

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
DERGİSİ

JOURNAL OF AGRICULTURAL FACULTY
ISSN 1300-9362



CİLT/VOLUME

14

SAYI/NUMBER

1

YIL/YEAR

2009

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

Sahibi/Publisher

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi adına
Prof.Dr. Emine ÖZDEMİR, Dekan

On behalf of the Faculty of Agriculture, Mustafa Kemal University
Prof.Dr. Emine ÖZDEMİR, Dean

Sekreter / Secretary
Ayşe ÇILDIROĞLU

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: zfdergi@mku.edu.tr

Dergi yılda iki sayı olarak yayınlanmaktadır.
A volume of the Journal consists of two issues published in the same year.

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

Cilt/Volume: 14, Sayı/Number: 1, 2009

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

Danışma Kurulu* / Advisory Board*

Ramazan CANHİLAL, *Erciyes Üniversitesi*
Müge Kantar DAVRAN, *Çukurova Üniversitesi*
Bekir DEMİRTAŞ, *Mustafa Kemal Üniversitesi*
Zeki KARA, *Selçuk Üniversitesi*
Sultan KIYMAZ, *Ahi Evran Üniversitesi*
Hasan Rüştü KUTLU, *Çukurova Üniversitesi*
Gültekin ÖZDEMİR, *Dicle Üniversitesi*

Durmuş ÖZTÜRK, *Sütçü İmam Üniversitesi*
Cemal POLAT, *Namık Kemal Üniversitesi*
Sedat SERÇE, *Mustafa Kemal Üniversitesi*
Soner SOYLU, *Mustafa Kemal Üniversitesi*
Ahmet ŞAHİN, *Mustafa Kemal Üniversitesi*
Mehmet ŞİMŞEK, *Harran Üniversitesi*
Zeynep YOLDAŞ, *Ege Üniversitesi*

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

MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, "CAB Abstracts" veri tabanı tarafından taranmaktadır.
Journal of Agricultural Faculty, MKU is abstracted/indexed in "CAB Abstracts" database.

İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

Sayfa/Page

Derya ÖNDER

Türkiye’de Tarımsal Üretimde Kadının Konumunun İrdelenmesi
The Examination of Women’s Situation in Agricultural Production in Turkey..... 1

Önder KAMİLOĞLU, A. Aytekin POLAT

Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Dört Yol-Erzin Yöresi Koşullarında
Verim ve Kalite Performanslarının Belirlenmesi
*Determining Yield and Quality Performances of Some Table Grape Cultivars
under Dört Yol-Erzin Region Conditions* 9

Selda TELLİ, Erdal SERTKAYA, Abdurrahman YİĞİT

Samandağ (Hatay) Yöresinde Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan
Bitki Koruma Sorunları ile Mücadelede Uygulanan Yöntemlerin Verime
Etkileri
Comparison of Economic Aspects of Pest Management Programs Against
Major Plant Protection Problems Faced in Tomato Greenhouses in Samandağ,
Hatay17

Sabri GÜL, Özkan GÖRGÜLÜ, Mahmut KESKİN

Adana İli Feke, Saimbeyli ve Tufanbeyli İlçelerinde Küçükbaş Hayvan
Yetiştiriciliğinin Durumu
*Situation of Small Ruminant Breeding in Feke, Saimbeyli and Tufanbeyli
District of Adana Province.....*29

Şerafettin KAYA, Hakan YILDIRIM

Kurutulmuş Tatlı Patates Yeşil Aksamı ve Yumrusunun Yumurta Sarı Rengine
Etkileri: Ön çalışma
*The effects of dried sweet potato roots and vines on egg yolk pigmentation:
Preliminary work*35

Türkiye’de Tarımsal Üretimde Kadının Konumunun İrdelenmesi

Derya ÖNDER

MKÜ Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, 31034 Antakya-Hatay

Özet

Günümüzde gerek ev gerekse iş hayatında kadının katkısı yadsınamaz boyuttadır. Özellikle kırsal alandaki kadınlar tarımsal faaliyetlerin vazgeçilmez çalışanlarıdır. Kırsalda kadınlar erkeklerle birlikte çalışmakta ancak onların sahip olduğu kimi haklara sahip olamamaktadır. Kırsal kesimde tarımsal faaliyetlerle evin ekonomisine maddi katkıda bulunan kadınlar yeterli eğitim ve bilince sahip değildir. Kadınların bilgilenmesi ve bilinçlenmesi ancak eğitimle olabilecektir. Bu bilinçlenmenin tarımsal üretime ve ülkenin kalkınmasına olumlu yansıtacağı gerçeği göz ardı edilmemelidir.

Ülkemizde kırsaldaki kadının gelişimine yönelik çalışmalar yetersiz düzeydedir. Bu çalışmada kırsal kesimde tarımsal faaliyetlere katılan kadınların konumlarını ortaya koymak amacıyla daha önce yapılmış çalışmalar bir araya getirilmiştir. Ayrıca kırsaldaki kadının eğitimine ve bilinçlenmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kırsal alan, kadın, tarımsal faaliyetler

Giriş

Tarihler boyunca bir uygarlığın, bir ülkenin gelişmişliği o uygarlıkta veya ülkede yaşayan kadınların mevcut durumu ve gelişmişliğiyle doğrudan bağlantılıdır. Ayrıca kadınların ev içerisinde tüketime yönelik alışkanlıkları da tarımsal üretimle doğrudan ilişkilidir.

Kırsal alandaki kadınlar tarımsal faaliyetlerde erkeklerle birlikte çalışmakta ve onlar kadar rol, görev ve sorumluluk üstlenmektedir. Özellikle son yıllarda erkek nüfusun tarım dışı alanlara yönelmesi, tarımda kadının işlevini artırmıştır (Gülçubuk, 1999). Ancak, Saltık ve ark (1994)’ında belirtildiği gibi kadının gelişmedeki rolü ve önemi, dünyada özellikle 1970’li yıllarda toplumların çeşitli kesimlerinde tartışılmaya başlanmış; “kadın” konusunda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. McCoy ve ark. (2002)’da, kadınların ev içerisinde ve geleneksel rollerinin yanında çiftlikte eşlerinin yanında çalışırken de var olduğunu ve son yıllarda kadınların tarım alanlarında faaliyet yüzdelerinin arttığını ifade etmiştir.

Kadının kırsal yaşamdaki yeri, çoğu kez onun tüm yaşamı boyunca bulunduğu yeri ifade etmektedir. Çünkü kadının, yaşamı boyunca sosyo-ekonomik açıdan kır olarak tanımlanan yerin dışına çıkması pek olası değildir. Kır kesiminde doğup büyüyen bir kadının gerek anlayışı, gerek mesleği, gerek işle ilgili tutum ve eğilimleri kentteki insanların sosyal değerleri ile pek örtüşmediği görülür. Kır kesiminde egemen olan sosyal değer ve sosyal normların farklı olmasından dolayı kadının kentle ilişkisi engellenmiştir. Özellikle ulaşım ve iletişim koşullarının kentle ilişkilerde büyük bir engel oluşturması köy halkının dolayısıyla kadının soyutlanmasına neden olmuştur (Yıldırak ve ark. 2003).

Türkiye’de tarımsal faaliyetlere yoğun olarak katılan kırsal kadınlar, tarımsal faaliyetlerdeki rolleri ve statüleri açısından ikinci plandadırlar. Emeği yoğun işlerde ve geçimlik ekonomilerde kadın büyük sorumluluk üstlenirken erkekler pazara dönük

üretimde kontrolü ele almakta ve tüm karar mekanizmalarını kendileri yönlendirmektedirler (Davran, 2005).

Özgüler ve ark. (2008), kadınların, aktif katılımcılar ya da çiftçiler olarak görülmediğine değinirken, evin ekonomisi için yapılan iş hariç, süreli (diğer) işlerin çoğunu erkekler tarafından idare edilmekte olduğunu ve tarımsal gelişme projelerinin çoğunun son yıllar hariç tek başına erkekler tarafından yürütüldüğünü belirtmişlerdir. Bu duruma geleneksel ataerkil yapının ve kadınların eğitim seviyesinin düşük olduğu neden olarak gösterilmektedir.

Fazlıoğlu (2002)' nun çalışmasında da belirtildiği gibi genellikle erkeklerin yaptıkları işler toplumsal olarak daha saygınlığı olan ve/veya karşılığında daha fazla gelir getiren işlerdir. Kadınların yaptıkları işler daha çok ev eksenli emeğe dayanan mevsimlik, yarı zamanlı, ücretsiz türü işler olmaktadır. Bunlara bağlı olarak kadınların yaptıkları işlerden elde edilen ürünler (yiyecek, giyecek) çoğunlukla hemen tüketildikleri için ekonomik olarak bir değer ifade etmemekte kadın emeği değersiz ve görünmez kılınmaktadır. Tarımsal faaliyetlerden sulama, ekim, otlatma, süt ve hayvan satışı, gibi konular erkek işi olarak görülürken geçimlik ekonomide yine kadının sorumluluğundadır.

Türkiye'de işgücüne katılma oranlarının son 20 yıldaki gelişimi incelendiğinde, kadın işgücünün Dünyanın genelinde sergilediği artış sürecinin ülkemiz için geçerli olmadığı görülmektedir. Ülkemizde kadınlar kentsel emek piyasalarına çok cılız bir şekilde katılabilirken, katılımlarının daha yüksek olduğu kırsal emek piyasalarında çalışanların %80'inden fazlası ücretsiz aile işçisi konumunda bulunmaktadır (Özer ve Biçerli, 2009).

Türkiye'de 2000 yılı verilerine göre, iktisadi faaliyet kollarına göre kadınların %76'si, erkeklerin ise %48'i tarım sektöründe çalışmaktadır. Ayrıca kırsal alanda işgücüne katılma oranı kadınlarda %40, erkeklerde ise %77'dir (DİE, 2004). Sarptürk (1990), Adana ili kırsalında çalışan kadının konumunu belirlemek için yaptığı çalışmada kadınların %69'unun tarımsal faaliyetlerde bulduklarını belirlemiştir.

Ülkemizde tarım alanında yıllardır emek veren kadına yönelik çalışmalar henüz çok yeni ve yetersizdir. Bu çalışmanın amacı tarım alanında çalışmış kadınlara yönelik bugüne kadar yapılmış çalışmaları sunmak, bunun yanında kadının tarımdaki yerinin önemini vurgulamaktır.

Tarımda Kadının Konumu

Günlük yaşam içerisinde gerek ekonomik gerekse manevi bakımdan kadınlar önemli rol oynamaktadır. Özellikle kırsal alanda kadınların yükü evin olağan işleri (yemek pişirmek, temizlik, çamaşır yıkamak) dışında da oldukça fazladır. Çölaşan (1987) tarafından yapılan çalışmada da kimi ülkelerde kadının tarımsal işgücüne katılımının %64'e kadar çıktığı ve ortalama olarak da %36 olduğu belirtilmektedir. FAO (1996)' ya göre Yakın Doğu'da 17 ülkedeki (Kıbrıs, Mısır, İran, Irak, Ürdün, Lübnan, Moritanya, Fas, Umman, Pakistan, Somali, Sudan, Suriye, Tunus, Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri ve Yemen) kadınlar tarım sektöründe tarımda ve gıda üretiminde çok önemli rol oynamaktadır. Ayrıca ev içinde gıda ihtiyacının giderilmesinde ücretli ve ücretsiz işçi konumunda bulunmaktadır. Tarımda kadınlar Pakistan, Kıbrıs, Sudan, Tunus, Suriye, Lübnan ve Irak'ta gereksinilen iş gücünün üçte birini karşılarken Mısır, Fas, Somali ve Türkiye gibi ülkelerde toplam işgücünün %50'den fazlasını oluşturmaktadır. Türkiye genelinde kadınların %70'i, erkeklerin %32.6'sı tarım sektöründe çalışmaktadır. Kırsal kesimde tarım sektöründe çalışan kadınların oranı %93, erkeklerin oranı %64'tür. Tarım dışı sektörlerde çalışan kadınların oranı kırsal kesimde %7 iken, erkeklerde oran %36 olarak bulunmuştur (Anonim, 1999). Kırk (2005) ise Türkiye tarım sektöründeki kadının

TÜRKİYE'DE TARIMSAL ÜRETİMDE KADININ KONUMU

istihdam oranının %38 olduğunu ancak hayvansal üretimdeki kayıt dışı kadın işgücü istihdamının ise %74-85 düzeyinde olduğunu belirtmiştir.

Bir diğer konu da Özgen ve Ufuk (2009)'unda belirttiği gibi yüzyıllar boyunca kadınlar üretimin her aşamasında önemli roller üstlendikleri halde, kalkınmanın olanaklarından eşit pay alamamışlardır. Bu durumun temel nedeni ise, eğitim olanaklarından yeterli ölçüde yararlanamamış olmalarıdır. Ülkemizde özellikle kırsal kesimde yaşayan kadınlar eğitim açısından çok daha olumsuz koşullarda bulunmaktadır. Tarımsal üretime çoğu zaman erkeklerden daha fazla katkı sağlamalarına karşın üretim süreci ve sosyo-ekonomik yaşamdaki rol ve katkıları göz önüne alınmamakta, gerçekleştirdikleri üretim resmi kaynaklara yansımamaktadır. Özgüler ve ark. (2008)'inde belirttiği gibi kalkınma literatüründe kadın ve çocuklar toplumların en dezavantajlı, güçsüz ve kırılgan grupları olarak kabul edilmektedirler. Kadınlara karşı yapılan ve kadının yaptığı işin erkek tarafından yapılan işe nazaran daha az değerli ve daha az saygın kabul edilmesi, kayıtlarda daha az "kayda değer" bulunması; kadının üretici kaynaklara erkeğe oranla daha az erişimi, aile gelirinin kontrolünde kadının çok az söz hakkına sahip olması; kamusal alanda yönetim ve denetim rollerini daha az oranda üstlenebilmesi anlamını taşıyan ayrımcılıktan dolayı, statüsü ve konumu ne olursa olsun kadın dezavantajlı duruma düşmektedir. Bunun yanı sıra kırsal alanda kadınlar üretim sürecine aktif olarak katılmakta birden fazla rol üstlenmekte ağır işlerde hatta erkeklerden daha fazla adeta çift vardiya çalışmaktadır. Ülkemizin kırsal kesim kadınları, sosyo-kültürel sebepler ve doğum yapma gibi rolleri sebebiyle yıllardır göz ardı edilmelerine rağmen, tarım ve hizmet sektörlerine önemli katkı sağlamaktadır.

Yıldırak ve ark (2003)'de, tarımsal üretimde kadınların konumunu 4 grupta toplanmaktadır; a) Büyük işletmelerde tarımsal üretimin üretime doğrudan katılma işleri dışında ki üretime karar verme, yönetme, denetleme gibi işler erkeğin işidir, erkeğin yeterli olmadığı yerlerde kadının sınırlı da olsa yönetim ve denetleme görevi vardır, b) Orta büyüklükteki çiftliklerde kadınlar emek-yoğun işleri üstlenirler, c) Bitki ya da sınav türü tarım yapılması durumunda kadın el emeğine dayalı çapa, hasat gibi işleri yapma durumunda kaldığından, çalışma yükü erkeğe göre daha fazladır, d) Hem erkekler hem de kadınlar buldukları köyde veya başka bölgelerde mevsimlik işçi olarak çalışırlar. Çölaşan (1987)'de özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde kadının öncelikli işgücünü tarla işleri oluşturduğu gibi, hayvancılık, ürün depolama ve gıda üretimi, sulama, gübreleme, ilaçlama gibi işlerde aktif olarak rol oynadığını ifade etmektedir.

Kaşkaloğlu (1987), kırsal alanda kadının tarımsal faaliyete katılımını, aile işgücü, ücretli tarım işçisi ve ev ekonomisi içinde üretim ve aile ekonomisine katkı sağlamak olmak üzere üç alanda gruplandırmıştır. Ayrıca çalışmada, tarımsal üretimde büyük katkısı olan Türk kadınının aile yapısı içinde yüklendiği görevleri başarı ile yerine getirdiği belirtilmiştir. Ancak, Budak ve ark (2004)'da hayvansal üretime yönelik teorik ve/veya uygulamalı programların kadınların üretimde önemli bir rol oynamasına rağmen yeterli seviyeden uzak olduğunu belirtmişlerdir.

Özellikle sulama yönetimi, sosyolojik olarak erkek işi görüldüğü için kadınlar bu faaliyetlere sadece geçimlik ekonomilerde katılmakta ve yardımcı işgücü olarak görülmektedirler. Pazara dönük üretimde, gerek çiftçiler gerekse sulama birlikleri tarafından yapılan sulamalara kadın çiftçilerin doğrudan katılımı bulunmamaktadır. Diğer taraftan, kamu kurum ve kuruluşlarında sulama yönetiminde söz sahibi olabilecek düzeyde eğitime sahip kadın mühendisler bulunmakla birlikte, sulama ile ilgili plan, program ve politikaların hazırlanmasına katılımları çok sınırlıdır (Davran, 2005). UNESCO (2004)'da kırsal alanlarda suyun esas yöneticisinin kadınlar olduğu, suyun nasıl ve nereden temin edileceğine ve ne miktarda ve nasıl kullanılacağına asıl yöneticiler olarak kadınların karar

vereceğine değinilmiştir. Özgüler ve ark. (2008)'nın Baden (1993)'e dayanarak belirttiği gibi gelişmekte olan ülkelerde, kadınların yaşamı özellikle suyun varlığı ile ilgilidir ve aile içi koşullar endüstriyel koşullardan çok farklıdır. Aile çalışması, genellikle bir kadının çalışma gününün üçte biri veya yarısını kapsamaktadır. Kadınlar, pişirme, yıkama, aile içi temizlik ve sağlık gibi durumlarda suyun esas kullanıcılarıdır. Kadınlar, su kaynaklarının yöneticileri olarak sayısız kuşakların tecrübesini kazanmalarına rağmen, bu durum hala politikacılar ve genellikle erkek mühendisler tarafından küçümsenmekte ve basit olarak ihmal edilmektedir.

Özer ve Gülçubuk (2007), yaptıkları çalışmada Türkiye'de kırsal alanda yaşayan kadınlar kalkınmanın olumlu etkilerinden yararlanma konusunda hala erkeklerin gerisinde kalmakta olduğunu ifade ederken kırsal alanda kadınların sorunlarını 3 temel başlık altında özetlemektedirler; a) Eğitim hizmetlerinden faydalanamıyor olması, b) Sağlık hizmetlerinden faydalanamıyor olması, iş yükünün fazlalığı buna rağmen teknolojilere ulaşamaması, c) Tüm doğal kaynakların yöneticisi ancak ekonomik ve politik kararlara katılamıyor olması.

Özbekmezci ve Sahil (2004), Aşağı Seyhan Ovasında 5 köyde 107 ailede yaptıkları araştırma sonucunda, mevsimlik tarım işçisi olarak çalışan bireylerin çoğunluğunu kadınların ve çocukların oluşturduğunu belirlemişlerdir. Araştırmacılar ayrıca, erkeklerin %54, kadınların ise %20 oranında okuma yazma bildiğini saptamışlardır. Kadınların söz haklarının fazla olmadığını ve tarım işi süresince ev sorumluluklarından dolayı kadınların yüklerinin çok daha fazla olduğu araştırmacılar tarafından ifade edilen diğer bir konudur.

Çeşitli araştırmacılar da tarımsal faaliyetlerde kadınların çalışma saatlerini değerlendirmiştir. Araştırmacılar, Türkiye'nin farklı bölgelerinde kadınların günlük çalışma saatinin, 9 ile 14 saat arasında değiştiğini belirtmektedir (Kantar,1996; Oğuz ve ark. 1998).

Toros dağlarında 10 köyde küçük ve büyükbaş (inek, koyun ve keçi) hayvanların yetiştirilmesinde kadınların iş dağıtım, karar verme küçük hayvanların yetiştirme nedenleri ve bilgi kaynağı olarak tarımsal yayımın önemini araştırmak için 100 kadınlı anket çalışması yapılmıştır. Araştırma alanında kadınların günlük toplam 13 saatlik çalışma saatinin ortalama 3 saatini keçi-koyun yetiştiriciliğine ayırdıkları belirlenmiştir. Eğer bu faaliyetler aşılama gibi teknik bilgi ve para gerektiren işler ise erkekler ve/veya veterinerler karar vermektedir. Çiftliklerin %94'ünde kadınlar ve kızlar sütle ilgili işlerden sorumludur. Kadınların küçük geviş getirenlerin üretimiyle ilgili teorik ve uygulamalı eğitim programlarına katılımının olumlu olduğu fakat kadınlara bu tarz çok az program teklif edildiği belirlenmiştir. Ayrıca, kadınların sadece %3'ünün gelişim ya da veterinerlik hizmetleri tarafından sunulan sınırlı eğitim programlarına katılma şansını yakaladığı belirlenmiştir (Budak ve ark., 2004). Kırk (2007), Van iline bağlı ilçe ve köylerde kırsal kalkınma sürecindeki koyun yetiştiricisi ailelerin gelir düzeylerinin iyileştirilmesinde kadın işgücünün önemli düzeyde etkin rol oynadığını ifade etmektedir.

