin bahçelerinden bir görünüm.

Figure 5: A view of backyards of apart houses around Tayfur Sökmen Campus

Yerleşkede yapılan ağaçlandırma çalışmalarının şehrin ağaçlandırma çalışmalarına örnek teşkil etmesi son derece önemli ve güzel bir olaydır. Ancak, yerleşkenin bulunduğu

çevresel koşullar ile yerleşke çevresi ve Antakya kentinin çevresel koşulları arasında farklılıklar vardır. Yerleşkenin girişine dikilen *Phoenix dactylifera*'ların olduğu orta refüj 3 metre genişliğindedir. Bu genişlik, *P. dactylifera*'ların gelişimi için yeterli bir genişliktir. Ancak şehir merkezindeki caddeler, son derece dar olmalarının yanısıra orta refüjlerin genişliği de son derece sınırlıdır. Orta refüjler, çoğu bulvarda 40-50 cm'lik genişliktedir. Bu kadar dar bir alanda *Washingtonia filifera*'ların gelişmesi son derece zordur. Ayrıca orta refüjlerin toprak derinliği 50 cm'yi geçmemektedir. Bu kadar sığ bir derinlik *W. filifera*'ların gelişmesi için yeterli bir derinlik değildir. Ayrıca yerleşkeye dikilen *P. dactylifera*'a dikimden hemen sonra gerekli bakım çalışmaları uygulanmıştır. Boylu ağaçlar, rüzgara karşı direnç sağlamaları için hereklerle desteklenmiştir. Ağaçlara düzenli olarak su verilmekte, gerekli olduğunda da gübre verilerek besin takviyesi yapılmaktadır. Antakya kent merkezine dikilen bitkilerin hereklerinin yeterli olmadığı gözlemlenmiştir (Şekil 6).



Şekil 6: Antakya kent merkezine *Washingtonia filifera*'ların hereklerinin yetersiz olduğunu gösteren bir resim.

Figure 6: The backing of the palm is not enough for trees.

Ayrıca bitkilerin ortama adapte olmalarını sağlamaları için düzenli olarak sulama yapılmamaktadır. Bütün bunlar dışında 40-50 cm genişliğinde gövdeye sahip olan *W. Filifera*, 50 cm'lik orta refüje daha dikim aşamasındayken bile sıkışıp kalmıştır. Yani bitkinin gelişmesi için gereken yeterli alan bulunmamaktadır.

Antakya'nın taşıt trafiği de özellikle son yıllarda oldukça yoğunlaşmıştır. Antakya'nın caddelerinin dar olması, araç trafiğinin yoğun olması şehir merkezindeki egsoz gazının artmasına sebep olmaktadır. Özellikle de kış aylarında evlerin ve işyerlerini ısınma amacıyla yakıt olarak kömür kullanmalarından dolayı yoğun hava kirliliği oluşmaktadır. Bu koşullar altında dikilen ağaçların, yaşamlarını devam ettirebilmeleri için sulama, gübreleme gibi bakım işlemleri düzenli olarak yapılmalı ve hava kirliliğine dayanıklı türler dikilmelidir. Ayrıca son derece dar sokaklara sahip olan Antakya'nın orta refüjlerine dikilen *W. filifera*'ların sok sık dikildiği gözlemlenmiştir. Dar sokaklara sık dikilen palmiyeler mekanı ikiye bölmekte ve şehrin vistasını yok etmektedir (Şekil 7).

TAYFUR SÖKMEN YERLEŞKESİNDEKİ BİTKİLENDİRME ÇALIŞMALARI

Antakya kent merkezinde köprü başının olduğu orta refüjde *Araucaria excelsa* dikilmiştir. Etrafına da *Cupressus macrocarpa* ve *Cupressocyparis leylandii* kullanılmıştır. Orta refüje dikilen bu bitkilerin yine MKÜ Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nde yeni yapılan amfi önündeki prestij alanında kullanılan *A. excelsa*'dan etkilendiği gözlemlenmiştir.

Antakya kentinin tam merkezine dikilen *A. excelsa*'nın kent ortamındaki kirli havaya kısmen dayanıklı olmasına rağmen trafiğin o kadar işlek olduğu bir alana dikilmesi son derece sakıncalıdır. Yoğun egsoz gazına maruz kalan bitki bir süre sonra egsoz gazını bünyesinde tolere edemeyecek duruma gelecektir. Bunun sonucunda da bitkinin yapraklarında sararma ve solmalar oluşacak, en nihayetinde de bitki tamamen kuruyacaktır. Bitkinin kuruması sonucunda da bitki yerinden sökülecek ve yerine başka bir bitki dikilecektir.



Şekil 7: Sık dikilen palmyeler mekanı ikiye bölmektedir.

Figure 7: The palms planted densely in the city center fragment the outdoor spaces

Antakya kent merkezinde yapılan bitkilendirme çalışmalarında *A. excelsa* etrafına *Cupressus macrocarpa* dikilmiştir. Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nde bazı alanlarda *C. macrocarpa*'lar grup olarak dikilmiş ve çok güzel bir görünüm ortaya çıkmıştır. Ancak *C. macrocarpa*'lar hızlı gelişmeleriyle beraber yaklaşık 2-3 m çap yaparlar. *A. excelsa* etrafına dikilen *C. macrocarpa*'lar bir süre sonra gelişecek ve zamanla etrafındaki bitkileri kapatacaktır. Bu nedenle bitki etrafına *C. macrocarpa* dikilmesi doğru bir tercih değildir.

Sonuç olarak, üniversiteler, dünyanın en seçkin kurumları arasında yer almaktadırlar. Üniversiteler, yapmış oldukları araştırmalarla buldukları çevrelere öncülük olma misyonunu taşımaktadırlar. Üniversite yerleşkelerindeki peyzaj çalışmaları da kent yeşil alanları için örnek teşkil etmektedir. Bunun en güzel örneğini Tayfur Sökmen Yerleşkesi yeşil alanlarında yapılan peyzaj çalışmalarının Antakya kentine yansımalarında görmekteyiz.

Düşünce itibarıyla yerleşkede yapılan çalışmaların örnek alınması son derece güzel bir olaydır. Ancak yerleşkedeki bitkilendirme çalışmaları örnek alınırken kent merkezinin çevresel koşulları ve bitkinin gelişimi göz önünde bulundurulmasıyla sağlıklı çalışmalar yapılabilir.

Summary

Investigation of Effects of Tayfur Somken Campus Plantation on Urban Texture of the City of Antakya

City planners and designers have a lot of designer and politician as of the end of 1960, preferred university campuses to be established outside of cities rather than within cities. In Europe and America, this vision has been adopted especially after II World War. In Europe and America, all universities campuses built outside of city centers and designed to be self-sufficient as in the cities as far as meeting needs of residents is concerned. In our country, we can take a model of Mustafa Kemal University Tayfur Somken Campus among new universities.

The imported plants planted in Tayfur Sökmen Campus and in Antakya city center were used as a research material. Observations of plantations at MKU campus and Antakya city center, information from construction firms and photos constituted the methodology of the study. Finally, all the data obtained were analysed and evaluated.

In conclusion, the fact that plantation methodology used in the Tayfur Sökmen Campus is mimicked in the city of Antakya sets a good example. However, it must be noted that environmental conditions within the city of Antakya must be assessed so as to match the selection of tree species and plantation strategies with the environmental conditions.

Keywords: Antakya, tall plant, *Platanus orientalis*, Tayfur Sökmen Campus, *Washingtonia filifera*.

Kaynaklar

- Anonim, 2001. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Antakya İli İklim Verileri.
- Bailey, L., H., 1968. Manuel of Cultivated Plants. Most commonly grown in the continental United States and Canada. The macmillan company. New York, 300 p.
- Bilgin, M., 2004. Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nin Peyzaj Planlaması üzerine bir araştırma. MKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Antakya. 95 s.
- Güçlü, K., A. Güzelmansur, 2005. Tayfur Sökmen Yerleşkesi'nde Kullanılan İthal Bitkilerden *Phoenix dactylifera* L.'nin İrdelenmesi Üzerine Bir Araştırma. MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi (Basımda). Antakya.
- Çınar, M., 2004. "Süs Bitkileri Üretiminde ithalatın Etkileri" .Saksılı Süs Bitkileri Üreticileri Derneği Sektör Bülteni. Yıl: 1, Sayı:1. Yalova.
- Çinçinoğlu A., 2000. Antakya kenti açık ve yeşil alan sisteminin saptanması ve peyzaj mimarlığı açısından değerlendirilmesi. MKÜ Fen Bilimleri Ens. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Antakya.

Siyah Alaca İneklerde Kuru Dönem Vücut Kondisyonunun Buzağı Doğum Ağırlığı, Üreme Özellikleri ile Süt Verimi ve Kompozisyonu Üzerine Etkisi

1. Buzağı Doğum Ağırlığı ve Üreme Özellikleri

İbrahim TAPKI¹, Ali Galip Önal¹ ve Adnan ÜNALAN²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Antakya-HATAY

²Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- ADANA

Özet

Bu çalışmada, kuru dönem vücut kondisyonunun, Siyah Alaca ineklerin buzağı doğum ağırlığı ile üreme özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Denemede, iki ve daha yukarı sayıda doğum yapmış 85 baş Siyah Alaca inek kullanılmıştır. İnekler gebeliklerinin 7., 8. ve 9. aylarında üç kez olmak üzere bireysel ve subjektif olarak değerlendirilmiştir. İneklerin vücut kondisyon puanı, üç dönemin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. İnekler, vücut kondisyon puanlarına göre iki gruba ayrılmıştır (1: ≤ 4 orta düzeyde yağlı ve 2: $4 <$ aşırı yağlı). Kuru dönem vücut kondisyon puanına göre oluşturulan inek gruplarına ait vücut kondisyon puanı, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, kuruda kalma süresi, ilk tohumlamada gebe kalma oranı ($P < 0.01$), buzağı doğum ağırlığı, buzağılama aralığı ve gebelik başına tohumlama sayısı bakımından gruplar arasındaki fark önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Birinci grup (≤ 4 orta düzeyde yağlı) inekler, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, kuruda kalma süresi ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı bakımından, aşırı yağlı (2. grup) ineklere oranla sırasıyla; 13 gün, 16 gün, 12 gün, 0.26 adet, 19 gün ve % 14 daha avantajlı durumdadır. Laktasyon sırasının, gebelik başına tohumlama sayısı ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı dışında ($P < 0.05$), kuru dönem vücut kondisyon puanı, buzağı doğum ağırlığı, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik süresi ve kuruda kalma süresi özellikleri üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$). Araştırma sonuçları, ineklerin kuru dönemde orta düzeyde vücut kondisyonunda olmalarının, bir sonraki laktasyon üreme özellikleri üzerine olumlu, aşırı yağlı kondisyonda olmalarının ise olumsuz etki yaptığını ortaya koymuştur. Bu nedenle gebe inekleri kuru dönemde kondisyonlarına göre gruplara ayrılmalı ve rasyonel bir beslenme programı uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler:Kuru dönem, vücut kondisyonu, buzağı doğum ağırlığı, üreme,Siyah Alaca

Giriş

Bir laktasyonun sona ermesinden, diğer bir laktasyonun başlamasına kadar geçen sürede, ineklerin günlük kuru madde alımında, vücut kondisyonunda, yem seçiminde ve fetüs gelişiminde bazı değişiklikler meydana geldiğinden kurudaki süt ineklerinin bakım ve beslenmesi büyük önem arz etmektedir (Kertz ve ark. 1997). Süt veriminin yüksek olduğu laktasyon başlangıcında, enerji, protein ve mineral madde gibi besin maddelerinin yetersiz alınması durumunda inekler, süt üretimini desteklemek amacıyla kendi vücutlarındaki bu besin maddelerine ait rezervleri kullanır ve buna bağlı olarak vücut ağırlığı ile kondisyonda bir azalma meydana gelir (Aeberhard ve ark. 2001 Bu nedenle, rasyonun besin madde içeriği ile ineklerin günlük kuru madde tüketiminin sürekli olarak gözlenmesi gerekmektedir. Bu gözlem ise ucuz, kolay ve alternatif bir yöntem olan vücut kondisyon uanlaması ile başarılı bir şekilde yapılabilmektedir (Heuer ve ark. 1999).

Vücut kondisyonu, canlı hayvanın vücudundaki yağın, yağ ve yağ olmayan madde miktarına oranıdır (Wright ve Russel 1984). Vücut kondisyon puanlaması ise, laktasyon ya da kuru dönemdeki ineklerin canlı ağırlık ile vücut ölçülerine bakılmaksızın vücutlarındaki yağ miktarının, elle dokunularak görsel olarak değerlendirilmesidir (Hady ve ark. 1994; Gallo ve ark. 1996). Süt ineklerinin vücut kondisyon puanlamasında değişik puanlama sistemleri kullanılmakla birlikte, genellikle 5 puanlık değerlendirme sistemi kullanılmaktadır. Puan cetvelinde 1: çok zayıf, 5: aşırı yağlı olarak belirtilmiştir (Edmonson ve ark. 1989). Birçok araştırmacı, vücut kondisyon puanı ile vücut kompozisyonu ve verim performansı arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmıştır. Wright ve Russel (1984), vücut kondisyon puanlamasının, ticari alanda veya araştırma konularında sığır vücudundaki yağ miktarını tahmin etmeye yarayan, güvenilir ve ucuz bir yöntem olduğunu bildirmiştir. Bu yönüyle vücut kondisyon puanlaması, süt sığırlarının beslenme, üreme ve sağlık koruma yöntemlerinin sürekli olarak gözden geçirilmesinde başarılı bir şekilde kullanılabilir (Gallo ve ark. 1996).

Aşırı yağlı (4<puan) veya zayıf kondisyonlu (3>puan ineklerde), buzağılama güçlüğü, plasentanın geç atılması, metritis, mastitis, abomasum kayması, ketosis ve doğum felci gibi sağlık problemleri sıkça görülmektedir (Parker 1994).

Süt ineklerinde, süt üretiminin yanı sıra, döl verimi de ekonomik ve biyolojik açıdan büyük öneme sahiptir (Osoro ve Wright 1992). Bu araştırma ile kuru dönem vücut kondisyonunun, ineklerin buzağı doğum ağırlığı ile döl verim özellikleri üzerine etkisi ortaya konulmuştur.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, 15 Eylül – 31 Aralık 2001 tarihleri arasında Ceylanpınar Tarım İşletmesi Müdürlüğünde yürütülmüştür. Araştırmanın hayvan materyalini bu işletmede yetiştirilen, iki ve daha yukarı sayıda doğum yapmış toplam 85 baş Siyah Alaca inek oluşturmuştur. Denemeye alınan inekler, yarı açık ve serbest-duraksız ahırlarda barındırılmıştır. Tüm inekler, gebeliklerinin 7., 8. ve 9. aylarında üç kez olmak üzere bireysel ve subjektif olarak değerlendirilmiştir. Vücut kondisyon puanı, üç dönemin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. İnekler, laktasyon sırasına göre üç (1: 2, 2: 3 ve 3: 4≤) ve kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre ise iki gruba ayrılmıştır (1: ≤4 orta düzeyde yağlı ve 2: 4< aşırı yağlı). Puanlamada 5 puanlık değerlendirme yöntemi ve puanlar arasında ise 0.25'lik ölçek kullanılmıştır (Edmonson ve ark. 1989). İnekler, sabah, öğle ve akşam olmak üzere günde 3 kez sağılmıştır. İneklere kuru dönemde, kuru yonca (4 kg/gün), mısır silajı (10 kg/gün) ve % 16 ham protein ve 2600 kcal metabolize enerjili kesif yem (6 kg/gün), laktasyon döneminde ise hayvan başına % 18 ham protein ve 2700 kcal enerjili kesif yem (12 kg/gün), mısır silajı (25 kg/gün) ve kuru yonca 6 kg/gün) yedirilmiştir.

Buzağı doğum ağırlığı, cinsiyete göre düzeltilerek, genel ortalamaya göre standardize edilmiştir (Akar ve Pekel 1990). Kuru dönem vücut kondisyonunun buzağı doğum ağırlığı ile döl verim özellikleri üzerine etkisi One way ANOVA ile laktasyon sıralarının karşılaştırılması ise DUNCAN ile test edilmiştir (SPSS for Windows, release 10.01).

Buzağılama sonrasında ineklere ait buzağı doğum ağırlığı (kg) ile ilk tohumlama süresi (gün), servis periyodu (gün), buzağılama aralığı (gün), gebelik başına tohumlama sayısı (adet), gebelik süresi (gün), kuruda kalma süresi (gün) ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı (%) gibi üreme özellikleri tespit edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Denemeye alınan ineklerin laktasyon sırasına göre kuru dönem vücut kondisyon puanı, buzağı doğum ağırlığı, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, gebelik süresi, kuruda kalma süresi ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı gibi üreme özelliklerine ait ortalamalar, standart hataları ve istatistiki önem dereceleri Çizelge 1 de, gösterilmiştir.

