



TÜRKTOB

TÜRKTOB

TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ DERGİSİ

Ocak - Mart 2016 Yıl: 5 Sayı: 17

• BUĞDAY HAKKINDAKİ
Asılsız İddialar ve
GERÇEKLER

• Soframızın Olmazsa
Olmazlarından
DOMATES

• Bitki Büyüme
Düzenleyiciler
Nasıl Uygulanmalı?

• Bölgemizdeki
Son Gelişmelerin
Sebze Meyve
İhracatına Etkisi

• Gübre Sektöründeki
Son Gelişmeler

• Güreşimizde
Örnek Bir İsim:
YAŞAR DOĞU



bisab
Bitki Islahçıları
Alt Birliği



füab
Fidan Üreticileri
Alt Birliği



Fidebirlik
Fide Üreticileri
Alt Birliği



SÜS BİR
Süs Bitkileri Üreticileri
Alt Birliği



TODAB
Tohum Dağıtıcıları
Alt Birliği



TSUAB
Tohum Sanayicileri ve
Üreticileri Alt Birliği



TYAB
Tohum Yetiştiricileri
Alt Birliği



YURTIÇİ & YURTDIŞI

PROJE VE UYGULAMALARINIZA 1996'DAN BERİ DEĞER KATIYORUZ.



Yenilikçi, Sürdürülebilir Proje ve uygulamalar...





SAYIN BAKANIMIZDAN TOHUMCULUK SEKTÖRÜ ADINA ÇOK ŞEY BEKLİYORUZ.

Yıldırım Gençer
Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Başkanı
y.gencer@turktob.org.tr

Değerli Okuyucularımız,

2016 yılının ilk üç ayını değerlendirdiğimiz, özel konularımızla ve uzman görüşleriyle zenginleştirdiğimiz yeni sayımızla sizlerin huzurundayız.

Yeni yıla Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına yeni atanan Sayın Faruk Çelik'i ziyaret ile başladık. Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu olarak tam kadro katıldığımız toplantıda hem "hayırlı olsun" dileklerimizi ilettik hem de sektörümüzün sorunlarını ve çözüm önerilerini bir rapor hâlinde Sayın Bakan'a sunduk. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanımız Sayın Faruk Çelik'in Yönetim Kurulu Üyelerinin temsil ettikleri alt birliklerin görev alanlarıyla ayrı ayrı ilgilenmesi hepimizi memnun etti.

Sayın Bakanımızın tarım sektörünün diğer sorunlarına kısa vadede getirmeye çalıştığı çözümlerin en kısa zamanda tohumculuk sektörü için de geçerli olması temennisiyle, kendisine bir kez daha başarı dileklerimizi iletiyoruz.

Geçtiğimiz ocak, şubat ve mart aylarında alt birliklerimizle birlikte her dönemde olduğu gibi yoğun bir zaman dilimi yaşadık. Detaylarını dergimizde okuyabileceğiniz faaliyetlerimizin ana unsuru TÜBİTAK'a bağlı Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsüyle (TÜSSİDE) 2015 yılının Kasım ayından beri yürütmeye başladığımız 'Tohumculuk Sektörü Ulusal Strateji Geliştirme Projesi' oldu. Proje kapsamında genel koordinasyon ve alt birlik toplantılarımızın bir bölümünü gerçekleştirdik. Toplantılar sonucunda Türk tohumculuk sektöründe yenilikçilik perspektifiyle; üretimin, verimliliğin, ihracatın ve rekabet gücümüzün artacağına olan inancımızın pekiştiğini söyleyebilirim.

22 Nisan'da "Çiçek ve Çocuk" temasıyla açılacak ve uluslararası arenada büyük ses getirecek ülkemizin ilk EXPO'su olan EXPO 2016 Antalya'da Türkiye Tohumcular Birliği olarak Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği ile birlikte yerimizi aldık. EXPO 2016'nın hazırlık sürecinden itibaren yerini alan TÜRKTOB ve SÜSBİR, kurumsal bahçeler bölümünde ve Biyoçeşitlilik Tema Parkurunda ülkemize özgü bahçeler hazırlayacak. Türk süs bitkileri sektörünü en iyi şekilde tanıtmaya çalışacağımız bu projede kurumsal olarak bulunmaktan çok mutlu ve gururluyuz. 7'den 70'e herkesi EXPO 2016 Antalya'ya ve bahçemize bekliyoruz.

Değerli Okuyucularımız,

Bir önceki sayımızda sizlerle kısaca paylaşmaya çalıştığım "Tohumun İzinde" ismini verdiğimiz sosyal sorumluluk projemizin hazırlıkları büyük bir hızla devam ediyor. EXPO 2016 Antalya alanında mayıs ayında gerçekleştireceğimiz basın ve tanıtım toplantısıyla başlayacağımız projemiz ana hatlarıyla yerel çeşitlerimizin ve gen kaynaklarımızın korunmasını, bu kaynakların gönüllüler tarafından toplanarak gen bankamıza kazandırılmasını, çocuk ve gençlerimize tohumun önemini anlatılmasını amaçlıyor.

EXPO 2016 Antalya'da olduğu gibi 'Tohumun İzinde' Sosyal Sorumluluk Projemizin temel hedef kitlesi içerisinde tabii ki çocuklarımız da var. Atalarımız "Ağaç yaşken eğilir." demiş, biz de "Tohum, çocukken sevilir." diyoruz. Tohumun ve yerel kaynaklarımızın yaşamımız için önemini ve vazgeçilmezliğinin küçük yaşlarda, uygun yöntemlerle çocuklarımıza anlatılmasını çok gerekli görüyor, çalışmalarımızı buna göre yapıyoruz.

Türk tohumculuk sektörü olarak AR-GE'yi çok önemsiyoruz. Özel sektörümüzü kamu kurumlarıyla iş birliği içinde AR-GE'ye daha çok kaynak ayırmaları için teşvik etmeye çalışıyor, bu konudaki sorunlarımızın çözümü için Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve diğer kurumlar nezdinde gerekli çalışmaları yürütüyoruz.

İşte bu nedenle Türkiye Tohumcular Birliği olarak bu dönem bir ilki daha gerçekleştirdik. Düzenlediğimiz Tohumculukta Araştırma-Geliştirme (AR-GE) Çalıştayı'nda konunun tüm paydaşları bir araya geldi. Mevcut durum, sorunlar ve çözüm önerileri biz havuzda toplandı. Bir anlamda tohumculuk sektörünün geleceğinin temel taşlarını döşemek için yoğun gayret sarf ettik. Çalıştayımızın sonuç raporunu kısa bir zaman sonra sizlerle ve ilgili tüm kurumlarla paylaşacağız.

Değerli Okuyucularımız,

Ocak, şubat ve mart aylarında ülkemiz çok zor günler geçirdi. Terör saldırılarını düzenleyenler ve tüm iş birlikçileri de dahil olmak üzere herkes biliyor ki, Türkiye'nin birlik ve beraberliğine kasteden bu saldırılar amacına asla ulaşamayacak.

Terörü ve teröre destek verenleri lanetliyoruz.

Hain emelleri uğruna masum insanların ve güvenlik güçlerimizin canına kasteden terör örgütlerinin, çirkin yüzünü bir kez daha görmek istemiyoruz.

Terörün, huzur, barış ve kardeşliğimizi bozmasına, geleceğimize olan inancımızı sarsmasına asla fırsat vermeyeceğiz. Milletçe kenetlenerek yaşatılan bu acıları aşacağız.

Türk tohumculuk sektörü adına, saldırılarda hayatını kaybeden kardeşlerimize, şehitlerimize Allah'tan rahmet, yakınlarına ve yüce milletimize başsağlığı, yaralılarımıza da acil şifalar diliyorum.

Ve çocuklarımıza sesleniyorum...

Değerli yavrularımız,

Ulu Önder Atatürk tarafından sizlere armağan edilen 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı; kardeşliğin, bağımsızlığın, milli iradenin bayramıdır.

23 Nisan, uluslararası nitelik kazanarak bütün dünya çocuklarını kardeşçe kaynaştıran, daha güzel, savaşız bir gelecek için atılan en güzel tohumdur.

Kutlu olsun.



Murat Erciyas
TÜRKTOB Dergisi Yazı İşleri Müdürü
murathocca@hotmail.com

Dergimizin Değerli Okuyucuları,

Mustafa Necati Sepetçioğlu'nun bir tohum hikâyesi vardır. Toprağa tutunmaya çalışan tohum, aynı zamanda güneşten nasiplenmek isteyen ağaçla, kendisini kökünden koparıp götürmek için uğraşan karıncayla mücadele eder. Bu mücadele aslında hepimizin hikâyesidir. Her birimiz toprağa tutunmaya çalışan, hayatta türlü zorluklara göğüs geren birer tohum, güneşten nasiplenmek isteyen birer ağaç değil miyiz? Karınca değil miyiz, evimize bir tohum götürmek değil mi bütün derdimiz, mücadelemiz?

Sevgili Okurlarımız,

TÜRKTOB Dergisi olarak on altı sayıyı geride bıraktık, on yedinci sayımızla karşınızdayız. En başta şunu ifade edelim: İlk sayımızdan itibaren dergiciliğin bir kültür faaliyeti olarak zorluklarını gördük. Tohumculuk sektörü üretim sektörüken zihin faaliyeti olan dergicilik bambaşka bir işti. Bir düşünceyi oluşturmak, bu düşünce etrafında yayın politikası belirlemek kolay değildi. Dergicilikte umumiyetle bir gelenek, anlayış izlenir. Bunlar geçmişten devralınmıştır, yani bir yerde ilham kaynağınızdır. Mesleki dergicilikte durum biraz farklılık arz eder. Zira sizden önce dergicilikle meşgul birileri yoksa işiniz kolay olmayacaktır. Dergi çatısı altında ortak bir bileşen yakalamak şüphesiz kültürel faaliyetler aracılığıyla sağlanabiliyor. Karşımızda böyle bir örneğin bulunmaması, süreçte karşılaştığımız başlıca zorluklardan biriydi.

TÜRKTOB Dergisi olarak beşinci yılımıza girdik ve on yedinci sayı ile okuyucularımızın karşısına çıktık. Geçen bu süre zarfında yazıları ile bizlere destek veren dostlarımıza, Türkiye Tohumcular Birliği yöneticilerine, dergimizi hazırlarken desteklerini esirgemeyen arkadaşlarımıza teşekkürü bir borç biliriz.

TÜRKTOB Dergisi'nin sektörün bütünleşmesine aracı hizmet olarak gördüğü bu yayın faaliyeti aynı zamanda bir kaynaşma projesidir. Nüfuz alanı oldukça geniş bir yapıya sahip olan TÜRKTOB ve bağlı birliklerimizin alanı hiç şüphesiz ki dergicilik faaliyetleri ile sınırlı değildir. Sektöre yön veren her türlü faaliyeti ilgiyle takip etmekteyiz.

Sanal âlem ve diğer platformlarda da TÜRKTOB'un ve alt birliklerin faaliyetlerini takip edebileceğinizi bir kere daha hatırlattıktan sonra ülkemizde son zamanlarda yaşanan tatsız hadiselerle de değinmek istiyoruz. Art arda gelen şehit haberleri ve kanlı terör eylemlerini lanetliyor, birlik ve beraberliğimize yönelik tehditlerin ortadan kaldırılmasını ve huzur ortamının bir an evvel tesis edilmesini temenni ediyoruz. Geçimini çiftçilikle sürdüren köylümüzü, efendilik mertebesinde gören bir milletin her türlü sıkıntıyı göğüsleyeceğini bilerek şehitlerimize Allah'tan rahmet, yaralılarımıza acil şifalar diliyoruz.

Her dem yeni ve güzel sayılarda buluşmak üzere ...

TÜRKTOB TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ DERGİSİ

İMTİYAZ SAHİBİ

Türkiye Tohumcular Birliği Adına
Yıldray Gençer

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

S. Ahmet Bağcı

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Murat Erciyas

HABER MÜDÜRÜ

Umut Özdi

YAYIN KURULU

Ahmet Balkaya	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Ahmet Tamkoç	Selçuk Üniversitesi
Ali Osman Sarı	GTHB-TAGEM
Ali Üstün	Özel Sektör
Atilla Aşkın	Süleyman Demirel Üniversitesi
Bahriye Gülgün	Ege Üniversitesi
Celal Tuncer	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fahri Harmanşah	Özel Sektör
Hasan Çelik	Emekli Öğretim Üyesi
Kamil Yılmaz	Özel Sektör
M. Emin Çalışkan	Niğde Üniversitesi
Mustafa Yıldırım	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Necmi Beşer	Trakya Üniversitesi
Neşet Arslan	Ankara Üniversitesi
Ramazan Ayrancı	Ahi Evran Üniversitesi
Süleyman Karahan	Özel Sektör
Taner Akar	Akdeniz Üniversitesi
Ümit Bayram Kutlu	GTHB-BÜGEM

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Türkiye Tohumcular Birliği 1309 Cad. No.:7/B-1
A.Öveçler - Çankaya - Ankara
Tel.: 312 472 81 72 - 73 | Faks: 312 472 81 93
E-Posta: turktob@turktob.org.tr

FOTOĞRAF SEÇİMİ

Murat Acar

GÖRSEL KATKI

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
"Tarım ve İnsan" Fotoğraf Yarışması
katılımcılarına ait fotoğraflar

YAPIM AJANSI

ajansâla

Kurumsal yayıncılık | pazarlama iletişimi
312 447 48 25 ajansala@gmail.com

BASIM YERİ

Koza Yayın Dağıtım AŞ
Cevat Dünder Cad. No.:139 Ostim / Ankara
Tel: 312 385 91 91

BASIM TARİHİ

Nisan 2016 | Ocak - Mart Sayısı

YAYIN TÜRÜ

Üç Ayda Bir Çıkarılan Yerel Yayın
ISSN No.: 2146-488X

Dergimiz Basın Ahlak Yasası'na uymayı taahhüt eder. Dergimizde yayımlanan reklamların ve yazıların sorumlulukları sahiplerine ait olup Birliğimizin görüşlerini yansıtmamaktadır. Dergide yayımlanan yazılar kaynak gösterilmek koşuluyla diğer yayın organlarında yayımlanabilir. Gönderilen yazılar yayımlansın, yayımlanmasın yazarına iade edilmez.

Dergimiz TDK imla kurallarına uymaktadır.

Dergimiz ücretsiz dağıtılır.

Dergimiz 8.000 adet basılıp dağıtılmaktadır.

İçindekiler

Sektörümüzdeki Gelişmeler	1
Yıldray Gençer	
Yayımcıdan	2
Murat Erciyas	
Ülkemizde ve Dünyada Buğdayla İlgili Gerçek Dışı İddialar	4
Doç. Dr. Taner Akar, Prof. Dr. S. Ahmet Bağcı, Prof. Dr. Hamit Köksel, Dr. Vehbi Eser	
Türkiye'de Domatesin Dünü Bugünü ve Yarını	8
Prof. Dr. Kazım Abak	
Türkiye'de Domates Islah Çalışmalarına Bir Bakış	14
Dr. Davut Keleş	
Hibrit Domates Tohum Üretimi ve Teknolojisi	16
Dr. Aylin Kabaş, Prof. Dr. Hülya İlbi	
Sanayilik Domates Yetiştiriciliği	18
Prof. Dr. İbrahim Duman	
Türkiye Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğindeki Gelişmeler	22
Yrd. Doç. Dr. Dilek Kandemir, Doç. Dr. Ertan Sait Kurtar, Dr. Murat Demirsoy	
Domateste Muhafaza Yöntemleri	28
Prof. Dr. Muharrem Özcan	
Domatesin Besin İçeriği ve Gıda Olarak Değerlendirilmesi	32
Yrd. Doç. Dr. Kenan Sönmez	
Yaş Meyve Sebze İhracatına Son Gelişmelerin Etkisi ve Yeni Pazar Arayışı	36
Ali Çandır	
Türkiye Yaş Meyve Sebze Sektörü	38
Mustafa Satıcı	
Türkiye'de Tahıllarda Verim ve Kalite Kayıplarına Neden Olan Virüs Hastalıkları	39
Prof. Dr. Havva İlbağı	
Gübre Sektöründe Neler Oluyor?	42
Fahri Harmanşah	
Domatesin Beslenme Özellikleri ve Gıda Sanayisinde Değerlendirilmesi	46
Dr. Muharrem Gölükçü, Ramazan Toker, Haluk Tokgöz	
Örtüaltı Yetiştiriciliğinde Bitki Büyümeyi Düzenleyicilerin Kullanımı	52
Dr. Sami Kesici, Veysel Aras	
Domateste Görülen Önemli Hastalıklar ve Mücadelesi	55
Dr. Sirel Canpolat	
Domates Zararlıları	60
Yrd. Doç. Dr. Nurdan Toprakçı, Prof. Dr. Hüseyin Göçmen	
Penceremden: Tıbbi ve Aromatik Bitkiler	66
Prof. Dr. Neşet Arslan	
Güzelliğin Tarihçesi ve Kozmetik (I)	70
Doç. Dr. Bahriye Gülgün	
Şampiyonların Hocası ve Güreşimizin Sembol İsmi Yaşar Doğu	74
Avni Tarhan	
Türkülerimiz ve Hikayeleri: Ormancı	78
Türkiye Tohumluk Üretimi Verilerindeki Değişim	80
Basında TÜRKTOB	82
TÜRKTOB ve Alt Birliklerden Haberler	84
Ödüllü Sorular	100
Bulmaca	101
Tarım Karikatürü	102
Tarım Sözlüğü	104

ÜLKEMİZDE VE DÜNYADA BUĞDAYLA İLGİLİ GERÇEK DIŞI İDDİALAR

Doç. Dr. Taner Akar¹, Prof. Dr. S. Ahmet Bağcı², Prof. Dr. Hamit Köksel³, Dr. Vehbi Eser⁴

¹Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi - Antalya

²Selçuk Üniversitesi, Sarayönü Meslek Yüksekokulu - Konya

³Hacettepe Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü - Ankara

⁴Bitki İslahçıları Alt Birliği - Ankara

abagci@selcuk.edu.tr - yezakar66@yahoo.com

Dünya genelinde en çok üretilen tahıllar sırasıyla mısır, çeltik ve buğdaydır. Mısır genelde hayvan yemi ve endüstriyel olarak tüketilirken, çeltik büyük oranda Asya insanının üretilip tükettiği bir tahıldır. Buna karşın buğday; MÖ 8.000 yıllarında Yakın Doğu'da kültüre alınıp insanoğlu tarafından yaklaşık 10.000 yıldan beri yetiştirilen, tüm kıtalarda üretilen ve tarihi olarak neredeyse tüm uygarlıklar tarafından tüketilen bir tahıldır. Bu süre zarfında tümü doğada kendiliğinden yetişen buğdayın yeni formları oluşmuştur. Günümüzde yaygın olarak kültürü yapılanlar ise makarnalık (tetraploid genomlu; AABB) ve ekmeklik buğdaylardır (hekzaploid genomlu; AABBDD).

Kültüre alınmış buğdaylar *Poaceae* (otlar) familyasının *Triticum* cinsine dâhildir. *Poaceae* familyasının çiçekleri kavuzlar içinde olup başakçık adı verilen özel bir yapı içinde gruplar hâlinindedir. Buğdayların ait olduğu *Triticum* cinsi ise *Poaceaların* çiçeklerini başak formunda bulunduran grubuna aittir.

Buğday sadece ekmek yapımında kullanılmayıp başta makarna olmak üzere bisküvi ve keklerin yapımında da kullanılmaktadır. Tüm bunlara ek olarak Türk kültüründe ayrı bir yeri olan "bulgur, erişte, irmik, şehriye, firik, kavurga, baklava ve börek üretiminin" de ham maddesidir. Buğday geleneksel olarak da firik ve kavurga şeklinde tüketilmektedir. Kadim kültürümüzde bunlarla da yetinilmez. Diş çıkaran çocuğumuzun sevincini paylaşmak için hedik olur buğday; hanımların sohbetinde kısır, uzun kış gecelerinin atıştırmalığıdır kavurga ve çiğ köfte; düğünlerde keşkek ve baklava; acılarımızda aşure ve un helvası; garibanların ekmeği ve bulguru; zenginlerin sofrasında ise makarna'dır buğday. Hatta "Buğdayla koyun gerisi oyun." atasözlerimizde ve "arpa ile buğday çeç olur." türkülerimizde.

Mısır ve çeltiğin yetiştirilmesi için mutlaka sulama yapmaya ya da çok yağışlı ve sıcak koşullara ihtiyaç duyulurken buğday kurak, soğuk, yağışlı tüm ekolojik koşullarda deniz seviyesinden 2.500 m yükseltiye dek her yerde rahatlıkla yetiştirilebilmektedir.

İnsanlığın tarihiyle özdeş ve Türk kültürünün önemli bir parçası olan buğday; özellikle görsel ve yazılı basında Dr. Karatay ve Dr. Aktaş tarafından son yıllarda Türk toplumuna neden bu kadar olumsuz biçimde anlatılmaktadır? Buğday konusundaki bu karalama kampanyası

sadece bizde mi yapılmaktadır? Ülkemiz ve dünyadaki bu karalama kampanyası arasında benzerlikler var mıdır? Bu tartışma ortamında hangi sektörün ekmeğine yağ sürülmektedir?

Bütün bunlara gerekli cevapları vermek için öncelikle buğday konusunda ortaya atılan iddiaları (!) özetlemek kaçınılmazdır. Her şeyden önce şunu açıkça vurgulamakta fayda var ki hem Türk hem de dünya kamuoyunda buğday konusunda aynı konular tartışılmaktadır. Tartışmaların kökeninde Hekimler tarafından yazılan iki ayrı kitap yani "Wheat Belly (2011; Kardiyolog W. Davis), ve "Grain Brain (2014; Nörolog D. Perlmutter ve C. Loberg)" ve bu yazarların dillendirdikleri iddialar yatmaktadır. Bu iddialar sırasıyla; İlk Çağlarda tüketilen buğdayların genetiği ile şimdiki buğdayların genetiğinin aynı olmadığı ve çok değiştiği bu nedenle toplumlarda buğday proteini yani glütenden dolayı Çölyak ve diğer alerjilerin arttığı hatta buğday tüketiminin şişmanlık (obezite) ve şeker hastalığı (diyabet tip III) başta olmak üzere birçok hastalığa yol açtığını daha da ileri giderek buğdayın bağımlılık yaptığı ve bunamaya (Alzheimer) ve Parkinson hastalığına yol açtığıdır.

Her şeyden önce şu iyi bilinmelidir ki Dr. Karatay'ın iddia ettiği gibi buğdayın kromozom sayısı bitki ıslahı çalışmaları sonucu arttırılarak ne 48-50'ye çıkarılmış ne de Dr. Aktaş'ın iddia ettiği gibi 1960'larda buğdaya gen transferi yapılarak transgen buğdaylar insanlara habersizce yedirilmiştir.

Buğday cinsi içerisinde botanik olarak sınıflandırıldığında 14 kromozomlu ve bugün dahi ülkemizde tarımı yapılan diploid formu olan Siyez var olduğu gibi 28 kromozomlu Gernik ve makarnalık buğday ve 42 kromozomlu Spelta ve ekmeklik buğday türleri de binlerce yıldır vardır ve tarımı da hâlâ yapılmaktadır (Lillywhite ve Sarrouy, 2014). Bunlardan Siyez, Gernik ve Spelta buğdayın evriminde geçiş formu olarak kabul edilmekte olup "kavuzlu" olmaları ve dane verimlerinin düşük olmasından dolayı endüstriyel tarım yerine organik tarımda ve kırsal alanlarda çok az miktarda yetiştirilmektedir. Yine iddia edildiği gibi buğdayın kromozom sayısı bitki ıslahçıları tarafından uğraşarak arttırılmamış tam tersine buğdayın iki akrabası tahıl türüyle doğada kendiliğinden melezlenerek sırasıyla 28 kromozomlu makarnalık ve 42 kromozomlu ekmeklik buğdaylar ortaya çıkmıştır (Şekil 1). Yani binlerce yıldır bu türlerin kromozom sayısı aynı olup makarnalık

Bugün hâlâ ABD dahil gen transferi yapıp ticari olarak üretilen buğday yokken ve 150 milyon hektar alanda başta ABD ve Arjantin ile Brezilya'da transgen soya ve mısır yetiştirilip ülkemize de hayvan yemi olarak getirilip satılırken Dr. Karatay ve Dr. Aktaş'ın bunların insan sağlığına muhtemel olumsuz etkilerini konuşmak yerine buğday konusunda kara propaganda yapmasını nasıl yorumlamalıyız?

Yerli ve yabancı hekimlerin iddia ettiği diğer bir konuda buğdayın başta Çölyak olmak üzere buğday hassasiyeti, Alzhemier, Parkinson, Şeker hastalığı ve şişmanlığa (obezite) yol açmasıdır. Çölyak hastalığı için suçlanan glüten, buğdaydan ekme yapmak için gerekli olan bir proteindir. Yeterli ve kaliteli glütene sahip olmayan undan kaliteli ekme olmaz, üretilecek ekmeğin de besin değeri düşük olur. Ekme kabarmaz, içi pişmez. Çölyak hastalığı (glüten alerjisi) genetik olup alerjik bünyelerde ortaya çıkar. Çölyak hastalığı olan insanlar ilgili proteinleri içeren buğday ya da diğer tahılları (çavdar, yulaf, tritikale, siyez, gernik, spelta ve arpa) tolere edemezler. Çölyak hastalığı genetik yatkınlık ile ilgili bir durumdur (Catassi and Fasano, 2008; Fasano and Catassi, 2001) ve bağırsak villuslarının zarar görmesi ve besin emilim bozukluğuna yol açan otoimmün tepki sonucudur. Bizim toplumumuz gibi yüzlerce / binlerce yıldır ekmeyle beslenen toplumlarda -doğal seleksiyon nedeniyle- Çölyak hastalığının ortaya çıkma oranı çok düşüktür.

Çözüm, her alerjik reaksiyonda olduğu gibi bireylerin tedavisidir, buğdayın suçlu gösterilmesi değil. Çölyak konusunda yerli ve yabancı kara propoganda yapanlar maalesef çölyak hasta sayılarını abartarak toplumu yanlış yönlendirmektedirler. Bu konudaki resmi rakamlar dünyada Çölyak hastası oranının %1 (Lillywhite ve Sarrouy, 2014) ve Türkiye'de ise %0,1-%1 (Halk Sağlığı Kurumu, 2015) arasında değiştiğini belirtmelerine karşın bir hekim olan Dr. Aktaş bu oranın ülkemizde %10 seviyesine çıktığını(!) iddia etmektedir (NTV, 2015). Bu konunun bilerek çarpıtılıp dünyada ve ülkemizde toplumun tedirgin edildiği ve belki de farkına varmadan bu insanların "glütensiz hazır ürün piyasasına" itilmelerine yol açılmaktadır.

Çölyak alerjisi sebebiyle buğday bu kadar tartışılırken neden 8 büyük alerjen arasında yer alan süt, yumurta, balık, fıstık, fındık, soya, midye tartışma konusu yapılmamaktadır? Bir başka deyişle laktoz alerjisinden dolayı da sütü hayatımızdan çıkarıp yerine başka bir şey mi aramalıyız? Yoksa bu tartışma da düne kadar yumurta yemeyin! diyen bazı hekimlerimizin dediklerini unutup her sabah mutlaka yumurta yemelisiniz! önerisinde olduğu gibi tersine mi dönecektir?

Günümüz dünyasında Davis ve Perlmutter dışında buğdayın Alzhemier, Parkinson ve Şeker hastalığına (Diyabet Tip 3) sebep olduğuna dair fikir ileri süren bilim adamlarının olmamasına karşın özellikle kepekli ekme veya tam buğday tüketiminin diyet lif, B vitamini ve enerji gereksinimi açısından insan sağlığına önemli katkı yaptığı ve

hatta Şeker hastalığı (diyabet tip 2), şişmanlık (obezite) ve kardiyovasküler hastalıkları önlediği bilinmektedir (Bjork et al. 2012; Gibson et al. 2013).

"Willett food frequency questionnaire" kullanılarak 160.000 kadın ve erkek üzerinde yapılan bir araştırmanın sonucuna göre tam tahıl ürünlerini en çok tüketen grupta tip-2 diyabet riskinde %21-27 azalma görülmüştür. Tahıl liflerini en çok tüketen grupta ise tip-2 diyabet riskinde %30-36 azalma görülmüştür. Çalışma sonuçları tam tahıl tüketimi tip-2 diyabet riskini azalttığını, ayrıca diyabetli hastalarda kan glükoz kontrolünde iyileşme sağladığını göstermiştir (Murtaugh et al., 2003).

Kilo alımı ve şişmanlığın (obezite) temel nedeni alınan enerjinin tüketilen enerjiden fazla olmasıdır. Şeker ve yağ oranı yüksek lif oranı düşük besinlerle beslenenler günlük hayatlarında bu enerjiyi kullanmadıkları zaman şişmanlık kaçınılmazdır. FAO/WHO (2002) uzmanlar görüşüne göre tam tahıllar ve baklagiller diyabet ve kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu potansiyele sahiptir. Tam tahıl ürünlerindeki yüksek lif içerikli besinler nispeten düşük enerji verir, tokluk hissi sağlar ve daha az kilo aldırır. Amerika ve İngiltere gibi ülkelerde kişi başına yıllık buğday tüketimi artmazken şişmanlık (obezite-BKİ) oranında artışlar gözlenmiştir. Finlandiya'da ise kişi başına yıllık buğday tüketimi azalırken şişmanlık (obezite-BKİ) oranında artış gözlenmiştir. Buğday tüketiminin daha yüksek olduğu bazı ülkelerde (Özbekistan, Pakistan) şişmanlık (Obesite-BKİ) oranlarının daha düşük olduğu görülmektedir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Bazı Ülkelerdeki Buğday Tüketimi (kg/kişi/yıl) ve Beden Kitle İndeksi (BKİ)

	2010	2014	2008	2012
	BKİ*		kg/kişi/yıl*	
ABD	31,2	33,7	83	86
Almanya	18,5	20,1	82	84
Finlandiya	19,0	20,6	82	77
İngiltere	25,5	28,1	99	99
İtalya	19,6	21,0	146	148
Özbekistan	13,6	15,5	171	176
Pakistan	4,7	5,4	114	106
Türkiye	27,0	29,5	188	193

*<http://apps.who.int/gho/data/view.main.2450A?lang=en>;
*per capita wheat consumption, FAOSTAT

Ne acıdır ki II. Uluslararası Beslenme Konferansı'nda FAO, WHO ve 170 farklı devlet temsilcisinin 2025 yılına dek "kötü beslenme, mikrobesein eksiklikleri ve şişmanlıkla mücadele etmek" için "trans ve doymuş yağlar ile tuz ve şeker oranının azaltılması ve besinlerin yasal ve gönüllü olarak içeriklerinin zenginleştirilmesi" konusunda anlaşma sağlanmışken (Pena ve ark 2014) ve bu konularda toplumları bilgilendirmek herkesin göreviyken kara propaganda yapan yerli ve yabancı bazı hekimlerin neye hizmet ettiklerini anlamakta zorlanmaktayız.

Dünya genelinde ve ülkemizde buğdaya yapılan bu acımasız ve abartılı karalama kampanyaları maalesef "glütensiz" hazır gıda sektörünün yıllık %25-30 artmasına ve dünya genelinde bu sektörün cirosunun 2,5 milyar pa-
unda yükselmesine yol açmıştır (Gilissen ve ark, 2014). Bu kampanyalar sonucu yönlendirilen glütensiz diyet-
lerin tüketim ivmesi artıp olup bunların diyet lif ve mik-
roelement yetersizliğinden dolayı insan sağlığına zarar
verdiği de bilinmektedir (Biesiekierski ve ark. 2014; Lee
ve ark. 2009).

Sonuç olarak buğday üzerinde dünya genelinde ve ül-
kemizde yapılan genelde asılsız tartışmaların insanları
glütensiz hazır gıdalara yönelttiği bunun da sağlıklı bir
yaklaşım olmadığı açıkça ortadadır. Buna ek olarak ül-
kemizde beyaz ekmek yerine kepekli ekmek tüketiminin
yaygınlaştırılması ve ekmeğin doyumluk yerine sofrala-
rımızda tadımlık düzeye indirgenmesi ve günlük enerji
kaynağımız ile diyet lif ve B vitamini ihtiyacımızın ekmele
birlikte diğer buğday ürünleri olan bulgur veya makarna-
dan da karşılanması daha sağlıklı bir toplumsal yapı için
kaçınılmazdır. Bunun yanında toplumumuzun %0,1'ini
oluşturan Çölyak hastalarının ise bu ihtiyaçlarını ömür
boyu buğday, yulaf ve arpa dışındaki tahıllardan karşı-
laması da bir zorunluluktur.

Kaynaklar

- Biesiekierski, JR., Newnham ED., Shepherd SJ., Muir
JG. and Gibson PR., (2014). Characterization
of Adults with a Self-Diagnosis of Nonceliac
Gluten Sensitivity. *Nutrition in Clinical Practice*
29: 504–509.
- Bjork, I, Ostman E., Kritensen M., Anson NM., Price
RK., Haenen GRMM, Havenaar R., Knudsen KEB,
Frid A., Mykkanen H., Welch RW and Riccardi
G., (2012). Cereal Grains for Nutrition and Health
Benefits: Overview of Results From In Vitro Animal
and Human Studies in The Healthgrain Project.
Trends in Food Science & Technology 25:87-100.
- Caballero, L., Peña, R., J., Martin L., M., and Alvarez
J., B., (2008). Characterization of Mexican Creole
Wheat Landraces in Relation to Morphological
Characteristics and Hmw Glutenin Subunit
Composition, *Genet Resour Crop Evol* 57:657– 665.
- Catassi, C., and Fasano A., (2008). Celiac Disease.
Current Opinion in Gastroenterology, 24: 687-691.
- Colomba, MS. and Gregorini A., (2012). Are Ancient
Durum Wheats Less Toxic to Celiac Patients? A
Study of α -Gliadin from Graziella Ra and Kamut.
The Scientific World Journal, Vol. 2012, Article ID
837416.
- Davis, W., 2011. Wheat Belly. New York: Rodale Books.
- Dhanapal, AP., Ciaffi M., Porceddu E. and d'Aloisio E.,
(2011). Protein Disulphide Isomerase Promoter
Sequence Analysis of *Triticum urartu*, *Aegilops spelto-
ides* and *Aegilops tauschii*. *Plant Genetic Resources:
Characterization and Utilization* 9: 338–341.
- Fasano, A. and Catassi C., (2001). Current Approaches
to Diagnosis and Treatment of Celiac Disease:
an Evolving Spectrum. *Gastroenterology*, 120:
636-651
- Gibson, S., Ashwell M., and van der Kamp JW., (2013).
New Results and Science-Based Nutrition
Guideline (HEALTHGRAIN Forum). Event report.
Symposium in the 20th International Nutrition
Congress, 18th September, 2013. Granada, Spain.
Complete Nutrition Vol.13 No.6 Dec 2013/ Jan
2014, p. 26-28.
- Gilissen, LJWJ, van der Mee IM. and Smulders MJM.,
(2014). Reducing The Incidence of Allergy and
Intolerance to Cereals. *Journal of Cereal Science*
59: 337-353.
- Gutierrez, MV., Guzman, C., Martin, LM. and Alvarez
JB. (2011). Molecular Characterization of the
Glu-Ay gene from *Triticum urartu* for Its Potential
Use in Quality Wheat Breeding. *Plant Genetic
Resources: Characterization and Utilization* (2011)
9(2): 334–337
- Kasarda, DD., (2011). Can an Increase in Celiac Disease
Be Attributed to an Increase in The Gluten Content
of Wheat As a Consequence of Wheat Breeding?
J Agricultural and Food Chemistry 61: 1155-1159.
- Lee, AR., Ng DL, Dave E., Ciaccio EJ and Green PHR.,
(2009). The Effect of Substituting Alternative Grains
in The Diet on The Nutritional Profile of The Gluten-
Free Diet. *J Hum Nutr Diet* 22: 359–363.
- Lillywhite, RD. and Sarrouy, C. (2014). "A Review of the
Dietary, Health and Environmental Status of Whole
Grain Cereals." University of Warwick.
- Murtaugh, MA., Jacobs, DR., Jacob, B., Steffen, LM. and
Marguart, L., (2003). Epidemiological Support for
the Protection of Whole Grains Against Diabetes.
Proceed NutrSoc 62: 143–149
- Osborne, TB. (1907). "The Protein of The Wheat Kernel".
Carnegie Institute of Washington, Washington, DC
- Peña, RJ., Hans, JB. and Mollins, J., (2014). "Anti-Wheat
Fad Diets Undermine Global Food Security Efforts:
Wheat Consumption Healthy Despite Claims in
Self-Help Publications". CIMMYT Wheat Discussion
Paper. Mexico, D.F.
- Salentijn, EMJ., Mitea, DC., Goryunova, SV, Van der
Meer IM, Padioleau, I., Gilissen, LJWJ, Koning, F.
and Smulders, MJM., (2012). Celiac Disease Tcell
Epitopes From Gammagliadins: Immunoreactivity
Depends on The Genome of Origin, Transcript
Frequency, and Flanking Protein Variation. *BMC
Genomics*, 13: 277.
- Shewry, PR. and Halford, NG., (2002). Cereal Seed
Storage Proteins: Structures, Properties and Role
in Grain Utilization. *Journal of Experimental Botany*,
Vol. 53, No. 370, Inorganic Nitrogen Assimilation
Special Issue, pp. 947–958

TÜRKİYE'DE DOMATESİN DÜNÜ, BUGÜNÜ VE YARINI

Prof. Dr. Kazım Abak

Lefke Avrupa Üniversitesi Tarım Bilimleri Fakültesi, Gemikonağı - Lefke, Mersin 10

kazim.abak@gmail.com

Özet

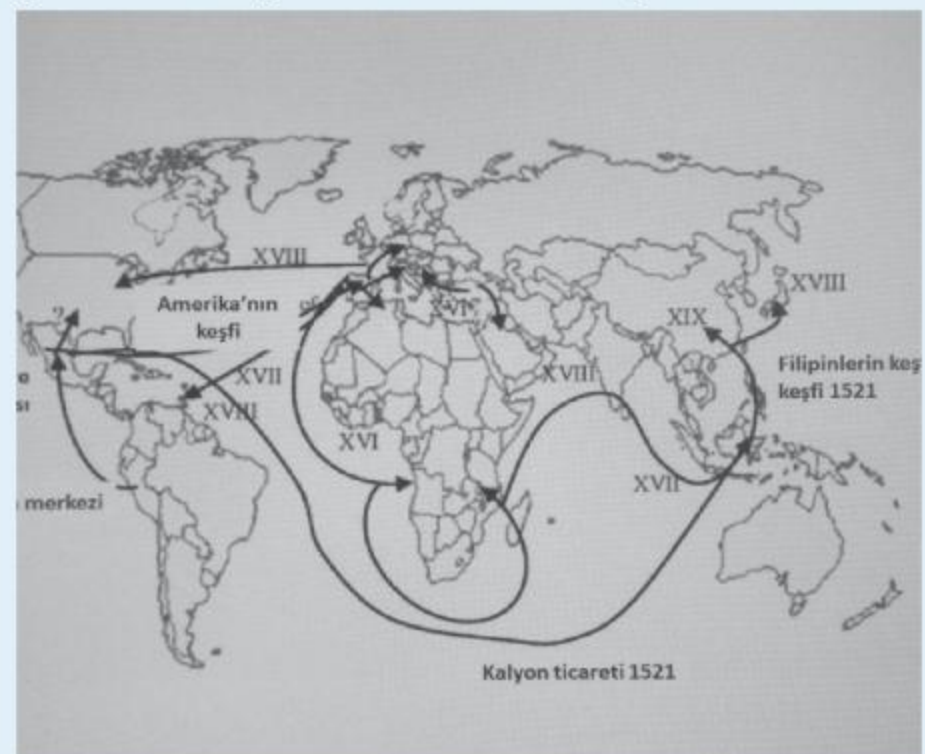
Yeni dünya kökenli bir bitki olan domates dört yüz yıl içinde tüm dünyaya yayılmış ve en fazla yetiştirilen yaş sebze hâline gelmiştir. Türkiye, domateste dünyada en fazla üretim yapan dördüncü, en çok sofralık taze domates ihracatı yapan beşinci ve en fazla salça ihraç eden üçüncü ülke konumundadır. Açıkta ve örtü altında üretilebilen, yerde ve sırk formunda askıda yetiştirilebilen, taze ve işlenmiş olarak pazarlanabilen domateste büyük bir çeşit zenginliği mevcuttur. Son elli yıl içinde domates üretimimiz büyük bir değişim yaşamış, kabuk değiştirerek modern bir görünüm kazanmıştır. Üretim üçte ikisi sofralık olarak satılmakta, üçte biri salçaya işlenmektedir. Domateste sera tarımı oldukça büyümüş ve örtüaltı tarımı sofralık üretimin %40'ını karşılama hâline gelmiştir. Mevcut üretimimiz iç tüketim gereksinmesinin %15 kadar üzerindedir. Aradaki fark taze veya işlenmiş olarak ihraç edilmektedir. İyi bir strateji ile hem sofralık hem de işlenmiş domates ihracatını geliştirmek mümkün görünmektedir. Bunun için ürün kalitesinin yükseltilmesi ve ayrıca gıda güvenliği konsepti içinde izlenebilir üretim modellerinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Giriş

Domates dünyada en fazla yetiştirilen sebzelerin başında gelmektedir. FAO verilerine göre 1,1 milyar ton olan toplam sebze üretiminde domates 162 milyon ton ile %15'lik paya sahiptir. Türkiye'de ise 12,6 milyon tona ulaşan üretimi ile toplam sebze üretimindeki payı %40'ı geçmiştir. Yüksek adaptasyon yeteneği, açıkta tarımının yanında örtüaltı yetiştiriciliğine de yatkınlığı, ayrıca çeşitli biçimlerdeki işleme endüstrisine elverişliliği gibi nedenlerle Ekvator'dan güney ve kuzey yarımkürenin uç noktalarına kadar her yerde üretilmekte ve tüketilmektedir. En yoğun yetiştirildiği ve en çok tüketildiği bölgelerden birisi, Türkiye'nin de içinde yer aldığı Akdeniz Havzası'dır. Peralta ve Spooner'a (2007) göre bu bölgede kişi başına yıllık domates tüketimi 60-70 kg'ı bulmakta; Yunanistan, Libya, Mısır gibi bazı ülkelerde 100 kg'ı da geçmektedir. Türkiye'de ise kişi başına domates tüketimi miktarı 115 kg/yıl civarındadır (Yanmaz ve ark 2015). Yüksek düzeyde A, E ve C vitaminleri ile başta potasyum olmak üzere birçok mineral madde ve bitkisel lif zenginliğinin yanında içerdiği likopen, beta karoten ve flavonoidler ile diğer fenolik bileşikler domatesin sağlık açısından değerini arttırmakta, birçok hastalığa karşı koruyucu özelliklere sahip kılmaktadır.

Domatesin kökeni Güney Amerika'nın batı sahillerindeki yüksek dağların yer aldığı bölgedir. Yabani türlerinin hepsi doğal olarak Kolombiya'nın güneyi, Şili'nin kuzeyi ve Peru arasında kalan bölgede And Dağları'nın doğu kesimlerinde ve 3.400 m rakıma kadar çıkan yerlerde bulunmaktadır. Kültür çeşitlerinin atası olarak kabul edilen yabani formu *Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme* de bu bölgeden kökenini almaktadır. Bununla birlikte diğer sekiz yabani domates türünün dağılımı yalnızca az önce tanımladığımız dar alanda sınırlı kalırken *Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme* Amerika kıtasının tüm subtropik ve ılıman bölgelerine yayılmış, Kuzey Amerika'ya ilerleyip Teksas ile Florida'ya kadar çıkmıştır. Domatesin ilk kültüre alındığı bölgenin Meksika olduğu üzerinde bir fikir birliği vardır ve adının da Meksika'daki Nahua yerlilerinin dilinde domatesin karşılığı olan "tomatl" veya "xi-tomatl" sözcüğünden geldiği bildirilmektedir (Rick 1976, Philouze 1986). Buna karşılık kültüre alındığı ilk tarih üzerinde belirsizlik bulunmaktadır, kesin ve net bir tarih yoktur.

Domates XVI. yüzyılın ilk yarısında Meksika'dan İspanya'ya getirilmiş, oradan da önce İtalya'ya daha sonra da Fransa ve diğer Avrupa ülkelerine; ayrıca Kuzey Afrika'ya özellikle Fas ve Mısır'a taşınmıştır (Şekil 1). Diez ve Nuez (2008) domatesin Akdeniz ve Orta Doğu ülkelerine yayılmasında Türk tacirlerin önemli rolü olduğunu belirtmektedirler. Aynı dönemlerde İspanyol kolonyalistler de domatesi Filipinler üzerinden Asya'ya taşımıştır. İlk dönemlerde, nedeni çok iyi bilinmemekle birlikte, muhtemelen aynı familyaya ait petunya, tütün, tatula, ban otu, güzelavrat otu gibi bazı akraba türleri gibi zehirli bir bitki



Şekil 1. Domatesin Orijin Merkezi, Kültüre Alındığı Bölge ve Dünyaya Yayılışı

olduğu sanıldığı için, gıda maddesi olarak tüketilmemiş ve yalnızca süs bitkisi şeklinde ve onun yanında sivrisinekleri uzaklaştırıcı bir bitki olarak yetiştirilmiştir. İtalya'ya ilk gelen tipler sarı renkli olduğu için burada altın elma (pomo d'oro) olarak anılmış daha sonra adı aşk elmasına (pomo d'amor) dönüşmüştür (Heiser 1973). İtalyancadaki adı olan "pomodoro" da oradan gelmektedir. XVIII. yüzyılın ilk yarısında Güney Fransa'da sebze olarak yetiştirilmeye ve tüketilmeye başlandığı, Fransız devriminden sonra da Paris'e ve kuzeye doğru çıktığı, oradan diğer ülkelere yayıldığı bildirilmektedir (Bloch-Dano 2008). Bayraktar (1953) ve daha sonra Oraman'ın (1968) bildirişlerine göre domatesin Türkiye'ye gelişi 1770'ler civarına rastlamaktadır. Önce Akdeniz Bölgesi'ne muhtemelen Adana'ya giren domates daha sonra İstanbul'a ve Marmara'ya geçmiş ardından da diğer bölgelerimize dağılmıştır.

Üretim ve Verim

Türkiye, domates üretiminde Çin, Hindistan ve ABD'den sonra dördüncü sırayı almaktadır. 1960'ların başında 1 milyon ton olan üretim miktarı yaklaşık olarak her on yılda bir ikiye katlanarak 1990'larda 6 milyon tona yükselmiş, 2010'da 10 milyon tona ve 2015'te de 12,6 milyon tona çıkmıştır (Çizelge 1). Bu zaman dilimi içinde dünyadaki toplam üretim miktarı yaklaşık 6 kez artarken Türkiye'deki artış 11 kez olmuş; ekiliş alanları dünyada 3 katına çıkarken Türkiye'de 6 katına çıkmıştır. Üretimdeki artışın yarısı ekim alanlarından gelirken yarısı da verim artışından kaynaklanmıştır. Verim artışının ortaya çıkmasında sulama, gübreleme gibi kültürel işlemlerin iyileşmesi önemli rol oynamıştır. Fakat verimdeki artışlar esas olarak nitelikli çeşit ve tohumluk kullanımı ile örtüaltı tarımının yaygınlaşmasından kaynaklanmıştır.

Türkiye'nin ortalama domates verimi 40 ton/ha civarındadır ve dünya ortalamasının yaklaşık %50 kadar üzerinde olmakla birlikte bulunması gereken noktanın çok altındadır. Benzer iklim koşullarına sahip ülkelere İtalya'da 56 ton/ha, Yunanistan'da 61 ton/ha, Fas'ta 78 ton/ha, İsrail'de 78 ton/ha, İspanya'da 82 ton/ha düzeyinde ortalama verim elde edilmektedir. İklimi sınırlı olduğu için düzenli ısıtmalı seralarda üretim yapan Orta ve Kuzey Avrupa ülkelerinde ise verimler çok daha yükseklere çıkmakta ve örneğin Hollanda'da 475 ton/ha ortalama ulaşmaktadır.

Bölgesel Dağılım

Türkiye'de domates farklı bölgelerde farklı amaçlar

inçin üretilmekte, ayrıca bu amaçlara göre üretim şekilleri de değişmektedir. 1960'lı yıllarda yalnızca açıkta ve yine yalnızca taze tüketim ile evde salçaya işlemek üzere yapılan üretim, yıllar ilerledikçe bir yandan örtüaltına girmiş, diğer yandan da başta salça olmak üzere çeşitli şekillerde işleme ham maddesi hâline gelmiştir.

Bölgesel dağılımda en büyük payı toplamın %31'i ile Akdeniz Bölgesi almaktadır. Bu bölgemizde sofralık çeşitlerin serada üretimi ağırlık kazanmaktadır. İkinci sırada %25 ile Ege Bölgesi ve ardından %22 ile Marmara Bölgesi gelmektedir. Güneydoğu Anadolu Projesi'nden sonra Güneydoğu'da da domates üretimi gelişmiş ve ülke üretiminin %9'unu çıkartır hâle gelmiştir. Bu üç bölgede açıkta üretim yaygındır. Geri kalan bölgelerin tümü ise üretime %13'lik katkı koymaktadır.