Yıldırak ve ark. (2003)'da gezici ve/veya geçici olarak çalışan kadın tarım işçilerinin konumunun ve koşullarının incelenmesine yönelik yaptıkları araştırmayı 9 ilde yürütmüşlerdir. Kadın işçilerin yaş aralığının 10-70 arasında değiştiğini, ortalamanın 28 olduğunu belirlemişlerdir. Okuma-yazma oranının ortalama %46 olduğunu tespit edildiğini ve insan onuruna ve insanca yaşam kalitesine pek uymayan çağdışı koşullarda çalışmak zorunda olduklarını ifade etmişlerdir.

Kırsal kesim kadınının sosyoekonomik ve kültürel konumunu belirlemek amacıyla Türkiye genelinde yürütülen bir başka araştırmada ise kadınların çoğunlukla tarım sektöründe ve kendi tarım işletmelerinde çalıştıkları yani ücretsiz aile işçisi konumunda oldukları belirlenmiştir (Yıldırak,1992). 2000 yılında uygulanan "Tarımsal İşletmelerde

Ücret Yapısı Anketi" sonuçlarına göre, Sürekli kadın tarım işçilerinin ortalama aylık ücretleri % 62 oranında erkek işçilerin ücretleri % 69 oranında artarak gerçekleşmiştir (DİE, 2004).

Son yıllarda kadının tarımdaki rolüne yönelik projeler hız kazanmıştır. Hatay'ın Erzin ilçesinde "Tarımda Kadın Gücü" konulu proje ile çiftçi kadınların tıbbi bitki üretimi konusunda eğitim alması, üretimlerine teşvik ve ürünlerinin piyasaya sunumunun sağlanması amaçlanmıştır (Anonim, 2007). Bir diğer projede Akdeniz Havzası'nda bulunan İtalya, Fransa, Mısır, Lübnan, Suriye, Tunus, Malta ve Kıbrıs Rum Kesimi gibi 14 ülkeden 18 kurumun ortak olarak yer aldığı "Akdeniz Havzasında Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Yönetimine Toplumsal Cinsiyet Boyutunun Eklenmesi" isimli GEWAMED (Mainstreaming Gender Dimensions into Water Resources Development and Management in the Mediterranean Region) projesidir. Değerlenen projede Akdeniz havzasında su kaynaklarının geliştirilmesi ve su yönetimine toplumsal cinsiyet boyutunun eklenmesi amaçlanmaktadır. Özellikle de tarımsal sulamada kadınların etkinliğini artırarak su yönetiminde kadınların söz sahibi olması durumunda daha tasarruflu yöntemlerle daha verimli bir su yönetiminin mümkün olabileceği düşünülmektedir (Anonim, 2009).

Kadın konusunun projelerde ana konu olarak ele alınmış olması da önemli bir olgudur (Anonim, 2000). Kutlar (2009)'ın da belirttiği gibi birçok kamu kuruluşunda ve üniversitelerde Türkiye'de kırsal alan kadınına yönelik birimler oluşturulmuş ya da oluşturulmaya çalışılmıştır. Ülkemizde kadının statüsünü yükseltmek, bilimsel araştırmalar yapmak ve eğitim programları hazırlamak amacıyla; İstanbul, Marmara, Ankara, Gazi, Çankaya, Atılım ve Orta Doğu Teknik, Ege, Gaziantep, Mersin, Yüzcüncü Yıl, Anadolu ve Çukurova Üniversitelerinde "Kadın Araştırma ve Uygulama Merkezleri" kurulmuştur (Anonim, 1998). Ancak bu birimlerin bir kısmı aktif olarak çalışmalar sürdürürken bir kısmı aktif olarak çalışmamıştır.

Swanson ve ark. (1990)'da kadınların yayım hizmetlerinden yararlanma konusuna değindiği çalışmada, Dünya genelinde yayım birimlerinin zaman ve kaynaklarının yalnızca %5 gibi çok küçük bir bölümünün kadınlara ayrıldığı ve bu durumda kadınların yayım hizmetlerinden yeterince yararlanamadıklarını ifade etmektedir.

Kutlar (2009)'da Türkiye'de kadınlara yönelik tarımsal yayım çalışmalarını değerlendirmiştir. Kırsal alan kadınına hizmet vermeyi amaçlayan çok sayıda kurum ve kuruluşun bulunması gerektiğini ancak, Türkiye için bu girişimlerin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Araştırmacı ayrıca özellikle hizmetlerden yararlananların toplam kırsal alandaki kadınlar içindeki payı dikkate alındığında girişimlerin yetersizliğinin görüldüğünü belirtirken bu durumun düzelmesi için önerilerde bulunmuştur. Özgüler ve ark (2008)'da kırsal kesimdeki kadınların omuzlarında birçok yükleri olduğunu ifade etmektedir.

Özgen ve Ufuk (2009), kırsal kesimde yaşayan kadınların toplumsal yaşamın sunduğu tüm çağdaş olanaklardan yararlanabilmeleri için; eğitim programlarının kadın rolünü dikkate alan bir bakış açısı ile hazırlanması, kırsal kalkınma ile ilgili plan ve politikaları hazırlayanlara toplumsal cinsiyet bakış açısının kazandırılması, kırsal kesimdeki kadına uygun koşullarda kredi olanağının sağlanması, kırsal kesim kadınlarına iletişim teknolojilerinden yararlanma bilgisinin verilmesi, kırsal kesimdeki kız çocuklara eğilecek lider kadınlar yardımı ile, geleneksel alanların dışında yeni beceriler öğretilmesi ve kırsal kesim kadınlarına uygulanacak eğitim programlarının yalnız ev içi rolleri pekiştiren programlar olmamasına özen gösterilmesi gereğine değinmişlerdir.

Kırsal kesimde yaşayan kadının yaptığı işte emeğinin karşılığını alabilmesi için bir takım önlemlerin alınmasının yanı sıra kadına yönelik projelere hız verilmesi gerekmektedir. Ertürk (1991), Türkiye'de uygulanan kırsal kalkınma projeleri içerisinde kadının yerini ele aldığı araştırmasında projelerin sürekli ve kalıcı sonuçlar meydana

getirebilmelerinin, kırsal kadınların kendi üretim tüketim ve toplumsal faaliyetlerine yönelik karar verme ve denetleme olanaklarına kavuşması ile mümkün olabileceğini belirtmiştir. Ertürk (1991)'ün de ifade ettiği gibi kadın olgusu, kalkınma projelerinin önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşlar ile ulusal kamu kuruluşları ve gönüllü kuruluşlar, kadınların kırsal kalkınma süreci içinde hedef grup olarak dikkate alınmaları gereğinin kaçınılmazlığı konusunda görüş birliğine varmışlardır. Özer ve Gülçubuk (2007), kırsal alanda yaşayan kadınların güçlenmesinde farklı stratejiler geliştirmek ve bu amaçla 3 temel bileşenden faydalanılması gerektiğini ifade etmektedirler. Araştırmacılar kadınların tercih şanslarını arttırmak ve ilişkiler ağını geliştirerek sorunların da çözümlerini de sahibi yapmak için bu üç bileşeni; kadınların bilgiye ve ihtiyaç duydukları teknolojiye ulaşmalarını kolaylaştırmak, katılımcı kırsal yaklaşım uygulamalarını arttırmak, kadınların özellikle cinsiyet dengeli örgütlenmeler içinde yer almalarını kolaylaştırmak şeklinde belirtmişlerdir.

Bu çalışmanın içeriğine göre, araştırmacıların ortaya koyduğu ortak noktalardan en önemlisi, kırsal kesimde gerek ev içerisinde ve gerekse tarımsal faaliyetlerde çalışarak evin ekonomisine katkıda bulunan kadınlar iş konusunda yükleri ağır iken sorumluluk ve söz sahipliği konusunda erkeklerden sonra gelmektedirler. Bu kesimde yaşayan kadınların daha eğitilmiş ve bilinçli duruma gelmeleri, tarımsal faaliyetlere dolayısıyla ülke ekonomisine olumlu katkıda bulunacaktır. Bu amaçla kadınların eğitimi ve yaşama daha bilinçli bakma yetisini kazandırma konusunda hızlı ve dinamik çalışmalar yapılmalıdır. Kırsal kesimdeki kadınlara uygun koşullarda kredi verilmesi, kadınların teknolojiden yararlanmalarını sağlayacak ortamın yaratılması, eğitim çalışmalarında o yöreye uygun ve kadınların eksik oldukları konulara yönelik faaliyetler yapılması da üzerinde önemle durulması gereken konulardır.

Bu konuda Kadından Sorumlu Devlet Bakanlığına, üniversitelere ve kırsalda kadına her zaman ulaşabilecek mesafedeki tarım kuruluşlarına çok büyük görevler düşmektedir. Kadınlara yönelik eğitim programlarının ve kursların düzenlenmesine gayret edilmelidir. Ancak bu tip faaliyetlere kadınların katılım oranının yüksek olabilmesi için vakitlerinin bol olduğu zamanlarda olmasına dikkat edilmesi gereken konulardandır. Bu da ancak tarımsal faaliyetlerin az olduğu dönemlerin değerlendirilmesi ile olabilecektir.

Summary

The Examination of Women's Situation in Agricultural Production in Turkey

Today, the contribution of women not only at home but also at work life is can not be denied. Especially women workers are indispensable of agricultural activities in rural areas. Women Works with men in rural nevertheless they have not some rights that men have got. Subsidies to agricultural activities in rural areas contribute to household economy, women do not have adequate training and to know. However, depending on the rights of women can not access the standard of living. Information and awareness training to women, but it will be. Agricultural production and the country's awareness of this positive development will reflect the truth should not be ignored.

To the development of rural women in our country-level efforts are insufficient. In this study, the women involved in agricultural activities in rural areas revealed positions for the purposes of a consolidation of earlier work have been made. In addition to the training and awareness of rural women has been found for the suggestions.

Key Words: Rural Area, Women, Agricultural Activities

Kaynaklar

- Anonim, 1998. Cumhuriyet'in 75.Yılında Türkiye'de Kadının Durumu. T.C. Başbakanlık Kadının Statüsü ve Sorunları Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Anonim, 1999. Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçları, Ekim 1998. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara.
- Anonim, 2000. Kırsal Alan Kadınının İstihdama Katılımı. T.C. Başbakanlık Kadının Statüsü ve Sorunları Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Anonim, 2007. www.bugday.org/article.php
- Anonim, 2009. <http://gewamed.com>
- Budak, B.D., N. Darcan, M. Kantar, 2004. Women Farmers and Extension Services in Small Ruminant Production in Mountain Areas of Turkey. Journal of Arid Environments. Volume 62, Issue 3, pp:507-515.
- Çölaşan, R.. 1987. FAO'nun Kadının Kırsal ve Tarımsal Kalkınmaya Katılımındaki Yaklaşımı. Kadının Tarımsal Üretime Katılımı. 28-29 Eylül.
- Davran, Müge, K, 2005. "Gender Roles of Rural Women in Small District of Adana Province" Pakistan Journal of Social Science, Vol.3, No:3., No.1, Grace Publications Network, Pakistan.
- DİE, 2004. Devlet İstatistik Enstitüsü. Kadın İstatistikleri ([http:// www.die.gov.tr](http://www.die.gov.tr))
- Ertürk, Y. 1991. Türkiye'de Uygulanan Kırsal Kalkınma Projelerinde Kadın Boyutu. Kırsal Kesimde Kadının Statüsü: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. ILO-TKV Danışma Toplantısı Raporları, Aralık 1990, s:30-38. Ankara.
- FAO, 1996. Women, Agriculture and Rural Development in the Near East. <http://www.fao.org/sd/WPdirect/WPan0010.htm>
- Fazlıoğlu, A. 18-20 Eylül, 2002/ERZURUM, Kadının Kırsal Kalkınmadaki Yeri : GAP Örneği.
- Gülçubuk, B., 1999. Tarımsal Üretimde ve Kırsal Kalkınmadaki Kadının Yeri ve Önemi. Tarım ve Köy Dergisi, sayı 125, sayfa:36-41, Ankara.
- Kantar, M, 1996. "Adana ve İçel İli Dağ Köylerinde Yaşayan Kırsal Kadınların Toplumsal Yaşamdaki Roller ve Bu Rollerle İlgili geleceğe Yönelik Beklentileri" Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans tezi. 135s. Adana.
- Kaşkaloğlu A, 1987. Kadının Tarımsal Üretime Katılımında Tarım-Orman ve Köyleri Bakanlığının Politikası" Kadının Tarımsal Üretime Katılımı Sempozyumu. Erzurum.
- Kırk, K., 2005. Doğu Anadolu Bölgesi Kırsal Kalkınma Sürecinde Yeni Süt Koyunu Yetiştirme Modellerinin Geliştirilmesi ve Yaygınlaştırılmasının Aile ve Bölge Ekonomisine Katkıları. I. Doğu Anadolu Sempozyumu (Bölgesel kalkınmada Yeni Ufuklar). 23-25 Mayıs-Elazığ.
- Kırk, K., 2007. Kırsal kalkınma Sürecinde Sürdürülebilir Ekonomik Sür Koyunu Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesi ve Yaygınlaştırılmasında Kadının Etkinliği ve Rolü. GAP V. Tarım Kongresi. 17-19 Ekim 2007. Şanlıurfa.
- Kutlar, İ, 2009. Türkiye'de Kadınlara Yönelik Tarımsal Yayım Çalışmalarının Değerlendirilmesi <http://www.cine-tarim.com.tr/dergi/arsiv62/sektorel04.htm>
- McCoy, C.A, A. K. Carruth, D. B. Reed 2002, Women in Agriculture: Risks for Occupational Injury within the Context of Gendered Role. Journal of Agricultural Safety and Health. Vol. 8(1): 37-50.
- Oğuz, C., A.Ü., Mülâyim, M., Kantar, 1998."21. Yüzyıl Eşiğinde Tarımsal Üretimde Kalkınmada Kadının Yeri ve Önemi: Konya Örneği" Türkiye 3. tarım Ekonomisi Kongresi, 7-9 Ekim. Adana.

- Özbekmezci, Ş, S., Sahil, 2004. Mevsimlik Tarım İşçilerinin Sosyal, Ekonomik ve Barınma Sorunlarının Analizi. Gazi üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 19, No:3, 261-274.
- Özer, D., Gülçubuk, B., 2007. Kırsal Alanda Yaşayan Kadınların Güçlenmesinde Sorunlar ve Öneriler. GAP V. Tarım Kongresi, 17-19 Ekim.. Şanlıurfa.
- Özer, M, M., Biçerli, 2009. Türkiye’de Kadın İşgücünün Panel Veri Analizi. http://www.anadolu.edu.tr/arastirma/hakemli_dergiler/sosyal_bilimler/pdf/2003-1/sos_bil.3.pdf
- Özgen, Ö, H, Ufuk, 2009. Kırsal Kesimde Kadın Eğitimi. http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/6121d1f782d29b6_ek.pdf?tipi=14&sube=
- Özgüler, M, B., Özekici, M.K., Davran, 2008. Suyun Sürdürülebilir Yönetiminde Kadınların Rolü:Türkiye Örneği. Dsi V. Bölge Müdürlüğü Kuraklık ve Su Yönetimi Toplantısı 15-16 Mayıs. Ankara.
- Saltık, A., N. Dersan, A, Fazhoğlu, S. Okdemir, B, Çakaloz, A Kapucu, 1994. GAP Bölgesinde Kadının Statüsü ve Kalkınma Sürecine Entegrasyonu Araştırması. T:C. Başbakanlık Güneydoğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Afşaroğlu Matbaası. Ankara.
- Sarptürk, İ., 1990. Adana İli Kır Toplum Yapısı içinde Kadının Yeri. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana, 50s.
- Swanson, B.E., B.J., Farmer, R., Bahal, 1990. The Current Status of Agricultural Extension Worldwide. Global Consultation on Agricultural Extension. 4-8 Dec. 1989.Rome-Italy.p:43-76.
- UNESCO, 2004. “Series on Water and Ethics, Essay 4, Water and ethics, Women and Water: An Ethical Issue” Paris, France.
- Yıldırak, N., 1992. Köy Kadınlarının Sosyo-Ekonomik ve Kültürel Konumları. Friedrich Ebert Vakfı, İstanbul.
- Yıldırak, N., B. Gülçubuk, S. Gün, E. Olhan, M. Kılıç., 2003. Türkiye’de Gezici ve Geçici Kadın Tarım İşçilerinin Çalışma ve Yaşam Koşulları ve Sorunları. Tarım-İş, Türkiye Orman-Topraksu-Tarım Sanayi İşçileri Sendikası. Yayın No: 2003/4.264s.

Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Dört Yol-Erzin Yöresi Koşullarında Verim ve Kalite Performanslarının Belirlenmesi

Önder KAMILOĞLU*

A. Aytekin POLAT*

*MKÜ. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Antakya-HATAY 31034

*okoglu@mku.edu.tr

Özet

Bu çalışma, Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait araştırma bağında 2004-2005 yıllarında yapılmıştır. Araştırmada, 1997 yılında aşılı köklü fidanlarla tesis edilmiş parseldeki, 1103 P anacına aşılı Cardinal, Uslu, Ergin çekirdeksizi, Yalova incisi, Perlette ve Hamburg misketi çeşitleri kullanılmıştır. Bu çeşitlerde pomolojik özelliklerin yanı sıra omca başına verim ve budama artığı miktarları ile affinite değerleri belirlenmiştir.

Denemede, salkım ağırlığı bakımından en yüksek değerler Ergin çekirdeksizi (316.7 g), Cardinal (304.1 g) ve Hamburg misketi (291.1 g) çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük salkım ağırlığı ve salkım eni değerleri Uslu çeşidinde (sırasıyla 180.3 g, 7.3 mm) tespit edilmiştir. Tane ağırlığı ve tane eni bakımından, Cardinal çeşidi (sırasıyla 8.35 g, 23.6 mm), tane boyu bakımından Yalova incisi çeşidi (26.0 mm) en yüksek değerlere sahip bulunmuştur. Bu özellikler bakımından en düşük değerler, Perlette ve Ergin çekirdeksizi çeşitlerinde belirlenmiştir. En yüksek omca başına ortalama verim değerleri Cardinal (6.66 kg), Yalova incisi (6.61 kg) ve Hamburg misketi (6.04 kg) çeşitlerinden elde edilmiştir. Budama artığı ağırlığı bakımından çeşitler arasında istatistiksel farklılık görülmemiştir. 1103 P anacına aşılı bu çeşitlerin affinite değeri Hamburg misketi'nde en yüksek (8.16), Ergin çekirdeksizi'nde en düşük (3.62) olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: sofralık üzüm, adaptasyon, pomoloji, verim

Giriş

Türkiye, coğrafi konumu ve ekolojik faktörlerin elverişliliği nedeniyle bağcılığa çok uygun şartlara sahiptir (Oraman ve Ağaoğlu 1969). Ülkemiz, bağ alanı bakımından 540.000 ha ile İspanya, Fransa ve İtalya'dan sonra 4. sırada; üzüm üretimi bakımından 3.923.040 ton ile İtalya, Fransa, Çin, ABD ve İspanya'dan sonra 6. sırada yer almaktadır (Anonim 2007a). Ülkemizde üzüm üretiminin yaklaşık olarak % 40'ının kurutmalık, % 30'unun sofralık, % 28'inin şıralık, % 2-3'ünün ise şaraplık olarak değerlendirildiği kabul edilmektedir (Çelik ve ark. 2005). Ülkemiz bağcılığında Akdeniz Bölgesi 101.155 ha bağ alanı ve 677.055 ton üzüm üretimi ile ikinci sırada yer almaktadır (Anonim 2007b).

Farklı ekolojik faktörler altında yetiştirilen bir üzüm çeşidi, çok çeşitli gelişme ve olgunlaşma durumları gösterebildiği gibi, farklı üzüm çeşitleri de farklı bölgelerde aynı zamanda olgunlaşabilmektedir. Bu durum çeşide özgü iklim isteklerinin farklılığından kaynaklanmaktadır (Fidan ve Eriş 1975). Akdeniz Bölgesi sahil kesiminin ekolojisi, üzüm yetiştiriciliğinde olgunluk zamanı bakımından önemli avantaj sağlamaktadır. Üzüm yetiştiriciliğinde gelişen çeşit dinamiklerine de bağlı olarak gerek olgunluk gerek verim gerekse kalite yönünden, geçmişten günümüze bir çok adaptasyon çalışması yapılmıştır (Ergenoğlu 1985; Tangolar 1988; Uzun ve ark. 2001; Tangolar ve ark. 2002; Kara ve Demirhan 2005; Özdemir ve Tangolar 2005; Uzun ve ark. 2005).

Ergenoğlu (1985) yabancı kökenli erkenci üzüm çeşitlerinin Çukurova koşullarına uyumu üzerine yaptığı çalışmada, Perle de Csaba, Cardinal, Muscat Rein de Vigne ve Panse Precoce gibi çeşitlerin erkencilik, verim, tane sap bağlantısı yönünden diğerlerinden üstün olduğunu saptamıştır.

Tangolar (1988) Adana koşullarında değişik anaçlar üzerine aşıl原因 Perlette, Adana karası, Panse Precoce, Cardinal, Muscat Rein de Vigne, Tarsus Beyazı, Italia çeşitlerinin genel ortalamalarına göre; Adana karası ve Cardinal'in en erken, Italia'nın en geç olgunlaşan çeşitler olduğunu belirlemiştir. Araştırmacı, verim ve kalite özellikleri bakımından Cardinal, Italia, Muscat Rein de Vigne ve Perlette çeşitlerinin diğerlerinden daha üstün olduklarını bildirmiştir.