Çizelge 1. İneklerin laktasyon sırasına göre kuru dönem vücut kondisyon puanı, buzağı doğum ağırlığı ile üreme özellikleri

Table 1. Dry period body condition score, calf birth weight and reproductive traits according to lactation number

Buzağı doğum ağırlığı ve üreme özellikleri <i>Calf birth weight and reproductive traits</i>	Laktasyon sırası <i>Lactation number</i>			P
	2 (n:21)	3 (n:30)	4≤ (n:34)	
Vücut kondisyon puanı <i>Body condition score</i>	4.10	4.13	4.15	Ö.D
Buzağı doğum ağırlığı (kg) <i>Calf birth weight (kg)</i>	36±2.60	38±2.10	38.5±3.00	Ö.D.
İlk tohumlama süresi (gün) <i>First insemination length (d)</i>	49±1.08	50±2.10	52.5±1.77	Ö.D.
Servis periyodu (gün) <i>Open days (d)</i>	84±4.65	86.5±3.78	87.5±4.07	Ö.D.
Buzağılama aralığı (gün) <i>Calving interval (d)</i>	382±4.08	385±3.83	387±2.09	Ö.D.
Gebelik başına tohumlama sayısı (adet) <i>Insemination number per conception</i>	1.2±0.07 ^a	1.4±0.03 ^b	1.5±0.09 ^c	*
Gebelik süresi (gün) <i>Gestation length (d)</i>	273±3.90	276±4.50	278±5.00	Ö.D
Kuruda kalma süresi (gün) <i>Dry period (d)</i>	64±3.23	66±4.11	69±2.05	Ö.D.
İlk tohumlamada gebe kalma oranı (%) <i>Conception rate in first insemination</i>	75±1.03 ^a	67±0.89 ^b	64±1.13 ^{bc}	*

* P<0.05, Ö.D: Önemli değil/Not significant

Gebelik başına tohumlama sayısı ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı dışında (P<0.05), vücut kondisyon puanı, buzağı doğum ağırlığı, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik süresi ve kuruda kalma süresi bakımından laktasyon sıraları arasındaki fark istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur (Çizelge 1; P>0.05). Vücut kondisyon puanı, buzağı doğum ağırlığı, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, gebelik süresi ve kuruda kalma süresi bakımından 4≤ laktasyon sırasındaki inekler en yüksek ortalamaya sahip olup, ortalamalar sırasıyla; 4.15 puan, 38.5 kg, 52.5 gün, 87.5 gün, 387 gün, 1.5 adet, 278 gün ve 69 gün olarak hesaplanmıştır.

Kuru dönem vücut kondisyon puanı, buzağı doğum ağırlığı, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, gebelik süresi, kuruda kalma süresi ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı gibi üreme özelliklerine ait ortalamalar, standart hataları ve istatistiki önem dereceleri ise Çizelge 2’de gösterilmiştir.

Çizelge 2. İneklerin kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre buzağı doğum ağırlığı ile üreme özellikleri

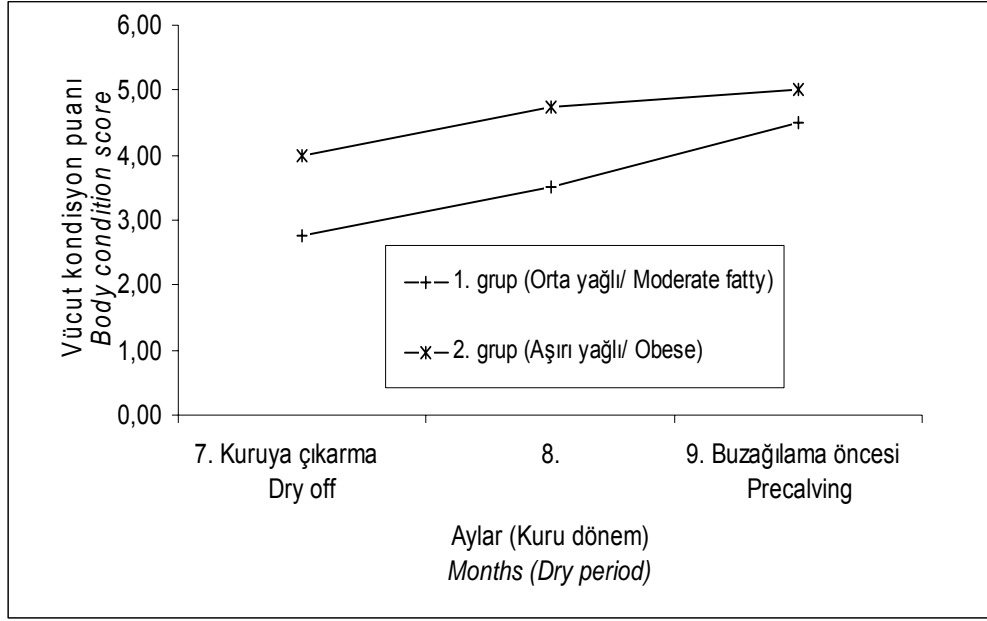
Table 2. Calf birth weight and reproductive traits according to dry period body condition score

Buzağı doğum ağırlığı ve üreme özellikleri <i>Calf birth weight and reproductive traits</i>	Gruplar <i>Groups</i>		P
	1 (n:54) Orta yağlı <i>Moderate fatty</i> ≤4	2 (n:31) Aşırı yağlı <i>Obese</i> 4<	
Kuru dönem vücut kondisyon puanı <i>Body condition score at dry period</i>	3.51	4.70	**
Buzağı doğum ağırlığı (kg) <i>Calf birth weight (kg)</i>	36±2.50	39±2.10	*
İlk tohumlama süresi (gün) <i>First insemination period (d)</i>	44±2.10	57±1.10	**
Servis periyodu (gün) <i>Open days (d)</i>	78±1.30	94±2.20	**
Buzağılama aralığı (gün) <i>Calving interval (d)</i>	379±3.10	391±4.20	*
Gebelik başına tohumlama sayısı (adet) <i>Insemination number per conception</i>	1.27±0.10	1.53±0.01	*
Gebelik süresi (gün) <i>Gestation length (d)</i>	275±3.80	276±4.10	Ö.D.
Kuruda kalma süresi (gün) <i>Dry period (d)</i>	57±1.40	76±2.10	**
İlk tohumlamada gebe kalma oranı (%) <i>Conception rate in first insemination</i>	76±1.50	62±2.20	**

** P<0.01, * P<0.05, Ö.D. Önemli değil/Not significant

Kuru dönem vücut kondisyon puanına göre oluşturulan inek gruplarına ait vücut kondisyon puanı, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, kuruda kalma süresi ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı (P<0.01), buzağı doğum ağırlığı, buzağılama aralığı ve gebelik başına tohumlama sayısı (P<0.05) bakımından gruplar arasındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. İlk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, kuruda kalma süresi ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı bakımından birinci grup inekler, ikinci grup ineklere oranla sırasıyla; 44 gün, 78 gün, 379 gün, 1.27 adet, 57 gün ve 76 gün daha avantajlı durumdadır. Aşırı yağlı ineklere ait buzağı doğum ağırlığı, orta düzeyde yağlı inek gruplarından 3 kg daha yüksektir (Çizelge 2, P<0.05).

Birinci grup (≤4 orta düzeyde yağlı) inekler, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, ilk tohumlamada gebe kalma oranı ve kuruda kalma süresi bakımından, aşırı yağlı (2. grup) ineklere oranla sırasıyla; 13 gün, 16 gün, 12 gün, 0.26 adet, 19 gün ve % 14 daha avantajlı durumdadır (Çizelge 2).



Şekil 1. İneklerin kuru dönem vücut kondisyon puanı eğrisi
Figure 1. Dry period body condition score curve of cows

Kuru dönemde, ineklerin vücut kondisyon puanı değişim eğrisi incelendiğinde (Şekil 1), orta düzeydeki kondisyonlu (1. grup) ineklerin gebeliklerinin 7. ayından 9. ayına kadar geçen sürede, aşırı yağlı (2. grup) ineklere oranla daha yüksek bir vücut kondisyon artışı gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Buzağı doğum ağırlığı, ilk tohumlama süresi, servis periyodu, buzağılama aralığı ve kuruda kalma süresi gibi üreme özellikleri üzerine laktasyon sırasının etkisi önemsiz iken, kuru dönem vücut kondisyonunun etkisi önemli bulunmuştur. Araştırma sonuçları, kuru dönem vücut kondisyonu orta düzeyde olan birinci grup ineklerin, üreme özellikleri üzerine olumlu, buna karşın aşırı yağlı kondisyonun olumsuz etki yaptığını göstermektedir (Çizelde 1 ve 2).

Araştırma bulguları, Ducrot ve ark. (1994), Spitzer ve ark. (1995), Markusfeld ve ark. (1997), Hwa ve Gook-Hyun (2003), López-Gatius ve ark. (2003) ve Ryan ve ark. (2003)'ün bildirdikleri araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Markusfeld ve ark. (1997) aşırı yağlı olan ineklerde buzağılama sonrası uterus hastalıkları ve plasentanın geç atılması gibi sağlık problemlerinin görüldüğünü, ilk tohumlamada gebe kalma oranının düşük olduğunu ve her birim ilave vücut kondisyon artışının servis periyodunda 6 günlük bir azalmaya neden olduğunu belirtmiştir. Spitzer ve ark. (1995) yüksek kondisyona sahip olan ineklerde, buzağı doğum ağırlığının daha yüksek olduğunu, daha düzenli kızgınlık görüldüğünü ve gebe kalma oranının da daha yüksek olduğunu vurgulamışlardır. Vücut kondisyon puanının ≤ 3 (5 puan üzerinden) olması ve buzağılama sonrası kondisyon kaybının da 2 ay içinde 1 yada 2 puan azalması durumunda buzağılama aralığı uzamakta ve düzensiz kızgınlık göstermektedir (Ducrot ve ark. 1994). Yağlı kondisyona sahip (≥ 3) ineklerin, düşük kondisyonlu ineklere oranla (<3), ilk tohumlama süresi 8.8.gün ve servis periyodu ise 6.4 gün daha kısa olmasına karşın, gebelik başına tohumlama sayısı 0.16 daha fazladır (Heuwieser ve ark. 1994). Servis periyodu, vücut kondisyonunun üreme özellikleri

üzerine etkisini gösteren en önemli üreme özelliğidir. Zayıf kondisyonlu ineklerde, geç yumurtlama olacağından, yapay tohumlama ile elde edilecek gebelik oranında ve ilk tohumlamada gebe kalma oranında bir azalma ve servis periyodunda ise uzama görülmektedir (López-Gatius ve ark. 2003).

Hwa ve Gook-Hyun (2003) kuruya çıkmadan buzağılamanın hemen öncesinde vücut kondisyonunda bir azalma olması durumunda, buzağılama sonrası metabolik ve üreme hastalıkları meydana geldiğini ifade etmiştir.

Ryan ve ark. (2003) buzağılamada vücut kondisyon puanının 3 olması durumunda, ineğin performansının bundan olumlu yönde etkileneceğini ve bu optimum kondisyon puanının da ancak kuru dönemde dengeli besleme ile sağlanabileceğini ifade etmiştir.

Mevcut araştırma bulguları, Contreras ve ark. (2004)'ün araştırma bulguları ile benzerlik göstermemektedir. Contreras ve ark. (2004) yaptıkları araştırmalarında, kuru dönemde zayıf ve yağlı olan ineklerin, bir sonraki laktasyon üreme özellikleri üzerine etkisinin olmadığını belirtmiştir. Bu farklılığın, mevcut araştırmadaki ineklerin kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre orta düzeyde yağlı (≤ 4 puan) ve aşırı yağlı ($4 <$ puan) olarak gruplandırılmasından kaynaklanabileceği söylenebilir.

Sonuç olarak, ineklerin kuru dönemde orta düzeyde vücut kondisyonunda olmaları, buzağı doğum ağırlığı ve üreme özellikleri bakımından çok önemli olduğu söylenebilir. Aşırı aşırı yağlı vücut kondisyonunun, üreme performansını olumsuz yönde etkilemesi nedeniyle, ineklerin, kuru dönemdeki beslenme programları ve vücut kondisyonları sürekli olarak gözden geçirilmeli ve bu dönemde ineklerde görülebilecek kondisyon kayıpları ile aşırı yağlanma önlenmelidir. Bu amaçla, inekler, kuru dönemde kondisyon puanlarına göre gruplara ayrılmalı ve onlara rasyonel bir beslenme programı uygulanmalıdır.

Summary

Effects of Body Condition Score on Calf Birth Weight, Reproductive Traits, Milk Yield and Composition of Holstein Friesian Cows during the dry Period **1. Calf Birth Weight and Reproductive Traits**

The aim of the study was to investigate the effects of dry period body condition scores on calf birth weight and reproductive traits of Black Pied cows. Total 85 multiparous Holstein Friesian cows that gave birth 2 and more than 2 times were used in this experiment. All cows were scored in 7th, 8th and 9th months of their gestation period individually by subjectively observation. The body condition score used in this study was the mean of these body condition scores. Cows were allocated into two groups according to their body condition scores (1: ≤ 4 moderate fatty, 2: $4 <$ obese). Body condition at lactation, first insemination period, open days, dry period length, Conception rate in first insemination ($P < 0.01$), calf birth weight, calving interval and insemination number per gestation ($P < 0.05$) were affected by body condition during dry period. Moderate fatty cows (≤ 4 moderate fatty) were 13 d, 16 d, 12 d, 0.26, 19 d and 14 % better than obese cows with respect to first insemination period, open days, calving interval, insemination number per gestation, dry period and gestation rate. Results showed that the moderate body condition score in dry period affected following calf birth weight and reproductive traits positively, suggesting that dairy cows should be allocated into different groups according body condition score and fed with reasonable feeding strategy.

Keywords: Dry period, body condition, calf birth weight, reproductive, Holstein Friesian

Kaynaklar

- Aeberhard, K., R.M. Bruckmaier, U. Kuepfer, J.W. Blum, 2001. Milk Yield and Composition, Nutrition, Body Conformation Traits, Body Condition Scores, Fertility and Diseases in High-Yielding Dairy Cows-Part 1. *J. Vet. Med. A*, 48:97-110.
- Akar, M., E.Pekel, 1990. Hayvan Islahı Uygulamaları. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No: 7, Adana.
- Contreras, L.L., C.M. Ryan, T.R. Overton, 2004. Effects of Dry Cow Grouping Strategy and Prepartum Body Condition Score on Performance and Health of Transition Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 87, 517-523.
- Ducrot, C., Y.T. Gröhn, P. Humblot, F. Bugnord, P. Sulpice, R.O. Gilbert, 1994. Postpartum Anestrus in French Beef Cattle: An Epidemiological Study. *Theriogenology*, 42: 703-714.
- Edmonson, A.J., I.J. Lean, L.D. Weaver, T. Farver, G. Webster, 1989. A Body Condition Scoring Chart for Holstein Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 72:68-78
- Gallo, L., P. Carnier, M. Cassandro, R. Mantovani, L. Bailoni, B. Contiero, G. Bittante, 1996. Change in Body Condition Score of Holstein Cows as Affected by Parity and Mature Equivalent Milk Yield. *Journal of Dairy Science*, 79, 1009-1015.
- Hady, P.J., J.J. Domecq, J.B. Kaneene, 1994. Frequency and Precision of Body Condition Scoring in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 77:(6), 1543.
- Heuer, C., Y.H. Schukken, P. Dobbelaar, 1999. Postpartum Body Condition Score and Results from the First Test Day Milk as Predictors of Disease, Fertility, Yield, and Culling in Commercial Dairy Herds. *Journal of Dairy Science*, 82: 295-304.
- Heuwieser, W., J.D. Ferguson, C.L. Guard, H. Footer, L.D. Warnick, L.C. Breckner, 1994. Relationships between Administration of GnRh, Body Condition Score and Fertility in Holstein Dairy Cattle. *Theriogenology*, 42: 703-714.
- Hwa, K III., S. Gook-Hyun, 2003. Effect of the Amount of Body Condition Loss from the Dry to near Calving Periods on the Subsequent Body Condition Change, Occurrence of Postpartum Diseases, Metabolic Parameters and Reproductive Performance in Holstein Dairy Cows. *Theriogenology*, 60: 1445-1456.
- Kertz, A.F., L.F. Reutzel, B.A. Barton, R.L. Ely, 1997. Body Weight, Body Condition Score, and Wither Height of Prepartum Holstein Cows and Birth Weight and Sex of Calves by Parity: A Database and Summary. *Journal of Dairy Science*, 80,525-529.
- López-Gatius, F., J. Yániz, D. Madriles-Helm, 2003. Effects of Body Condition Score Change on the Reproductive Performance of Dairy Cows: A Meta-Analysis. *Theriogenology*, 59: 801-812.
- Markusfeld, O., N. Galon, E. Ezra, 1997. Body Condition Score, Health, Yield, and Fertility in Dairy Cows. *Veterinary Record*, 141: 67-72.
- Osoro, K., I.A. Wright, 1992. The Effect of Body Condition, Live Weight, Breed, Age, Calf Performance, and Calving Date on Reproductive Performance of Spring-Calving Beef Cows. *J. Anim. Sci.* 70: 1661-1666.
- Parker, R. 1994. Using Body Condition Scoring in Dairy Herd Management. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. Ontario Factsheet, ISSN 1198-712X.
- Ryan, G., J.J. Murphy, S. Crosse, M. Rath, 2003. The Effect of Pre-Calving Diet on Post-Calving Cow Performance. *Livestock Production Science*, 79: 61-71.