Yetiştirilen domateslerin %67'si sofralık olarak değerlendirilmekte, %33'ü de sanayide işlenmektedir. Sofralık domateste Akdeniz Bölgesi'nin payı %46'dır ve onu %16 ile Ege, %12 ile Karadeniz, %11 ile Marmara izlemektedir. Sanayi domatesinde ise lider bölge %45 ile Marmara'dır ve onu %39 ile Ege izlemektedir. Bu iki bölge toplam sanayi domatesi üretiminin %84'ünü karşılar. Son yıllarda toplam üretiminin %25'inden fazlası, sofralık taze domates üretiminin ise %40'ı örtüaltı tarımında yapılır hâle gelmiş ve örtüaltında üretilen domates miktarı 3.2 milyon tona ulaşmıştır. Sera üretimi ürün arzının azaldığı dönemlere rastladığı için üreticiye daha fazla kazanç sağlamaktadır. Ayrıca bu dönemlerde ihracat önem kazanmakta ve pazarlama daha kolay olmaktadır. Sera üretimi Antalya merkezli olmak üzere Akdeniz kesiminde yoğunlaşmıştır. Fakat son zamanlarda jeotermal enerji kullanılan Denizli, Dikili ve benzeri yörelerde de serada üretimin gelişmesi sevindiricidir. Seracılıkta yaşanan bir yenilik de yaz aylarında yüksek rakımlı yaylalarda yapılan yaz dönemi yetiştiriciliğidir. Mersin'in Erdemli ilçesinde başlayan bu üretim biçimi son yıllarda Antalya Korkuteli'nde yaygınlaşmıştır. Yüksek rakım bitkilerin yüksek sıcaklık ve yoğun radyasyondan korunmasına yardım etmekte, optimum iklim isteklerine yakın koşullarda bir ortam sağlamakta ve daha kaliteli ürün elde edilmesine imkân vermektedir.

Çeşitlerdeki Değişim

Domates tarımının Türkiye'deki gelişiminin en güzel göstergelerinden birisi çeşit bağlamında yaşanan değişimlerdir. 1950'li ve hatta 1960'lı yıllardaki yayınlara

Çizelge 1. Dünyada ve Türkiye'de Domates Ekiliş Alanları, Üretim Miktarları ve Verimleri

Yıllar	Dünya Ekiliş (bin ha)	Dünya Üretim (milyon ton)	Dünya Verim (ton/ha)	Türkiye Ekiliş (bin/ha)	Türkiye Üretim (milyon ton)	Türkiye Verim (ton/ha)
1960	1.680	27,6	16,4	57	1,1	19,6
1970	1.860	35,9	19,3	75	1,8	24,1
1980	2.450	52,7	21,5	108	3,5	32,8
1990	2.900	76,3	26,3	158	6,0	37,8
2000	3.900	110,0	28,3	225	8,9	39,5
2010	4.500	152,0	33,5	300	10,0	33,0

baktığımızda domates çeşitlerinin sayısının iki elin parmaklarını geçmediğini görüyoruz (Ekinci 1959, Oraman 1968). Dönemin çeşitleri oldukça iri ve yumuşak meyveli, çok sayıda hasat gerektiren, taşımaya ve beklemeye hiç elverişli olmayan, yerel pazarlarda sofralık amaçlı değerlendirilen çok lezzetli fakat düşük verimliydi. Bunlardan en önemlileri için yerlilerden Bodur, Balkan, Edremit ve Maltepe Sırık; yabancılardan da Rutgers, Marglobe ve Stokesdale örnek gösterilebilir. 1970'lere gelindiğinde çeşitler bağlamında iki yeni gelişme yaşanmıştır. Birincisi yeni üretim şekli olan seracılık için devreye giren küçük meyveli MoneyMaker, Hellfrucht, Potantate, Safir gibi Hollanda çeşitlerinin; ikincisi de yine yeni ortaya çıkan salça endüstrisi için uygun olan Roma, San Marzano gibi sanayi çeşitlerinin ortaya çıkmasıdır. Bunun hemen arkasından seralardaki soğuk koşullara toleransı nedeniyle Süpermarmande çeşidi küçük meyveli çeşitlerin yerine geçmiş ve uzun bir süre seralarda kalmıştır. Seracılığın Akdeniz Bölgesi'nde yayılmaya başlamasıyla domateste ilk F1 hibrit çeşitler de devreye girmiş, önce Montfavet 63/5 yetiştirilmeye başlamış, ardından ithal edilen veya Türkiye'de lisanslı olarak üretilen Linda, Paola, Lucy, Amfora gibi diğerleri ortaya çıkmıştır.

1980'li yıllardan sonra domates ıslahında çok önemli gelişmeler yaşanmış; bir taraftan *L. pimpinellifolium*, *L. peruvianum*, *L. hirsutum*, *L. chilense*, *L. esculentum* var. *cerasiforme*, *L. cheesmanii* ve *Solanum pennellii* gibi yabancı türlerden alınan hastalıklara ve zararlılara dayanıklılık genleri kültür çeşitlerine aktarılmış ve böylece birçok virüs, bakteri ve fungus kökenli hastalık ile nematotlara dirençli çeşitler oluşturulmuş; diğer yandan da meyve sertliğini arttıran ve raf ömrünü uzatan "rin" ve "nor" genleri yardımı ile sofralık domateslerin muhafaza süreleri arttırılmıştır. Bu dönemde F1 hibrit çeşitler de yaygınlaşmıştır.

Tohumluk ve Fide Durumu

Günümüzde hem sofralık hem sanayi domates üretiminde hem OP hem de F1 hibritler çeşitler kullanılmaktadır. Örtüaltı tarımında ise yalnızca hibrit çeşitler yetiştirilmektedir. Sofralık domateslerde ürün yelpazesi genişlemiş, klasik tekli yuvarlak domates tipinin yanında kiraz, kokteyl, erik, salkım, beef tipleri; kırmızı meyve renginin yanında pembe, mor, zebra, turuncu ve sarı meyveli çeşitler de tezgahlarda ve raflarda yerini almaya başlamıştır (Şekil 2). Önceleri yalnızca ithalatla sağlanan hibrit tohumlar yerli firmaların ıslah çalışmalarına girmeleri ile ülkemizde de üretilmeye başlanmış olup yerli hibrit tohumluk üretim oranları yıldan yıla yükselmektedir. TÜİK 2014 verilerine göre yıllık domates hibrit çeşitlerdeki tohumluk üretimimiz 2 tona, OP çeşitlerdeki tohumluk üretimimiz de 95 tona ulaşmıştır. Bununla birlikte hibrit domates tohumluğu ithalatı için yurt dışına her yıl 60 milyon dolar ödenmektedir.

Tohumculuğun yanında fidecilikte de güzel gelişmeler yaşanmış, bu alanda özellikle son on beş yılda hızlı bir büyüme gerçekleşmiştir. Geleneksel fide yetiştiriciliği neredeyse terk edilmiş, onun yerini sağlıklı ve modern



Şekil 2. Sofralık Tüketimde Ürün Çeşitliliği ve Yeni Eğilimler

hazır fide üretim işletmeleri almıştır. Bu alanda son yıllarda gelişen bir başka yenilik de aşılı fide üretimidir. Fidebirlik kayıtlarına göre aşılı fidenin yıllık üretim miktarı toplamda 115 milyon adedi bulmuş ve domateste 50 milyon adede yaklaşmıştır.

Yetiştirme Teknolojileri

Domates, üretimin amaçlarına ve yapıldığı yere göre askıda veya yerde yetiştirilebilmektedir. Genel olarak askıda üretim seracılıkta uygulanmakta, açıkta üretimde ise yerde bodur domates üretimi tercih edilmektedir. Buna karşılık Erzincan ve Tokat gibi bazı üretim bölgelerimizde son yıllarda açıkta sırık domates üretimi de yayılmaya başlamıştır. Bu üretim şeklinin yakın gelecekte daha fazla artması beklenmektedir.



Sulama ve gübreleme tekniklerinde önemli ölçüde iyileşmeler yakalanmış, fertigasyon uygulamaları genişlemeye başlamıştır. Fakat açıkta domates tarımında hâlâ karık sulama yöntemi yaygındır. Bunun yanında gübreleme uygulamaları da toprak analizlerinin sonuçlarına göre değil üretici alışkanlıklarına göre yapılmaktadır. Bu durum hem su ve gübre israfına neden olmakta hem de çevre sorunları yaratmaktadır. Buna karşılık örtüaltı tarımında damla sulama yaygın şekilde uygulanmaktadır.

Sera domates yetiştiriciliğinde son 20 yıl içinde yaşanan önemli gelişmelerden birisi de topraksız tarımdır. Toplamı 10.000 dekara yaklaşan topraksız tarım alanlarının yarısından fazlasının jeotermal enerji kullanılan alanlarda olduğu tahmin edilmektedir ve yine yarısından fazlasında domates yetiştirilmektedir.

Bitki koruma uygulamalarında önemli aşamalar kaydedilmiş ve hastalık ile zararlıların yarattığı ürün kayıplarında



önemli ilerlemeler elde edilmiştir. Fakat mücadelede en çok kimyasal yöntemler kullanılmaktadır. Gıda güvenliği, çalışanların sağlığı, çevre sorunlarının azaltılması bakımından daha yararlı olan biyolojik savaş gibi metotlar bir miktar uygulansa da henüz istenen düzeylere getirilememiştir. Uygulamalarda yapılan hatalar zaman zaman ürün kalitesini olumsuz etkilemekte ve rezidü problemleri yaratmaktadır.

Domates hakkında en çok spekülasyon yapılan konulardan birisi hormon uygulamalarıdır. Sera yetiştiriciliğinde ısıtma yapılmadığında meyve tutumuna destek olmak için hormon uygulamaları yapılmaktadır. Bunun yerine vibratör ve bombus arıları kullanımı alternatifi vardır ve bunları kullanan üreticiler de bulunmaktadır.

Pazara Hazırlama

Domates yüksek düzeyde su içermesi ve darbelere karşı hassasiyeti nedeniyle çabuk bozulabilen, taşınması ve muhafazası zor olan bir üründür. Bu sebeple hasat ve hasat sonrası işlemlerin dikkatle yapılması; paketlenme, taşıma, muhafaza ve pazarda bekleme işlemleri sırasında özenli çalışılması gerekir. Toplumsal yaşamın gereği olarak doğan büyük tüketim merkezi kentler ile üretim alanları arasındaki mesafelerin uzaması, ayrıca uzak mesafelerdeki ülkelere yapılan dış satımlar, yetiştirilen çeşitlerin taşıma ve muhafazaya uygunluğunu arttırma çalışmalarının yanında, ürünlerin paketlenmesinde de değişiklikleri zorunlu kılmıştır. Artık özellikle ihracat ürünlerinde ambalajlama ve taşıma koşulları oldukça iyidir. Bu durum kısmen iç pazarın mesafeli merkezleri için de geçerli olmakla birlikte sorunlarımız da vardır. Zaman içerisinde iç pazarda da daha nitelikli işleme ve paketlenmeye geçilmesi beklenmektedir.

İşleme Sanayi

Domates Türkiye'de sanayi sebzeçiliğinin tartışmasız ve açık ara lider ürünüdür. Hâlen üretilen domates ürününün 3,5 milyon tonu (yaklaşık %30) salçaya işlenmekte, bunun yanında 500 bin ton kadar bir miktarı da (%5) güneşte kurutulmuş, çeşitli biçimlerde konserve



(soyulmuş bütün, kübik doğranmış, püre vb.) yapımında kullanılmaktadır. Salça işleme tesisleri kapasitemiz 600 bin ton kadardır. İklim avantajından dolayı güneşte kurutulmuş domates büyük potansiyele sahiptir ve üretilenin tamamına yakını (%97) ihraç edilmektedir (Şekil 3). Ayrıca az da olsa domates suyu ile domates sosu üretimi de vardır. Türkiye çok kaliteli sanayi tipi domatesi üretmekte ve bunu iyi işlemektedir. Buna karşılık son yıllarda Çin ve Hindistan'ın art arda piyasaya girmeleri nedeniyle salça ihracatımızda gerilemeler başlamıştır. Örneğin 2002-2005 arasındaki dört yıllık periyotta salça ihracatımız ortalama 150 bin ton civarında seyrederken 2010-2013 arasındaki dört yılda ortalama 100 bin ton seviyesine inmiştir (TÜİK 2014). Buna rağmen satış fiyatlarındaki yükselmeler sayesinde gelirden azalma yaşanmamış, tersine artma olmuş ve 2002- 2005 arasında ihracat geliri ortalama 110 milyon dolar iken 2010-2013 arasında ortalama 130 milyon dolara çıkmıştır. Çin ve Hindistan salçayı çok



Şekil 3. Manisa'da Doğal Güneşte Kurutulmuş Bir Domates Üretim Sergisi

ucuza mal etmekte ve dış ticarete rekabet gücümüzü önemli ölçüde yitirmemize neden olmaktadır. İkinci neden ise son yıllarda makineli hasadın devreye girmesi ile üretilen sanayi tipi domateslerin kalitesinde önemli düşüşlerin yaşanmasıdır. Elle toplandığında ayıklanıp atılan, rengini almamış ve küflü domateslerin makine ile hasat edildiğinde aynı hassasiyetle elimine edilememesi kaliteyi olumsuz etkilemektedir. Diğer yandan, makineli hasadın yapılmaması ve ürünlerin elle toplanması ise maliyeti yükselten bir öğedir ve rekabet gücümüzü azaltmaktadır. Gelecekte salça üretiminde ısrar etmek yerine, sanayi tipi domatesten üretilen ürünlerin çeşitlendirilmesi ve alternatif işleme şekillerine ağırlık verilmesi daha faydalı olacaktır.

Dış Ticareti

Dünyada ihracatı en fazla yapılan yaş sebze domatesidir. Örneğin 2013 ve 2014 yıllarında taze domates global dış ticaret hacmi sırasıyla 7,9 ve 8,2 milyar dolar dolayında gerçekleşmiş ve toplam dünya yaş sebze ihracatındaki payı %25 olmuştur. Domates ihracatında Hollanda 2,0 milyar dolarlık ihracat ve %25 pay ile dünya lideri konumunda olup bu ülkeyi 1,8 milyar dolar ve %21 pay ile Meksika, 1,3 milyar dolar ve %15 pay ile İspanya, 480 milyon dolar ve %5 pay ile Fas izlemektedir. Türkiye de önde gelen ihracatçılardan biri olup 2014 yılı itibarıyla yaklaşık 500 bin ton civarında ve 426 milyon dolar tutarında domates ihracatı gerçekleştirerek dünyada beşinci sırada yer almıştır. Domates ihracatı Türkiye'nin toplam taze sebze ihracatındaki payı miktar üzerinden %40, parasal değer üzerinden ise %55 seviyelerindedir. İhraç edilen domates miktarı oran olarak toplam üretimimizin %4'ü, sofralık domates üretimimizin ise %6'sı kadardır. İhracatta en büyük payı Rusya Federasyonu almakta, onu Ukrayna, Bulgaristan, Romanya ve Irak izlemektedir.

Rusya'nın tek başına payı %65 kadardır. Domates ihracatının, içinde bulunduğumuz dönemdeki Rusya Federasyonu ile yaşanan krizi saymazsak, son yıllarda dengeye oturduğu ve sağlıklı geliştiği gözlenmektedir. Taze ürünün dışında işlenmiş domates ürünlerinin önemli bir bölümünün de dış satıma gittiği düşünülürse domatesin ihracattaki rolü daha iyi anlaşılır ve domates daha fazla anlam kazanır.

Gelecekle İlgili Beklentiler

Türkiye'de yaklaşık 250 yıllık geçmişi olan domatesin yetiştiriciliğinde son 50 yıl içinde önemli değişimle ve gelişmeler yaşanmıştır. Öncelikle çeşitler bazında ayımlaşmalar ve iyileşmeler gerçekleşmiş, üretim biçimlerine ve amaçlarına elverişli tipler oluşturulmuş, ardından farklı amaçlara uygun üretim merkezleri ortaya çıkmış, iç pazarda yeterlilik noktası aşılmış ve yaklaşık %15'lik bir fazlalık yaratılmış, sofralık domates üretiminin %6'lık bir kısmı ihracata gider hâle gelmiş, oldukça sağlıklı sayılabilecek bir işleme sanayi doğmuş ve üretici yeni ülkelere rağmen uluslararası piyasada kendisini kabul ettirmiştir.

Domates tarımının gelecekteki gelişmesi sofralık ürünlerde dış pazarın daha fazla büyümesine ve çeşitlendirilebilmesine bağlıdır. Uluslararası arenada temiz, güvenilir ve kaliteli ürüne her zaman talep vardır. Kalite güvencesi için de pazara sunulan ürünün izlenebilirliği önemlidir. Bu bağlamda iyi tarım uygulamaları önem kazanmakta, GLOBALGAP gibi sertifikalı üretim öne çıkmaktadır.

Domatese yurt dışından talep özellikle sonbahar, kış ve erken ilkbahar aylarında yükselmektedir ve satılan ürünlerin büyük kısmı seradan çıkmaktadır. Taze sofralık üretimin içinde şimdiden %40'a ulaşan örtüaltı üretiminin payının önümüzdeki yıllarda %50'yi geçmesi beklenmektedir.

Seralardaki üretimde iklimlendirme kontrolleri daha iyi yapılabilirse hem verimde hem de kalitede yükselmeler gerçekleşecektir. Hâlen düşük düzeydeki ortalama verimimiz de rakip ülkelerin seviyesine ulaşabilecek; verim artışı maliyetleri azaltacak bu da rekabet gücümüzü yükseltecektir. İklimlendirme ve ısıtma için, büyük bir şans olan jeotermal enerji varlığımızdan seracılıkta daha fazla yararlanmamız yararlı olur.

Hem iç hem dış pazarda yerel ürünler daha fazla tercih edilmekte ayrıca markalaşma da önem kazanmaktadır. Türkiye'nin değişik yörelerinde oldukça güzel yerel genotipler bulunmaktadır. Bu avantaj değerlendirilmeli, nitelikli yerel çeşitlerimizin ıslah yoluyla kaliteleri artırılmalı, coğrafi işaretleme sistemi geliştirilmelidir.

Dünyada da hâlen domates üzerinde yapılan ıslah çalışmalarında üzerinde en çok durulan iki konudan birisi meyve kalitesi diğeri zararlılara dayanıklılıktır. Domatesin afitler, beyazsinek, kırmızıörümcek, yeşil-kurt gibi birçok zararlısı vardır ve bunlara karşı dayanıklı çeşitler henüz geliştirilememiştir. Öte yandan uzun yıllar

boyunca domateslere hastalık direnci kazandırmak, ayrıca meyvelerin taşımaya ve beklemeye elverişliliğini arttırmak için türler arası melezlemelere başvurulmuş ve bunun için yabancı türlerle melezlemeler yapıldığından meyvelerin yeme kalitesinde de kayıplar meydana gelmiştir.

Şu anda en çok çalışılan konulardan birisi de tadı ve aroması iyileştirilmiş, beta karoten ve likopen içeriği artırılmış yüksek organoleptik kaliteye sahip çeşitlerin geliştirilmesidir. Biyoteknolojinin sağladığı yeni imkânların yardımı ile bu alanda aşamalar kaydedilmeye çalışılmaktadır. Domates, genetik mühendisliği ürünü ilk ticari transgenik çeşit olan Flavr Savr adlı çeşidin ait olduğu kültür bitkisidir. Fakat bu çeşit pazarda başarılı olmamış, daha sonra da piyasaya bu türde başka çeşitler sürülmemiştir. Bununla birlikte domateste genetik mühendisliği çalışmaları kesilmemiştir ve özellikle yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda düzenli şekilde sürdürülmektedir.

Kaynaklar

- Bayraktar, K., (1953). Sebze Bahçelerinde Yetiştirilen Yerli ve Amerikan Domates Çeşitlerinin Özellikleri ve Teknolojik Değerleri Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar, Ankara Ü, Ziraat Fakültesi Yayınları 42, Ankara.
- Heiser, B., H., (1973). Seed to Civilization: The Story of Man's Food, W. H. Freeman and Company, San Francisco.
- Bloch-Dano, E., (2008). La Fabuleuse Histoire des Legumes Grasset, Paris.
- Diez, M., J. ve Nuez, F., (2008). Tomato. In: J. Prohens and F. Nuez (eds), Vegetables II, Handbook of Plant Breeding. Vol 2, Springer, Heidelberg, 249-323.
- Ekinci, A., S., (1956). Özel sebzecilik, Gürsoy Basımevi, Ankara.
- Oraman, M., N., (1968). Sebze ilmi, Ankara Ü, Basımevi, Ankara.
- Peralta, I., E. ve D., M., Spooner, (2007). History, Origin and Early Cultivation of Tomato. In: M.K. Razdan and A.K. Mattoo (eds.), Genetic improvement of Solanaceous Crops. Sci. Publishers, Enfield, NH. 1-27.
- Philouze, J., (1986). Evolution et Situation Varietale Actuelle Chez la Tomate. In: La Diversite des Plantes Legumieres: Hier, Aujourd'hui et Demain, Publ. Technique et Documentation Lavoisier, Paris.
- Rick, C., M., (1976). Tomato. In Evolution of Crop Plants, N.W. Simmonds (Ed), London and New York, 268-273.
- Yanmaz, R., Duman, İ., Yaralı, F., Demir, K., Sarıkamış, G., Sarı, N., Balkaya, A., Kaymak, H. Ç., Akan, S. ve Özalp, R., (2015). Sebze Üretiminde Değişimler ve Yeni Arayışlar, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası VIII. Teknik Kongre Bildiri Kitabı, 579-605.

TÜRKİYE'DE DOMATES ISLAH ÇALIŞMALARINA BİR BAKIŞ

Dr. Davut Keleş

Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü - Mersin

alata@gthb.gov.tr

Domates, *Solanaceae* familyasının *Lycopersicon* cinsine dahil olan tek yıllık otsu bir bitkidir. Haploid kromozom sayısı $n=12$ olan domates dünyada en yaygın yetiştirilen sebze olarak kabul edilir. Domates taze olarak tüketilebildiği gibi konserve, salça, ketçap, turşu gibi endüstriyel kullanım açısından da önemli bir yer teşkil etmektedir.

Domates, Türkiye'de ve diğer birçok ülkede geniş alanlarda ekonomik olarak yetiştiriciliği yapılan bir bitki türüdür. Türkiye, dünyada önde gelen domates üreticisi ülkeler arasında olup 2013 yılı verilerine göre 11.820 milyon tonluk üretimi ile dünyada 4. sırada yer almaktadır (FAO, 2015).

Türkiye'nin hızlı nüfus artışı ve beslenme alışkanlığı dikkate alındığında talebin gelecek yıllarda artmaya devam edeceği, ancak dış pazarların da ihmal edilmemesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle artan rekabet koşullarına uyum sağlamak ve maliyetleri azaltıcı biyotik-abiyotik stres koşullarına dayanıklı/tolerant, verim ve kalitesi yüksek çeşitlerin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda Türkiye'de domates konusunda yetiştiricilikten islahaya kadar birçok AR-GE çalışması kamu enstitülerinde yapıp çalışmalar hâlen devam etmektedir.

Türkiye sebze tohumculuğu açısından 1963, 1991 ve 2008 yılları çok önemlidir. 1963 yılında çıkarılan 308 sayılı Tohumculuk Kanunu ile tüm bitki türlerinde performans esasına dayalı bir tescil uygulaması başlatılmıştır. Böylece ilk islah çalışmalarının temelleri atılmıştır. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne bağlı araştırma enstitülerinde domates islah çalışmalarının 1960-1970 yılları arasında yoğunlaşmaya başladığını görmekteyiz. Bu çalışmalar ilk yıllarda daha çok seleksiyon ve adaptasyon çalışmalarını içerirken 1960-1970'li yıllarda islah amaçlı ilk melezlemeler yapılmaya başlanmıştır. Daha sonraki yıllarda introüksiyon ve seleksiyon çalışmalarından daha çok, belirli amaçlar doğrultusunda güdümlü melezlemeler, geriye melezleme gibi islah programlarına evrilmiştir.

Son zamanlarda ise biyotik-abiyotik stres koşullarına dayanıklı/tolerant çeşit geliştirmek için doku kültürü ve moleküler teknikler kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar sonucunda çok ciddi domates genetik havuzu oluşturulmuştur. Özellikle eski adı ile Devlet Planlama Teşkilatı yeni adı ile Kalkınma Bakanlığının 2004-2010 yılları arasında desteklediği "Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşitlerinin Geliştirilmesi ve Tohumluk Üretiminde Kamu-Özel Sektör



İş Birliği Projesi" (Proje No.: 2004 K 120170) kapsamında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne bağlı 5 enstitüde (Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Yalova, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Menemen/İzmir, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Antalya, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Samsun, Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Alata/Mersin) tohumculuk için altyapı ve çok geniş genetik materyallerden oluşan gen havuzu oluşturulmuştur.

Sebzecilikte, 2004 yılında başlatılan, "Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşitlerinin Gelişmesi ve Tohumluk Üretiminde Kamu-Özel Sektör İş Birliği Projesi" ile ilk ticari tohumluk kayıtları başlatılmış, domates, biber, kavun ve hıyarda ilk yerli çeşitlerin ticari tohumluk kayıtları yapılmıştır. Araştırma enstitülerimizdeki sebze tohumluğu gen havuzu büyüklüğü 10 katına çıkartılmış, 8 sebze türüne ait 15.000 saf ve/veya nitelikli hat 5 araştırma enstitümüzde muhafaza altına alınmıştır. Bununla birlikte 15 teorik ve uygulamalı islah kursu (yaklaşık 300 kişiye), 5 ulusal ve uluslararası seminer, 7 yurt dışı eğitim, 10 yüksek lisans ve doktora ile 35 ulusal ve uluslararası yayın yapılmıştır. Bu, bilgi birikimini ve tecrübeyi ciddi anlamda arttırmıştır. Araştırma enstitülerinin elindeki hatlarla 21 firma ile protokollü 18 iş birliği yapılarak 100'den fazla genetik materyal özel sektöre aktarılmıştır.

TÜBİTAK 1007 kapsamında 2010-2014 yılları arasında desteklenen 109G029 No.lu "Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşit ve Nitelikli Hat Geliştirme Projesi" ile Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Antalya, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Samsun, Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Alata/Mersin Kalkınma



Bakanlığının desteklediği F1 Hibrit Projesi'nde oluşturulan genetik havuz nitelikli hâle getirilmiştir. Özellikle Alata ve BATEM domates konusunda çok geniş gen havuzu oluştururken hastalık, zararlılara dayanıklı/tolerant, heterosis gücü yüksek, verim ve kalitesi iyi olan nitelikli hatlar geliştirilmiştir.

Domates ıslahı konusunda Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Yalova, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Menemen/İzmir, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Antalya, Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Eskişehir, Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Alata / Mersin çalışmalarının olduğunu görmekteyiz.

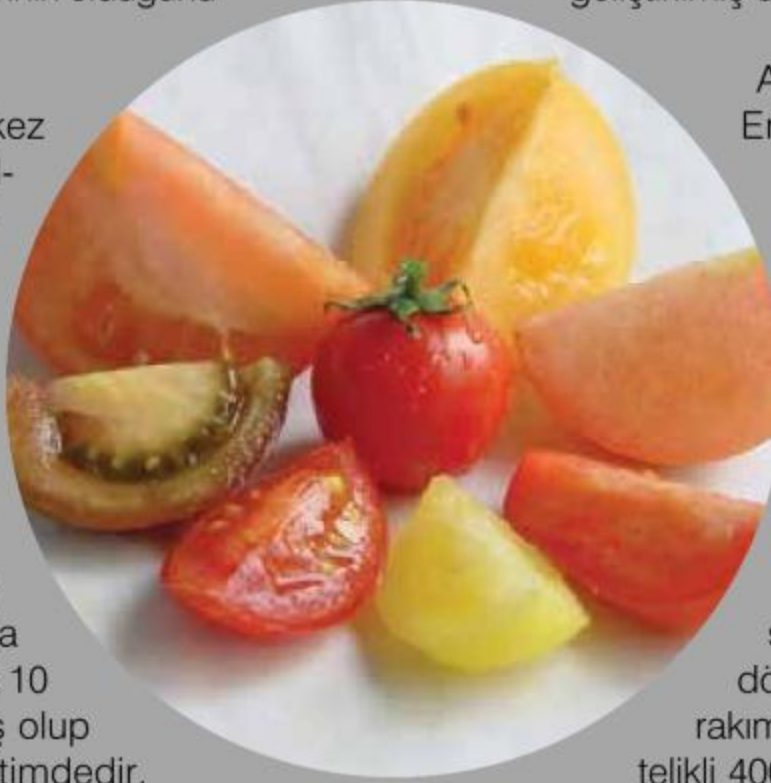
Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsünde 1970'li yıllarda yapılan AR-GE çalışmaları sonunda Selcan-9 isminde bir çeşit tescil edilmiştir.

Eskişehir'deki, Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde ilk domates çalışmalarının -1960'lı yıllarda- çoğunluğunu introduksiyon oluşturmaktadır. Bunun yanında seleksiyon çalışmaları da yapılmıştır. Bu çalışmalar sırasında 10 kadar domates çeşidi geliştirilmiş olup günümüzde sadece H-2274 üretimdedir. Uzun yıllar geçmesine rağmen bu çeşidin hâlâ piyasada olması yapılan ıslah çalışmasının ne kadar sağlam ve isabetli olduğunu göstermektedir.

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yapılan domates ıslah çalışmaları sonucunda özellikle açık tarla çeşitlerine yönelik agronomik özellikleri iyi, heterosis gücü yüksek *Fusarium*, *Verticillium*, TSWV, ToMV, nematod dayanımı olan hatlar bulunmaktadır. Bu hatlardan F1 hibrit çeşit geliştirmek için TAGEM destekli AR-GE projeleri devam etmektedir. Tescilli domates çeşitleri; SC 2121, MS 1453, MSC 50, Ege Pembesi -50 ve Menemendir.

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Kalkınma Bakanlığının desteklediği "Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşitlerinin Geliştirilmesi ve Tohumluk Üretiminde

Kamu-Özel Sektör İş Birliği Projesi" ve TÜBİTAK'ın desteklediği "Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşit Ve Nitelikli Hat Geliştirme Projesi" isimli sebze tohumcuğu AR-GE çalışmalarında yoğun bir şekilde yer almıştır. TÜBİTAK 1007 projesinden 19 adet nitelikli saf hat TAGEM destekli projelerden ise 1 adet nitelikli saf hat satılmıştır. Aynı zamanda değişik kaynaklarda desteklenen projeler sonunda Nurşen, Ecem, Yazgı, Simge, Ceyda, Batem Özçelik ve İpekçe F1 hibrit çeşitleri geliştirilmiş ve ticari kayda alınmıştır. Yapılmakta olan domates ıslah çalışmaları sonucunda agronomik özellikleri çok iyi, farklı meyve tiplerinde 2'li, 3'lü, 4'lü dayanımları olan (*Fusarium*, TYLCV, TSWV, Nematod) çeşit adayları geliştirilmiş olup talep eden özel sektöre açıktır.



Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, Kalkınma Bakanlığının desteklediği "Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşitlerinin Geliştirilmesi ve Tohumluk Üretiminde Kamu Özel Sektör İş Birliği Projesi" ve TÜBİTAK'ın desteklediği "Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşit ve Nitelikli Hat Geliştirme Projesi" isimli sebze tohumcuğu AR-GE çalışmalarında yoğun bir şekilde yer almıştır. Bu çalışmalar sonucunda özellikle sırık domates tipinde hem değişik dönemlerde serada hem de değişik rakımlarda açıkta yetiştiriciliğe uygun nitelikli 400 hat ve çeşit adayları geliştirmiştir.

Bu hat ve çeşit adayları 2'li, 3'lü, 4'lü kombinasyonlar şeklinde *Fusarium*, TYLCV, TSWV, Nematod dayanıklı/tolerant özelliğe sahiptir. Tohumculuk özel sektörüne tarla günü yapılarak tanıtımı yapılmış olup sektör kendi gözlemlerine devam etmektedir. Ayrıca kaliteye yönelik "İleri Islah Programlarında Değerlendirmek Üzere Domates Gen Havuzundaki Elit Saf Hatların Hasat Sonrası Biyoaktif Özelliklerinin Karakterizasyonu" (Tagem/Bbad/12/ A09/P01/04) Projesi kapsamında Alata domates gen havuzundaki elit saf hatların raf ömrü, uçucu bileşik içeriklerinin, önemli enzim aktivitelerinin besin değeri özelliklerinin ve duyu kalite özelliklerinin belirlenmesi çalışmaları yapılmıştır. Sonuçta; şu an kullanılan ticari çeşitlerden 2-10 kat daha fazla aranan özellikler bakımından değerli saf hatlar belirlenmiştir. Bunlar antioksidan kapasitesinden raf ömrünün uzunluğuna kadar geniş bir yelpazeyi içermektedir.

HİBRİT DOMATES TOHUM ÜRETİMİ VE TEKNOLOJİSİ

Dr. Aylin Kabaş¹, Prof. Dr. Hülya İlbi²

¹Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü - Antalya

²Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü - İzmir
demirelliaaylin@hotmail.com

Domates (*Solanum lycopersicum* L.), patlıcangiller (*Solanaceae*) familyasından ana vatanı Güney ve Orta Amerika olan tek yıllık bir bitki olup Amerika'dan Avrupa'ya, buradan da tüm dünyaya yayıldığı bilinmektedir. Özellikle son dönemlerde tüketicilerde sağlıklı ve dengeli beslenme bilincinin oluşması, temel ürün olarak domatesin önemini arttırmıştır. Dünyada ve ülkemizde en çok üretilen sebze türü olan domates, taze tüketiminin yanı sıra endüstriyel kullanım (konserve, salça, ketçap, turşu vb.) açısından da önemli bir yere sahiptir. Üretim miktarı açısından incelendiğinde Türkiye; Çin, Hindistan ve ABD'den sonra dünyada dördüncü sırada yer almaktadır. Dünyada üretilen yaklaşık 161 milyon ton domatesin %7'si Türkiye'de üretilmektedir (FAO (2014)). Ülkemizdeki toplam 1.111.702 ha sebze alanının %27'si domates üretimi için kullanılmaktadır. Türkiye'de her yıl yeni hibrit çeşitler piyasaya sürülmektedir. Hibrit domates tohumluğunun önemli bir bölümünü de ithal edilen domates çeşitleri oluşturmaktadır ve milyonlarca dolar döviz yurt dışına gitmektedir. Her yıl ödenen milyonlarca dolar dövizin ülkemizde kalması, ancak sebze ıslahı çalışmalarının hız kazanması ve bu çalışmaların sonucunda da yerli hibrit çeşitlerin geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. Böylece yabancı ve büyük tohum şirketleri ile rekabet etme şansımız olabilecektir. Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Müdürlüğü (TTSM) verilerine göre ülkemizde bugüne kadar 1.194 hibrit domates çeşidi kayıt altına alınmıştır.

Domates bitkisinin çiçek yapısı erseliktir. Hem erkek hem de dişi organ aynı çiçekte yer almaktadır (fotoğraf 1). Domates bitkisi bu özelliğinden dolayı %90-95 arasında kendine döllen bir bitkidir. Ancak dişik tepesinin anterin dışında yer aldığı varyetelerde yabancı döllenme görülebilmektedir.

Hibrit tohum üretimi amacıyla yapılan melezleme çalışmalarında; öncelikle baba bitkilerde tohum ekimi ana bitkilerden 7-10 gün önce yapılır. Ana ebeveynin bulunduğu seranın dış ortam ile böcek temasını kesecek şekilde izolasyon sağlanmalıdır. Havalandırma açıklıkları böcek geçişini engelleyen materyal ile örtülmesi gerekir. Özellikle sera içerisinde düzenli ilaçlamalar yapılır.



Fotoğraf 1. Domates Çiçeği

Melezleme çalışmalarında dişi çiçekler her gün gözden geçirilir. Ana ebeveyndeki ilk salkım uzaklaştırılır, melezlemeye ikinci salkımdan başlanır. Çanak yapraklar kapalı, taç yapraklar hafif görülürken, çiçeklerde taç yapraklar ve erkek organın sıralandığı konik yapı, pens ile veya elle emasküle edilir (fotoğraf 2). Bitkilerde açmış çiçek kesinlikle bulundurulmaz. Bitki başına tohum eldesi için melezlenecek çiçek sayısı, ana ebeveynin meyve iriliğine göre değişir. İri meyveli çeşitlerde bitki başına 30 meyve; orta irilikteki meyveli çeşitlerde 40 meyve, çok küçük meyveli çeşitlerde 50 meyve elde edilecek şekilde melezleme planlanmalıdır. Melezlemeler için polen alımı güneşli günlerde sabah erken saatlerde yapılmalıdır. Toplanan polenler, canlılığını kaybetmeden buzdolabında 2-3 gün saklanabilir.



Fotoğraf 2. Emaskülasyon İşlemi

Emaskülasyon yapılan çiçeklere bir gün sonra baba hatlardan alınan çiçek tozları (fotoğraf 3a) elle veya fırça yardımıyla dişi çiçeğin stigmasına uygulanır (fotoğraf 3b).



Fotoğraf 3a. Vibratörle Polen Toplama

3b. Stigmaya Uygulanması

Melezleme yapılan bitkilerde çanak yapraklarının 2 tanesi kesilerek melezlenen çiçekler işaretlenmiş olur (fotoğraf 4). Melezleme de kullanılan aletler her emaskülasyon ve melezlemeden sonra saf alkolle (%98) muamele edilir, kurutulur ve tekrar kullanılır.



Fotoğraf 4. Çanak Yaprakları Koparılmış Domates Meyveleri

Dişi organın dişicik tepesindeki sıvıda polenin çimlenmesini kolaylaştırmak için bazen borik asit uygulamaları yapılır.

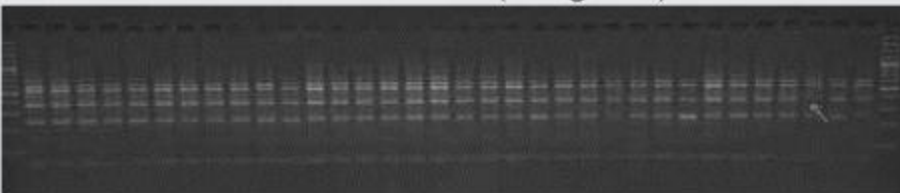
Domateste yüksek verim ve kalitede tohum eldesi için iklim koşullarının ve kültürel işlemlerin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Polen canlılığı ve tozlama açısından 22-25°C / 15-20°C (gündüz/ gece) sıcaklıkta ve %60'ın altında nisbi nemde yetiştiricilik yapılması idealdir. Özellikle meyve tutumu ve olgunlaşması aşamasında, nemin %60'ın üzerine çıkması hastalık ve zararlı riskini de arttırmakta, tohum verimini azaltmaktadır. Hastalık ve zararlı riskini azaltmak için tohum üretiminin yapılacağı yerde daha önce *Solanaceae* familyası türlerinden birinin yetiştirilmemesine özen gösterilmelidir. Yeterli polen eldesi ve etkin tozlama için 4 dişi bitkiye 1 erkek bitki olacak şekilde üretim planlanmalıdır.

Tohumun Meyveden Çıkartılması

Domates tohumunun meyve etinden ayrılması için kendi meyve suyunda fermantasyona tabi tutulur. Fermantasyon süresi sıcaklığa bağlı olarak değişir. Fermantasyon sıcaklık 25°C üzerinde ise 1-2 günde, sıcaklık 25°C altında ise daha uzun sürede tamamlanır. Fermantasyona alternatif olarak, Sodyum Karbonatla Ayırma, HCL ile Ayırma, Sodyum Hidroksit ile Ayırma gibi bazı yöntemler de uygulanabilir. Geniş alanlarda yapılan tohumluk üretimlerinde bu amaçla tasarlanmış makinelerden yararlanılmaktadır. Tohumlar, meyveden hangi yöntemle ayrılırsa ayrılırsa, bol su ile yıkanıp hemen kurutmaya alınır. Kurutmada önce santrifüjleme ile tohum yüzeyinde tutulan su uzaklaştırılır daha sonra tohum gölgede ya da yapay kurutma sistemleri ile kurutulur. Asit ile tohum ayırma kullanıldığında tohum kabuğundaki hav tabakası uzaklaşırken, diğer yöntemlerde hav tabakası tohum yüzeyinde kalmaktadır. Bu nedenle asit ile ayırma daha tercih edilen bir yöntem olmakla beraber, kullanılan asidin teknik özelliği, konsantrasyonu ve asitle uygulama süresine dikkat edilmezse tohumun canlılığını kaybetme riski bulunmaktadır.

Tohumda Genetik Safiyetin Belirlenmesi

Hibrit tohum üretiminde emaskülasyonun düzgün yapılmaması durumunda kendilenme veya kontrolsüz yabancı tozlanma sonucu, genetik safiyet azalmaktadır. Hibrit tohumda genetik safiyet kontrolünde moleküler markör (DNA) teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Bu teknolojinin kullanımı için önce hibritin anne ve baba ebeveynleri kullanılarak, hibrite özgü moleküler markör belirlenir. Daha sonra bu markör, en az 100 adet hibrit tohumda test edilerek, kendilenmiş veya yabancı tozlanma sonucu oluşan saf dişi tohum oranı % olarak belirlenir (fotoğraf 5).



Fotoğraf 5. Domates Tohumunda DNA Markörü ile Kendilenmiş Tohumun Belirlenmesi

Tohumda Kalite Artırıcı Teknolojiler

Tohumda kaliteyi iyileştirmek amacıyla pek çok uygulama bulunmaktadır. Bunlar; tohumların temizlenmesi boylanması, hav tabakasının uzaklaştırılması, kaplama, ön çimlendirme (=priming) teknolojilerini içermektedir. Bu teknolojiler, inovatif teknolojilerdir ve geliştirilmelerine yönelik büyük yatırımlar yapılmaktadır. Domates tohumları için uygulanabilecek bu ileri teknolojiler arasında priming ve kaplama teknolojilerine önem verilmektedir.

Film Kaplama

Tohum film kaplaması, fungusit, pestisit, hormon, renk maddeleri gibi kimyasalların sentetik polimerler aracılığı ile tohumun yüzeyinin ince bir tabaka hâlinde kaplanmasıdır (fotoğraf 6). Bu uygulamanın amacı tohumun su alımını ve çimlenmesini kontrol etmektir. Uygulamada



Fotoğraf 6. Film Kaplanmış Tohumların Görünümü

kullanılan sentetik polimerler birtakım özelliklere sahiptir. Sıcaklık duyarlı, su geçirimli veya geçirimsiz özelliklere sahip olabilen bu polimerlerin kullanımı ile çimlenme ortamında uygun sıcaklık ve nem sağlanana kadar su alımı ve çimlenme kontrol altına alınmaktadır. Yine

nem geçirimsiz polimerlerle tohumların kaplanması ile tohumun depolanabilme potansiyelinin artırılması hedeflenmektedir. Bu tür tohum uygulamalarında kaplama materyalini oluşturacak polimerlerin, kaplanacak kimyasalların özelliği ve dozajı, uygulamanın yapılacağı makine ayarları gibi konulara dikkat edilmemesi durumunda tohumun kalitesi üzerine olumsuz etkilerinin bulunacağı unutulmamalıdır.

Ön Çimlendirme (=Priming)

Priming uygulamaları, tohumda su alımını takiben çimlenmenin aktive edildiği fizyolojik bir uygulamadır ve bu uygulamada tohumdan radisil çıkışına izin verilmez. Priming uygulamalarından domateste yaygın kullanılan teknikler osmopriming ve drumpriming'tir. Osmopriming uygulamalarında inorganik tuzlar (KNO_3 , KCL, $Ca(NO_3)_2$ veya polietilenglikol (PEG6000, PEG8000) kullanılarak osmotik solüsyonlar hazırlanır. Belli osmotik yoğunluktaki bu solüsyonlarda domates tohumları belli sıcaklık ve sürede bekletildikten sonra, yıkanıp kurutulur. Priming uygulanmış domates



Fotoğraf 7. Drumpriming Uygulaması

tohumlarının depolanabilme potansiyellerinin azaldığına ilişkin çalışmalar bulunmaktadır. Drumpriming uygulamasında, kapalı sistemde tohumlara sisleme şeklinde su veya su+hormon verilmesi ile kontrollü su alımı sağlanır (fotoğraf 7).

Kaynaklar

Copeland, L.O and M. B. McDonald, 2004. Seed Enhancement, Principle of Seed Science and Technology, (Ed. Copeland and McDonald, Kluwer Academic Publishers), 277-296.

http://seedbiology.osu.edu/HCS631_files/11B%20Seed%20Enhancements%20%28for%20class%29.pdf

http://sbc.ucdavis.edu/About_US/Seed_Biotechnologies/Seed_Enhancement/

FAO, 2014. <http://www.fao.org> Fotoğraf 1. Domates Çiçeği TTSM, 2014. www.ttsm.gov.tr/

SANAYİLİK DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİ

Prof. Dr. İbrahim Duman
Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü-İzmir
ibrahim.duman@ege.edu.tr

Giriş

Domatesin ülkemize yaklaşık 100-110 yıl önce Adana'dan geldiği tahmin edilmektedir. Ülkemizde domates üretimi Karadeniz Bölgesi'nin bol yağış alan bölgeleri dışındaki tüm bölgelerde yapılabilmektedir. Ancak ülkemiz ekonomisine sağladığı katkı (taze domates ve işlenmiş ürün) dikkate alındığında Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgeleri'nin önemli domates üretim bölgeleri olduğu söylenebilir. Ülkemiz ekonomisinde çok önemli bir yeri olan ve hem örtüaltında hem de açık alanda yetiştirilen domates, ülkemizde sofralık, salça, sos, ketçap, domates suyu, konserve yapımı ve kurutma amaçlı olarak üretilmektedir. Bu açıdan günümüzde üretimde kullanılan domates çeşitleri de sofralık çeşit ve sanayilik çeşit olarak iki ayrı grupta toplanmaktadır. Örtüaltındaki üretim tamamıyla sofralık çeşitlerle gerçekleştirilirken tarla koşullarında yapılan üretim ise hem sofralık taze tüketim amaçlı hem de sanayi kullanımı amaçlı yapılmaktadır (Vural ve ark., 2000).

1960'lı yıllardan itibaren salça ve konserve sektörünün kurulması, ülkemizdeki üreticilerin sanayi domatesine olan üretim talebini arttırmıştır. Bugün ülkemiz toplam domates üretimi bakımından dünyanın önemli ülkeleri (ABD, İtalya ve Çin) arasına girmiştir. Günümüzde üretim miktarı yanında domatesten elde edilen işlenmiş domates ürünleri ülkemizde çeşitlendirilmiş, kaliteli ürün talep eden Japonya, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa ülkeleri ve Orta Doğu pazarlarına mal satabilecek bir üretim miktarı ve kalitesine ulaşılmıştır. Bugün ülkemiz toplam domates üretim miktarı bakımından dünyada ilk beş ülke arasına girmesi yanında ihraç ettiği ürünün kalitesi ile de pek çok ülkenin önünde yer alır konuma gelmiştir. Günümüzde salça, konserve ve kuru domates ihracatında ülkemiz ekonomisine önemli katkılar sağlanmaktadır. Ancak sanayi domatesi üretiminde, üretimde kullanılan çeşit ve tohum seçimi, kaliteli fide üretimi, yetiştiricilik aşamasında karşılaşılan sulama, çapalama, bitki besleme ile hastalık, zararlı ve yabancı otların yönetimi konularında hâlen önemli sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunların başarılı bir şekilde yönetilebilmesi hâlinde, birim alandan alınacak verim ile ürün kalitesi de artacağından ülkemiz işlenmiş sanayi domatesi ürünleri ihracatı bakımından dünya ülkeleri arasında daha üst sıralara çıkabilecektir. Böylece ülkemiz ihracat kalemleri arasındaki sanayi domatesinin payı da artacaktır.

Sanayi Domatesi Üretiminde Dünya ve Türkiye

Domates dünyada kuzey ve güney yarım kürede çok büyük alanlarda üretilmektedir (Atherton and Rudich, 1986). Dünyadaki bütün ülkelerde domates üretimi yapılabılırken Çin, ABD, Hindistan, Türkiye, Mısır, İtalya, İran, İspanya ve Brezilya en büyük domates üreticisi ülkeler

olarak sıralanmaktadır (FAO, 2012). Bu ülkelerde üretilen toplam domates miktarı içerisinde sanayi domatesinin payı farklılık göstermektedir. Bu açıdan ABD, Çin, İtalya, İspanya, İran ve Türkiye toplam sanayi domatesi üretimi bakımından dünyada önde gelen ülkeler olarak sıralanmaktadır (Benton, 2008; Anonymous, 2014).

Ülkemiz özellikle sanayi domatesi üretimi ile işlenmiş sanayi domatesi ürünlerinden olan salça, sos, ketçap, domates konservesi (dieced=kübik kesilmiş ya da peeled=soyulmuş), domates suyu ve kuru domates (dried ve semi dried) üretimi ve ihracatı bakımından adı geçen ülkelerle büyük bir rekabet içerisinde. Ancak ABD, Çin ve İtalya gibi en büyük üretici ülkelerdeki girdilerin daha düşük olması, işlenmiş domates ürünlerinin ihracatında ülkemiz gibi diğer domates üreticisi ülkelerin şansını önemli oranlarda azaltmaktadır. Buna rağmen Türkiye işlenmiş ürünün kalite özelliği bakımından (kuru domates gibi) şansını hâlen kullanmaya çalışmaktadır (Damar, 2015, özel görüşme).

Dünya ülkeleri arasında toplam domates üretim miktarı bakımından ilk sırada yer alan Çin, sanayi domatesi üretim miktarı bakımından ABD'den sonra gelmektedir. Dünya ülkeleri içerisinde sanayi domatesini en çok ABD üretmektedir. Çin ve İtalya da yaklaşık 4-6 milyon ton ile ABD'yi izlemektedir. Ülkemiz ise 2013 yılındaki toplam 2.400.000 ton sanayi domatesi üretimi ile dünya ülkeleri arasında 4. sırada yer almaktadır (Çizelge 1). Bu ülkelerdeki toplam sanayi domatesi üretim miktarının son 3 yıl içerisindeki değişimi incelendiğinde ise Türkiye dışındaki ülkelerde sanayi domatesi üretiminin belirli oranlarda azalma olduğu, ülkemizde ise belirli oranlarda artış gösterdiği belirlenmiştir.