Uzun ve ark.'nın (2001) erkenci ve çekirdeksiz yeni melez sofralık üzüm çeşitlerinin Akdeniz Bölgesine uyumu üzerinde yaptıkları çalışmada, tüm çeşitlerin yetiştirme potansiyeline sahip olduğu ve özellikle de Barış çeşidinin, oldukça iri taneye sahip olması ve Cardinal ile aynı zamanda olgunlaşması nedeniyle, bölgede yayılma şansının artacağı belirlenmiştir.

Tangolar ve ark.'nın (2002) Pozantı koşullarında bazı üzüm çeşitleriyle yaptıkları çalışmada, sofralık çekirdekli çeşitlerden Tilki kuyruğu, Zevük, Hönüsü, Ata sarısı, Razakı ve Alphonse Lavallee; çekirdeksiz çeşitlerden Perlette ve King Ruby'nin ümit var çeşitler olduğu saptanmıştır.

Kara ve Demirhan'ın (2005) Konya yöresinde bazı sofralık ve şaraplık üzüm çeşitleriyle yaptıkları çalışmada, incelenen siyah sofralık çeşitlerden Alphonse Lavallee'nin, beyaz sofralık çeşitlerden ise Ata sarısı ve Italia'nın yöre üreticileri için ümitvar olduğu belirlenmiştir.

Özdemir ve Tangolar (2005) Diyarbakır ve Adana koşullarında yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde salkım, tane ve sıra özelliklerine ilişkin bulguların çeşitlere göre farklılık gösterdiğini, ancak her iki ekolojide de değerlerin birbirine yakın olduğunu bildirmişlerdir.

Uzun ve ark. (2005) Antalya koşullarında yaptıkları çalışmada, açıkta yetiştirilen Uslu, Early Cardinal ve Trakya ilkeren çeşitlerinde ilk derimi 2001 yılında sırasıyla 14, 20 ve 22 Haziran'da; 2002 yılında ise üç çeşitte de 03 Temmuz'da gerçekleştirmişlerdir. Çeşitlerin verim değerleri ise 2001 yılında 514.6-1349.3 kg/da, 2002 yılında ise 725.9-1200.0 kg/da arasında değişmiştir.

Doğu Akdeniz Bölgesinde yer alan Hatay ilinde, yoğun olarak Pafi, Antep karası ve Hatun parmağı gibi orta mevsim sofralık üzüm çeşitleri yetiştirilmektedir. Dörtüol-Erzin yöresi, ülkemizin Akdeniz kıyı şeridinde yer alan, deniz seviyesinden fazla yüksek olmayan ve tamamen Akdeniz ikliminin etkisi altında bulunan yörelerimizdendir. Turfanda yetiştiricilik için uygun bir ekolojide sahip olan bu yörede, erkenci üzüm çeşitlerinin performanslarının denenmesi önemli bir konudur.

Bu çalışma, Akdeniz Bölgesi için önemli bazı üzüm çeşitlerinin, Dörtüol ekolojik koşullarındaki performanslarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümüne ait Dörtüol'daki Araştırma ve Uygulama bağında 2004-2005 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada, 1997 yılında 2x3 m aralıkla tesis edilmiş ve kordon şeklinde terbiye edilmiş, 1103 P anacı üzerine aşılı Cardinal, Uslu, Ergin çekirdeksizi, Yalova incisi, Perlette ve Hamburg misketi çeşitleri kullanılmıştır.

Deneme 3 yinelemeli ve her yinelemede iki omca olacak şekilde Tesadüf Parselleri deneme desenine göre düzenlenmiştir.

ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN DÖRTYOL-ERZİN YÖRESİNDEKİ PERFORMANSLARI

Çalışmada, çeşitler arasındaki farklılıkların belirlenmesi amacıyla, aşağıda belirtilen ölçüm, tartım ve analizler yapılmıştır:

Pomolojik analizlerde salkım özelliklerinin [salkım ağırlığı (g), salkım boyu (cm), salkım eni (cm)] belirlenmesinde her yinelemede 10 adet salkım, tane özelliklerinin [tane ağırlığı (g), tane boyu (mm), tane eni (mm)] belirlenmesinde her salkımın 1/3'lük orta kısmından alınan toplam 50 adet tane kullanılmıştır. Şıra özellikleri [Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) (%), pH, asitlik (%), SÇKM/asit oranı] ise elde edilen 50 adet tanenin suyundan alınan örneklerle belirlenmiştir.

Verim değeri, her omcadan elde edilen üzüm miktarının 1 g'a duyarlı terazide tartımı ile bulunmuştur. Omcaların vegetatif gelişimleri, dinlenme döneminde her omcadan budama sonrası elde edilen bir yıllık dal artıklarının tartılmasıyla yapılmıştır. Affinite değeri ise, yine dinlenme döneminde aşı noktası ile bu noktanın 10 cm alt ve üstünden yapılan gövde çevresi ölçümleri kullanılarak Branasa'ya göre hesaplanmıştır (Uzun 1996, Çelik 2007).

Araştırma bulgularının varyans analizleri COSTAT paket bilgisayar programında yapılmış ve incelenen özelliklere ait uygulama ortalamaları arasındaki farklılıkların belirlenmesinde Tukey testi kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Pomolojik Analizler ile İlgili Bulgular

Salkım özellikleri

2004 ve 2005 yılları ortalamasına göre, salkım özellikleri bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 1). En yüksek salkım ağırlığı Ergin çekirdeksizi, Cardinal ve Hamburg misketi'nde (sırasıyla 316.7 g, 304.1 g, 291.1 g); en düşük Uslu'da (180.3 g) saptanmıştır. Uslu çeşidi, salkım boyu bakımından en yüksek (22.4 cm), salkım eni bakımından en düşük değeri (7.3 cm) vermiştir.

Çizelge 1. Üzüm çeşitlerinin salkım özellikleri (2004-2005 yılları ortalaması)

Table 1. Bunch characteristics of grape cultivars (average of 2004-2005)

| Çeşit Cultivar | Salkım ağırlığı (g) Bunch weight (g) | Salkım boyu (cm) Bunch length (cm) | Salkım eni (cm) Bunch width (cm) |
|-------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Cardinal | 304.1 a ⁽¹⁾ | 20.2 b | 9.7 a |
| Uslu | 180.3 b | 22.4 a | 7.3 b |
| Ergin çekirdeksizi | 316.7 a | 18.7 bc | 9.7 a |
| Yalova incisi | 260.2 ab | 17.8 c | 9.3 a |
| Perlette | 278.0 ab | 18.8 bc | 9.3 a |
| Hamburg misketi | 291.1 a | 20.0 b | 10.5 a |
| Önem seviyesi Significance | D%1: 101.3 | D%1: 2.1 | D%1: 1.4 |

⁽¹⁾: Her sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar Tukey testine göre %1'de önemlidir.

⁽¹⁾: Means within a column followed by different letters are significant at 1% by Tukey test.

Pozantı koşullarında yapılan bir çalışmada, (Tangolar ve ark. 2002) salkım ağırlıklarının yıllara göre, Hamburg misketi'nde 187.4-264.4 g, Perlette'de 187.5-356.7 g arasında değiştiği belirlenmiştir. Ergenoğlu (1985) Çukurova koşullarında yaptığı çalışmada, salkım ağırlığını Cardinal'de 244.40 g, Perlette'de 196.59 g olarak elde etmiştir. Ergenoğlu ve ark. (1999) Adana'da yaptıkları çalışmada, salkım ağırlığını Uslu çeşidinde 124.0 g, Perlette çeşidinde ise 260.8 g olarak bulmuşlardır. Konya yöresinde yetiştirilen

1103 P anacı üzerine aşılı üzüm çeşitlerinde, salkım ağırlığı Hamburg misketi'nde 225 g, Yalova incisi'nde 255 g olarak belirlenmiştir (Kara ve Demirhan 2005). Özdemir ve Tangolar (2005) Diyarbakır ve Adana koşullarında yetiştirilen Perlette ve Cardinal çeşitlerinde, salkım ağırlığını illere göre sırasıyla 416.1-491.2 g ve 155.9-179.5 g olarak belirlemişlerdir. Yüksel ve ark.'nın (2007) Alaşehir yöresinde bazı sofralık üzüm çeşitleriyle yaptıkları adaptasyon çalışmasında, 4 yıllık ortalamaya göre Ergin çekirdeksizi'nde salkım ağırlığının 477 g olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda, Cardinal çeşidinin salkım ağırlığı Ergenoğlu (1985), Tangolar ve ark.'nın (1996) bulgularına benzer; Özdemir ve Tangolar'ın (2005) sonuçlarından yüksek bulunmuştur. Kara ve Demirhan (2005) tarafından Yalova incisi ve Hamburg misketi çeşitlerinde belirlenen salkım ağırlık değerleri, bulgularımızı destekler niteliktedir. Ayrıca Tangolar ve ark.'nın (2002) Perlette ve Hamburg Misketi'nde saptadığı salkım ağırlığı değerleri de bulgularımızla paralellik göstermektedir.

Tane özellikleri

İncelenen tane özellikleri bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Cardinal tane ağırlığı (8.35 g) ve tane eni (23.6 mm); Yalova incisi tane boyu (26.0 mm) bakımından en yüksek değerleri verirken; Perlette ile birlikte Ergin çekirdeksizi bu özellikler bakımından en düşük değerleri vermişlerdir.

Çizelge 2. Üzüm çeşitlerinin tane özellikleri (2004-2005 yılları ortalaması)

Table 2. Berry characteristics of grape cultivars (average of 2004-2005)

| Çeşit Cultivar | Tane ağırlığı (g) Berry weight (g) | Tane boyu (mm) Berry length (mm) | Tane eni (mm) Berry width (mm) |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Cardinal | 8.35 a ⁽¹⁾ | 23.3 b | 23.6 a |
| Uslu | 4.72 c | 21.0 c | 18.9 c |
| Ergin çekirdeksizi | 2.62 d | 17.5 e | 15.1 e |
| Yalova incisi | 6.70 b | 26.0 a | 20.6 b |
| Perlette | 2.32 d | 15.9 f | 15.0 e |
| Hamburg misketi | 4.17 c | 19.1 d | 16.8 d |
| Önem seviyesi Significance | D%1: 0.90 | D%1: 1.2 | D%1: 1.1 |

⁽¹⁾: Her sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar Tukey testine göre %1'de önemlidir.

⁽¹⁾: Means within a column followed by different letters are significant at 1% by Tukey test.

Tangolar ve ark. (2002) Hamburg misketi'nde 3.26-4.46 g, Perlette'te 1.69-1.70 g; Kara ve Demirhan (2005) Hamburg misketi'nde 4.8 g, Yalova incisi'nde 8.0 g; Özdemir ve Tangolar (2005) Cardinal'de 5.5-5.6 g, Perlette'de ise 2.5 g tane ağırlığı belirlemiştir. Yüksel ve ark. (2007) Ergin çekirdeksizi tane ağırlığını 2.23 g; Ergenoğlu ve ark. (1999) Uslu çeşidinde tane ağırlığını 3.52 g, Perlette çeşidinde 1.71 g olarak saptamışlardır.

Tangolar ve ark. (2002) ile Kara ve Demirhan'ın (2005) Hamburg Misketi için belirledikleri tane ağırlık değerleri ile bu çalışmadan elde edilen bulgular benzerlik göstermektedir. Ergin çekirdeksizi'nde Yüksel ve ark.'nın (2007) bulguları çalışmamızın bulgularını destekler niteliktedir. Perlette çeşidinde ise tane ağırlığı değerimiz, Tangolar ve ark. (2002) ile Özdemir ve Tangolar'ın (2005) çalışmalarında belirlenen değerler arasında yer almaktadır. Buna karşın, Cardinal çeşidinde belirlediğimiz tane ağırlığı değeri, Özdemir ve Tangolar'ın (2005) bulgularından daha yüksek bulunmuştur.

ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN DÖRTYOL-ERZİN YÖRESİNDEKİ PERFORMANSLARI

Şıra özellikleri

İki yılın ortalama değerlerine göre, şıra özellikleri bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 3). SÇKM bakımından Hamburg misketi en yüksek (% 17.0), Uslu en düşük (% 14.1); asit içeriğinde Uslu en yüksek (% 0.815), Yalova incisi ve Cardinal en düşük (sırasıyla % 0.480; % 0.526); pH'da Yalova incisi, Cardinal, Hamburg misketi en yüksek (sırasıyla 3.28, 3.27, 3.24), Ergin çekirdeksizi en düşük (2.81) değerleri vermiştir. SÇKM/asit oranı, Yalova incisi ve Hamburg misketi'nde en yüksek (sırasıyla 30.8, 28.9); Uslu çeşidinde en düşük (17.4) olarak bulunmuştur.

Çizelge 3. Üzüm çeşitlerinin şıra özellikleri (2004-2005 yılları ortalaması)
Table 3. Must quality characteristics of grape cultivars (average of 2004-2005)

| Çeşit Cultivar | SÇKM (%) TSS (%) | Asitlik (%) Acidity (%) | pH pH | SÇKM/Asit oranı TSS/ Acid ratio |
|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------|------------------------------------|
| Cardinal | 14.5 bc ⁽¹⁾ | 0.526 c | 3.27 a | 27.7 ab |
| Uslu | 14.1 c | 0.815 a | 3.00 b | 17.4 c |
| Ergin çekirdeksizi | 15.1 bc | 0.695 ab | 2.81 c | 21.9 bc |
| Yalova incisi | 14.7 bc | 0.480 c | 3.28 a | 30.8 a |
| Perlette | 15.7 ab | 0.654 b | 3.04 b | 24.2 ab |
| Hamburg misketi | 17.0 a | 0.590 bc | 3.24 a | 28.9 a |
| Önem seviyesi Significance | D%1: 1.6 | D%1: 0.121 | D%1: 0.08 | D%1: 6.6 |

⁽¹⁾: Her sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar Tukey testine göre %1'de önemlidir.

⁽¹⁾: Means within a column followed by different letters are significant at 1% by Tukey test.

Özdemir ve Tangolar (2005) Diyarbakır ve Adana koşullarında SÇKM içeriklerinin illere göre sırasıyla Cardinal'de % 12.6 - 12.7, Perlette'de % 17.0 - 14.7; asit içeriklerinin ise Cardinal'de % 0.771 - 0.775, Perlette'de % 0.981 - 0.975 olduğunu belirlemiştir. Ergenoğlu (1985) tarafından Adana'da yapılan bir çalışmada, Cardinal'de SÇKM % 16.91, asit % 0.476; Perlette'de ise SÇKM % 19.75, asit % 0.694 olarak bulunmuştur. Tangolar ve ark. (2002) Pozantı koşullarında yıllara göre SÇKM içeriklerinin, Hamburg misketi'nde % 17.1 - 18.3, Perlette'de % 17.5 - 19.0 arasında; asit içeriklerinin ise Hamburg misketi'nde % 0.465 - 0.637, Perlette'de % 0.473 - 0.607 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Konya'da yapılan bir çalışmada, SÇKM'nin Hamburg misketi'nde % 17.8, Yalova incisi'nde % 17.2; asit içeriklerinin ise Hamburg misketi'nde 2.5 g/l, Yalova incisi'nde 2.0 g/l olduğu saptanmıştır (Kara ve Demirhan 2005). Yüksel ve ark. (2007) SÇKM ve asit içeriklerinin, Ergin çekirdeksizi'nde sırasıyla % 17.4, 5.60 g/l olduğunu belirlemişlerdir.

Çeşitlerin SÇKM içeriklerine ait bulgularımız, Perlette'te Özdemir ve Tangolar'ın (2005) sonuçlarıyla; Hamburg misketi'nde Tangolar ve ark.'nın (2002) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Cardinal çeşidinde, SÇKM değeri Özdemir ve Tangolar (2005) ile Ergenoğlu'nun (1985); Ergin çekirdeksizi'nde Yüksel ve ark. (2007) ile Tangolar ve ark.'nın (1996); Yalova incisi'nde Kara ve Demirhan (2005) ile Tangolar ve ark.'nın (1996) çalışmalarından elde ettikleri değerler arasında yer almıştır.

Çeşitlerin asit içerikleri ile ilgili bulgularımız, Cardinal ve Perlette'te Ergenoğlu'nun (1985) sonuçlarıyla; Hamburg misketi'nde Tangolar ve ark.'nın (2002) sonuçlarıyla, Yalova incisi'nde Tangolar ve ark.'nın (1996) sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur.

Verim ve Vegetatif Büyüme ile İlgili Bulgular

İki yıllık ortalama değerlere göre çeşitlerin omca başına verimleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4). Cardinal, Yalova incisi ve Hamburg misketi (sırasıyla 6.66 kg/omca, 6.61 kg/omca, 6.04 kg/omca); Ergin çekirdeksizi, Perlette ve Uslu çeşitlerinden (3.05 kg/omca, 3.11 kg/omca, 3.20 kg/omca) daha yüksek verime sahip çeşitler olarak belirlenmiştir. Budama artığı ağırlığı bakımından çeşitler arasında istatistiksel bir farklılık görülmemiştir. Diğer yandan 1103 P anacına aşılı bu çeşitlerin affinite değeri istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. En yüksek affinite değeri Hamburg misketi'nde (8.16), en düşük ise Ergin çekirdeksizi'nde (3.62) belirlenmiştir.

Çizelge 4. Üzüm çeşitlerinde verim, budama artığı ağırlığı ve affinite katsayısı (2004- 2005 yılları ortalaması)

| Çeşit Cultivar | Verim (kg/omca) Yield (kg/vine) | Budama artığı (kg/omca) Pruning weight (kg/vine) | Affinite değeri Affinity value |
|-------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Cardinal | 6.66 a ⁽¹⁾ | 1.39 | 7.10 ab |
| Uslu | 3.20 b | 1.70 | 6.93 ab |
| Ergin çekirdeksizi | 3.05 b | 1.01 | 3.62 c |
| Yalova incisi | 6.61 a | 1.34 | 5.79 b |
| Perlette | 3.11 b | 1.25 | 5.64 b |
| Hamburg misketi | 6.04 a | 1.17 | 8.16 a |
| Önem seviyesi Significance | D%1: 2.36 | Ö.D. | D%1: 1.74 |

⁽¹⁾: Her sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar Tukey testine göre %1'de önemlidir.

⁽¹⁾: Means within a column followed by different letters are significant at 1% by Tukey test.
Ö.D. (N.S.): Önemli Değil (Not Significant)

Kara ve Demirhan (2005), omca başına verim değerlerinin, Hamburg misketi'nde 3.75 kg/omca, Yalova incisi'nde 5.40 kg/omca olduğunu bildirmişlerdir. Ergenoğlu (1985), omca başına verim değerlerini, Cardinal'de 5.38 kg, Perlette'de 1.43 kg olarak belirlemiştir.

Çalışmamızda, Yalova incisi ve Hamburg Misketi çeşitlerinde belirlenen verim değerleri, Kara ve Demirhan'ın (2005) bulgularından, Cardinal ve Perlette çeşitlerinin omca başına verim değeri de, Ergenoğlu'nun (1985) bulgusundan daha yüksektir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmada yer alan üzüm çeşitlerinin, incelenen özelliklerinin iki yıllık ortalamalarına göre, omca verimi bakımından Cardinal, Yalova incisi ve Hamburg misketi çeşitleri diğer çeşitlere göre daha yüksek değerler vermiştir. Budama artığı ağırlığı yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılık görülmemekle birlikte, yıllık sürgün ağırlığı en fazla Uslu çeşidinde belirlenmiştir. Affinite değeri Hamburg Misketi'nde en yüksek, Ergin çekirdeksizi'nde en düşük bulunmuştur. Salkım ağırlığı yönünden Cardinal, Ergin çekirdeksizi ve Hamburg Misketi; tane özellikleri bakımından ise Cardinal ve Yalova incisi çeşitleri diğer çeşitlere göre daha yüksek değerler vermişlerdir. Şıra analizleri bakımından Yalova incisi, Cardinal, Hamburg misketi'nde pH ile olgunluk indisi; Uslu ve Ergin çekirdeksizi'nde asit; Hamburg misketi ve Perlette'de SÇKM değerleri daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç olarak, yöre koşullarında çeşitlerin farklı özellikler yönünden ümit var olduğu söylenebilir. Ancak çeşitlerin yetiştiriciliği üzerine sağlıklı önerilerin yapılabilmesi için,

ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN DÖRTYOL-ERZİN YÖRESİNDEKİ PERFORMANSLARI

adaptasyon yetenekleri üzerinde daha uzun süreli araştırmaların yürütülmesinde yarar olduğu düşünülmektedir.

Summary

Determining Yield and Quality Performances of Some Table Grape Cultivars under Dört Yol-Erzin Region Conditions

This study was carried out at research area of the Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Mustafa Kemal during 2004-2005. In this research, Cardinal, Uslu, Ergin çekirdeksizi, Yalova incisi, Perlette and Hamburg misketi cultivars grafted on 1103 P rootstock with the experimental plots performed in 1997 were used. The yield per vine as well as pomological characteristics and the pruning weight and affinity values were recorded on these cultivars.