- Spitzer, J.C., D.G. Morrison, R.P. Wettemann, L.C. Faulkner, 1995. Reproductive Responses and Calf Birth and Weaning Weights as Affected by Body Condition at Parturition and Postpartum Weight Gain in Primiparous Beef Cows. *J. Anim. Sci.*, 73: 1251-1257.
- Wright, I.A., J.F. Russel, 1984. Partition of Fat, Body Composition and Body Condition Score in Mature Cows. *Animal Production*, 38: 23-32.

Siyah Alaca İneklerde Kuru Dönem Vücut Kondisyonunun Buzağı Doğum Ağırlığı, Üreme Özellikleri ile Süt Verimi ve Kompozisyonu Üzerine Etkisi

2. Süt Verimi ve Kompozisyonu

İbrahim TAPKI¹, Ali Galip Önal¹ ve Adnan ÜNALAN²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Antakya-HATAY

²Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- ADANA

Özet

Bu çalışmada, ineklerin kuru dönem vücut kondisyonunun süt verimi ve kompozisyonu özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Denemede iki ve daha fazla sayıda doğum yapmış 85 baş Siyah Alaca inek kullanılmıştır. Tüm inekler, gebeliklerinin 7., 8. ve 9. aylarında üç kez olmak üzere bireysel ve subjektif olarak değerlendirilmiştir. İneklerin kuru dönem vücut kondisyon puanı, üç dönemin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. İnekler, kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre iki gruba (1: ≤ 4 orta düzeyde yağlı, 2: $4 <$ aşırı yağlı) ayrılmıştır. Kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre oluşturulan inek gruplarına ait laktasyon süresi ve 305-gün yağsız kuru madde verimi bakımından gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz ($P > 0.05$), vücut kondisyon puanı, laktasyon süt verimi, 120 ve 305-gün süt verimi ile 305-gün yağ ve protein ile toplam kuru madde verimleri bakımından ise gruplar arasındaki fark önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Orta düzeyde yağlı (1. grup) inekler, laktasyon süt verimi, 120 ve 305-gün süt verimi, 305-gün yağ, protein, toplam kuru madde ve yağsız kuru madde verimleri bakımından sırasıyla; 408 kg, 207 kg, 404 kg, 8 kg, 11 kg ve 14 kg daha avantajlı durumdadır. Araştırma sonuçları, ineklerin kuru dönemde orta düzeyde vücut kondisyonunda olmalarının, bir sonraki laktasyon süt verimi ve kompozisyonu üzerine olumlu, aşırı yağlı kondisyonda olmalarının ise olumsuz etki yaptığını ortaya koymuştur. Bu nedenle gebe inekler kuru dönemde, kondisyonlarına göre gruplara ayrılmalı ve rasyonel bir şekilde beslenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kuru dönem, vücut kondisyonu, süt verimi, süt kompozisyonu, Siyah Alaca

Giriş

Bir laktasyonun sona ermesinden, diğer bir laktasyonun başlamasına kadar geçen sürede, ineklerin günlük kuru madde alımında, vücut kondisyonunda, yem seçiminde ve fetüs gelişiminde bazı değişiklikler meydana geldiğinden kurudaki süt ineklerinin bakım ve beslenmesi büyük önem arz etmektedir (Kertz ve ark. 1997). Süt veriminin yüksek olduğu laktasyon başlangıcında, enerji, protein ve mineral madde gibi besin maddelerinin yetersiz alınması durumunda inekler, süt üretimini desteklemek amacıyla kendi vücutlarındaki bu besin maddelerine ait rezervleri kullanır ve buna bağlı olarak canlı ağırlık ile kondisyonda bir azalma meydana gelir (Aeberhard ve ark. 2001). Bu nedenle, rasyonun besin madde içeriği ile ineklerin günlük kuru madde tüketiminin sürekli olarak gözlenmesi gerekmektedir. Bu gözlem ise ucuz, kolay ve alternatif bir yöntem olan vücut kondisyon puanlaması ile başarılı bir şekilde yapılabilmektedir (Heuer ve ark. 1999).

Vücut kondisyonu, canlı hayvanın vücudundaki yağın, yağ ve yağ olmayan madde miktarına oranıdır (Wright ve Russel 1984). Vücut kondisyon puanlaması ise, laktasyon ya da kuru dönemdeki ineklerin canlı ağırlık ile vücut ölçülerine bakılmaksızın vücutlarındaki

yağ miktarının, elle dokunularak görsel olarak değerlendirilmesidir (Hady ve ark. 1994; Gallo ve ark. 1996). Süt ineklerinin vücut kondisyon puanlamasında değişik puanlama yöntemleri kullanılmakla birlikte, genellikle 5 puanlık değerlendirme yöntemi kullanılmaktadır. Puan cetvelinde 1: çok zayıf, 5: aşırı yağlı olarak belirtilmektedir (Edmonson ve ark. 1989). Birçok araştırmacı, vücut kondisyon puanı ile vücut kompozisyonu ve verimler arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmıştır. Wright ve Russel (1984), vücut kondisyon puanlamasının, ticari alanda veya araştırma konularında, sığır vücudundaki yağ miktarını tahmin etmeye yarayan, güvenilir ve ucuz bir yöntem olduğunu bildirmiştir. Bu yönüyle vücut kondisyon puanlaması, süt sığırlarının beslenme, üreme ve sağlık koruma yöntemlerinin sürekli olarak gözden geçirilmesinde başarılı bir şekilde kullanılabilir (Gallo ve ark. 1996).

Yüksek süt üretimi nedeniyle laktasyon başlangıcında daha fazla enerjiye gereksinim duyan inekler, ihtiyaç duydukları bu enerjiyi ancak vücutlarındaki yağ rezervlerinden karşılayabilmektedirler. Bu durum, laktasyon süt verimini doğrudan etkileyen pik süt verimini de olumsuz etkilemektedir. Her bir kg ilave pik süt veriminin, tüm laktasyonda 200 kg ilave süt artışına neden olduğu göz önünde bulundurulacak olursa, aşırı yağlılık yada zayıflık nedeniyle oluşacak süt kaybının ne boyutta olacağı göz önünde bulundurulmalıdır (Parker 1994). Bir süt sığırı işletmesinin ekonomik yapısını ve dolayısıyla karlılığını etkileyen en önemli verimi süttür. Bir ineğin süt verimini etkileyen başlıca iki faktör ise genotip ve çevredir. Çevre koşullarının en önemlisi olan besleme ise vücut kondisyonu ile doğrudan ilişkilidir. Kuru dönemde ineklerin kondisyon puanının 3-4 puan arasında olması ve ineklere bu dönemde uygun bir besleme programının uygulanmasının gerekli olduğu birçok araştırmacı tarafından vurgulanmıştır (Parker 1994).

Bu araştırmada kuru dönem vücut kondisyonunun, ineklerin bir sonraki laktasyon süt verim ve kompozisyon özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, 15 Eylül – 31 Aralık 2001 tarihleri arasında Ceylanpınar Tarım İşletmesi Müdürlüğünde yürütülmüştür. Araştırmanın hayvan materyalini bu işletmede yetiştirilen, iki ve daha yukarı sayıda doğum yapmış toplam 85 baş Siyah Alaca inek oluşturmuştur. Denemeye alınan inekler, yarı açık ve serbest-duraksız ahırlarda barındırılmıştır. Tüm inekler, gebeliklerinin 7., 8. ve 9. aylarında 3 kez olmak üzere bireysel ve subjektif olarak değerlendirilmiştir. İneklerin kuru dönem vücut kondisyon puanı, üç dönemin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. İnekler laktasyon sırasına göre üç (1: 2, 2: 3 ve 3: 4≤) ve kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre ise iki gruba ayrılmıştır (1: ≤4 orta düzeyde yağlı ve 2: 4< aşırı yağlı). Puanlamada 5 puanlık değerlendirme sistemi ve puanlar arasında ise 0.25'lik ölçek kullanılmıştır (Edmonson ve ark. 1989). İnekler, sabah, öğle ve akşam olmak üzere günde 3 kez sağılmıştır. İneklere kuru dönemde, kuru yonca (4 kg/gün), mısır silajı (10 kg/gün) ve % 16 ham protein ve 2600 kcal metabolize enerjili kesif yem (6 kg/gün), laktasyon döneminde ise hayvan başına % 18 ham protein ve 2700 kcal enerjili kesif yem (12 kg/gün), mısır silajı (25 kg/gün) ve kuru yonca (6 kg/gün) yedirilmiştir. İneklerin süt verim kontrolleri birer aylık aralıklarla yapılmış ve her inekten aylık süt kontrol günlerinde sabah sağımında süt örneği alınmıştır. Kontrol günlerinde sabah, öğle ve akşam sağımlarında elde edilen süt miktarı toplanarak, ineğin o aya ait ortalama günlük süt verimi hesaplanmıştır. Laktasyon süt verimi hesaplanmasında "Hollanda Yöntemi" kullanılmıştır (Özcan ve Torun 1992). Buzağılama yılı ve mevsimi tüm ineklerde aynı olduğundan, laktasyon süt verimi, sadece laktasyon sırasına göre düzeltilmiştir (Akar ve Pekel 1990). Hesaplanan etki payı kullanılarak, ineklerin 305-gün süt verimleri genel ortalamaya göre standardize edilmiştir. Kuru dönem vücut kondisyonunun

SİYAH ALACA İNEKLERDE SÜT VERİMİ VE KOMPOZİSYONU

süt verim özellikleri ile kompozisyonu üzerine etkisi One way ANOVA ile laktasyon sıralarının karşılaştırılması ise DUNCAN ile test edilmiştir (SPSS for Windows, release 10.01).

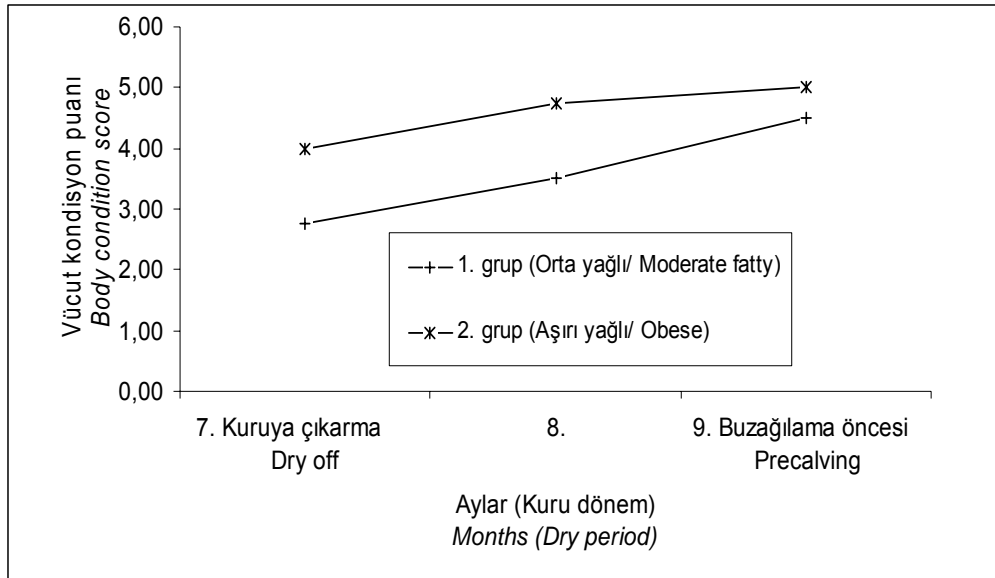
Araştırmada buzağılama sonrasında ineklerin, laktasyon süresi (gün), laktasyon süt verimi (kg), 120-gün ve 305-gün süt verimi (kg) gibi süt verim özellikleri ile 305-gün yağ (kg), protein (kg), toplam kuru madde ve yağsız kuru madde verimleri (kg) gibi süt kompozisyon özellikleri incelenmiştir.

İneklerden alınan süt örneklerinde, yağ (Y) ve toplam kuru madde (TKM) analizleri MİLKANA M2 MILK ANALYSER cihazı ile protein (P) analizi ise “Formal Titrasyon” yöntemi ile yapılmıştır (Metin ve Öztürk 2002). İneklere ait 305-gün yağ (YV), protein (PV), toplam kuru madde (TKMV) ve yağsız kuru madde (YKMOV) verimleri aşağıda belirtildiği şekilde hesaplanmıştır;

305-gün YV(kg)	: % Yağ x 305-gün süt verimi (kg)
305-gün PV (kg)	: % Protein x 305-gün süt verimi (kg)
305-gün TKMV (kg)	: % Kuru madde x 305-gün süt verimi (kg)
305-gün YKMOV(kg)	:305-gün TKMV (kg)-305-gün YV (kg)

Bulgular ve Tartışma

Denemeye alınan ineklerin laktasyon sıralarına göre kuru dönem vücut kondisyon puanı, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 120-gün ve 305-gün süt verimi, 305-gün yağ, protein, toplam kuru madde ve yağsız kuru madde verimlerine ait ortalamalar, standart hataları ve istatistiki önem dereceleri Çizelge 1 de, kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre vücut kondisyon puanı, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 120 ve 305-gün süt verimi, 305- gün yağ, protein, toplam kuru madde ve yağsız kuru madde verimlerine ait ortalamalar, standart hataları ve istatistiki önem dereceleri ise Çizelge 2 ve Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. İneklerin kuru dönem vücut kondisyon puanı eğrisi
Figure 1. Dry period body condition score curve of cows

Çizelge 1. İneklerin laktasyon sırasına göre kuru dönem vücut kondisyon puanı ve süt verim ve kompozisyon özellikleri

Table 1. Body condition scores, milk yield and composition traits of dairy cows according to lactation number

Süt verimi ve kompozisyonu Milk yield and composition	Laktasyon sırası Lactation number			P
	2 (n:21)	3 (n:30)	4≤ (n:34)	
Vücut kondisyon puanı Body condition score	4.10	4.13	4.15	Ö.D
Laktasyon süresi (gün) Lactation period (d)	276±2.5 ^a	287±1.9 ^{ab}	308±2 ^b	*
Laktasyon süt verimi (kg) Lactation milk yield (kg)	4977±167 ^a	5321±189 ^b	5533±221 ^{bc}	**
120-gün süt verimi (kg) 120-d milk yield (kg)	2113±51 ^a	2410±42 ^b	2606±57 ^{bc}	**
305-gün süt verimi (kg) 305-d milk yield (kg)	4903±234 ^a	5238±187 ^b	5426±145 ^{bc}	**
305-gün yağ verimi (kg) 305-d milk fat yield (kg)	178±23 ^a	194±14 ^b	203±12 ^{bc}	**
305-gün protein verimi (kg) 305-d milk protein yield (kg)	171±13 ^a	188±11 ^b	196±13 ^{bc}	**
305-gün toplam kuru madde verimi 305-d solid matter yield (kg)	607±13 ^a	685±11 ^b	703±12 ^{bc}	**
305gün yağsız kuru madde verimi(kg) 305-d non-fat solid matter yield (kg)	429±9 ^a	491±10 ^b	500±11 ^{bc}	**

** P<0.01, * P<0.05, Ö.D. Önemli değil/Not significant

Vücut kondisyon puanı dışında (P>0.05) laktasyon süresi (P<0.05), laktasyon süt verimi, 120 ve 305- gün süt verimi, 305- gün yağ, protein, toplam kuru madde ve yağsız kuru madde verimleri bakımından ineklere ait laktasyon sıraları arasındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunmuştur (Çizelge 1; P<0.01). Vücut kondisyon puanı, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 120 ve 305- gün süt verimi, 305- gün yağ, protein, toplam kuru madde ve yağsız kuru madde verimleri bakımından 4≤ laktasyon sırasındaki inekler en yüksek ortalamaya sahip olup, ortalamalar sırasıyla; 4.15 puan, 308 gün, 5533 kg, 2606 kg, 5426 kg, 203 kg, 196 kg, 703 kg ve 500 kg olarak hesaplanmıştır.

Kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre oluşturulan inek gruplarına ait laktasyon süresi ve 305-gün yağsız kuru madde verimi bakımından gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz (P>0.05), kuru dönem vücut kondisyon puanı, laktasyon süt verimi, 120-gün ve 305-gün süt verimi, 305-gün yağ, 305-gün protein ve toplam kuru madde verimi bakımından gruplar arasındaki fark önemli (P<0.05) bulunmuştur. Orta düzeyde vücut kondisyonuna sahip (1. grup) inekler, laktasyon süt verimi, 120-gün ve 305-gün süt verimi, 305-gün yağ, protein, toplam kuru madde ve yağsız kuru madde verimi bakımından daha yüksek ortalamaya sahip olup, ortalamalar sırasıyla; 289 gün, 5479 kg, 2480 kg, 5388 kg, 197 kg, 191 kg, 671 kg ve 474 kg olarak hesaplanmıştır.