Bu artış ülkemizin özellikle işlenmiş sanayi domatesi ürünleri üretimindeki ve ihracatındaki şansının devam ettiği ve önümüzdeki yıllarda da devam edeceğinin göstergesidir. Ancak 2014 yılında ülkemizde yaşanan olumsuz iklim koşullarına (aşırı yağış ve buna bağlı hastalık etmenleri) bağlı olarak toplam sanayi domatesi üretimi bir önceki yıla oranla yaklaşık %30 düşerek 1.800.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu durum sonucunda da 4. sırada olan üretim büyüklüğümüz 6. sıraya düşmüştür. Dünya sanayi domatesi üretimindeki 4. ve 5. sıraları ise İspanya ve İran almışlardır. Dünya toplam sanayi domatesi üretim miktarına baktığımızda da ülkemizin aksine 2013 yılında yaklaşık 33 milyon ton olan sanayi domatesi üretimi 2014 yılında %18 artarak 40 milyon tona yaklaşmıştır.

Sanayi Domatesi Üretiminde Ülkemizin Bugünü

Ülkemizde sanayi domatesi üretim çalışmaları açık tozlanan çeşitlerle 1960'lı yılların başında Ege Bölgesi'nde

Çizelge 1. Sanayi Domatesi Üretim Miktarları Bakımından İlk Sıralarda Yer Alan Önemli Ülkelerin Üretim Miktarları (* 1000 ton)

Sıra	Dünya Ekiliş (bin ha)	Dünya Üretim (milyon ton)	Dünya Verim (ton/ha)	Türkiye Ekiliş (bin/ha)	Türkiye Üretim (milyon ton)	Türkiye Verim (ton/ha)
1	ABD	11.800	11.500	11.000	12.700	32%
2	Çin	6.000	4.700	4.300	6.300	16%
3	İtalya	4.950	4.500	4.100	4.900	12%
4	İspanya	1.985	1.935	1.650	2.700	7%
5	İran	2.200	2.700	2.000	2.200	6%
6	Türkiye	2.100	2.150	2.400	1.800	5%
7	Brezilya	1.450	1.500	1.700	1.400	4%
8	Portekiz	1.065	1.190	1.100	1.200	3%
9	Tunus	850	780	770	800	2%
10	Ukrayna	440	385	400	470	1%
11	Ara Toplam	32.840	31.340	29.420	34.070	86%
12	Diğer	4.860	2.060	3.630	5.090	14%
Dünya Toplamı		37.700	33.400	33.050	39.160	100%

Kaynak: WTPC 2014 ((World Tomato Processing Council))

başlamış olup yine aynı yıllarda ilk salça fabrikaları kurulmaya başlamış ve bu konudaki araştırma çalışmalarına hız verilmiştir. 1980'li yılların ortalarına kadar standart (açık tozlanan) çeşitlerle sadece Ege ve Marmara Bölgeleri'nde yapılan sanayi domatesi üretimi sonraki yıllarda Güney Ege Bölgesi, Trakya Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Orta Karadeniz Bölgesi ve son olarak da Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne yayılmıştır (Vural ve ark., 2000; Duman ve Düzyaman, 2006).

1980'li yılların ortasında ihracatın ve ithalatının serbest bırakılması ile birlikte ülkemize çok sayıda F1 hibrit sanayi domatesi çeşidi girmeye başlamıştır. Bu dönemle birlikte ülkemizdeki sanayi domatesi üretiminde çok önemli gelişmeler gözlenmiştir. Özellikle birim alan verim değerinde önemli artış oluşmuştur. Üretim programına alınan çeşitlerin hastalıklara dayanıklılık özelliği ile yüksek kuru madde (briks) içeriği de üretici talebini arttırmıştır. Sanayi domatesi ürünlerinin çeşitliliği de bu artışı desteklemiştir (Duman ve ark. 2005).

Ülkemizde uzun yıllar sadece salça üretimi amaçlı yapılan sanayi domatesi üretimi, bugün salça üretimi yanında domates suyu, sos, püre, ketçap, kübik kesilmiş (dieced) ya da bütün soyulmuş (peeled) domates konservesi üretimi ile kurutma ve dondurulmuş ürün üretimi gibi çok daha farklı işleme şekillerine uygun amaçlarla üretilmektedir. Sanayi domatesindeki yüksek kuru madde içeriği nedeniyle son yıllardaki taze sofralık tüketim amaçlı olan tüketici talebinin de bu değerlendirilme şekillerine ilave edilmesi nedeniyle sanayi domatesi üretim payının her geçen gün önemli oranlarda artış gösterdiği söylenebilmektedir (Duman ve ark., 2012; Aytekin ve Duman, 2014). Ülkemizde üretilen toplam domates üretim miktarı içerisinde ilk yıllarda 1/4 olan üretim oranı son yıllardaki verilerde 1/3'i oranına ulaşmıştır (Çizelge 2). 2000'li yılların başında 1.450.000 ton olan sanayi domatesi üretim miktarı 2008 yılında 3.565.000 ton, 2014 yılında ise 3.915.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2014 yılındaki bu ürün 599.314 da üretim alanından elde edilmiştir (Anonim, 2013a).

Çizelge 2. Ülkemizde Belirlenen Toplam Ve Sanayi Domatesi Üretim Miktarı (* 1000 ton)

Yıl	Toplam Domates Üretim Miktarı (ton)	Sanayi Domatesi Üretim Miktarı (ton)
1961	1.120	-
1970	1.810	-
1980	3.550	-
1990	6.000	-
2000	8.890	1.450
2008	10.985	3.565
2012	11.350	3.653
2013	11.820	3.878
2014	11.850	3.915

Kaynak: TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

Ülkemizde sanayi domatesinin kullanıldığı en büyük sanayi kolunun salça sanayi olduğu ve üretilen domatesin yaklaşık %83-85'lik oranının bu sektörde değerlendirildiği bildirilmektedir. Kuru domates üretim sektöründe ise yıllara göre değişmekle birlikte yaklaşık %8-10 oranında domates kullanıldığı, bu orana göre yapılan değerlendirmede ise ülkemizde üretilen sanayi domatesinin 200- 220 bin tonluk kısmının güneşte kurutmada kullanıldığı söylenmektedir (Damar, 2015; Sözlü görüşme). Diğer yandan salça ve kurutma dışında sanayi domatesi değerlendirme şekillerinden olan soyulmuş ve kübik kesilmiş domates konservesi ile domates suyu üretiminde de 8-12 bin ton civarındaki (% 2-3) sanayi domatesinin kullanıldığı belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Ülkemizde Son Beş Yılda Salça ve Kurutma Sanayinde Kullanılan Sanayi Domatesi Miktarları (* 1000 ton)

Yıl	Salça-Konserve Sanayi	Kurutma Sanayi	Konserve (kübik kesilmiş ve soyulmuş) Domates Suyu. vs. Üretimi
2009	1.890	110	9
2010	1.305	45	8
2011	1.920	180	10
2012	1.890	260	10
2013	2.130	220	12
2014	1.690	110	10

Kaynak: Salça ve Kuru Domates Sektörü

Ülkemizde üretimi yapılan sanayi domatesinden elde edilen salça miktarı Çizelge 4'te verilmiştir. 2010 yılında 192 bin tonluk salça üretimine ulaşan ülkemizdeki üretimin 2013 yılında 313 bin ton, 2014 yılında ise 261.000 ton olarak gerçekleştiği belirlenmiştir (Anonim, 2013b). Özellikle 2008-2014 yılları arasındaki sanayi domatesi üretim miktarındaki (Çizelge 2) artışa paralel artış göstermeyen salça miktarı, üretilen sanayi domatesinin farklı değerlendirilme şekillerinin de gündeme geldiğini göstermekte, özellikle kuru domates üretimindeki artış bu değişimi desteklemektedir. Çünkü ülkemizde son yıllarda üretilen kuru domates miktarının da 15-18 bin ton civarında gerçekleştiği bilinmektedir.

Çizelge 4. Ülkemizde Son Beş Yılda Üretilen Salça Miktarları (* 1000 ton)

Yıl	Salça Üretimi
2009	271.000
2010	192.000
2011	275.000
2012	280.000
2013	313.000
2014	261.000

Kaynak: WTPC ve Salça ve Konserve Sektörü

Sanayi Domatesinin Günümüzdeki Değerlendirilme Şekilleri

Ülkemizde üretilen sanayi domatesi öncelikle salça üretimi amaçlı yapılmaktadır. 2014 yılı verilerine göre üretilen toplam 261.000 ton salça miktarı da bunun bir göstergesidir. Bunun yanında konserve, kuru domates üretimi ile pazarlarda taze tüketim ve tüketicilerin ev salçası yapımı amaçlı da kullanılmaktadır. Son istatistik verilerine göre ülkemizde üretilen sanayi domatesinin %80-85'inin sanayide (salça, püre, ketçap, sos, konserve, domates suyu), %7-8'inin sofralık amaçlı ve kalan %10-12'sinin de kurutma amaçlı kullanıldığı belirtilmektedir. Ülkemizde farklı bölgelerde üretimi yapılan sanayi domatesinin öncelikli değerlendirilme şekilleri aşağıda belirtildiği gibidir.

Sofralık (Taze Pazar)

Sanayi domatesi çeşitlerinin sert meyve eti özelliğine sahip olması nedeniyle nakliye için uygun olması, yüksek kuru madde içermesi ve aroma taşıması, raf ömrünün uzun olması ve farklı değerlendirme şekillerine uygun olması nedeniyle yerel pazarlarda kolayca alıcı bulabilmektedir. Ülkemizde üretilen sanayi domatesinin her yıl yaklaşık olarak %7-8'i taze tüketim amacıyla yerel pazarlara gitmektedir. Pazara giden bu orandaki üründen taze tüketim yanında aynı zamanda tuzlu ev salçası, domates püresi, rende domates ve kuru domates gibi ürünler de yapılmaktadır.

Salça ve Konserve Sanayi

Son verilere göre ülkemizde yaklaşık 50 civarında salça ve konserve firması faaliyet göstermektedir. Bu firmaların toplamda da günlük 70.000 ton taze domates işleme kapasitesine sahip oldukları bildirilmektedir. Ülkemizde üretilen domatesin her yıl %80-85'i sanayide kullanılmaktadır. Bu ürünün büyük çoğunluğu salça yapımında kullanılırken %2-3 oranındaki ürün de püre, ketçap,

sos, konserve (kübik doğranmış ve soyulmuş) gibi ürünlerin yapımında kullanılmaktadır (Nas ve Duman, 2016). Sanayi domatesinin en çok talep gören değerlendirme şekli salçadır. İyi kaliteli bir salça ancak, günlük hasat edilmiş, olgunlaşmış, sağlıklı, sağlam ve tam kırmızı domateslerden elde edilebilir. Bunun da yolu bu özelliklere sahip uygun sanayi domatesi çeşitlerinin kullanılması ile mümkündür (Sims, 1980; Frenkel and Jen, 1989; Gould, 1991). Bu domateslerin de işletmeye en yakın bölgelerden tedarik edilmesi gereklidir. Bu durum hem nakliye maliyeti açısından hem de ham maddenin ezilip suyunun akmadan işletmeye ulaştırılması bakımından son derece önemlidir (Yıldız ve Baysal, 2005).

Kurutma

Kurutmaya uygun sanayi domatesi çeşitleri ile sözleşmeli yapılan domates üretiminden elde edilen ürünler doğrudan güneşte ve özel kurutma fırınlarında olmak üzere iki farklı yöntemle kurutulmaktadır. Domates kurutması eski zamanlardan beri yapılmakta olsa da ülkemiz ekonomisine sağladığı katkı esas alındığında ilk 1990'lı yıllarda sanayi domatesi çeşitleri ile kurutma uygulaması başlamıştır. Domates kurutma uygulaması özellikle 2000 yılından sonra büyük bir gelişme göstermiştir (Düzyaman ve Duman, 2003). Ülkemizde aktif olarak kurutulmuş domates üretimi yapan 25'in üzerinde firma bulunmaktadır. Son yıllarda üretilen toplam sanayi domatesinin %10-12'sini domates kurutma firmaları satın almakta ve kurutulan bu ürünlerin %90'ı da ihraç edilmektedir.

Ülkemizde her yıl yaklaşık olarak 11.000-12.000 ton civarında doğrudan güneşte ve 2.000-3.000 ton arasında da özel fırınlarda olmak üzere toplam 15.000 ton civarında kuru domates üretimi yapılmaktadır. Bir başka ifade ile kurutulan domatesin yaklaşık %85'i doğrudan güneşte, %15'i de özel fırında kurutulmaktadır. Bu miktar kuru domates üretimi için de her yıl yaklaşık 200.000 ton civarında sanayi domatesinin kullanılması anlamına gelmektedir.

Güneşte kurutmada domatese uygulanan işlemler müşterinin istediği tuz oranı, kükürt oranı ve nem oranına göre değişmektedir. Bu üretim tipleri kükürtlü kuru domates, tuzlu kuru domates, kükürtlü tuzlu kuru domates ve özel üretim kuru domatesler olarak sınıflandırılırlar. Kükürtlü kuru domates ürünleri genelde 2.500-3.500 ppm kükürt içermektedir. Kükürtlü kuru domatesten nihai üründe nem oranının %10-12 civarında olması hedeflenir. Tuzlu kuru domates ürünleri genelde %12-15 oranında tuz içermektedir. Maksimum tuz oranı %15 olmalıdır. Tuzlu kuru domates üretiminde, nihai üründe nem oranının %14-16 civarında olması hedeflenir. Daha düşük nemde üründe kararma riski ortaya çıkabilir. Üretilen kuru domates ürünleri içerisinde çok fazla yer tutmasa da bazı müşteri talepleri doğrultusunda kükürtlü domatesin üzerine tuz serpilerek yapılan bir üretim uygulaması da son yıllarda talep gören kuru ürünler arasına girmiştir.

Günümüzde müşterinin özel isteğine göre kesim yapılarak ve yine istenilen nem içeriğine kadar kurutulan domates

ürünleri de mevcuttur. Yarı kuru domates (semi-dried), şerit kesim, küp kesim ve domates tozu bu ürünlere örneklerdir. Yarı kuru domates üretimi, dilimleme şeklinde bir meyvenin 6-8 eşit parçaya bölünerek genelde fırınlarda 4 ile 8 saat arasında %70-75 nem içeriğine kadar kurutulması şeklinde yapılır. Yarı kuruyan bu ürün hemen -40°C'de şoklanır. Pazarlama dönemine kadar da -18°C'de muhafaza edilir. Fırında yapılan yarı kuru domates ürününün özelliği, kurutma esnasında hiçbir koruyucu (tuz, kükürt, benzoat vb. gibi) kullanılmaması ile soğuk zincirde işlem görmesi ve muhafaza edilmesidir.

Sonuç

Ülkemizdeki sanayi domatesi üretimi, özellikle Marmara ve Ege Bölgeleri'nde, son yıllarda da önemli bir üretim potansiyeli oluşturan İç Anadolu Bölgesi'nde önemli boyutlarda yapılmaktadır. Açık tarla koşullarında ve büyük üretim alanlarında yapılan bu bölgelerdeki sanayi domatesi üretiminde bölge ekolojisinin domates yetiştirilmesi için çok uygun olması ana etken olmuştur. Ancak ülkemizdeki domates üretimi incelendiğinde, üretimde her türlü teknik bilgi ve üretim aracını kullanarak üretim yapan ABD ve İtalya gibi üretim devlerinin standardının üzerinde üretimi gerçekleştiren üreticiler yanında, ne yazık ki tarımsal işletmelerin çok küçük alanlara sahip olması nedeniyle ekonomik olmayan koşullarda üretim yapan çiftçilerimizin de olduğu görülmektedir. Bu çiftçilerin üretim koşullarının iyileştirilmesi, üretim faaliyetleri konusunda teknik bilgi ve donanım ile güçlendirilmeleri ülkemiz sanayi domatesi üretim faaliyetlerine önemli katkılar sağlayacaktır. Bunun yanında üretim bölgelerinde üretilen çeşitlerin hâlen büyük oranının ithal edilmesi, çeşit genetik özellikleri konusunda karmaşanın devam etmesi, tohum kalite sorunlarının, (hastalık, canlılık ve güç) devam etmesi ve hasat şekli karmaşası da ana sorunlar arasında sayılabilmektedir. Üretim bölgelerinde aynı arazilerin sürekli domates üretimine ayrılması da önemli diğer bir sorundur.

Bu sorunların çözümüne yönelik olarak da öncelikle üstün verim ve kalite özelliklerine sahip yerli çeşit geliştirme çalışmalarına hız ve destek verilmelidir. Ayrıca kalitesi (canlılık, güç, hastalık... vs.) yüksek tohum ile fide (hastaliksız uygun boy ve çapta) eldesine yönelik araştırma ve üretim faaliyetlerine de önem verilmelidir. Yine sanayi domatesi üretim bölgelerinde briks ve likopen içeriği yüksek çeşitlerin üretim programına alınması (Zhang et al., 2014.), hasat şeklinin acilen düzenlenmesi ile yeni işlenmiş ürün arayışının devam ettirilmesi de ülkemizin sanayi domatesi üretimindeki konumunun iyileştirilmesini sağlayacaktır.

Kaynaklar

Anonim, 2013a. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr/temel-istatistikler.

Anonim, 2013b. SİİD, Türkiye Salça İhracatçıları ve İmalatçıları Derneği, www.tubiba.com/siid.

Anonymous, 2014. World Tomato Processing Council (WTPC), Erişim Aralık 2015.

Atherton, J., G., and J., Rudich, 1986. The Tomato Crop, A Scientific Basis for Improvement, Chapman and Hall Ltd. p: 661, Great Britain at the University Press. Cambridge.

Aytekin, A. ve İ., Duman, 2014. Sanayi Domatesi Üretiminde Verim ve Briks Değişimi Üzerine Bazı Uygulamaların Etkinliğinin Belirlenmesi, Türkiye 10. Sebze Tarımı Sempozyumu, 2-4 Eylül, 2014. Tekirdağ, s: 29-35, 2014.

Benton, J., J., 2008. Tomato Plant Culture, CRC Press is an Imprint of the Taylor&Francis Group, 600 Broken Sound Parkway NW, Suite 300, Boca Raton London.

Damar, A., V., 2015. Ülkemiz Sanayi Domatesinin Bugünü, TAT Gıda AŞ, Emekli, Danışman Ziraat Mühendisi (Görüşme, Aralık 2015).

Duman, İ., E., Düzyaman, D., Eşiyok, H., Vural ve S., Erkan, 2005. Improving Productivity of Open-Pollinated Processing Tomato Cultivars, HortScience, 40 (6): 1682-1685.

Duman, İ. ve E., Düzyaman, 2006. Türkiye'de Sanayi Domatesi Üretimine Dünü, Bugünü ve Geleceği", VI. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 177-181, 19-22 Eylül 2006, Kahramanmaraş.

Duman, İ., S., Yiğit, N., Tosun, 2012. Sanayi Domatesi Yetiştiriciliğinde Uygulanan Bazı Preparatların Verim ve Kalite Özelliklerine Etkileri, Hasad Bitk. Üretim, Mart 2012, yıl; 27, sayı; 322, s:84-90.

Duman, İ., F., Şen ve E., Arda, 2010. Organik Kuru Domates Üretimi Depolaması ve İşlemesi, Hasad Dergisi, Bitkisel Üretim, Haziran 2010, yıl; 26, sayı; 301, s:94-102.

Düzyaman, E. ve I., Duman, 2003. Dried Tomato As a New Potential in Export and Market Diversification in Turkey, VIII. ISHS Symposium on Processing Tomato, 8-10 June, 2002. Istanbul/Turkey. Acta Horticulturae, 613; 433-436.

FAO, 2012. Food and Agriculture Organization (www.fao.org).

Frenkel, C., and J., J. Jen, 1989. Tomatoes. In Quality and Preservation of Vegetables, Edited by N.A. Eskin. CRC Press. Inc., Boca Raton Fl. pp: 53-73.

Gould, W., A., 1991. Tomato Production, Processing and Quality Evaluation, (Third Edition) CTI Publications Inc. 2619 Maryland Ave, Baltimore, MD, 21218-4576 USA., p: 17-45.

Nas, Y., İ., Duman, 2016. Ege Bölgesi Koşullarında ve Farklı Toprak Tiplerinde Üretilen Sanayi Domatesinde Hasat Öncesi Son Sulama Tarihinin Belirlenmesi, EÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bornova.

Sims, W., L., 1980. History of Tomato Production for Industry Around the World, Acta Hort., 100, 25.

Vural, H., D., Eşiyok ve İ. Duman, 2000. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme) EÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, EÜ Basımevi, s: 440, Bornova.

Yıldız, H. ve Baysal, T., 2005. Domates Salçası Üretiminde Verim ve Kaliteyi Yükseltmeye Yönelik Bazı Yeni Uygulamalar, Gıda Dergisi, cilt:30, sayı:1, 3-8s.

Zhang, H., Wen, A., and Zhang, J., 2014. Effect of Regulated Deficit Irrigation on Water Use and Economic Benefit of Processing Tomato (*Solanum Lycopersicum*) in an Arid Environment, Advanced Materials Research Vols. 926-930, 4234-4237pp.

TÜRKİYE ÖRTÜALTI DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİNDEKİ GELİŞMELER

Yrd. Doç. Dr. Dilek Kandemir¹, Doç. Dr. Ertan Sait Kurtar², Dr. Murat Demirsoy³

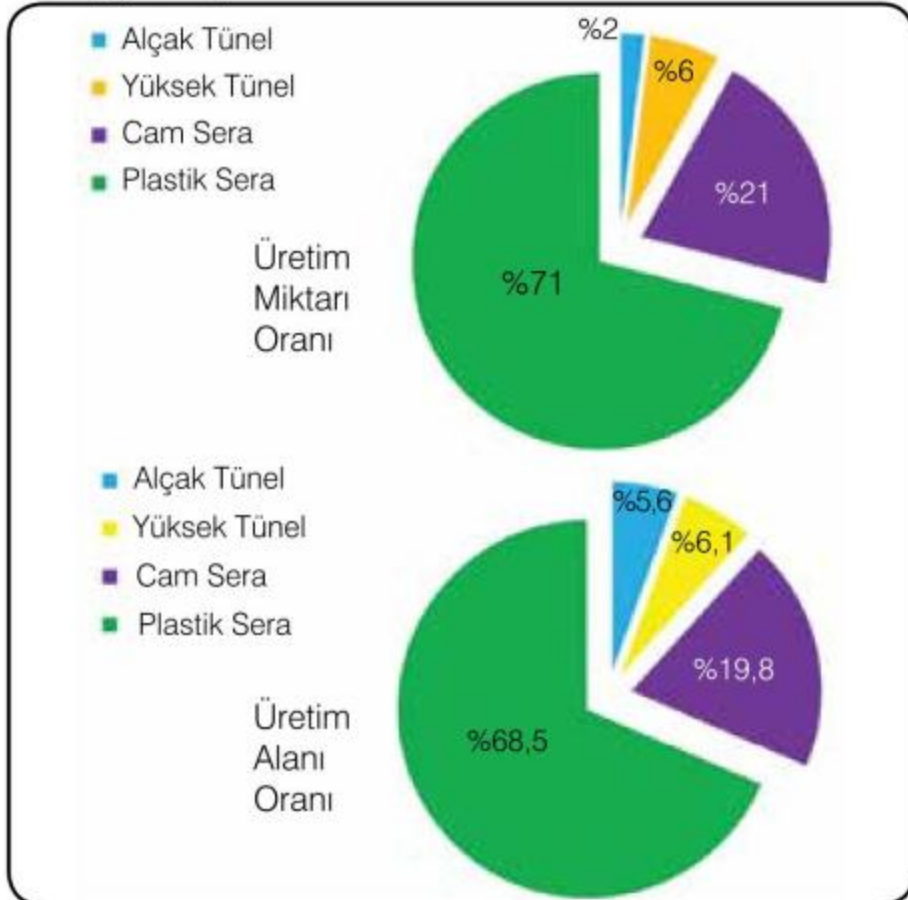
¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun Meslek Yüksekokulu - Samsun

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Bafra Meslek Yüksekokulu - Samsun

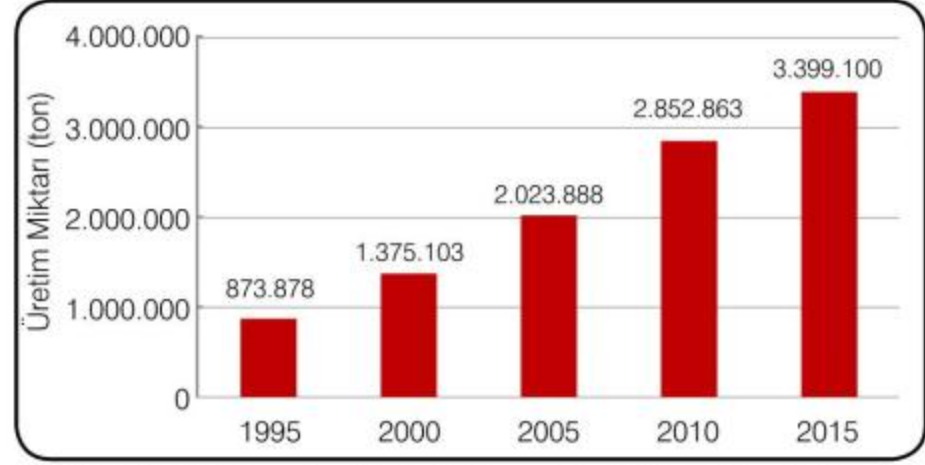
³Selçuk Üniversitesi, Sarayönü Meslek Yüksekokulu - Konya
mdilek@omu.edu.tr

1. Giriş

Beslenme açısından önemli bir sebze türü olan domates, sebze tarımında ilk sırayı almakta, açıkta ve örtüaltında yetiştiriciliği yapılmaktadır. Türkiye'de 12.615.000 ton domates üretilmekte ve bunun 8.170.000 tonu sofralık, 4.445.000 tonu ise salçalık üretimi içermektedir (TÜİK, 2016). Örtüaltı sebze yetiştiriciliği, birim alandan yüksek verim ve gelir elde edilmesi ve aynı zamanda bitkisel üretimi yılın her mevsimine yayarak yıl içerisinde düzenli bir iş gücü kullanımı sağlaması nedeniyle tarım sektörümüz içerisinde önemli bir yere sahiptir. Örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde ilk sırada domates bulunmaktadır. Toplam domates üretimimizin yaklaşık %27'si (3.399.100 ton), örtüaltında gerçekleştirilmektedir. Domates üretim miktarının toplam örtüaltı sebzeciliği içindeki payı %53,5'tir. Örtüaltı domates üretiminin %77,6'sı Akdeniz Bölgesi'nde bulunan örtüaltı sistemlerinden elde edilmektedir. Antalya, bu üretimin %62,5'ini karşılamaktadır. Örtüaltı domates üretimi, toplam 259.709 da alanda yapılmaktadır. Üretim alanının %5,6'sı alçak plastik tünel (14.644 da), %6,1'i yüksek plastik tünel (15.765 da), %68,5'i plastik sera (177.937 da) ve %19,8'i cam sera (51.363 da) alanlarından oluşmaktadır. Üretimin büyük kısmı plastik sera (%71) ve cam seralardan (%21) elde edilmektedir (TÜİK, 2016; Şekil 1). Ülkemizde örtüaltı domates üretim miktarı; son yıllarda üretim alanı artışı, kaliteli tohum ve modern tarım tekniklerinin kullanılmasına bağlı olarak belirgin düzeyde artış göstermiştir (TÜİK, 2016; Şekil 2).



Şekil 1. Örtüaltı Sistemlerine Göre 2015 Yılı Türkiye Domates Üretim Miktarı ve Üretim Alanı Oranları



Şekil 2. Örtüaltı Domates Üretim Miktarının (ton) Yıllara Göre Değişimi

2. Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Verim ve Kalite Artışı Üzerinde Etkili Olan Gelişmeler

Bilim ve teknolojiye dayalı üretim modeli ile kârlı bir yetiştiriciliğin yapılması mümkün değildir. Son yıllarda Türkiye'de iklim kontrollü modern seraların kurulması (Şekil 3), çeşit ıslahı çalışmalarının artması, hazır fide ve aşılı fide kullanımının yaygınlaşması, topraksız tarım sistemlerinin kullanılması, yetiştirme tekniği ve kültürel uygulamalar ile ilgili araştırma sonuçlarının uygulamaya aktarılması örtüaltı domates yetiştiriciliğinde verimlilik ve kârlılığı arttıran önemli unsurlar olmuştur.



Şekil 3. Domates Yetiştiriciliği Yapılan Modern Seralardan Görünümler

2.1. İklimlendirme

Domates üretiminin yapıldığı seralarda dikimden son hasada kadar olan süre boyunca en uygun ortam koşullarının oluşturulması kârlı bir yetiştiricilik için gereklidir. Bu koşulların oluşturulması için iklimsel parametrelerden özellikle sıcaklık, ışık şiddeti, ortam ve toprak nemi ile sera içi CO₂ yoğunluğunun kontrol altında tutulması gerekir. Modern seracılıkta; yazılımsal (TOMGRO gibi bitki büyüme modelleri) ve donanımsal sistemler sayesinde, sera içerisinde bulunan sensörlerden alınan veriler doğrultusunda ısıtma, havalandırma, sulama, nemlendirme ve ışıklandırma gibi aygıtlar ortam koşullarının iyileştirilmesini sağlamaktadır. Ülkemizde son yıllarda geleneksel sera işletmelerinin yanında, büyük kapalı alanlara sahip, iklim kontrolü yapılan modern işletmelerin yaygınlaşmaya başladığı görülmektedir (Tüzel ve ark., 2015).

Domates sıcaktan hoşlanan bir sebze türüdür. Yetiştiricilik dönemi boyunca sıcaklığın ortalama 20-25°C arasında olması istenir. Daha düşük ve yüksek sıcaklıklarda verimlilik azalır. Domates sıcaklık kadar ışığı da seven bir tür olduğundan kış aylarında ışık ve sıcaklık azaldığında ürün miktarı da azalış göstermektedir (Uzun, 1996; Günay, 2005). Domates yetiştiriciliğinde uzun gün koşullarında salkım sayısı artmakta, ancak yetersiz ışıklandırma; gövdenin ince kalmasına, çiçek sayısının azalmasına ve zayıf kök gelişimine neden olmaktadır (Uzun, 1996; Sevgican, 1999). Domateste meyve ağırlığının artan ışık yoğunluğu ile arttığı, ancak artan sıcaklıklarda ise azaldığı ve ayrıca düşük ışık ve yüksek sıcaklık şartlarında yetiştirilen domates bitkilerinde meyve sayısı ve verimin azaldığı belirlenmiştir (Uzun, 2000).

Işığın bitki gelişimindeki önemli etkileri, örtüaltı yetiştiriciliğinde ek ışık kullanımını gündeme getirmiştir. Özellikle ışık yoğunluğunun azaldığı kış aylarında yapılan ek ışıklandırmanın bitki büyümesi üzerine önemli etkileri bulunmaktadır. Son yıllarda LED aydınlatma sistemleri; geniş spektruma sahip olması, düşük ısı çıkışı, çok yüksek ışık üretmesi, düşük maliyetli ve konvansiyonel bütün ışık kaynaklarına göre elektrik tüketiminde %65'e varan oranda tasarruflu olması, uzun ömürlü (20.000 ile 50.000 saat) ve çevreci olması gibi birçok avantaja sahiptir. LED lambalar, morötesi veya kızılötesi ışınım yaymadıkları ve sistemin içinde cıva ve kurşun bulunmadığı için bitkilere zarar vermeden aydınlatma sağlamaktadır (Köksal ve ark., 2013; Demirsoy, 2016). Bütün bu avantajlarından dolayı birçok ülkede kullanılmakta ve Türkiye'de de kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (Teke ve ark., 2011). Domates fidelerinde LED lambalarla yapılan yapay aydınlatma fide kalitesini olumlu yönde arttırmaktadır (Hoshi ve ark., 2011; Demirsoy, 2016). Kırmızı ve kırmızı-turuncu LED ışık altında yetiştirilen domates bitkilerinde yaprak sayısının ve bitki yaş ağırlığının arttığı, yaprak sayısı ve toplam bitki kuru madde ağırlığı bakımından kırmızı ve kırmızı-turuncu LED ışık ile yapılan ek aydınlatmanın istatistik olarak önemli düzeyde farklılık meydana getirdiği belirlenmiştir. (Brazaityte ve ark., 2010). Ayrıca mavi LED ışığın domateste net fotosentez hızını, stoma sayısını, verimi ve kaliteyi, ayrıca bazı hastalıklara karşı dayanıklılığı önemli derecede arttırdığı kaydedilmiştir (Liu ve ark., 2011).

Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde düşük ışık şiddeti kadar yüksek ışık şiddeti de yetiştiriciliği olumsuz yönde etkilemektedir. Yüksek ışık şiddeti, bitkilerde fizyolojik bozukluklara neden olmakta ve bu bozukluklara bağlı olarak da önemli verim ve kalite kayıpları meydana gelmektedir (Uzun, 2000). Yüksek ışık şiddetinden korunmak amacıyla kullanılan gölge tülleri, aşırı ışık zararını önlemenin yanında rüzgârın zararlı etkisini engellemekte, kuş ve virüs hastalıklarının taşıyan böcekleri bitkilerden uzak tutmakta ve bitkilerin bulunduğu ortamda sıcaklığın yükselmesini önlemektedir. Domateste gölgelemenin, yaprak alan indeksini ve pazarlanabilir verimi %50 oranında arttırdığı ve meyvelerde çatlamayı ise %50 oranında azalttığı bildirilmiştir (Geboloğlu ve Yıldız, 2013).

Örtüaltı tek ürün domates yetiştiriciliğinin yapıldığı Akdeniz Bölgesi'nde aralık ayından mart ayının ilk haftasına kadar günlük ortalama sıcaklık değerinin 12°C'nin altına düştüğü zamanlarda seraların, bitkisel üretimden beklenen kaliteli ve yüksek verimin alınması için, ısıtılması gerektiği yapılan araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur. Yine bitki gelişimi için günlük toplam radyasyonun kritik sınır değeri 2,3 kWh/m²gün olarak kabul edilirse bölgede bu değer düşük olduğu zamanlarda bitkisel üretimi optimum koşullarda yerine getirebilmek için hem yapay aydınlatmaya hem de ısıtmaya gereksinim duyulduğu belirlenmiştir (Emekli, 2007).

Domates yetiştiriciliği yapılan seralarda düzenli ısıtma yapılmaması, verim düşüklüğü, tarımsal mücadele için zirai ilaç ve hormon kullanma zorunluluğu gibi problemleri beraberinde getirmektedir. Yüksek maliyet nedeniyle düşük sıcaklıklara karşı sadece don riski olan günlerde ısıtma yapılmakta, ısıtma yapılmayan domates seralarında ise düşük sıcaklıklar polen kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Düzenli ısıtma uygulaması polen canlılığını artırmakta, domatesin ihtiyaç duyduğu sıcaklığı sağlayacak yeterli bir ısıtma verimi %50-60 oranında yükseltmektedir (Kendirli ve Çakmak, 2010). Yüksek teknolojinin kullanıldığı modern seralarda sıcaklığın 15°C'nin altına düşürülmemesi gerektiği, seralarda CO₂ zenginleştirmesinin uygun olduğu ve önümüzdeki yıllarda CO₂ gübrelemesinin ülkemiz sera koşullarında da uygulama alanı bulması beklenmektedir (Tüzel ve ark., 2015).

Isıtma maliyetlerini azaltacak ısı perdeleri geceleri sera yüzeyinden oluşan ısı kaybını önlemek amacıyla uygulanmakta ve ısı kayıpları %30 civarında azaltılabilmektedir. Ancak, perdelerin oluklara kadar çekilmediği, yan duvarlara uygulanmadığı, eski ve yırtık materyallerin bu amaçla kullanıldığı durumlarda, beklenen yarar elde edilememektedir (Emekli ve ark., 2008).

Ülkemizdeki jeotermal enerji kaynakları, örtüaltı domates tarımında kullanılacak en önemli fırsatlardır. Uygulamalar jeotermal enerji ile ısıtılan seraların daha ekonomik olduğunu göstermektedir. Bu nedenle jeotermal kaynakların bulunduğu yerlerde sera domates yetiştiriciliği gelişme göstermiştir. Ülkemizde sıcaklığı 70°C ve üzerinde olan jeotermal kaynaklar seracılıkta kullanılmaktadır (Titiz, 2004). Bu açıdan, Ege Bölgesi zengin bir potansiyele sahip olup

jeotermal seracılıkta ilk sırada yer almaktadır (Kendirli ve Çakmak, 2010). Jeotermal seralarda ağırlıklı olarak domates, özellikle de salkım domates yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmaktadır (Kadioğlu, 2013). Son yıllarda kullanılan bir diğer yeni teknoloji de güneş enerji panelli seralarda başta ısıtma olmak üzere, seranın ihtiyaç duyduğu enerjinin güneş aracılığıyla sağlanmasıdır.

2.2. Çeşit Geliştirme Çalışmaları

Sebzeçilik sektörü ve yetiştiriciliğin ilk girdisi olan tohumculuk sektörünün gelişebilmesi ve sürdürülebilirliği ıslah ve çeşit geliştirme çalışmalarına bağlıdır (Balkaya, 2012). Türkiye örtüaltı sebze tarımında son yıllarda kaydedilen önemli gelişmeler arasında, üstün niteliklere sahip çeşitlere ait tohumlukların üreticilere arz edilmesi yer almaktadır. Tohumculuk sektörünün gelişmesiyle birlikte ülkemizdeki çeşit sayısı da artmıştır. Özellikle örtüaltında yetiştirilen türlerde hibrit tohum kullanımı hızla yaygınlaşmıştır. Yerli hibritlerimizin önemli bir bölümü örtüaltı yetiştiriciliğine uygun domates çeşitlerine aittir. Islah edilen hibrit domates çeşitlerinin verim ve kalite üstünlüğü yanında biyotik ve abiyotik stres faktörlerine dayanıklı olması tohumlukların değerini daha da arttırmıştır. Bugün ülkemiz domates tohumculuğu alanında uluslararası düzeyde rekabet edecek konumdadır (Yanmaz ve ark., 2015).

Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde; yetiştirme döneminin iklim özellikleri dikkate alınarak çeşit seçimi yapmak gerekir. Ayrıca örtüaltında tek ürün veya çift ürün dönemine uygun çeşitler geliştirilmektedir. Yetiştirici hangi amaca yönelik yetiştiricilik yapmak istiyorsa bu yetiştiricilik modeline uygun çeşitleri tercih etmelidir. Yetiştirme tekniği de çeşit seçiminde etkilidir. Ayrıca, pazar istekleri ve tüketici tercihleri doğrultusunda uygun çeşitler belirlenmelidir (Yanmaz, 2006).

Domateste verimi arttırmaya yönelik ıslah çalışmalarının yanı sıra sağlıklı beslenmeye, doğal ve katkısız ürünlere yönelim nedeniyle "kalite özellikleri", ıslah kriterleri içerisinde önemini giderek arttırmaktadır. Bu nedenle ıslahçılar açısından karotenoidler ve özellikle likopen içeriği yüksek yeni domates çeşitlerinin geliştirilmesi hedefler arasında yer almaktadır (Sönmez ve Ellialtıoğlu 2014). Ülkemizde son yıllarda farklı renk ve tipte domates çeşitleri pazarlarda ve marketlerde yer almaya başlamıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Farklı Meyve Tiplerine Ait Domates Çeşitlerinin Görünümleri

2.3. Hazır ve Aşılı Fide Kullanımı

Hazır fide üretimi son yıllarda önemli gelişmelerin olduğu sektörlerden birisidir. Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde hazır fide kullanımı %100'e ulaşmıştır. Ülkemizde üretilen sebze fideleri içerisinde domates, %41,2 ile ilk sırada yer almaktadır (Yelboğa, 2014). Son yıllarda kullanılan teknolojiler sayesinde fidecilik sektöründe aşılı fide yetiştiriciliği de olanaklı hâle gelmiş, sahip olduğu çok önemli avantajları nedeniyle gittikçe daha büyük önem kazanmaya başlamıştır (Balkaya, 2012; Yıldız ve ark., 2013; Balkaya ve ark., 2015). Toplam aşılı fide üretiminde domates %32 oranı ile karpuzdan sonra ikinci sırada gelmektedir (Yelboğa, 2014).

Örtüaltı domates üretiminde kaçınılmaz olan mono kültür tarım nedeniyle özellikle toprak kökenli hastalıklar ve nematodlar önemli ölçüde verim ve kalite kaybına neden olmaktadır. Domates çeşitlerinin birçoğunda Fusarium ve Verticillium Solgunluğu gibi toprak kaynaklı hastalıklar ile özellikle nematoda dayanıklı ve aynı zamanda yüksek verimli çeşitler yoktur. Bu açıdan aşılı domates fidesi kullanımı alternatif bir çözümdür (Ece ve Çimen, 2013; Balkaya ve ark., 2015). Aşılı bitkiler özellikle anaçların toprak patojenlerine karşı dayanıklılıkları nedeniyle kullanılmakta ise de yapılan çalışmalarda aşılı bitkilerde kullanılan anaca bağlı olarak bitki gelişme hızının, su ve bitki besin maddesi alınımının, erkencilik ve meyve kalitesinin, pazarlanabilir meyve sayısının, verimin, düşük sıcaklıklara ve tuz stresine dayanıklılığın, hasat döneminin uzunluğunun ve su kullanım etkinliğinin arttığı saptanmıştır (Tüzel ve ark., 2010).

Ülkemizde aşılı fide sektörü hızlı bir gelişme göstermesine rağmen, hâlen domateste aşılı fide üretiminde kullanılan anaç-çeşit ıslahı konusunda yeterli ıslah programı yoktur. Bu sebeple aşılı domateste anaç geliştirme ve ıslahına yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır (Balkaya, 2014).

2.4. Topraksız Tarım Uygulamaları

Türkiye'de topraksız üretim yaklaşık 20 yıllık bir geçmişe sahip olmakla birlikte erkencilik, verim ve kalite artışına yol açması nedeniyle hızla yaygınlaşmaktadır. Topraksız tarım genellikle Akdeniz ve Ege Bölgeleri'nde yaygın olup toplam üretimin %74'ü Antalya ve İzmir illerinde gerçekleştirilmektedir. Topraksız tarımda yetiştiriciliği yapılan en önemli tür domatestir. Türkiye'de substrat kültürü yaygındır ve en fazla kullanılan topraksız yetiştirme ortamları perlit, kayayünü ve Hindistan cevizi torfudur (cocopeat). Perlite ve kayayününe kıyasla, organik substrat olarak Hindistan cevizi torfu ortamında yetiştirilen domates bitkilerinin besin elementlerinden daha iyi faydalanabildiği belirlenmiştir (Toprak ve Gül, 2013). Ülkemizde domates verimi ortalama 30 ton/da düzeyindedir ve verimin 40 ton/da'ın üzerine çıkarılabileceği bildirilmiştir (Tüzel ve ark., 2015).

Topraksız tarımın geleneksel tarzda toprakta yapılan yetiştiriciliğe kıyasla daha masraflı bir üretim şekli olduğu düşünülmeyle birlikte maliyetler kullanılan tekniğe bağlı olarak farklılık göstermektedir. Domates üretiminde yıllık işletme giderleri (üretim, personel ve ihracat), işletmenin büyüklüğüne bağlı olarak 15.500-25.000 €/da arasında değişmektedir. Bu nedenle modern işletmelerde işletme büyüklüğü kârlılığı büyük ölçüde etkilemektedir (Gül, 2013).

2.5. Kültürel Uygulamalar

2.5.1. Bombus Arısı Kullanımı

Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde meyve tutumunu sağlamak amacıyla geçmiş yıllarda bitki büyüme düzenleyicileri ve vibrasyon yöntemi yaygın olarak kullanılmıştır. Vibrasyon yönteminin fazla iş gücü gerektirmesi ve ülkemiz seralarının bir bölümünde kullanılmasının uygun olmaması, bitki büyüme düzenleyicilerinin ise uygun dozda kullanılmadığında meyve kalitesini olumsuz etkilemesi, örtüaltı yetiştiriciliğinde tozlaşma sorununun çözümü için alternatif yöntemlerin aranmasına neden olmuştur. Örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde tozlaşmayı sağlamak amacıyla bombus arılarının kullanımı; iş gücünün azaltılması, hormon kullanımına gerek duyulmaması, kimyasal ilaç kullanımının sınırlanması ve ürünlerin daha yüksek fiyatla ve daha kolay pazarlanabilir hâle gelmesi gibi avantajlarının yanı sıra tüketicilerde tarım ürünlerine güven duygusunu da geliştirmiştir. Dünyada *Bombus terrestris* özellikle örtüaltı domates yetiştiriciliğinde tozlaşmayı sağlamak amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Türkiye'de de örtüaltı yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Akdeniz sahil bölgesinde bombus arılarına olan ilgi yıldan yıla önemli artış göstermektedir. Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde bombus arısı kullanımı sonucunda meyve tutumu artarken en, boy, ağırlık ve tohum sayısı gibi kalite özelliklerinde ortaya çıkan farklılıklar pazarlanabilir meyve miktarında önemli bir artışa sebep olmaktadır. Bu durum, verim artışının yanı sıra ürün kalitesini de yükselttiğinden üretici gelirlerini de olumlu yönde etkilemektedir (Gösterit ve Gürel, 2014). Ayrıca bombus arılarının tozlaşma amacıyla kullanımı ülkemizin sebze ihracatını arttırmış ve özellikle ihraç edilen ürünlerde sık sık gündeme gelen kimyasal kalıntı ile ilgili problemleri de belirli ölçüde azaltmıştır (Gösterit ve Gürel, 2010). Bu amaçla yönelik olarak örtüaltı yetiştiriciliği yapan üreticilerimize koloni başına 60 TL destek verilmektedir (Çakır, 2016).

2.5.2. Gübreleme Uygulamaları

Bitkisel üretimde ürün miktarını ve kalitesini etkileyen en önemli faktörlerden birisi de gübrelemedir. Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde üretim döneminin uzun olması, daha fazla verim alınması vb. nedenlerle açıkta yapılan yetiştiriciliğe göre daha fazla gübre kullanımı gereklidir. Bilinçsiz ve aşırı kimyasal gübre kullanımı ve sürekli aynı tür bitki yetiştirilmesi sonucunda sera topraklarının doğal yapısı bozulmakta, tuzluluk ve toprak yorgunluğu gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Verim ve kalitede azalmaya neden olan bu sorunların önlenmesinde organik gübre kullanımı önemli bir çözüm yolu olarak görülmektedir. Örtüaltı yetiştiriciliğinde sera toprağının organik madde düzeyinin en az %5-10 arasında olması gerekmektedir. Verimliliğin artırılması, toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin iyileştirilmesi, insan sağlığının korunması, çevre kirliliğinin önlenmesi ve ekonomik kayıpların azaltılması amacıyla, organik gübrelerin kullanım oranları zaman içerisinde artmıştır. Organik gübrelerin, kimyasal gübrelerin ve toprak düzenleyicilerin tek başına kullanılmalarına nazaran kombinasyonlarının genellikle daha olumlu sonuçlar verdiği belirlenmiştir (Demirtaş ve ark., 2012). Son yıllarda mikroorganizmaları (mikoriza, bakteri, alg vb) içeren "biyogübre veya mikrobiyal gübre olarak anılan preparatların ve solucan gübresinin domates yetiştiriciliği yapılan seralarda kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır



(Tüzel ve ark., 2015). Solucan gübresindeki sölom sıvısı bitkilerde patojenlere karşı çok iyi bir direnç sağlar (Anaç ve Çolak, 2015). Topraklarımızın canlılığının, verimliliğinin sürdürülebilmesi ve ürün kalitesinin arttırılabilmesi için domates seralarında toprak analiz sonuçlarına göre uygun gübreleme programları yapılmalıdır.

2.5.3. Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otlarla Mücadele

Toprak kaynaklı hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadelede kültürel önlemler, fiziksel ve kimyasal mücadele tavsiye edilmektedir. İnsan ve çevre sağlığına zararlı olan kimyasalların yerine alternatif yöntemler üzerinde durulmakta ve bu konu üzerine yapılan çalışmalarda önemli bir artış görülmektedir (Akkurt ve ark., 2013). Yabancı otlar ve toprak kökenli zararlıların mücadelesinde kullanılan bir yöntem olan solarizasyon, örtüaltı yetiştiriciliğinde verim kayıplarını önemli derecede azaltmaktadır (Arslan ve ark., 2012). Örtüaltı domates üretim alanlarında solarizasyon yönteminin aşılı fide ile birlikte kullanımı, hem üreticilere hem de ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.

Son yıllarda sentetik pestisitlerin olumsuz etkileri nedeniyle doğal pestisitlerin kullanımıyla ilgili çalışmalar da hız kazanmıştır. Sera domates yetiştiriciliğinde ana zararlılarının kontrolünde kullanılan sentetik pestisitlere alternatif olarak bor kaynaklı gübrelemenin hem pestisit hem de bitki besleme amacıyla kullanılabileceği bildirilmiştir (Civelek ve Dursun, 2013).

Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde beyazsinekler ve afidler, yapraklarda öz su emmeleri, fumajine neden olmaları ve çeşitli bitki virüs hastalıklarını taşımaları nedeniyle önemli ürün ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Beyazsineklerle mücadelede, gerek organik tarım gerek sertifikalı tarım gerekse entegre mücadele ilkeleri çerçevesinde pestisitlere alternatif çözümler, hem anlam kazanmış hem de yaygın kullanım şansı bulmuştur. Bu uygulamalar içerisinde sarı yapışkan tuzaklar önemli bir alternatif olarak dikkat çekmektedir (Durmuşoğlu ve ark., 2009).