The highest bunch weights were obtained from Ergin çekirdeksizi (316.7 g), Cardinal (304.1 g) and Hamburg misketi (291.1 g). The lowest bunch weight and bunch width means were recovered on Uslu cultivar (180.3 g, 7.3 mm respectively). The highest value in terms of berry weight and berry width (8.35 g, 23.6 mm respectively) were obtained from Cardinal cultivar and that of berry length (26.0 mm) from Yalova incisi cultivar. Based on these characteristics, the lowest means were determined in Perlette and Ergin çekirdeksizi. Cardinal (6.66 kg), Yalova incisi (6.61 kg) and Hamburg misketi (6.04 kg) cultivars had the highest yields per vine. The pruning weight was found to be similar for the cultivars. For the cultivars grafted on 1103 P, affinity value was the highest in Hamburg misketi (8.16) and the lowest in Ergin çekirdeksizi (3.62).

Key Words: Table grape, adaptation, pomology, yield

Kaynaklar

- Anonim, 2007a. Agricultural Statistical Database. <http://faostat.fao.org>
- Anonim, 2007b. <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>
- Çelik, H., S. Çelik, B. Maraslı Kunter, G. Söylemezoğlu, Y. Boz, C. Özer, A. Atak, 2005. Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, Cilt 1, 3-7 Ocak, Ankara, 565-588 s.
- Çelik, S., 2007. Bağcılık (Ampeloloji), Namık Kemal Üniv., Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Böl. Tekirdağ. Cilt 1. 428 s.
- Ergenoğlu, F., 1985. Çukurova Koşullarında Yetişen Yabancı Kökenli Erkenci Üzüm Çeşitlerinin Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. TÜBİTAK, Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu Akdeniz Bahçe Bitkileri Araştırma Ünitesi Proje No:18. Adana, 30 s.
- Ergenoğlu, F., S. Tangolar, S. Gök, 1999. Perlette ve Uslu Üzüm Çeşitlerinin Adana Ekolojisinde Plastik Örtüaltında Yetiştirilmesi. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül, Ankara, 999- 1003 s.
- Fidan, Y., A. Eriş, 1975. *Vitis vinifera* L.'nin Bazı Çeşitlerde Olgunluk Zamanları ile Önemli İklimsel Etkenler Arasındaki İlgiler Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı. Cilt 24: 340-347 s.
- Kara, Z., Y. Demirhan, 2005. Bazı Sofralık ve Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Konya Yöresindeki Vegetatif Gelişme ve Verim Değerleri. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu, Tekirdağ. Cilt II: 375-382 s.
- Oraman. M. N., Y. S. Ağaoğlu, 1969. Türkiye Bağcılığının Bugünkü Durumu, Gelişme İmkanları ve Memleketimizde Mevcut Başlıca Sofralık, Kurutmalık ve Şaraplık

- Üzüm Çeşitleri Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 348, 67 s.
- Özdemir, G., S. Tangolar, 2005. Diyarbakır ve Adana Koşullarında Yetiştirilen Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Fenolojik Devreler ile Etkili Sıcaklık Toplamı Değerleri ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu, Tekirdağ. Cilt 2: 446-453 s.
- Tangolar, S., 1988. Değişik Anaçların Erkenci Bazı Üzüm Çeşitlerinde Erkencilik, Verim, Kalite Özellikleri, Büyüme ve Mineral Madde Alımlarıyla Çeşitlerin Karbonhidrat Düzeylerine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora tezi(Basılmamış), Adana, 188 s.
- Tangolar, S., F. Ergenoğlu, S. Gök, 1996. Üzüm Çeşitleri Kataloğu. Çukurova Üniv. Ziraat Fak., Yardımcı Ders Kitapları, Adana. No:29, 94 s.
- Tangolar, S., S. Eymirli, G. Özdemir, H. Bilir, S. Gök Tangolar, 2002. Pozantı/Adana'da Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Fenolojileri ile Salkım ve Tane Özelliklerinin Saptanması. Türkiye 5. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu 5-9 Ekim, Nevşehir, 372-380 s.
- Uzun, İ. 1996. Bağcılık. T.C. Akdeniz Üniv. Yayın No: 69, Akdeniz Üniv. Basımevi Antalya. 171 s.
- Uzun, İ., S. Özışık, A. Yalçın Elidemir, H. Basım, A. Bayır, 2001. Erkenci ve Çekirdeksiz Yeni Melez Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Akdeniz Bölgesine Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar. GAP II. Tarım Kongresi, 24-26 Ekim, Şanlıurfa. Cilt 1: 69-76 s.
- Uzun, H. İ., B. Özkan, A. Yalçın Elidemir, A. Bayır, 2005. Açıkta ve Plastik Örtü Altında Yetiştirilen Uslu, Early Cardinal ve Trakya İlkeren Üzüm Çeşitlerinin Erkencilik Açısından Kıyaslanması. 6. Türkiye Bağcılık Sempozyumu.19-23 Eylül, Tekirdağ, Cilt 2: 351-358 s.
- Yüksel, İ., A. Erdem, A. Ünal, F. Ateş, Ö. Merken, Z. Önceler, H. Uysal, S. Karabat, H. Öztürk, A. Yağcı, G. İlhan, H. Gül, 2007. Alaçehir Yöresinde Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Adaptasyonu ve Terbiye Şekillerinin Araştırılması. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 121, 75 s.

Samandağ (Hatay) Yöresinde Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Bitki Koruma Sorunları ile Mücadelede Uygulanan Yöntemlerin Verime Etkileri

Selda TELLİ¹, Erdal SERTKAYA², Abdurrahman YİĞİT²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Samandağ Meslek Yüksekokulu-Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü-Hatay

Özet

Örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde farklı mücadele yöntemlerinin karşılaştırılması amacıyla 2001-2002 yıllarında Samandağ (Hatay)'da domates yetiştiriciliği yapılan 0,1'er ha alana sahip entegre mücadele programları uygulanan iki (Entegre-1 ve 2) ve üreticilerce takvimsel kimyasal savaş uygulamaları yapılan bir sera (üretici serası) seçilmiştir. Entegre mücadele seralarında fide dikiminden sonra 0,1 ha için bir adet sarı yapışkan tuzak asılarak *Bemisia tabaci* Genn. (Hom.: Aleyrodidae) ve *Liriomyza trifolii* (Burgess) (Dip.: Agromyzidae)'nin ortaya çıkış zamanı belirlenmiş, daha sonra tuzaklar 10 m²'ye 1 adet olacak şekilde, 3 m aralıklarla bitkilerin 10-15 cm üzerine zikzak şeklinde asılmıştır. Yetiştiricilikte sorun olan hastalık etmenleri ve zararlı türler ile bunlarla mücadelenin maliyeti, entegre mücadele ve üretici seralarında karşılaştırılmıştır.

Yapılan çalışmalar sonucunda, örtüaltı domates yetiştiriciliğinde toprak altı zararlıları olarak *Meloidogyne* spp. Goeldi (Tylenchida: Meloidogynidae) ve *Agriotes* spp. (Col.: Elateridae); toprak üstü organlarda yaygın zararlılar, *Tetranychus urticae* Koch (Acarina: Tetranychidae), *B. tabaci*, *L. trifolii* ve *Spodoptera littoralis* Boisd (Lep.: Noctuidae) belirlenmiştir. Fungal etmenlerden *Phytophthora infestans* Mont de Bary, *Alternaria solani* Ell.and Mart., *Cladosporium fulvum* Cke. *Botrytis cinera* Pers., ayrıca beyazsinek görülen seralarda Domates Sarı Yaprak Kıvrıcılık Virüsü belirlenmiştir.

Entegre mücadele seralarında yapılan incelemeler sonucunda ekonomik zarar eşiğini aşan zararlılara karşı uygun ilaçlar seçilerek mücadele yapılmıştır. Entegre-1 serasında 2001-2002 yıllarında sırasıyla 3492,8 ve 1776,7 TL mücadele masrafı yapılarak 220 ton ha⁻¹ ve 165 ton ha⁻¹ ürün alınmıştır. Entegre-2 serasında aynı yıllarda sırasıyla 2398 ve 4190 TL kimyasal mücadele masrafı yapılmış ve 230 ton ha⁻¹ ve 140 ton ha⁻¹ ürün alınmıştır. Üretici serasında ise aynı yıllarda 8019,8 ve 9775,8 TL kimyasal mücadele masrafı yapılarak 250 ton ha⁻¹ ve 260 ton ha⁻¹ ürün alınmıştır.

Elde edilen verilere göre, üreticilerce yapılan takvimsel kimyasal savaş uygulamaları ile karşılaştırıldığında, seralarda entegre mücadele uygulamaları sonucu elde edilen ürünün insan ve çevre sağlığı açısından daha uygun olduğu değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sera, domates, entegre mücadele, Samandağ-Hatay

Giriş

Türkiye'de örtü altı sebze üretim alanı 35 000 ha olup, bu üretimin daha çok Akdeniz (%87,17), Ege (%8,78) ve Karadeniz (%2,69) bölgelerini içeren kıyı şeritlerinde yapıldığı görülmektedir (Özgen ve ark. 2005). Örtü altı sebze üretimi bakımından Antalya (%33,59), Adana (%26,50), İçel (%22,45), Muğla (%4,95) ve Hatay (%4,54) illeri ilk

sıralarda yer almaktadır (Anonim 2002). Ülkemiz sera sebze üretiminin %51,0'ini domates, %20,2'sini hıyar, %17,3'ünü biber, %8,6'sını patlıcan, %2,9'unu kavun, fasulye ve kabak oluşturmaktadır (Sevgican ve ark. 2002). Hatay ilinde ise örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde domates ilk sıralarda yer almaktadır (Anonim 2007).

Örtüaltı sebze yetiştiriciliği yapılan alanlarda karşılaşılan bitki koruma sorunlarının çözümünde gereğinden fazla kimyasal ilaç kullanılmakta ve bunun sonucunda birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Karşılaşılan önemli sorunlar arasında toprak ve bitkilerde kimyasal ilaç kalıntıları, kimyasal ilaçlara karşı zararlı türler ve hastalık etmenlerinin dayanıklılık kazanmaları, bu ilaçların yeraltı sularına geçerek çevre kirliliğine yol açması, en önemlisi ise insanlarda çeşitli hastalıklara sebep olmasıdır (Ecevit ve ark. 1999, Öncüler 2004).

Zararlılara karşı kimyasal mücadelede pestisitlerin olumsuz etkilerinin görülmeye başlamasıyla, bunlara alternatif mücadele yöntemleri önem kazanmıştır. Bu yöntemlerden öncelikle kültürel önlemler, biyoteknik ve biyolojik mücadele yöntemleri bir program içerisinde birleştirilerek kimyasal ilaçları en az oranda kullanılmasını hedefleyen entegre mücadele programları (EMP) hazırlanmıştır (Yaşarakıncı ve ark. 2000). Entegre mücadele programında ürün kalitesinin yükseltilmesi, masrafların azaltılması (Koçar ve ark. 2003) ve tarımda zararlılar ile mücadele yöntemlerinin sürdürülebilirlik seviyesinin artırılması amaçlanmaktadır.

Domates seralarında yürütülen bu çalışma ile yetiştirme döneminde sorun olan hastalık etmenleri ve zararlı türlerle mücadelenin maliyeti ve elde edilen verim değerleri, entegre mücadele ve üretici seralarında karşılaştırılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma 2001-2002 yıllarında Samandağ (Hatay)'da domates yetiştiriciliği yapılan 0,1 ha alana sahip üç serada yürütülmüştür. Bu seraların ikisinde entegre mücadele ilkelerine göre; birinde ise üretici şartlarında mücadele uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Dönem boyunca Entegre-1 ve üretici seralarında iki dönem ürün (güz-bahar); Entegre-2 serasında ise tek ürün yetiştiriciliği yapılmıştır. Bütün seralarda kızılötesi (Infrared radiation, IR) ve mor ötesi (Ultraviyole, UV) ışınları tutabilen katkılı plastik örtü kullanılmıştır. Kullanılan havalandırma tülü (sinek teli) Entegre-1 ve 2 seralarında 160 gözenek/cm²; üretici serasında ise 49 gözenek/cm² özelliğine sahiptir.

Çalışmanın yürütüldüğü seralarda karşılaşılan hastalık etmenleri ve zararlı türler, 3-7 gün aralıklarla yapılan örneklemelemlerle ekonomik zarar eşikleri dikkate alınarak yönetilmiştir.

Entegre mücadele-1 serası Samandağ Meslek Yüksekokulu (MKÜ)'na, Entegre-2 serası ise üreticiye aittir. Entegre-1 serasında yan havalandırmadan başka çatı havalandırması da bulunmaktadır. Bu seralarda fide dikiminin ardından bazı zararlıların sera içi uçuşlarını izlemek ve popülasyonlarını azaltmak amacıyla 20x30 cm boyutunda sarı yapışkan tuzaklar 3 m aralıklarla zikzak şeklinde (10 m²'ye 1 adet) bitkilerin 10-15 cm üzerinde olmak üzere asılmıştır (Anonim 1995, Yaşarakıncı ve ark.1996). Üretici serasında sarı yapışkan tuzak kullanılmamıştır.

Bütün seralarda Kök-ur nematodu, *Meloidogyne* spp. ile mücadele amacıyla solarizasyon + nematisit uygulamaları yapılmış ve bir ay sonra solarizasyon için kullanılan plastik örtü kaldırılmıştır. Bu amaçla Entegre-1 serasında 2001 yılında toprak yüzeyi plastik örtü ile kapatıldıktan 15 gün sonra damla sulama ile birlikte dichlorpropene-AL (100 l ha⁻¹) uygulanmıştır. Bu uygulama süresince toprak kuruluğu gözlemlendiğinde damla sulama ile ara sulama yapılmıştır. Entegre-2 serasında ise 2001-2002 yıllarında yapılan

ÖRTÜALTI DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BİTKİ KORUMA SORUNLARI

solarizasyonda, tavalara oluşturularak sulama suyuna cadusafos-ME 100 g/l (40 kg ha⁻¹) uygulanmış ve üzeri plastik örtü ile kapatılmıştır.

Üretici serasında 2001-2002 yıllarında *Meloidogyne* spp ile mücadelede Entegre-2 serasındaki yöntem uygulanmış; nematisit olarak oxamyl-SL (70 l ha⁻¹) ve cadusafos-ME (40 kg ha⁻¹) kullanılmıştır. Ayrıca çiçek ve meyve dönemlerinde damla sulama uygulaması şeklinde iki ilaçlama daha yapılmıştır.

Uygulamaların Kök-ur nematoduna etkisi Haziran ayı sonunda sökülen bitkilerin kökünde bulaşık - temiz ayrımı yapılarak (% bulaşık bitki) değerlendirilmiştir.

Entegre-1 ve 2 seralarında çiçek döllemesi için domates bitkileri her gün bir iki kez sarsılmıştır. Bu serada çiçeklenme öncesinde ortaya çıkan bazı zararlıların ekonomik zarar eşikleri (EZE) dikkate alınarak entegre mücadele programları kapsamında önerilen insektisitler ve fungal hastalıklara karşı fungusitler kullanılmıştır (Çizelge 1).

Entegre mücadele programı uygulanan seralarda zararlı türlerin EZE değerleri ve bitkilerin fenolojik dönemleri göz önüne alınarak uygulamalar yapılmıştır. Özellikle dönem başında 0,1-5,3 hareketli dönem (h.d.)/yaprak düzeylerinde görülen İki noktalı kırmızı örümcek, *Tetranychus urticae* Koch (3-5 h.d./yaprak) ve yer yer 30-40 larva dönemi (L₁-L₃)/bitki düzeylerinde görülen Pamuk yaprakkurdu, *Spodoptera littoralis* Boisdu ile mekanik mücadele ve nokta ilaçlama tercih edilmiştir. Üretici serasında ise *T. urticae* bulaşması geç fark edildiğinden (8,5-24,3 h.d./yaprak) seranın tamamına 3 kez pestisit (bromopropylate, abamectin, metamidophos) uygulanmıştır.

Üretici serasında çiçek döllemesi için bitki büyüme düzenleyicisi (PCPA=Parachlorophenoxy acetic acid) çiçek dönemi boyunca 4-5 kez kullanılmıştır. Bu serada yetiştiricilik dönemi boyunca yapılan bitki koruma uygulamaları kaydedilmiştir.

Entegre mücadele seralarında yaprak galerisineği, *Liriomyza trifolii* ve Pamuk beyazsineği, *Bemisia tabaci* ile mücadeleye karar vermede sarı yapışkan tuzaklardan yararlanılmıştır. Söz konusu zararlıların EZE (sırasıyla 4-10 L/yaprak ve 5 L+P/yaprak) ve ürünün hasat olgunluğu dikkate alınarak entegre mücadele programlarına (EMP) uygun kimyasal ilaçlar seçilmiştir (Yücel ve ark. 2002). Üretici serasında ise *L. trifolii* ve *B. tabaci* ile mücadelede acetamiprid-S etken maddeli insektisit 10-15 gün aralıklarla 5-6 kez kullanılmıştır.

Entegre-1 ve üretici serasında ilk yıl *Agriotes* spp. görülmüş (2,3-4,9 larva (L) / m²); 2001 yılında fide dikiminde ilk sulama ile damla sulamadan imidacloprid etken maddeli ilaç uygulanmıştır.

Bütün deneme seralarında fide dikiminden sonra bir kez olmak üzere Çökerten hastalığı etmenlerine (*Pythium* spp., *Rhizoctonia* spp., vb.) karşı fungusit (captan WP 150 g e.m./hl); Entegre-1 ve üretici seralarındaki toprakaltı zararlılarından *Agriotes* spp. (2,3-4,9 L / m²)'e karşı insektisit (imidacloprid 7,0 g e.m./hl) karışımı damla sulama sistemi ile uygulanmıştır.

Çalışmaların yürütüldüğü seralarda yabancı ot ile mekanik mücadele yapılmış ve herhangi bir sorun ile karşılaşılmaştır.

Her üç serada yapılan bitki koruma uygulamalarına ait girdiler (ilaç, işçilik, vb.) ve elde edilen ürün miktarları kaydedilmiştir. Ayrıca her bir uygulama karakteri (sera) için net kâr (TL/ ha) hesaplanmıştır. Bunun için her serada dönem boyunca elde edilen toplam ürün miktarının, ürünün ortalama fiyatı ile çarpımından mücadele masrafları çıkarılmıştır. Samandağ (Hatay)'da 2001-2002 yıllarında domates yetiştiriciliği yapılan seralarda dönem boyunca toplam mücadele maliyeti = ilaç tutarı+işçilik tutarı (işçilik ücreti 2001 yılı için 8 TL/gün; 2002 yılı için 10 TL/ gün) üzerinden hesaplanmıştır.

Deneme seralarında zararlı türler ve hastalık etmenleri ile mücadelede kullanılan kimyasal ilaçlar Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Samandağ (Hatay)'da 2001-2002 yıllarında çalışmanın yürütüldüğü domates seralarında kullanılan kimyasal mücadele ilaçları

Table 1. Pesticides used in tomato greenhouses in Samandağ (Hatay) in 2001-2002

| Entegre mücadele -1 serası 1 st Integrated pest management- greenhouse | | Entegre mücadele -2 serası 2 nd Integrated pest management- greenhouse | | Üretici serası Commercial greenhouse | |
|---|---------------------------|--|-------------------------------|---|---------------------------|
| 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 |
| Dichloropropene | Captan+ Imidacloprid | Cadusaphos* | Cadusaphos* | Oxamyl | Cadusaphos* |
| Captan+ Imidacloprid | Abamectin** | Carbendazim+Die thofencarb | Carbendazim+ Diethofencarb | Pyriproxyfen* | Pyriproxyfen* |
| Abamectin** | Procymidone | Cypermethrin* * | Mancozeb | Acetamiprid | Acetamiprid |
| Bromopropylate* | Folpet | Propineb | Propineb | Metamidophos | Metamidophos |
| Endosülfan* | BakırTuzları+ Mancozeb | Iprodione | Iprodione | Spinosad* | Spinosad * |
| Bakır Tuzları + Mancozeb | Mancozeb | Procymidone | Procymidone | Bromopropylate* | Abamectin |
| Azoxystrobin | Propineb | | | Myclobutanil+ Mancozeb | Myclobutanil+ Mancozeb |
| Iprodione | | | | Penconazole | Penconazole |
| Mancozeb | | | | Procymidone | Procymidone |
| Metalaxyl+ Mancozeb | | | | Propineb | Propineb |
| Fenarimol | | | | | Mancozeb |
| Bakır oksit | | | | | Azoxystrobin |

*) EMP kapsamında kullanılan insektisit, akarisit ve nematodisitler. / Insecticides, fungicides and nematocides, compatible with IPM programmes.

**) Çiçeklenme dönemine kadar kullanılmıştır. / Pesticides used till blossom stage.

Bulgular ve Tartışma

Samandağ (Hatay)'da 2001-2002 yıllarında çalışma yapılan domates seralarında belirlenen zararlı türler ve hastalık etmenleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çalışmaların yürütüldüğü seralarda birçok hastalık etmenleri ve zararlı türler belirlenmiş olmakla birlikte, Kök-ur nematodu ve Pamuk beyazsineği ile hastalık etmenlerinden *P. infestans* ve *B. cinera*'nın daha yoğun görüldüğü belirlenmiştir. Sözkonusu zararlı nematod ve Arthropod türleri ile hastalık etmenleri, ülkemiz örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde yaygın olarak görülmektedir (Özkan ve ark. 1991; Yücel 1994; Yaşarakıncı ve ark. 2000; Özpınar 2001; Soylu ve Kurt 2001; Yiğit ve ark. 2004).