SİYAH ALACA İNEKLERDE SÜT VERİMİ VE KOMPOZİSYONU

Çizelge 2. İneklerin kuru dönem vücut kondisyon puanlarına göre vücut kondisyon puanı, süt verim ve kompozisyon özellikleri

Table 2. Body condition scores, milk yield and composition traits with respect to dry period body condition scores

Süt verimi ve kompozisyonu <i>Milk yield and composition</i>	Gruplar <i>Groups</i>		P
	1(n:54) Orta yağlı <i>Moderate fatty</i> ≤4	2 (n:31) Aşırı yağlı <i>Obese</i> 4<	
Kuru dönem vücut kondisyon puanı <i>Body condition score at dry period</i>	3.51	4.70	*
Laktasyon süresi (gün) <i>Lactation period (d)</i>	289±2.10	292±1.20	Ö.D
Laktasyon süt verimi (kg) <i>Lactation milk yield (kg)</i>	5479±211	5071±172	*
120-gün süt verimi (kg) <i>120-d milk yield (kg)</i>	2480±56	2273±48	*
305-gün süt verimi (kg) <i>305-d milk yield (kg)</i>	5388±109	4984±117	*
305-gün yağ verimi (kg) <i>305-d milk fat yield (kg)</i>	197±8.00	189±9.70	*
305-gün protein verimi (kg) <i>305-d milk protein yield (kg)</i>	191±7.70	180±4.40	*
305-gün toplam kuru madde verimi <i>305-d solid matter yield (kg)</i>	671±12.30	657±9.70	*
305-gün yağsız kuru madde verimi (kg) <i>305-d non-fat solid matter yield (kg)</i>	474±8.20	468±10.30	Ö.D

* P<0.05, Ö.D. Önemli değil/Not significant

Araştırma sonuçları, kuru dönem vücut kondisyon puanı ≤4 (orta düzeyde yağlı) olan ineklerin, 4< (aşırı yağlı) olan ineklere oranla süt verim özellikleri (laktasyon süresi ve 305-gün yağsız kuru madde verimi dışında) bakımından daha avantajlı durumda olduğunu ortaya koymuştur. Birinci grup (orta düzeyde yağlı) ineklerde laktasyon süt verimi, 120 ve 305-gün süt verimi, 305-gün yağ, protein ve toplam kuru madde verimi, aşırı yağlı (2. grup) ineklerden sırasıyla; 408 kg, 207 kg, 404 kg, 8 kg, 11 kg ve 14 kg daha fazla durumdadır (Çizelge 2).

Orta düzeyde yağlı (1. grup) inekler gebeliklerinin 7-9 ayları arasında, aşırı yağlı (2. grup) ineklere oranla daha fazla vücut kondisyon artışı sergilemiştir (Şekil 1).

Araştırma bulguları, Pedron ve ark. (1993), Waltner ve ark. (1993), Parker (1994), Domecq ve ark. (1997), Klop ve ark. (1998), Heuer ve ark. (1999), Holcomb ve ark. (2001), Agenäs ve ark. (2003), Ryan ve ark. (2003) ve Contreras ve ark. (2004)'nın bildirdiği araştırma sonuçları ile uyum göstermektedir. Araştırmacılar, orta düzeyde kuru dönem vücut kondisyonu ile süt verim özellikleri arasında pozitif bir ilişki olduğunu, ancak ineklerin aşırı yağlı kondisyonda olmaları durumunda, süt verim özelliklerinin bundan olumsuz yönde etkilendiğini bildirmişlerdir.

Contreras ve ark. (2004) buzağılama öncesi vücut kondisyonunun bir sonraki laktasyon performansı üzerine etkisini araştırmış ve laktasyonun ilk 5 ayında, zayıf

ineklerin, yağlı ineklere oranla daha fazla miktarda süt, yağ ve protein verimine sahip olduğunu tespit etmiştir. Araştırmacılar, kuru dönem vücut kondisyon puanı orta derecede (2.75 to 3.0) olan ineklerle, daha yüksek kondisyona sahip inekleri karşılaştırmışlar ve kondisyon puanı orta derecede olan ineklerin bir sonraki laktasyon performansının bundan olumsuz etkilenmediğini ifade etmişlerdir. Yine, Domecq ve ark. (1997) ineklerin, kuru dönem vücut kondisyonlarındaki artışın iyi olması durumunda, bunun laktasyonun ilk 120-gün süt verimini ve daha sonraki dönemdeki süt verimlerini olumlu yönde etkilediğini ve ineklerin, kuru dönem vücut kondisyonundaki her bir puan artışın, ilk 120-gün laktasyon süt veriminde 545.5 kg'lık ilave bir artışa neden olduğunu ve ayrıca, ≥ 3 laktasyon sırasındaki ineklerin 1. ve 2. laktasyon sırasındaki ineklere oranla daha yüksek laktasyon süt verimine sahip olduğunu bildirmiştir.

Pedron ve ark. (1993) laktasyon başlangıcında vücut kondisyon kaybı fazla olan ineklerin, artan süt verimi için gerekli olan enerjiyi, vücutlarındaki yağ depolarını kullanarak karşıladıklarını belirtmiştir. Parker (1994) ineklerin kuru dönem vücut kondisyon puanının en az 3 ve en fazla 4 puan olmasının ideal olduğunu ifade etmiştir. Mevcut araştırma sonuçları, Parker (1994)'in araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Mevcut araştırma sonuçları, kuru dönem vücut kondisyon puanı ≤ 4 (orta düzeyde yağlı) olan ineklerin süt verim özellikleri bakımından daha avantajlı durumda olduğunu ortaya koymuştur. Ryan ve ark. (2003) vücut kondisyon puanının buzağılamada 3 olması durumunda, ineğin performansının bundan olumlu yönde etkileneceğini ve bu optimum kondisyonun da ancak kuru dönemde dengeli beslenme ile sağlanabileceğini ifade etmiştir. Mevcut araştırma sonuçları Lake ve ark. (1983)'nin araştırma sonuçları ile farklılık göstermektedir. Bu farklılığın, Lake ve ark. (1983)'nin vücut kondisyonunun sütteki yağ ve protein oranı üzerine etkisini et ırkı inekler üzerinde araştırmasından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.

Sonuç olarak, ineklerin kuru dönem vücut kondisyonunun orta düzeyde olması, bir sonraki laktasyon süt verimi ve kompozisyonu üzerine etkisi bakımından çok önemlidir. Aşırı yağlı kondisyon, ineklerin süt verim performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu amaçla, kuru dönemde ineklerin beslenme programları ve vücut kondisyonları sürekli olarak gözden geçirilmeli ve bu dönemde ineklerde görülebilecek kondisyon kayıpları ve aşırı yağlanma önlenmelidir. Bu amaçla inekler, kuru dönemde vücut kondisyon puanlarına göre gruplara ayrılmalı ve rasyonel biçimde beslenmelidir.

Summary

Effects of Body Condition Score on Calf Birth Weight, Reproductive Traits, Milk Yield and Composition of Holstein Friesian Cows during the dry Period 2. Milk Yield and Composition

In this study, it was investigated the effects of dry period body scores on milk yield and composition in dairy cows. In the experiment, 85 Holstein Friesian cows gave birth 2 and more than 2 times were used. Body condition scores of all cows were determined individually by subjectively observation in 7th, 8th and 9th month of gestation. The body condition score used in this study was the mean of these body condition scores. Cows were divided into two groups by dry period body condition scores (1: ≤ 4 moderate fatty and 2: $4 <$ obese). There was no significant difference between dry period body condition score groups with respect to lactation period, lactation solid matter without fat ($P > 0.05$), but body condition score at lactation, milk yield at 120 and 305 days, milk fat, milk protein and milk solid content were affected by dry period body condition scores ($P < 0.05$). For moderate

SİYAH ALACA İNEKLERDE SÜT VERİMİ VE KOMPOZİSYONU

body condition cows at dry period, lactation milk yield, 120 and 305 d milk yields, milk fat, protein, solid matter and solid matter without fat were determined as 408 kg, 207 kg, 404 kg, 8 kg, 11 kg and 14 kg. These parameters were better than those of obese cows during dry period. Results showed that the moderate body condition score in dry period affected following lactation milk yield traits positively, suggesting that dairy cows should be allocated into different groups according body condition score and fed with reasonable feeding strategy.

Keywords:Dry period, body condition, milk yield, milk composition, Holstein Friesian

Kaynaklar

- Aeberhard, K., R.M. Bruckmaier, U. Kuepfer, J.W. Blum, 2001. Milk Yield and Composition, Nutrition, Body Conformation Traits, Body Condition Scores, Fertility and Diseases in High-Yielding Dairy Cows-Part 1. *J. Vet. Med. A*, 48:97-110.
- Agenäs, S., E. Burstedt, K. Holtenius, 2003. Effects of Feding Intensity During the Dry Period. 1. Feed Intake, Body Weight, and Milk Production. *Journal of Dairy Science*, 86, 870-882.
- Akar, M., E.Pekel, 1990.Hayvan Islahı Uygulamaları. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No: 7, Adana.
- Contreras, L.L., C.M. Ryan, T.R. Overton, 2004. Effects of Dry Cow Grouping Strategy and Prepartum Body Condition Score on Performance and Health of Transition Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 87, 517-523.
- Domecq, J.J., A.L. Skidmore, J.W. Lloyd, J.B. Kaneene, 1997. Relationship Between Body Condition Scores and Milk Yield in a Large Dairy Herd of High Yielding Holstein Cows. *Journal of Dairy Science*, 80,101-112.
- Edmonson, A.J., I.J. Lean, L.D. Weaver, T. Farver, G. Webster, 1989. A Body Condition Scoring Chart for Holstein Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 72:68-78
- Gallo, L., P. Carnier, M. Cassandro, R. Mantovani, L. Bailoni, B. Contiero, G. Bittante, 1996. Change in Body Condition Score of Holstein Cows as Affected by Parity and Mature Equivalent Milk Yield. *Journal of Dairy Science*, 79, 1009-1015.
- Hady, P.J., J.J. Domecq, J.B. Kaneene, 1994. Frequency and Precision of Body Condition Scoring in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 77:(6), 1543.
- Heuer, C., Y.H. Schukken, P. Dobbelaar, 1999. Postpartum Body Condition Score and Results from the First Test Day Milk as Predictors of Disease, Fertility, Yield, and Culling in Commercial Dairy Herds. *Journal of Dairy Science*, 82: 295-304.
- Holcomb, C.S., H.H. Van Horn, H.H. Head, M.B. Hall, C.J. Wilcox, 2001. Effects of Prepartum Dry Matter Intake and Forage Percentage on Postpartum Performance of Lactating Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 84:2051-2058.
- Klop, A., G.A.L. Meijer, T.A.M. Kruips, 1998. Energy Intake During the Dry Period and Energy Balance in Dairy Cows Around Calving. 10th International Conference Production Diseases Farm Animal Abstr.NO
- Kertz, A.F., L.F. Reutzel, B.A. Barton, R.L. Ely, 1997. Body Weight, Body Condition Score, and Wither Height of Prepartum Holstein Cows and Birth Weight and Sex of Calves by Parity: A Database and Summary. *Journal of Dairy Science*, 80,525-529.

- Lake, S.L., E.J. Scholljegerdes, R.L. Atkinson, V. Nayigihugu, S.I. Paisley, D.C. Rule, G.E. Moss, T.J. Robinson, B.W. Hess, 1983. Body Condition Score at Parturition and Postpartum Supplemental Fat Effects on Cow and Calf Performance. *Animal Production*, Abstract No: 2908.
- Metin, M., G.F. Öztürk, 2002. Süt ve Mamülleri Analiz Yöntemleri. Ege Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu Yayınları, No: 24, 439 s, Bornova, İzmir.
- Özcan, L., O. Torun, 1992. Hayvan Yetiştirme, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 112, Adana, 488 s.
- Pedron, O., C. Federica, E. Senatore, D. Baroli, R. Rizzi, 1993. Effects of Body Condition Score at Calving on Performance, Some Blood Parameters, and Milk Fatty Acid Composition in Dairy Cows. *J. Dairy Sci.*, 76: 2528-2535.
- Parker, R. 1994. Using Body Condition Scoring in Dairy Herd Management. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. Ontario Factsheet, ISSN 1198-712X.
- Ryan, G., J.J. Murphy, S. Crosse, M. Rath, 2003. The Effect of Pre-Calving Diet on Post-Calving Cow Performance. *Livestock Production Science*, 79: 61-71.
- Waltner, S.S., J.P. McNamara, J.K. Hillers, 1993. Relationships of Body Condition Score to Production Variables in High Producing Holstein Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 76: 3410-3419.
- Wright, I.A., J.F. Russel, 1984. Partition of Fat, Body Composition and Body Condition Score in Mature Cows. *Animal Production*, 38: 23-32.

Organik Arı Yetiştiriciliği

Aziz GÜL¹, Nuray ŞAHİNLER¹, Ethem AKYOL² ve Ahmet ŞAHİN¹

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Antakya / HATAY

² Niğde Üniversitesi Ulukışla Meslek Yüksekokulu, NİĞDE

Özet

Organik üretim, doğadaki ekolojik dengeyi koruyan, doğal kaynakların ve enerjinin optimum kullanımı ile üretim miktarını değil kaliteyi ön planda tutan sağlıklı ve güvenilir ürün alınmasını hedefleyen alternatif bir tarım sistemidir. Günümüzde aşırı derecede ve bilinçsizce kullanılan sentetik kimyasalların kullanımı ile üretilen gıdaların insan sağlığını tehdit ettiğine dair görüş ve bulgular giderek artmaktadır. Bu nedenle; Türkiye’de üretilen balların ihracatta istenmeyen kalıntı madde içerikleri giderek sorun olmaktadır. Arıcılarımızın arı ürünlerinin üretiminde kullandıkları kimyasalların arı ürünlerinde ve insanlar üzerindeki olumsuz etkileri, kimyasalların kullanım şekli ve kullanım zamanı konularında bilinçlendirilerek arı ürünlerindeki kimyasal kalıntı sorunu minimuma indirilebilir. Bu derleme organik arı ürünlerinin üretimi konusunda arıcıları, tüketimi ve önemi konusunda ise tüm vatandaşları bilgilendirmek amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Organik tarım, arıcılık, yetiştirme, besleme

Giriş

Organik tarım, tarımsal üretimde sentetik kimyasalların kullanılmasının öngörülmediği, tarımsal ürünlerde insan ve hayvanlarda kalıntı maddelerinin biyoakümülyasyonuna imkan vermeyecek sağlıklı ve güvenilir bir tarımsal faaliyettir (Gökçe ve Konak 2003). Diğer bir anlatımla sentetik kimyasalların yerine aynı görevi yapan hayvan gübresi, yeşil gübre ve kompost gibi organik gübreler ve zararlılara karşı kimyasal veya sentetik olmayan savaş yöntemlerinin kullanılması temeline dayanan bir tarım sistemidir. Organik tarım içerisinde bitkisel üretim ve hayvansal üretim birlikteliği esastır (Anonim, 2002; Arı 2003).

Organik hayvancılık, yüksek kalitede, sağlıklı ve risksiz ürünler talep eden tüketicilere yönelik, organik üretim teknikleriyle kontrollü ve sertifikalı olarak gerçekleştirilen bir hayvansal üretim faaliyeti olarak tanımlanmaktadır (Anonim 2002, Anonim 2002a, Arı 2003). Günümüzde sürekli artış gösteren dünya nüfusunun hayvansal gıda gereksinimlerinin karşılanabilmesi amacı, üreticileri hayvan başına daha fazla ürün (et, süt, yumurta, bal) almaya yöneltmiş, zaman içerisinde bu amaca yönelik teknoloji ve yöntemler gelişmiştir. Bu amaçla, üreticilere sunulan sentetik kimyasallar (antibiyotik, ilaç, hormon v.s) bilinçsizce ve gereğinden fazla kullanılarak verim artışı elde edilmeye çalışılmıştır. Bu faaliyetlerle modern üretim yöntemleri beraberinde gıdalarda kalıntı madde sorununu gündeme getirmiştir. Sonuçta, hayvanın fizyolojik değişimi ile birlikte gıdaların doğal aroması değişmiş ve içeriklerinin insan sağlığı üzerinde çeşitli olumsuzluklara neden olacağı endişesi artmıştır (Anonim 2002a).

Organik arıcılık, arı ürünlerinin üretiminde, üretimden tüketime kadar tüm aşamalarında hiçbir suni besleme ve kimyasal ilaçlama yapmadan, doğal yapısı bozulmamış alan veya organik tarım alanlarında yapılan arıcılık faaliyetleri şeklinde tanımlanmaktadır (Gökçe ve Konak 2003). Arıcılık ürünlerinin organik üretim olarak nitelendirilmesi için;

kovanların özellikleri, çevre kalitesi, arıcılık ürünlerinin elde edilmesi, işlenmesi ve depolanması koşullarının ne derece organik tarım standartlarına göre uygulandığına bağlıdır. Bu sebeple bir arıcılık işletmesi ile aynı bölgede tarımsal faaliyetlerin olması, mevcut tüm faaliyetlerin organik üretim koşullarına uygun olmasını gerektirir (Anonim 2002). Çünkü dış kaynaklardan yayılan zararlı maddeler su, toprak ve havayı kirletmekte ve aynı çevrede yapılan tarımsal faaliyetler de etkilenmektedir. Bununla beraber tarım ürünlerinin hem kendileri hem de aynı ortamda bulunan koloniler zarar görmektedir. Diğer bir anlatımla organik tarımın uygulandığı tarım alanlarında organik arıcılığın yapılması gerekir. Hayvan, bitki sağlığı ve çevreyi koruma bilinci, toplumdaki farklılıklar gösterse de büyük ilerleme kaydetmiştir. Üretici ve tüketicilerin, doğayı tahrip etmeyen yöntemlerle üretilen, insanlarda toksik etki yapmayan tarımsal ürünlere yönelmesi giderek artmaktadır (Anonim 2002).