Malç üzerinden yansıtılan enerji sadece bitki büyüme ve gelişmesi ile meyve verimini değil bitkilere gelen zararlıların davranışını da etkilemektedir. Renkli malçlar çeşitli zararlıları çekme ya da uzaklaştırma özelliği nedeniyle virüs hastalıklarını taşıyan zararlılardan bitkileri korumak için de önemlidir. Sarı ve açık portakal renkli malçlar afidler ve beyazsinekleri çekerken, mavi renkli malçların thripsleri çektiği belirtilmektedir. Metalik gri malçtan yansıtılan kısa ve uzun dalgadaki ışıkların yaprak bitlerinin algılamalarını karıştırarak uçuş davranışlarını etkilediği ve ortamdan uzaklaşmalarına da yol açtığı ve bunun yanı sıra metalik gri ve beyaz renkli yansıtıcı özellikteki malçların afit, thrips ve beyazsinekleri uzaklaştırdıkları bildirilmektedir. Üretim dönemi boyunca beyazsinek popülasyonunun problem olduğu domates seralarında beyaz polietilen malç uygulamaları önerilmektedir (Koçer ve Eltez., 2004).

Sonuç ve Öneriler

Ülkemizde son yıllarda bitki büyüme ve gelişmesi için gerekli olan iç ortam koşullarının optimum düzeyde bilgisayarlı sistemler ile sağlandığı, yetiştiricilikte bitki büyüme modellerinin ve güvenilir ürün talebi nedeniyle sertifikalı çevre dostu üretim tekniklerinin kullanıldığı modern seralar artmaya başlamıştır. Ülkemizde bu seralarda verim ve kalite yönünden üstünlüğü yanında biyotik ve abiyotik stres faktörlerine dayanıklı hibrit domates tohumlarıyla yapılan yetiştiricilikle, her mevsim yüksek kalitede ürün bulmak mümkündür. Biyoteknoloji alanında sağlanan gelişmeler de artık fonksiyonel niteliklere sahip domates çeşitlerinin çok daha kısa sürede ıslah edilerek üreticiye arzını sağlamıştır. Bununla birlikte domates yetiştiriciliği yapan geleneksel küçük işletmelerde verimliliğin artması için seralarda yapısal iyileştirmelere gidilmesi, iklimlendirmenin etkinliğinin arttırılması ve üretimde teknoloji kullanımının yaygınlaştırılmasına gereksinim bulunmaktadır.

Kaynaklar

- Akkurt, H. D., Kaşkavalcı, G. ve Peçen, A., 2013. Organik Domates Yetiştiriciliğinde Kök-ur Nematodlarına (*Meloidogyne* spp.) Karşı Savaşta Solarizasyon ile Diğer Bazı Uygulamaların Birlikte Kullanım Olanakları, *Türk. Entomol. Derg.*, 37 (1): 81-92.
- Anaç, D. ve Çolak Esetlili, B., 2015. Bitki Beslemede Yeni Yaklaşımlar ve Gübre-Çevre İlişkisi, VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, Ankara, 1: 280-294.
- Arslan, Z. F., Aksoy, E. ve Uygur, F. N., 2012. Doğu Akdeniz Bölgesi Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Solarizasyon Uygulamasının Yabancı Otlara ve Verime Etkisi, *Bitki Koruma Bülteni*, 52 (4): 349-366.
- Balkaya, A., 2012. Türkiye Sebze Tohumculuk Sektörünün Güçlü ve Zayıf Yönleri ile Gelecekte Yapılması Gerekenler, *TÜRKTOB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, 1 (3): 6-9.
- Balkaya, A., 2014. Aşılı Sebze Üretiminde Kullanılan Anaçlar, *TÜRKTOB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, 3 (10): 4-7.
- Balkaya, A., Kandemir, D. ve Sarıbaş, H.Ş., 2015. Türkiye Sebze Fidesi Üretimindeki Son Gelişmeler, *TÜRKTOB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, 4 (13): 4-8.
- Braziityté, A., Duchovskis, P., Urbonavičiūtė, A., Samuolienė, G., Jankauskienė, J., Sakalauskaitė, J., Šabajevienė, G., Sirtautas, R. and Novičkovas, A., 2010. The effect of Light-Emitting Diodes Lighting on the Growth of Tomato Transplants, *Zemdirbyste Agriculture*, 97: 89-98.
- Civelek, H.S. ve Dursun, O., 2013. Örtüaltı Yetiştiriciliğinde Bazı Zararlılar Üzerinde Bor İçeren Bazı Bileşiklerin İnsektisit Özelliklerinin Araştırılması, *Türk. Entomol. Bült.*, 3 (3): 141-149.
- Çakır, H., 2016. Ülkemiz Sebze Üretiminde Mevcut Durum, Destekler, Sorunlar ve Öneriler, *Çiftçi ve Köy Dünyası*, 50-55.
- Demirsoy, M., 2016. Sera Koşullarında Farklı Yapay Işık, Renk ve Kaynaklarının Domates (*Lycopersicon*

- esculentum* Mill.), Biber (*Capsicum annuum* L.) ve Patlıcanda (*Solanum melongena* L.) Fide Büyüme, Gelişme, Kalite ve Dikim Sonrası Adaptasyonlarına Etkilerinin Kantitatif Yöntemlerle İncelenmesi (Basılmamış Doktora Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Samsun, 157s.
- Demirtaş, E. I., Öktüren Asri, F., Özkan, C. H. ve Arı, N., 2012. Organik ve Kimyasal Gübre Uygulamalarının Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Toprak Verimliliği ve Bitkinin Beslenmesine Etkileri, *Derim*, 29 (1): 9-22.
- Durmuşoğlu, E., Karsavuran, Y. ve Kaya, M., 2009. Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Beyaz Sineklere Karşı Farklı Tonlardaki Sarı Renkli Yapışkan Tuzakların Etkinliği, *Türk. Entomol. Derg.*, 33 (1): 13-21.
- Ece, A. ve Çimen, D., 2013. Domateste (*Lycopersicon lycopersicum* L.) Aşılı ve Aşısız Fide Kullanımı ve Çift Gövde Uygulamasının Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi, *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6 (1): 123-127.
- Emekli, N.Y., 2007. Antalya İli Kumluca İlçesindeki Seraların Teknik ve Yapısal Yönden İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Antalya.
- Emekli, N.Y., Büyüктаş, D. ve Büyüктаş, K., 2008. Antalya Yöresinde Seracılığın Mevcut Durumu ve Yapısal Sorunlar, *Derim*, 25 (1): 26-39.
- Geboloğlu, N. ve Yıldız, D., 2013. Gölgelemenin Sırk Domates Yetiştiriciliğinde Verim, Kalite ve Bazı Argonomik Özellikler Üzerine Etkisi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Komisyonu Sonuç Raporu, Proje No.: 2012/83.
- Gösterit, A. ve Gürel, F., 2010. Bombus Arıları ve Bitkisel Üretim Açısından Önemleri, *Arıcılık Araştırma Dergisi*, 4: 9-12.
- Gösterit, A. ve Gürel, F., 2014. Bombus Arısının (*Bombus terrestris* L.) Ticari Yetiştiriciliği İçin Temel Gereklilikler, Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 9 (2): 102-111.
- Gül, A., 2013. Progress in Soilless Cultivation in Turkey. *Soil-Water Journal*, 2 (2): 2257-2264.
- Günay, A., 2005. Sebze Yetiştiriciliği, Cilt II. Meta Basımevi, İzmir, 531s.
- Hoshi, T., Higa, H., Goto, K. and Niibori, K., 2011. Effects of Supplemental Lighting on the Quality of Tomato Seedlings Raised in Greenhouses, *Acta Hort. (ISHS)*, 907: 117-123.
- Kadioğlu, Y., 2013. Simav'da Jeotermal Seracılık, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 28: 64-80.
- Kendirli, B. ve Çakmak, B., 2010. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Sera Isıtmasında Kullanımı, Ankara Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma Uygulama Merkezi Çevre Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 1, Ankara.
- Koçer, G. ve Eltez, S., 2004. Serada Domates Yetiştiriciliğinde Farklı Renkte Malç Kullanımının Verim, Kalite ve Sera Beyaz Sineği *Trialeurodes vaporariorum* (Westw.) (Homoptera:Aleyrodidae) Nimf Popülasyonuna Olan Etkileri Üzerine Araştırmalar, *Alatırım*, 3 (2): 36-42.
- Köksal, N., İncesu, M. ve Teke, A., 2013. LED Aydınlatma Sisteminin Domates Bitkisinin Gelişimi Üzerine Etkileri, *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 7 (1): 53-57.
- Liu, X. Y., Guo, S.R., Xu, Z.G., Jiao, X.L. and Takafumi, T., 2011. Regulation of Chloroplast Ultrastructure, Cross-Section Anatomy of Leaves, and Morphology of Stomata of Cherry Tomato by Different Light Irradiations of Light-Emitting Diodes, *HortScience*, 46: 217-221.
- Sevgican, A., 1999. Örtüaltı Sebzeçiliği, EÜ Ziraat Fakültesi Basımevi, İzmir, s.302.
- Sönmez, K. ve Ellialtıoğlu, Ş., 2014. Domates, Karotenoidler ve Bunları Etkileyen Faktörler Üzerine Bir İnceleme, *Derim*, 31 (2):107-130.
- Teke, A., Haddur, Ö. ve Mutlu, H.İ., 2011. LED Teknolojileri, Bölüm 2: LED'lerin Kullanım Alanları ve Bazı Özel Uygulamaları. Yeni Enerji, Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Dergisi 25: 50-54.
- Toprak, E. ve Gül A., 2013. Topraksız Tarımda Kullanılan Ortam Domates Verimi ve Kalitesini Etkiliyor mu? *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6 (2): 41-47.
- TÜİK, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu
- Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H.Y., Öztekin, G.B., Engindeniz, S., Boyacı, H.F., Ersoy, A., Tepe, A. ve Uğur, A., 2010. Örtüaltı Yetiştiriciliğinin Gelişimi, VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, Ankara, 1: 559-578.
- Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H.Y., Öztekin, G.B., Engindeniz, S. ve Boyacı, H.F., 2015. Örtüaltı Yetiştiriciliğinde Değişimler ve Yeni Arayışlar, VIII, Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 12-16 Ocak, Ankara, 1:685-709.
- Uzun, S., 1996. The Quantitative Effects of Temperature and Light Environment on the Growth, Development and Yield of Tomato and Aubergine (Unpublished PhD Thesis). The Univ. of Reading, England.
- Uzun, S., 2000. Sıcaklık ve Işığın Bitki Büyüme, Gelişme ve Verimine Etkisi (III. Verim), OMÜ Ziraat Fak. Dergisi, 15 (1): 105-108.
- Yanmaz, R., 2006. Sebze Yetiştiriciliğinde Hibrit Çeşit Kullanımı ve Çeşit Önerileri, Tarla Bitkileri Merkez araştırma Enstitüsü Dergisi, 15 (1): 11-18.
- Yanmaz, R., Duman, İ., Yaralı F., Demir, K., Sarıkamış, G., Sarı, N., Balkaya, A., Kaymak, Ç., Akan, S. ve Özalp, R., 2015. Sebze Üretiminde Değişimler ve Yeni arayışlar, Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi, 12-16 Ocak, Ankara, 1: 685-709.
- Yelboğa, K., 2014. Tarımın Büyüyen Gücü: Fide Sektörü, *Bahçe Haber*, 3 (2): 13-16.
- Yıldız, S., Karaağaç, O. ve Balkaya, A., 2013. Aşılı Sebze Fidesi Üretiminde Kullanılan Anaçların Organik Tarımda Değerlendirilmesi, Türkiye V. Organik Tarım Sempozyumu, 25-27 Eylül, Samsun, 1: 55-63.

DOMATESTE MUHAFAZA YÖNTEMLERİ

Prof. Dr. Muharrem Özcan

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü - Samsun
muozcan@omu.edu.tr

Giriş

Her gün yeni doğumların ve ölümlerin yaşandığı dünyamızda, nüfus 7,4 milyara ulaşırken, aç insan sayısı da maalesef 779 milyonu geçmiştir. Aç insanlar arasından da her gün yaklaşık 20.000 kişi bu sebeple ölmektedir (Anonim, 2016).

Dünya nüfusu bir taraftan hızla artarken diğer taraftan tarım alanlarında -tarım dışı kullanılmalar ve çevre tahribatları nedeniyle- azalmalar olmaktadır. Dünyamızın mevcut ve gelecekteki nüfusunu beslemede gereken tarımsal ürün artışı, yeni tarım alanlarının açılmasıyla sağlanamayacaktır. Bu durumda, mevcut tarım alanlarında verimi ve kaliteyi arttırmanın yanında, üretilen ürünlerin hasat sonrasında ürün ve kalite kayıpları azaltılarak tüketiciye ulaştırılmaları büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde tür ve çeşitlere göre değişmekle birlikte hasat ve hasat sonrasında yapılan hatalar nedeniyle %10-50 arasında değişen ürün kayıpları yaşanmaktadır. Bu oran, gelişmiş ülkelerde daha düşük, geri kalmış ülkelerde ise daha yüksektir. Örneğin, Nepal'de domateslerde hasat sonrası kayıpların %50 olduğu bildirilmektedir (Bhattarai ve Gautam, 2006). Hasat ve hasat sonrasında meydana gelen ürün kayıplarının azaltılabildiği oranda tüketime sunulan ürün artışı da sağlanmış olmaktadır.

Hasat sırasında ve sonrasında ortaya çıkan kayıpların nedenlerinin bilinmesi doğru çözümlere ulaşmada önemli bir aşamadır. Bu kayıpların nedenleri genel olarak aşağıda sıralanmıştır (Özcan, 2014, 2015).

1. Hasat öncesindeki kültürel uygulamaların yetersiz olması
2. Hasadın erken veya geç yapılması
3. Hasadın ürün yapısına uygun şekilde yapılmaması
4. Hasatta uygun araç ve gereçlerin kullanılmaması
5. Hasatta bilgili ve deneyimli iş gücünün kullanılmaması
6. Ürün yapısına uygun nitelikte ve büyüklükte ambalajların kullanılmaması
7. Taşımanın ürün isteklerine uygun koşullarda yapılmaması
8. Bahçeden depolara ürün taşıma süresinin uzun olması
9. Depolarda ürün isteklerine uygun koşulların sağlanmaması
10. Pazara sunma tekniklerindeki eksiklikler
11. Pazara aşırı ürün yığılması
12. Standardizasyona uyulmaması
13. Seçmece ürün satışının yapılması

Yukarıda sıralanan sorunların yaşanmaması için, hasat, taşıma, muhafaza ve pazara hazırlama konularında azami özenin gösterilmesi ve kaliteli ürün üretimlerinin yapılması gerekmektedir.

Dünya domates üretimi yaklaşık 163 milyon tondur. Bu üretim kıtalar bazında incelendiğinde Antarktika hariç neredeyse dünyanın her yerinde domates üretimi yapıldığı görülmektedir. Dünya domates üretiminde kıtaların paylarına bakıldığında Asya %56,7, Amerika %15, Avrupa %12,8 ve Afrika %11,1'lik paya sahiptir (FAO 2016). Bu durum domatesin tüm dünya pazarlarına sunulabilecek bir ürün olduğunu da göstermektedir. Domatesin farklı değerlendirme şekillerinin olması da talebin yüksek olmasını sağlamaktadır. Domates, sofralık olarak tüketimin yanında pişirilerek, dondurularak, kurutulularak; domates suyu, turşu, konserve, salça, ketçap ve sos gibi farklı ürünlere işlenerek de tüketilmektedir.

Türkiye 8.170.000 ton sofralık ve 4. 445.000 ton salçalık olmak üzere 12.615.000 ton domates üretimiyle dünya genelinde yaklaşık %8'lik bir paya sahiptir (TÜİK 2016). Bu veriler, sebze tarımında en önemli türlerin başında domatesin olduğunu göstermektedir. Domates, ülkemizin sebze üretiminde en fazla üretilen ve tüketilen sebze türüdür. Örtüaltı üretiminde de en çok üretilen bir tür olmasıyla birlikte yıl boyunca tüketicilere taze ürün olarak sunulabilmektedir.

Bu çalışmada, yıl boyu ve yaygın tüketimi olan domatesin, hasat ve hasat sonrasında kalitesi ile ürün kayıplarına etki yapan faktörleri ortaya koymak, aynı zamanda tüketiciye kaliteli ürün sunabilmek için yapılması gereken uygulamaları açıklamak amaçlanmıştır. Burada detaya girmenin nedeni, muhafazadaki başarının büyük ölçüde depoya getirilen ürünün geçirdiği aşamalara bağlı olmasıdır.

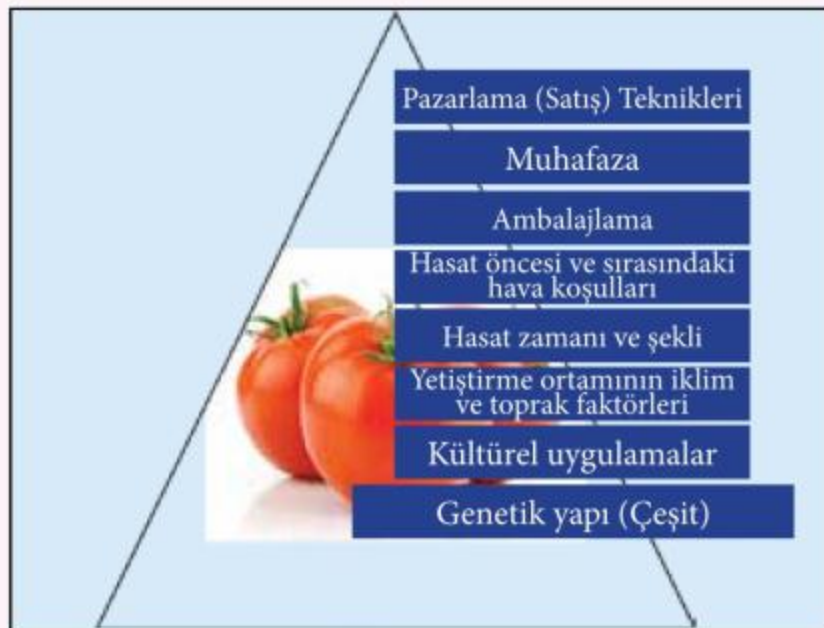
Kalite ve Kalite Üzerinde Etkili Olan Faktörler

Göreceli bir kavram olan kalite, genel olarak tüketici beğenilerinin karşılanmasıyla eş değer olarak görülmektedir. Domateste kalite (gözle yorumlanabilen) dış kalite ve (ağızda algılanabilen) iç kalite olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Bu iki özellik yönünden kaliteli domates tanımlanacak olursa renklenmesi iyi, kabuk üzerinde zayıf renklenen ve lekelenen alanları olmayan, sert yapılı, çeşidi temsil eden irilikte, besin içeriği ve tüketim kalitesi yüksek ürün demektir.

Ürün kalitesi, hasat sonrasında dayanımı belirleyen en önemli faktördür. Ancak, aynı bitki ve aynı hasat dönemlerinde alınan ürünlerde bile muhafaza ve raf ömrü konusunda farklı tepkiler olabilmektedir.

Kaliteyi belirleyen en önemli faktör genetik yapı, yani çeşit özelliğidir. Bunun yanında hasat zamanı, hasat şekli, iklim ve toprak faktörleri, yetiştirme tekniği kapsamında yapılan uygulamalar ile hasat öncesindeki ve hasat sırasındaki hava koşulları da ürünün kalitesi üzerinde etkili olmaktadır.

Kalitenin temeli genetik yapıyla atılmaktadır. Daha sonra diğer faktörler etkili olmaktadır (Şekil 1). Bir ürüne hasattan sonra kalite katılması mümkün olamamaktadır. Bu nedenle, tüketiciye kaliteli ürün sunabilmenin en önemli aşamasını kaliteli ürün üretmek oluşturmaktadır. Kaliteli ve standart çeşitlerle üretime başlamak, kaliteye ulaşmanın en ucuz en kolay ve en etkin yoludur. Yetiştirilecek çeşidin biyotik ve abiyotik stres faktörlerine (çevre koşullarına) dayanıklı olması yetiştiricilik sırasında çevre korunumuna da önemli katkılar sağlamaktadır.



Şekil 1. Domateste Kalite Üzerine Etkili Olan Faktörler

Hasat Zamanı ve Şekli

Hasat, tarımsal faaliyetler içinde hata yapıldığında sonuçlarının telafi edilemeyeceği çok önemli bir işlemdir. Çünkü, bitkiden koparılan bir meyvenin bitkiye tekrar takılması mümkün olamamaktadır. Bu yönüyle hasat, yetiştirme periyodundaki başarının ve kalitenin, hasat sonrasına aktarılmasını sağlayan bir uygulama olarak önem kazanmaktadır.

Domates, hasat sonrasında olgunlaşmaya devam edebilen (klimakterik gösteren) bir tür olduğundan hasadın, ürünün değerlendirme şekli, muhafaza durumu ve pazarın uzaklığına bağlı olarak yeşil, pembe veya kırmızı olum dönemlerinde yapılması mümkün olabilmektedir.

Domates meyvelerinde stomalar bulunmadığından, gaz alışverişi büyük ölçüde sap çevresi ve sap çukurundan gerçekleşmektedir (Karaçalı, 2009). Bu nedenle, hasat sırasında çanak yaprakların meyve üzerinde kalması (solunumu yavaşlatma etkisiyle birlikte) hasat sonrasındaki muhafaza ve raf ömrünü uzatmada olumlu yönde önemli bir etki yapmaktadır.

Domates sert sağlam ve koruyucu bir kabuğa sahip olmadığından hasat sırasında kabuğun hiçbir şekilde zarar görmemesine ve meyvenin ezilmemesine dikkat edilmelidir. Aynı zamanda, hasat sırasında kullanılan kasa ve kapların, hasat edilen meyveye zarar vermeyecek şekilde yumuşak ve temiz olmasına; hasat kaplarının çok büyük ve derin olmamasına; doldurulan bu kapların yavaşça taşınmasına ve yavaşça boşaltılmasına dikkat edilmelidir.

Ambalajlama Teknikleri

Ambalaj, bir ürünü koruyan aynı zamanda tüketiciye sunulmasında çekicilik oluşturan önemli bir uygulamadır. Ambalaj materyali kadar ürünlerin ambalaj kaplarına yerleştirme şekilleri de ambalaj etkisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Domates için, ağırlıklı olarak oluklu mukavva kartonlardan yapılan ambalajların kullanıldığı görülmektedir. Bu ambalajlar, hem iç hem de dış pazarlara domates sunumunda kullanılmaktadır. Yaygın olarak kullanılan diğer ambalajlar ise plastik kasalardır.

Ambalaja yerleştirmede, ürünler sıravari veya diagonal şekillerde dizilmektedir. Sıravari sistemde, ikinci sıradaki ürünler birinci sıradaki ürünlerin tam üstlerine gelecek şekilde yerleştirildiğinden bu sistem, kabuk yapısı sağlam ve sıkı dokulu ürünler için tercih edilmelidir. Diagonal sistemde ise ikinci sıradaki ürünler birinci sıradaki ürünlerin ara yerlerine gelecek şekilde yerleştirildiğinden, bu sistem kabuk yapısı ince ve gevşek dokulu ürünler için tercih edilmelidir.

Domates için ideal olanı tek sıra olarak ambalaj kaplarına yerleştirilmeleridir. Bu yerleştirmede meyvelerin viyoller içinde olmaları da tercih edilmelidir. Ambalajda, çoklu sıra oluşturulduğunda diagonal dizilim tercih edilmelidir. Sıcak günlerde yapılan hasatlardan sonra sıravari olarak üst üste yerleştirme, ürünün soğumasını da geciktirerek zarar görme oranını artırmaktadır. Diğer yandan salkım domateslerde salkım hâlindeki meyvelerin birbirini ezmeyecek şekilde salkımların ambalaj kaplarına uzunlamasına yerleştirilmelerine özen gösterilmelidir.

Muhafaza Teknikleri

Bitkisel kökenli tarımsal ürünlerde hasat sonrasında solunum ve yaşam devam etmektedir. Bu durum domates için de geçerlidir. Bitki üzerindeyken harcadıklarını bitkiden alabilen meyveler, hasat sonrasında bünyelerinde bulunan besinleri harcayarak yaşamaya devam etmektedir. Hasat sonrasında harcanan bu besin maddeleri yerine konamamakta, insan beslenmesinde de önemli olan bu maddelerin azalmasıyla birlikte kalitede düşmeler olmaktadır. Aynı zamanda ürünlerin hasat sonrasındaki ömürleri de azalmaktadır. Hasat edilen meyvelerin şoklanarak muhafazasında bu sorun ortadan kalkmaktadır. Ancak şoklanmış meyvelerin taze ürünler gibi sofralık kullanımları mümkün olamamaktadır.

Son yıllarda ulaşımdaki ve iletişimdeki gelişmelerle küçülen dünyada, her taraf bir pazar olarak görülmeye başlanmıştır. Bu pazarlara ulaşmada ve istenilen miktardaki ürünü hazırlamada soğukta muhafaza uygulamaları kaçınılmaz ve zorunlu hâle gelmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak dünya soğuk hava depo kapasitesi 552 milyon m³ e ulaşmıştır. Bu kapasitede Hindistan (133 milyon m³), ABD (114 milyon m³) ve Çin (76 milyon m³) ilk üç sırayı almaktadır. Türkiye ise, 7 milyon m³ lük bir kapasiteyle, aynı kapasiteye sahip İspanya ile birlikte 13. sırada yer almaktadır. Soğuk hava yatırımlarının yoğunlaştığı 17 ülkede toplam büyüme %5 iken, Türkiye, Hindistan, Peru ve Çin'de büyüme %10 olmuştur (Salin, 2014; Cantek, 2016).

Meyvelerin hasat sonrasındaki solunumlarının yavaşlatılabildiği ölçüde pazarlanma ve muhafaza sürelerinin uzatılmasının mümkün olabilmektedir. Bu amaçla solunum hızı üzerine etkili olan faktörler araştırıldığında, sıcaklığın, etilenin ve O₂ - CO₂ konsantrasyonunun etkili olduğu belirlenmiştir. Yaş meyve - sebzelerin yüksek su içerikleri de dikkate alınarak muhafaza için önemli depo faktörleri

sıcaklık, oransal nem, O_2 - CO_2 konsantrasyonu ve hava hareketi olarak belirlenmiştir (Şekil 2).

Domates Muhafazasında Önemli Olan Faktörler			
Sıcaklık	Oransal Nem	Hava Bileşimi (O_2 - CO_2 Oranları)	Hava Hareketi

Şekil 2. Domates Muhafazasında Önemli Olan Depo Faktörleri

Geliştirilen muhafaza sistemleri (Şekil 3) ve uygulamalar bu dört önemli depo faktörü üzerinde yoğunlaşmıştır. Soğuk hava koşullarında muhafazada, solunumu yavaşlatmaya yönelik uygulamalarla muhafaza ve raf ömrü uzatılmaya çalışılmaktadır.



Şekil 3. Domates Muhafaza Yöntemleri

Domatesin muhafaza istekleri ve muhafaza süreleri Çizelge 1'de gösterildiği gibi olgunluk düzeylerine ve çeşitlere göre değişmektedir (Karaçalı, 2009). Çizelgede verilen değerler genel değerler olup çeşitlere ve araştırmacılara göre de farklı bildirimler de bulunmaktadır.

Çizelge 1. Domates Muhafazasında Depo İstekleri ve Muhafaza Süreleri

Olgunluk Durumu	Depo Sıcaklığı (°C)	Depo Oransal Nemi (%)	Muhafaza Süresi
Yeşil olgun	12-15	85-90	3 hafta
Pembe olgun	7-10	85-90	10 gün
Kırmızı olgun	2-5	85	5-6 gün

Domatesin kontrollü atmosferde muhafazasında genel olarak %3 CO_2 + %4 O_2 konsantrasyonunun uygulanması önerilmektedir (Karaçalı, 2009).

Soğukta muhafaza sırasında atmosfer bileşimini değiştirerek ürünleri muhafaza etmenin en basit yolu, modifiye atmosferde (diğer bir ifadeyle özel plastik torbalarda) muhafazadır. Bu sistemde ürünler, gaz geçirgenliğine sahip özel plastik torbalar içine yerleştirilerek soğuk hava depolarında muhafazaya alınmaktadır.

Modifiye atmosfer, ürün etrafında normal atmosferden farklı bir atmosfer bileşimi için ortamdan gaz alınması veya eklenmesi anlamına gelmektedir. Modifiye atmosfer ambalaj (MAP) uygulamalarında O_2 konsantrasyonu azaltılarak ve CO_2 konsantrasyonu yükseltılarak solunumun yavaşlatılması amaçlanmaktadır.

Yaş meyve ve sebzeler, hasattan sonra devam eden solunumlarından dolayı (solunum hızlarına bağlı olarak değişen miktarlarda), ortama oksijen, karbondioksit, etilen, solfidrik asit ve amonyumlar gibi gazlar bırakmaktadır. Bu konuda MAP uygulamalarının en önemli yararları, metabolizmanın yavaşlatılarak yaşlanmanın geciktirilmesi, etilene duyarlılığın azaltılması ve fizyolojik bozulmalar ile hastalık ve zararlıların önlenmesi olarak sıralanabilir.

MAP aktif veya pasif olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır. Aktif MAP ambalajlarda ambalaj (MAP) içindeki atmosfer bileşimi aktif olarak ayarlanmaktadır. Bunun için önce ambalaj içinden hava çekilmekte, daha sonra istenen gaz karışımı ambalaj içine verilmektedir (Karaçalı, 2009; Özcan 2015).

Aktif MAP torbaları, ön soğutması yapıp içerisine konulan yaş meyve ve sebzelerin ürettikleri gazları, özellikle etileni, solfidrik asidi, amonyumları ve bunların türevi olan alkollerini emerek dış ortama atabilmektedir. Böylece MAP iç ortamında, %3-5 oranında O_2 ve %10-12 oranında CO_2 düzeylerine ulaşabilmektedir. MAP içerisinde belirtilen konsantrasyonların oluşmasıyla, iç ortamda bakteri hareketi son bulmakta ve ambalaj içerisinde oluşan alkollerin dış ortama atılmasıyla da funguslar için yaşam ortamı kalmamaktadır. Son yıllarda bu amaca yönelik "akıllı naylon poşetler" adı altında çeşitli plastik torbaların üretildiği ve pazarlandığı görülmektedir.

Pasif MAP ambalajda, istenen gaz bileşimi ürün tarafından sağlanmaktadır. Kullanılan filmin gaz geçirgenliğine ve ürünün solunum hızına bağlı olarak ambalaj içinde O_2 oranı azalmakta ve CO_2 oranı yükselmektedir. Ancak, gaz konsantrasyonundaki değişim belli bir zamanda gerçekleşebilmektedir. Sonuçta, ambalaj içindeki ürünün metabolizması yavaşlayarak olgunlaşma ve yaşlanma olayları gecikmektedir. Ayrıca, bu şekilde kapalı bir ortamda sağlanan yüksek oransal nem, ürünün su ve ağırlık kayıplarını azaltarak turgoritenin ve kalitenin korunmasında etkili olmaktadır (Karaçalı, 2009; Özcan 2015).

Aktif veya pasif MAP kullanımında istenilen amaca ulaşabilmek için dikkat edilmesi gereken önemli konular bulunmaktadır. Bu nedenle, domateslerde MAP uygulaması için yapılması gerekenler aşağıda sırasıyla verilmiştir (Özcan 2015);

1. Domatesler, öncelikle tekniğine uygun hasat yapılmalıdır. Hasat sırasında ve sonrasında zarar görmeyen meyveler ambalaj içine alınmalıdır. Zarar gören meyveler iskartaya ayrılmalı ve ambalaj içine konulmamalıdır.
2. Domatesler, kendi yapılarına uygun ambalajlara konulduktan sonra ambalajın ağzı açık olarak ön soğutmaya (yaklaşık 6-10 saat) alınmalı veya bahçe kasalarıyla ön soğutma yapıldıktan sonra meyveler ambalaj kaplarına yerleştirilmelidir.
3. Ön soğutması yapılan ürünlerin bulunduğu MAP torbalarının ağzı, hava almayacak şekilde kapatılmalıdır.
4. Aktif MAP uygulamalarında gaz konsantrasyonu ayarlanmalıdır.
5. Ağzı kapatılmış MAP ambalajlı domatesler, uygun soğuk depo koşullarında muhafazaya alınmalıdır.

Domateslerde soğukta muhafaza, kontrollü atmosferde muhafaza ve MAP ambalajda muhafazanın birlikte

denendiği bir çalışmada, kontrollü atmosfer ve MAP'ın, muhafaza sürecinde olgunluğu yavaşlatarak soğukta muhafazaya göre muhafaza süre ve kalitesini arttırdığı görülmüştür. Kontrollü atmosferde muhafaza ile meyvenin özellikleri korunarak domatesin 90 gün muhafaza edilebileceği de ortaya konulmuştur (Majidi ve ark., 2014)

Domates muhafazasında depo havasına ozon uygulamalarının yapılması, meyvelerin solunumunu yavaşlatarak ve etilen üretimini azaltarak muhafaza süresini uzamasını sağlamakta aynı zamanda küflenme ve bozulmaları engellemekte veya geciktirmektedir. Domateslerin hasattan sonra ozonlu suyla yıkanmaları da hasat sonrasındaki ömrün (muhafaza ve raf ömrünün) uzamasına katkı sağlamaktadır.

Domateslerde muhafaza koşulları kadar özellikle uluslararası pazara sunulan ürünler için taşıma koşulları da büyük önem taşımaktadır. Domatesler için taşıma sıcaklığının 7-8°C olması, taşıma süresinin en fazla 5-7 gün olması ve bu süreçte ürün çevresindeki hava oransal neminin de %90-95 dolayında olması önerilmektedir (Türk, 2005).

Olgunlaştırma Teknikleri

Domates, klimakterik gösteren bir meyve olduğundan hasat sonrasında yeme olumuna getirilebilmesi (yani olgunlaştırılabilmesi) mümkün olabilmektedir. Bu amaçla etilen uygulamaları yapılmaktadır. Hasat olumunda toplanmış meyveler bir odaya alınıp bir gün süreyle etilen uygulandığında olgunluğun başlaması sağlanabilmektedir. Uygulama dozuna göre olgunlaşma birkaç gün içinde tamamlanmaktadır. Domates için olgunluk durumuna göre değişmekle birlikte genel olarak 13-22°C sıcaklık ve %85-90 oransal nem koşullarında bir gün süreyle 700 ppm etilen uygulaması önerilmektedir (Karaçalı, 2009). Etilen, kontak bir etki yaparak meyve bünyesindeki etilen üretimini uyartmakta ve olgunlaşmanın başlaması sağlamaktadır.

Klimakterik gösteren meyvelerde etilen etkisi, reaksiyonları geri dönüşümsüz olarak arttırdığından olgunlaşması istenmeyen meyvelerin etilenle temastan uzak tutulmaları gerekmektedir. Etilen düzeyi, meyvelerin olgunluk düzeyine göre de değişmekte olup olgun meyveler, yarı olgunlara göre daha fazla etilen içermektedir. Bu nedenle, muhafaza sırasında etilen etkileşiminin olmaması için ideal olarak olgun meyvelerle yarı olgun meyvelerin aynı odada muhafazaya alınmaması gerekmektedir.

Kof Meyve Oluşumu ve Yumuşamanın Nedenleri

Meyve şekli ve iriliğinin oluşmasında iki aşama bulunmaktadır. Bunlar, meyve tutum dönemi içinde gerçekleşen hücre bölünmesi ve daha sonra hasada kadar devam eden hücre genişlemesi dönemleridir. Domateste hücre bölünmesi dönemi 7 gün sürmektedir.

Hücre bölünmesi döneminde yaşanacak stresler, oluşan hücre sayısının normalden az olmasına neden olmaktadır. Bu durum, daha sonraki hücre genişlemesi aşamasında her bir hücre maksimum hacime ulaştırılarak meyve iriliği arttırılsa bile, bu artış yoğunlukla değil su ile kazanıldığından meyveler iri ancak gevşek dokulu ve daha hafif olmaktadır. Bu meyvelerin hasat sonrasındaki muhafaza ve raf ömürleri de daha kısa olmaktadır. Sıkı yapılı ve ağır meyvelerin alınabilmesi için domates gibi kademeli çiçek açan türlerde, bitkinin yetiştirme periyodu içinde hiçbir dönemde stresin yaşanmamasına özen gösterilmelidir (Karaçalı, 2009; Özcan 2015).



Domateste kof meyve oluşumunun nedenleri olarak aşırı sıcaklık dalgalanmaları, sıcaklıkların mevsim normalerinin altında olması, ışık yoğunluğunun istenilenden az olması, kuvvetli ve uzun süreli yağmurlar ile bitki beslemede yapılan hatalar (aşırı azotlu gübreleme ve potasyum yetersizliği) sıralanabilir.

Kaynaklar

- Anonim, 2016. Dünya Nüfusu ve Gıda Verileri. <http://www.worldometers.info/tr/> Erişim tarihi: 02.02.2016.
- Bhattarai, D., R., Gautam, D., M., 2006. Effect of Harvesting Method and Calcium on Post Harvest Physiology of Tomato. Nepal Agric. Res. J. Vol. 7: 37-41.
- Cantek, 2016. Dünya Soğuk Hava Depo Kapasitesi. CANTEK GROUP Şubat Bülteni 2016/3.
- FAO, 2016. FAOSTAT Crops Production. <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>. Erişim tarihi: 02.02.2016.
- Karaçalı, İ., 2009. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No.: 494 İzmir. 486s.
- Majidi, H., Minaei, S., Almassi, M., Mostofi, Y., 2014. Tomato Quality in Controlled Atmosphere Storage, Modified Atmosphere Packaging and Cold Storage. J Food Sci Technol. 51(9):2155-2161.
- Özcan, M., 2014. Meyvelerde Derim, Muhafaza ve Pazarlama, Genel Meyvecilik (Editörler; R., Gerçekçioğlu, Ş., Bilgener, A., Soylu) Geliştirilmiş 4. Basım, Nobel Yayınları Yayın No.: 351. Fen Bilimleri: 26. 463-492s.
- Özcan, M., 2015. Ürün Muhafazası ve Pazarlama Ders Notları, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Samsun. Basılmamış.
- Salin, V., 2014. Capacity and Growth of Refrigerated Warehousing by Country. IARW Global Cold Storage Capacity Report. International Association of Refrigerated Warehouses.
- TÜİK, 2016. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>. Erişim tarihi: 02.02.2016.
- Türk, R., 2005. Taze Meyve ve Sebzelerin Taşıma Koşulları. Soğuk Zincir ve Lojistik 1(1):10-13.

DOMATESİN BESİN İÇERİĞİ VE GIDA OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

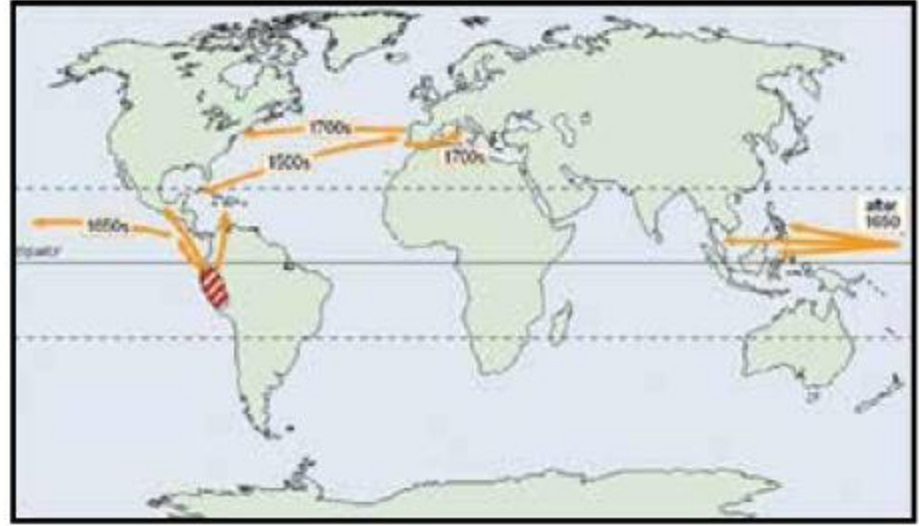
Yrd. Doç. Dr. Kenan Sönmez

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü - Eskişehir
ksonmez@ogu.edu.tr

Giriş

İnsanoğlunun yeryüzünde var olduğundan beri tüm canlılarda olduğu gibi temel ihtiyaçlarının başında beslenme gelmektedir. Her geçen gün artan nüfus, azalan tarım alanları, iklimsel değişimler yeterli ve dengeli beslenme sorununu daha da arttırmaktadır. Gelişmiş ülkelerde aşırı ve yanlış beslenmeden kaynaklanan obezite ve buna bağlı olarak artan kanser, kalp hastalıkları, romatizma, stres kökenli hastalıklar gibi birtakım kronik sorunlarla mücadele etmekte zorunda kalırken; az gelişmiş ülkeler açlık veya yetersiz beslenme problemleriyle karşı karşıyadır. Günümüzde kronik hastalıklara yakalanan insanlar çareyi tıbbi tedaviye yardımcı olarak doğada ve doğal ürünlerde aramaktadır. Bu yüzden tükettiği sebze ve meyveleri de besin ihtiyacını karşılamasının ötesinde içerdiği birtakım vitamin, mineral maddeler ve antioksidan özellikleri ile de değerlendirmeye başlamışlardır. Bu sebzelerden biri de domatestir.

Bitkiler ve bitkisel ürünlerle ilgili tarihsel bilgilere, arkeolojik araştırmalar sonucu ya da nesilden nesile anlatılan efsane ve hikâyelerle ulaşılmaktadır. Bu efsane ve hikâyelerden birisi de domates ile ilgili olup Kristof Kolomb'un Amerika kıtasına ulaşmadan önce (Pre-Columbian America-1492) domates meyvelerinin kurtlar ve kurt adamlar tarafından yenildiğine inanılması üzerine kurgulanmıştır. Domatesin, Aztek dilinden kökenini alan 'xitomate' veya 'zitotomate' kelimelerinden geliştirilen ismi ile birlikte XVI. yüzyılda Avrupa'ya, XVIII. yüzyılda buradan Kuzey Amerika'ya getirildiği, daha sonra da tüm dünya üzerine yayıldığı kabul edilmektedir (Gould, 1983; Anonim, 2016) (Şekil 1). Domatesi ilk kez Meksika yerlileri kültüre almış ve daha sonra oradan Avrupa'ya götürülmüştür. Avrupa'da ilk başlarda meyvelerinin kırmızı renkli olması, zehirli bir bitki olabileceği yönünde izlenim oluşturmuş, tüketimi yapılmayarak süs bitkisi olarak yetiştirilmiştir. Olgunlaşmamış yeşil meyvelerinin de içerdiği solanin maddesi nedeniyle insan sağlığına olumsuz etki yapması bu izlenimi kuvvetlendirmiştir. Avrupa kıtasındaki kayıtlardan elde edilen verilere göre domatesi ilk olarak İtalyanlar yetiştirmiş bu bitki daha sonra tüm Avrupa'ya yayılmıştır. Avrupa'da yaklaşık iki yüz yılı aşkın bir süredir tüketilirken, domatesin ülkemize Adana bölgesinden giriş yaptığı ve yüz yılı aşkın bir süredir tüm Anadolu'ya yayılarak tarımının yapıldığı bilinmektedir. Ülkeye ilk geldiği dönemlerde domatesin yenmesinin günah olacağından şüphelenilmiş, tüketimin yaygınlaşması ancak Mısır'dan alınan fetva sonucu gerçekleşmiştir (Şeniz, 1992). Domatesin yabani ve kültüre alınmış çok sayıdaki uzak akrabası hâlâ Galapagos Adaları'nda olduğu kadar



Şekil 1. Domatesin Yeryüzündeki Dağılım Yolları

Peru'da, And Dağları'nın 2.000 m yükseklerine kadar (Rick, 1973; Taylor, 1986), ayrıca Ekvator ve Boliviya'ya uzanan dar bir bölgede bulunabilmektedir. Kültür domatesinin bu yabani akrabaları, deniz seviyesinden yüksekliğe bağlı olarak ve aynı zamanda enlem derecesinden de etkilenerek geniş bir çeşitlilik (varyabilite) göstermekte ve türlerin gelişimi için, neredeyse hiç tükenmeyecek nitelikte değerli bir gen havuzu sunmaktadır (Rick ve Holle, 1990; Roselló vd., 1996; Peralta ve Spooner, 2005). Türkiye, sahip olduğu ekolojik özellikler sayesinde birçok bitki türünde olduğu gibi domatese de ülkeye giren çeşitlerin farklı yörelerde uzun yıllar yetiştirilmesi sayesinde geniş bir çeşitlilik oluşmuştur. Gen merkezi olmamasına rağmen günümüzde Türkiye'de farklı yörelerde o lokasyona özgü yerel aksesyonların bulunduğu ve bunların artık birer gen kaynağı olarak değerlendirilebileceğini söylemek mümkündür.

1753 yılında Linnaeus, taksonomik sınıflandırma yaptığı domatesi *Solanum* Genus'una (cins) dâhil etmiştir. Bir yıl sonra 1754 yılında bir başka botanikçi Miller, *Lycopersicon* Genusu'na dahil etmiş daha sonrada bunu büyük bir araştırmacı grubu kullanmıştır. Ancak bazı araştırmacılar tarafından günümüz moleküler tanımlama yöntemlerinin gelişmiş ve yaygınlaşmış olmasından yararlanarak domates yapraklarından izole edilen DNA'yı incelemişler ve patates ile arasındaki yüksek benzerliğe dayanarak Linnaeus'un yapmış olduğu taksonomik sınıflandırmayı kullanmanın daha doğru olduğunu bildirmişlerdir. *Lycopersicon*'un Latince kelime anlamı kurt şeftalisi (Wolf peach), *esculentum*'un ise yenilebilir (edible) olup yukarıda bahsedilmiş olan domatesi kurt adamların yediği efsanesinden taksonomik sınıflandırmayı yapan bilim insanlarının da etkilendiği görülmektedir.

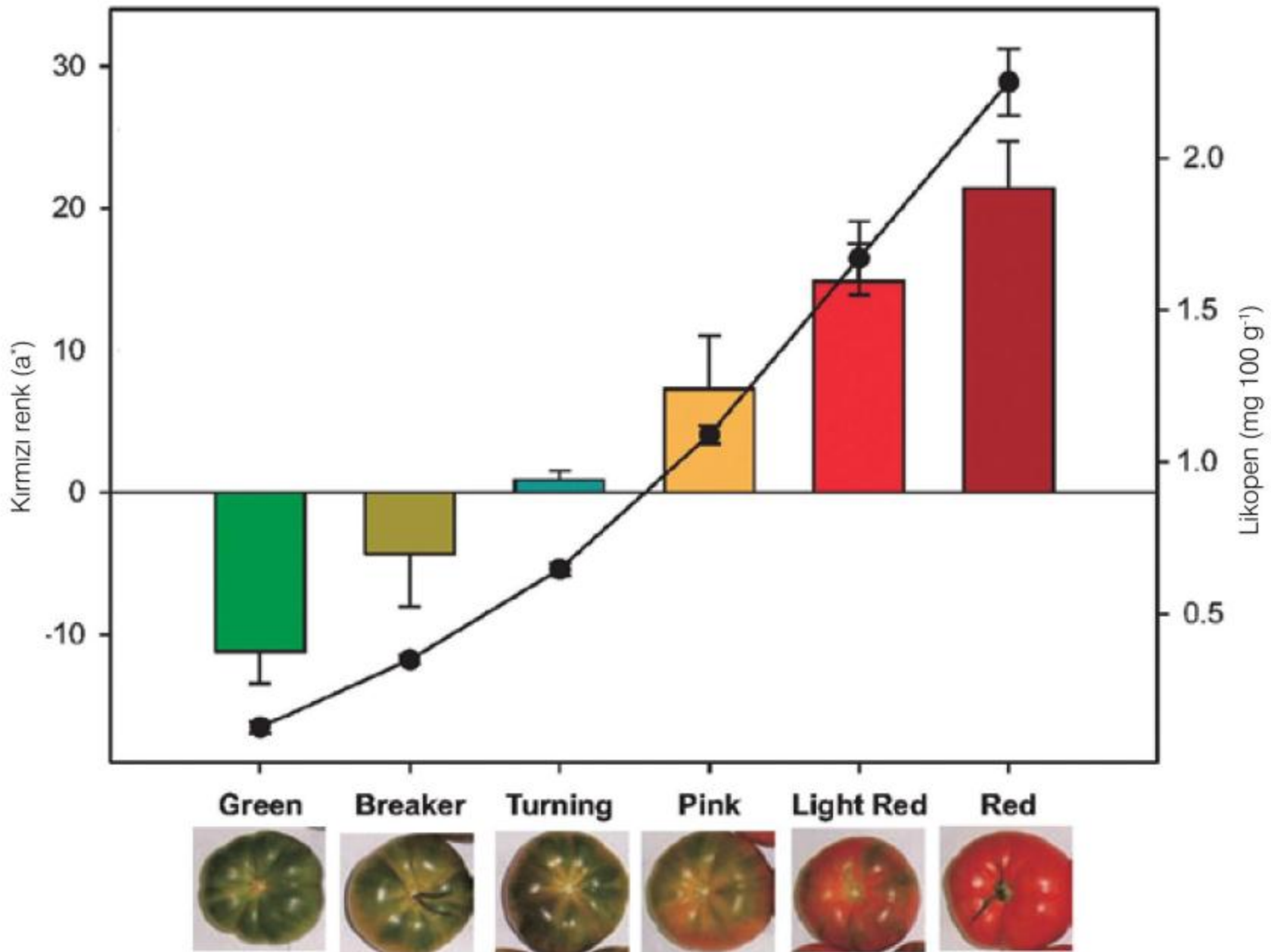
Yetiştirilme, tüketilme ve kültüre alınma geçmişi çok eski olmayan ancak günümüzde hemen hemen her mevsim taze olarak ya da ürünleri tüketilen domates sofralarımızın vazgeçilmez bir besin kaynağıdır. Sofralarımızda kısa sürede kendine bu denli güçlü yer bulan domatesin iç piyasada sevilerek tüketilen ve önemli bir ihracat kalemi olan Türkiye; dünyada yaklaşık 4,7 milyon ha alan ve toplam 163 milyon tonluk üretim değerleri içinde, 300 bin ha alanda 11,8 milyon ton üretim miktarı ile Çin, Amerika ve Hindistan'dan sonra 4. sırada yer almaktadır (Anonim, 2016). Önceki yıllardaki istatistiksel rakamlar incelendiğinde ülkemizde üretilen 11,8 milyon ton domatesin 7,9 milyon tonunun sofralık, 3,9 milyon tonunun salçalık olarak değerlendirildiği görülmektedir. Hemen hemen her bölgemizde yetiştirilebilen domatesin dünya genelindeki yerinin temelinde ülkemizin sahip olduğu verimli topraklar ve iklimsel avantaj gelmektedir. Aynı zamanda bu iklimsel avantaj ülkemiz domatesin ana vatanı olmasa da önemli bir gen ve kültür merkezi olmasına olanak sağlamıştır.