Kök-ur nematodu mücadelesi amacıyla Entegre-1 serasında 2000 yılında yapılan uygulamalar sonucunda dönem sonunda sökülen bitkilerde ortalama %21,5 düzeyinde bulaşma görülmüştür. Aynı konuda 2001 ve 2002 yıllarında yapılan uygulamalar ile bulaşma oranları sırasıyla ortalama %5,1-%0,02 düzeyine düşürülerek sorun önemli ölçüde çözümlenmiştir. Entegre-2 serasında ise 2001 ve 2002 yıllarında sırasıyla ortalama %52,8 ve %8,9 oranlarında Kök-ur nematodu bulaşmaları görülmüştür. Entegre seralarında Kök-ur nematodu bulaşma oranlarının yıllara göre düşürülmesi, yapılan uygulamaların başarılı olduğunu göstermektedir. Yücel ve ark. (1998) da solarizasyon ve solarizasyon + dazomet uygulamalarının seralarda yetiştirilen hıyar bitkilerinde Kök-ur nematodundan ileri gelen ur oluşumunu önemli düzeyde önlediğini bildirmişlerdir.

Üretici serasında entegre seralarına göre iki uygulama daha fazla yapılmış olmakla birlikte, Kök-ur nematodu bulaşma oranı ortalama %18,3 ve %16,7 oranlarında belirlenmiştir. Üretici serasında 2002 yılında bulaşma oranının Entegre seralarına göre

ÖRTÜALTI DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BİTKİ KORUMA SORUNLARI

yüksek çıkması, bu nematodla mücadelede yeterince koruyucu önlemler alınmamış olmasından kaynaklanabilir. Üretici serasında kullanılan nematositlerin sistemik özellikte ve bunların bitkinin çiçek ve meyve dönemlerinde de uygulanmış olması, insan sağlığı açısından önemli bir sorun oluşturabilir.

Çizelge 2. Samandağ (Hatay)'da 2001-2002 yıllarında çalışmaların yürütüldüğü domates seralarında belirlenen zararlı türler ve hastalık etmenleri

Table 2. Pests and diseases in tomato greenhouses in Samandağ (Hatay) in 2001-2002

| Zararlı tür-Hastalık etmeni Pest species-Diseases agents | Entegre mücadele -1 1st Integrated Pest management | | Entegre mücadele -2 2nd Integrated Pest management | | Üretici Serası Commercial greenhouse | |
|--|--|------|--|------|--|------|
| | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 |
| <i>Meloidogyne</i> spp. | + | - | + | + | + | + |
| <i>Tetranychus urticae</i> | + | - | - | - | + | + |
| <i>Agriotes</i> spp. | + | - | - | - | + | - |
| <i>Bemisia tabaci</i> | - | + | - | - | + | + |
| <i>Liriomyza trifolii</i> | + | + | + | - | + | + |
| <i>Spodoptera littoralis</i> | - | - | + | - | - | + |
| <i>Phytophthora infestans</i> | + | + | + | + | + | + |
| <i>Alternaria solani</i> | + | + | - | - | + | - |
| <i>Cladosporium fulvum</i> | + | - | + | + | - | - |
| <i>Botrytis cinera</i> | - | - | + | + | + | + |
| Domates Sarı Yaprak Kıvrıcıklık Virüsü (DSYKV) Tomato Yellow Leaf Curl Virus | - | + | - | - | + | + |

Entegre-1 serasında iki noktalı kırmızı örümcek, *T. urticae* yapılan nokta uygulamaları sonucunda dönem boyunca EZE (3-5 h.d./yaprak) değerleri altında seyretmiştir. Üretici serasında ise *T. urticae* bulaşması geç fark edilmiş olmakla beraber, dönem boyunca seranın tamamında yapılan 3 kez pestisit uygulaması sonucunda yeterli sayılabilecek bir etki düzeyine ulaşılmıştır.

Entegre-1 ve üretici seralarında ilk yıl *Agriotes* spp. mücadelesi için yapılan ilaçlama sonucunda söz konusu zararlının EZE değerleri (6 larva (L)/m²) altına düştüğü belirlenmiştir.

Deneme süresince *B. tabaci* yoğunluğu Entegre-1 serasında genellikle EZE altında (0,97-3,13 L+P/yaprak); üretici serasında ise yer yer EZE düzeyleri üzerinde (2,8-19,7 L+P/yaprak) seyretmiştir. Entegre-1 serasında kullanılan havalandırma tülü ve sarı yapışkan tuzakların söz konusu zararlı popülasyonunun önlenmesinde etkili olduğu değerlendirilmektedir. Üretici serasında *B. tabaci* popülasyonunun nispeten yüksek düzeylerde seyretmesi, bu seradaki ekolojik şartların bu beyazsinek türünün gelişimi için elverişli olması (tepe havalandırması bulunmaması dolayısıyla sera içindeki orantılı nemin yüksek (%75-85) olması), sarı yapışkan tuzakların kullanılmaması ve yapılan sık ilaçlamalar sebebiyle muhtemelen dirençli ırkların gelişmesinden ileri gelebilir. Ayrıca üretici serasında bu zararlıyla mücadelede sistemik özellikte acetamiprid etken maddeli insektisidin 10-15 gün aralıklarla 5-6 kez kullanılması sonucunda üründe oluşabilen pestisit kalıntısı, insan ve çevre sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir.

Entegre-1 serasında 2002 yılında *B. tabaci* popülasyonu düşük düzeylerde görülmüş; bununla birlikte Domates Sarı Yaprak Kıvrıcıklık Virüsü (DSYKV) ile bulaşık toplam

12 bitki 4-5 salkım meyveli iken sökülüştür. Üretici serasında ise DSYKV ile bulaşık 300-450 bitki çiçek döneminde iken sökülerek bu bitkilerin yerine yeni fideler dikilmiştir.

Çalışma yapılan yıllarda Samandağ yöresindeki diğer üretici seralarında *B. tabaci* zararıyla beraber DSYKV'nün önemli düzeyde sorun oluşturduğu gözlenmiş; bazı üreticilerin domates bitkilerini sökerek yerine fasulye, hıyar, vb. kısa sürede ürün veren sebzeleri tercih ettikleri belirlenmiştir. Sertkaya and Sertkaya (2005) Samandağ domates seralarında 2002 ve 2003 yıllarında DSYKV'nün yaygın olarak görüldüğünü; enfeksiyon oranlarının sırasıyla %10-27 ve %6-16 arasında değiştiğini bildirmektedirler. Antalya'da yapılan bir çalışmada, havalandırma tülü kullanılan seralarda DSYKV hastalığının bulaşma oranı %4,9 -12,9 arasında iken, havalandırma tülü kullanılmayan alanlarda bu oran %20,4 ile %95,8 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çiğşar ve Çarkacı 1992). Seralarda önerilen havalandırma tülü kullanımı Hatay'da %50-60 olmakla beraber, üreticilerin sözkonusu havalandırma tülünün mesh-gözenek sayısına önem vermedikleri, uygun olmayan malzemelere yöneldikleri, bu yüzden zararlı böcek girişlerini önlemede yeterli bir etki sağlayamadıkları belirlenmiştir (Telli ve ark. 2003). DSYKV virüs hastalığının *B. tabaci* ile taşındığı göz önüne alınarak, sera açıklıklarının tül perde ile kapatılması ve *B. tabaci* girişinin engellenmesi gerekmektedir (Çiğşar ve Çarkacı 1992).

Yaprak galerisineği, *L. trifolii* sarı yapışkan tuzaklar kullanılarak Entegre-1 ve Entegre-2 seralarında EZE altında tutulmuş (sırasıyla ortalama:1,22-2,03 ve 1,9-4,1 larva+pupa/yaprak), üretici serasında ise EZE düzeyleri üzerinde (ortalama 5,9-14,8 L+P/yaprak) seyretmiştir. Ayrıca Entegre-2 serasında uygulanan Pamuk yaprakkurdu, *S. littoralis* mücadelesinde yeterli düzeyde başarı sağlanmıştır.

Örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde sorun olan Yaprak galerisineği ve Pamuk beyazsineği mücadelesinde sarı yapışkan tuzakların etkili bulunduğu, sözkonusu zararlı türlerle savaşta sarı yapışkan tuzak kullanımının pestisit uygulamalarına göre insan ve çevre sağlığı açısından daha uygun olduğu bildirilmiştir (Yaşarakıncı ve Hıncal 1996, Ulubilir ve ark. 1996, Ulubilir ve ark 1998, Civelek ve ark. 2004).

Entegre-1 serasında fungal hastalık etmenlerinden mildiyö (*Phytophthora infestans*), erken yaprak yanıklığı (*Alternaria solani*), yaprak küfü (*Cladosporium fulvum*); Entegre-2 serasında *P. infestans*, *C. fulvum* ve kurşuni küf (*Botrytis cinera*) görülmüştür. Bu seralarda orantılı nem izlenerek gerekli görüldüğünde (orantılı nem %70'in üzerine çıktığında) etkili bir fungusit kullanılarak (Çizelge 1) yeterli sonuç elde edilmiştir.

Çizelge 3. Samandağ (Hatay)'da 2001-2002 yıllarında domates yetiştiriciliği yapılan seralarda toplam ürün miktarı (t/ha) ve ürün bedeli (TL/dönem)

Table 3. Total yield (t/ha) and earning (TL/season) of tomato greenhouses in Samandağ (Hatay) in 2001 – 2002

| Yıl | Entegre mücadele-1. sera 1 st integrated pest management greenhouse | | Entegre mücadele-1. sera 2 nd integrated pest management greenhouse | | Üretici serası* Commercial greenhouse* | |
|------|--|---|--|---|--|---|
| | Ürün miktarı (t/ha) Yield (t/ha) | Ürün bedeli (TL/dönem) Earning (TL/season) | Ürün miktarı (t/ha) Yield (t/ha) | Ürün bedeli (TL/dönem) Earning (TL/season) | Ürün miktarı (t/ha) Yield (t/ha) | Ürün bedeli (TL/dönem) Earning (TL/season) |
| 2001 | 220 | 176 000 | 230 | 184 000 | 250 | 200 000 |
| 2002 | 165 | 41 250 | 140 | 35 000 | 260 | 65 000 |

*) Bu seralarda bitki gelişme düzenleyicileri kullanılmıştır / Plant growth regulators were used.

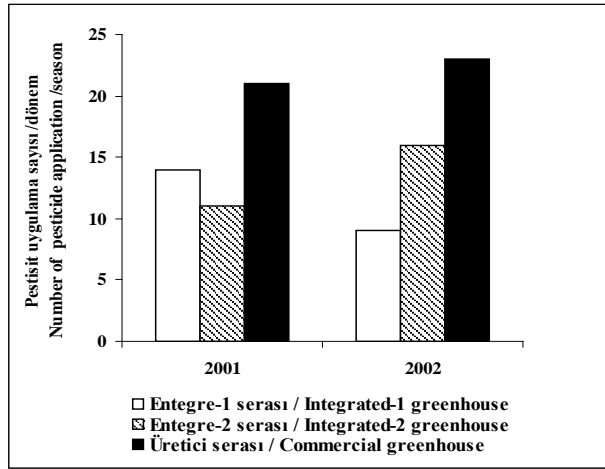
**) Ürün fiyatı ortalama 2001 yılı için 0,8 TL/kg; 2002 için 0,25 TL/kg olarak alınmıştır / Price of the crop was avg. 0,8 TL/kg for 2001 and 0,25 TL/kg for 2002.

ÖRTÜALTI DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BİTKİ KORUMA SORUNLARI

Üretici serasında ise *P. infestans*, *A. solani* ve *B. cinera* hastalıkları görülmüş ve bu serada 7-10 gün aralıklarla Çizelge 1’de verilen uygun fungusitler kullanılarak sözkonusu hastalıkların önlenmesinde yeterli sonuçlar elde edilmiştir.

Bütün deneme seralarında yapılan kimyasal mücadele uygulamalarında, insektisitlere göre daha çok sayıda fungusit uygulamaları yapılmıştır. Bunda en önemli etken, sera içindeki orantılı nemin genellikle yüksek olmasıdır. Özellikle Entegre-2 ve üretici seralarında çatı havalandırması olmaması sebebiyle yüksek düzeylerdeki sera içi orantılı nem düşürülemediği. Sera içi neminin %75’in altında tutulması sağlanarak fungal hastalık etmenlerinin oluşması büyük ölçüde engellenebileceği bildirilmektedir (Kaygısız 2002).

Entegre-1 serasında 2001-2002 yıllarında her yetiştirme döneminde sırasıyla 3492,8 ve 1776,7 TL mücadele masrafı yapılarak 220 ton ha⁻¹ ve 165 ton ha⁻¹; Entegre-2 serasında aynı yıllarda sırasıyla 2398 ve 4190 TL mücadele masrafı yapılarak 230 ton ha⁻¹ ve 140 ton ha⁻¹ ürün alınmıştır. Üretici serasında ise aynı yıllarda 8019,8 ve 9775,8 TL mücadele masrafı yapılarak 250 ton ha⁻¹ ve 260 ton ha⁻¹ ürün alınmıştır (Çizelge 3).



Şekil 1. Samandağ (Hatay)’da 2001-2002 yıllarında domates yetiştiriciliği yapılan seralarda dönem boyunca pestisit uygulamaları sayısı.

Figure 1. Number of pesticide applications in tomato greenhouses in Samandağ (Hatay) in 2001-2002.

Bu sonuçlara göre dönem boyunca iki ürün alınan Entegre-1 serası ile karşılaştırıldığında, üretici serasında ürün miktarı en düşük-en yüksek değerler olarak 10-90 ton ha⁻¹ daha fazla elde edilmiş; zararlı türler ve hastalık etmenleri ile mücadelede bir dönemde daha çok sayıda pestisit uygulaması yapılmıştır. Entegre mücadele seralarına göre üretici serasındaki verim fazlalığının, bu serada bitki gelişme düzenleyicileri ile birkaç uygulama yapılmış olmasından ileri geldiği değerlendirilmektedir. Nitekim örtü altı sebze yetiştiriciliğinde bitki gelişme düzenleyicileri kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Kaygısız 1997, Sevgican 1999). Bitki gelişme düzenleyicileri kullanılmaksızın yapılan ekolojik yetiştiricilikle elde edilen ürün miktarı daha az olmakla birlikte, bu ürünler tüketicilerce insan sağlığı yönünden daha çok tercih edilebilmektedir. Hatay ilinde 2000-2001 yıllarında sera sebze yetiştiriciliği konusunda yapılan bir çalışmada bitki büyüme düzenleyicisi kullanımının il genelinde ort. %53,6 (Samandağ ilçesinde %72,2) olduğu bildirilmiştir (Mansuroğlu ve ark. 2005). Samandağ Tarım İlçe Müdürlüğü yetkilileri ilaç kalıntısı ve bitki gelişme düzenleyicileri kullanılması

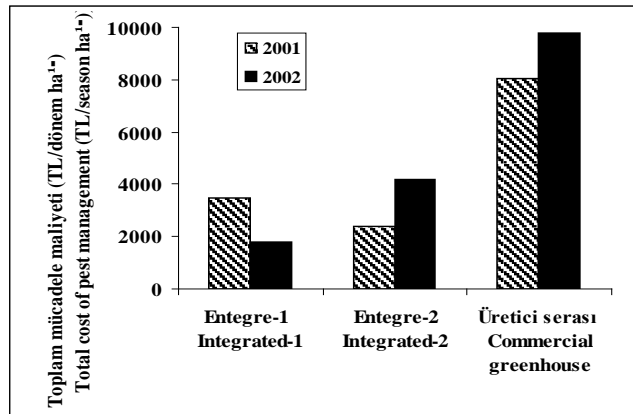
sonucu ürünlerin dış ülkelere satışında karşılaşılan sorunlar sebebiyle, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın seralarda *Bombus* arısı kullanımı için devlet desteği uyguladığı ve çiçek tozlaşmasında bu arıların kullanımının günden güne arttığını belirtmişlerdir. Çiçek tozlaşmasında *Bombus* arılarının kullanıldığı domates seralarında zararlı türlerle mücadelede, bu arılara karşı seçici kimyasal ilaçların kullanılmasının gerekli oluşu sebebiyle, entegre mücadele programlarının uygulanmasına olumlu yönde katkılar sağlanabilecektir.

Yapılan bu çalışmada bir yetiştiricilik dönemi boyunca zararlı türler ve hastalık etmenleri ile mücadelede pestisit uygulama sayısının 2001-2002 yıllarında Entegre-1 serasında sırasıyla 14 ve 9, Entegre-2 serasında 11 ve 16; üretici serasında ise 21-23 olduğu belirlenmiştir. Buna göre pestisit uygulama sayısının üretici serasında entegre seralarına göre %40-60 oranlarında fazla olduğu ortaya çıkmaktadır (Şekil 1).

Entegre mücadele programlarında EZE değerleri dikkate alınarak yapılan uygulamalar sonucunda bir dönem içerisinde yapılan ilaçlamaların, takvimsel programlar uygulayan üretici seralarına göre daha az sayıda olması, üründe pestisit kalıntısı riskinin azaltılması yanı sıra, ekoloji açısından da olumsuz yönlerinin bulunmaması göz önüne alınmalıdır (Zeren ve ark. 1995, Durmuşoğlu ve Çelik 2001, Durmuşoğlu 2002, Güncan ve Durmuşoğlu 2003).

Yaşarakıncı ve ark. (2000) da üretici seralarındaki uygulamalarla karşılaştırıldığında, entegre mücadele programları uygulanan seralarda ilaçlamaların %30-100 oranlarında azaltıldığını bildirmişlerdir. Çalışmanın yürütüldüğü seralarda 2001-2002 yıllarında ilaç tutarı Entegre-1 serasında sırasıyla 1572,8-876,7 TL/dönem ha⁻¹, Entegre-2 serasında 1218,0-2190,0 TL/dönem ha⁻¹, üretici serasında ise 4639,8-5575,8 TL/dönem ha⁻¹ olarak belirlenmiştir. Üretici serasında bir dönem boyunca yapılan kimyasal mücadele uygulama sayıları ile bağlantılı olarak toplam mücadele maliyetleri her iki yılda da entegre mücadele seralarına göre daha yüksek olarak bulunmuştur (Şekil 2). Ayrıca toplam mücadele maliyeti üretici serasında her iki yılda da daha yüksek (2001-8019,8 TL/ 2002-9775,8 TL) olmuştur.

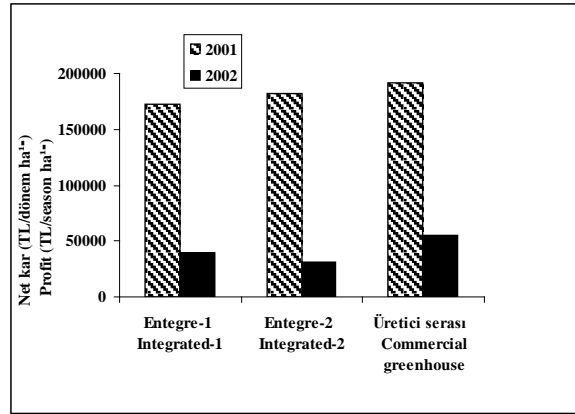
Entegre-1, Entegre-2 ve üretici serasında elde edilen net kâr 2001-2002 yıllarında sırasıyla 172507,2 - 40073,3; 181602,0 - 30810,0; ve 191980,2 - 55224,2 TL /dönem ha⁻¹olarak bulunmuştur (Şekil 3).



Şekil 2. Samandağ (Hatay)'da 2001-2002 yıllarında domates yetiştiriciliği yapılan seralarda toplam mücadele maliyeti (TL/dönem ha⁻¹).

Figure 2. Total plant protection costs in tomato greenhouses in Samandağ (Hatay) in 2001-2002 (TL/season ha⁻¹).

ÖRTÜALTI DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BİTKİ KORUMA SORUNLARI



Şekil 3. Samandağ (Hatay)'da 2001-2002 yıllarında domates yetiştiriciliği yapılan seralarda elde edilen net kâr verileri.

Figure 3. Profit figures of tomato greenhouses in Samandağ (Hatay) in 2001-2002.