Ülkemizdeki elverişli coğrafik yapı ve bu coğrafik yapı ile bütünleşen bitki örtüsü, organik arı ürünleri üretimi yapılması için oldukça uygun bir konum arz etmektedir (Konak 2003). Özellikle geniş mera alanları ile akasya, kestane, ıhlamur gibi nektarlı çiçek açan alanlarda ve çam ormanlarında organik bal ve polen üretimini gerçekleştirmek mümkün olmaktadır (Gökçe 2002). Fakat bu koşullar organik üretim için yeterli olmamakta ve yetiştirme şartları da önem taşımaktadır. Geleneksel arıcılıktan organik arıcılığa geçişin zorunlu şartlarından biri, serbest bırakılan altyapı artıkları ile kolonide peteklerin kontrol altına alınması ve organik arıcılığa geçiş yapan arıcıların ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Özellikle arıcıların büyük talebi olan ve istenilen özellikte bulunmayan balmumu ihtiyacının karşılanması organik arıcılığın esaslarından biridir (Imdorf ve ark. 2003, Lodesani ve ark. 2003, Livia ve ark. 2003).

Bu derlemede, organik arıcılığın gerekliliği ve Türkiye’de organik arıcılık faaliyetleri ile birlikte organik arıcılığın temel ilkeleri hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır.

Türkiye’de Organik Tarım

Dünyanın gelişmiş ülkelerinde organik tarım, özellikle tüketici talebi ve devlet desteğinin etkisiyle, hızlı bir gelişme göstermiştir. Bugün gelinen noktada, bu ülkelerde, organik alanların konvansiyonel alanlara oranı % 1-15 arasında değişmektedir (Gökçe 2002). Ülkemizde ise bu oran henüz % 0.3 düzeyindedir. Türkiye’de toplam gıda pazarı 23 milyar \$ civarındadır ve organik ürünlerin pazar payı 3-5 milyon \$ dolayındadır (Subaşı 2003). Bu organik ürünlerden AB ülkeleri ile ABD önemli pay almaktadır. Türkiye’nin bu pazardaki payı 70 milyon \$ gibi oldukça düşük bir rakamdır. Balın toplam organik ürünler içerisindeki payı ise % 0.67’dir. Bu miktarın rakamsal değeri ise 1130 tondur (Gündüz ve Koç 2001). Türkiye’de organik tarımı kontrol etme ve ürünleri sertifikalama yetkisi, 6 yabancı ve 1 yerli kontrol firması olmak üzere 7 firmaya verilmiştir. Tablo 1’de ise Türkiye’deki organik bal ihracat değerleri görülmektedir.

Tablo 1. Türkiye’nin organik bal ihracat miktarı(ton)
Table 1. Organic honey export quantity of Turkey(mt)

	1999	2000	2001	2002	2003
Organik bal ihracatı (ton)	79	20	30	385	109

(Kaynak: Ege İhracatçı Birlikleri Kayıtları, 2004)

Türkiye’de organik tarım son 10 yılda hızlı bir gelişme göstermiştir. Yasal düzenlemelerin başlatıldığı 1994 yılında toplam 1705 çiftçi tarafından 5216 ha alanda 8843

ORGANİK ARI YETİŞTİRİCİLİĞİ

ton üretim yapılmakta iken, 1999 yılında 46 523 ha alan üzerinde 12 275 üretici tarafından 92 çeşit ürün olarak 168 306 ton organik ürün üretilmiştir (Gündüz ve Koç 2001). Türkiye’de organik tarım yapılan alanları, % 37 kuru ürünler, % 30’u tarla bitkileri, % 3’ü üzümü meyveler ve % 1’ini ise sebzeler oluşturmaktadır (Akkaya ve ark. 2001, Altındışli 2002, Subaşı 2003).

Organik Arıcılığın Gerekliliği

Organik arıcılık, kimyasal ve sentetik girdilerle bitkisel üretim yapılan alanlar dışında ve insan sağlığı için zararlı olan ilaçlar kullanılmadan izin verilen girdilerle yapılan, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı bir üretim sistemini amaçlamaktadır. Bu komplike sistem; kirletilmemiş toprak, su kaynakları ve hava ile insan sağlığı ve beslenmesi için vazgeçilmez arı ürünlerini insanların tüketimine sunar (Korkmaz 2001).

Türkiye’de organik yöntemlerle üretilen ve tüketiciye sunulan organik tarım ürünü çok sınırlıdır. Bunlar arasında arıcılık ürünleri yok denecek kadar azdır. Organik ürünlerin üretimi sözleşmeli tarım kapsamında gerçekleştiğinden ve bu ürünlerin bazı kuruluşlarca sertifikalandırılması beraberinde bazı masrafları getirmektedir. Bu masraf, verim ve üretim miktarının düşüşü, satışa sunulan ürünlerde fiyat artışı olarak kendini göstermektedir. Bu nedenle, üreticilerimiz organik arı ürünleri üretimi fikrinden ziyade daha fazla gelir sağlamayı amaçlamaktadır.

Organik tarım, doğaya yabancı kalıntı problemi yaratarak canlıların yaşamını riske sokan sentetik kimyasalların pestisit olarak kullanımını yasaklar. Tarımsal ilaçlamalarda kullanılan bazı ilaçların, bal arılarının erginleri ve larvaları üzerinde öldürücü etkisi olmaktadır. İlaçların etki derecesine göre ölümler kovana dönmeden veya kovana döndükten kısa bir süre sonra gerçekleşmektedir (Tutkun ve İnci 1992). Ayrıca kolonilerde hastalıklara karşı kullanılan bazı ilaçların, üretilen ballarda kalıntı bırakması ve insanların sağlığı için tehlikeli olma endişesi son yıllarda dünyada organik arıcılığın önemini arttırmıştır. Bu faktörlerin yanında, kullanılan sentetik maddelerin insan sağlığı üzerinde yarattığı olumsuzluklar organik tarımın gerekliliğini açıkça ortaya koymuştur (Kaftanoğlu 2000, Gölükcü 2002). Fakat yapılan üretimlerin de kontrol altında ve çeşitli kurallar dahilinde olması gerekmektedir. Bu amaçla tarımsal üretimin bütün kolları için çeşitli kuruluşlar tarafından bazı standartlar ve organik üretim ilkeleri belirlenmiştir. Gerek hayvansal üretim gerekse bu üretim içerisinde organik arıcılık konusunda IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements), Codex Alimentarius, EC (European Community) ve Türk Gıda Kodeksinde gerekli standartlar bildirilmiştir (Anonymous 1993, 1998, 2000).

Ülkemizde ihraç edilen balların yaklaşık % 90’ını çam balı oluşturmaktadır. Ancak ihraç balları içerisinde istenmeyen katkı veya kalıntı maddelerinin (naftalin, nişasta, antibiyotik, ticari şeker) bulunmasından kaynaklanan sebeplerle Avrupa ülkelerinden geri dönmektedirler (Tolon ve Altan 1999, Fıratlı ve ark. 2000, Sunay ve ark. 2003). Aynı nedenlerden dolayı çiçek balı ihracatında da azalma söz konusudur (Kalpaklıoğlu 2000). Özellikle 2002 yılında yurt dışına ihraç edilen ballarda tespit edilen Sülfamethazin (Sülfadimidin) maddesi yüzünden bal ihracatında bir kısım ballarımız tekrar iade edilmiştir (Sunay ve ark. 2003).

Pestisitlerin bazıları çok az miktarda bile canlı bünyesinde önemli zararlı etkiler yapabilirler. Bu nedenle pestisitlerin bilinçli bir şekilde kullanımı, daha sonra da ürünler üzerindeki ve çevredeki kalıntı miktarlarının incelenmesi gereklidir (Uğurlu 2000, Korkmaz 2001). En önemli arı ürünü olan bal, beslenme amaçlı kullanımı yanında tedavi edici özelliği bakımından da kullanılmakta ve bu yapısıyla birlikte sofralarımızda yerini

almaktadır. Bu sebepten dolayı dünyada gittikçe yayılan organik tarım bağlamında gündeme gelen organik bal üretimi ülkemiz için de yeni bir olgu olarak gündemdedir. Ancak organik ürünlerdeki fiyat oluşumunun değişkenlik göstermesi bal üretim aşamasında da bir takım sorunların yaşanmasına sebep olacaktır. Zaman içerisinde tüketici bilincinin oluşmasına paralel olarak bu sürecin kısalması ve sorunların çözülerek sağlıklı ürünlerin topluma kazandırılması da uzak bir olasılık değildir (Korkmaz 2001).

Organik Arıcılığın İlkeleri

Koloniler İçin Uygun Yer Seçimi

Organik arıcılığın yapılacağı bölge ya geleneksel yöntemlerle tarım yapılan bölgeden en az 3 km uzakta olmalı yada tarım yapılan bölge ilaç ve gübre gibi kimyasalların kullanılmadığı bir bölge olmalıdır. Polen ve nektar kaynaklarına sentetik-kimyasallar atılmamış, endüstri merkezlerinden uzak ve şehir dışında olmalıdır (Anonim 2002). Ayrıca koloniler kirlenmeye yol açması muhtemel olan, kent merkezleri, otoyollar, sanayi bölgeleri, atık merkezleri ve atık yakma merkezleri gibi tarım dışı üretim kaynaklarından yeterli uzaklıkta olmalıdır (Anonim 2002).

Organik Tarım Standartlarına Göre Bakım ve Besleme

Kolonilerin üretim dönemleri boyunca uygulanan işlemler organik üretimin esaslarına göre yapılmalıdır. İlkbahar dönemlerinde koloni çoğaltma amaçlı yapılan bölmelerde kullanılan kovan materyali ve uygulanan işlemler bu esasları bozmamalıdır. Örneğin kovanların yapımında kullanılan yapıştırıcı ve boyalara dikkat edilmelidir. Bu amaçla koloni oluşturmada kullanılan ana arı, kovan ve temel petekler organik üretim tesislerinden temin edilmelidir. Özellikle kovanların dayanıklılığının artırılmasında sadece propolis, balmumu ve bitki yağları gibi doğal ürünler kullanılmalıdır (Imdorf ve ark. 2003, Livia ve ark. 2003). Koloni bölme veya birleştirme işlemlerinde ana arıların feromon etkisini ortadan kaldırmak amacıyla kullanılan maddeler de özenle seçilmelidir. Bu amaçla kullanılan sprey ve deodorantların yerine koku veren doğal ürünlerin kullanılması tercih edilmelidir. Kolonilerin yerleştirildikleri bölgede yeterli miktarda polen ve nektar kaynağı bulunmalı ve su kaynakları yeterli olmalıdır. Üretim sezonu sonunda kolonilerin ek beslemeye gerek olmadan kışı geçirebilmeleri için yeterli miktarda bal bırakılmalıdır (Anonim 2002, Gökçe ve Konak 2003).

Organik arıcılıkta, üretim programındaki kolonilere mümkünse ek besleme yapılmamalı, yapılması zorunlu hale gelmişse beslemede kullanılacak ürünler organik ürünler olmalıdır. İlkbahar teşvik ve sonbahar takviye beslemeleri ya organik olarak üretilmiş şeker ile yada organik bal ile yapılmalıdır. (Akyol 2005, Anonim 2002, Gökçe ve Konak 2003).

Organik Tarım Standartlarına Göre Sağlık Koruma

Bütün canlılarda olduğu gibi bal arısı da çevredeki değişik parazit ve mikroorganizmaların tehdidi altındadır. Bu parazit ve mikroorganizmalar arıların hastalanmalarına, kolonilerin zayıf düşmesine veya sönmesine dolayısı ile verimlerinin azalmasına neden olurlar. Konvansiyonel arıcılıkta hastalık ve zararlıları kontrol etmek için genelde kimyasallar kullanılırken organik arıcılıkta ya hastalık oluşmaması için gerekli önlem alınır yada organik üretime zarar vermeyecek ürünler veya yöntemler tercih edilmektedir. Bu iş için öncelikli olarak, bal arılarının hastalıklara yakalanmaması için koruyucu önlemler almak gerekmektedir. Bunun için;

ORGANİK ARI YETİŞTİRİCİLİĞİ

1. Dayanıklı ırk ve hatlar seçilmeli, ana arılar düzenli olarak yenilenmeli,
2. Kovanlar sistematik olarak denetlenerek erkek yavrular kontrol edilmeli,
3. Arılıklarda kullanılan malzemeler, düzenli olarak organik yöntemlerle dezenfekte edilmeli,
4. Kirlenmiş maddeler veya kaynaklar zararsız bir şekilde imha edilmeli,
5. Petekler düzenli olarak yenilenmeli,
6. Kovanlarda yeterli miktarda polen ve bal bırakılmalıdır (Gökçe 2002).

Kovanların dezenfeksiyonu, pürmüz ile yakılarak yapılmalıdır. Diğer arıcılık malzemeleri ise kaynar suda dezenfekte edilmelidir. Arıcılıkta kullanılan kovan ve ekipmanın dezenfekte edilmesi amacıyla; potasyum ve sodyum sabunu, su ve buhar, kireç kaymağı, kireç, sönmemiş kireç, sodyum hipoklorit (çamaşır suyu), kostik soda, kostik potas, oksijenli su, doğal bitki özleri, sitrik asit, parasitik asit, formik asit, laktik asit, oksalik asit, asetik asit, alkol, formol ve sodyum karbonat kullanılabilir (Anonim 2002a, Losedani ve ark. 2003).

Alınan tüm önlemlere rağmen koloniler hastalandığı takdirde hemen tedaviye alınmalı ve organik üretim kuralları dahilinde ilaçlama yapılmalıdır. Tedaviye alınan kolonilere geçiş süresi uygulanır veya organik petekli çerçevelere aktarılır. Eğer kimyasal ilaç kullanılması kaçınılmaz ise veteriner kontrolünde yapılmalıdır. Tedaviden sonra ilaçlamanın yapıldığı kolonilerdeki tüm petekler yeni peteklerle değiştirilmelidir. Arıcılıktaki en büyük sorunlardan *Varroa destructor* parazitinin görülmesi halinde formik asit, laktik asit, asetik asit, oksalik asit, mentol, timol, okaliptol ve kafur gibi ürünler kullanılmalıdır (Anonim 2002, Gökçe 2002, Imdorf ve ark. 2003, Livia ve ark. 2003).

Organik bal üretiminde ilaç kullanımına örnek olarak mum güvesine karşı naftalin yerine tuz kullanımı (Kumova ve Korkmaz 2000) bunun yanında varroa ve kireç hastalığına karşı formik asit kullanımı da bu konuda yararlı olacaktır. Formik asit balda doğal olarak bulunan bir organik asit olması, verilen dozun balda kalıntı bırakmaması ve uygulamadan kısa bir süre sonra formik asit oranının doğal sınırlara inmesi nedeniyle insan sağlığını olumsuz düzeyde etkilemediğinden varroa ve kireç hastalığına karşı kullanılabilir bir preparat olarak öne çıkmaktadır (Kaftanoğlu ve ark. 1992).

Bunun dışında biyolojik yöntem olarak erkek arı gözlü çerçeveler kullanılabilir. Diğer bir mücadele yöntemi ise ısıtma yöntemidir. Bu sistemde kovan 45 °C de 5 dk. ısıtılır. Kovan altına dökülen varroalar toplanarak imha edilir (Gökçe 2002).

Organik Tarım Standartlarına Göre Hasat, Muhafaza ve Ambalajlama

Hasatta yavru bulunmayan peteklerdeki balların alınmasına özen gösterilmeli ve hasat sırasında sentetik arı sakınleştiriciler kullanılmamalıdır. Organik ürünlerin depolanması ve işlenmesi sırasında herhangi bir kimyasal kullanılmamalıdır. Organik arı ürünlerinin ambalajlanması esnasında, ürünün organik niteliğini koruyacak bütün hijyenik tedbirler alınmalıdır. Organik arı ürünleri konvansiyonel ürünlerden ayrı olarak depolanmalıdır (Akyol 2005, Gökçe 2002).

Bal hasadından sonra boş peteklerin muhafazasında naftalin gibi maddeler kullanılmamalıdır. Organik arı ürünleri, karayolları kenarında bekletilmemeli ve satılmamalıdır (Anonim 2002, Gökçe 2002).

Ambalajlar; cam, tahtadan üretilmiş malzemeler, özel üretilmiş uygun organik kaplama maddelerinden yapılmalıdır (Gökçe 2002). Ambalaj üzerine yapıştırılan etiketlerde;

- a) Balın özelliği ve organik olduğu açıkça yazılmalıdır.
- b) Balın hasat yılı, kime ait olduğu ve organik üretim yönetmeliğine uygun üretilip üretilmediği açıkça yazılmalı ve organik ürün logosu bulunmalıdır.