Domatesin Besin İçeriği

Domates meyvesinin %93-95'i su olup %5-7 oranında da inorganik bileşikler, organik asitler (sitrik asit ve malik asit), alkolde çözünemeyen katı maddeler (proteinler, selüloz, pektin, polisakkaritler), karotenoidler ve lipitler bulunmaktadır (Petro-Turza, 1987) (Çizelge 1). İnsan için gerekli olan temel besin maddelerince zengin olmasa da yüksek oranda potasyum, organik asitler, A ve C vitaminleri bakımından önemli bir kaynak niteliği taşımaktadır (Moreno vd., 2008). Kırmızı olgun bir domates meyvesinde ortalama 1000 IU 100 g⁻¹ civarında vitamin A ve 20-25 mg 100 g⁻¹ civarında vitamin C bulunmaktadır. Potasyum da 200-210 mg 100 g⁻¹ arasında bir değerdedir.

Çizelge 1. Domates Meyvesindeki Kuru Madde Bileşenleri (Petro-Turza, 1987; Yılmaz, 2001)

Meyve İçeriği	%
Fruktoz	25
Glukoz	22
Sakaroz	1
Sitrik asit	9
Malik asit	4
Protein	8
Dikarboksilik amino asit	2
Pektinler	7
Selüloz	6
Hemiselüloz	4
Mineraller	8
Yağlar	2
Askorbik asit	0,5
Renk maddeleri	0,4
Diğerleri (amino asitler, vitaminler, polifenoller)	1
Uçucu bileşikler	0,1



Şekil 2. Olgunlaşmaya Bağlı Olarak Renk ve Likopen Oranının Değişimi (Serrano vd., 2008)

bulunabilmektedir (Jones, 2007). Glukoz ve fruktoz miktarı yüksek, eser miktarda da sakaroz bulunduran olgun taze domates meyvesindeki pektinler, ksilanlar, arabinoksilanlar ve selüloz, en önemli polisakkaritlerdir. Taze domates suyundaki serbest amino asitlerin %45'ini glutamik asit oluşturmaktadır, bunu aspartik asit izlemektedir. Sitrik asit en fazla bulunan organik asit iken, bir miktar da malik asit bulunmaktadır (Gould, 1983; Yılmaz, 2001). Bunların yanı sıra, domatesin tadı ve aroması üzerinde etkili olan 400'ün üzerinde madde bulunmuş, bunların 30 tanesinin aroma oluşumunda çok daha yüksek etkisinin bulunduğu belirlenmiştir.

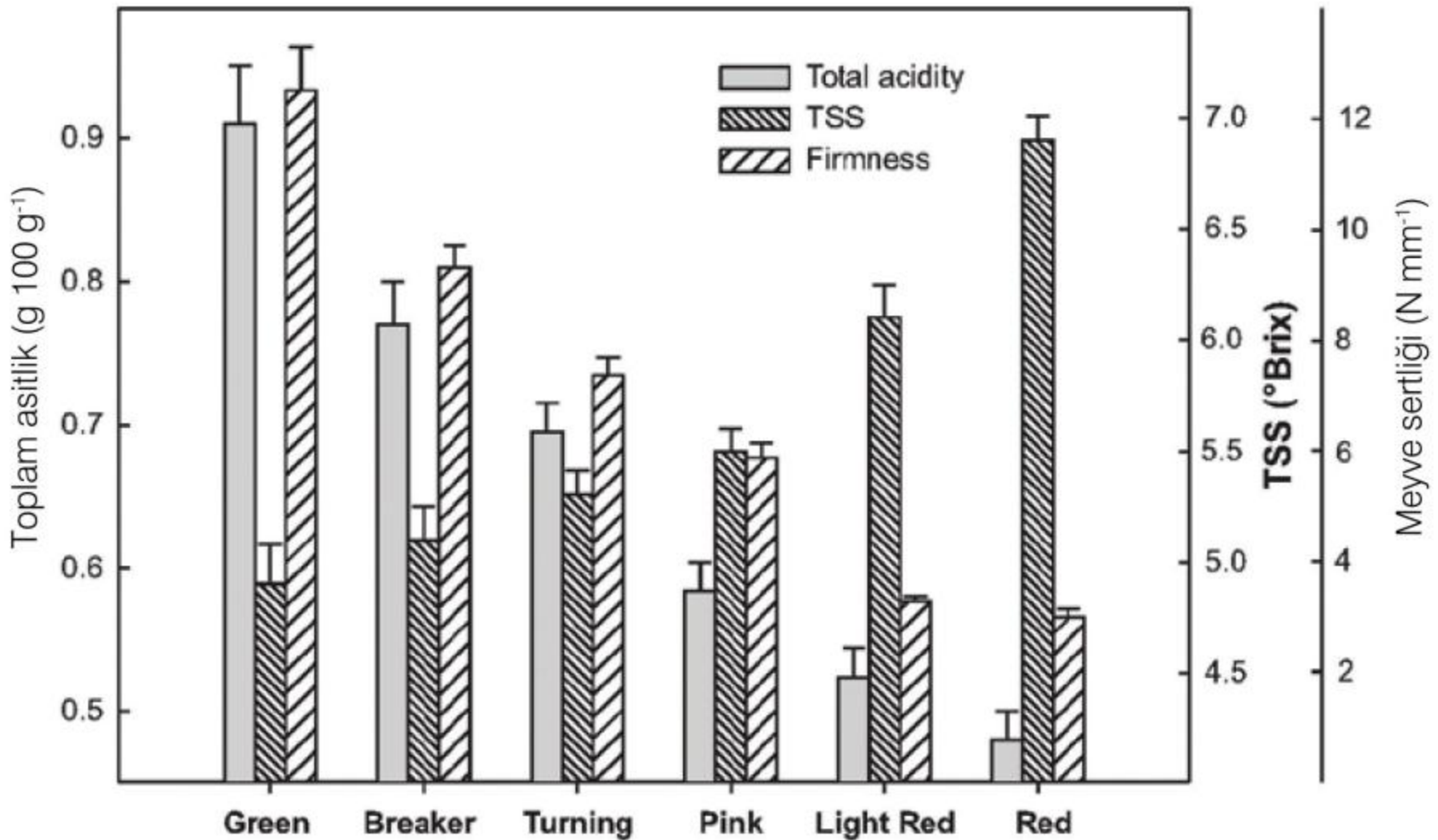
Domates içerdiği besin elementlerinin yanı sıra sahip olduğu likopen ve β -karoten gibi karotenoidler bakımından da oldukça zengindir. Likopen; karpuz, kuşburnu, pembe guava, papaya, pembe greyfurt, havuç ve kestane kabağı gibi diğer sebze ve meyvelerde, hatta bazıları domatesten daha fazla bulunmasına rağmen yıl içinde tüketim miktarı göz önüne alındığında "likopenin kaynağı" domates olarak kabul edilmektedir. Domatesin içerdiği likopen ve β -karoten miktarlarına hasat esnasındaki olum durumu, genotipik özellikler, çevresel faktörler, kültürel işlemler etki etmektedir. Domatesin olgunluk düzeyi arttıkça içerdiği likopen miktarı da artmaktadır. Yapılan araştırmalarda likopen ile kırmızı renk arasında doğrusal bir ilişkinin (korelasyon) bulunduğu bildirilmektedir (Şekil 2).

Domates meyvesi yeşil olum dönemden kırmızı olum dönemine ulaştığında toplam asitlik miktarında ve meyve sertliğinde önemli azalma görülürken, suda çözünür kuru madde (SÇKM) miktarı artmaktadır (Şekil 3). Domatesin lezzeti üzerine toplam şeker, toplam asitlik ve bunların birbirine olan oranı etkilidir. Asit oranı yüksek olduğunda ekşi, şeker oranı yüksek olduğunda tatlı, asit ve şeker oranı yüksek olduğunda lezzetli bulunmaktadır.

Domateste kloroplastlarda bulunan karotenoidler, erken olgunluk dönemlerinde klorofil miktarının fazla olması nedeniyle maskelenmektedir. Meyvenin olgunlaşmaya (yaşlanmaya) başlamasıyla kloroplastlar parçalanmakta sarı-portakal ve kırmızı renkteki karotenoidler ortaya çıkmakta, görünür hâle gelmektedir.

İnsan sağlığını tehdit eden ve serbest oksijen radikali olarak adlandırılan zararlı moleküller; vücutta normal metabolizma sürecinde zararlanmaya ve kimyasal ajanlara karşı savunma sırasında oluşmakta ve DNA'yı, proteinleri ve hücre dokularında hasar oluşturmaktadır. Bu oksidatif yıkım; yaşlanma, kardiyovasküler hastalıklar, bağışıklık sisteminde azalma ve kataraktın temel nedeni olarak değerlendirilmektedir (Kopsell ve Kopsell, 2006). Karotenoidler, aktif radikalleri elektron transfer ederek, hidrojen vererek ya da radikale bağlanarak inhibe edebilmektedir (Simpson, 1985). β -karotenin çok etkili bir zincir kırıcı antioksidan olarak fonksiyon gösterdiği, ancak oksijen basıncının artmasıyla β -karotenin antioksidan etkisinin azaldığı belirtilmektedir. (Krinsky ve Johnson, 2005). Ayrıca, karotenoid alımı ile kalp damarı tıkanıklığı, kemik kalsifikasyonu ve sinirsel rahatsızlıklar gibi bazı hastalıkların riskinin azaltılması arasında kuvvetli ilişkinin olduğu aktarılmaktadır (Barba vd., 2006). Likopenin diğer karotenoidlere kıyasla, en tehlikeli radikallerden olan tekli oksijeni yakalamada da özellikle etkili olduğu bilinmektedir.

Günlük olarak taze domates ve işlenmiş ürünlerinin tüketimi ile vücuda alınacak bir antioksidan olan likopenin, kronik hastalık riskinin azalmasında önemli bir kaynak olduğu bilinmektedir. Domates ürünlerinin likopen içeriğini değerlendirmek ve beslenme ile günlük alım düzeylerini tespit etmeye yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucu domates ürünlerindeki likopen içeriğinin 42 ppm ile 365 ppm arasında



Şekil 3. Farklı Domates Çeşitlerinde Toplam Asitlik, Suda Çözünür Kuru madde ve Meyve Sertliği Özelliklerinin Olgunlaşma Süresince Değişimi (Serrano vd., 2008)

değiştirdiği, günlük beslenmede ortalama likopen alımının 25,2 mg/gün olduğu belirlenmiştir. Günlük likopen alımının yaygın olarak %50'sinin taze domatesten (12,7 mg) geri kalan miktarı da ağırlıklı olarak domates salçası (2,29 mg), spagetti sosu (2.44 mg), domates suyu (2,2 mg) gibi domates ürünlerinden karşılanmakta olduğu yönünde bilgiler bulunmaktadır (Rao ve Rao., 2007).

Genel olarak ülkemizde kırmızı renkli domates meyveleri tüketilirken Uzak Doğu'da bulunan birçok ülkede olgunlaştığında yeşil-pembe renkli meyvelere sahip olan çeşitler tüketilmektedir. Son yıllarda domates üzerine yapılan ıslah çalışmaları ile yüksek verimli ve raf ömrü uzun olması sağlanırken, tüketici açısından meyve aromasında ve meyve içi görünümde kayıplar olmuş, tüketici tarafından 'kokusuz, meyve eti renksiz, tatsız, plastik gibi' tanımlamalarla memnuniyetsizliğin dile getirildiği çeşitler ortaya çıkmıştır. Lezzetli ve aromalı domates çeşitlerine duyulan özlem, ince kabuklu ve raf ömrü kısa olmasına rağmen asit/şeker oranı dengeli, pembe ve kırmızı renkli yerel genotiplerden geliştirilen çeşitlerin ıslah edilmesini teşvik etmiş olup pazarlarda ve marketlerde geleneksel domates tipleri tekrar yer almaya başlamıştır. Bu yerel çeşitler içinde de meyvede çatlak ve yeşil omuza (meyve sap bölgesinde yeşil alanlar) sahip olmayanlar daha çok tercih edilmektedir. Domates sofralık olarak taze tüketiminin yanı sıra; salça, ketçap, domates püresi, domates sosu, domates suyu, doğranmış, soyulmuş, rendelenmiş olarak ya da kurutma gibi birtakım işlemlerden geçirilerek de kullanılabilir.

Sonuç olarak domatesin insan hayatına girmesi tarihsel olarak birçok bitki türüne göre yeni sayılsa bile üretimi, tüketimi, sanayisi ve ticareti ile sofralarımızda ve hayatımızda önemli bir yer tuttuğu açıktır, değeri ve insan beslenmesindeki yeri giderek öne çıkmaktadır. Sağlık alanında yapılan çalışmalar da göstermektedir ki domates önemli birçok hastalığın önlenmesinde içerdiği antioksidanlar ile gün geçtikçe daha da önemli hâle gelecektir.

Kaynaklar

- Anonim, 2016. Web Sitesi: <http://faostat.fao.org>. Erişim Tarihi: 05.03.2016.
- Barba, A. I. O., Hurtado, M. C., Mata, M. C. S., Ruiz, V. F. and Tejada, M., L., P., 2006. Application of a UV-vis Detection-HPLC Method for a Rapid Determination of Lycopene and β -Carotene in Vegetables. *Food Chem.*, 95, 328-336.
- Benton Jones, J., 2007. *Tomato Plant Culture: In the Field, Greenhouse and Home Garden*, Second Edition. CRC Press, 404.
- Gould, W., A., 1983. *Tomato Production, Processing and Quality Evaluation*, Avi., Pub. Co., Westport, CO., 445.
- Kopsell, D., A., and Kopsell, D., E., 2006. Accumulation and Bioavailability of Dietary Carotenoids in Vegetable Crops, *Trends Plant Sci.*, 11, 499-507.
- Krinsky, N., I., and Johnson, E., J., 2005. Carotenoid Actions and Their Relation to Health and Disease. *Mol. Aspects Med.*, 26, 459-516.
- Moreno, C., S., Ancos, B., Plaza, L., Martinez, P., E., and Cano, M., P., 2008. Nutritional Characterization of Tomato Juices. In: *Tomato and Tomato Products-Nutritional, Medicinal and Therapeutic Properties*. Predy, V.R. Watson, R.R. (eds), Science Publisher, 664, USA.
- Peralta, I., E., and Spooner, D., M., 2005. Morphological characterization and Relationships of Wild Tomatoes. (*Solanum L. Section Lycopersicon*). *Monograph Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.*, 104, 227-257.
- Petro-Turza, M., 1987. Flavor of Tomato and Tomato Products. *Food Review International*, 2 (3): 309-351.
- Rao, A., V., and Rao, L., G., 2007. Carotenoids and Human Health. *Pharmacological Research*, 55, 207-216.
- Rick, C., M., 1973. Potential Genetic Resources in Tomato Species: Clues from Observation in Native Habitats. *Genes, Enzymes and Populations, Basic Life Sciences*, 2, 255-269.
- Rick, C., M., and Holle. M., 1990. Andean *Lycopersicon Esculentum* var. *Cerasiforme*: Genetic Variation and its Evolutionary Significance, *Econ. Bot.*, 44, 69-78.
- Roselló, S., Diéz, M., J., and Nuez, F., 1996. Viral Diseases Causing the Greatest Economic Losses to the Tomato Crop. I. The Tomato Spotted Wilt Virus - a Review. *Scientia Horticulturae*, 67, 117-150.
- Serrano, M., Zapata, J.P., Guillen, F., Martinez-Romero, D., Castillo, S., Valero, D., 2008. Post-Harvest Ripening of Tomato. In: *Tomato and Tomato Products-Nutritional, Medicinal and Therapeutic Properties*. Predy, V.R. Watson, R.R. (eds), Science Publisher, 664, USA.
- Simpson, K., L., 1985. Chemical Changes in Natural food Pigments pp. 409-443. In: Richardson, T. and Finley., J.W (Eds) *Chemical Changes in Food During Processing*, New York.
- Şeniz, V., 1992. *Domates, Biber ve Patlıcan Yetiştiriciliği, Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı*, 174, İstanbul.
- Taylor, J., B., 1986. *Biosystematic of the Tomato*. In: *The Tomato Crop: A Scientific Basis for Improvement*. Atherton, J.G. and Rudich, J. (eds.), Chapman and Hall, 1-34, London.
- Yılmaz, E., 2001. The Chemistry of Fresh Tomato Flavor. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 25: 149-155.

YAŞ MEYVE SEBZE İHRACATINA SON GELİŞMELERİN ETKİSİ VE YENİ PAZAR ARAYIŞI

Ali Çandır

Antalya Ticaret Borsası Yönetim Kurulu Başkanı - Batı Akdeniz Ekonomisini Geliştirme Vakfı Başkanı
info@antalyaborsa.org.tr

Antalya Ticaret Borsası, Antalya Tarım Konseyi Başkanı Ali Çandır: Rusya krizinin ardından darboğaza giren tarım sektörü, direncini arttıracak destek bekliyor.

Beklentimiz çiftçinin toprağı terk etmemesini sağlayacak, umudunu yeşertecek destek ve önlemlerdir.

Rusya Federasyonu, Türk hava sahasını ihlal eden uçağının düşürülmesinin ardından tarım sektörü başta olmak üzere birçok sektörde ithalat kısıtlamasına gitme kararı aldı. Bu karardan elbette ki Türk tarımı ve turizmi etkilendi ancak bu karardan en çok Rusya ile tarım ve turizm alanında yoğun ilişkisi bulunan Antalya etkilendi. Bu etkinin derinleşmemesi ve kalıcı hâle gelmemesi en büyük temennimizdir.

Rusya pazarı bizim için üretici-müşteri ilişkisiyle geliştirilmiş, 20-25 yıllık emeğin ürünü olan özel bir pazardır. Bu hep turizm alanında dillendirilse de başta örtüaltı tarımımız olmak üzere diğer sektörlerde de ticari ilişki söz konusudur. Rusya Federasyonu ile Antalya'nın ticareti ihmal edilemez, yok sayılamaz ve gözardı edilemez konumdadır. Yine, her ne kadar toplam büyüklüğü 500 milyon dolar gibi ulusal ihracatımız içerisinde mütevazı bir rakam gibi görünse de Antalya'nın Rusya Federasyonu'na yaş sebze, meyve ve kesme çiçek ihracat değeri, nüfusunun çok geniş bir kesimini etkilemektedir. Kriz sadece çiçekçiyi, yaş sebze ve meyveciyi etkilemedi, nüfusunun %30'u tarımdan geçinen, ekonomisinin %20'si tarım olan bu kentin tamamını etkiledi. Yaşanan finans darlığı sanayideki marangozdan, tamirciye, köydeki bakkaldan, mobilyacısına kadar herkesi etkiledi. Çünkü Antalya'da tarımdan gelen para kentin kılcal damarlarına gitmektedir.

1 Ocak sonrası rakamları incelediğimizde geçtiğimiz iki aylık dönemde Batı Akdeniz'den Rusya Federasyonu'na yapılan yaş meyve ve sebze ve turunçgil ihracatında %91,1'lik düşüş görülmektedir. Geçtiğimiz yıl toplam yaş

meyve sebze ve turunçgil ihracatının %43,4'ünü Rusya'ya yaparken bu yıl ancak %5,8'ini yapabildik. Rusya'ya yapılan ihracatta turunçgillerde (-)%94,7 (eser miktarda limon (-)%93,7 ve greylift (-)%86,4) oranında düşüş olmuştur. Domates ve hıyar ise yasaklı ürünler listesinde yer aldığı için ihracat hiç gerçekleşmemiştir. Romanya, Polonya, Gürcistan, Azerbaycan-Nahçıvan, Çek Cumhuriyeti, Kazakistan ve Beyaz Rusya üzerinden ürün girişlerinin olduğunu düşünsek dahi yaş meyve sebze ve turunçgillerdeki kaybımız (-) %76,3 düzeyindedir. Yani Rusya'ya yapılan toplam ihracatın %14,8'lik oranını bu ülkeler üzerinden yapmışız anlamına gelmektedir.

Yaş sebze, meyve ve turunçgil rakamları incelendiğinde Batı Akdeniz'den yapılan domates ihracatında toplam %50,2'lik düşüş gözlemlenmiştir Rusya'ya domates girişi olduğunu düşünsek bile gönderdiğimiz domates miktarının ancak %20'sini başka pazarlar aracılığıyla aktarmışız demektir. Beyaz Rusya, Gürcistan, Azerbaycan- Nahçıvan ve Çek Cumhuriyeti ülkelere domates ihracatımız %272 artmıştır. 2015 rakamlarına göre Rusya'nın genel domates ihracatımızdaki payı ise %59 düzeyindedir. Hıyarda toplam %31,8'lik düşüş gözlemlenmiştir. Yine geçen yılın ocak-şubat aylarındaki rakamlarına göre ihracat artış oranlarımızdaki aşırı yükselme nedeniyle Romanya, Beyaz Rusya, Polonya ve Gürcistan üzerinde ürün girişi olduğunu düşünsek bile Rusya'ya gönderdiğimiz hıyar miktarının %37'sini başka pazarlar aracılığıyla aktarmışız demektir. Bu dört ülkeye hıyar ihracatı %335 oranında artmıştır. 2015 rakamlarına göre Rusya'nın genel hıyar ihracatımızdaki payı %50'dir.



Yine, turunçgillerde %51,1 azalış gözlemlenirken, Rusya'ya yapılan turunçgil ihracatımızda %94,7'lik düşüş görülmüştür. Polonya hariç Rusya'ya mal girişi olmadığı kanaatindeyim.

Rusya'nın geçtiğimiz yıl genel turunçgil ihracatımızdaki payı %38'dir. Sadece rakamları incelediğimizde dahi Rusya Federasyonu'nun bizler için ne kadar önemli bir pazar olduğu ortaya çıkmaktadır. Talebe bağlı olarak tek bir pazara odaklanmanın en büyük cezasını bugün sektörde bulunan tüm aktörler ve dolayısıyla aileleri en derinden hissetmektedirler. Yaşanan kriz domino etkisiyle kentin tüm sektörlerini olumsuz etkilemektedir.

Bugüne kadar hava koşullarının da olumsuz seyretmesiyle nispi olarak arzın azaldığı bir dönemden geçtik. Ancak mart-nisan-mayıs aylarında hava sıcaklarının yükselmesiyle hızla artacak olan üretim arzının piyasalarda ciddi bir sorun yaratacağı kesindir. Rusya Federasyonu'na domates ihracatımız şubat ayı ile hız kazanmakta mart-nisan ve mayıs aylarında en yüksek seviyelere ulaşmaktadır. Çiçekte ve bu döneme rastlayan diğer sebzelerde de durum aynıdır. Kısaca sektörümüz üretim arzının artıyor olması nedeniyle daha sorunlu bir döneme girmektedir.

Krizin kendini turizmde de göstermesiyle birlikte otellerin yaş sebze, meyve talebinde de bir daralma yaşanacaktır. Bir turistin ortalama günlük yaş sebze, meyve tüketiminin 3 kg olduğunu da hesaba katarsanız önümüzde bizleri karamsarlığa sürükleyen ve soru işaretleriyle dolu bir dönemin beklediğini söyleyebiliriz.

Antalya'da Türkiye'ye örnek olacak bir tarım konseyi oluşturduk. Tarımla ilgili tüm kurum ve kuruluşların içerisinde olduğu bu Konsey uçak krizinin ardından hemen harekete geçerek Antalya milletvekillerimizin de katılımıyla iki başlıktan oluşan bir Rusya Dosyası hazırladı. Acil Önlemler ve İyileştirici Önlemler başlıkları altındaki hazırladığımız Rusya Dosyasını 2015 yılı Aralık ayında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik ile Dışişleri Bakanı Mevlüt Çavuşoğlu'nun da desteğiyle Ekonomiden Sorumlu Başbakan Yardımcısı Mehmet Şimşek'e sunduk. Bu süre zarfında Başbakanımız turizmle ilgili destek paketini açıkladı ancak tarımla ilgili beklediğimiz paket henüz açıklanmadı. Açıkçası hepimizin gözü kulağı bu ara Ankara'dan gelecek müjdeli haberlerde, devletimizden somut ve hissedilir adımlar atmasını bekliyoruz.

Antalya'da sektörler birbiriyle ilişkilidir. Turizmdeki kayıp, tarımı tarımdaki kayıp diğer sektörleri etkiler. Bu nedenle Hükümetimizden çiftçinin direncini arttıracak bir destek paketi bekliyoruz. Unutulmasın Antalya durursa Türkiye durur.

Uluslararası hukuka uygun olarak devletimizin gerçekleştirdiği bir müdahaleden dolayı yaşanmakta olan bu kriz, can kaybı nedeniyle her ne kadar bizleri üzse de kentimizin ekonomik ve insani direncini kırmamalı ve sektörümüzün büyümeye yönelik ilerleyişini sekteye uğratmamalıdır



TÜRKİYE YAŞ MEYVE SEBZE SEKTÖRÜ

Mustafa Satıcı

Batı Akdeniz İhracatçılar Birliği Yönetim Kurulu Başkanı
msatici@baib.gov.tr

XXI. yüzyıl Türkiye'si son derece dinamik ve proaktif bir yapıdadır. Bu genel çerçevede içerisinde ülkemizin ekonomik parametreleri her geçen gün daha üst noktalara ulaşıyor ve bu sıçramada ihracat odaklı anlayışın çok önemli bir payı var.

İhracatla büyüyen Türkiye'nin en önemli sektörlerinin başında tarım ve tarımın altında da yaş meyve sebze sektörü geliyor. 2015 yılını 2 milyar 84 milyon dolarlık ihracat ile tamamlayan sektörümüz giderek büyüyor, gelişiyor. Bir taraftan var olduğumuz ülkelerdeki pazar payımızı arttırmaya çalışırken, diğer taraftan da yeni ve alternatif pazarlar bulmanın arayışı içindeyiz.

Sektörün ihracatında 368 milyon doları bulan dış satım ile domates en önemli kalekimizdir. Domates tek başına sektör ihracatının %18'ine tekabül ediyor. Anlaşılacağı üzere domates bizim için kritik öneme haiz bir üründür ve sektörde çok baskın bir yeri vardır. Domates ihracatımızda temel rota Rusya Federasyonu.2015 yılında ihraç ettiğimiz 368 milyon dolarlık domatesin 259 milyon dolarlık kısmı Rusya'ya gitti. Bu durum, en önemli ihraç kalekimiz için Rusya'nın önemini gözler önüne seriyor. Domatesin sevk edildiği diğer önemli pazarlar ise Romanya, Bulgaristan, S. Arabistan ve Irak. Rusya ile son dönemde yaşanan sorunlar, pazar çeşitlemesine gitmemiz gerektiğini açıkça ortaya koydu.

Yaş meyve sebze sektörü, heyecan verici hedeflerin peşinden koşuyor. Üretimde Avrupa'da lider, dünyada ise 4. sırada yer alan yaş meyve sebze sektörü 2023 yılı için 60 milyon ton üretim ve 5,5 milyar doların üzerinde ihracat amaçlıyor. Bu sayede küresel pazardan aldığımız %2'ler seviyesindeki payımızı %5'ler seviyesine yaklaştırmayı amaçlıyoruz. Sadece ihracat verileriyle değil, yarattığı istihdamdan ortaya çıkardığı katma değere kadar pek çok konuda ülkemiz adına stratejik önemi olan bir sektörden bahsediyoruz.

Özetlersek yaş meyve sebze sektörü, vizyoner yapısı ile atılcı hedeflerin peşinden koşuyor ve ülkemizin geleceğinin inşasında aktif bir rol oynuyor.

Sorunlar

Enerjik adımlarla yürüyoruz fakat yürürken pek çok sorunla da mücadele etmek zorunda kalıyoruz.

İlk olarak ana pazarlarımızda yaşanan sorunlar bizler için temel bir engel olarak karşımıza çıkıyor. Rusya ile yaşanan sorunlar herkesin malumu. En önemli pazarı Rusya Federasyonu olan sektörümüz için bu durumun etkilerinin derinliği tahmin edilebilir. Diğer önemli pazarlarımızı oluşturan yakın ve çevre coğrafyamızdaki

istikrarsızlıklar ve siyasi karışıklıklar da bizler için önemli birer handikap hâline geliyor. Ve tabii geleneksel pazarımız olan Avrupa'nın hâlen ekonomik sıkıntılarının üstesinden gelememiş olması da sektörü zorlamaya devam ediyor.

Küresel ekonomide yaşanan makro dalgalanmalar da sektör ihracatçıları doğrudan etkiliyor. Kurlarda oluşan dalgalanmalar, avro-dolar paritesinde yaşanan gelişmeler sektör için negatif etkiler içeriyor. İçsel sorunlarımız da gelişimimizi yavaşlatmakta ve rekabet gücümüzü negatif etkilemekte. Özellikle üretim ölçeğimizin düşük olması ve teknoloji kullanımında arzu edilen seviyede olmamız uluslararası alanda gücümüzü kısıtlıyor. Üretim alanlarımız küçük ölçekli olduğu için dış pazarlarda istenilen ürün çeşitlerini tam olarak sunamıyoruz.

Kontrolsüz ilaç ve gübre kullanımı da olumsuz sonuçları beraberinde getiriyor ve iyi tarım uygulamalarını hayata geçirmeyi zorunlu kılıyor. İlaveten paketleme tesislerimizde hâlen altyapı eksikliklerimiz var. Ön soğutma, tasnif makineleri, soğuk hava tesisleri ve ambalajlama teknolojileri gibi hususlarda mesafe almak zorundayız. Diğer taraftan ürettiğimizi içeride tüketiyor oluşumuz da ihracat hacmimizi kısıtlıyor. Öyle ki toplam üretimimizin %95 gibi çok yüksek bir oranı ülke içinde tüketiliyor.

Neler Yapmak Lazım?

Bir kere faal olduğumuz ülkelerdeki pazar payımızı arttırmaya çalışmalı daha da önemlisi yeni ve alternatif pazarlar bulmalıyız. Bu noktada örnek iki çalışma yürütüyoruz. Birincisi Uzak Doğu'ya narenciye ihracatı gerçekleştirmek üzerine diğeri ise Çin'e kiraz etmek amaçlı. İki proje de son sürat ilerliyor. Yakın bir zamanda amaçlarına ulaşacağını düşünüyoruz. Diğer taraftan AR-GE ile katma değeri yüksek ürünler üretimine yönelmemiz gerekiyor. Sektör için kritik gelişmelerden birisi tohum ıslah çalışmaları. Lezzet ve aromanın yoğun olduğu ürünlerle dünya pazarlarına çıkıyoruz. Örneğin 1 liraya satılacak domatesimiz varken 5 liralık getiri sağlayacak domates çeşitlerini de pazara sunabiliyoruz.

Domates başta olmak üzere katma değeri arttıran ürünlerin ihracatında her geçen gün yol alıyoruz. Meyve grubunda özellikle de kirazda ileri teknoloji kullanmaya başladık. Bu gelişmeler küresel rekabette bizlere sınıf atlatacaktır.

Ayrıca, sektöre yönelik devlet desteklerinde bürokratik süreçlerin basitleştirilmesi gerekiyor. İhracatta işlem ve evrak trafiği gerçekten yoğun. Bu nedenle bu desteklerin uygulanabilirliğinde sistematik ve pratik bir çizgiye gelmemiz lazım.

TÜRKİYE'DE TAHILLARDA VERİM VE KALİTE KAYIPLARINA NEDEN OLAN VİRÜS HASTALIKLARI

Prof. Dr. Havva İlbağı

Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü - Tekirdağ
hilibagi@nku.edu.tr

1. Giriş

Tahıllar; insan beslenmesinde, hayvan beslemede, yem ve gıda sanayisinde değerlendirilen ve üretimi ilk sıralarda yer alan kültür bitkileridir. Özellikle buğday insan beslenmesinde ekmeğin ham maddesi olması açısından büyük önem taşımaktadır. Türkiye, tahıl üretimi açısından önemli bir ülkedir. Tahıl üretimi, ticareti ve tüketimi günümüzün en önemli konuları arasında yer almaktadır. Dünyada ve Türkiye'de hızla artan insan nüfusunun ve hayvan varlığının beslenme sorunu, tahılların üretimine ayrı bir önem kazandırmaktadır. Ancak tahıl üretimini değişik etmenlerin neden olduğu hastalıklar tehdit etmekte bunun sonucunda dane verimi ve ürün kalitesi önemli ölçüde düşmektedir. Tahıl verimini düşüren ve ürün kalitesini olumsuz yönde etkileyen çok sayıda abiyotik stres faktörleri yanında 77 ayrı hastalık etmeninin varlığına işaret edilmektedir (Wiese 1987). Buğday başta olmak üzere diğer tahıl türlerinde yaygın şekilde görülen hastalıklar arasında virüs hastalıklarının önemli bir yeri vardır. Türkiye'de tahıllarda üretimi olumsuz şekilde etkileyen ve günümüze kadar saptanmış olan önemli virüs hastalıkları şunlardır:

2. Tohumla Taşınan Tahıl Virüs Hastalıkları

2.1. Arpa Çizgi Mozaik Virüsü

Barley stripe mosaic virus (BSMV) buğday, arpa yulaf, çavdar, mısır, darı ve bazı dikotiledon çayır türleri ile birlikte yabancı yulaf ve bazı yabancı *Bromus* spp. türlerinde enfeksiyona neden olur. Yapraklarda şiddetli mozaik, sarı beyaz lekeler, cücelik, rozetleşme ve yaygın doku nekrozları görülür. BSMV tohumla taşınmaktadır. Ayrıca polen ve bitki öz suyunun mekaniksel inokulasyonu yoluyla da taşınır. Eskişehir, Sivas, Isparta, Burdur, Tekirdağ illerinde saptanmıştır (Bremer 1974; Kılıç ve ark. 2012; İlbağı 2013). Mücadelesinde sertifikalı tohum kullanılmalı ve ekim nöbeti uygulanmalıdır.

2.2. Buğday Çizgi Mozaik Virüsü

Wheat streak mosaic virus (WSMV) buğday, arpa, mısır, çavdar, yulaf, tek ve çok yıllık çayır türlerinde enfeksiyona neden olmaktadır. Enfekteli bitkilerde bodurluk, yapraklarda yeşil, sarı çizgiler ve paralel, kesikli çizgiler şeklinde görülür. Sonbahar enfeksiyonları çok sıklıkla görülür, ancak belirtiler ilkbahar öncesinde seyrek gelişir. İlkbaharda sıcaklığın artışı ile birlikte bodurluk ve sararma çok daha belirgin hâle gelir. Belirtiler virüsün ırkına, enfeksiyon zamanına, çevre şartlarına ve buğday kültür varlıklarına bağlı olarak değişiklik gösterir. Bu virüs hastalığı tohumla

taşınmaktadır. Ayrıca *Eriyophidae* akar türleri ve mekaniksel olarak taşınmaktadır. Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, İzmir, Ankara, Çorum, Eskişehir, Konya, Isparta, Burdur illerinde saptanmıştır (Bremer 1971; Köse ve Ertunç 1991; İlbağı 2003; İlbağı ve ark. 2003; İlbağı et al. 2005; Akbaş ve ark. 2005; Kılıç ve ark. 2012). Mücadelesinde sertifikalı tohum kullanılmalı, WSMV kaynağını ortadan kaldıracak kültürel işlemler yapılmalıdır.

2.3. Mısır Cücelik Mozaik Virüsü

Maize dwarf mosaic virus (MDMV) mısır, kanyaş ve adi kamışta enfeksiyona neden olur. Bitkide cücelik ve çizgi mozaik belirtileri görülür. Tohumla taşınır ve yaprak biti türleriyle de taşınmaktadır. Kırklareli, Tekirdağ, Bursa, Sakarya illeri ile Çukurova bölgesinde saptanmıştır (Baloğlu et al. 1991; İlbağı 2006; İlbağı et al. 2006; Değirmenci ve ark. 2013; İlbağı ve Geyik 2014). Mücadelesinde sertifikalı tohum kullanılmalı ve virüsün konukçusu olan yabancı ot türleriyle mücadele edilmelidir.



Şekil 1. (a) Arpa Çizgi Mozaik Virüsü (BSMV), (b) Buğday Çizgi Mozaik Virüsü (WSMV) (c) Mısır Cücelik Mozaik Virüsü (MDMV) Enfeksiyonu Sonucu Yaprakta Oluşan Belirtiler

2.4. Şeker Kamışı Mozaik Virüsü

Sugarcane mosaic virus (SCMV) mısır, şeker kamışı ve bazı yabancı ot türlerinde enfeksiyona neden olur. Yapraklarda açık yeşil lekeler ile sarı çizgi mozaik belirtiler görülür. Tohumla taşınmaktadır. Ayrıca yaprak bitleriyle ve mekaniksel olarak da taşınır. Türkiye'de ilk defa Tekirdağ ve Kırklareli illerinde mısır bitkisinde saptanmıştır (İlbağı et al. 2006). Mücadelesinde sertifikalı tohum kullanılmalı ve dayanıklı çeşitler ile ekim gerçekleştirilmelidir.

3. Vektör Böceklerle Taşınan Tahıl Virüs Hastalıkları

3.1. Sarı Cücelik Virüs Hastalıkları

Arpa sarı cücelik virüsleri (*Barley yellow dwarf viruses*:

BYDV's) ve tahıl sarı cücelik virüsleri (*Cereal yellow dwarf viruses: CYDV's*) tahıllarda en yaygın ve sık görülen virüs hastalıklarıdır. 9 farklı ırkı bulunmaktadır, bunlardan 5 ayrı ırkı (BYDV-PAV, BYDV-MAV, BYDV-SGV, BYDV-RMV ve CYDV-RPV) Türkiye'de saptanmıştır. Ekmeklik buğday, makarnalık buğday, arpa, yulaf, çavdar, tritikale, mısır, kuşyemi, çeltik ve sorgumda hastalığa neden olur. En tipik belirtisi buğday ve arpada cücelik ve sarılıktır. Yulaf ve mısır yapraklarında ise sarılık veya kırmızılık görülür. Ancak bu belirtiler sıcaklık stresi, azot ve fosfor noksanlık belirtileri ile karıştırılabilir. Ayrıca *Poaceae* familyasına mensup tek ve çok yıllık yabancı ot türleri ile çayır otlarında da enfeksiyona neden olmaktadır. Trakya Bölgesi (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli), İç Anadolu Bölgesi (Kayseri, Ankara, Eskişehir, Sivas, Nevşehir, Çankırı), Ege Bölgesi (İzmir, Afyon, Kütahya), Karadeniz Bölgesi (Çorum, Tokat, Amasya, Samsun), Marmara Bölgesi'nde (Çanakkale, Balıkesir) saptanmıştır (Yurdakul ve ark. 1987; Bremer and Raatikainen 1975; İlbağı 2003; İlbağı ve ark. 2013; Pocsai et al. 2003; İlbağı et al. 2005; İlbağı 2006, İlbağı et al. 2006; İlbağı et al. 2008; İlbağı et al. 2011, Deligöz ve ark. 2011, Dayan ve İlbağı 2014). Sarı cücelik virüs hastalıklarının ürünlerdeki kayıpları çeşide, vektör yaprak biti popülasyonuna ve çevre şartlarına bağlı olarak artış göstermektedir. Mücadelede en etkili yöntem geç ekim tarihi, hastalığa tolerant veya dayanıklı çeşitlerle üretimi gerçekleştirmektir. Hastalıkla mücadelede vektör kontrolü büyük önem taşımaktadır. Virüs hastalıklarına depo ve barınak görevi yapan tarla kenarlarındaki yabancı ot türleri ile mücadele edilmesi sarı cücelik virüs hastalıklarının kontrolü açısından son derece önemlidir. Ayrıca tahıl üretim alanlarında anıza ekim yapılmaması ve ekim nöbeti uygulanması bu virüs hastalıkları ile mücadelede büyük önem taşır (İlbağı ve Çitir 2012; İlbağı 2013).

3.2. Buğday Cücelik Virüsü

Wheat dwarf virus (WDV) kışlık ve yazlık buğdayda, arpa ve çavdarda enfeksiyonlara neden olur. En belirgin simptomsu cüceliktir. Virüsle enfekteli olan bitkilerin boyları oldukça kısadır ve bitkiler başak oluşturamaz. Baş kısmında dane buruşuk ve seyrek oluşur. Virüs, cüce ağustos böceği türleri ile taşınır. Artan cüce ağustos böceği popülasyonu ile enfeksiyonun etkisi daha da yoğun gerçekleşir. Trakya Bölgesi (Edirne, Kırklareli), İç Anadolu Bölgesi (Kayseri, Ankara, Konya, Eskişehir, Sivas, Nevşehir), Ege Bölgesi (Afyon, Kütahya), Marmara Bölgesi'nde (Çanakkale) saptanmıştır (İlbağı et al. 2003; Pocsai et al. 2003). Mücadelesinde dayanıklı çeşitlerle üretim gerçekleştirilmelidir. Yumuşak buğday çeşitleri WDV'ye sert buğday çeşitlerinden daha az hassastır.

3.3. Kanyaş Mozaik Virüsü

Johnsongrass mosaic virus (JGMV) mısır, buğday, arpa, kanyaşta enfeksiyonlara neden olur. Mısır ve kanyaşta sistemik çizgi mozaik belirtilerine neden olur. Kanyaşta mozaik belirtilerinin yanı sıra cüceliğe de neden olmaktadır. Yaprak bitleri ile taşınmaktadır. Ayrıca mekaniksel inokulasyon yoluyla da taşınır. Türkiye'de ilk defa Tekirdağ ve Kırklareli illerinde mısır bitkisinde saptanmıştır (İlbağı et al. 2006).

4. Toprak Kökenli Tahıl Virüs Hastalıkları:

4.1. Toprak Kökenli Buğday Mozaik Virüsü

Soilborne wheat mosaic virus (SBWMV) yazlık ve kışlık buğday çeşitleri hastalığa duyarlıdır. Ancak arpa, çavdar ve bazı bromus türlerinde de enfeksiyona neden olurlar.:

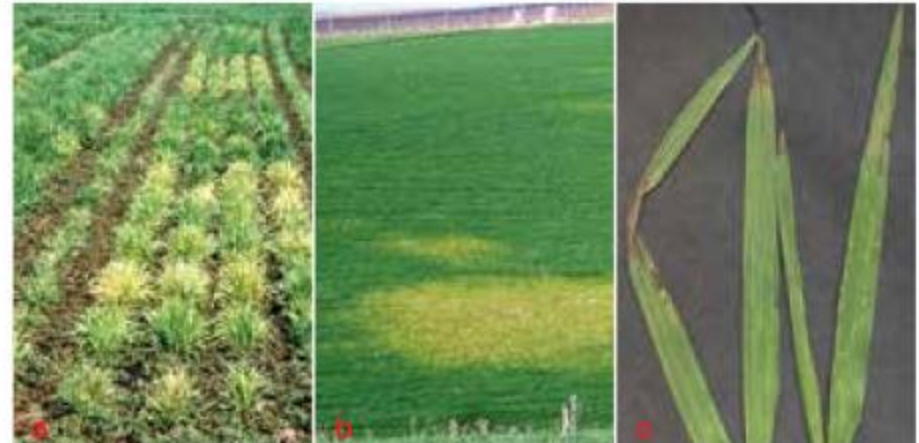


Şekil 2. Sarı Cücelik Virüslerinin Buğdaydaki Sarılık ve Cücelik Belirtileri (a), Virüs enfeksiyonu sonucu arpa tarlasında yer yer sarılık ve cücelik belirtileri (b), Buğday tarlasının kenarlarındaki virüsle enfekteli sarılık belirtisi gösteren yabancı otların görünümü (c), Buğday cücelik virüs enfeksiyonu sonucu oluşan cücelik ve sarılık (d)

En belirgin simptomsu açık yeşil lekeler ile sarı mozaiktir. Hassas çeşitlerde cüceleşme ve rozetleşmeye neden olur. Virüs, *Polymyxa graminis fungusu* ile taşınır. *P. graminis fungusu* ile toprakta ve konukçu bitki köklerinde yıllarca dormant hâlde kalabilir. Fungus genellikle tarlanın su tutan bölgelerinde varlığını sürdürdüğü için bu virüs hastalığı daha şiddetli belirtiler gösterir. 10-20°C ortam sıcaklığı hem vektör fungus hem de SBWMV için yeni bir enfeksiyonu başlatacak en ideal çevre faktörüdür. Eskişehir ilinde saptanmıştır (Kurçman 1981; Köse ve Ertunç 1999). Mücadelesinde dayanıklı ve tolerant çeşitler kullanılması en etkili yöntemdir. Ekim nöbeti ve sıralı ekim, etkili bir mücadele yolu olmakla birlikte sürdürülebilir tahıl tarımının bir gereğidir. Çünkü anıza ekim, hastalığı epidemik boyutlara ulaştırır.

4.2. Brom Mozaik Virüsü

Brome mosaic virus (BMV) buğday, yulaf, mısır, arpa ve çeltikte enfeksiyona neden olmaktadır. Virüsün, dikotiledon bitkilerde ve çok yıllık çayır türleri olmak üzere çok geniş bir konukçu çevresi vardır. Bazı buğday çeşitlerinde belirtiler göstermez ancak yapraklarda belirgin çizgiler oluşturur. Enfekteli yapraklarda sarı yeşil mozaik lekeler görülür. Hafif cücelik ile birlikte başak kısmında deformasyonlara neden olur. BMV, tahıl üretim alanlarında ve çok yıllık çayır türlerinde bitki öz suyunun mekanik inokulasyonu yolu ile buğdayda enfeksiyonlara neden olur. Nematod türleri ile taşınır. İzmir, Ankara ve Tekirdağ illerinde saptanmıştır (Bremer



Şekil 3. (a) Toprak Kökenli Buğday Mozaik Virüsünün Neden Olduğu Sarılık, Cücelik ve Rozetleşme Belirtileri, (b) Tarlada Yer Yer Lokal Sarılık ve Cücelik Belirtileri (c) Brom Mozaik Virüsünün Yaprakta Oluşturduğu Sarı Yeşil Lekelerin Görünümü

1974; Erdiller 1981. Dayan ve İlbağı 2014). Mücadelesinde kültürel işlemler esnasında temizliğe dikkat edilmelidir. Alternatif yabancı çayır türleri ve yabancı otlar imha edilmeli ve virüse toleran çeşitler ile üretim gerçekleştirilmelidir.

Ayrıca bu virüs hastalıklarının dışında mekaniksel olarak bitkiler arası kontak yolla taşınan Yulaf nekrotik beneklenme virüsü: *Oat necrotic mottle virus* (ONMV) Türkiye'de ilk defa Edirne ve Tekirdağ illerinde buğdayda saptanmıştır (İlbağı 2003; İlbağı et al. 2005).