Samandağ (Hatay)'da 2001-2002 yıllarında domates yetiştiriciliği yapılan seralarda elde edilen net kâr (TL/dönem/ha) üretici serasında bir ölçüde yüksek bulunmuştur. Bir dönem içerisinde iki ürün alınan Entegre-1 ve üretici seraları net kâr yönünden karşılaştırıldığında, 2001 ve 2002 yıllarında üretici serası lehine sırasıyla %10,14 ve %27,43 oranlarında bir fark ortaya çıkmaktadır. Bu durum üretici serasında her iki yılda da bitki gelişme düzenleyicilerinin kullanılmasından kaynaklanabilir. Nitekim Ege Bölgesi'nde bu konuda yapılan çalışmalarda da benzer bir sonuç ortaya çıkmıştır (Yaşarakıncı ve ark. 2000). Bununla birlikte elde edilen ürünün bitki gelişme düzenleyicileri ve özellikle pestisit kalıntı riski taşıyabileceği her zaman göz önünde tutulması gereken önemli bir konudur (Durmuşoğlu 2002, Yiğit ve ark. 2004). Günümüzde kimyasal savaşta seçici pestisitlerin kalıntı sürelerine dikkat edilerek uygulanması sonucu yetiştirilen ürünlerin, takvimsel ilaçlama programı uygulanan seralardan elde edilen ürünlere göre iç ve dış piyasalarda %25-50 oranlarında daha yüksek fiyatlarla satıldığı göz önüne alındığında, net kârın entegre mücadele uygulanan seralarda daha yüksek çıkabileceği değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak örtüaltı sebze yetiştiriciliği, bilinçli bir bitki koruma bilgi birikimini gerektiren, zararlı türler ve hastalık etmenleri ile entegre mücadele konularında eğitimli uzmanlardan yardım alındığında insan sağlığı yönünden güvenli ürünlerin yetiştirilebileceği bir uğraşı alanıdır. İnsanların beslenme ihtiyaçlarının sağlık yönünden risk taşımayan ürünlerle karşılanmasında, üreticilerin yetiştirme döneminde entegre mücadele konularında deneyimli teknik uzman desteği almaları ve tüketicilerin de belirli standartlarla elde edilmiş nitelikli ürünleri tercih etmeleri konusunda bilinçlendirilmeleri yararlı olacaktır.

Summary

Comparison of Economic Aspects of Pest Management Programs Against Major Plant Protection Problems Faced in Tomato Greenhouses in Samandağ, Hatay

Tomato, one of the most important protected vegetable crops, has been being produced in an area covering 286,8 ha in Hatay. "Calendar spray" pesticide programs in management of pests and diseases increase the cost of production and affect negatively

human health and environment. For these negativities, the use of integrated pest management (IPM) systems in protected areas is essential.

Three tomato grown greenhouses, each covering 0,1 ha, designated as integrated pest management (IPM 1 and 2) and commercial grower practices (especially “calendar spray” pesticide programs applied) were selected. In IPM greenhouses, cotton whitefly, *Bemisia tabaci* Genn. (Homoptera: Aleyrodidae), and leaf miners’ [*Liriomyza trifolii* (Burgess) (Dip.: Agromyzidae)] emergence time after planting, the seedlings was determined by yellow sticky traps. The traps were hanged up 10-15 cm above the plants, one for each 10 m² and each of them diagonally separated by 3 meters. Plant protection problems faced in tomatoe greenhouses and cost of pesticides applications were compared for IPM and commercial grower greenhouses. Soil inhabiting pests, *Meloidogyne* spp. Goeldi (Tylenchida: Meloidogynidae) and *Agriotes* spp. (Coleoptera: Elateridae), and foliar pests, *Tetranychus urticae* Koch (Acarina: Tetranychidae), *B. tabaci*, *L. trifolii*, and *Spodoptera littoralis* Boisid (Lepidoptera: Noctuidae); fungal diseases agents, *Phytophthora infestans* Mont de Bary, *Alternaria solani* Ell.and Mart., *Cladosporium fulvum* Cke. *Botrytis cinera* Pers., and Tomato Yellow Leaf Curl Virus disease were determined in tomato greenhouses. In IPM greenhouses, pesticides were used according to the pests’ economic injury levels. In IPM-1 greenhouse, plant protection costs were 3492,8 TL and 1776,7 TL and the tomato yields were 220 tons ha⁻¹ and 165 tons ha⁻¹ in 2001 and 2002, respectively. In IPM-2 greenhouse, plant protection costs were 2398 and 4190 TL and the tomato yields were 230 tons ha⁻¹ and 140 tons ha⁻¹ in 2001 and 2002, respectively. In commercial greenhouse the plant protection costs were 8019,8 and 9775,8 TL and the yields were 250 tons ha⁻¹ and 260 tons ha⁻¹ in 2001 and 2002, respectively.

According to the results, it is concluded that integrated pest management practices are more suitable for human health and environment in protected tomato production.

Key words: Greenhouse, tomato, IPM, Samandağ/Hatay.

Teşekkür

Çalışma sırasında bitki hastalıklarının teşhisini yapan Doç. Dr. Şener Kurt ve Doç. Dr. Gülşen Sertkaya (MKÜ-Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay)’ya teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Anonim 1995. Zirai Mücadele Teknik Talimatları. Cilt:2, 435 s.
- Anonim 2002. DİE Tarımsal Yapı Üretim, Fiyat, Değer 2000. T.C. Başbak.DİE Yay., No: 2614, Ankara.
- Anonim 2007. Antakya Ticaret ve Sanayi Odası. 2006 Ekonomik Rapor. Hatay, 114 s.
- Anonim 2008. Ruhsatlı Tarım İlaçları 2008, Hasat Yayıncılık Ltd. Şti. İstanbul, 355 s.
- Civelek, H. S., Z. Yoldas, M. R Ulusoy, 2004. Seasonal Population Trends of *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard, 1926) (Diptera: Agromyzidae) on Cucumber (*Cucumis sativus* L.) in Western Turkey. Journal of Pest Science, **77** (2): 85-89.
- Çığışar, İ. ve N. Çarkacı 1992. Sera Domates Yetiştiriciliğinde Domates Sarı Yaprak Kıvrıcıklık Virüsü (DSYKV) Vektörü *B. tabaci*’ye Karşı Kullanılan Koruyucu Tül Perdenin Hastalık Oluşumunu Önlemedeki Etkisi. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II (Sebze-Bağ-Süs Bitkileri) Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, (13-16 Eylül 1992). Bornova-İzmir.

ÖRTÜALTI DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BİTKİ KORUMA SORUNLARI

- Durmuşoğlu, E. ve C. Çelik, 2001. Türkiye’de Pestisit Kalıntıları Üzerindeki Araştırmalar. Türk. entomol. derg. **25**: 65-80.
- Durmuşoğlu, E., 2002. İzmir’de pazara sunulan domates ve hıyarlarda bazı organik fosforlu insektisit kalıntılarının saptanması üzerinde araştırmalar. Türk. entomol. derg. **26**: 93-104.
- Ecevit, O., H. Mennan, M. Aksoy ve İ. Akça 1999. Tarımsal Mücadele İlaçları ve Çevreye Olan Etkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No:32, Samsun. 145 s.
- Güncan, A. ve E. Durmuşoğlu, 2003. Mustafakemalpaşa (Bursa)’Da Yetiştirilen Sanayi Domateslerinde Bazı Organik Fosforlu İsektisit Kalıntıları Üzerinde Araştırmalar. Türk. Entomol. Derg. **27**: 223-230
- Kaygısız, H.1997. Sebzeçilik Genel Teknikler Özel Uygulamalar. Hasad Yay. Ltd. Şti., Kadıköy-İstanbul, 204 s.
- Kaygısız H., 2002. Bitkisel Üretimde Hastalıklar. Hasat Yayıncılık Ltd. Şti. İstanbul. 221 s.
- Koçar, G., A. Gül, N. Madanlar, Z. Yoldaş ve E. Durmuşoğlu, 2003. Sera Hıyar Yetiştiriciliğinde Zararlılara Karşı Doğal Pestisitlerle Savaşın Verim ve Kaliteye Etkileri. Ege Ün.Zir.Fak.Derg., 40(1): 33-40.
- Mansuroğlu, G. S., T. Sermenli ve M. Kara, 2005. Hatay İli Sera Sebze Yetiştiriciliğinde Hormon Kullanım Durumu. MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi **10** (1-2): 15-30.
- Öncüer, C. 2004. Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları. Güncelleştirilmiş 5. Baskı, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları No:19 Aydın, 424 s.
- Özkan, A., A.R. Akıncı, A. Soysal, 1991. Antalya ilinde çiftçilerce zararlı mücadelesinin kavranması ve uygulamaları konulu sürvey. Derim **8**: 56-75.
- Özgen İ., A. Akaya, Y. Bayram, H. Aydın ve İ. Ekin 2005. Diyarbakır İlinde Örtüaltı Sebze Alanlarında Entegre Mücadele Çalışmaları. GAP IV. Tarım Kongresi (21-23 Eylül 2005, Şanlıurfa) s. 311-315.
- Özpinar, A. 2001. Çanakkale İli Domates Ekim Alanlarında Bitki Koruma Sorunlarının Belirlenmesi. Türkiye IX Fitopatoloji Kongresi Bildirileri (3-8 Eylül 2001, Tekirdağ) 236-249.
- Sertkaya, G. and E.Sertkaya 2005. Proc. 1st IS on Tomato Diseases. Eds. M.T. Momol, P. Ji and J.B. Jones. Acta Hort. No:695, 423-427.
- Sevgican, A., 1999. Örtüaltı Sebzeçiliği. Ege Üni. Zir. Fak. Yay. No:528 C:I, s.228-229.
- Sevgican, A., Y. Tüzel, A. Gül, R. ve Z. Eltez, 2002. Avrupa Birliği Ülkelerinde Örtüaltında Sebze Yetiştiriciliği ve Yakın Gelecekte Beklenen Gelişmeler, Avrupa Birliğine Uyum Aşamasında Bahçe Bitkileri Tarımı (25-26 Nisan 2002, Ankara).
- Soylu, S. and Ş. Kurt, 2001. Occurence and Distribution of Fungal Diseases on Greenhouse Grown Pepper Plants in Hatay province. International XI th EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Capsicum & Egg plant, 2001. Antalya-Turkey, pp. 315-319.
- Telli, S., A. Yiğit ve S. Soylu, 2003. Hatay İli Sera Sebze Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri. MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi **8** (1-2): 65-72.
- Ulubilir, A., C. Yabaş, ve A. Yiğit 1996. İçel’de Örtüaltında Yetiştirilen Sebzelerde Zararlı Yaprak Galerisineği [*Liriomyza trifolii* Burgess (Diptera: Agromyzidae)]’nin Mücadelesinde Sarı Yapışkan Tuzaklarla Kitlesele Tuzaklamanın Etkisi, Bitki Koruma Bülteni **36** (3-4): 143-149.
- Ulubilir, A., C. Yabaş ve A. Yiğit 1998. Örtüaltında Yetiştirilen Sebzelerde Zararlı Pamuk Beyazsineği, *Bemisia Tabaci* Genn. (Hom., Aleyrodidae) Mücadelesinde Parazitoit, *Encarsia Formosa* Gahan (Hym., Aphelinidae) ve Sarı Yapışkan Tuzakların

- Etkisi. MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 3 (1): 67-82.
- Yaşarakıncı, N. ve P. Hıncal, 1996. İzmir’de Örtüaltında Yetiştirilen Domateslerde Yaprak Galerisinekleri (*Liriomyza Spp.*) ve Sera Beyazsineği (*Trialeurodes Vaporarium West.*)’ne Karşı Mücadelede Sarı Yapışkan Tuzaklar İle Kitlesele Yakalama Olanaklarının Araştırılması. II. Ulusal Ziraat Mücadele İlaçları Sempozyumu-Bildiriler (16-20 Kasım 1996, Ankara), 185-193.
- Yaşarakıncı, N., Ü. Fidan, İ. Çınarlı, G. Demir, S. Öz, N. Filiz, H. Koçer, A. Uçkan, N. Üstün, P. Hıncal, N. Altın, P. Taşdelen, A. Tokaç, S. Erdem, N. Aykut, H. Moroğlu, N. Ateş, N. Yalçın, M. Saltabaş, F. Oktar, İ. Erişen, B. Yıldırım, N. Konak, F. Ulusoy, M. Cengiz ve A. Toker, 2000. Ege Bölgesi’nde Örtüaltında Yetiştirilen Sebzelerde Entegre Mücadele Çalışmaları. Türkiye IV. Entomoloji Kongresi Bildirileri, (12-15 Eylül 2000, Aydın) s. 23-32.
- Yiğit, A., S. Soylu, H. Kütük, S. Telli, 2004. Sera Sebze Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Bitki Koruma Sorunları. V. Sebze Tarımı Sempozyumu Bildirileri (21-24 Eylül 2004, Çanakkale). s. 259-263.
- Yücel, S., 1994. Akdeniz Bölgesi Örtüaltı Sebze Alanlarında Görülen Fungal Hastalıklar. Bitki Koruma Bülteni 34: 23-34.
- Yücel, S., H. Elekçioğlu ve M. A. Söğüt, 1998. Seralarda Hıyar Kök Çürüklüğü ve Kök-Ur Nematoduna Karşı Toprak Dezekfektanının Düşük Dozunun Solarizasyon ile Kombinasyonunun Etkisi. Türkiye VIII. Fitopatoloji Kongresi Bildirileri (21-25 Eylül 1998, Ankara), s. 190-194 .
- Yücel, S., N. Yaşarakıncı, U. Ekmekçi, N. Altın, S. Tokgönül, N. Üstün, E. Ulutaş, M. Yurtmen, G. Ülke, A. Ulubilir, M. Keçeci, G. Demir, Ü. Fidan, A. Uçkan, S. Çalı, B. Mısırlıoğlu, A. Uludağ ve E. Aksoy 2002. Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Entegre Mücadele Teknik Talimatı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Gn. Md.ğü, Bitki Sağlığı Arş. Gn. Md.ğü, Ankara, 141 s.
- Zeren, O., H. Kumbur ve A. B. Değer, 1995. Sera Sebzeciliğinde Kullanılan Bazı Fungisit Kalıntılarının Araştırılması. VII. Türkiye Fitopatoloji Kongresi Bildirileri (26-29 Eylül 1995, Adana), Gen. Mat. Ltd. Şti. Ankara, s. 544-547.

Adana İli Feke, Saimbeyli ve Tufanbeyli İlçelerinde Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliğinin Durumu

Sabri GÜL¹, Özkan GÖRGÜLÜ², Mahmut KESKİN¹

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

²Ahi Evran Üniversitesi Mucur Meslek Yüksekokulu, Mucur/Kırşehir

Özet

Bu anket çalışmasında, Adana ili Feke, Saimbeyli ve Tufanbeyli ilçelerinde küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan 89 üreticiye, toplam 40 soru sorulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre seksen dokuz üreticinin 28 tanesi koyun yetiştirirken, 61 tanesi ise keçi yetiştiriciliği ile uğraşmaktadır. Koyunlarda sürü büyüklüğü en çok 76-100 baş, keçilerde ise 25-50 baş arasındadır. Anket yapılan keçi yetiştiricilerinin tamamı Kıl keçisi yetiştirmekte, koyun yetiştiricileri ise en çok Akkaraman ve İvesi ırkını tercih etmektedirler. Ankete katılan küçükbaş hayvan yetiştiricilerinin % 73'ü yem bitkisi üretirken, % 27'si ise köy meralarından faydalanmaktadır. Aşım dönemi öncesinde yetiştiricilerin % 94.4'ü ek yemleme yapmamaktadır. Ankete katılan üreticilerden sağlanan bilgilere göre yetiştiricilerin sağılan hayvan başına, % 57.3'ü 750 gramdan fazla, % 37.1'i 250-300 g arasında % 5.6'sı ise 500-750 g arasında günlük süt almakta ve sağımlar tamamen elle yapılmaktadır. Elde edilen süt, genellikle çökelek ve peynir olarak satılmaktadır. Üreticilerin % 97.8'i herhangi bir birlik veya kooperatife üye değildir.

Anahtar kelimeler: Feke, Saimbeyli, Tufanbeyli, Küçükbaş hayvan yetiştirme

Giriş

Türkiye, doğal yapısı ve ekonomik koşulları ile tarımsal faaliyetler açısından elverişli bir durum göstermektedir. Tarımsal faaliyet alanları içerisinde en önemli üretim kollarından biri de hayvancılıktır. Türkiye İstatistik Kurumunun 2007 verilerine göre ülkemizde 24.504.211 baş yerli koyun, 971.082 baş Merinos koyunu, 6.095.292 baş Kıl keçisi ve 191.066 baş Tiftik keçisi bulunmaktadır (Anonim 2009).

Türkiye'de hayvan sayısını göz önüne aldığımız zaman, ilk bakışta hayvancılık potansiyelinin çok yüksek olduğu görülse de, ırkların çoğunun küçük yapılı ve düşük verimli olması, yetersiz otlaklar ve çok iyi olmayan besleme koşulları nedeniyle istenilen düzeyde bir üretim söz konusu olmamaktadır (Anonim 2009; Özcan 1989; Kaymakçı ve Aşkın 1997).

Koyun ve keçi yetiştiriciliğinin Türkiye ekonomisinde özel bir yeri vardır. Bu önem, söz konusu hayvan türlerinin, genelde nadas ve anız alanları, verimsiz meralar, kısa boylu bitkiler ve bitkisel üretime uygun olmayan alanları değerlendirerek et, süt, yapağı, kıl ve deri gibi ürünlere dönüştürebilme yeteneğinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, bakım ve beslemesi daha kolay, elverişsiz yetiştirme koşullarında yaşama şansları daha yüksek olduğundan dolayı koyun ve keçiler, büyükbaş hayvanlara göre daha fazla tercih edilmektedir (Özcan 1989; Kaymakçı ve Aşkın 1997; Akman 1998).

Bir bölgede hayvancılık konusunda yapılacak bilimsel çalışmalara bölgenin mevcut durumunun tespit edilmesiyle başlanmalıdır. Ülkemizde uygulanan çiftçi kayıt

sistemlerinde düzenli kayıtların tutulmamasından dolayı, işletmeler hakkında bilgiler genellikle anket yolu ile tespit edilmektedir.

Bu çalışmada da, Adana ili Feke, Saimbeyli ve Tufanbeyli ilçelerinde küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapısını tespit etmek için 89 yetiştirici ile anket yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyalini, Tarım İlçe Müdürlüklerinden elde edilen bilgilere göre Feke, Saimbeyli ve Tufanbeyli ilçelerinde küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapıldığı köylerden gayeli örnekleme yöntemi ile seçilen 89 yetiştirici oluşturmuştur. Anketlerin 40'ı Feke ilçesinde, 19'u Saimbeyli ilçesinde 30'u ise Saimbeyli ilçesinde yapılmıştır. Anket sırasında küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin genel yapısının tespiti amacıyla, hayvan sayıları, asıl gelir kaynağı, arazi durumu, hayvanlarda kayıt tutma ve numaralama gibi sorulardan oluşan toplam 40 soru sorulmuştur. Anketlerden elde edilen veriler SPSS istatistik paket programı ile hesaplanmıştır (SPSS 13.0).

Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada, anketlerin % 44.9'u Feke, % 21.3'ü Saimbeyli, %33.7'side Tufanbeyli ilçelerinde yapılmıştır. Gayeli örnekleme ile seçilen üreticilerden 28 tanesi sadece koyun yetiştiriciliği, 28 tanesi de keçi yetiştiriciliği yapmaktadır. Çalışmada hem koyun hem de keçi yetiştiriciliğinin bir arada yapıldığı işletmeye rastlanılmamıştır. Bunun nedenini, bölge halkı içerisinde ana gelir kaynağı tarla tarımı olan üreticilerin ek gelir amacıyla koyun yetiştirmesi, geçim kaynağı hayvancılık olan yetiştiricilerin ise bölgenin dağlık olması nedeniyle koyunların bu arazilerde otlama sıkıntısı yaşayabileceği söylenebilir. Anket bölgesinde saptanan sürü büyüklükleri ve üretici sayıları, Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. İşletmelerde sürü büyüklüğü ve üretici sayısı

Table 1. Number of producers of herd size

| Tür Species | Sürü büyüklüğü/Herd size | | | | | | | Toplam Total |
|---------------------------------------|--------------------------|-------|-------|--------|---------|---------|------|-----------------|
| | <25 | 25-50 | 51-75 | 76-100 | 101-125 | 126-150 | 150> | |
| Üretici sayıları /Number of producers | | | | | | | | |
| Koyun Sheep | 0 | 5 | 8 | 10 | 5 | 0 | 0 | 28 |
| Keçi Goat | 4 | 20 | 15 | 10 | 5 | 4 | 3 | 61 |
| Toplam Total | 4 | 25 | 23 | 20 | 10 | 4 | 3 | 89 |

Çizelge 1'den de görüldüğü gibi koyunlarda sürü büyüklüğü en çok 76-100 baş, keçilerde ise 25-50 baş arasında olduğu gözlenmektedir. Anket yapılan üreticiler arasında 125 baştan fazla koyunu olan çiftçi yoktur. Yetiştiricilerin ırk tercihleri değerlendirildiğinde 61 keçi yetiştiricisinin tamamı Kıl keçiyi; 28 koyun yetiştiricisinin ise 17 tanesinin (% 60.7) Akkaraman koyununu, 11 tanesinin de (%39.3) İvesi koyununu tercih ettiği saptanmıştır.