- c) Sertifikasyon kuruluşunun adı, logosu ve sertifika numarası bulunmalıdır.
- d) Kontrol veya sertifikasyon kuruluşunun komite tarafından verilmiş olan kod numarası bulunmalıdır.
- e) Organik ürünün Türk Malı olduğu belirtilmelidir.
- f) Organik ürünün üretim yeri, üretim ve son kullanma tarihi belirtilmelidir.

Organik Mera Tesisi

Organik arıcılık yapan kişi ya da işletme serbest alana sahip olmalı ve arılar mümkün olduğunca çayır-mera alanları üzerinde nektar toplama işlemini gerçekleştirmelidir. İşletmenin toplam koloni sayısı mera alanının kapasitesi ile uyumlu olmalıdır. Organik meraların önceden kontrol ve/veya sertifikasyon kuruluşu tarafından organik tarım kurallarına uygun olup olmadığının tespiti yapılmalıdır. Mera ve otlaklarda kimyasal gübreleme ve mücadele yapılmamış olmalıdır.

Toplam organik tarım alanının üretim alanlarına göre dağılımına bakılacak olursa en fazla payın % 51.86 ile çayır ve mera alanlarına ait olduğu görülecektir. Bunu %12.16 ile bahçe bitkileri alanı ve % 10.93 ile tarla bitkileri alanı izlemektedir (Sayın ve Özkan 2001). Organik arıcılık bakımından bir mera tesisi ekonomik olmayabilir ancak bu tür meralarda organik arıcılık organik hayvancılık ve organik tarım ile birlikte düşünülürse tek maliyet ile iki yönlü üretim sağlanabilir. Organik üretim alanları arasında çayır-mera alanlarının fazla olması organik arıcılık için bir avantajdır. Dolayısıyla aynı alanda oluşturulacak olan bir entegre sistem ile hem bitkisel üretimde artış sağlanacak, hem de organik arı ürünlerinin üretilmesi sağlanacaktır.

Sonuç ve Öneriler

Yoğun pestisit kullanımının yol açtığı gıda kirlenmeleri içerisinde önemli bir yeri olan balda kalıntı sorunu ülkemiz için hala önemini korumaktadır. Pestisitlerin biyolojik dengeyi bozması, çevre kirliliği yapması, hastalık etmenlerinin dayanıklılık oluşturması ve kalıntı yaparak insan sağlığına zararlı olması gibi pek çok dezavantajı bulunmaktadır. Bu sorun balın dışsattımı gündeme geldiğinde kendini göstermektedir. Ülkemizde ballar kalite kontrol kriterine göre değerlendirmeden iç tüketime sunulduğundan bal kodeksi oluşturulmuştur. Ancak pratikte uygulanabilirliği henüz gerçekleştirilmediğinden dolayı kalıntı içeren ballar iç tüketim pazarında yer almaktadır. Bu sebepten dolayı dünyada gittikçe yayılan organik tarım bağlamında gündeme gelen organik bal üretimi ülkemiz için de yeni bir olgu olarak gündemdedir. Ancak organik üretimdeki zorluklara bağlı olarak fiyat oluşumundaki değişkenlik üretim ve pazarlama aşamasında bir takım sorunların yaşanmasına sebep olacaktır. Zaman içerisinde tüketici bilincinin oluşmasına paralel olarak bu sürecin kısılması ve sorunların çözülmesine bağlı olarak sağlıklı ürünler topluma sunulacaktır. Bu amaçla doğal kaynakların korunması bakımından gerçekçi bir alternatif olan organik tarımın ve yurt içerisinde organik ürün talebinin yaygınlaştırılması konusunda üreticilere finansal desteğin Türkiye’de de oluşturulması gerekmektedir. Sonuç olarak denilebilir ki Türkiye’de yaşayan insanların sağlık ve gıda güvenliği en az diğer ülkelerde yaşayan insanların sağlığı kadar önemli olduğundan, organik hayvansal üretimin artırılması bir mecburiyet olarak gündemde yerini almak zorundadır.

Summary

Organic Beekeeping

Organic production is an agricultural system aiming to protect the ecological balance in nature and to obtain healthy and safety products with optimum use of natural sources and energy. Recently, the ideas and research findings regarding the threat of food products by synthetic chemicals with over dose usage and without knowledge on human health are increasing. It can be obtained the minimum usage of chemicals in beekeeping by being of beekeeper in Turkey with this issue and contacting the technical persons. To produce organic bee products, it is necessary to obey organic agricultural standards with respect to feeding and beekeeping in/out colony, veterinary precautions, the storage and packaging of bee products and even the ecological condition.

Key Words: Organic agriculture, beekeeping, rearing, feeding

Kaynaklar

- Akkaya, F., H. Tokgöz, B. Sayın, B. Özkan, 2001. Türkiye’de Ekolojik (Organik) Ürün Üretimi ve Pazarlaması. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, s. 409-417. Antalya.
- Akyol, E., 2005. Organik Arıcılık. Orta Anadolu Bölgesinde Arıcılığın Sorunları ve Çözüm Önerileri Paneli. 10 Mayıs 2005. Konya.
- Altındişli, A., 2002. Türkiye’de Ekolojik Tarım, Organik Tarım Eğitimi Ders Notları, İzmir.
- Anonim, 2002. Türk Gıda Kodeksi. Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Resmi Gazete Tarihi: 11.07.2002, Sayı: 24812.
- Anonim, 2002 a. Ekolojik (Organik - Biyolojik) Tarımda Hayvancılık. Türkiye Süt, Et, Gıda Sanayicileri ve Üreticileri Birliği, İktisadi İşletmesi, Haziran 2002, Ankara.
- Anonymous, 1993. CODEX. Alimentarius Standard for Honey. Ref. Nr. CL. 14-SH. FAO and WHO, Rome.
- Anonymous, 1998. EC. European Community.
- Anonymous, 2000. IFOAM. International Federation of Organic Agriculture Movements.
- Anonim, 2004. Ege İhracatçı Birlikleri Kayıtları.
- Arı, N., 2003. Organik Tarım. Eğitim Sunumları, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya.
- Fıratlı, Ç., F. Genç, M. Karacaoğlu, H.V.Gençer, 2000. Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi. Ziraat Mühendisliği, V. Teknik Kongresi, s. 811-826.
- Gökçe, M., 2002. Organik Arıcılık. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Organik Tarım Eğitim Sunumları, Ankara.
- Gökçe, M., F. Konak, 2003. Arıcılıkta Organik Üretim. Eğitim Sunumları. Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü, Ordu.
- Gölkücü, Ş. B., 2002. Organik Tarımda Hastalıklarla Mücadelede Kullanılan pestisitlere Alternatif Mikroorganizmalar. Eğitim Sunumları. Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü-Antalya.
- Gündüz, M., D. Koç, 2001. Türkiye’de Organik Tarım Ürünleri İhracatının Dünü, Bugünü ve Geleceği. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, s. 30-35 Antalya.

- Imdorf, A., V. Kilchenmann, R. Kuhn, S. Bagdanov, 2003. Beewax Replacement in Organic Beekeeping, Is There A Risk of Contamination by Residues in Hive Walls? *Apiacta* 38 178.
- Kaftanoğlu, O., M. Biçici, H. Yeninar, S. Toker, A. Güler, 1992. Formik Asit Plakalarının Bal arısı (*Apis mellifera*) Kolonilerindeki *Varroa jacobsoni* ve Kireç Hastalığı (*Ascospaera apis*)'na Karşı Etkileri. *Doğa-Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences* 16:412-425.
- Kaftanoğlu, O., 2000. III. Arıcılık Kongresi Değerlendirme Raporu. *Teknik Arıcılık Dergisi*, Sayı, 70.
- Kalpaklıoğlu, N., 2000. Bal Üretiminde Karşılaşılan Sorunlar ve Ülke İhracatına Etkisi. *Türkiye III. Arıcılık Kongresi. Bildiri Özetleri. 1-3 Kasım 2000. Adana. s. 7*
- Konak, F., 2003. Organik Arı Yetiştiriciliği. II. Marmara Arıcılık Kongresi 28-30 Nisan 2003. Yalova.
- Korkmaz, A., 2001. Ülkemiz Ballarında Kalıntı Sorunu ve İnsan Sağlığı Açısından Önemi. *Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, s. 209-217. Antalya.*
- Kumova, U., A. Korkmaz, 2000. Arı Ürünleri Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma. *Türkiye'de Arıcılık Sorunları ve 1. Ulusal Arıcılık Sempozyumu, 28-30 Eylül 2000, Kemaliye, Erzincan.*
- Livia, P.O., P. Patrizio, M. Cinzia, M. Enzo, 2003. Organic Beekeeping and Acaricide Residues in Beewax. *Research in the Lazio Region (Central Italy). Apiacta* 38 40-45.
- Lodesani, M., C. Costa, M. Bigliardi, R. Colombo, 2003. Acaricide Residues in Beewax and Organic Beekeeping. *Apiacta* 38:31-33.
- Sayın, C., B. Özkan, 2001. AB'de Organik Tarım Uygulamaları, İzlenen Politikalar ve AB'ne Organik Ürün Dış Satım Olanakları. *Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu 14-16 Kasım 2001, s. 49-57. Antalya.*
- Subaşı, G., 2003. Türkiye'de Organik Tarım Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Tarım ve Mühendislik, Sayı: 66-67 s. 23-28.*
- Sunay, E.A., Ö. Altıparmak, M. Dođarođlu, J. Gökçen, 2003. Türkiye ve Dünya'da Bal Üretimi, Ticareti ve Karşılaşılan Sorunlar. II. Marmara Arıcılık Kongresi. 28-30 Nisan 2003. s. 154-184. Yalova.
- Tolon, B., Ö. Altan, 1999. Arı Ürünlerinin Dış Alım-Satımında Yaşanan Sorun ve Çözüm Önerileri. *Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, 21-24 Eylül 1999, İzmir, s. 596-601.*
- Tutkun, E., A. İnci, 1992. Bal Arısı Zararlıları Hastalıkları ve Tedavi Yöntemleri. *Demirciođlu Matbaacılık, Ankara. 160 s.*
- Uğurlu, S. 2000. Zirai Mücadele İlaçlarının İnsan ve Çevreye Etkileri. *Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Sunumları, Ankara.*

Türkiye Ekonomisinde Tarıma Dayalı Sanayinin Yeri ve Önemi

Nevin DEMİRBAŞ

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Bornova, İzmir.

Özet

Tarıma dayalı sanayii (TDS) sektörü, Türkiye ekonomisine önemli katkılarda bulunmaktadır. Gıda ihtiyacının ülke içinden karşılanması, katma değer yaratma, ihracatın artması ve çeşitlenmesi, istihdam artışı bunlardan ilk akla gelenlerdir. Türkiye’de tarım sektörü, ekonomide görece önemini kaybederken, TDS gelişimini sürdürmektedir. Nitekim 1994 yılında GSMH’da tarım sektörünün payı %15.7 iken, bu oran 2004 yılında %11.7’ye gerilemiştir. 1994/2004 döneminde TDS’nin imalat sanayii üretimindeki payı ise % 50-60 civarındadır. Bu değer, dönem içinde dalgalı bir seyir izlemiş ve son yıl itibarıyla % 35 seviyesinde gerçekleşmiştir. İşte bu çalışmada, öncelikle, TDS’nin gelişimini doğrudan etkilemesi nedeniyle, Türkiye ekonomisinde tarım sektörünün yeri belli başlı ekonomik göstergelerle incelenmiştir. Daha sonra, 1994/2004 döneminde TDS’nin ekonomiye katkısı; işyeri sayısı, üretim değeri ve ihracat değeri açısından, alt sektörler bazında değerlendirilmiştir. Çalışma bulgularına göre, incelenen dönemde, Türkiye’de TDS’nin gelişimi; tarım sektöründe, global ekonomide, ülke ekonomisinde ve uygulanan politikalarda ortaya çıkan değişikliklerden etkilenmiştir. Ortaya çıkan konjonktürel olumsuzluklara rağmen, TDS sektöründe önemli gelişmeler de ortaya çıkmıştır. Göreceli olarak en hızlı ve düzenli gelişen alt sektörler, gıda ve tekstil sanayidir.

Anahtar Kelimeler: Tarıma Dayalı Sanayii, Gıda Sanayii, Tekstil Sanayii, İşlenmiş Tarım Ürünleri

Giriş

Gelişen bir ülke konumunda olan Türkiye’de, tarım sektörü ekonomide hâlâ önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle ekonominin gelişmesinde tarım sektörünün TDS sektörünü itme rolü oynadığı ifade edilebilir. Tarım sektörünün ülke ekonomisine yeterli katkıda bulunabilmesi için, öncelikle, gelişimini sürdürmesi ve güçlü bir yapıya sahip olması gerekmektedir. Güçlü bir tarımsal alt yapı, sektörün harekete geçen mevcut dinamikleriyle, tarıma dayalı sanayi (TDS) sektörünü besleyecek ve geliştirecektir. TDS de hammadde ilişkisi nedeniyle, tarım sektörü için çekici bir etki yaratacaktır. Bu nedenle Türkiye ekonomisi için tarım ve TDS’lerin gelişmesi son derece önemlidir. Bugün, Türkiye’de tarım sektörü tarladan başlayıp yüksek teknolojiye sahip TDS işletmelerine kadar uzanan büyük bir alanı kapsar hale gelmiştir. Nitekim Türkiye’de tarım ürünlerinin yaklaşık %30 kadarı TDS’de yarı mamul ve mamul haline getirilmektedir (Orhan 1995, Güneş ve ark. 2002, Turhan 2002). TDS, tarım ürünlerini işleyerek ülke içinde katma değer yaratmakta, istihdama ve ihracata katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte, tarım ve TDS’lerin ülke ekonomisine yaptığı katkının arzu edilen düzeyde olmadığı, Türkiye’nin tarım ve TDS üretim potansiyelini yeterince değerlendiremediği de ifade edilmektedir. Bunun nedeni, tarım-sanayi entegrasyonunun zayıflığı olarak gösterilmektedir. Birbirinden kopuk üretimler ve teknolojik işbirliğinin olmayışı gelişimi engellemektedir (Bülbül ve ark. 1996, Emiroğlu 2000, Demirbaş ve Tosun 2005). İşte bu çalışmanın ana amacı, TDS’nin Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda çalışma

kapsamında, 1994/2004 döneminde, işyeri sayısı, üretim değeri, ihracat gibi ekonomik göstergelerle TDS’de ortaya çıkan gelişmeler değerlendirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın ana materyalini konu ile ilgili istatistiklerden elde edilen veri ve daha önce yayınlanan çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgiler oluşturmaktadır. Yararlanılan istatistiklerde, Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (USSS, 3.Rev) baz alınmıştır. Elde edilen veriler çalışma içinde çizelgeler halinde sunulmuş ve verilerin değerlendirilmesinde yüzde hesabından yararlanılmıştır. TDS; gıda ürünleri ve içecek, tütün ürünleri, tekstil ürünleri, deri (dabaklanmış deri, bavul, el çantası, saraciyeye), ağaç ve mantar ürünleri (mobilya hariç) ile kağıt ürünleri sanayii alt sektörleri itibariyle incelenmiştir. Verilerin değerlendirilmesiyle ilgili diğer bazı yöntemler konuya yakınlığın sağlanması için çizelgelerin altında belirtilmiştir. Çalışmanın zaman dilimi konuyla ilgili verilerin temin edilebildiği son yıldan geriye doğru on yıldır.

Tarım Sektörünün Türkiye Ekonomisindeki Yeri ve Önemi

Bu bölümde tarım sektörünün Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemi GSMH, istihdam ve ihracat perspektifinde değerlendirilmiştir.

Tarımın GSMH’ daki Yeri ve Önemi

Ekonomik anlamda gelişme kaydeden Türkiye’de 1920’li yıllarda GSMH içinde ağırlıklı bir yere sahip olan tarım sektörünün önemi yıllar itibariyle göreceli olarak azalma seyri izlemiştir. Bu çalışmada ele alınan dönem itibariyle incelendiğinde de, tarım sektörünün ulusal ekonomideki payının azalma seyrini sürdürdüğü görülmektedir. Nitekim 1994 yılında GSMH’da tarım sektörünün payı %15.7 iken, bu oran 2004 yılında %11.7’ye gerilemiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1: Tarımın GSMH İçindeki Payı, 1987 Üretici Fiyatlarıyla, Milyar TL

Table 1. The Share of Agr. Sector in GNP (at 1987 Constant Prices), in Billions of TL

Yıllar Years	GSMH(*) (1) GNP(*) (1)	Tarım (2) Agriculture(2)	GSMH’da Tarımın Payı (2/1*100) % Share of Agriculture Sector in GNP (2/1*100) %
1994	91733	14358	15.7
1995	99028	14640	14.8
1996	106080	15284	14.4
1997	114874	14927	13.0
1998	119303	16176	13.6
1999	112044	15369	13.7
2000	199144	15962	8.0
2001	107783	14923	13.8
2002	116338	15948	13.7
2003	123165	15549	12.6
2004	135308	15863	11.7

(*)Alıcı Fiyatlarıyla / (*)in purchasers’ value.