Kaynaklar

- Akbaş, B., İlhan, D. ve Güner, Ü., 2005. Orta Anadolu Bölgesi'nde Tohumluk Olarak Kullanılan Buğday Tohumlarında Virüs Varlığı, Bitki Koruma Bülteni, 45(1-4),55-60.
- Baloğlu, S., Aktura, T., and Yılmaz, M., A., 1991. Identification of Mechanically Transmissible Viruses in Maize Growing Fields in the Çukurova Region of Turkey. Proceedings of the 6th Congress of Turkish Phytopathological Society. Izmir, 7-11 October. p:329- 332.
- Bremer, K., 1971. Wheat Streak Mosaic Virus in Turkey, *Phytopathologia Mediterranea*.10,280-282.
- Bremer, K., 1974. Occurrence of Bromgrass Mosaic and Agropyron Mosaic from Turkey. *Phytopathologia Mediterranea*, 12,67-71.
- Bremer, K., and Raatikainen, M., 1975. Cereal Disease Transmitted or Caused by Aphids and Leafhoppers in Turkey. *Ann. Acad. Sci. Fenn. A. IV. Biologica*.203,1-14.
- Dayan, S. ve İlbağı, H., 2014. Tekirdağ İli Buğday Ekim Alanlarında Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinde Görülen Tahıl Virüs Hastalıklarının Buğday Kalite Özellikleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması. V. Türkiye Bitki Koruma Kongresi. 3-5 Şubat, Antalya, s:283.
- Değirmenci, K., Akbaş, B., Cengiz R. ve Ertunç, F., 2011. Bazı Mısır Hatlarına Ait Tohumlarda Maize Dwarf Mosaic Virus'ün (MDMV) Varlığının Belirlenmesi ve Termoterapi Uygulaması ile Tohumdan Arındırılması, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 22(2),69-73.
- Deligöz, İ., Caner, K., Y., Akyol, H., 2011. Samsun ve Amasya İllerinde Buğday Üretim Alanlarında Enfeksiyona Neden Olan Barley Yellow Dwarf Virus-PAV ve Barley Yellow Dwarf Virus-MAV Virüslerinin Araştırılması, Bitki Koruma Bülteni, 51(2):187-193.
- Erdiller, G., 1981. The Bromegrass Mosaic Virus as a New Cause of Cereal Disease in Turkey, 21:140-154. İlbağı, H., 2003. Trakya Bölgesi'nde Üretimi Yapılan Bazı Buğday Türlerinde Verim Kayıplarına Neden Olan Viral Kökenli Enfeksiyonların Etmenlerinin Tanınması, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 136s.
- İlbağı, H., Pocsai, E., Çıtır, A., Muranyı, I., Vida, G., and Korkut, Z., K. 2003. Results of Two Years Study on Incidence of Barley Yellow Dwarf Viruses, Cereal Yellow Dwarf Virus-RPV and Wheat Dwarf Virus in Turkey, 3rd International Plant Protection Symposium at Debrecen University. Debrecen-Hungary, pp:53-63.
- İlbağı H., Citir, A., and Yorgancı, U., 2005. Occurrence of Virus Infections on Cereal Crops and Their Identifications in the Trakya Region of Turkey, *Journal of Plant Diseases and Protection*. 112(4):313-320.
- İlbağı, H., 2006. Common Reed (*Phragmites communis*) is a Natural Host of important Cereal Viruses in the Trakya Region of Turkey. *Phytoparasitica*. 34(5):441-448.
- İlbağı, H., Rabenstein, F., Habekuss, A., Ordon, F., and Çıtır, A., 2006. Incidence of Virus Diseases in Maize Fields in the Trakya Region of Turkey. *Phytoprotection*, 87,115-122.
- İlbağı, H., Rabenstein, F., Habekuss, A., Ordon, F., Citir, A., Cebeci, O., and Budak, H., 2008. Molecular, Serological and Transmission Electron Microscopic Analysis of the Barley Yellow Dwarf Virus-PAV and the Cereal Yellow Dwarf Virus-RPV in Canary Seed (*Phalaris canariensis* L.). *Cereal Research Communications*.36(2),225-234.
- İlbağı, H., Çıtır, A., Uysal, M., and Kara, A., 2011. Incidence and Molecular Characterization of *Barley Yellow Dwarf Virus-PAV* on Poaceae Weeds in the Trakya Region of Turkey, Plant Genomics European Meetings, İstanbul-Turkey, May 4-7. pp:63.
- İlbağı, H. ve Çıtır, A., 2012. Tekirdağ İlinde Tahıllarda Verim ve Kaliteyi Düşüren Virüs Hastalıklarının Saptanması ve Mücadele Prensipleri, Yayımlanmış Çiftçi Broşürü.
- İlbağı, H., 2013. Tekirdağ ilinde Tahıllarda Verim ve Kaliteyi Düşüren Virüs Hastalıklarının Saptanması ve Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması, Tekirdağ Valiliği, İl Özel İdaresi Destekli Projenin Sonuç Raporu, 150s.
- İlbağı, H., Çıtır, A., Kara, A. ve Uysal, M., 2013. Trakya Bölgesi'nde Tahıl Üretim Alanlarındaki Yabancı Otlarda Görülen Sarı Cücelik Virüs Hastalıklarının Saptanması, Karakterizasyonu ve Afitlerle Taşınabilirliklerinin Belirlenmesi, TÜBİTAK Projesi Sonuç Raporu. 136s.
- İlbağı, H. ve Geyik, S., 2014. Türkiye'de Bursa ili Mısır (*Zea mays* L.) Tarlalarında Görülen Virüs Hastalıklarının Saptanması, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi.11(1):122-125.
- Kılıç, H., Altındal, D., Yardımcı, N. ve Akgün, I. 2012. Farklı Buğday Çeşidi Tohumlarında Wheat Streak Mosaic Virus ve Barley Stripe Mosaic Virus'ünün DAS-ELISA Yöntemi ile Araştırılması, UÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(1):17-25.
- Köse, A., and Ertunç, F., 1999, Virus Diseases of Wheat and Barley in Eskişehir Province, *The Journal of Turkish Phytopathology*, 28,55-62.
- Kurçman, S., 1981. Eskişehir İlinde Buğdayda Görülen Buğday Mozaik Virüs Hastalığı Üzerine Araştırmalar, Bitki Koruma Bülteni. 21:1-17.
- Pocsai, E., Çıtır, A., İlbağı, H., Köklü, G., Korkut, K., Muranyı, I., and Vida, G., 2003. Incidence of Barley Yellow Dwarf Viruses, Cereal Yellow Dwarf Virus and Wheat Dwarf Virus in Cereal Growing Areas of Turkey, *Agriculture*. 49,583-591.
- Wiese, M., V., 1987. Compendium of Wheat Diseases. A.P.S Pres.St.Paul Minnesota. USA, 106p.
- Yurdakul, S., Çalı, S. ve Baklacı, S., 1987. Orta Anadolu'da Buğdayda Görülen Hastalık Belirtilerinin Virüs Yönünden İncelenmesi, Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, E-104835 No.lu Proje Özeti, Ankara, s:1.

GÜBRE SEKTÖRÜNDE NELER OLUYOR?

Fahri Harmanşah
Gübre İthalatçıları Derneği Başkanı
fharmanzah@tasaco.com

Kimyevi gübrelerde KDV'nin önce %18'den %1'e, daha sonra da TBMM'den çıkan Torba Yasa ile sıfırlanması; diğer taraftan Gübrelerin Piyasa Gözetimi ve Denetim Yönetmeliği'nde yapılan değişiklikler gözleri gübre sektörüne çevirmiştir.

Giriş

Gübre, bitkisel üretimin en önemli girdilerinden (tohum ve gübre) biridir. Birim alandan alınacak en yüksek verim için asla ihmal edilmemesi gereken bir girdidir. Üretim maliyetleri içindeki payı, her ne kadar %15-20 düzeyinde olsa da gübre bilinçli kullanıldığında %50'den fazla verim artışı sağlanabilmektedir.

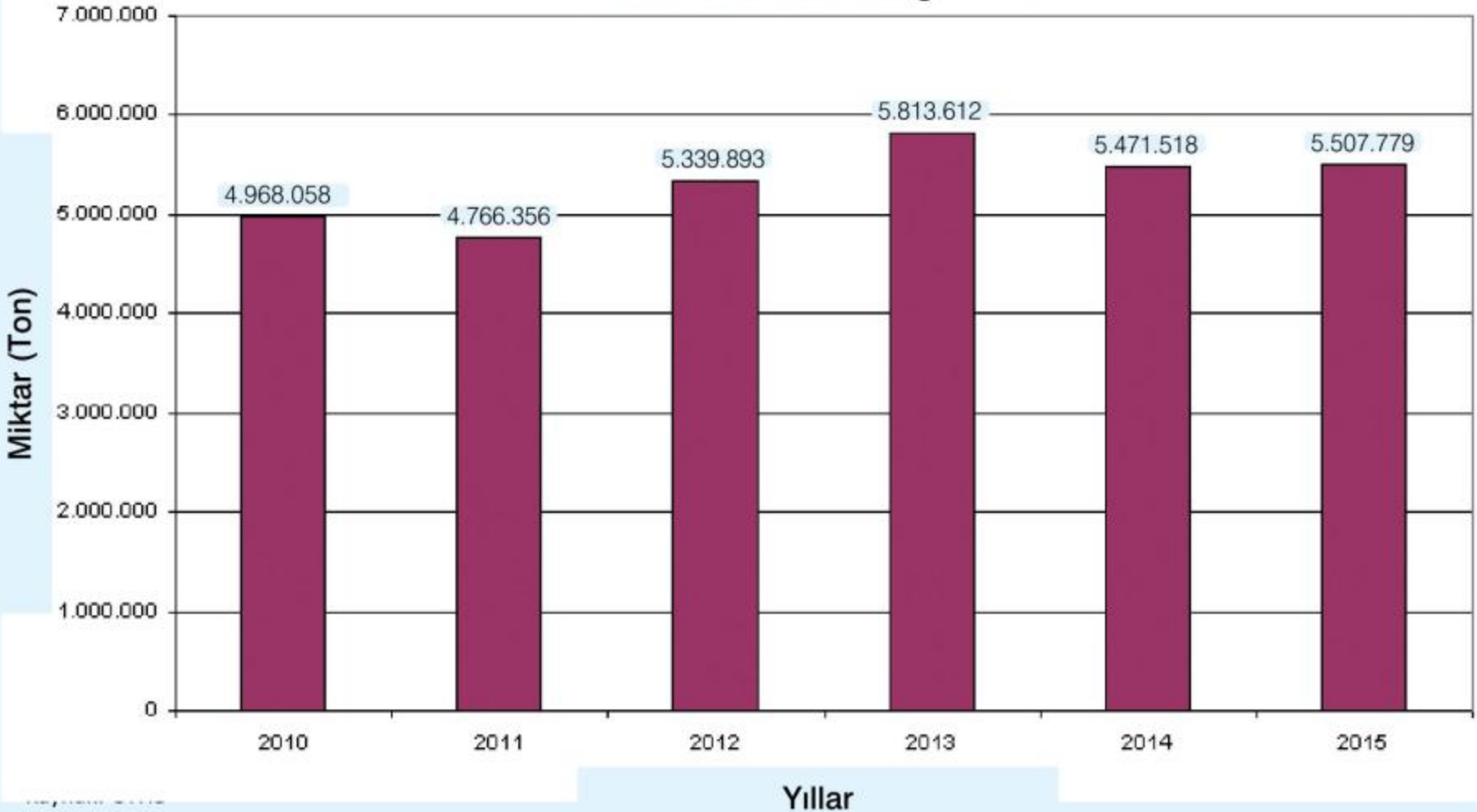
Ülkemizde fiziki olarak yıllara göre ortalama 5-5,5 milyon ton dolayında kimyevi gübre kullanılmaktadır. Biz terminolojik olarak gübre dediğimiz zaman hem kimyevi gübreleri hem de hayvansal kökenli organik gübreleri kastediyoruz. Avrupalı, kimyevi gübreye "Fertilizer" diye tek bir isim vermiş, hayvansal gübreleri ise ayrı bir kelime ile ifade etmiştir. Bizde kimyevi gübre için; "kimyasal gübre", "suni

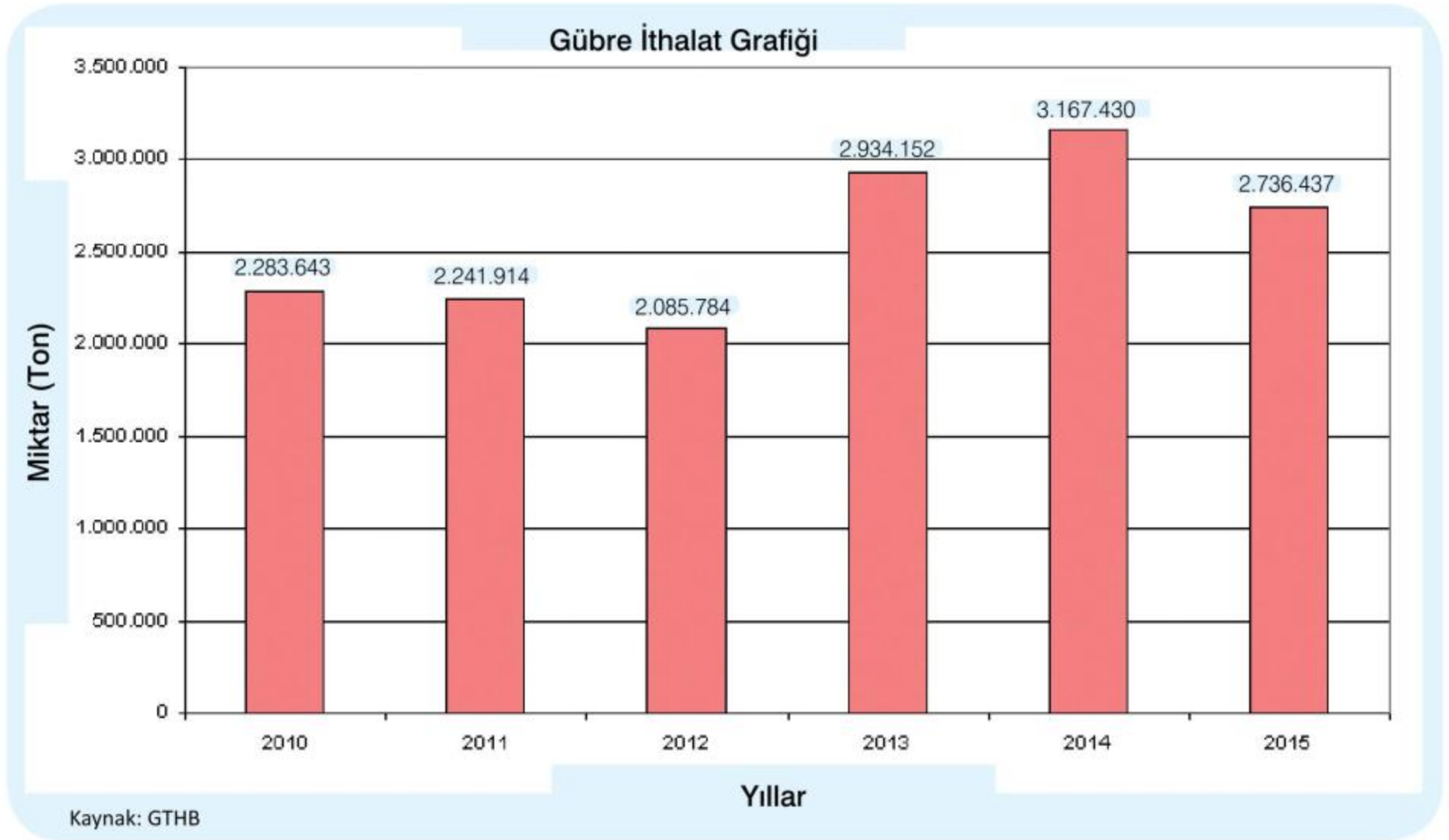


gübre", "ticari gübre" gibi eş anlamlı kelimeler kullanılırken, bunlardan farklı anlamlar çıkartılabilmektedir.

Ülkemiz topraklarının %85'i %1-1,5 gibi düşük düzeyde organik madde ihtiva etmektedir. Dolayısıyla toprak

Gübre Tüketim Grafiği





verimliliği açısından organik kökenli hayvansal gübrelerin çok büyük bir önemi vardır. Ancak bu, başka bir makalenin konusu olacak kadar önemli ve geniş bir konudur. Bu makalede üzerinde duracağımız gübre ise kimyasal gübrelerdir.

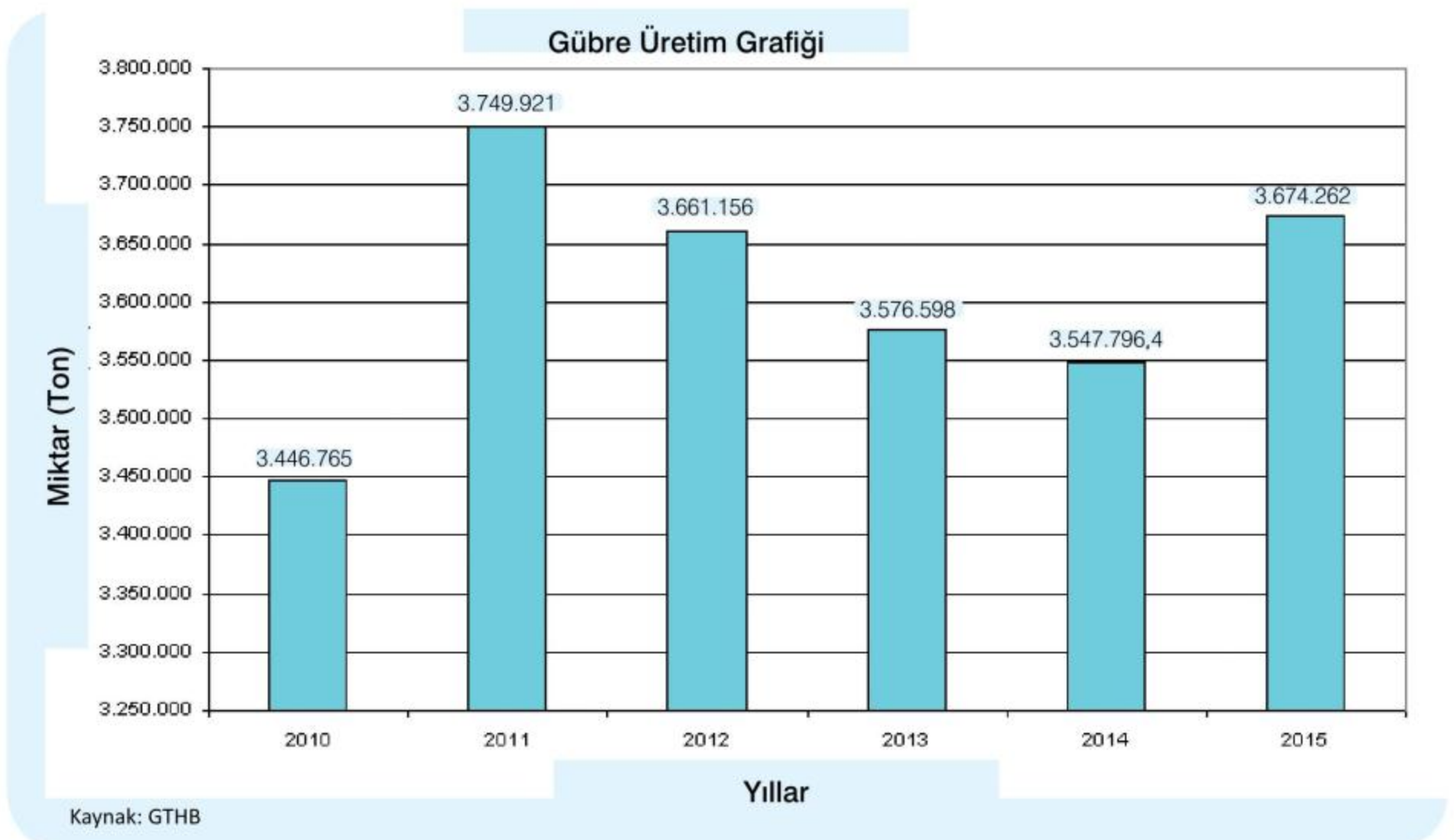
Kimyevi Gübrelerin Tüketimi, Üretimi, İthalatı ve İhracatı

Türkiye, gerek kimyevi gübre gerekse kimyevi gübrelerin

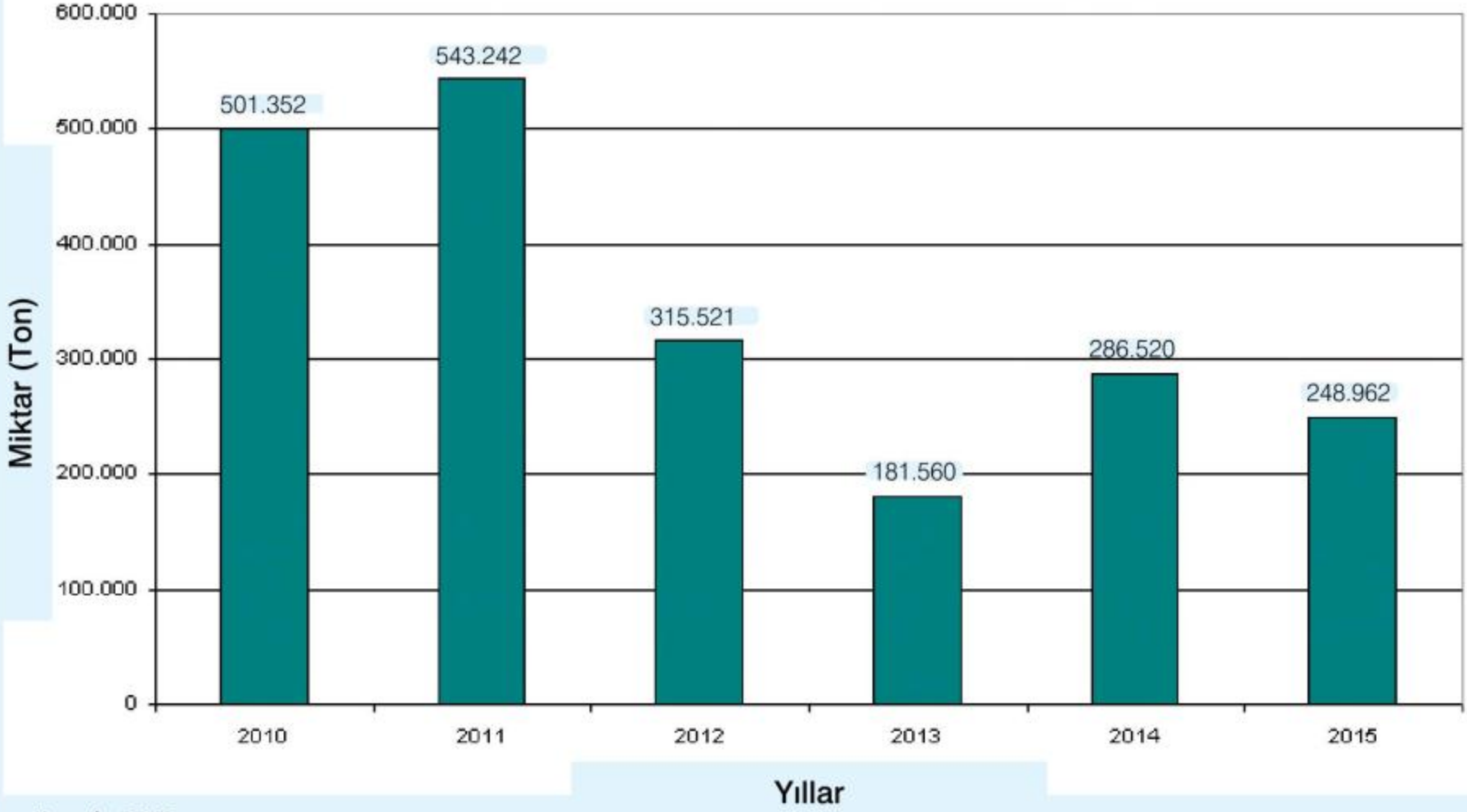
ham maddesi açısından dışa bağımlıdır. 2010– 2015 yıllar arasında 6 yıllık süre içinde gübre tüketimi, ithalatı, üretimi ve gübre ihracatı rakamlarına bir göz atalım: Grafiklerin incelenmesinden anlaşılacağı gibi mamül gübre ithalatı ile yerli gübre üretim rakamlarında yıllara göre değişiklikler olabilmektedir.

Gübrede KDV'nin Kaldırılması

Gübre sektörü dünyadaki konjonktürel gelişmelerden çok



Gübre İhracat Grafiği



Kaynak: GTHB

etkilenen bir sektördür. Arz-talep dengesi dünya gübre fiyatlarını çok etkilemektedir. Bazı ülkelerin gübre kullanımına yaptıkları çiftçi desteklemeleri, taleplerin artmasını etkilemekte, bu da fiyatlara yansımaktadır. Dünya gübre fiyatları şüphesiz birçok faktörün ve politikanın etkisi altındadır.

Ülkemizde, 2015 yılında yılbaşı ile yılsonu arasında dolar kurunda %24,4'lük bir artış olmuştur. Dünya gübre fiyatlarına bakıldığında, bir önceki yıla göre, bazı gübre çeşitleri fiyatlarında artış; bazılarında ise düşüş olmuştur. 2015 yılında %20 dolayındaki fiyat artışı, genelde dolar kurundaki artıştan kaynaklanmıştır. Bu %20 civarındaki fiyat artışı, Hükümeti gübre fiyatlarının balans edilmesi ve daha da düşürülmesine yöneltmiştir. Böylece KDV'nin sıfırlanması çiftçilerimizin daha da

uygun fiyattan gübre satın almaları için bir imkân yaratmıştır. Önce ithal edilen gübrelerin ve bunların üretiminde kullanılan ham maddelerin de KDV'si %18'den %1'e düşürülmüştür. 1 Ocak 2016 tarih 29580 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı ile yem ve gübre, I sayılı liste kapsamına alınarak KDV %1'e indirilmiştir.

Böylece Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca tescil edilen gübreler ile bu gübrelerin içerisinde bulunan ham maddeler de aynı KDV indiriminden yararlandırılmış olmaktadır.

Bilahare 10 Şubat 2016 tarihinde TBMM'den çıkartılan Torba Yasa ile %1'e düşürülmüş olan KDV, sıfırlanmış olmaktadır.



KDV'nin kaldırılmış olması, gübre fiyatlarına yansımaya başlamıştır. Gübre sektörü yoğun rekabetin yaşandığı bir sektördür. Ancak unutulmaması gereken bir husus, gübre nakliyesinin %18 KDV'ye tabi olduğu, üretim aşamasında kullanılan ambalaj malzemesinin de %18 KDV'ye tabi olduğudur. Ancak KDV'nin sıfırlanmasını, gübre sektörü olumlu algılamıştır. Kısa zaman içerisinde gübre fiyatları düşmüş olup zamanla yerine oturacaktır.

KDV bir tarafta sıfırlanırken, diğer taraftan ÇKS sistemine bağlı olarak mazotla birlikte gübreye de ürün grupları üzerinden dekar başına destekleme yapıldığını hatırlatmakta yarar vardır.

Sıra No	Ürün Grupları	Gübre Desteği (TL / Dekar)
1	Peyzaj ve süs bitkileri, özel çayır, mera ve orman emvali alanları	4,75
2	Hububat, yem bitkileri, baklagiller, yumru bitkiler, sebze ve meyve alanları	6,6
3	Yağlı tohumluk bitkiler ve endüstri bitkileri alanları	8,25

Gübrelerin Piyasa Gözetimi ve Denetimi Yönetmeliği'nde Yapılan Değişiklik Nasıl Algılanmalıdır?

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının "Gübrelerin Piyasa Gözetimi ve Denetimi Yönetmeliği'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" 5 Şubat 2016 tarih ve 29615 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik değişikliği ne getirmektedir? Bunları kısaca şöyle özetleyebiliriz:

1. Gerçek ve tüzel kişilerin bundan böyle Tarım İl Müdürlüklerince onaylanarak bayilik yapabileceği, İl Müdürlüklerinin onaylamadığı gerçek ve tüzel kişilerin gübre bayiliği yapamayacağı
2. Mevcut bayilerin 3 ay içinde "Gübre Dağıtıcılık Belgesi" almaları için süre tanındığı
3. Her bayinin, her bir satış noktası için ayrı ayrı "Gübre Dağıtıcılık Belgesi" almak zorunda olmasıdır. Şimdiye kadar her satış noktası için böyle bir zorunluluk yoktu. Böylece her satış noktasındaki gübre satışlarının kayıt altına alınarak izlenmesi sağlanacaktır
4. Bayiler, Bakanlıkça adına "lisans belgesi" düzenlenmiş firmaların "tescil belgesi" gübrelerini

satabileceklerdir. Tescil edilmemiş gübre satışlarının, satışına izin verilmemiş olmaktadır

5. Yapılan bir diğer değişiklikte: "Toprak ve/veya yaprak analizi yaptırılarak gübre kullanılması tavsiye edilir." ibaresine ürün ambalajlarının uyarılar bölümünde yer verileceği gibi yenilikleri kapsamaktadır. Basın organlarına da yansıdığı gibi, özellikle nitratlı gübrelerin tarım dışında terör olaylarında kullanılmasının önüne geçilmesi ve izlenmesi de hedeflenmektedir.

Son Söz

Bitki besleme açısından dile getirilmesinde yarar gördüğümüz şu hususları belirtmekte yarar vardır.

Ülkemiz topraklarının çoğunlukla killi yapıda olması, kireç fazlalığı, organik maddenin düşük olması, yağış azlığı, bilinçli ve dengeli gübre kullanımındaki noksanlıklar bitki besleme sorunlarımızın temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle doğru yapılmış toprak ve bitki analizlerine dayalı, hem makro hem de mikro elementleri birlikte değerlendiren, bilinçli bir gübre kullanımını esas almalıyız ve çiftçilerimizi de bu yönde eğitmeliyiz.



DOMATESİN BESLENME ÖZELLİKLERİ VE GIDA SANAYİSİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Muharrem Gölükçü, Ramazan Toker, Haluk Tokgöz
Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü - Antalya
muharrem.golukcu@gthb.gov.tr

Özet

Ülkemiz, birçok tarım ürünüde olduğu gibi dünya domates üretiminde de önemli bir konuma sahiptir. Domates taze olarak tüketilmesinin yanında farklı teknolojik ürünler şeklinde de değerlendirilmektedir. Bu çalışma kapsamında domatesin fonksiyonel özellikleri ile birlikte besin bileşimi ve teknolojik ürünlere işlenmesi hakkında bilgiler verilmesi amaçlanmıştır. Domatesin beslenme özellikleri başta domatesin tipi, çeşidi, yetiştirilme koşulları, uygulanan kültürel işlemler ve hasat zamanı gibi faktörlere göre önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Ayrıca domatesin bileşiminde ve fonksiyonel özelliklerinde teknolojik değerlendirme süreçlerinde de önemli değişiklikler oluşabilmektedir. Domatesin bileşiminde makro düzeyde şekerlerden glikoz ve fruktoz önemli yer tutmaktadır. Mikro düzeyde de özellikle karotenoidlerden β -karoten ve likopen, vitaminlerden C vitamini, mineral maddelerden de potasyum öne çıkan bileşenlerdir. Mevcut veriler, sağlıklı ve dengeli beslenme açısından domatesin oldukça önemli bir sebze olduğunu göstermektedir.

Giriş

Domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.) *Solanaceae* familyasında yer alan önemli bir sebze türü olup tropik bölgelerde çok yıllık diğer bölgelerde tek yıllık olarak yetiştirilmektedir. Ana vatanı Güney Amerika ülkelerinden Peru olan domates (Frusciante vd, 2000, Yılmaz vd, 2008) 2013 yılı verilerine göre en fazla Çin (50.552.200 ton), Hindistan (18.227.000) ve ABD'de (12.574.550) yetiştirilmektedir. 2013 yılı verilerine göre ülkemiz 260.000 ha alanda 11.820.000 ton domates üretimi ile dünyada 4. sırada yer almaktadır (FAO, 2016). Ülkemizde 1990'lı yılların başında 6 milyon ton olan domates üretimi 2015 yılında 12.615.000 tona ulaşmıştır (TÜİK, 2016). Türkiye'de domates yetiştiriciliğinde meydana gelen önemli gelişmelerin başlıca nedenleri arasında; üretimi yapılan domates çeşitlerinin piyasanın istediği özelliklerin hepsini

birden taşımadığının görülmesi ile iç ve dış piyasada ihtiyaç duyulan yeni, kaliteli ve standart çeşitler elde etmek için ıslah çalışmalarına başlanması, üretim teknolojilerinde yapılan yenilikler, sağlık açısından öneminin anlaşılması sonucu talebinin artması gibi faktörler sayılabilir (Sönmez ve Ellialtıoğlu, 2014).

Domates, ülkemizde tarla ve örtüaltı sebzeçiliğinde üretimi en fazla yapılan sebzelerden birisidir. Ülkemizdeki domates üretiminin önemli bir kısmı Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgesi'nde yapılmaktadır. Akdeniz Bölgesi'nde de Antalya, özellikle örtüaltı olmak üzere domates üretiminde önemli bir paya sahiptir (TÜİK, 2016). Ülkemizde ve dünyada üretimi yüksek olan domates beslenme açısından oldukça önemlidir. Domatesin bileşiminin önemli bir kısmını diğer birçok meyvede ve sebzede olduğu gibi su oluşturmaktadır. Domatesin bileşimi başta domatesin tipi (sofralık (beef, iri tip), kiraz (cherry) vb), çeşit, uygulanan kültürel işlemler, yetiştirme ortamı (tarla, sera), bölge, hasat zamanı gibi faktörlere göre farklılıklar gösterebilmektedir (Thakur vd, 1996; Cemeroğlu vd, 2001). Toplam kuru madde üzerinden değerlendirildiğinde ise bileşiminde makro düzeyde karbonhidratlar oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Karbonhidrat olarak basit şekerlerden glikoz ve fruktoz temel bileşenlerdir. Domatesin bileşiminde protein ve yağ oranı ise genellikle %1'in altındadır (Anonim, 2016). Makro bileşenler yanında domatesin bileşiminde başta C vitamini olmak üzere A vitamini ön maddesi olan karotenoidlerden β -karoten önemli bileşenlerdir. Bunun yanında karotenoidler grubunda yer alan ve sağlık üzerinde önemli fonksiyonel özelliklere sahip olan likopen açısından da domates oldukça önemli bir kaynaktır (Beecher, 1998; Abushita vd, 2000; Hadley vd, 2000; Sekin vd., 2005). Nitekim günlük diyet ile alınan likopenin yaklaşık %85'inin domates ve domates ürünlerinden alındığı belirtilmektedir (Kun vd., 2006). Domates ve domates ürünlerinin yüksek likopen içerikleri nedeniyle bazı kanser tipleri, kalp damar hastalıkları, alzheimer, gibi rahatsızlıklara karşı koruyucu etkisi olduğu belirtilmiştir (Sabbağ ve Sürücüoğlu, 2011). Domates ve domates ürünleri bunun yanında diyetle yer alma oranları dikkate alındığında niasin, K1 vitamini, folat gibi bazı vitaminler ile başta potasyum olmak üzere bazı mineral maddeler açısından da değerli bir kaynaktır (Thakur vd, 1996; Beecher, 1998; Anonim, 2016; Anonymous, 2016). Domates taze olarak tüketilmesinin yanında, salça, konserve, domates kurusu, domates suyu, ketçap gibi birçok ürüne işlenebilmektedir. Bu tip

ürünlerin üretimi, yarattığı katma değer yanında bazı faydalar da sağlamaktadır. Salça, domates kurusu, konserve, domates suyu gibi ürünler tüketici boyutunda ürün çeşitliliği oluşturarak, yetiştiricilik dönemi dışında da bu ürünlerin tüketimine olanak sağlamaktadır (Oruç Büyükbay vd, 2009). Bu çalışmada domatesin besin bileşenleri ve değerlendirilme şekilleri üzerinde durulmuştur.

Beslenme Özellikleri

Domatesin genel kimyasal bileşimi çeşitli faktörlere göre önemli değişkenlikler gösterebilmektedir. Ülkemizde ulusal boyutta gerçekleştirilen bir çalışma kapsamında domates ve domates ürünlerinin bileşimleri detaylı olarak ortaya konulmuştur. Domates tipleri ve domates ürünlerinin genel kimyasal bileşimi Çizelge 1'de verilmiştir (Anonim, 2016).

Çizelge 1 incelendiğinde domatesin önemli bir kısmının diğer birçok sebze de olduğu gibi sudan oluştuğu görülecektir. Bu durum özellikle son yıllarda önemli bir problem hâline gelen obezitenin önlenmesinde domatesin

diyetle yer alabilecek önemli bir besin kaynağı olduğunu göstermektedir. Nitekim mevcut enerji içeriği de bunu doğrular niteliktedir. Domatesin bileşiminde yer alan kuru maddenin önemli bir kısmı karbonhidrattır. Karbonhidrat olarak bulunan bileşenlerin de yaklaşık 2/3'ü glikoz ve fruktozdan oluşmaktadır. Domates ürünlerindeki bileşen miktarları kuru madde artışına paralel artış göstermiştir. Protein ve yağ oranı ise taze domates ve domates ürünlerinde karbonhidrata göre oldukça düşüktür. Mevcut veriler domates ve domates ürünlerinin sağlıklı beslenme açısından önemli olan diyet lif açısından önemli bir kaynak olduğunu göstermektedir.

Domates ve domates ürünleri diyetle yer alma oranları dikkate alındığında bazı mineral maddeler açısından değerli bir besin kaynağıdır. Domates ve ürünlerinin bazı mineral madde içerikleri Çizelge 2'de verilmiştir (Anonim, 2016; Anonymous, 2016). Çizelge 2 incelendiğinde domates ürünlerinin özellikle potasyum açısından zengin bir kaynak olduğu görülecektir. Beslenme açısından günlük ihtiyaç düzeyleri dikkate alındığında domates kurusu

Çizelge 1. Domates ve Domates Ürünlerinin Genel Kimyasal Bileşimi (Yenilebilir 100 g için).

	Kiraz	Sofralık	D. Suyu	D. Kurusu	Konserve	Salça	Ketçap
Protein (g)	0,87	0,89	0,75	11,31	0,88	4,56	1,12
Yağ (g)	0,22	0,20	0,08	0,53	0,22	0,52	0,17
Karbonhidrat (g)	4,62	2,86	2,11	29,22	1,77	16,64	25,33
Glikoz (g)	1,43	1,18	1,12	5,04	-	-	-
Fruktoz (g)	1,62	1,15	1,43	8,58	-	-	-
Kül (g)	0,73	0,66	0,96	10,99	0,50	2,98	2,36
Su (g)	92,53	94,29	94,74	26,30	95,18	71,72	68,64
Diyet lif (g)	1,02	1,10	1,36	21,65	1,45	3,58	2,37
Enerji (Kcal)	26	19	15	210	15	97	112

Çizelge 2. Domates ve Domates Ürünlerinin Mineral Madde Bileşimi (yenilebilir 100 g için).

	Kiraz	Sofralık	D. Suyu	D. Kurusu	Konserve	Salça	Ketçap*
Potasyum (mg)	229	206	239	3416	209	260	281
Fosfor (mg)	29	27	-	317	-	-	26
Kalsiyum (mg)	13	10	11	143	20	25	15
Magnezyum (mg)	13	12	11	177	10	12	13
Sodyum (mg)	5	4	-	2124	-	-	907
Demir (mg)	0,32	0,34	0,09	6,46	0,55	1,52	0,35
Çinko (mg)	0,19	0,16	0,10	1,97	0,01	0,01	0,17

*: Anonymous 2016

potasyumun yanında demir açısından da önemli bir besindir. Günlük diyetle yer alma düzeylerine göre değerlendirme yapıldığında taze domates bu anlamda daha önde yer almaktadır.

Domates mikro düzeyde bazı vitaminler açısından değerli bir besin kaynağıdır. Domates ve bazı ürünlerinin vitamin içerikleri Çizelge 3'te verilmiştir (Anonim, 2016; Anonymous, 2016). Yetişkinler için alınması gereken günlük C vitamini miktarı 80 mg, K vitamini ve folik asit miktarları da sırasıyla 80 μ g ve 200 μ g olarak bildirilmiştir (Cemeroğlu vd., 2001). Bu veriler göz önüne alındığında özellikle taze domates ile birlikte domates suyunun C vitamini için önemli bir kaynak olduğu görülecektir. Yine domates ve domates ürünleri folik asit ve K vitamini açısından önemli besinlerdir.

Domates ve domates ürünleri önemli bir besin kaynağı olmasının yanında vücutta önemli fonksiyonel özelliklere sahip karotenoitler açısından da oldukça zengindir (Anonim, 2016). Domates ve ürünleri vücutta A vitaminine dönüştürülebilir β -karoten açısından önemli olmasının yanında A vitaminine dönüştürülemeyen ancak antioksidan özellikte olan likopen açısından çok değerli bir kaynaktır (Çizelge 4).

Çizelge 4 incelediğinde özellikle domates kurusu, salça, ketçap gibi ürünlerin karotenoitler açısından zengin olduğu görülecektir. Bunun birincil nedeni bu ürünlerin kuru madde içeriklerinin taze domatese göre daha yüksek olmasıdır. Ancak bunun yanında özellikle likopen içeriğindeki önemli

farklılıkta, proses sırasında uygulanan ısı işlemin ürünün likopen içeriğinde artışa neden olduğu bildirilmektedir. Bunun uygulanan ısı işlemin domates dokularındaki likopenin açığa çıkarılmasına yardımcı olmasından kaynaklandığı belirtilmektedir. Ayrıca ısı işlem ile birlikte *trans* formunda bulunan likopenin biyoyararlılığı daha yüksek olan *cis* formuna dönüştüğü de bildirilmektedir (Shi ve Maguer, 2000).

Gıda Sanayisinde Değerlendirilmesi

Domates Salçası

Domates taze tüketiminin yanında ülkemizde gıda sanayisinde yaygın olarak salça üretiminde kullanılmaktadır. Ülkemizde 2015 yılında toplam 4.445.000 ton salçalık domates üretimi gerçekleşmiştir. Bu rakam toplam domates üretiminin %35'ine tekabül etmektedir (TÜİK 2016). Ancak Türkiye'de üretilen domatesin yaklaşık %30'unun işlenmekte olduğu ve bunun da %80'inin salça, %15'inin konserve domates, kalan kısmının ise kurutulmuş domates, ketçap, domates suyu ve diğer domates ürünlerinin imalatında kullanıldığı bildirilmektedir (Hepsağ ve Fenercioğlu, 2011). Domates salçası üretiminde kullanılacak domateslerin suda çözünür kuru madde içeriğinin yüksek, asitliğinin düşük, renginin kırmızı olması istenmektedir. Bu amaçlarla üretilen ve nakliye dayanıklı sanayilik domates çeşitleri özellikle Marmara ve Ege Bölgeleri'nde faaliyet gösteren işletmelerde salçaya işlenmektedir (Keskin, 2010). Domates salçası, domates bitkisinin olgun, sağlam, kırmızı renkli ve taze meyvelerinin parçalandıktan sonra tekniğine uygun olarak kabuk, çekirdek ve lif gibi parçalarından ayrılarak elde edilen domates pulpunun ilave tuz hariç en az %28 brikse kadar koyulaştırılmasıyla elde edilen ve

Çizelge 3. Domates ve Domates Ürünlerinin Bazı Vitamin İçerikleri (yenilebilir 100 g için).

	Kiraz	Sofralık	D. Suyu*	D. Kurusu*	Konserve*	Salça*	Ketçap*
C vitamini (mg)	24,3	19,8	70,1	39,2	9,2	21,9	4,1
A vitamini (RE)	63	51	23	44	11	76	26
Niasin (mg)	0,624	0,613	0,67	9,05	1,22	3,08	1,43
Riboflavin (mg)	0,027	0,025	0,08	0,49	0,05	0,15	0,17
Tiamin (mg)	0,028	0,030	0,10	0,53	0,07	0,06	0,01
Folat (μ g)	12	13	20	68	13	12	9
K1 vitamini (μ g)	3,7	3,3	2,3	43	5,3	11,4	3,0

*: Anonymous 2016

Çizelge 4. Domates ve Domates Ürünlerinin Bazı Karotenoit İçerikleri (yenilebilir 100 g için).

	Kiraz	Sofralık	D. Suyu	D. Kurusu	Konserve	Salça	Ketçap
β -karoten (μ g)	752	612	-	1.340	-	1.569	1.319
Likopen (μ g)	5.824	5.681	-	48.644	-	48.441	17.812
Lutein (μ g)	49	40	-	124	-	127	126



fiziksel yollarla dayanıklı hâle getirilen ürün şeklinde tanımlanmaktadır. Türk Gıda Kodeksi Tebliği kapsamında ikili (double) konsantre (%28 briks) ve üçlü (triple) konsantre salça (%36 briks) olmak üzere iki farklı konsantrasyonda salçadan bahsedilmektedir (Anonim, 2014). Salça üretimi; ham maddenin işletmeye naklinden sonra yıkama ve ayıklama işlemlerini takiben parçalama, ön ısıtma, palperden geçirme, konsantrasyon, pastörizasyon, steril ambalajlara dolum şeklinde gerçekleştirilmektedir. Üretilen ürünlerin en önemli kalite parametrelerinin renk, kıvam ve lezzet olduğu bildirilmektedir (Yıldız, 2004). Üretilen domates salçalarının bir kısmı iç tüketimde değerlendirilirken bir kısmı da ihraç edilmektedir (TÜİK, 2016).

Domates Kuru

Gıda maddelerinin dayanıklılığı üzerine en etkili faktörlerden birisi de onların su içeriği olup kurutulmuş ürünlerde hedef, ürün su içeriğini dolayısıyla su aktivitesini belli bir seviyenin altına çekmektir (Cemeroğlu vd, 2003; Giovanelli vd, 2002). Kurutma ile ayrıca ürün hacminde ve ağırlığında azalma dolayısıyla paketlenme, depolama ve pazarlamada ekonomik avantajlar sağlanmaktadır (Doymaz, 2007). Kurutulmuş domates de bu amaçlar doğrultusunda üretilen ürünlerden birisidir. Ülkemizde özellikle Ege, Güney Marmara ve Akdeniz Bölgeleri'nde güneşte kurutulacak domates üretimi yaygındır. Bunun nedenleri arasında bölge iklim yapısı (hava nem içeriği, rüzgâr vb), uygulamanın kolaylığı, yatırım maliyetinin düşük olması, elde edilen ürünün muhafazasının kolaylığı, ürün raf stabilitesinin yüksekliği, pazarlama imkânlarının kolaylığı sayılabilir (Demirbüker Akdeniz ve Bağdatlıoğlu, 2007). Bu amaçla kurutmaya uygun domatesler (kuru madde içeriği yüksek, kırmızı) yıkama ve ayıklama işlemini takiben genellikle boylamasına ikiye bölünmekte daha sonra genellikle kükürtlü çözeltilere daldırılmaktadır. Bunun yanında hazırlanan kükürtlü çözelti ürün kurutma sergi alanlarına serildikten sonra püskürtme yoluyla da uygulanabilmektedir. İstenilen nem düzeyine kadar kurutulan domatesler uygun şekilde hazırlanarak tüketicilere ulaştırılmaktadır. Kükürtlü çözeltilerin yanında tuzla hazırlanan çözeltilerden de bu amaçla yararlanılabilmektedir.

Güneşte kurutmanın yanında ticari yapay kurutma (hava sirkülasyonlu fırın ve dondurarak kurutma vb.) yöntemleri ile de domates kuru üretilmektedir (Chang vd, 2006). Bu uygulamalarda kurutmanın oldukça hızlı bir şekilde gerçekleşmesi ve son üründe su niceliğinin %6'lara kadar düşürülmesi ürünü hiçbir yardımcı madde olmadan dayanıklı hâle getirebilmektedir. Ancak koruyucu madde kullanımı güneş altında doğal koşullarda yapılan kurutma işleminde mikrobiyal çalışma sonucu gelişen enzimatik etkinliği, renk ve yapı üzerindeki olumsuzlukları önlemede son derece önem kazanmaktadır (Demirbüker Akdeniz ve Bağdatlıoğlu, 2007). Domatesler ayrıca yarı kurutulmuş şekilde de değerlendirilebilmektedir. Son yıllarda bu tip ürünlerin üretim ve tüketimine olan ilgi artmıştır. Bunun nedenleri arasında kurutma süresindeki artışa paralel olarak kalite özelliklerinde meydana gelen kayıp olarak belirtilmektedir (Toor ve Savage, 2006).

Domates Suyu

Domates suyu üretiminde kırmızı olum dönemindeki tam olgun kuru maddede şeker oranı yüksek, karakteristik lezzete sahip, asitliği düşük domatesler kullanılmaktadır. Domates suyu üretiminin temel aşamalarının, yıkama, seçme-ayıklama, parçalama, ısıtma (pektolitik enzimlerin inaktive edilmesi amacıyla), palperden geçirme, pastörizasyon ve dolum olduğu bildirilmektedir. Üretilen domates sularında en önemli kalite parametrelerinden birisinin renk olduğu belirtilmektedir. Domates suyu ülkemizde ticari olarak üretimi yapıyor olmasına rağmen diğer meyve suları gibi sık tüketilmemektedir. Domates suyu sade olarak tüketilmesinin yanında farklı sebze sularıyla ve püreleriyle karıştırılarak da tüketilebilmektedir (Hepsağ ve Fenercioğlu, 2011). Domates suyu üretiminde özellikle domatesin fonksiyonel özelliklerinden birisi olan likopen içeriğinde kuru madde üzerinden değerlendirme yapıldığında üretimde uygulanan parçalama ve homojenizasyon aşamasında önemli bir azalma olduğu, ancak pastörizasyon ve sterilizasyon gibi ısı işlemler aşamasında ise artış olduğu görülmüştür (Seybold vd., 2004).



Bu veriler uygulanan ısıtma işleminin bu anlamda faydalı olduğunu göstermektedir. Nitekim yapılan bir diğer çalışmada da uygulanan ısıtma işlemi birlikte domatesin C vitamini içeriğinde azalma olurken likopen içeriğinde artış olduğu ortaya konulmuştur (Dewanto vd, 2002).

Domates Konservesi

Domatesin salça, domates kuru ve domates suyu olarak değerlendirilmesinin yanında bir diğer yöntem de konserve olarak değerlendirilmesidir. Domatesler konserve üretiminde farklı şekillerde ön işlemlere tabi tutulabilmektedir. Bu amaçla yarım, dilim veya küp hâlindeki domates parçacıkları uygun konserve salamurası içeriğinde (uygun dozlarda sitrik asit, tuz, askorbik asit içeren salamura) doldurulduktan sonra uygun sıcaklık-süre parametrelerinde sterilizasyona tabi tutulmaktadır. Daha sonra elde edilen ürünler soğutulmuş oda sıcaklığında tüketime sunulmaktadır (Sekin vd, 2005). Domates konserve de diğer domates ürünleri gibi taze domatese göre oldukça uzun raf ömrüne sahiptir. Bu da domatesin farklı dönemlerde pazarlanmasını sağlamakta ve kullanım kolaylığı getirmektedir.

Ketçap

Domatesin işlendiği ürünlerden birisi de ketçaptır. Ketçap özellikle son yıllarda fast-food alışkanlığının artmasına paralel olarak ülkemizde üretimi ve tüketimi artan ürünlerden birisidir. Bileşimi işletmeden işletmeye önemli farklılık gösterebilen ketçabın üretiminde yer alan en önemli bileşen domatestir. Ülkemizde olduğu gibi dünyanın farklı yerlerinde de ketçap, tüketimi artan domates ürünlerindedir. Ketçap, domates pulpuna veya domates

salçasına tuz, şeker, sirke, soğan, sarımsak ve baharat ve/veya baharat ekstraktı eklenmesiyle elde edilen ürün şeklinde tanımlanmaktadır. Üretilen ketçap için belirlenen kalite kriterlerinin başında suda çözünür kuru madde gelmekte olup bunun oranı %25-40 arasında değişebilmekle birlikte, tuz hariç en az %23 olması gerekmektedir (Cemeroğlu vd, 2003). Ketçap için belirtilen önemli kalite kriterleri arasında aroma, kıvam, homojenlik ve renk öne çıkan parametreler arasındadır. Ketçap üretim yöntemleri ve kalitesi üzerine yapılmış bazı araştırmalar bulunmaktadır (Şahin ve Özdemir, 2004; Şahin ve Özdemir, 2007; Sharoba vd, 2005).