Küçükbaş hayvan olarak hangisini yetiştirmek istersiniz sorusuna ankete katılanların % 60.7'si keçi, % 39.3'ü koyun cevabını vermişlerdir. Keçi yetiştiriciliğinin fazla istenmesi dağlık-engebeli arazi ve geleneksel yetiştiricilik alışkanlıklarına bağlanmaktadır. Küçükbaş

FEKE, SAİMBEYLİ VE TUFANBEYLİ'DE KÜÇÜKBAŞ HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ

hayvan yetiştiriciliği yaparken ırk tercihi yaparmısınız sorusuna ankete katılanların % 80.9'u evet, % 19.1'i hayır cevabını vermiştir. Bu durumda işletmelerde yetiştirilen ırkların bilinçli olarak seçildiği söylenebilir. Bölgede keçi yetiştiriciliği açısından en çok tercih edilen ırk Kıl keçi olmuştur (% 33.7). İvesi koyunu yetiştirmek isteyenlerin oranı % 11.2, Akkaraman koyununu tercih edenlerin oranı % 18 diğer ırkları tercih edenlerin oranı % 33.8 olurken ankete katılanların % 21.3'ü ise bu soruya cevap vermemiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Yetiştiricilerin ırk tercihleri
Table 2. Breed preferences of farmers

| İrklar/Breeds | Frekans/Frequency | % |
|--|-------------------|-------|
| İvesi/Awassi | 10 | 11.2 |
| Kıl keçi/Kıl goat | 30 | 33.7 |
| Akkaraman/ White Karaman | 16 | 18.0 |
| Sakız/Chios | 4 | 4.5 |
| İvesi ve Akkaraman Awassi and White Karaman | 1 | 1.1 |
| İvesi ve Sakız/Awassi and Chios | 4 | 4.5 |
| İvesi ve Kıl keçi/Awassi and Kıl goat | 2 | 2.3 |
| Kıl keçi ve Sakız/Kıl goat and Chios | 1 | 1.1 |
| Sakız ve Akkaraman Chios and White Karaman | 2 | 2.3 |
| Cevapsız/unanswered | 19 | 21.3 |
| Toplam/ Total | 89 | 100.0 |

Yetiştiricilerin tamamına yakını sadece hayvancılıkla değil aynı zamanda diğer tarımsal faaliyetlerle de uğraşmaktadırlar (% 97.8). Çizelge 3'te üreticilerin küçükbaş hayvancılığın yanında yapmış oldukları tarımsal faaliyetler görülmektedir.

Çizelge 3. Tarımsal Faaliyetler
Table 3. Agricultural activities

| Tarımsal Faaliyetler | Frekans/Frequency | % |
|--|-------------------|-------|
| Büyükbaş hayvan yetiştirme/ Cattle breeding | 1 | 1.1 |
| Tarla-bahçe tarımı/ Field crops-horticulture | 6 | 6.7 |
| Arıcılık ve tarla-bahçe tarımı Beekeeping and field crops-horticulture | 2 | 2.3 |
| Büyükbaş ve tarla-bahçe tarımı Cattle breeding and field crops-horticulture | 61 | 68.6 |
| Arıcılık, büyükbaş ve tarla-bahçe tarımı Beekeeping, cattle breeding and field crops- Horticulture | 19 | 21.3 |
| Toplam/Total | 89 | 100.0 |

Çizelge 3'ten de görüldüğü gibi koyun ve keçi yetiştiriciliğinin yanı sıra büyükbaş hayvan yetiştiriciliği ve tarla-bahçe tarımı ile de uğraşmaktadır (% 68.6). Arıcık, büyükbaş hayvan yetiştiriciliği ve tarla-bahçe tarımı yapanların oranı ise % 21,3'tür.

Arazi yapısı bakımından, çiftçilerin tamamı kuru tarıma uygun araziye sahipken, 44 çiftçi bu tip arazi ile birlikte sulu tarıma uygun araziye de sahip olduğunu belirtmiştir. Ankete katılan küçükbaş hayvan yetiştiricilerinin % 73'ü kış aylarında hayvanlarını beslemek için veya doğrudan satış amacıyla yem bitkisi yetiştirmekte, % 27'si ise bu tip bir üretim yapmamaktadır. Yem bitkisi ekilen alanlar 1-20 dekar arası değişen büyüklüklerde olup, yonca, fiğ ve korunga bölgede tercih edilen yem bitkisi çeşitleridir.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan çiftçilerin % 59.6'sı hayvanlarını köy sürüsü ile birlikte kalanı ise bireysel sürü olarak otlatmayı tercih etmektedir. Bölgede entansif küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan işletmeye rastlanılmamıştır. Ankete katılanlar arasından 12 çiftçi göçer sistemde yetiştiricilik yapmakta bunların içerisinde 1 çiftçi traktörle, 1 çiftçi kamyonla, 9 çiftçi yaya olarak, 1 çiftçi de bazen traktör bazen de kamyonla yaylalara gittiklerini belirtmiştir. Göçerler koyunlarını, Kayseri ilinde farklı yaylalara götürmektedir. Ankete katılan yetiştiricilerin % 62.9'u barınak olarak yarı açık ağılı tercih ederken, göçer yetiştiricilik yapan çiftçilerden % 91.6'sı hayvanlarını açık ağılda barındırdıklarını belirtmişlerdir.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği ile uğraşan halk iç ve dış parazit mücadelesini genellikle İlkbahar-Sonbahar (% 97.8) mevsimlerinde ve genellikle paraziter hastalıkların görünmesinden sonra yapmaktadırlar. Yetiştiricilerin hastalıklara karşıda tedbir almakta ve bu amaçla farklı aşılar yaptırmaktadırlar. Bu aşılar ve uygulama oranları çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4. Üreticilerin yaptıkları aşılar
Table 4. Applied producers of the vaccines

| Aşı/Vaccine | % |
|---------------------------------|-------|
| Karma aşı /Enterotoxemia | 98.88 |
| Brusella /Brucella | 14.61 |
| Çiçek/Poxin | 38.20 |
| Keçi ciğer ağrısı Mycoplazma | 55.06 |
| Piyeten/Pyeten | 4.49 |
| Şap Food and Mouth Disease | 51.69 |
| Agalaksi /Agalaxia | 65.17 |
| Diğer/other | 4.49 |

Özellikle ani yem değişiklikleri ve kış döneminden İlkbahar dönemine geçişlerde mutlaka yapılması gereken karma aşığı yetiştiricilerin % 98.8'i yapmaktadırlar (Çizelge 4). Bunu, % 65.17 Agalaksi, % 55.06 keçi ciğer ağrısı aşısı ve % 51.69 ile Şap aşısı takip etmektedir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde bölgede üreticilerin aşılama önem verdiği gözlemlenmektedir.

Bölgede hayvan yetiştiricileri herhangi bir kayıt tutmamakla beraber hayvanlarda numaralama yapmaktadırlar (% 93.3). Bunlardan % 86.5'i sürüleri birbirinden ayırmak amacı ile çentik yöntemini tercih etmekte, % 4.5'i ise madeni küpe kullanmaktadırlar. Sürü içerisindeki damızlık dışı erkek hayvanlar genellikle kastre edilmektedir (% 93.25). Kastrasyon uygulamasının daha çok toklulara yapıldığı, yöntem olarakta en çok (% 66.3) burdizo pensinin kullanıldığı belirtilmiştir. Diğer üreticiler ise kastrasyonu ilkel

FEKE, SAİMBEYLİ VE TUFANBEYLİ'DE KÜÇÜKBAŞ HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ

yöntemlerle yapmaktadırlar. Yetiştiricilerin % 20.2'si tüm hayvanlarında yılda bir defa kırkım yaparken, % 79.8 i iki kırkım tercih etmektedir.

Teke ve koç katımında yetiştiricilerin, % 24.7'si iki yıl, % 65.2'si üç yıl ve % 10.1'i dört yıl aynı hayvanı damızlık olarak kullandığını belirtmiştir. Teke veya koçu değiştirmek istediğinizde damızlık ihtiyacınızı nereden karşılırsınız sorusuna; ankete katılanların % 89.9'u diğer sürülerden satın alırım, % 10.1'i ise kendi sürümden seçerim cevabını vermiştir. Yetiştiricilerin % 93.3'ü aşımından önce erkekleri dişilerden ayırmamakta ve % 94.4'ü çiftleştirme öncesinde ek yemleme yapmamaktadır.

Bölgede doğumların % 51.7 oranında Ocak-Şubat aylarında, % 21.3 oranında ise Mart ayında olmaktadır. Ankete katılanlardan elde edilen bilgilere göre süt veriminin en yüksek olduğu dönem Mayıs-Haziran ayı olup bu dönemde keçilerden elde edilen günlük süt verimleri Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Mayıs-Haziran döneminde keçilerin süt verimleri
Table 5. Milk yields of goats in May-June period

| Süt verimi/Milk yield | Frekans/Frequency | % |
|-------------------------------|-------------------|------|
| 250-500 g | 33 | 37.1 |
| 500-750 g | 5 | 5.6 |
| 750 g ve üzeri/750 g and over | 51 | 57.3 |
| Toplam /Total | 89 | 100 |

Çizelge 5'ten de görüldüğü gibi üreticilerin % 57.3'ü hayvan başına 750 gramdan fazla, % 37.1'i 250-300 g arasında ve % 5.6'sı ise 500-750 g arasında süt aldıklarını belirtmişlerdir. Koyun yetiştiricileri ise süt veriminin az olduğu için genelde sağım yapmadıklarını, sütün sadece kuzulara yettiğini bildirmişlerdir. Bölgede küçükbaş hayvanların sağımı tamamen elle yapılmaktadır.

Elde ettiğiniz sütü nasıl değerlendiriyorsunuz sorusuna çiftçilerin önemli bir kısmı (% 71.9) çökelek ve peynir olarak cevabını vermişlerdir. Küçükbaş hayvanlardan elde edilen değişik verimlerin yetiştirici için önem sırası süt, et, yapağı/kıl ve gübre olarak belirtilmiştir.

Çalışma yapılan bölgede ankete katılan çiftçilerin % 97.8'i herhangi bir birlik veya kooperatife üye değildir. Çok az bir kısmının (% 2.2) birlik veya kooperatife üye olduğu belirlenmiştir.

Sonuç

Araştırma yapılan bölgede üreticiler küçükbaş hayvan yetiştiriciliğini, tamamen doğal çevre koşulları altında ve atalarından gördükleri metotlar ve yöntemleri kullanarak yapmaktadırlar. Bölgenin coğrafik yapısı nedeniyle keçi yetiştiriciliği ağırlıklı olarak yapılmaktadır. Yetiştiriciler koyun ırkı olarak İvesi ve Akkaraman koyunlarını, keçi ırkı olarak ise Kıl keçiyi tercih etmektedirler. Fakat üreticiler ellerindeki mevcut hayvanları kültür ırkları ile değiştirmek ya da melezleme isteği içerisinde bulunmaktadırlar. Bölgede, yerleşik sistemde ağıllar kullanılırken göçer sistemdekiler hayvan barınaklarını brandalar kullanarak yapmaktadırlar. Hayvanlardan elde edilen ana ürün süt olup bunu et üretimi takip etmektedir. Çiftçiler hayvanlarda sağlık korumaya dikkat etmekte, bu amaçla yılın farklı dönemlerinde hastalıklara karşı aşılama yapılmaktadır.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin daha verimli bir şekilde yapılabilmesi için yetiştiriciler kredi yönünden desteklenmelidir. Eğitim ve yayım kuruluşları tarafından

çeşitli kurslar düzenlenerek çiftçiler bilinçlendirilmeli, geleneksel olarak yapılan yetiştiriciliğin entansif sisteme dönüştürülmesi sağlanmalıdır. Kaliteli damızlık sağlanması konusunda pratik öneriler yapılmalıdır. Bu şekilde orman sahasında bulunan bölgede özellikle keçilerin ormana vermiş olduğu zarar da azaltılmış olacaktır. Köylerde kooperatif ve üretici birliklerinin kurulması için gerek kamu kurumlarının gerekse kişisel girişimcilerin öncü olması ve desteklenmesi gerekmektedir.

Situation of Small Ruminant Breeding in Feke, Saimbeyli and Tufanbeyli District of Adana Province

Summary

In this survey, 89 small ruminant keepers were asked with 40 questions in Feke, Saimbeyli and Tufanbeyli district of Adana Province. According to results, 28 of 89 small ruminant keepers were sheep keeper while rests of them were goat keeper. Flock size in sheep farms were 76-100 heads while in goat farms were 25-50 heads. All goat keepers kept Kıl goat while sheep keeper have reared White Karaman and Awassi sheep breeds. For 73 % of surveyed farms have produced their forage while 27 % of them have evaluated the state grassland. 94.4 % of them have not applied flushing to their flocks before mating. According to survey, 57 % of farmers milked at least 750 g, 37 % of them milked between 250-300 g, 5.6 % of them milked between 500-750 g. All milking was done by hand. The produced milk has been processed to get çökelek and cheese for marketing with their requirements. Farmers haven't got any organization membership.

Key words: Feke, Saimbeyli, Tufanbeyli, Small ruminant breeding

Teşekkür: Adana ili Feke, Saimbeyli ve Tufanbeyli ilçelerinde anket çalışmalarının yapılmasındaki katkılarından dolayı Emrah BULDUKLU'ya teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Akman, N. 1998. Pratik Sığır Yetiştiriciliği. Türk Ziraat Mühendisleri Birliği Vakfı Yayını, 217 sayfa, Ankara.
- Anonim, 2009. http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=46&ust_id=13. Erişim tarihi 05/02/2009.
- Kaymakçı, M. ve Aşkın, Y., 1997. Keçi yetiştiriciliği. 294 sayfa, Ankara.
- Özcan, L., 1989. Küçükbaş hayvan yetiştirme-I (Keçi üretimi). Çukurova Üniversitesi Zir. Fak. Zootekni Bölümü, Ders Kitabı No:111. Balcalı/ Adana.
- SPSS 13.0. SPSS for Windows.

Kurutulmuş Tatlı Patates Yeşil Aksamı ve Yumrusunun Yumurta Sarı Rengine Etkileri: Ön çalışma

Şerafettin KAYA, Hakan YILDIRIM

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Antakya/Hatay

Özet

Denemenin hayvan materyalini 50 adet Brown-Nick kahverengi yumurtacı tavuğun oluşturduğu bu ön çalışmada, yumurta sarı rengi üzerine kurutulmuş tatlı patates yumrusu ve yeşil aksamının etkileri araştırılmıştır. Kurutulmuş tatlı patates yumru ve yeşil aksamı deneme gruplarının karmalarına sırasıyla % 0 (kontrol), % 1, % 2, % 3 ve % 4 oranlarında eklenmiştir. Çalışmada RCF değerleri 9.65 ile 2.00 değerleri arasında gerçekleşmiş ve tatlı patates yeşil aksamının dozu arttıkça, yumurta sarı rengine etkisinin de arttığı belirlenmiş, yumru dozları ise yumurta sarısında beklenen etkiyi gerçekleştirememiştir ($P<0.01$). Hunter *L*, *a* ve *b* değerleri sırasıyla 48.57 ile 62.70, -5.71 ile -10.86 ve 46.25 ile 25.80 değerleri arasında gerçekleşmiş ve gruplar arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir ($P<0.01$). Denemede CA, YYO ve yumurta verimi muamelelerden etkilenmemiş ($P>0.05$), yem tüketimi ve yumurta ağırlığı ise önemli düzeyde ($P<0.05$) etkilenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yumurta sarı rengi, tatlı patates, RCF

Giriş

Birçok ülkede yumurta sarı rengi, yumurta pazarlamada önemli bir faktördür. Etlik piliç ve yumurta sarı rengi tüketicilerin satın alma davranışları üzerine büyük oranda etki etmektedir (Lipstein 1989; Fletcher 1999). Kanatlılar renk maddelerini vücutta sentezleyemezler, bu nedenle de bu kaynakları dışarıdan almak zorundadırlar.

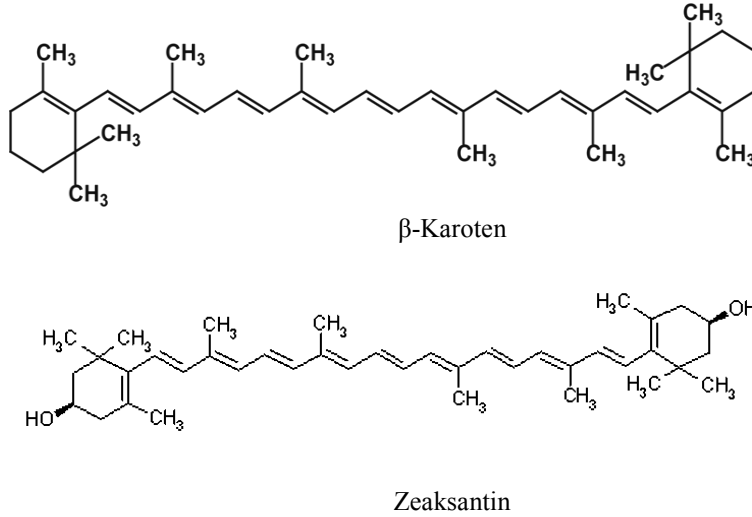
Tüketicilerin talep ettiği yumurta sarı rengi, genel olarak karotenoid olarak adlandırılan karoten ve ksantofillerin yumurta tavuk karmalarında yer almaları ile sağlanır. Karotenoidlerden yapılarında oksijen atomu bulunduranlar (lutein ve zeaksantin) ksantofil olarak, oksijen bulundurmayanlar (α , β -karoten ve likopen) karoten olarak adlandırılır. Ksantofillerin kaynağı doğal veya sentetik olabilmektedir. Yemlerde kullanılan bitkisel doğal renk kaynakları sarı mısır, mısır glüten unu, yonca unu ve ekstraktı, kadife çiçeği unu ve ekstraktı, kırmızıbiber unu ve ekstraktı, çayır otu ve spirulina vb gibi yosunlardır.

Yumurta tavuklarının yemlerine doğal kaynaklarının yanında kaptaksantin, stranaksantin, β -apo-8-keratonal, β -apo-8-karotenoik asit etil ester (AKAEE) gibi sentetik renk maddeleri de kullanılmaktadır. Şekil 1'de karotenoidlerden karoten β (-karoten) ve ksantofil (zeaksantin) örneklerinin kimyasal yapısı verilmiştir.

Son yıllarda tüketicilerin doğal organik ürünlere olan talebinin arttığı bilinmektedir. Bu nedenle yumurta sarısı renklendiricisi olarak doğal kaynakların kullanımına yönelik çalışmalar da artmıştır. Birçok araştırmacı yonca unu ve ekstraktı, kadife çiçeği unu ve ekstraktı, kırmızıbiber unu ve ekstraktı, likopen, portakal kabuğu ve spirulina gibi renk verici doğal kaynakları yumurtacı tavuklar ve bıldırcında denemişlerdir (Kırkpınar ve Erkek 1999; Lorenz 1999; Santos-Bocanegra ve ark. 2004; Şamlı ve ark 2005; Hasin ve ark. 2006 ve Şahin ve ark. 2008).

Sözü edilen doğal renk vericilerinden birisi de tatlı patates (*Ipomea batatas*)'dir. Tatlı patates yumrular β -karotene, yeşil aksamını oluşturan yaprakları ise ksantofilce zengindir. Tatlı patates yumruları et renklerine göre farklı oranlarda karoten içermektedir. Tatlı patates yumrularının 100 g taze materyalinde karoten içeriği, Tayvan'da 17 yerli

çeşidin ortalaması olarak 0.400 mg, Amerikan çeşitlerinde 24.8 mg; Filipinlerde ise yerli çeşitlerde 11.45 mg, Amerikan çeşitlerinde ise 2.55 - 6.73 mg olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde yaprakların karotenoid içeriği 100 g taze matriyalde 3.61 mg, β -karoten içeriği ise 2.7 mg'dır (Woolfe 1992). Çalışkan ve ark. (2007), dokuz introduksiyon çeşit ve iki yerel çeşidin, iki bölge (Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz bölgeleri) ve dört lokasyonda (Diyarbakır, Şanlıurfa ve Adana, Hatay) adaptasyon potansiyelini araştırdıkları çalışmalarında yumruların toplam karotenoid içeriklerini 100 g taze matriyalde ortalama olarak 2.67, 0.23, 1.7 ve 1.90 mg olarak tespit etmişlerdir. Denemede kullanılan Beauregard ticari tatlı patates çeşidi 100 g taze yumruda 6.01 - 9.23 mg β -karoten içermektedir (Teow, C.C. ve ark, 2007; Ertürk, E. ve Picha, D.H., 2007).



Şekil 1. Karotenoidlerin kimyasal yapısı

Bu ön çalışmada yumurtacı tavuk yemlerine eklenen kurutulmuş tatlı patates yumrusu ile yeşil aksamın, yumurta sarı rengi ve hayvanların performansları üzerine etkileri araştırılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Hayvan materyali

Çalışmanın hayvan materyalini zorlamalı tüy dökümü uygulamasından çıkmış 95 haftalık yaşta 50 adet Brown-Nick kahverengi yumurtacı tavuk oluşturmuştur.

Yem materyali

Araştırmada % 17 HP ve 2675 kcal/kg ME içeren herhangi bir renk maddesi içermeyen buğday temelinde dayalı karma hazırlanmıştır. Temel karma kontrol grubu olarak (2. Grup) değerlendirilirken, özellikle renk değerlendirmede karşılaştırma yapabilmek amacıyla % 16.5 HP ve 2650 kcal/kg ME içeren ticari karma yem de ayrı bir kontrol grubu olarak (1.Grup) ele alınmıştır. Ticari yumurtacı karma yemi, 1000 mg/ton düzeyinde β -apo-8-karotenoik asit etil ester (AKAEE) içermiştir.