Kaynak/Source: DPT. (Çeşitli Yıllar). Türkiye Temel Ekonomik Göstergeler, Ankara.

Tarım Sektörünün İstihdamdaki Yeri ve Önemi

Tarım sektörü Türkiye ekonomisine istihdam yönüyle de önemli bir katkı sağlamaktadır. Ancak, bu katkı yıllar geçtikçe azalmaktadır. Nitekim 1994 yılında tarım sektörünün istihdamdaki payı %44.0'den, 2004 yılında %32.4'e gerilemiştir (Çizelge 2). Aslında ekonomik gelişme sürecinde arzu edilen eğilim de tarım sektörünün istihdama katkısının azalmasıdır. Burada önemli olan husus tarım sektörünün işgücüne yaptığı katkının niteliği ve tarım dışı sektörlerde yaratılan yeni istihdam olanaklarıdır. Aksi halde, göç olgusu kentlerde sosyal ve ekonomik ciddi sorunlara neden olabilmektedir.

Çizelge 2: Tarım Sektörünün İstihdamdaki Yeri, (1000 kişi)

Table 2. The Share of Agriculture Sector in Total Employment, in Thousand

Yıllar Years	Toplam İstihdam (1) Total Employment (1)	Tarım (2) Agriculture (2)	Tarımın Payı % (2/1*100) % Share of Agriculture in Total Employment (2/1*100) %
1994	20009	8813	44.0
1995	20587	9080	44.1
1996	21197	9259	43.6
1997	21205	8837	41.6
1998	21780	9039	41.5
1999	21324	8856	41.5
2000	21580	7769	36.0
2001	21524	8089	37.6
2002	21354	7458	34.9
2003	21450	7586	35.4
2004	22820	7400	32.4

Not: 2003 Yılı Öncesi Veriler 2000 Genel Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Revize Edilmiştir.

Note: The results before 2003 revized according to results of 2000 Census of Population.

Kaynaklar/Sources: -DPT. 2004. Ekonomik ve Sosyal Göstergeler 1950-2003. Ankara.

-DPT. 2005. <http://ekutup.dpt.gov.tr/teg/2005/12/tix.xls>.

Tarım Sektörünün İhracattaki Yeri ve Önemi

Türkiye gibi gelişmekte olan bir tarım ülkesinin ihracat gelirlerinin büyük bir kısmının tarım ürünlerinden olması beklenmektedir. Bununla birlikte, işlenmemiş tarım ürünleri ihracatının toplam tarım ürünleri ihracatındaki payı giderek azalmaktadır. 1994 yılında genel ihracatta %12.7'lik bir paya sahip olan işlenmemiş tarım ürünleri ihracatı, 2004 yılında %4.0'e gerilemiştir (Çizelge 3). Türkiye'de tarım ürünlerini işleyen sanayiler geliştikçe, tarım ürünleri ihracatının yapısı da işlenmiş tarım ürünleri lehine değişmektedir. İşlenmiş tarım ürünleri ihracatı mutlak değer itibarıyla yıldan yıla artış göstermektedir. Buna göre tarımın piyasa katkısı giderek artmakta, tarım, sanayi yapısının gelişmesine yardımcı olmakta, ihracatı çeşitlendirmekte, daha fazla ve istikrarlı döviz gelirleri sağlanmasına katkıda bulunmaktadır (Güneş 1991).

Türkiye Ekonomisinde Tarıma Dayalı Sanayinin Yeri ve Önemi

Türkiye'de imalat sanayii, sanayi üretim değeri içinde en önemli paya sahiptir. İmalat sanayinin 1994/2004 döneminde sanayi üretimi içindeki payı % 83-85 seviyesinde seyretmiştir. TDS sektörü ise, imalat sanayii içinde yer almakta ve imalat sanayii üretim değerine önemli katkılar yapmaktadır. TDS'nin imalat sanayii üretimindeki payı ele alınan

dönemde dalgalı bir seyirle % 50-60 seviyesinde olup, son yıl itibariyle % 35 düzeyinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4). TDS üretim değerindeki dalgalanmanın başta tarım sektörünün kendine özgü özellikleri olmak üzere ekonomik konjonktür nedeniyle ortaya çıktığı ifade edilebilir. Bu konulara daha sonraki bölümlerde ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Çizelge 3 :Toplam İhracatta Tarım Sektörünün Yeri, Milyon \$
Table3. The Share of Agriculture Sector in Total Exports, in Millions of Dolar

A)

Yıllar Years	Toplam İhracat Total Exports	Toplam Tarımsal İhracat Total Agricultural Export	Toplam İhracatta Tarım Payı Share of Agricultural Products in Total Exports (%)
1994	18105.9	11071.4	61.1
1995	21637.0	13189.0	61.0
1996	23224.5	13812.2	59.4
1997	26244.7	15679.4	59.7
1998	26974.0	15843.4	58.7
1999	26587.2	14462.3	54.4
2000	27774.9	14126.2	50.8
2001	31334.2	15016.7	47.9
2002	36059.1	16507.6	45.8
2003	47252.8	20638.2	43.6
2004	63120.9	24280.6	38.4

B)

Yıllar Years	İşlenmemiş tarım ürünleri ihracatı Exports of raw agricultural products	Toplam ihracatta payı (%) Share in total exports (%)	İşlenmiş tarım ürünleri ihracatı Exports of processed agricultural products	Toplam ihracatta payı (%) Share in total exports (%)
1994	2295.4	12.7	8770.0	48.4
1995	2128.2	9.8	11055.8	51.1
1996	2449.5	10.5	11357.5	48.9
1997	2673.9	10.2	13000.3	49.5
1998	2693.1	10.0	13143.7	48.7
1999	2386.0	9.0	12068.1	45.4
2000	1966.1	7.0	12152.9	43.8
2001	2225.4	7.1	12782.5	40.8
2002	1743.9	4.8	14763.7	40.9
2003	2104.7	4.4	18533.5	39.2
2004	2525.8	4.0	21754.8	34.4

Kaynak/Source: DPT. (Çeşitli Yıllar). Türkiye Temel Ekonomik Göstergeler, Ankara.

Tarıma Dayalı Sanayi Sektörünün Alt Sektörler İtibariyle İncelenmesi

Bu bölümde, TDS son on yıllık perspektifte; işyeri sayısı, üretim ve ihracat değeri açısından değerlendirilmiştir.

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE TARIMA DAYALI SANAYİNİN YERİ

Çizelge 4: İmalat Sanayii Üretiminde TDS'nin Payı. 1987 Sabit Fiyatları ile. Milyar TL
Table 4. The Share of Agribusiness in Production of Manufacturing Industry, at 1987 Constant Prices. in Billions of TL

Yıllar Years	Sanayi (1) Production of Industry (1)	İmalat Sanayii(2) Production of Manufacturing Industry (2)	(2/1*100) (%)	Tarım Dayalı Sanayi (3) Production of Agribusiness (3)	(3/2*100) (%)
1994	24775	20473	82.6	12503	61.0
1995	27766	23321	84.0	13704	58.8
1996	29743	24980	84.0	13417	53.7
1997	32835	27839	84.8	16121	57.9
1998	33494	28166	84.1	14034	49.8
1999	31814	26569	83.5	11946	45.0
2000	33738	28278	83.8	12987	45.9
2001	31207	25974	83.2	15891	61.2
2002	34142	28678	84.0	16196	56.5
2003	36793	31140	84.6	16178	52.0
2004	40234	34285	85.2	12026	35.0

Kaynaklar: -DPT. 2004. Ekonomik ve Sosyal Göstergeler 1950-2003. Ankara.

-DİE. (Çeşitli Yıllar). Dönemler İtibariyle İmalat Sanayi (İstihdam-Ödemeler-Üretim-Eğilim) İstatistikleri, Ankara.

-DİE. (Çeşitli Yıllar). Türkiye İstatistik Yıllığı, Ankara.

İşyeri Sayısı

Genel olarak, Türkiye'de TDS sektöründe en fazla işyerine sahip olan başlıca alt sektörler gıda/içecek ve tekstil sanayidir. Nitekim Türkiye'de yatırım teşvik belgeleri TDS grubu içinde en fazla bu iki alt sektöre verilmektedir (Güneş 2001). Her iki sektörde de işyeri sayıları dönem başına göre artış göstermiştir. Tütün ve ürünleri sanayii ile ağaç ve mantar ürünleri sanayii ise işyeri sayısı açısından azalmanın gerçekleştiği iki sektördür. İncelenen dönemde, iş yeri sayısında en fazla artışın yaşandığı sektörler ise deri ve kağıt ürünleri sanayidir (Çizelge 5).

Üretim Değeri

İşyeri sayılarının dağılımına paralel olarak TDS üretim değerinde de öncelikli iki alt sektör, gıda/içecek ve tekstil sanayidir. Dönem başına göre gıda ve içecek sektöründe üretim, artış eğilimi göstermiş, ancak tekstil sanayii 2004 yılında 1994 yılında ulaştığı üretim değerinin altında kalmıştır. Deri ürünleri sanayinde dönem başı ve sonu itibariyle yüksek artış oranları görülmekte birlikte, bu alt sektörün TDS üretim değeri içindeki payı düşük seviyededir (Çizelge 6).

İhracat Değeri

Türkiye'de TDS sektörü ihracatı 1994/2004 yılları arasında genel olarak iki katın üzerinde bir artış göstermiştir. Nitekim dönem başını olan 1994 yılında 5570.3 milyon dolar seviyesinde gerçekleşen TDS ihracat değeri dönem sonunda 12414.6 milyon dolara ulaşmıştır. TDS ihracatı alt sektörler itibariyle incelendiğinde, tekstil sektörünün ihracat açısından lokomotif sektör konumunda olduğu belirtilebilir. 2004 yılı itibariyle toplam TDS

ihracat değerinin yaklaşık % 65'i tekstil sanayii ürünlerinden oluşmuştur. Bunu gıda/içecek sanayii ihracatı izlemektedir (Çizelge 7).

Çizelge 5. Tarıma Dayalı Sanayi Sektöründe İşyeri Sayısı (Adet)

Table 5. Number of Firms in Agribusiness (Number)

Alt Sektörler Sub Sectors	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Gıda ve İçecek Food/Beverages	418	403	412	582	504	426	441	438	573	569	574
Tütün Ürünleri Tobacco Products	23	22	20	20	16	12	12	11	20	19	19
Tekstil(*) Textiles(*)	317	349	353	388	363	337	354	363	431	440	437
Deri Leather	18	20	21	65	62	58	54	54	65	66	67
Kağıt ve Ürünleri Paper Products	69	69	70	79	75	71	77	89	101	99	117
Ağaç ve Man. Ürünleri Products of Wood and Cork	116	122	120	73	68	62	62	58	64	66	78
Toplam Total	961	985	996	1207	1088	966	1000	1013	1254	1259	1292

(*) Giyim Eşyası Hariç. (*) Except of Clothing Sub Sector.

Kaynaklar/Sources: -DİE (Çeşitli Yıllar). Dönemler İtibariyle İmalat Sanayii (İstihdam-Ödemeler-Üretim-Eğilim) İstatistikleri, Ankara.

-DİE (Çeşitli Yıllar). Türkiye İstatistik Yıllığı, Ankara.

Türkiye'de Tarıma Dayalı Sanayinin Gelişimi

Türkiye ekonomisini oluşturan sektörler ülkede uygulanan siyasi ve ekonomik politikalardan doğrudan veya dolaylı olarak etkilenmektedir. 1994 yılında yaşanan ekonomik kriz en belirgin örnek olup; bu süreçte tüm sektörleri olumsuz etkilemiştir. Krizin ardından imalat sanayii üretiminde, özellikle de TDS üretiminde gerçekleşen artış eğilimi 1998 yılının ikinci çeyreğine kadar devam etmiştir. 1997 yılında Güneydoğu Asya ülkelerinde ve 1998 yılında da Rusya'da ortaya çıkan krizler sonucu sektördeki üretim artış hızı yavaşlamıştır. 1999 yılında, küresel krizin etkileri ve finansman sorunlarının devam etmesinin yanında, sanayi kuruluşlarının yoğunlaştığı Marmara Bölgesi'ndeki deprem TDS'yi olumsuz etkilemiştir (DPT(b) 2000). Ekonomik krizlerin sektörler üzerindeki etkileri yanında, kriz öncesi ve sonrasında ülkede izlenen tarım ve sanayi politikaları da sektörleri yakından ilgilendirmektedir. Özelleştirme politikaları, revizyon çalışmaları, yasal düzenlemeler, gümrük tarifeleri ve uluslararası anlaşmalar, Türkiye ekonomisindeki tüm sektörleri olduğu gibi TDS sektörünü doğrudan etkilemiştir. Türkiye'de 2001 yılında meydana gelen ekonomik kriz de, tüm sektörlerde olumsuz etki yaratmıştır. Ancak, TDS üretim değerleri krizi izleyen dönemlerde beklendiği şekilde azalmamış, durgunluk eğilimi göstermiştir. Bundan sonraki bölümde, sözü edilen ekonomik süreçleri içine alan son on yıllık dönemde TDS'nin alt sektörlerindeki gelişim değerlendirilmiştir.

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE TARIMA DAYALI SANAYİNİN YERİ

Çizelge 6. Tarıma Dayalı Sanayi Üretimi (1987* Sabit Fiyatları ile, Milyar TL)

Table 6. The Value of Production in Agribusiness by Sub Sectors, at 1987 Constant Prices, in Billions of TL

Alt Sektörler Sub Sectors	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Gıda/ İçecek S. Food and Beverages	5271	5639	6204	8096	7092	6088	6362	6321	7514	7901	5738
Tütün Ürünleri Tobacco Products	1274	1150	971	1285	925	565	649	1024	1836	1854	1385
Tekstil(*) Textiles(*)	4609	5118	4808	5153	4520	3888	4453	6756	5181	4826	3626
Deri Leather	58	58	61	284	260	236	286	295	245	244	191
Kağıt ve Ürünleri Paper Products	951	1241	808	960	891	821	845	1188	1069	987	739
Ağaç ve Mantar Ürünleri Products of Wood and Cork	340	498	565	343	346	348	392	307	351	366	347
Toplam Total	12503	13704	13417	16121	14034	11946	12987	15891	16196	16178	12026

(*) Giyim Eşyası Hariç. (*) Except of Clothing Sub Sector.

Kaynaklar/Sources: -DİE. (Çeşitli Yıllar). Dönemler İtibariyle İmalat Sanayi (İstihdam-Ödemeler Üretim-Eğilim) İstatistikleri, Ankara.
-DİE. (Çeşitli Yıllar). Türkiye İstatistik Yıllığı, Ankara.

Çizelge 7. Tarıma Dayalı Sanayilerin İhracata Olan Katkısı (ISIC,Rev.3), (Milyon \$)

Table 7. The Exports of Agribusiness by Sub Sectors (ISIC,Rev.3), in Millions of Dollar

Alt Sektörler Sub Sectors	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Gıda-İçecek Food and Beverages	1727.7	2063.4	2193.8	2454.3	2057.0	1744.0	1835.5	2016.2	1880.7	2649.6	3349.4
Tütün Ürünleri Tobacco Products	38.4	141.3	102.2	123.8	84.1	96.4	123.1	81.1	99.7	89.8	78.0
Tekstil(*) Textiles (*)	3419.5	4108.6	4564.7	5353.9	5920.6	5687.2	4614.1	4943.5	5532.8	6841.2	7998.1
Deri Leather	215.7	180.4	220.9	299.2	271.5	180.9	189.5	211.8	214.2	285.8	328.0
Ağaç ve Mantar Ürünleri Products of Wood and Cork	61.0	68.8	68.8	75.1	70.8	68.5	63.0	109.4	118.5	146.0	203.7
Kağıt ve Ürünleri Paper Products	108.0	125.5	125.7	154.2	150.0	148.7	164.3	241.7	302.6	367.2	457.4
Toplam Total	5570.3	6688.0	7276.1	8460.5	8554.0	7925.7	6989.5	7603.7	8148.5	10379.6	12414.6

(*)Giyim eşyaları hariç. (*) Except of Clothing Sub Sector.

Kaynak/Source: DPT. (Çeşitli Yıllar). Türkiye Temel Ekonomik Göstergeler, Ankara.