Sonuç

Domatesin ve domatesten elde edilen ürünlerin kimyasal bileşimleri başta çeşit olmak üzere birçok faktörden değişik oranlarda etkilenebilmektedir. Ancak sonuç olarak çeşitli etkenlere göre bileşim özellikleri değişebilmekle birlikte domates özellikle sağlık açısından olumlu birçok özelliğe sahip olan karotenoidler (likopen, β -karoten) ve C vitamini açısından önemli bir kaynaktır.

Ülkemizde insanların günlük diyetinde önemli bir yer tutan domatesin fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesine yönelik ıslah çalışmaları bu anlamda oldukça önemlidir. Aynı zamanda domatesten elde edilen ürünlerin sayısının artırılması ve üretim metotlarının optimizasyonu da tüketici açısından oldukça önemlidir. Ayrıca yetiştiricilik ve işleme teknolojileri alanında kaydedilecek ilerlemeler, domatesin ülkemizin önemli ihracat ürünlerin birisi olması noktasında da ülke ekonomisi ve kırsal kalkınma açısından yararlı olacaktır.

Kaynaklar

- Abushita, A., A. Daood, H.G., Biacs, P., A., 2000. Change in Carotenoids and Antioxidant Vitamins in Tomato as a Function of Varietal and Technological Factors. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48: 2075-2081.
- Anonim, 2014. Türk Gıda Kodeksi Salça ve Püre Tebliği (Tebliğ No.: 2014/6). 14 Haziran 2014, Resmi Gazete Sayı: 29030.
- Anonim, 2016. Ulusal Gıda Kompozisyon Veritabanı (<http://www.turkomp.gov.tr/>).
- Anonymous, 2016. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, National Nutrient Database for Standard Reference Release 28 (<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/>).
- Beecher, G., R., 1998. Nutrient Content of Tomatoes and Tomato Products, *Experimental Biology and Medicine*, 218 (2): 98-100.
- Cemeroğlu, B., Karadeniz, F., Özkan, M., 2003. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No.: 28, Ankara, 690 s.
- Cemeroğlu, B., Yemenicioğlu, A., Özkan, M., 2001. Meyve ve Sebzelerin Bileşimi Soğukta Depolanmaları, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No.: 24, Ankara, 325 s. Chang, C., H., Lin, H., Y.,
- Chang, C., Y., Liu, Y., C., 2006. Comparisons on The Antioxidant Properties of Fresh, Freeze-Dried and Hot-Air-Dried Tomatoes, *Journal of Food Engineering*, 77: 478-485.
- Demirbüker Akdeniz, B., Bağdatlıoğlu, N., 2007. Değişik Depolama Koşullarının Güneş Kurusu Domateslerin Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri, *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 1: 1-6.
- Dewanto, V., Wu, X., Adom, K., K., Liu, R., H., 2002. Thermal Processing Enhances The Nutritional Value of Tomatoes by Increasing Total Antioxidant Activity. *J. Agric. Food Chem.* 50: 3010-3014.
- Doymaz, İ., 2007. Air-Drying Characteristics of Tomatoes. *Journal of Food Engineering*, 78: 1291-1297.
- FAO, 2016. FAO Statistical Database (<http://faostat3.fao.org/home/E>). (Erişim tarihi: 10.03.2016).
- Frusciante, L., Barone, A., Carputo, D., Ercolano, M., R., Rocca, F., D. ve Esposito, S., 2000. Evaluation and Use of Plant Biodiversity for Food and Pharmaceuticals. *Fitoterapia*, 71: 66-72.
- Giovanelli, G., Zanoni, B., Lavelli, V., Nani, R., 2002. Water Sorption, Drying and Antioxidant Properties of Dried Tomato Products. *Journal of Food Engineering*, 52: 135-141.
- Hadley, C., W., Miller, E., C., Schwartz, S., J., Clinton, S., K., 2000. Tomatoes, Lycopene, and Prostate Cancer: Progress and Promise, *Experimental Biology and Medicine*, 227 (10): 869-80.
- Hepsağ, F., Fenercioğlu, H., 2011. Domates Bazlı İçecek Üretimi Üzerine Bir Araştırma, *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 6 (1): 23-32.
- Keskin, G., 2010. Türkiye'de Domates Salça Sanayi ve İç Piyasada Fiyat Değişimleri, *YYÜ Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 20 (3): 214-221.
- Kun, Y., Lule, U., S., Xiao-Lin, D., 2006. Lycopene: Its Properties and Relationship to Human Health, *Food Reviews International*, 22: 309-333.
- Oruç Büyükbay, E., Sayılı, M., Uzunöz, M., 2009. Tüketicilerin Sosyoekonomik Özellikleri ile Salça Tüketimleri Arasındaki İlişki: Tokat İli Örneği. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 4 (1): 1-7.
- Sabbağ, Ç., Sürücüoğlu, M., S., 2011. Likopen: İnsan Sağlığında Vazgeçilmez Bir Bileşen, *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 6 (3): 27-41.
- Sekin, Y., Bağdatlıoğlu, N., Kırdinli, Ö., 2005. Domates Konservesi Üretiminde Çeşitli Faktörlerin Likopen Niceliğine Etkisi, *CBÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 1 (1): 7-13.
- Seybold, C., Fröhlich, K., Bitsch, R., Otto, K., Böhm, V., 2004. Changes in Contents of Carotenoids and Vitamin E During Tomato Processing, *J., Agric., Food Chem.* 52: 7005-7010.
- Sharoba, A., M., Senge, B., El-Mansy, H., A., Bahlol, H., E., M., Blochwitz, R., 2005. Chemical, Sensory and Rheological Properties of Some Commercial German and Egyptian Tomato Ketchups. *European Food Research and Technology*, 220: 142-151.
- Shi, J., Maguer, M., L., 2000. Lycopene in Tomatoes: Chemical and Physical Properties Affected by Food Processing, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 40 (1): 1-42.
- Sönmez, K., Ellialtıoğlu, Ş., Ş., 2014. Domates, Karotenoidler ve Bunları Etkileyen Faktörler Üzerine Bir İnceleme, *Derim*, 31 (2): 107-130.
- Şahin, H., Özdemir, F., 2004. Effect of Some Hydrocolloids on The Rheological Properties of Different Formulated Ketchups. *Food Hydrocolloids*, 18: 1015-1022.
- Şahin, H., Özdemir, F., 2007. Effect of Some Hydrocolloids on The Serum Separation of Different Formulated Ketchups. *Journal of Food Engineering*, 81: 437-446.
- Thakur, B., R., Singh, R., K., Nelson, P., E., 1996. Quality Attributes of Processed Tomato Products: A review, *Food Reviews International*, 12 (3): 375-401.
- Toor, R., K., Savage, G., P., 2006. Effect of Semi-Drying on The Antioxidant Components of Tomatoes, *Food Chemistry*, 94: 90-97.
- TÜİK, 2016. Bitkisel Üretim İstatistikleri (<http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>), (Erişim Tarihi: 10.03.2016).
- Yıldız, H., 2004. Domates Salçası Üretiminde Elektroplazmoliz Uygulamasının Salça Kalitesi ve Verimi Üzerine Etkilerinin Araştırılması (Doktora Tezi), Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İzmir, 209 s.
- Yılmaz, E., 2001. The Chemistry of Fresh Tomato Flavor. *Turkish Journal of Agricultural and Forestry*, 25: 149-155.

ÖRTÜALTI YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BİTKİ BÜYÜME DÜZENLEYİCİLERİNİN KULLANIMI

Dr. Sami Kesici¹, Veysel Aras²

¹Hidroğulları Tarım Market Tic. ve San. Ltd. Şti., Tarsus - Mersin

²Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Erdemli - Mersin

varas2001@yahoo.com

Bitkiler, tohum ekildiği andan itibaren gelişmek için su, mineral maddeler, güneş ışığı, CO₂ ve diğer besin maddelerine ihtiyaç duyar. Tohum; su alır ve çimlenme meydana gelir, ardından kökler oluşmaya ve bitki organları yavaş yavaş şekillenmeye başlar. Ardından toprak üstüne çıkış meydana gelir. Gerçek olmayan yapraklar dediğimiz kotiledonların toprak üstünde görülmeye ilk başladığı zamandan itibaren bitkiler artık ilk gerçek yapraklarını oluşturmaya hazır demektir. Vejetasyon ilerledikçe bitki büyür, gelişir ve organlar oluşarak kendine has şekil alır. Normal bir büyüme ve gelişmenin meydana gelebilmesi için birtakım iç ve dış faktörler birlikte rol alır.

Bitkideki büyüme ve gelişmeyi düzenleyen temel iç faktörler kimyasal özelliktedir. Bitki büyümesini düzenleyen maddeler; bitkiler tarafından oluşturulan ya da bitkiye dışarıdan verilen, çok düşük miktarlarda bitkideki büyüme, gelişme ve diğer fizyolojik olayları tek başına ya da birlikte olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilen, oluşturdukları dokularda etkin olabildikleri gibi diğer bitki kısımlarına da taşınabilen ve bu etkinliği diğer organlarda da gösterebilen organik maddelerdir. Bitkiler büyüme, gelişme ve değişime uğramaları için ihtiyaçları olan temel maddeleri kendileri üretir. Bitki bünyesinde oluşup büyümeyi ve gelişmeyi düzenleyen bu maddelere bitki hormonları (Bitki Büyüme Düzenleyiciler (BGD)) adı verilmektedir. Günümüzde çimlenmeden hasada ve hasat sonrası muhafazaya kadar bitkinin büyüme oranını ve gelişmesini etkilemek amacıyla yaygın olarak BGD'ler kullanılmaktadır. Kullanılan bu BGD'lerin amaca uygun olanının seçimi, uygun konsantrasyonun kullanılması ve uygulamayı zamanında yapmak, istenilen sonucu almak için çok önemlidir.

Tarımda BGD kullanım amaçları başlıca şu şekilde sıralanabilir: Çelikle çoğaltmayı sağlamak, tohumların çimlenme gücünü arttırmak, çiçeklenmeyi teşvik etmek veya geciktirmek, meyvelerde tutumunu arttırmak, meyve iriliğini arttırmak, meyve muhafaza süresini uzatmak, yabancı ot kontrolünü sağlamak, hasat öncesi meyve dökülmesine engel olmak, makineli derimi kolaylaştırmak için tüm meyvelerin aynı zamanda olgunlaşmasını sağlamak ve derimde iş gücünü azaltmak, özellikle doku kültürü çalışmalarında köksürgün ve yumru oluşumunu teşvik etmek olarak sayılabilir.

Örtüaltı yetiştiriciliğinde yeterince ısıtma yapılmamasından dolayı çiçek tozu oluşumu gerçekleşmemekte veya canlılığı düşük olmakta bu nedenle domates, patlıcan, kabak ve kavun üretiminde BGD'ler kullanılabilir.

Örtüaltı hıyar yetiştiriciliğinde hormon kullanımına kesinlikle gerek yoktur. Çünkü örtüaltında ticari olarak kullanılan hibrit hıyar çeşitlerinin tamamı partenokarpik (tozlanma ve dölleme olmadan meyve bağlayabilen) meyve oluşturma özelliğine sahiptir.

BGD'lerin Uygulama Şekilleri Daldırma Yöntemi

Bu uygulama yönteminde BGD çözeltisi ağız geniş bir kaba doldurulur ve açmış olan çiçekler bu çözeltiliye batırılır. Bu şekilde uygulamanın özellikle kış aylarında çok yaygın olan botrytis ve sklerotinya hastalığını, hastalıklı bitkilerden diğer sağlıklı bitkilere aktarma riski olduğundan pek önerilmemektedir.



Domateste Daldırma Yönteminin Uygulanması

Püskürtme Yöntemi

Bu uygulamada çok ince zerreler hâlinde püskürtme aletler kullanılmalıdır. Püskürtme sırasında BGD çözeltisinin hiçbir şekilde bitkinin yaprak, gövde ve meyvelerine deymemesi gerekmektedir. Sadece açmış çiçeklere püskürtülmelidir.



BGD'lerin Yaprakta Oluşturduğu Etki



Domateste Püskürtme Yönteminin Uygulanması

Bir çiçek salkımına birden fazla uygulama yapıldığında ve belirtilen dozun üzerinde konsantrasyonlarda BGD verildiği zaman BGD'lere hassas çeşitlerde meyvenin çekirdek evinin boşalması, lobların irileşmesi ile birlikte dilimli ve içi boş meyveler oluşmaktadır. Hassas olmayan çeşitlerde ise çiçek burnu ve sap çukuru yanında meme oluşumu görülmektedir.

Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde BGD'lerin Kullanımı

Domates bitkisinin sağlıklı meyve verebilmesi ve meyve tutumunun gerçekleşebilmesi için optimum sıcaklığının 18-26°C arasında olması gerekir. 13°C altındaki sıcaklıklarda domates çiçeğinin çiçek tozu oluşumu ve canlılığı azalır, bunun sonucu olarak da meyve tutumu gerçekleşmeyebilir. Örtüaltı yetiştiriciliğinde ülkemizdeki mevcut seralarda ısıtma yapılmamakta, yalnızca dondan koruma amaçlı ısıtma yapılmaktadır. Çok az sayıdaki modern serada tam anlamıyla ısıtma yapılabilmektedir. Isıtma yapılan seralarda genel olarak bombus arıları kullanılarak tozlanma gerçekleştirilmektedir. Bir arı 30 dakika içerisinde 130-140 adet çiçeği ziyaret ederek tozlamayı sağlar. Ayrıca ısıtma yapılan seralarda domates çiçek yapısının erselik (bir çiçekte hem dişi hem erkek organ bulunması) olmasından dolayı vibratör kullanılarak veya askıya alınan bitkilerdeki tellere vurularak tozlaşma sağlanabilmektedir.

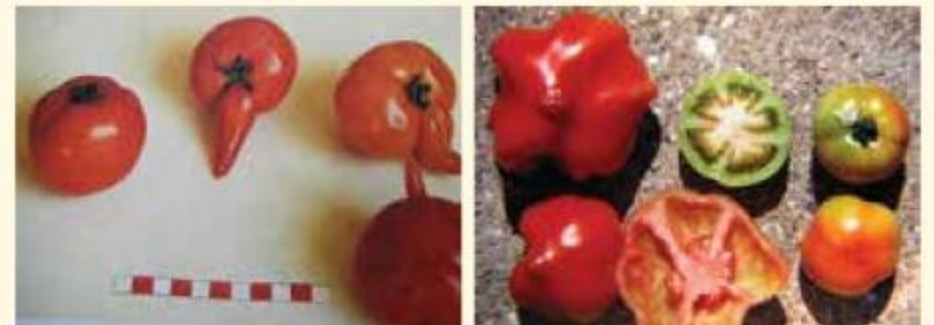


Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Bombus Arısı Kullanımı ve Meyve İçerisinde Tohum Oluşumu



Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Tele Vurma ve Vibratör Kullanımı

Isıtma yapılmayan seralarda hormon kullanımını gerektirmektedir. Hormon kullanımıyla partenokarpik meyve oluşumu gerçekleşmekte ve dolayısıyla meyve içerisinde tohum oluşmamaktadır. BGD madde kullanılarak yetiştirilen meyveler daha iri olmalarına rağmen, meyve eti kalınlığı az ve içerisinde boşluk olmasından dolayı meyve ağırlığı ve yoğunluğu daha az olmaktadır. BGD'lerin aşırı kullanımı sonucu meyvede şekil bozuklukları oluşmakta ve pazarlama kalitesi düşmektedir. Kullanma zamanı ve dozları yetiştirme dönemine ve yetiştirilen çeşidin BGD'sine karşı gösterdiği reaksiyona karşı değişiklik gösterir.



Aşırı Dozda BGD Kullanılmış Domates Meyveleri

Sonbahar dönemi yetiştiriciliğinde ilk 1-2 salkım sıcak döneme rastladığından çeşitlere göre değişmekle beraber 20 ppm konsantrasyonda her çiçek salkımına bir defa olmak üzere bir salkımdaki çiçeklerin %50'si açtığı zaman bir defa uygulama yeterlidir. Daha sonraki salkımlarda vibratör veya bombus arısı ile meyve tutumu gerçekleştirilebilir.

İlkbahar yetiştiriciliğinde ise dikim erken yapılmışsa şubat ayı sonuna kadar oluşan çiçeklere uygulama yapılmalıdır. Uygulamalar sabah ve akşam saatlerinde yapılmalıdır. Sıcak havalarda yapılan uygulamalarda doz yüksek, sıcaklığın düşük olduğu dönemlerde ise düşük tutulmalıdır.

Her salkıma 1 defa BGD uygulamalarında salkımdaki çiçeklerin %50'si açıldığında, püskürtme veya daldırma suretiyle uygulanır. Hasada kadar en az 60 günlük süreye ihtiyaç duyulur.

Örtüaltı Patlıcan Yetiştiriciliğinde BGD'lerin Kullanımı

Patlıcan sebzeler içerisinde ışığı ve sıcaklığı en fazla seven türlerden birisidir. Patlıcan yetiştiriciliğinde sera içi sıcaklığı gündüz 25-30°C olmalıdır. Gece sıcaklığının 7°C'nin altına düştüğü durumlarda üşüme zararı ortaya çıkabilmektedir. Gece sıcaklığının 15°C'nin altına düştüğü durumlarda ise çiçekler meyveye dönüşmez. Patlıcan çiçekleri bitki üzerinde tek tek veya kümeler hâlinde bulunabilir. Küme hâlindeki çiçeklerden genellikle ortada bulunan, iri ve sapı kalın olan çiçek meyveye dönüşür. Özellikle sera yetiştiriciliğinde küçük ve zayıf olan çiçeklerin meyveye dönüşmeden koparılması gerekmektedir. Sera sıcaklığının 15°C'nin altına düştüğü durumlarda çiçeklerde tozlanma ve döllenme olamayacağından dolayı aralık nisan ayları arasında partenokarpik meyve bağlayan çeşitler tercih edilmeli veya partenokarpik meyve elde etmek amacıyla BGD'ler kullanılmalıdır. Kullanılan BGD dozu 15-30 ppm arasında değişir. Önerilen dozun üzerindeki kullanımlarda meyvelerde şekil bozuklukları ortaya çıkar. Meyve sapından çiçek burnuna doğru gittikçe kalınlaşan ve bir meme ile sonlanan meyve ile meyve etinde kabalaşmalar görülür.

Uygulama, çiçeğin tamamının açıldığı dönemde 1 veya 2 kez yapılmalıdır. Çiçeklenmeden sonra çiçekler açmak üzere iken püskürtmek suretiyle uygulanır. Hasada kadar en az 25 günlük süreye ihtiyaç vardır.

Örtüaltı Yazlık Kabak Yetiştiriciliğinde BGD'lerin Kullanımı

Kabakta belirli dönemlerde hormonsuz yetiştiricilik yapılabilir veya hormonsuz yetiştiriciliğe uygun olabilecek çeşitler kullanılabilir. Uygulama, dişi çiçeğin tam açıldığı sabahın erken saatlerinde, dışık tepesine yapılmalıdır. Açan çiçeklerde püskürtme şeklinde uygulanır. Hasat için bekleme süresi patlıcan ve domatese oranla daha azdır.

Örtüaltı Kavun Yetiştiriciliğinde BGD'lerin Kullanımı

Normalde kavun yetiştiriciliği yapılan dönemde hormon kullanılmasına gerek olmamasına rağmen bazı üreticiler özellikle erken bahar döneminde yapılan yetiştiricilikte pazara erken ürün sunmak için hormon kullanmaktadırlar. BGD'lerin İnsan Sağlığına Etkileri BGD'ler yeterli doz ve zamanda uygulanırsa insan sağlığı açısından pek zararlı olmamaktadır. Bu şekilde kullanım ile hem sağlıkla ilgili problemlerle karşılaşmayacak hem de oldukça pahalı olan bu maddelerin ekonomik olarak kullanımı söz konusu

olabilecektir. Ancak aşırı doz ve zamansız yapılan uygulamalar nedeniyle meyveler üzerinde kalıntı etkisi kalmakta ve bu nedenle zararlı olabilmektedir.

Bitki büyümesini teşvik edici hormonlar, zaten bitkinin bünyesinde doğal olarak mevcut olduğu ve zararlı olmadığı görülmektedir. Uygulama zamanlarının ve konsantrasyonlarının iyi ayarlanması, doğal kökenli olması ve uzman kişilerce uygulanması koşuluyla hormonların bitki yetiştiriciliğinde çok önemli ve yararlı fonksiyonları olduğu görülecektir.

Kaynaklar

- Anonim, 2015. Sebzelerde Hormon Kullanımı. http://www.tarimkutuphanesi.com/SEBZELERDE_HORMON_KULLANIMI_08892.html
- Anıl, Ş., Güngör, M.K., Uslu, F., 1990. Büyüme Engelleyici PP-333'ün Kirazlarda Vegetatif Büyüme Üzerine Etkileri. *Derim*, 7(2) : 51-73s. Antalya.
- Barut, E., 1995. Gelecekte Bahçe Bitkilerinde Büyümeyi Düzenleyici Maddelerin Kullanımı. *Derim*, 11(3): 141-144s. Antalya.
- Burak, M., 1991. Meyvecilikte Büyüme Düzenleyici Maddelerin Kullanım İmkânları. *Derim*, 8(4):174-186s, Antalya.
- Çığır, İ., 1992. Sera Domates Yetiştiriciliğinde Meyve Tutumunu Sağlamak İçin BGD Kullanımı, Antalya Bölgesi'nde Seracılık Konulu Uzmanlar Danışma Kurulu Toplantısı, Seracılık Ürünleri Araştırma Enstitüsü, Antalya.
- Çimen, İ., 1988. Meyvecilikte Büyümeyi Düzenleyicilerin Kullanımı, *Derim*, 5(3): 134-142s. Antalya. Demir, K., Dönmez, F., Abak, K., 1991. Sera Domates Yetiştiriciliğinde 2,4-D, 4-CPA ve NOXA'nın Verim ve Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. *Derim*, 8(4): 153-161s. Antalya.
- Ertekin, Ü., 1997. Örtüaltı Domates Yetiştiriciliği, Antalya.
- Kaygısız, H., 1997. Sebze Yetiştiriciliği, Hasat Yayıncılık, İstanbul.
- Kumlay, A.M., Eryiğit, T., 2011. Bitkilerde Büyüme ve Gelişmeyi Düzenleyici Maddeler: Bitki Hormonları. İğdir Ü., Fen Bilimleri Enst. Der. / İğdir Ü. J. Inst. Sci. & Tech. 1(2): 47-56.
- Morsünbül, T., Solmaz, S.K.A., Üstün, G.E., Yonar, T., 2010. Bitki Gelişim Düzenleyicilerin (BGD) Çevresel Etkileri ve Çözüm Önerileri, Uludağ Üniversitesi Mühendislik- Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 15, Sayı 1, s: 1-11.
- Özguven, A.I., 1994. Bahçe Bitkilerinde Gibberellinlerin Kullanım Alanları, *Derim*, 11(2): 72-85s, Antalya.
- Sevgican, A., 1989. Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliği. TAV Yayınları, Yayın No.: 19, Yalova.
- Şalk, A., 1987. Sebze Yetiştiriciliğinde Kullanılan Hormonlar ve Bazı Sebze Türlerinde Budama, Genel Sebze Yetiştiricilik Semineri, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- Şeniz, V., 1993. Genel Sebze Yetiştiriciliği, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları. No.: 53, Bursa.
- TAGEM, 2015. Bitki Gelişimi Düzenleyicileri, Bitki Sağlığı Araştırmaları Dairesi Başkanlığı. <http://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/Sitandard/BİTKİ%20GELİŞİM%20DÜZENLEYİCİLERİ.pdf>

DOMATESTE GÖRÜLEN ÖNEMLİ HASTALIKLAR VE MÜCADELESİ

Dr. Sirel Canpolat

Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Ankara

sirel.canpolat@gthb.gov.tr

1. Giriş

Patlıcangiller (*Solanaceae*) familyasından tek yıllık bir sebze olan domates (*Lycopersicon esculentum* L.) ucuz ve bol vitamin kaynağı olması ve besleyici özelliğinden dolayı, dünyanın birçok yöresinde en çok üretilen sebzelerdendir. Turfanda olarak yetiştirilebilmesi nedeniyle her mevsimde tüketilebilmektedir. İçinde A, B₁, B₂, C, K vitaminleri, niacin, protein, yağ, karbonhidrat, potasyum, kalsiyum ve demir bulunur. Taze olarak yenildiği gibi, salça, domates suyu, konserve, turşu, reçel, ketçap şeklinde de değerlendirilebilmektedir (Ekinci, 1972).

Ülkemizin ekonomisinde çok önemli bir yeri olan domates, yetiştiriciliği yapılan bölgelerde çiftçimizin önemli gelir kaynaklarından birisini oluşturmaktadır. Özellikle Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgeleri'nde büyük miktarlarda domates yetiştirilmektedir.

Ülkemizin iklim şartlarının domates yetiştirilmesi için çok uygun oluşu, bu sebze için işleyecek sanayinin 1970'li yıllardan itibaren hızla kurulmuş olması, bu sebze için yönelmeyi hızlandırmış ve ülkemiz domates üretiminde dünya ülkeleri arasında alt sıralardan üst sıralara hızla tırmanarak Amerika ve İtalya gibi üretim devlerinin arasına girmiştir (Vural, 2000).

Türkiye'de üretilen yaklaşık 12 milyon ton domatesin %25-30'u işlenmekte, kalan miktar taze olarak tüketilmektedir. İşlenen miktarın %80'i salçaya, %15'i konserveye işlenmekte, kalan kısım ise ketçap, domates suyu vb. domates ürünlerinin imalatı için kullanılmaktadır. Ülkemizde bu denli önemli olan ve salça sanayi amacıyla üretimi giderek artan domatesin 1.230.976 da alanda 7.935.110 ton sofralık ve 599.314 da alanda 3.914.890 ton da salçalık üretimi gerçekleştirilmektedir. Taşıdığı öneme karşın, vejetasyonun değişik aşamalarında ortaya çıkan bazı hastalıklar ürünlerde önemli kayıplara neden olmakta ve bazı yıllarda üreticilerin tarladaki ürününü bir kez bile toplayamadığı gözlenmektedir (Anonim, 2014).

2. Domates Fungal Hastalıkları

2.1. Domates Erken Yaprak Yanıklığı Hastalığı (*Alternaria solani*)

Hastalığın Belirtileri

Bu hastalığa bitkilerin her devresinde rastlanmakla beraber özellikle yaprak, sap ve meyvelerde lekeler hâlinde görülür. Ayrıca fidelerde kök çürüklüğü veya kök boğazı yanıklığına neden olur. Lekeler önce küçük, koyu renkte

başlar daha sonra büyür (Şekil 3). Koyu gri bir renk alır ve iç içe halkalar hâlinde lekeler oluşur. Hastalık şiddetli olursa bütün yapraklar kurur ve dökülür (Karahana, 1965). Aynı lekeler bazen saplarda da meydana gelebilir. Çiçek ve meyve sapsarı da hastalığa yakalanabilir. Meyvelerde genellikle sapın tutunduğu kısımda koyu renkli çökük, çoğunlukla sınırlanmış lekeler meydana gelir. Hastalık kısa zamanda bitkiyi öldürür (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Temiz tohum kullanılmalı, fidelikler ve seralar sık sık havalandırılmalı, aşırı sulamadan kaçınılmalı, hastalıklı bitki artıkları imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele

Gerek fidelikte gerekse tarlada ilaçlamaya ilk lekeler görülür görülmez başlanmalıdır.

2.2. Domates Mildiyösü Hastalığı (*Phytophthora infestans*)

Hastalığın Belirtileri

Hastalık yapraklar üzerinde önce küçük, soluk yeşil veya sarımsı lekelerle başlar daha sonra hastalık ilerledikçe lekelerin rengi kahverengiden siyaha dönüşür. Uygun havalarda hastalık yaprak sapsarına, bitkinin dal ve sapsarına kadar ilerler. Nemli havalarda lekelerin alt yüzlerinde beyaz veya kül rengi bir örtü meydana gelir (Jones, 1991). İleri safhasında lekeler yırtılır, kurur ve bazen çürür. Hastalık meyvelere de geçebilir (Şekil 2). Meyvelerdeki esmer lekeler domates kızardığı zaman yeşil bir çerçeve ile normal kırmızı kısımdan ayırt edilir (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Hastalıklı bitki artıkları ve meyveler tarladan uzaklaştırılmalı, domates tarımı sabah ve akşam çiğ tutmayan güneşe bakan tarlalarda yapılmalı, hastalığın her yıl epidemi oluşturduğu yörelerde ise sırk domatesçiliği yapılmalı, sıralar hakim rüzgâr yönünde olmalıdır.

Kimyasal Mücadele

İlaçlamaya günlük ortalama sıcaklığın 16°C ve orantılı nemin en az %80 olması hâlinde başlanması gerekirse de en pratik yol, çevrede domates yapraklarında 3-5 mm çapındaki kahverengi lekelerin alt yüzünde beyaz kül gibi konidi örtüsünün görülmesiyle başlanmasıdır.

Mildiyö enfeksiyonlarının yaprakların altında olması nedeniyle ilaçlamalarda mutlaka yaprak alt yüzleri ve bitkinin her tarafının tamamen ilaçla kaplanmasına özen gösterilmelidir.

2.3. Domates Yaprak Küfü Hastalığı (*Cladosporium fulvum*=*Fulvia fulva*)

Hastalığın Belirtileri

Domates yaprakları üzerinde önce sarı renkli lekeler görülür. Daha sonra bu lekelerin alt kısmına rastlayan yerde zeytuni kahverengi küf oluşur (Şekil 1). Hastalık kısa zamanda bütün yaprakları kaplar ve bitkiyi kurutur (Karahana,1971). Mücadele yapılmadığı zaman seradaki ürün %80 oranında zarar görür (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Hastalıklı bitki artıkları yok edilmeli, seralarda iyi bir havalandırma yapılarak orantılı nem ve sıcaklığın düşürülmesi sağlanmalıdır.

Kimyasal Mücadele

Yapraklarda ilk lekeler görüldüğünde ilaçlamaya başlanmalıdır.

2.4. Domateste Külleme Hastalığı (*Leveillula taurica*)

Hastalığın Belirtileri

Hastalık önce domates yapraklarında yuvarlak ayrı ayrı sarı yeşil lekelerle başlar, sonra bu lekeler birleşerek bütün yaprak sapını, yaprak ayasını, gövdeyi kaplar, mevsim ilerledikçe lekelerin rengi koyulaşır (Şekil 5). Hastalığın biraz daha ilerlemesi ile yapraklar pörsür, aşağıya doğru sarkar ve kurumalar meydana gelir (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Hastalıklı bitki artıklarının toplanıp yakılması veya derine gömülmesi gereklidir.

Kimyasal Mücadele

Tarlada ve serada hastalık belirtileri ilk görüldüğünde, bitkilerin her tarafını kaplayacak şekilde, havanın serin ve sakın olduğu zamanlarda ilaçlama yapılmalıdır.

2.5. Domateste Kök Çürüklüğü (Çökerten) (*Pythium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Fusarium* spp., *Alternaria* spp., *Sclerotinia* spp., *Phytophthora* spp.) Hastalığı

Hastalığın Belirtileri

Hastalık domates fideliklerinde çıkış öncesi ve sonrası görülen bir hastalıktır. Fide devresinde fidelerin toprakla temas eden kök boğazlarından itibaren yattıkları görülür. Gerek çıkış öncesi gerek çıkış sonrası meydana gelen ölümler sonucu fidelerde ocaklar hâlinde boşluklar meydana gelir (Karahana, 1963). Fide koşulları uygun olduğu takdirde, hastalık, fidelerin tamamen tahrip olmasına sebep olabilir (Şekil 6). Hastalık yurdumuzda fide üretilen bütün alanlara yayılmış durumdadır (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Hastalığın görüldüğü fideliklerin harç toprağı yenilenmeli, tohum ekimi sık olmamalı, hastalıklı fideler ayıklanıp imha edilmeli, fidelikler uygun hava koşullarında açılıp sık sık havalandırılmalı, fazla sulamadan kaçınılmalı, gereksiz yere fazla azotlu gübre verilmemeli, fidelikler bol güneş alan, soğuk rüzgarları tutmayan yerlerde kurulmalıdır.

Kimyasal Mücadele

İlaçlamalar, tohum ilaçlaması, toprak ilaçlaması (ekimden önce, ekimden sonra) ve fidelerin toprak yüzüne çıkışından sonra yapılabilir.

2.6. Domateste Kurşuni Küf Hastalığı (*Botrytis cinerea*)

Hastalığın Belirtileri

Kurşuni küf etmeni çok geniş bir konukçu dizisine sahip olup her konukçuda değişik görünüşte hastalık tablosu meydana getirir. Domateste gövde, meyve ve yaprak enfeksiyonları yapar (Şekil 4). Önce toplu iğne başı kadar küçük olan lezyonlar, epidermis altında gelişerek genişler ve dokulara yayılır. Epidermis çatlar ve konukçunun su kaybına neden olur. Gövde ve meyve sapı lezyonları meyve dökümüne neden olabilir. Konukçunun çiçek zamanında taç yaprakları hastalığa çok duyarlıdır. Fungus bu kısımlardan girerek meyveye geçer ve meyve çürüklüğünü başlatır (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Seralarda havalandırma yapılarak sıcaklık ve orantılı nemin yükselmesi önlenmeli, bitkiler arasında hava akımının olabilmesi için sık dikimden kaçınılmalı, hastalıktan zarar görmüş bitkiler sökülerek imha edilmeli, dengeli gübreleme ve iyi bakım yapılarak bitkilerin sağlıklı gelişmeleri sağlanmalı, hasattan sonra sklerotların toprağa karışmasını önlemek için bütün bitki artıkları toplanarak yakılmalıdır.

Kimyasal Mücadele

Çevrede hastalığın ilk belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır.



Şekil 1. Domateste Yaprak Küfü

Şekil 2. Domateste Mildiyö



Şekil 3. Domateste Erken Yaprak Yanıklığı

Şekil 4. Domateste Kurşuni Küf



Şekil 5. Domateste Külleme



Şekil 6. Domateste Kök Çürüklüğü

3. Domates Virüs Hastalıkları

3.1. Domates Mozaik Virüsü Hastalığı (*Tomato mosaic tobamovirus ToMV*)

Hastalığın Belirtileri

Domates bitkilerindeki belirtiler açık yeşil, sarı ve koyu yeşil düzensiz lekeler ve mozaik desenlerdir. Yaprak üzerindeki koyu yeşil bölgeler açık yeşil bölgelere göre daha hızlı gelişir. Bunun sonucunda koyu yeşil renkli kısımlar kabarak yaprak yüzeyinde bombeler oluşturur. Bu da yaprağa kıvrıkcık ve şekilsiz bir görünüm kazandırır. Bu tip yapraklar sağlıklı yapraklardan daha sert bir yapıya sahip olur. Enfekteli bitkilerin meyvelerinde şekil bozuklukları, düzensiz olgunlaşma ve kahverengi bölgeler oluşmaktadır (Şekil 7). Ayrıca meyve boyutları normal büyüklüğe ulaşamaz küçük kalır ve meyve sayısında azalma meydana gelir (Anonim, 2008).

3.2. Domates Sarı Yaprak Kıvrıkcılık Virüsü Hastalığı (*Tomato yellow leaf curl virus, TYLCV*)

Hastalığın Belirtileri

Genel olarak TYLCV ile enfekteli yapraklarda küçülme, kabarcıklaşma, içe doğru kıvrılma ve şekil bozukluğu görülmektedir. Yapraklarda kenardan başlayan sararmalar, damar aralarında hafiften şiddetliye değişen renk açılması ve genel sararma görülmektedir (Şekil 8). Bu belirtilerin yanı sıra bitkide bodurlaşma da en tipik belirtilerinden olup bitkilerde çalılışmaya da neden olabilmektedir. Meyvelerde herhangi bir belirti görülmemektedir (Anonim, 2008).

3.3. Domates Lekeli Solgunluk Virüsü Hastalığı (*Tomato spotted wilt tospovirus, TSWV*)

Hastalığın Belirtileri

Etmen, domates yaprakları üzerinde küçük siyah noktalar ve kahverenginden bronz renge dönüşen lekeler oluşturmaktadır. Yapraklar aşağı doğru kıvrılır ve kırılabilir bir yapı oluşur. Yaprak sapında, gövdede ve yeni gelişen sürgünlerde koyu kahverengi lekeler görülür.

Bitki erken dönemde enfeksiyona yakalanırsa orta ve geç dönem enfeksiyonuna göre çiçek sayısı, meyve sayısı ve meyve verimi daha fazla düşmektedir. Çiçekler enfeksiyondan önce oluşmuşsa meyvelerde belirti görülmeyebilir, enfeksiyondan sonra oluşan yeşil renkli meyvelerde iç içe geçmiş merkezi kabarık halkalar şeklinde yuvarlak lekeler görülür. Olgunlaşmış meyvelerin yüzeyinde etrafı sarı renkte olan halkalar oluşur (Şekil 9). Bitkide solgunluk ve bodurlaşma görülür, enfekte olan bitki ölebilir (Anonim, 2008).



Şekil 7. Domateste Mozaik Virüsü

Şekil 8. Domates Sarı Yaprak Kıvrıkcılığı



Şekil 9. Domates Lekeli Solgunluk Virüsü

Domates Yetiştiriciliğinde Virüs ve Virüs Benzeri Hastalıklarla Mücadele

Üretimde başlangıç materyali olarak virüsten ari sertifikalı tohum ve fide kullanılmalı, hastalıklara dayanıklı ya da tolerant çeşitler kullanılmalı, sanitasyon uygulamalarına dikkat edilmeli, fidelerin dikimi ve bakım işlemlerinden önce eller bol sabun ve suyla yıkanıp çalışma süresince sigara vb. içilmemeli, domates tarlaları, virüslerin konukçusu olan diğer bitkilerin yakınında kurulmamalı, hastalıklı bitkiler görülür görülmez sökülerek plastik bir torbaya konulup tarladan uzaklaştırılmalı ve imha edilmeli, üretim sezonu sonunda tüm bitki artıkları sökülerek tarladan uzaklaştırılmalı ve imha edilmeli, tarla içinde ve çevresinde bulunan yabancı otlar imha edilmeli, azotlu gübreler hastalıklara karşı duyarlılığı artırdığı için dengeli ve ihtiyaca uygun gübreleme yapılmalı, vektör böceklerle karşı kimyasal mücadele uygulanmalı, virüsün konukçusu olmayan türlerle en az 2 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.

4. Domates Bakteriyel Hastalıkları

4.1. Domateste Bakteriyel Solgunluk Hastalığı (*Ralstonia solanacearum*)

Hastalığın Belirtileri

İlk belirtiler, genç yaprakların turgorunu kaybederek sarkmasıdır. Çevresel koşullar uygun olduğunda, birkaç gün içerisinde yapraklar alta doğru kıvrılır, yassılaştır ve tek taraflı veya tüm bitkiyi saran solgunluk gelişir (Şekil 13). Solgun bitkilerin gövdeleri çapraz kesildiğinde, iletim demetinin renk değiştirdiği ve buradan kendiliğinden beyaz veya sarımsı bakteriyel akıntının çıktığı görülür. İletim demetlerinde oluşan nekroz nedeniyle, gövdenin dip kısımlarında sulu görünümlü çizgiler oluşabilir. Gövdenin alt kısımlarındaki öz dokusu kahverengileşir (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Yasal Önlemler

Hastalıkla mücadele 25.09.2011 tarih ve 28064 sayılı 'Patates ve Domateste Bakteriyel Solgunluk ve Patateste Kahverengi Çürüklük Hastalığı ile Mücadele Hakkında Yönetmelik'in hükümleri doğrultusunda yürütülmektedir.

Kültürel Önlemler

Hastalıktan ari sertifikalı fideler kullanılmalıdır. Bulaşık olmayan topraklarda üretim yapılmalıdır. Hastalığın görüldüğü tarlalarda 5 yıl süreli nadas veya 3 yıl nadas daha sonra 2 yıl süreyle konukçusu olmayan bitkilerin (tahıllar gibi) ekimi yapılmalıdır. Hastalıkla bulaşık olduğu tespit edilen üretim yerlerinde yetişen bitkisel materyal uygun yöntemle imha edilmelidir. Sulama kanallarının kenarlarında yetişen *S. dulcamara*, tarla içinde *S. nigrum*, *P. oleraceae* vb. gibi yabancı otlar ve kendi gelen domates bitkileri imha edilmelidir. Hastalığın görüldüğü alanlarda kullanılan her türlü alet, ekipman ve tarlaya giriş çıkış yapan insanların ayakkabıları %10'luk çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.

Kimyasal Mücadele

Etkin ve ekonomik kimyasal mücadele yöntemi yoktur.

4.2. Domates Bakteriyel Kanser ve Solgunluk Hastalığı (*Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis*)

Hastalık Belirtileri

İlk belirtiler çoğunlukla bitkinin tek bir noktasındaki yaprakçıklarının içeri doğru kıvrılması, kahverengileşmesi ve solması şeklinde görülmektedir. Fide döneminde meydana gelen enfeksiyonlarda, genç fideler zayıf ve bodur kalabilir veya hızla solarak ölebilir. Koşullar uygun olmadığında fiderler çiçeklenme başlangıcına kadar belirti göstermeyebilir. Bitkiler çiçek devresine yaklaştığı zaman genellikle hastalık alt yapraklardan solma şeklinde başlar ve solgunluk yukarıya doğru ilerler. Bazen tek taraflı solgunluk gelişebilir. Solgunlaşan kısımlar kısa süre sonra kurur. İleri dönemlerde iletim demetlerindeki renk kahverengileşir, gövde ve yan dallarda kanser adı verilen çatlama meydana gelir. Solmuş bitkilerin iletim demetleri tıkanıp için su ve besin elementleri yapraklara ulaşamaz ve yapraklar susuzluktan kavrulmuş

gibi bir görünüm alır. Meyve lekeleri genellikle yeşil meyveler üzerinde 2-3 mm çapında, yuvarlak, koyu kahverengi merkezli ve beyaz bir hale ile çevrili şekilde meydana gelir (Şekil 12). Bu lekeler hastalık için tipik belirtiler olup "kuş gözü lekesi" olarak tanımlanmaktadır. (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Bulaşık bitkiler sökülerek alandan uzaklaştırılmalıdır. Koltuk alma esnasında kullanılan alet ve malzemeler (özellikle budama makası bir bitkiden diğerine geçişte mutlaka çamaşır suyundan geçirilmelidir) %10'luk çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir. Bitkilerin yaralanmamasına özen gösterilmelidir. Bulaşık alanda en az üç yıl süreyle münavebe uygulanmalıdır.

Fiziksel Mücadele

Tohumdan olabilecek bulaşmaları önlemek için yapılması gerekenler;

Sıcak Su Yöntemi

Tohumlar, 50-54°C'deki suda 28 dakika bekletilmeli, kurutulup ekim yapılmalıdır.

Asit Ekstraksiyon Yöntemi

Tohumlar 45°C'deki asetik asit ile asitliği artırılmış %0,25'lik bakır asetat içinde 60 dakika bekletildikten sonra kurutulup ekilmelidir.

Fermantasyon Yöntemi

Domates meyveleri ezildikten sonra çekirdekleri ile birlikte doğrudan güneş ışığından korunmuş bir yere ince tabaka hâlinde serilerek 4 gün bekletilmelidir.

4.3. Domateste Bakteriyel Leke Hastalığı (*Xanthomonas vesicatoria*)

Hastalığın Belirtileri

Bitkinin bütün aksamalarında (gövde, yaprak, meyve) görülebilmektedir. Yapraklar üzerinde, başlangıçta yağ damlası şeklinde olan ve etrafı sarı bir hale ile çevrili olan lekeler, hastalığın ilerlemesiyle kahverengimsi siyah bir renge dönüşür (Şekil 11). Hastalığın daha ileri devrelerinde bu lekeler büyüyerek birleşir ve yaprağın sarararak kurummasına neden olur. Hastalık etmeni bitkilerin fide döneminde enfeksiyon yaparsa fideler ve genç bitkiler kavrulmuş bir durum alır ve ölür. Meyve sapı üzerindeki ilk belirtiler yaprak belirtilerine benzer ve uzun çizgiler şeklindedir. Gövde üzerindeki belirtilerin çoğalması ve yayılması çiçeklerin ölmesine ve dökülmesine neden olur. Meyve üzerindeki ilk belirtiler küçük, yeşilimsi beyaz ve etrafları hale ile çevrilidir. Hastalığın ilerlemesiyle bu lekeler büyür, kahverengimsi siyah olur ve krater görünümlü çökük bir hâl alır (Anonim, 2008).

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Hastalık etmeni tohumla taşınabildiğinden, hastalıktan ari sertifikalı tohum ve fideler ile üretim yapılmalı, konukçusu olmayan bitkiler ile en az 2 yıl münavebe uygulanmalı,

üretim sonunda tüm bitki artıkları tarladan sökülerek imha edilmeli, dengeli gübreleme yapılmalı, özellikle meyve tutumundan önce aşırı gübreleme yapılmamalı, sulama ve yağışlardan hemen sonra tarlada çalışma yapılmamalıdır.

Kimyasal Mücadele

Fidelikte ve tarlada hastalık belirtisi görülür görülmez koruyucu olarak yeşil aksam ilaçlamaları yapılır.

4.4. Domateste Bakteriyel Benek Hastalığı (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*)

Hastalık Belirtileri

Hastalık etmeni bitkinin tüm toprak üstü organlarında leke şeklinde belirtiyi oluşturmaktadır. Belirti oluşumu fide döneminde başlamakta, fidelerin yaprak ve gövdelerinde çok sayıda kahverengi-siyah lekeler oluşmaktadır. Bu lekeler zamanla tüm fidenin kurummasına yol açmaktadır.

Tarla döneminde etmen yaprak, sap, çiçek ve meyve saplarında fide döneminde oluşan lekelerle benzer kahverengiden siyaha kadar değişen renkte lekelerin oluşumuna neden olmaktadır (Şekil 10). Bu lekelerin çevresinde genellikle sarı renkli hale görülmektedir. Lekeler zamanla birleşerek yaprakta deformasyona ve kurumalara yol açmaktadır (Anonim, 2008)

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Hastalık etmeni tohum kaynaklı olduğundan, üretime hastalıktan arı sertifikalı tohum ve fideler ile başlanmalı, fide döneminde hastalık belirtisi gösteren fideler tarlaya şaşırtılmamalı, konukçusu olmayan bitki türleri ile en az 1 yıl ekim nöbeti uygulanmalı, üretim sonunda bitki artıkları toplanmalı ve imha edilmeli, yağmurlama sulama tercih edilmemelidir.

Kimyasal Mücadele

Hastalıkla kimyasal mücadele yeşil aksam ilaçlamaları şeklinde yürütülmelidir.



Şekil 10. Bakteriyel Benek Hastalığı



Şekil 11. Bakteriyel Leke Hastalığı



Şekil 12. Bakteriyel Kanser ve Solgunluk



Şekil 13. Bakteriyel Solgunluk

Kaynaklar

- Anonim, (2016). <http://www.bitkisagligi.net> (Erişim tarihi:13.01.2016)
- Anonim, (2008). T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Zirai Mücadele Teknik Talimatları, Sebze Hastalıkları, Cilt 3, Ankara.
- Anonymous, (2016). <http://www.etoprakana.net> (Erişim tarihi:13.01.2016)
- Anonymous, (2016). <http://www.apsnet.org> (Erişim tarihi:13.01.2016)
- Anonymous, (2016). <http://www.gardener.wikia.com> (Erişim tarihi:13.01.2016)
- Anonymous, (2016). <http://www.plantmanagementnetwork.org> (Erişim tarihi:13.01.2016)
- Ekinci, S., 1972. Özel Sebzeçilik, Ahmet Sait Matbaası, 132 s.; 1-3, İstanbul.
- Jones, J., B., Stall, R., E., Ziffer, T., A., 1991. Compendium of Tomato Diseases The American Phytopathological Society, 9-25 p.
- Karahan, O., 1963. Sebzelelerde Fide Kök Çürüklüğü Hastalığı, Ayyıldız Matbaası, 56 s., Ankara.
- Karahan, O., 1965. Muhtelif Sebzelelerde Zararlı Hastalık Amilleri ve Mücadeleleri, Ayyıldız Matbaası, 52 s., Ankara.
- Karahan, O., 1971. Sebze Hastalıkları ve Mücadele Usulleri, Ayyıldız Matbaası, 142 s.,
- Vural, H., Eşiyok, D., Duman, İ., 2000. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 440 s., İzmir.

DOMATES ZARARLILARI

Yrd. Doç Dr. Nurdan Toprakçı¹, Prof. Dr. Hüseyin Göçmen²

¹Akdeniz Ü, Teknik Bilimler MYO, Çevre Koruma ve Kontrol Prog. - Antalya

²Akdeniz Ü, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü - Antalya

ntopakci@akdeniz.edu.tr

Dünya domates üretiminde 4. sırada yer alan ülkemizde domatesin yeri tartışılmazdır. Önemli bir potansiyele sahip olan domates yetiştiriciliğinde üretimi sınırlandıran çok sayıda zararlı organizma bulunmaktadır. Bu makalede, domates üretiminde karşılaşılan önemli bazı zararlılar hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır.

Beyazsinekler

***Bemisia tabaci* (Genn.) (Pamuk beyazsineği) ve *Trialeurodes vaporariorum* Westw. (Sera beyazsineği) (Hemiptera: Aleyrodidae)**

Tanımı

Beyazsinekler erginleri yaklaşık 1 mm boyunda beyaz kanatlara sahip sarımsı böceklerdir. Her iki türün dış görünümü, biyolojisi ve zararı büyük ölçüde birbirine benzemektedir. Yumurtalar oval, 0,25 mm boyunda olup bir sapçık ile yaprağın alt yüzeyine dik olarak tutturulur. Dört larva dönemi geçirir. Son larva dönemi, pupa olarak da isimlendirilir.