Kurutulmuş tatlı patates yeşil aksamı temel karmaya % 1 (3.Grup), % 2 (4.Grup), % 3 (5.Grup), % 4 (6.Grup) oranında ve kurutulmuş tatlı patates yumrusu % 1 (7.Grup), %

TATLIPATATESİN YUMURTA SARI RENGİNE ETKİLERİ

2 (8.Grup), % 3 (9.Grup) ve % 4 (10.Grup) oranında eklenerek gruplar oluşturulmuştur. Denemede kullanılan temel karmanın bileşenleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Denemede kullanılan temel karmanın bileşenleri (%)
Table 1. Basal diet ingredients in present trial (%)

| Hammadde/Feedstuff | % |
|---------------------------|----------|
| Buğday/Wheat | 50.00 |
| Arpa/Barley | 8.50 |
| Buğday kepeği/Wheat bran | 8.40 |
| SFK/Soybean meal | 20.00 |
| Yağ/Fat | 3.50 |
| Kireçtaşı/Limestone | 8.00 |
| DCP | 1.00 |
| Tuz/Salt | 0.25 |
| Vit ¹ | 0.25 |
| Min ² | 0.10 |

¹ Vitamin karışımı; 2 kg’ında 12.000.000 IU Vit.A, 2.400.000 IU Vit. D₃, 30.000 mg Vit E, 4.000 mg Vit K₃, 3.000 mg Vit B₁, 7.000 mg Vit B₂, 25.000 mg Niasin, 10.000 mg Cal.D-Pentotenat, 5.000 mg Vit B₆, 15 mg Vit B₁₂, 45 mg D-Biotin, 1.000 mg Folik asit, 125.000 mg Kolin klorid, 50.000 mg Vit C içermektedir.

² Mineral karışımı; 1 kg’ında 80.000 mg manganez, 60.000 mg Demir, 60.000 mg Çinko, 5.000 mg Bakır, 200 mg Kobalt, 1.000 mg İyot ve 150 mg selenyum içermektedir.

Yöntem

Araştırma MKÜ Ziraat Fakültesi Selam Hayvancılık Araştırma ve Uygulama Çiftliğindeki kümeslerde 4 hafta süreyle yürütülmüştür. Hayvanlar deneme öncesi 4 hafta süreyle renk maddesi içermeyen temel karmayla ön beslemeye tabi tutulmuşlardır. Deneme materyalini oluşturan hayvanlar üç katlı apartman tipi kafeslere tesadüfi olarak bireysel şekilde yerleştirilmişler ve gruplara göre bildirilen karmaları ve suyu kısıtlama olmaksızın serbest şekilde tüketmişlerdir. Hayvanlara deneme boyunca günde toplam 16 saatlik aydınlatma uygulanmıştır.

Yumurtacı tavuklar her grupta 5’er hayvan olmak üzere 10 gruba ayrılmışlardır. Gruplar sırasıyla; ticari yumurtacı yem karması, kontrol (renk kaynağı içermeyen karma), % 1, 2, 3, 4 oranlarında tatlı patates yeşil aksamı ve % 1, 2, 3, 4 oranlarında tatlı patates yumrusu içeren 10 farklı karma yemle beslenmişlerdir.

Denemede kullanılan tatlı patates yumrusu turuncu et rengine sahip Beauregard ticari çeşididir. Yeşil aksam ise farklı çeşitlerden elde edilmiştir. Yumrular dış kabukları soyulduktan sonra ince şeritler halinde doğranarak, yeşil aksam ise karmaların selüloz düzeylerinin artmaması için, ana dalları ayrılarak sadece yaprak ve yaprak sapları kalacak şekilde 65 °C’ye ayarlı etüvlerde kurutulmuş ve değirmende öğütülerek ince toz haline getirilerek karmalara eklenmiştir.

Hayvanların yem tüketimleri ve canlı ağırlık (CA) değişimleri haftalık yapılan bireysel tartımlarla belirlenmiş ve tartımlarda 5 g’a hassas terazi kullanılmıştır. Yumurta verimleri ve yumurta ağırlıkları ise günlük olarak kaydedilmiştir. Grupların yemden yararlanma oranları (YYO), haftalık yem tüketimlerinin haftalık yumurta ağırlığına oranlanması ile hesaplanmıştır.

Yumurtaların sarı rengi, haftada bir kez her gruptan 5’er adet yumurtada, görsel olarak Vuilleumier (1969) tarafından hazırlanan Roche Renk Yelpazesi (RCF) ile, fiziksel

olarak ise Minolta Tristimulus Chromometer (Model CR-300, Osaka, Japan) ile belirlenmiştir. Burada L değeri aydınlık veya ışık değerini ifade etmekte ve 0-100 değerleri arasında ölçüm yapmaktadır (0 siyah, 100 beyaz). Kırmızılık ise (a) değeri ile yeşilden kırmızıya doğru (- değerler yeşil, + değerler kırmızı) ve b değeri ise sarılığı ifade etmektedir. Kromometre haftalık ölçümler yapılmadan önce standart beyaz levha ile kalibre edilmiştir.

İstatistiksel analizler SPSS paket programında One-way Anova prosedürü ile yapılmış ve gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde Duncan çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Deneme gruplarında elde edilen yumurta verimi performans değerleri ile yumurta sarı rengine ait ortalamalar Tablo 2’de verilmiştir.

Muamelelerin yumurta sarı rengine etkisine bakıldığında görsel değerlendirme olarak RCF değerleri 9.65 ile 2.00 değerleri arasında gerçekleşmiş ve bekleneceği üzere sentetik pigment maddesi AKAE’E içeren ticari karma yemle beslenen 1. grup en yüksek değeri vermiştir. Muamele gruplarına bakıldığında tatlı patates yeşil aksamının dozu arttıkça, yumurta sarı rengine etkisinin de arttığı belirlenmiştir. Tatlı patates yumru dozları ise yumurta sarısında beklenen etkiyi gerçekleştirememiş ve RCF değerleri renk maddesiz kontrol grubunda elde edilen değerlere benzer bulunmuştur. Bu değerlere bağlı olarak da gruplar arasında RCF değerleri istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

Karotenoidlerin emilimi; yemin yağ içeriği (Han ve ark. 1987; Jayarajan ve ark. 1980), vitamin içeriği (Surai ve Sparks 2001, Surai ve ark. 1998), ırk (Jensen ve ark. 1998) ve cinsiyet (Hinton ve ark. 1973) gibi faktörler tarafından etkilenmektedir. Ayrıca karotenoidlerin polaritesi de, tavuklarda emilim ve depolanmayı etkilemektedir (Na ve ark. 2004). Yemdeki β -karotenin % 1’inden azı, zeaksantin % 7’si ve AKAE’E’in % 34’ü yumurta sarısında birikmektedir (Roche 1988). Buna göre karotenoidlerin polarite sıralaması β -karoten < zeaksantin < AKAE’E şeklinde olmaktadır. Na ve ark. (2004), yumurta tavuklarında karotenoidlerin polaritesinin emilim ve depolanmaya ilişkin etkisi üzerine yaptıkları çalışmada, yemdeki karotenoid kaynaklarının kan karotenoid oranlarına etkisini β -karotene göre kantaksantinde 3-5 kat, AKAE’E’de ise 9-11 kat daha yüksek bulmuşlardır. Ayrıca çalışmada β -karoten ile yemlenen tavukların yumurta sarı rengi istenen düzeye ulaşmazken, kantaksantin ve AKAE’E içeren yemle beslenen gruplarda yeterli pigmentasyon sağlandığını belirtmişlerdir. Bu bilgilere dayanarak, yaptığımız çalışmada tatlı patates yumrusu katkı dozlarının yumurta sarı rengine etkisinin düşük olmasının nedeni olarak, yumrunun ksantofil yerine daha fazla oranda β -karoten içermesi ve buna bağlı olarak da β -karoten emiliminin düşük olması sonucu yumurta sarısında istenen düzeyde pigmentasyonu sağlayamaması olduğu söylenebilir. Tatlı patates yaprağını % 3 olarak içeren 5.deneme grubu yaprak dozları içerisinde 5.80 ile en yüksek RCF değeri göstermiş ve karmadaki dozların iyi ayarlanması ile yumurta sarı rengine etki bakımından ümitvar görünmüştür.

Fiziksel değerlendirme yöntemi olan Hunter L değerleri 48.57 ile 62.70 değerleri arasında değişmiş ve en yüksek değer % 2 tatlı patates yumrusu içeren 8. grupta, en düşük değer ise % 4 tatlı patates yeşil aksamı içeren 6. grupta gözlemlenmiştir. En yüksek L (aydınlık veya ışık) değerinin 8. grupta görülmüş olması β -karotenin sarı renkte pigmentasyon sağlıyor olmasından kaynaklanmıştır.

Hunter a değerine bakıldığında, ticari kontrol karmasını içeren 1. grup (-5.71) dışında en yüksek değeri % 1 yumru içeren 7. grup (-7.33), en düşük değeri ise % 2 yeşil aksam içeren 4. grup (-10.86) oluşturmuştur. Ticari kontrol karmasının AKAE’E içermesi

Tablo 2. Deneme gruplarının yumurta verimi performans değerleri ve yumurta sarı rengi ortalamaları
Table 2. Average egg production performance and egg yolk color in trial groups

| | Gruplar/Groups | | | | | | | | | | P Value |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Yum Ver (%) | 73.57 | 88.57 | 84.28 | 86.43 | 83.57 | 70.71 | 70.00 | 84.28 | 87.86 | 68.57 | 0.177 |
| Egg prod. (%) | | | | | | | | | | | |
| Yum Ağ (g) | 65.08 ^{ab} | 67.55 ^a | 67.83 ^a | 69.16 ^a | 69.50 ^a | 55.13 ^b | 59.14 ^{ab} | 65.38 ^{ab} | 69.25 ^{ab} | 59.16 ^{ab} | 0.033* |
| EggWeight (g) | | | | | | | | | | | |
| YemTük (g) | 112.14 ^a | 133.35 ^b | 123.35 ^{abc} | 129.85 ^{bc} | 123.07 ^{abc} | 122.78 ^{abc} | 124.71 ^{abc} | 115.93 ^{ab} | 134.50 ^c | 115.71 ^{ab} | 0.025* |
| Feed intake (g) | | | | | | | | | | | |
| YYO | 2.38 | 2.25 | 2.06 | 2.13 | 2.04 | 2.25 | 2.49 | 2.19 | 2.29 | 2.37 | 0.862 |
| FCR | | | | | | | | | | | |
| CA (g) | 2013 | 2149 | 2072 | 2106 | 2056 | 2084 | 2074 | 1968 | 2098 | 2077 | 0.062 |
| LW (g) | | | | | | | | | | | |
| RCF | 9.65 ^a | 3.10 ^{def} | 4.05 ^{cd} | 5.10 ^{bc} | 5.80 ^b | 5.15 ^{bc} | 2.00 ^f | 2.75 ^{ef} | 3.20 ^{de} | 2.95 ^{def} | 0.000** |
| L | 59.63 | 62.59 | 59.46 | 60.54 | 60.26 | 48.57 | 49.90 | 62.70 | 62.46 | 57.78 | 0.006** |
| a | -5.71 ^a | -9.95 ^{cd} | -10.32 ^{cd} | -10.86 ^d | -10.66 ^d | -8.66 ^{bc} | -7.33 ^b | -9.48 ^{cd} | -9.58 ^{cd} | -8.77 ^{bc} | 0.000** |
| b | 46.25 ^a | 28.01 ^{de} | 33.06 ^{cd} | 38.91 ^{bc} | 41.59 ^{ab} | 36.60 ^{bc} | 19.18 ^f | 25.94 ^e | 27.33 ^{de} | 25.80 ^e | 0.000** |

a-f. Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar birbirinden farklıdır./ Means are different with different letter in the same line.

* (P<0.05), ** (P<0.01)

ve bu bileşiğin emiliminin diğer pigment kaynaklarına göre daha yüksek olması etkili olmuştur.

Muamele gruplarının Hunter b değerleri ise en yüksek olarak tatlı patates yeşil aksamını % 3 oranında içeren 5. grupta (41.59), en düşük ise % 1 oranında yumru içeren 7. grupta (19.18) tespit edilmiştir. Gruplar arasında RCF, L, a ve b değerleri bakımından istatistiki olarak önemli farklılıklar tespit edilmiştir ($P<0.01$).

Yumurtacıların performans değerlerine bakıldığında yumurta verim oranı % 68.57 ile % 88.57 oranları arasında gerçekleşmiş ve gruplar arasında istatistiki olarak fark bulunmamıştır ($P>0.05$). Hayvanların zorlamalı tüy dökümü sonrası II. verim yılında olması yumurta verim oranını etkilemiş olabilir. Yumurta ağırlıkları ise 55.13 g ile 69.25 g arasında değişen değerlerde tespit edilmiş ve muamele grupları arasında istatistiki olarak fark tespit edilmiştir ($P<0.05$). Hayvanların canlı ağırlıkları farklı uygulamalardan etkilenmemiş ($P>0.05$) ve gruplarda 1968 ile 2149 g arasında tespit edilmiştir. Günlük ortalama yem tüketimlerine bakıldığında ise ticari yumurtacı yemi tüketen 1. grup 112.14 g olarak en düşük, % 3 yumru içeren yemi tüketen 9. grup ise 134.50 g ile en yüksek değerde bulunmuş ve gruplar arasında istatistiki olarak ($P<0.05$) düzeyinde fark tespit edilmiştir. En düşük yem tüketiminin ticari kontrol grubunda görülmesi, karmanın hayvanın ihtiyacını tam karşılayacak düzeyde formülize edilmesinden kaynaklanıyor olabilir. Nitekim renk maddesi içermeyen kontrol grubu temel karmanın 133.35 g düzeyinde tüketilmiş olması bu kanıyı kuvvetlendirmektedir. Yem tüketimleri arasındaki istatistiki farklılığın bir diğer nedeni de, her ne kadar gruplarda CA bakımından istatistiki farklılık görülmemiş olsa da az yem tüketen gruplardaki hayvanların CA ortalamalarının daha az olmasına dayandırılabilir. Tatlı patates yaprak gruplarının göreceli olarak yumru gruplarına göre biraz daha yüksek görülen yem tüketimleri için de, yaprağın selüloz içeriği nedeniyle daha hacimli olması ve hayvanın gereksinimini karşılamak üzere fazla yem tüketmesi yorumu yapılabilir. Grupların YYO bakımından istatistiki farklılık tespit edilmemiştir ($P>0.05$).

Sonuç

Yumurtacı tavuklarda yumurta sarı rengi üzerine kurutulmuş tatlı patates yumrusu ve yeşil aksamının etkilerinin araştırıldığı bu ön çalışmada;

- Kurutulmuş tatlı patates yumrusunun içerdiği β -karotenin yumurta tavukları tarafında emiliminin polariteye bağlı olarak zeaksantin ve AKAE gibi polar olan pigment maddeleri kadar yumurta sarı rengine etkili olmadığı,
- Kurutulmuş tatlı patates yapraklarının polar olan karotenoidleri içermesi bakımından yumruya oranla daha iyi bir pigmentasyon sağladığı ancak dozun artırılarak istenen düzeyde pigmentasyonun sağlanabileceği,
- Tatlı patatesin gerek yumru gerekse yapraklarının karmaya girmesi ile yumurtacı tavukların CA, YYO ve yumurta verim oranı gibi performans kriterlerini olumsuz yönde etkilemediği,

sonuçlarına varılabilir. Ancak bu verilere dayanarak, yumru ve yeşil aksamın içerdiği ksantofil ve β -karoten düzeylerinin belirleneceği çeşitler ve daha farklı doz ve doz kombinasyonlarını içeren gruplarla çalışılarak tüketici isteğine en uygun yumurta sarısı pigmentasyonunu sağlayacak miktarları ortaya koyacak çalışmalar planlanmalıdır.

**The effects of dried sweet potato roots and vines on egg yolk pigmentation:
Preliminary work**

Summary

Total 50 hybrid Brown-Nick layers were used as animal material of the experiment. Dietary supplementation of dried sweet potato roots and vines to obtained pigment source for egg yolk colouring was tested in layer hens in a preliminary work. Dried sweet potato roots and vines were add to concentrate level of 0 % (control), 1%, 2%, 3% and 4% respectively. RCF values were between 9.65 and 2.00. When increased vine level in layer diet, the yolk colour were getting darker to red while root powder was not effective in this colouring ($P<0.01$). Hunter *L*, *a* and *b* values were 48.57 ile 62.70, -5.71 ile -10.86 ve 46.25 ile 25.80, respectively in collected eggs ($P<0.01$). Either potato root powder and vine did not affect live weight, feed conversion ratio and egg production ($P>0.05$), but feed intake and egg weight were affected by treatments ($P<0.05$).

Keywords: egg yolk colour, sweet potato, RCF

Kaynaklar

- Çalışkan, M.E., Sögüt, T., Boydak, E., Ertürk, E., Arnoğlu, H., 2007. Growth, Yield And Quality of Sweet Potato (*Ipomea batatas* (L.) Lam.) Cultivars in the Southeastern Anatolian and East Mediterranean Regions of Turkey. Turk. J. Agric. For. 31: 213-227.
- Erturk, E., Picha, D.H., 2007. Effect of Temperature and Packaging Film on Nutritional Quality of Fresh-Cut Sweet Potatoes. Journal of Food Quality 30: 450-465.
- Fletcher, D.L., 1999. Broiler breast meat color variation, pH and texture. Poultry Science. 78: 1323-1327.
- Han, Y., Parsons, C.M., Alexander, D.E., 1987. Nutritive value of high oil corn in poultry. Poult. Sci. 66:103-111.
- Hasin, B.M., Ferdaus, A.J.M., Islam, M.A., Udin, M.J., Islam, M.S., 2006. Marigold and orange skin as egg yolk color promoting agents. Int. Journal of Poultry Science. 5(10):979-987.
- Hinton, C.F., Fry, J.L., Harms, R.H., 1973. Subjective and colorimetric evaluation of the xanthophyll utilization of natural and synthetic pigments in broiler diets. Poult. Sci. 52: 2169-2180.
- Jayarajan, P., Reddy, V., Makenram, M., 1980. Effect of dietary fat on absorption of β -carotene. Ind. J. Med. Res. 71:53-57.
- Jensen, S.K., Jensen, C., Jakobsen, K., Engberg, R.M., Andersen, J.O., Lauridsen, C., Sorensen, P., Skibsted, L.H., Bertelsen, G., 1998. Supplementation of broiler diets with retinol acetate β -carotene or canthaxanthin: effect on vitamin status and oxidative status of broilers in vivo and on meat stability. Anim. Sci. 48 (1): 28-37.
- Kırkpınar, F., Erkek, R., 1999. Beyaz mısır ve buğday temelinde dayalı karma yemlere ilave edilen bazı doğal ve sentetik renk maddelerinin yumurta sarısının rengi ve verim üzerine etkileri. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. 23:9-14.
- Lipstein, B., 1989. Meat quality in broilers, with particular reference to pigmentation. In: Haresing, W., Cole, J.A. (Eds.) Recent Advance in Animal Nutrition. Butterworths, London, pp. 17-41.

- Lorenz, T.R., 1999. A review of *Spirulina* and *Haematococcus* algae meal as a carotenoid and vitamin supplement for poultry. *Spirulina Pacifica Technical Bulletin* No: 053. www.cyanotech.com
- Na, J.C., Song, J.Y., Lee, B.D., Lee, S.J., Lee, C.Y., An, G.H., 2004. Effect of polarity on absorption and accumulation of carotenoids by laying hens. *Animal Feed Science and Technology*, 117: 305-315.
- Roche vitamins and fine chemical, 1988. Egg yolk pigmentation with carophyll, 3rd ed. Hoffman-La Roche Ltd. Basel, Switzerland, pp. 1218.
- Santos-Bocanegra, E., Ospina-Osorio, X., Oviedo-Rondon, E.O., 2004. Evaluation of xanthophylls extracted from *Tagetes erectus* (Marigold flower) and *Capsicum Sp.* (Red Pepper Paprika) as a pigment for egg-yolks compare with synthetic pigments. *Int. Journal of Poultry Science*. 3 (11): 685-689.
- Surai, P.F., Ionov, I.A., Kuklenko, T.V., Kostjuk, I.A., Macpherson, A., Speake, B.K., Noble, R.C., Sparks, N.H.C., 1998. Effect of supplementing the hen's diet with vitamin A on the accumulation of vitamins A and E, ascorbic acid and carotenoids in the egg yolk and in the embryonic liver. *Brit. Poult. Sci.* 39 (2): 257-263.
- Surai, P.F., Sparks, N.H.C., 2001. Comparative evaluation of the effect of two maternal diets on fatty acids, vitamin E and carotenoids in the chick embryo. *Brit. Poult. Sci.* 42 (2): 252-259.
- Şahin, N., Akdemir, F., Orhan, C., Küçük, O., Hayırlı, A., Şahin, K., 2008. Lycopene-enriched quail egg as functional food for humans. *Food Research International*. 41: 295-300.
- Şanlı, H.E., Şenköylü, N., Akyürek, H., Ağma, A., 2005. Doğal pigmentlerin yaşlı tavuklarda yumurta sarısına etkileri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*. 2 (3): 281-286.
- Teow, C.C., Truong, V.D., McFeeters, R.F., Thompson, R.L., Pecota, K.V., Yencho, G.C., 2007. Antioxidant activities, phenolic and b-carotene contents of sweet potato genotypes with varying flesh colours. *Food Chemistry* 103: 829-838
- Vuilleumier, J.P., 1969. The roche yolk colour fan—an instrument for measuring yolk colour. *Poultry Sci.*, 48: 767-779.
- Woolfe, J.A., 1992. Sweet potato: An untapped food resource. Cambridge Univ. Pres.