Gıda/İçecek Sanayii

Türkiye’de TDS’de gıda ve tekstil sanayii öncelikli sektörler konumundadır. Türkiye’de 24 000 gıda işletmesi mevcuttur. Bu işletmelerin %56.0’sını un ve unlu ürünler, %18.0’ini süt ve süt ürünleri, %12.0’sini meyve-sebze işleme, %4.0’ünü bitkisel yağ ve

margarin, %3.0'ünü şekerli ürünler, %2.5'ini et ürünleri ve %4.5'ini tasnif dışı gıdalar ve su ürünleri sanayii oluşturmaktadır (DPT 2003). Gıda/içecek sanayii, 1994/2004 yılları arasında işyeri sayısı, üretim değeri ve ihracata yaptığı katkı itibariyle gelişme hızını istikrarlı bir şekilde sürdürmüştür. Türkiye, halen doğrudan gıda ihracatçısı bir ülke konumundadır. Bununla birlikte, kendine yeterli olmadığı, mısır, bitkisel yağ ve pirinç gibi ürünleri ithal etmektedir (Emiroğlu 2000; İlbeği 2002). İthalatın başlıca nedenleri arasında; uygulanan fiyat politikaları, tarım ürünleri fiyatlarının tarımsal girdi fiyatlarından daha düşük oranda artış göstermesi ile yeterli miktarda ve uygun zamanda girdi kullanılamaması sayılabilir (Karlı ve ark. 1996). Ayrıca, tarım sektöründe zaman zaman yaşanan iklimsel olumsuzluklar nedeniyle, gıda sanayinin kaliteli hammadde ihtiyacı için de ithalat yoluna gidilmektedir. Gıda ithalatı son yıllarda artış göstermekle birlikte, gıda ürünleri ihracatı, gıda ithalatının üzerinde gerçekleşmiştir (Kasnakoğlu ve Çakmak 2001).

Bu değerlendirmeler yapılırken, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin tarım ve gıda ürünleri ihracatındaki performansın, gelir düzeyi ve nüfus artış oranı gibi politika dışı faktörlerden, doğal kaynaklar ve iklimsel faktörlerden, uygulanan politikalar kadar teknolojik gelişmelerden de etkilendiği unutulmamalıdır (Bonilla 2000). Nitekim Türkiye'de gıda maddeleri ithalatındaki artışın tarım politikalarının yanı sıra, gelir dağılımındaki bozukluktan ileri gelen lüks ithal gıdalara karşı artan talebe de bağlanmaktadır (Çetin ve ark. 1996).

Tekstil Sanayii

Tekstil sanayii, TDS'nin önemli bir diğer alt sektörüdür. Tekstil sanayii 1994 yılı ekonomik kriz sonrası üretim değerini en az kayıpla korumaya çalışmıştır. Ayrıca işyeri sayısı istikrarlı bir seyirle artma eğilimi göstermektedir. 1997 yılının ikinci yarısında başlayan ekonomik krizin olumsuz etkisiyle, hem yurtiçi talebin, hem de (başta Rusya olmak üzere) bavul ve sınır ticaretinden kaynaklanan talebin gerilemesi (DPT 2001) nedeniyle, krizin ağırlaştığı 1998 ve 1999 yılında üretim değeri sırasıyla %12.3 ve %14.0 oranında gerilemiştir (Çizelge 6). Bununla birlikte, ihracat değeri bir önceki yıla göre 1998 yılında artmış, 1999 yılında ise bir önceki yıla göre az da olsa azalmıştır.

Türkiye'de tekstil üretiminin yaklaşık %70.0'i ihraç edilmektedir. İhraç edilen ürünlerin yaklaşık %80.0'i pamuklu ürünlerdir. Sektörün iplik, kumaş gibi ara mamul ihtiyacı büyük ölçüde yurt içinden karşılanmakla birlikte, bazı ürünlerin ithalatı da gerçekleştirilmektedir. En önemli pazar olan AB'de çevre ve sağlıkla ilgili olarak yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak, pek çok ürün için AB çevre etiketi geliştirilmiştir. Sektör, Avrupa'da uygulamaya konan çevre ve sağlıkla ilgili düzenlemelere uyum sağlamıştır. Son yıllarda, tekstil sektöründe kalite konusuna ilgi artmakta, buna bağlı olarak kalite yönetim sistemlerine uygun olarak faaliyet gösteren firma sayısı da artmaktadır (İGEME 2004).

Tütün Sanayii

1994 yılı sonrasında tütün sanayinde işyeri sayısı ve üretim değeri gerileme süreci izlemiştir. 1994 yılında 23 olan işyeri sayısı, 2001 yılında da 11'e düşmüş, 2004 yılında ise 19'a ulaşmıştır (Çizelge 5). Türkiye'de tütün üretiminde kota uygulaması 1994 yılından 1997 üretim dönemine kadar uygulanmıştır (DPT(a) 2000). Üretim değeri ve işyeri sayısındaki azalmada ekonomik krizler kadar, tütün üretim politikasındaki değişmelerin de etkisi olduğu söylenebilir. Ayrıca, tütün sanayiinde işyeri sayısında dolayısıyla istihdamda ortaya çıkan daralmanın sadece Türkiye'ye özgü bir gelişme olmadığı, küreselleşme ile birlikte gelişmiş ya da gelişmekte olan pek çok ülkede tütün sanayinde istihdamın gerilediği de ifade edilmektedir (Özerman 2002). Bununla birlikte, tütün ürünleri sanayii ihracatı artmıştır. İşyeri sayısı 1994 yılında 23 iken, 38.4 milyon dolar ihracat yapan sektör, 2004

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE TARIMA DAYALI SANAYİNİN YERİ

yılında 19 işyeri ile 78.0 milyon dolar ihracat gerçekleştirmiştir (Çizelge 7). Bu gelişme bazı küçük kapasiteli işletmelerin kapanmasına ve yabancı yatırımcıların büyük ölçekte yatırımlarla Türkiye tütün piyasasına girmelerine bağlanabilir.

Deri Sanayii

TDS'nin bir diğer alt sektörü olan deri sanayii üretimindeki gelişmeler değerlendirildiğinde, kriz dönemlerinde gelişme hızının gerilediği belirgin bir şekilde görülmektedir. 1997 yılı deri sanayii için önemli bir yıl olmuştur. Sınır kapılarının açılması, bavul ticaretinin artışı sonucunda özellikle Rusya gibi komşu devletlere yapılan deri ve ürünleri ihracatı artış göstermiştir. Bununla birlikte, 1997 yılının ikinci yarısından itibaren ekonomik krizin etkisiyle üretim değeri 2001 yılına kadar azalma seyrine girmiştir (Çizelge 6). 1997 yılında Türkiye'de deri sanayinde 65 olan işyeri sayısı, yaşanan krizin etkisiyle 2001 yılında 54 adet firmaya gerilemiştir. 2002-2004 yılları arasında tekrar artışa geçen işyeri sayısı 2004'te 67'ye yükselmiştir (Çizelge 5).

Kağıt Sanayii

Kağıt sanayii, TDS üretimindeki payı düşük olmakla birlikte, istikrarlı gelişimini sürdürmektedir. Kağıt sektörü ithal edilen kağıt ürünleriyle rekabet sağlamaya çalışmakta ve iç piyasada artan talep, sektörün gelişimini desteklemektedir. Nitekim 1994 ekonomik krizi sonrasında, işyeri sayısı 69 iken 2004 yılında 117'ye yükselmiştir (Çizelge 5). Bir başka önemli gelişme ise, kağıt sanayinin ihracat rakamlarının 1994 yılındaki krize rağmen, bu yıldan sonra artarak 2004 yılında 457.4 milyon dolara ulaşmasıdır (Çizelge 7). Her ne kadar geniş bir ürün yelpazesine sahip olan sektörde dış ticaret açısından ortaya çıkan gelişmeleri ortak bir değişkenle açıklamak güç olsa da, genel olarak, ihracat rakamlarındaki artış, Türkiye'de kağıt sanayinin geliştiği ve son on yıllık dönemde deri sektörü ile birlikte en çok atılım yapan sektörlerden biri olduğunu göstermektedir. Türkiye oluklu mukavva üretiminde yıllık 720.000 tonla Avrupa'da altıncı sıradadır. Türkiye aynı zamanda, Avrupa'nın temel oluklu mukavva tüketicilerinden birisi konumundadır. Nisan 1994'te yaşanan yüksek oranlı devalüasyon global selüloz ve kağıt fiyatlarındaki yükselme ile birleşince kağıt-karton ithalatı durma noktasına gelmiş, yerli üreticilerin birikmiş stokları tamamen eridiği gibi, artan talebin karşılanmasında zorluk çekilmeye başlanmıştır. Global üretimde görülen aksamalar nedeniyle, Türk kağıt-karton ürünlerine önemli bir dış talebin olduğu bu dönemde, kurulu kapasiteyi azami limitlerine kadar kullanan Türk kağıt-karton şirketleri önemli ihracat bağlantıları kurmuşlardır. Türkiye'nin kriz döneminde gerçekleştirilen üretimin büyük bölümünü ihraç etmesi, kağıt ve ürünlerinin dış pazarlarda tanıtılması açısından önemli olmuş ve sektör ihracatı her yıl artan bir gelişim göstermiştir (İGEME 2004).

Ağaç ve Mantar Ürünleri Sanayii

Ağaç ve mantar ürünleri sanayii de, 1994 ve 1997 yıllarındaki krizlerden etkilenmiştir. Ancak, ele alınan dönemde işyeri sayılarındaki önemli azalmalara rağmen, sektörün üretim değerinde ciddi bir azalma ortaya çıkmamıştır. İhracat değeri ise, 1995-1999 yılları arasındaki istikrar sonrası 2001 yılından itibaren artış göstermiştir (Çizelge 5, 6 ve 7). Ağaç ve mantar ürünleri sanayii de kriz döneminde, ihracata önem vermiş ve kapasite kullanımını maksimum seviyede tutmaya çalışmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Türkiye'de tarım sektörü ekonomik gelişmeye doğrudan ve TDS aracılığıyla da dolaylı katkılarda bulunmaktadır. Türkiye'de tarım ürünlerinin yaklaşık %30 kadarının

TDS'de yarı mamul ve mamul haline getirildiği sıklıkla ifade edilmektedir. Bununla birlikte, tarım sektörünün TDS aracılığıyla ekonomiye yaptığı katkının artması için bu oranın zaman içinde yükselmesi gerekmektedir. Türkiye'de TDS'nin gelişimi ise, son on yılda ortaya çıkan global ekonomik krizler ve ülkede yaşanan ekonomik sıkıntılardan doğrudan etkilenmiştir. Kriz dönemlerinde, incelenen ekonomik göstergeler itibarıyla sektörün az ya da çok negatif etkilendiği görülmektedir. Bununla birlikte, kağıt sanayii ile ağaç ve mantar ürünleri sanayinde olduğu gibi ihracata dayalı üretim, farklı ülkelerle güçlü ihracat bağlantıları kurma ve sürdürme gibi, üretim ve pazarlama stratejileri uygulayan alt sektörde büyüme eğilimi devam etmiştir.

Yine, ekonomik krizlere rağmen, Türkiye TDS sektöründe son on yılda iş yeri sayısı, üretim ve ihracat açısından, önemli gelişmeler de ortaya çıkmıştır. Türkiye'de TDS sektörünün lokomotif alt sektörleri tekstil ve gıda/içecek sektörleridir. Ancak, TDS sektörünün tarım sektörünü gelişme yönünde çekme gücü ve tarım sektörünün TDS sektörünü itme etkisi tam olarak gerçekleşmemektedir. Bunun nedeni, tarım-sanayi entegrasyonunun kurulmasında istenen düzeye gelinebilmesidir. Bağlantısız üretimler ve teknolojik işbirliğinin olmayışı gelişimi engellemektedir. Bu durum, hem tarım hem de TDS'nin gelişimini sınırlandırmakta ve TDS tarım sektörünün içsel dinamiklerini harekete geçirmekte yeterli kadar etkili olamamaktadır. Halbuki Türkiye'de TDS tarım sektörüyle ilgili bir çok sorunun çözümünde çıkış yolu olabilecek potansiyele sahiptir. Üstelik gelişmiş bir TDS sektörü geri bağlantıları nedeniyle tarım politikalarının daha etkin ve düşük maliyetle yürütülmesini de olanaklı kılacaktır. Bu nedenle, TDS'nin mevcut potansiyelinin harekete geçirilmesindeki temel politika tarım-sanayi entegrasyonunun geliştirilmesine yönelik olmalıdır.

Summary

The Place and Importance of Agribusiness Sector in the Turkish Economy

Agribusiness sector has been making important contributions to Turkish economy. Some of these contributions are supplying the need for food from the country, creating value added, increasing and diversifying exports and increasing employment. In Turkey, while the relative importance of agriculture sector in economy decreases, agribusiness preserves its development. In this study, first of all, the place of agriculture sector in Turkish economy has been explained with certain economic indicators as it directly affects the development of agribusiness. Then, the contribution of agribusiness to economy in the period of 1994-2004 has been analyzed on the basis of subsectors in terms of number of establishments, production value and export value. Within the analyzed period, the development of agribusiness was affected by the changes occurred in agriculture sector, global economy, country's own economy and the policies applied. Despite the conjectural negativities, there have also been important developments in agribusiness sector. The subsectors with the fastest and the most stabilized development are food and textile industries. Although agribusiness sector is influenced by the economic conjecture, the basic problem that affects its development is that integration with agriculture sector is not at the desired level.

Keywords: Agribusiness, Food/Beverages Industry, Textile Industry, Processed Agricultural Products

Kaynaklar

- Bonilla, E.D., L. Reca, 2000. Trade and Agroindustrialization in Developing Countries: Trends and Policy, Agricultural Economics, Volume 23(3): 219-229.
- Bülbül, M., E. Güneş, F.Orhan,1996.Türkiye’de Gıda Sanayiinin Tarıma Dayalı Sanayi İçindeki Gelişimi, Sorunları ve Çözüm Önerileri, Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi, Cilt:1, 4-6 Eylül , Adana, 339-347.
- Çetin, B., S. Gönenç, Ş. Budak, 1996. Türkiye’de Dışsatıma Yönelik Gıda Sanayiinin Sektörel Durumu ve Geleceği, Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi, Cilt:1, 4-6 Eylül, Adana, 348-358.
- Demirbaş, N., D. Tosun, 2005. Türkiye’de Tarımın Sanayi ile Entegrasyonu, Ortaya Çıkan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, ADÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(2): 27-34.
- DİE, Çeşitli Yıllar, Dönemler İtibariyle İmalat Sanayii (İstihdam-Ödemeler-Üretim-Eğilim) İstatistikleri, Ankara.
- DİE, Çeşitli Yıllar, Türkiye İstatistik Yıllığı, Ankara.
- DPT, Çeşitli Yıllar. Türkiye Temel Ekonomik Göstergeler, Ankara.
- DPT, 2000a. 8BYKP. Tütün ve Tütün Mamulleri Sanayii ÖİK Raporu, Ankara.
- DPT, 2000 b. Uzun Vadeli Strateji ve 8BYKP 2001-2005, Ankara.
- DPT, 2001.8BYKP, Tekstil ve Giyim Sanayii ÖİK Raporu, Ankara.
- DPT, 2003. Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu (Ulusal Gıda ve Beslenme Eylem Planı 1. Aşama Çalışması Eki ile), DPT: Yayın No:2670, Ankara, 101s.
- DPT, 2004.Ekonomik ve Sosyal Göstergeler 1950-2003. Ankara.
- DPT, 2005. <http://ekutup.dpt.gov.tr/teg/2005/12/tix.xls>.
- Emiroğlu, M., 2000. Tarım-Sanayi İlişkilerindeki Gelişmeler, Türkiye V. Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, Cilt:1, 17-21 Ocak 2000, Ankara, 77-92.
- Güneş, T., 1991. Makro Ekonomik Yaklaşımlar Açısından 1980-1990 Arası Tarım Sanayi İlişkileri, 1980-1990 Türkiye Tarım Semp., Yayın No:18, Ankara, 167-190.
- Güneş, E., 2001. Türkiye’de Tarıma Dayalı Sanayiinin Durumu ve Sorunları, Türk Tarım Dergisi, Sayı:140, 16-19.
- Güneş, E., M. Albayrak, B. Gülçubuk, 2002. Türkiye’de Gıda Sanayii, TEKGIDA-İŞ Sendikası Yayını, Ankara, 384 s.
- İGEME, 2004. Sektör Raporları, www.igeme.org.tr. Erişim: Mayıs.
- İlbeği, İ., 2002. Tarımsal Sanayiinin Dünya ve Ülkemizdeki Durumu, Türk-Tarım Dergisi, Temmuz Ağustos, 33-36.
- Karlı, B., Y. Çelik, S. Paksoy, 1996. Türk Ekonomisinin Gelişmesinde Tarım Sanayi İlişkilerinin Rolü ve Tarımın Sanayi Sektörü ile Entegrasyonu, Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi, Cilt:2, 4-6 Eylül 1996, Adana, 203-212.
- Kasnakoğlu, H., E. Çakmak, 2001. Ulusal ve Uluslararası Etkin Tarım Politikaları, Türkiye İhracatçılar Meclisi, Ankara.
- Orhan, F., 1995. Tarım-Tarıma Dayalı Sanayii İlişkileri ve Türkiye Ekonomisinde Tarıma Dayalı Sanayinin Değişme Eğilimleri, Karınca Dergisi, Yıl:61, Sayı:708, 47-56.
- Özerman, T., 2002. Tütün ve Alkollü İçki Sanayinde Küreselleşmenin Etkileri: Tekelleşme-Yabancılaşma, Türkiye V. Tarım Ekonomisi Kongresi, 18-20 Eylül, Erzurum, 42-50.
- Turhan, Ş., 2002. Türk Gıda Sanayinin Rekabet Gücü Açısından Değerlendirilmesi, Türkiye V. Tarım Ekonomisi Kongresi, 18-20 Eylül 2002, Erzurum, 170-177.