Şekil 1. Pamuk Beyazsineği (Anonymus, 2016a).
Domates Sarı Yaprak Kıvrıcılık Virüsü ve Fumajin Zararı

Biyolojisi ve Zararı

Yumurtalar yaprak alt yüzeyine tek tek ya da dairemsi şekilde bırakılır. Konukçuya ve iklim koşullarına bağlı olarak bir dişi ömrü boyunca 50-500 arasında yumurta bırakabilir. Bir nesil yaz aylarında 3 haftada tamamlanabilmektedir. Yılda genellikle 9-15 döl verir. Her iki türde de larvalar ve erginler bitki öz suyunu emerek doğrudan zarar yapar. Zarar gören yapraklarda sararma meydana gelir. Ayrıca, larvalar

tarafından salgılanan balımsı madde üzerine saprofit mantarların yerleşmesiyle fumajin adı verilen siyah tabaka oluşur. Fumajin, bitki organlarında özümleme ve solunumu sekteye uğratar. Pamuk beyazsineği önemli verim kayıplarına yol açan Domates Sarı Yaprak Kıvrıcılık Virüsü'nün taşınmasında rol oynar. (Şekil 1). Polifag bir zararlıdır. (Yoldaş, 2006, Anonim, 2011, Anonim, 2008, Anonim 2012a).

Thripsler

***Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Batı çiçek thripsi) ve *Thrips tabaci* Lind. (Tütün thripsi) (Thysanoptera: Thripidae)**

Tanımı

Thripsler çok küçük, ince yapılı, 0,5-2,0 mm uzunluğunda silindirik vücutlu böcektir. Erginler soluk sarı açık kahverengi renkte olup larvaların vücut şekli ergine benzerdir ancak daha açık renkli ve kanatsızdır (Şekil 2). Yumurtalar bitki dokusu içine bırakılır, saydam beyaz renkte, böbrek şeklindedir. İki larva döneminden sonra prepupa ve pupa dönemi geçirerek ergin olur.

Biyolojisi ve Zararı

Dişiler yumurtayı çoğunlukla yaprak, çiçek yaprağı gibi daha yumuşak doku içine bırakır. Yumurtadan çıkan larvalar çok hareketli olup yaprağın alt yüzeyinde beslenir. Thripslerin yumurtadan ergine yaşam döngüsü çevresel şartlara göre en az 14, genel olarak ise 30-45 gündür. *T. tabaci* yaşamı boyunca 70-100 yumurta bırakır ve yılda 3-10 döl verir. Özellikle yaprak altlarında olmak üzere bitkinin her tarafında görülür. *F. occidentalis* ise yaşamı boyunca 150-300 adet yumurta bırakır, yılda en fazla 15 döl verir ve bitkinin her tarafında görülmekle beraber özellikle büyüme noktasında, tomurcuk ve çiçekte bulunur.



Şekil 2. *Frankliniella occidentalis* (Anonymus (2016b))

Erginler ve larvalar bitki öz suyu ile beslenir. Beslenen yerler beyaz gümüşü bir renk alır. Zararlı, ayrıca, virüs hastalıklarının taşınım yayılmasında vektör olarak önemli ve tehlikelidir. Bu virüslerden en önemlisi Domates Lekeli Solgunluk Virüsü'dür. Polifag zararlılardır. (Yoldaş, 2006, Anonim, 2011, Anonim, 2008, Anonim 2012a)

Domates Güvesi

***Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae)**

Tanımı

Ergin, ince, uzun, yaklaşık 7 mm boyunda, yumurta silindirik, hafif oval olup 0.4 mm uzunluğundadır. Dört larva dönemi geçirir. Larvanın başının arkasında koyu renkli bir bant bulunur. Domates güvesini patates güvesinden [(*Phthorimaea operculella* (Zeller))] ayıran en önemli özellik, patates güvesi larvasının başında bulunan bandın daha geniş olmasıdır. İlk dönemde 0,9 mm boyunda olan larva, son dönemde yaklaşık 7,5 mm'ye kadar ulaşır.

Biyolojisi ve Zararı

Erginler gündüzleri bitkilerin yaprakları arasında hareketsiz olup geceleri aktiftir. Yumurtalarını yaprak, sap, gövde, tomurcuk, çiçek, meyve ve meyve çanak yapraklarına bırakır. Bir dişi yaşamı boyunca yaklaşık 120-260 adet yumurta bırakabilmektedir. Genellikle toprakta veya yaprak yüzeyi ile yaprakta açtıkları galerilerde bir kokon içerisinde pupa olurlar. Zararlı, şartlar uygun olduğu sürece yılda 10-12 döl vermektedir. Çevre şartlarına bağlı olarak bir dölünü 29-38 günde tamamlar.



Şekil 3. *Tuta absoluta*'nın Yaprak ve Meyvedeki Zararı

Yumurtadan çıkan larva, yaprak, sap, gövde ve meyve içerisinde galeriler açarak beslenir. Özellikle yaprakta beslenmeyi tercih eden zararlının, iki epidermis arasında açtığı ve ilerleyen zamanlarda kahverengileşerek kuruyan galerilerinde, siyah renkteki beslenme atıklarını görmek mümkündür. Yeşil aksamda açılan galeriler nedeniyle bitkinin fotosentez yeteneği azalır bitki kurur ve üründe azalma meydana gelir. Genellikle kaliks altından meyveye giriş yapar ve meyvenin her tarafında galeri açabilir. (Şekil 3). Açılan galeriler nedeniyle meyvede şekil bozuklukları görülür ve ürün pazar değerini kaybeder. Ayrıca, galerilere sekonder mikroorganizmaların yerleşmesiyle çürümeler meydana gelir. *Solanaceae* familyası bitkileri konukçularıdır. Ana konukçusu domatestir. (Öztemiz S. 2012, Anonim (2012b).

Yaprak Bitleri

***Myzus persicae* (Sulz.), *Aphis gossypii* Glov., *Aphis fabae* Scop., *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) (Hemiptera:Aphididae)**

Tanımı

Yaprak bitleri 1,5-3 mm boylarında küçük, oval ve yumuşak vücutlu böceklerdir. Genellikle yeşil, bazı türlerde siyah, kırmızımsı ya da beyazımsıdır. Erginleri kanatlı ya da kanatsız olabilir (Şekil 4).

Erginler, yoğunluklarının artışı ya da havaların soğuması gibi değişik koşulların oluşması hâlinde kanatlı birey meydana getirir. Abdomenin üst kısmında "Kornikulus" adında bir çift borucuk bulunur.

Biyolojisi ve Zararı

Kışı ılıman geçen yerlerde tüm yıl boyunca parthenogenetik olarak çoğalarak canlı birey meydana getirir. Bazı türler faaliyette buldukları mevsimlerde aynı bitki türü üzerinde buldukları hâlde bazıları değişik kültür bitkileri ya da yabancı otlara göç eder. Bölgelere ve türlere göre yılda 10-16 döl verebilir.



Şekil 4. *Myzus persicae* (Anonim, 2008)

Yaprak bitleri bitki öz suyunu emerek zarar yapar. Erginleri ve nimfleri taze sürgün, yaprak ve yaprak altlarında genellikle toplu hâlde yaşar. Beslenme sonucunda yapraklarda kıvrılma ve şekil bozuklukları görülür. Bitki zayıflar ve gelişmesi durur. Salgıladıkları tatlımsı maddeler fumajine neden olarak bitkinin özümleme ve solunumuna engel oluşturur. Ayrıca, virüs hastalıklarını taşımak ve sağlam bitkilere bulaştırmak suretiyle büyük zararlara neden olur. Polifag zararlılardır. (Yoldaş, 2006. Anonim, 2011. Anonim, 2008. Anonim 2012a.)

Kırmızıörümcekler

***Tetranychus cinnabarinus* (Boisd.) ve *T. urticae* Koch. (Acarina:Tetranychidae)**

Tanımı

Erginler 0,3-0,5 mm boyunda olup göz ile zor görülür. Yumurtalar küre şeklindedir. Birinci dönem larvalar 3 çift, nimfler ve erginler ise 4 çift bacaklıdır. Bir larva, ergin olana dek 2 nimf dönemi ve dönemler arasında bir sakin dönem geçirir. Erkekler dişilere göre daha küçüktür ve abdomen sonu sivridir.

T. urticae ve *T. cinnabarinus* üzerinde yapılan çalışmalar ile her iki türün tek bir tür (*T. urticae*)

olarak değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varıldığı, *T. cinnabarinus*'un *T. urticae*'nin sinonimi (taksonomik açıdan farksız) olduğu bildirilmektedir (Auger et al, 2013)



Şekil 5. Domateste Kırmızıörümcek Zararı (Anonymus, 2016c)

Biyolojisi ve Zararı

Dişiler, yumurtalarını yaprak alt yüzeyinde, yaprak damarları boyunca ördükleri ağlar arasına tek tek bırakır. Bir dişi 100-200 yumurta bırakabilir. Seranın iklim koşullarına ve konukçusuna bağlı olarak yılda 10-12 döl verir. Konukçusu olan bitkinin yaprak alt yüzeyinde örmüş oldukları ağlar arasında genellikle bütün biyolojik formları (yumurta, larva, nimf, ergin) birlikte bulunur. Zararlı, bitki öz suyunu emerek beslenir. Bu emgi sonucunda yaprak sararır. Bitkinin klorofil miktarı azalır, özümleme geriler ve yapraklar kıvrılarak dökülür. Zararının yoğun olduğu durumlarda bitki ağ tabakası ile kaplanmış gibi görülür ve bitkiyi kurutur (Şekil 5). Ayrıca, *Tetranychus* türleri Patates Y Virüsü ve Tütün Halka Leke Virüsü'nün vektörüdür. Polifag zararlılardır (Anonim, 2011, Anonim, 2008, Anonim 2012a).

Domates Pas Akarı

Aculops lycopersici (Masse) (Acarina: Eriophyidae)

Tanımı

Erginleri çok küçük olan zararlı ancak mercekte altında görülebilir. Dişileri 150-180 μ m, erkekleri 140-150 μ m boyunda, konik ve kama şekilli vücut yapısına sahiptir. Genellikle saydam ve sarımsı kahverengi ya da pembe renkli olan ergin bireyler, iki çift bacağa sahiptir. İki nimf dönemi geçirir ve bu dönemler erginlerin küçük versiyonları gibidir.

Biyolojisi ve Zararı

Dişiler yumurtalarını yaprak tüyleri arasına ve yaprak damarı gibi korunaklı yerlere bırakır. Bir dölünü 6-7 günde tamamlar. Erginler ve nimfler, yaprak alt yüzeyinde gövde ve meyvelerde beslenir. Beslenme yerlerinde yağlı ve daha sonra da bronzlaşan bir görünüm oluşumuna neden olurlar (Şekil 6). Yapraklar zamanla sararır, yukarı doğru kıvrılır kurur ve düşer. Meyvelerin üzeri sertleşir ve ağır enfeksiyonlarda pas görünümü ve susuz toprak gibi çatlama oluşur. Zarar bitkinin alt kısmından başlar, yukarı doğru ilerler. Zarar belirtileri zaman zaman besin yetersizliği, bitki hastalıkları ya da su stresi ile karıştırılabilir. Domates Pas Akarı *Solanaceae* familyası bitkilerinin yanında, süs bitkilerinden petunya, ve bazı yabancı otlarda zararlıdır. (Anonim, 2011, Anonim, 2008).



Şekil 6. Meyvede *Aculops lycopersici* Zararı (Anonymus, 2016d)

Kök-Ur Nematodları

Meloidogyne spp. (Tylenchida: Meloidogynidae)

Tanımı

Kök-ur nematodları (*Meloidogyne* spp.), geniş konukçu dizisine sahip obligat endoparazit bir zararlıdır. Bitkiyi enfekte eden ikinci dönem larvaları (250-650 μ) ince uzun ipliksi formda olup dişileri ergin döneme ulaştıklarında armut veya limon şeklini alırken, erkeklerin vücut yapısı ise ince uzun ipliksi ve silindirikdir. Üçüncü ve dördüncü dönem larvalarında stylet ve dolayısıyla da beslenme yoktur.

Biyolojisi ve Zararı

Kök-ur nematodları kışı yumurta hâlinde yumurta kesesi içinde toprakta geçirir. Yumurtalar uygun nem sıcaklık ve konukçu bitkilerin uyarıcı sıvılarıyla açılır. Uygun koşullarda embriyo gelişmesini tamamlayarak 1. larva dönemine ulaşır. Bir süre sonra larva 1. gömleği yumurta içinde değiştirdikten sonra 2. dönem larva şeklinde yumurtadan çıkar ve konukçusunun kılcal köklerinden salgılanan salgıları algılayarak kök uçlarından ya da yumuşak dokulardan bitkiye girer. Dört larva dönemi geçirdikten sonra ergin döneme ulaşır. Erkek birey kökten ayrılarak toprakta serbest yaşamaya başlar. Dişi ise kök içinde daha da şişer armut ya da limon şeklini alır. Kök dokusunun çatlamasıyla vücudunun arka tarafı dışarı çıkar, jelatinimsi bir kese oluşturur ve yumurtalarını bu kesenin içine bırakarak bir süre sonra ölür. Konukçu cinsine ve nematod türüne bağlı olarak yumurta kesesinde 200-500 adet yumurta bulunabilir.



Şekil 7. Kök-Ur Nematodlarının Zararı

Sebzelerde toprak sıcaklığı 15°C'nin üzerine çıktığında bitkiye giriş yaparlar. Nematodun bir neslini tamamlaması, bitkinin türüne, toprak sıcaklığına ve nemine bağlı olarak 3-8 hafta arasında olur. İklim koşulları ve konukçu uygunluğuna göre yılda 3-10 döl verebilir. Larvalar bitkiye girdikten sonra beslenme sırasında salgıladıkları salgılarla kök hücrelerinde anormal büyümelere neden olur. Bunun sonucunda 4-5 gün içinde ur gelişimi başlar. (Şekil 7).

İletim demetleri tıkanığında bitki besin maddelerinin alımı kısıtlanır. Bitki gelişimi zayıflar, yapraklarda sararmalar meydana gelir verim ve kalite düşüklüğü görülür. Ayrıca, bitki köklerinde beslenmeleri sonucu oluşan yaralardan toprak kökenli patojenlerin bitkiye girişi kolaylaşır. En önemli konukçuları arasında domates, patlıcan, fasulye, hıyar, patates, şeker pancarı, pamuk, tütün, biber, havuç, ıspanak gibi sebzeler ile bazı çok yıllık meyveler yer almaktadır (Anonim, 2011, Pehlivan ve Kaşkavalcı, 2006).

Yaprak Galerisineikleri

Liriomyza spp. (Diptera: Agromyzidae)

Tanımı

Ergin yaprak galerisineikleri, 1,3-2,3 mm boyunda, grimsi siyah renktedir. Yumurta yaklaşık 0,2 mm boyunda hafif şeffaf ve beyazdır. Yumurtadan çıkan larva renksiz, olup olgunlaşınca 3 mm boya ulaşarak soluk portakal sarısı renge dönüşür. Larva 3 dönem geçirek pupa olur. Pupa fiç şekline, rengi başlangıçta sarı daha sonra kahverengidir.

Biyolojisi ve Zararı

Erginler yumurtalarını yaprağın iki epidermisi arasına bırakır. Bir dişi ömrü boyunca 400 yumurta bırakabilir. Yumurtadan çıkan larvalar yaprak epidermisinde, yaprak sapında açtığı galerilerde beslenir ve 4-7 gün içinde gelişimlerini tamamlar. Gelişmesini tamamlayan larvalar, toprakta bazen de yaprak üzerinde pupa olabilir. Sera koşullarında yaklaşık 10 döl verebilir.



Şekil 8. Yaprak Galerisineği Zararı Anonymus, 2016e).

Asıl zararı yapan larvalardır. Epidermiste beslenen larvaların açtığı galeriler, yaprakta geniş alanları kaplayabilir (Şekil 8). Bu da fotosentez yeteneğini büyük ölçüde azaltır. Bu kısımlar zamanla kurur ileri aşamada yaprakların dökülmesine tomurcuk ve çiçek gözlerinin düşmesine neden olur. Larvaların galerilerde beslenerek zarar yapmasının yanında, dişilerin ovipozitörlerini hem yumurta bırakmak için hem de beslenmek için yaprak dokusuna batırmaları da önemli bir zarar şeklidir. Buralardan çıkan öz su erginler için besin olmaktadır. Bu beslenme yaraları sarı nokta şeklinde görülür. Bu noktalarda klorofil parçalandığından fotosentez engellenmektedir. Polifag zararlılardır (Turanlı, 2006, Anonim, 2011, Anonim, 2008).

Lasioptera sp.(Diptera:Cecidomyiidae)

Tanımı

Ülkemizde ilk kez 2012 yılında Mersin'in Erdemli ilçesi domates üretim alanlarında tespit edilen ve önemli zararlara neden olduğu bildirilen *Lasioptera* sp'nin tür düzeyinde henüz tespiti yapılamamıştır. Zararlının erginleri, 1-2 mm

kanat açıklığına sahip olup kanat üzeri koyu renkli pullarla kaplıdır. Larvaları bacaksız, 3 mm uzunluğunda ve son döneme ulaştığında turuncu renkte görülmektedir.

Biyolojisi ve Zararı

Larvalar 4-20 bireylik gruplar hâlinde gövde içinde



Şekil 9. Gövde İçinde *Lasioptera* sp. Larvaları ve Zararı

yaşamakta ve gövdenin öz kısmında beslenerek bitki dokusunda bozulmalara ve oyuklara neden olmaktadır. Gövdenin öz kısmında görülen zararlanmalar, 5-6 cm'ye kadar uzayabilmektedir (Şekil 9). Larvanın beslendiği bu kısımlarda fungus misellerini de görmek mümkündür. Zararlı ile bulaşık bitkilerde iletim demetlerinde su ve besin maddesi iletimi engellendiğinden, bitkinin gelişimi yavaşlamakta ve zararlının yoğun olduğu bitkiler tamamen kuruyup ölmektedir (Büyüköztürk 2014).

Yeşilkurt

Helicoverpa armigera (Hübner.) (Lepidoptera:Noctuidae)

Tanımı

Erginler bejimsi kahverengi olup 35-40 mm kanat açıklığına sahiptir. Yumurta 0,4-0,7 mm çapında, küre şeklindedir. Olgun larva 40-45 mm boyunda olup sırt kısmında yeşil, kahverengi ve sarı renkte yanlarda da sarı renkte olmak üzere birer bant bulunur.

Biyolojisi ve Zararı

Kışı toprakta pupa olarak geçiren zararlının kelekleri ilkbaharda görülmeye başlar ve geceleri faaliyet gösterir. Yumurtalar bitkinin yaprak, meyve ve taze sürgünleri üzerine tek tek bırakılır. Bir dişi 700-1.500 adet yumurta bırakabilir. Larvalar gelişmelerini tamamlayarak toprakta pupa olur. Yılda 3-5 döl verir.

Generatif organlardaki zararı önemlidir (Şekil 10). Bir meyveden diğerine geçerek meyvelerde zarar sonucu çürümelere sebep olur. Polifag zararlılardır (Anonim (2008)



Şekil 10. *Helicoverpa armigera* Larva Zararı (Anonymus, 2016f)

Pamuk Yaprak Kurdu
***Spodoptera littoralis* Boisd.**
(Lepidoptera: Noctuidae)

Tanımı

Erginlerin ön kanatları gri kahverengi zemin üzerine ka-
rışık açık sarı çizgilerle süslü, arka kanatları beyaz renkli
olup kanat açıklığı 35-45 mm'dir (Şekil 11). Yumurtalar tipik
olarak yaprak alt yüzeyine paket hâlinde bırakılır ve üzeri dışı
tarafından salgılanan deve tüyü renginde tabaka ile kaplanır.

Yumurtadan çıkan larvaların bir arada beslenmesi ka-
rakteristiktir. Larvalar genel olarak koyu kahverengi veya
siyahımsı kadife renkli olarak görülür ve abdomenin 1. ve
8. segmentinde bir çift siyah lekeye sahiptir. Olgun larva
40-50 mm uzunluğundadır.

Biyolojisi ve Zararı

Geceleri aktif olan erginler yumurtalarını birkaç defada
200-300'lük paketler hâlinde yaprak alt yüzeyine bırakırlar.
Bir dişi ömrü boyunca 1.200 yumurta bırakabilir. Larvalar
beş gömlek değiştirerek 6. dönemin sonunda olgun larva
olarak toprakta 5-8 mm derinlikte pupa olurlar. Yaz ay-
larında bir dölünü 25-30 günde tamamlar. Yılda 4-6 döl
verir. Larvalar sebzelerin yaprak, çiçek ve meyvelerinden
beslenir. Meyveleri delerek içeri girer, yaprakları yiyerek
elek hâline getirir. Polifag bir zararlıdır (Anonim (2008))



Şekil 11. *Spodoptera littoralis* Ergin ve Larvası (Anonymus, 2016g)

Bozkurtlar
***Agrotis* spp (Lepidoptera:Noctuidae)**

Tanımı

Erginler 35-40 mm kanat açıklığına sahip olup ön ka-
natlar grimsi kahverengi renkte ve üzeri koyu kahve leke-
lidir. Yumurtalar üstten basık küre şeklinde ve üzeri ışınsal
çizgilidir. Yeni çıkan larvalar krem renkli ve tüylü, olgun
larvalar ise 45-50 mm boyunda siyahımsı gri renktedir.

Biyolojisi ve Zararı

Kışı olgun larva olarak toprakta geçiren zararlı, ilkbaharda toprakta pupa olur. Çıkan erginler yumurtalarını ortamdaki bitkilerin saplarına, yapraklarına ya da toprağa tek tek veya gruplar hâlinde bırakır. Bir dişi ortalama 1.500-2.800 yumurta bırakabilir. Altı larva dönemi geçirir. Yılda 2-4 döl verebilir. İlk bitkilerin taze yaprak ve sürgünlerini yiyerek zarar yapar. İleriki dönem larvalar ise yalnız geceleri beslenir ve kök boğazından keserek ve kemirerek, çimlenmekte olan tohumları, fide köklerini yiyerek zarara neden olur (Şekil 12). Polifag bir zararlıdır (Anonim (2008)).

Domates Zararlılarıyla Mücadele

Zararlılarla mücadelede genellikle kimyasal mücadele ilk olarak akla gelmekte ve uygulanmaktadır. Oysa, diğer mücadele yöntemlerine öncelik verilerek gereksiz ilaçlamaların önlenmesiyle insan sağlığı ve çevreye dost mücadele yapılması ve aynı zamanda ilaçlama masraflarının azaltılması mümkün



Şekil 12. *Agrotis* spp Larvası (Anonymus, 2016d)

olacaktır. Zararlılarla entegre mücadele kapsamında uygulanabilecek mücadele metotları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Kültürel Önlemler

Virüs ve benzeri hastalıklara karşı dayanıklı bitki çeşitlerinin kullanımına dikkat edilmelidir. Gereğinden fazla sulama ve azotlu gübre uygulaması emici böceklerde popülasyonda artışa neden olacağından fazla sulama ve azotlu gübrelemeden kaçınılmalıdır. Vejetasyon süresi sonunda zararlılar, yabancı otlara geçiş yaptığından dolayı üretim alanı içi ve üretim alanı etrafındaki yabancı otların temizliği yapılmalıdır. Seralarda çift kapı girişlerinin yapılması ve sera havalandırma açıklıklarının zararlıların içeriye girişini engelleyecek incelikte tül ile çevrilmesi, bulaşık yaprak ve meyvelerin üretim alanından uzaklaştırılarak imha edilmesi, galerisineği gibi pupaları toprakta bulunabilen zararlılar için malçlama yaparak toprağın nemli kalması, pupaların çürümesinin sağlanması ve pupaların toprağa geçmesinin engellenmesi, bozkurt gibi larvaları toprakta bulunan zararlılar ve nematodlar için toprak işlenmesi, sulama suyunun ve fidelerin nematodlarla bulaşık olmaması, aşılı fidelerin ve domates üretiminde dayanıklı çeşitlerin kullanımı, hasat zamanı domates, patlıcan ve hıyar gibi nematoda duyarlı bitki köklerinin toprakta bırakılmayarak bir yerde toplanıp yakılması veya güneşin ve rüzgârın etkisiyle kurumalarının sağlanması, toprak işleme alet ve makinelerin temizliğine dikkat edilmesi önemli kültürel önlemlerdendir.

Biyoteknik Mücadele

Feromon tuzaklar, gözlem ve kitlesel yakalama amaçlı olarak kullanılıp dişi bireylerin salgılarının erkek bireyleri cezbetmesi esasına dayanmaktadır. Domates güvesi mücadelesinde feromon tuzaklardan yararlanılmaktadır. Ayrıca, thrips mücadelesinde feromonlu yapışkan tuzaklar da kullanılabilir.

Biyolojik Mücadele

Zararlılara karşı biyolojik mücadelede öncelikle doğal düşmanların korunması ve etkinliğinin artırılması için gerekli önlemler alınmalıdır. Ülkemizde örtüaltı yetiştiricilikte beyaz sinekler için tavsiye alan biyolojik mücadele etmenleri; *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot), *Eretmocerus eremicus* Rose and Zolnerowich, *E. mundus* Mercet ve *Encarsia formosa* Gahan ile *Macrolophus caliginosus* Wagner, *Nesidiocoris tenuis* Reuter olup bu etmenlerin m² ye salımı, zararlı yoğunluğuna göre yapılmaktadır. Galeri sineklerinin örtüaltı entegre mücadele programlarında tavsiye almış olan biyolojik mücadele etmeni, *Diglyphus isaea*'dir (Walker). Thripslerin biyolojik mücadelesinde *Orius* türleri önemli bir yere sahiptir. Seralarda thripslerin biyolojik mücadelesinde avcı akarlar da kullanılmaktadır. Bu türlerden *A. cucumeris* (Oudemans) polen ile beslendiğinden, avının yokluğunda dahi serada varlığını sürdürebilmektedir. *Aphidius colemani* Viereck,

A. ervi Haliday ve *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani) yaprak-bitine karşı ruhsat almış parazitoid böceklerdir. Ülkemizde kırmızıörümceklerle mücadelede tavsiye almış, ticari olarak kullanılan biyolojik mücadele etmenleri *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot ve *A. californicus* (McGregor), zararlının yumurta, nimf ve ergin dönemi üzerine etkilidir. *M. caliginosus* kırmızıörümceklere ve beyazsineklere karşı etkilidir. *N. tenuis* (Reuter) ise, domates güvesine karşı biyolojik mücadelede başarılı bir şekilde kullanılmaktadır.

Fiziksel Mücadele

Beyazsinek, galerisineği ve thripslerin serada varlığını tespit etmek amacıyla fide dikimi ile birlikte 50-100 m² ye 1 adet olacak şekilde ve bitkinin 10-15 cm üzerine asılan yapışkan tuzaklarda ilk ergin gözlemlendikten sonra 10 m² ye 1 tuzak gelecek şekilde 3 m aralıklarla alması olarak yine aynı şekilde asılan tuzaklar bu kez kitlesel yakalama amacıyla kullanılabilir. Ayrıca, yazın sıcak aylarında usulüne uygun yapılacak solarizasyon uygulamaları, topraktaki nematod yoğunluğunu önemli ölçüde düşürmekte etkili bir yöntemdir.

Kimyasal Mücadele

İlaç seçiminde yararlı türlerin korunması açısından yararlılara en az riskli olan ilaçlar seçilmeli, entegre mücadele uygulamalarına öncelik verilmelidir. Beyazsinekle mücadelede eşik değeri, yaprak başına 5 larva/pupadır. Doğru zamanın tespiti amacıyla yapılan örneklemede, 1 dekar alandan 30 bitki seçilir. Her bitkinin üst, orta ve alt yapraklarından birer adet kopararak yaprak alt yüzünde bulunan larva veya pupalar sayılarak eşik değerine ulaşıp ulaşılamadığı belirlenir. Şayet bölgede domates sarı yaprak kıvrıcılığı virüsü görülüyor ise bu durumda eşik değeri dikkate alınmamalıdır. Yaprak galerisineklerinin mücadele eşiği, küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 4 larva, büyük yapraklı bitkilerde ise yaprak başına 10 adet larvadır. Thripslerin mücadele eşiği, küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 10, büyük yapraklı bitkilerde yaprak başına 20, çiçek başına ise 3 adet bireydir. Ancak çevrede bu zararlının vektörü olduğu virüs hastalıkları özellikle domates lekeli solgunluk virüsü sorunu varsa, eşik değeri dikkate alınmadan thripse karşı mücadele yapılmalıdır. Yeşilkurt için örneklemeden sonra meyvedeki bulaşma oranı %5 olduğunda, pamukyaprak kurdu için 30 bitkide 1 yeni açılmış yumurta paketi veya 2 larva görüldüğünde kimyasal mücadele uygulanır. Bozkurt için dikimden sonra 50 bitkinin dipleri incelenir. Şayet %1-3 arasında larva ya da kesik varsa, zehirli yem hazırlanarak dekara 5-8 kg olacak şekilde bitki kök boğazına dağıtılarak mücadele yapılır. Seralarda kırmızıörümcekler başlangıçta sera kenarlarında lokal olarak görülmeye başladığından yalnızca bu alanlar spesifik akarisitlerle ilaçlanmalıdır. Zararlı serada yayılma göstermiş ise, o zaman eşik değeri dikkate alınarak ilaçlama yapılmalıdır. Kırmızıörümceklerde ekonomik zarar eşiği küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 3 adet, büyük yapraklı bitkilerde yaprak başına 5 adet nimf+ergindir. Uygulamada spesifik akarisitler kullanılmalıdır. Domates güvesi ergin çıkışını saptamak üzere üretim sezonunun başından itibaren serada 1 tuzak/da olmak üzere eşeysel çekici tuzaklardan yararlanılır. Haftada bir kontrol edilen tuzaklarda ilk ergin çıkışının görülmesiyle birlikte üretim alanının büyüklüğü dikkate alınarak en az 100 bitki kontrol edilir, 100 bitkiden 3'ü yumurta ve larva ile bulaşık ise mücadeleye karar verilir. 5-6 gün sonra gerekirse ilaçlama tekrarlanabilir. Kök-ur nematodlarına karşı kimyasal mücadele boş saha ilaçlaması ile dikimle beraber ya da dikim sonrası ilaçlamalar olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır (Anonim, 2011. Anonim, 2008. Anonim 2012a).

Kaynaklar

- Anonim, 2011. Örtüaltı Entegre Mücadele Teknik Talimatı, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı Yay., Ank., 163 s.
- Anonim, 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatları. Cilt III. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı Yay., Ankara, 344 s.
- Anonim, 2012a. Teoriden Pratiğe Biyolojik Mücadele. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Yayınları, Birişik, N., (Ed.) Ankara, 344 s.
- Anonim, (2012b). Domates Güvesi. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı Yayınları, Bitki Zararlıları Zirai Mücadele Teknik Talimatları. 11-14 s.
- Anonymus, (2016a). <http://www.endureerc.eu/Research-Platforms/EURResist/index.php?Content=Species> (Erişim:08.03.2016)
- Anonymus, (2016b). [http://rachel.golearn.us/modules/infonet/export/default\\$ct\\$78\\$pests.html](http://rachel.golearn.us/modules/infonet/export/defaultct78$pests.html) (Erişim:10.02.2016)
- Anonymus, (2016c). <http://www.ent.uga.edu/veg/solanaceous/spidermites.htm> (Erişim:10.02.2016)
- Anonymus, (2016d). [http://rachel.golearn.us/modules/infonet/export/default\\$ct\\$113\\$crops.html](http://rachel.golearn.us/modules/infonet/export/defaultct113$crops.html) (Erişim:10.02.2016)
- Anonymus, (2016e). <http://visualsunlimited.photoshelter.com/image/I000077e7uyBSq1c> (Erişim:12.02.2016)
- Anonymus, (2016f). http://visualsunlimited.photoshelter.com/image/I0000_nddTHFmbxl (Erişim:10.02.2016)
- Anonymus, (2016g). <http://www.export.biocontrol.ch/sites/pests/egyptian-cotton-leafworm.html> (Erişim:10.02.2016)
- Auger, P., Migeon A., Ueckermann E., A., Tiedt L. and Navajas M. 2013. Evidence For Synonymy Between Tetranychusurticae and Tetranychuscinnabarinus (Acari, Prostigmata, Tetranychidae): Review and New Data. *Acarologia* 53(4): 383–415 DOI: 10.1051/Acarologia/2013.
- Büyüköztürk, H., D., (2014). Türkiye'de Yeni Bir Domates Zararlısı Lasipterasp (Diptera:Cecidomyiidae). *TURKTOB Dergisi*, 1, 45-46
- Öztemiz, S., 2012. Domates Güvesi [(*Tuta absoluta* Meyrick (*Lepidoptera: Gelechiidae*))] ve Biyolojik Mücadelesi *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 15(4)
- Pehlivan, E. ve Kaşkavalcı, G., 2006. "Seralarda Zararlı Olan Nematodlarla Entegre Savaşım Stratejileri, (Ed. Y. Nemli, H. Demirkan & N. Çetinkaya), Bitki Korumada İyi Tarım Uygulamaları, Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Entegre Savaşım, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Bornova, İzmir, s. 51-68.
- Turanlı, F., 2006. Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Yiyerek Zarar Yapan Böcekler. (Ed. Y. Nemli, H. Demirkan & N. Çetinkaya), Bitki Korumada İyi Tarım Uygulamaları, Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Entegre Savaşım, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Bornova, İzmir, s. 90-100.
- Yoldaş, Z., 2006. Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Zararlı Emici Böcekler, (Ed. Y. Nemli, H. Demirkan & N. Çetinkaya), Bitki Korumada İyi Tarım Uygulamaları, Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Entegre Savaşım, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Bornova, İzmir, s. 80-88.

PENCEREMDEN:

TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER

Prof. Dr. Neşet Arslan
narslan@agri.ankara.edu.tr

İmkânlar elverdiği ölçüde bu yazımda tıbbi ve aromatik bitkilerimiz ve kullanım şekilleri hakkında bazı bilgileri sizlere aktarmaya çalışacağım. Konuya giriş mahiyetinde bir iki sayı için kısa bazı genel bilgilerin verilmesi yararlı olacaktır. Hepimizin bildiği gibi geçmişte tedavinin en önemli kaynağı olan tıbbi bitkiler sentetik ilaçların gelişmesiyle ilaç sanayisinde önemlerini belli ölçüde kaybetmiştir. Ancak bitkilerle tedavi, son 20-30 yılda hızla gelişen bir akım olarak hem ülkemizde hem de diğer ülkelerde büyük bir ivme kazanmıştır. Bunun nedeni birçok faktöre bağlansa da en önemli faktörler şu şekilde sıralanabilir:

a-Uygulanan medikal tedavinin yan etkilerini azaltarak yaşam kalitesini arttırmak

b-Kişilerin kendi sağlıklarını korumak için daha aktif rol almak istemesi

c-Uygulanan medikal tedaviden memnuniyetsizlik

d-Kullanılan reçeteli ilaçların tahmin edilen veya rapor edilen toksiteleri (yan etkileri) hakkında bilgi sahibi olmak

e-Kültürel etkiden dolayı geleneksel tedavi yöntemlerinin ve ürünlerinin tercih edilmesi.

Diğer taraftan Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO), bu yönelimi; gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde tıbbi bitkilerin kullanımının ekonomik sebeplerle ilaçlara alternatif olarak düşünülmesinin yanında, ülkelerin kendi kültürleri ve doğal kaynakları ile uyumlu bir sağlık teknolojisi geliştirmeleri ve gelişmiş ülkelere bağımlı olmaktan kurtulmaları açısından da önemli bulmaktadır.

Ayrıca, gelişmiş ülkeler de bu tedavi metot ve sistemlerinin önemli bir kısmını geleneksel tıp, alternatif tıp, tamamlayıcı tıp adı altında benimsemiş ve uygulamaya da koymuştur.

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kaynağı

1- Doğal olarak yetişen tıbbi bitkiler: Bunlar ancak doğadan toplama ile sağlanabilir.

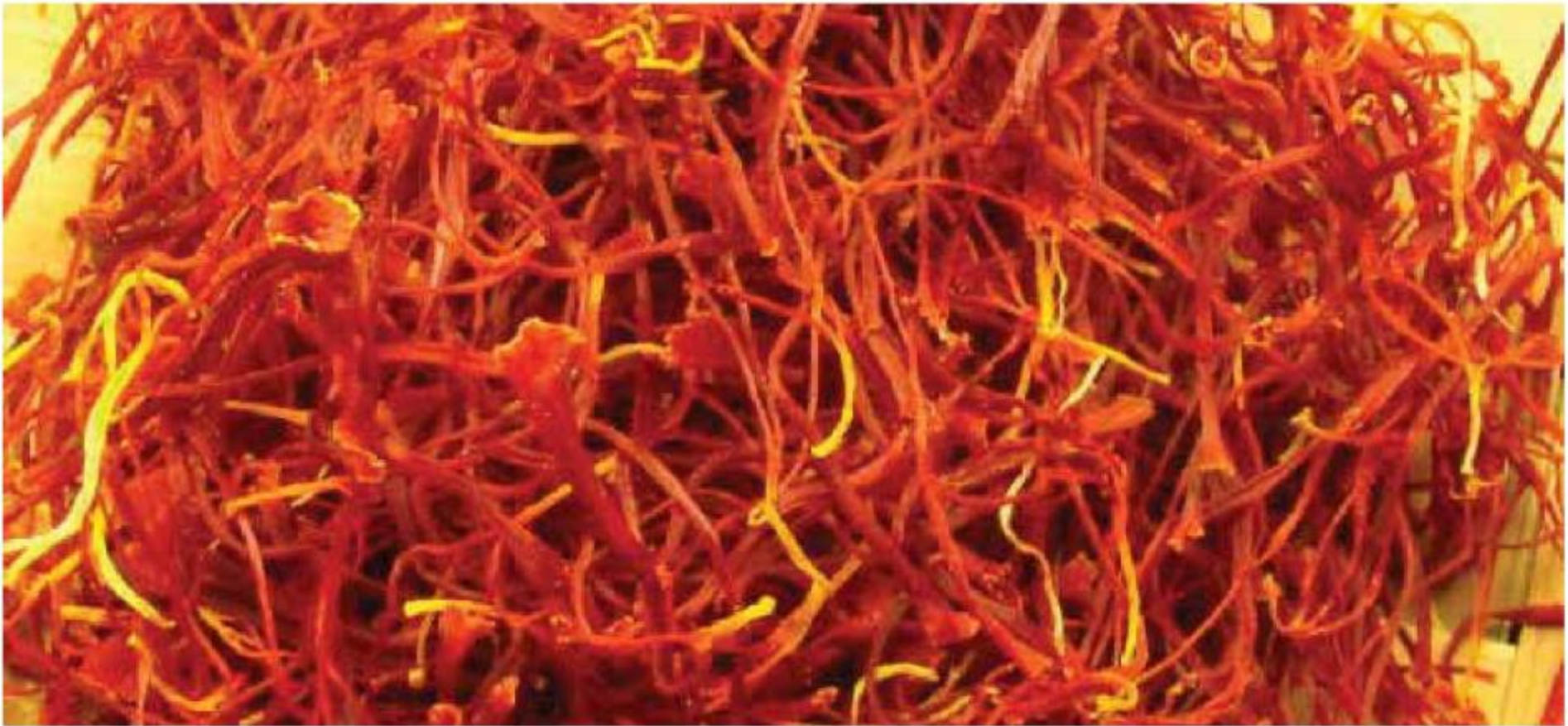
2- Kültürü yapılan tıbbi bitkiler

3- İthalat (Diğer ülkelerde doğadan toplanan veya yetiştirilen tıbbi bitkiler.)

WHO'ya göre dünyada 20.000 civarında tıbbi bitki mevcuttur. Ancak bazı tıbbi bitkiler yerel olarak kullanıldığından tam anlamıyla bir sayı belirlenememiştir. Bu yüzden bu sayının 75.000'e kadar çıkabileceği belirtilmektedir. Bu konuda çok çeşitli rakamlar olmakla birlikte, aşağıdaki bilgi çarpıcı fikir vermektedir. Dünyadaki yüksek bitkilerin sayısı 270.000, yararlanılan bitki sayısı 70.000; yararlanılmayan bitkilerin sayısı 200.000'dir. Yararlanılan bitkilerin; 3.000 kadarı besin kaynağı olarak 25.000 kadarı tedavi amacıyla, 5.000 kadarı endüstriyel amaçlar için, 15.000 kadarı süs bitkisi olarak kalanları da diğer amaçlar için kullanılmaktadır. Dünyada yararlanılan 70 bin bitki türünün 7.000 kadarının (yani sadece %10'unun) kültürü yapılmaktadır. İnsanoğlu beslenme dahil, tüm ihtiyaçlarının çok büyük bir bölümünü sayılı bazı kültür bitkilerinden karşılamaktadır. Olaya sayısal veya biyolojik çeşitlilik açısından bakıldığında ise faydalanılan bitkilerin en az %80'inin kaynağı hâlen doğadır. Avrupa'da yararlanılan 1.200-1.300 bitki türünün %90'ı doğadan toplanmaktadır. Bunların neredeyse tamamına yakını da tıbbi ve aromatik bitkilerdir. Tüm bitkilerin kültürünün yapılamayacağı dikkate alındığında insanoğlu gelecekte de doğadan yararlanacaktır.

Ülkemizde 12 bin civarında fazla bitki taksonu (tür, alt tür, varyete, melez vb.), 10 bine yakın da tür mevcuttur. Bu taksonların 3.649'u endemiktir. Baytop (1984) tıbbi bitki olarak 650 türden bahsetmiştir. Aktarlarda 200 civarında tıbbi bitki satılmaktadır. Türkiye'de ticari amaçla doğadan toplanarak iç ve dış piyasada satılan bitki türlerinin sayısı bir çalışmada 347 olarak verilmiştir. Yurdumuzda çeşitli bölgelerde yapılan etnobotanik çalışmalara göre yöre halkı çevresinde yetişen doğal bitki türlerinin ortalama %10-12'sini çeşitli amaçlarla kullanmaktadır. Tüm bunlar birlikte değerlendirildiğinde ülkemizdeki türlerin en az 1.000'den fazlasından çeşitli





şekillerde yararlanıldığı 400 kadarının da ticaretinin yapıldığı tahmin edilmektedir. Burada detaylı yeni etnobotanik çalışmalara ve önceki çalışmaların derlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Tıbbi Bitkilerden Yararlanma

Tıbbi bitkilerden çok farklı şekillerde yararlanır:

1- İlaç sanayisinin önemli ham maddesidir. Tıbbi bitkiler eskiden beri tedavi amaçlı kullanılır. Sentetik ilaçların gelişmesiyle ilaç sanayisinde önemlerini belli ölçüde kaybetmelerine rağmen, birçok ilaç ham maddesi bitkilerden elde edilir. Tıbbi bitkilerden ilaç sanayisinde başlıca 4 şekilde yararlanılmaktadır.

a) Doğrudan etken madde, ilaç ham maddesi olarak kullanılması: Morfin, atropin, digitoksin, emetin gibi maddeler bitkilerden elde edilmekte ve kullanılmaktadır.

b) Yarı sentez ham madde olarak kullanımı: Bitkilerde bulunan bazı bileşikler ham madde olarak kullanılmakta, bunlardan yeni maddeler elde edilmekte ve bu maddeler ilaç sanayisinde kullanılmaktadır.

c) Bitkilerde bulunan kimyasal bileşikler model olarak alınmakta ve benzer bileşikler meydana getirilerek bunların ilaç sanayisinde kullanılması yönüne gidilmektedir. Sentetik ilaçların birçoğunda bu yoldan yararlanılmaktadır.

d) Bitkisel birçok bileşik, ilaçlarda yardımcı madde olarak veya koku düzenleyici olarak kullanılır.

Birçok bitkide yeni araştırmalarla bulunan bileşikler günümüzde tedavisi güç olan kanser, AIDS vb. gibi hastalıkların tedavisinde kullanılmak için araştırılmakta, geliştirilmekte ve ilaç yapımında kaynak olarak değerlendirilmektedir. Bu amaçla son yıllarda geliştirilen ilaçların büyük çoğunluğu bitkisel kökenlidir. Birkaç örnek vermek gerekirse;

1960'lı yıllarda yapılan çalışmalar sonucu (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don, (Syn: *Vinca rosea*) (pembe çiçekli Cezayir menekşesi) bitkisinden elde edilen vinblastin, vincristin gibi alkaloidler kan kanseri tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır.

ABD'de yetişen *Taxus brevifolia* Nutt. (Pasifik porsuk ağacı) türünden elde edilen taxol rahim kanseri tedavisinde kullanılmaktadır.

Betula alba L. (*Betula pendula* Roth; *Betula verrucosa* Ehrh.) ve *Betula pubescens* Ehrh. (Huş ağacı) türlerinden elde edilen betülin asidi ve benzeri bazı maddeler, kansere karşı etkili bulunmuştur.

Kınakına (*Cinchona officinalis* L.) ağacından elde edilen kinin, *Artemisia annua* L.dan (Tek yıllık yavşan) elde edilen artemisin, sıtma tedavisinde kullanılmaktadır.

Silybum marianum (L.) Gaertn (Meryemana diken) tohumundan elde edilen silimarın karaciğer rahatsızlıklarında kullanılan en önemli ilaçlardan birisidir.

Haşhaştan (*Papaver somniferum* L.) elde edilen afyon, çok eskiden beri, bundan veya doğrudan kapsüllerinden elde edilen morfin, kodein, papaverin, naskopin ve tebain gibi alkaloidler günümüzde yaygın bir şekilde tedavide kullanılmaktadır.

2-Tıbbi bitkiler eskiden beri halk hekimliğinde kullanılır; halk hekimliğinde kullanılan tıbbi bitki sayısı ilaç sanayisinde kullanılanlardan çok daha fazladır. Özellikle sentetik ilaçların bazılarının yan etkilerinin ortaya çıkması, tıbbi bitkilere tekrar dönüşü hızlandırmıştır. Ancak unutulmamalıdır ki tıbbi her bitki yan etkisiz değildir.

3- Gül, lavanta, yasemin gibi hoş kokulu bazı bitkiler parfümeri ve kozmetik sanayisinde kullanılır.

4- Karabiber, kırmızıbiber, kekik, kimyon gibi bir kısım bitkiler baharat olarak yaygın şekilde kullanılır. Dünyada ve ülkemizde baharat üretimi ve tüketimi tıbbi bitki üretimi ve tüketiminden çok daha fazladır.

5- Maydanoz, roka, tere, dereotu, soğan, sarımsak gibi bazı tıbbi bitkiler gıda olarak kullanılır. Bunların bir kısmı mutfak otları olarak da anılır.

6- Safran, havacıva otu, katırtırnağı, boyacı papatyası vb. pek çok bitki boya bitkisi olarak kullanılır.



7-Aynısefa, lavanta, yasemin vb. pek çok bitki süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Gül, zambak gibi bitkiler kesme çiçek siklamen ve fesleğen saksılı bitki olarak çok önemlidir.

8- Çay, kahve, anason, şerbetçi otu, haşhaş, kenevir gibi bazı bitkiler keyif verici ve uyuşturucu olarak kullanılır.

9- Özellikle *Solanaceae* familyasına dahil datura, atropa, adamotu gibi bitkiler ile diğer bazı bitkiler büyüçükte kullanılır.

10- Kekik, pire otu, tespih ağacı vb. pek çok bitkinin preparatları başta organik tarım olmak üzere tarımsal üretimde hastalık ve zararlılarla mücadelede kullanılır.

11- Zamklı, müsilaçlı bitkiler dokuma, gıda, kâğıt ve benzeri sanayi kollarında kullanılır;

12- Reçineli maddeler kâğıt, cila vb. sanayisinde kullanılır.

13- Kokulu ve tıbbi bitkilerden nektar ve çiçek tozu bol olan bitkilerden arıcılıkta faydalanır.

Bitkisel İlaçların Kullanım Şekilleri

Tıbbi bitkilerin kendisi ve/veya etken maddeleri ilaç olarak; öz su, kompres, yakı, lapa, bitki özü, toz, parfüm, banyo, sargı, süt, tütsü, şampuan, lavman, ekstre, eliksir, pomad, tentür, krem, yağ, gargara, losyon şurup, solüsyon, enjeksiyon, tablet, pastil, kapsül gibi çok farklı şekillerde imal edilir ve kullanılır. Bunlardan bazılarını kısaca açıklamak gerekir.

Öz Su (usare)

Sulu droglardan veya yağ droglardan presleme suretiyle elde edilen su olup özellikle dolaşım sistemi rahatsızlıklarında, kanı temizleyici olarak kullanılır veya başka bir amaçla değerlendirilir. Bunlar mutlaka taze olarak kullanılmalı ve uzun süre saklanmamalıdır.

Toz Şeklinde Kullanım

Bitkilerin kullanılan kısmı öğütülüp kullanılır. Öğütme şekline göre; ince, orta, kaba olmak üzere üçe ayrılır. Dahilen veya haricen kullanılır. Özellikle baharat olarak kullanılan karabiber, kırmızıbiber, kimyon bu şekilde kullanılır. Toz hâline getirilmiş droglar etkili maddeyi çabuk kaybedeceğinden uzun süre bu hâlde tutulmamalıdır.

Tentür

Drogların su yerine alkol veya eterle hazırlanmış şeklidir. Bunlarda etkili madde oranı 1/5 - 1/10 arasında değişir. Melek otu, kedi otu, ardıç tohumu, censiyan kökü örnek verilebilir.

Ekstrakt

Ekstrakt bitkiden veya bitki öz suyundan koyulaştırılarak hazırlanan madde olup özellikle basit ilaç olarak yaygın şekilde kullanılır. Ekstratlarda çözücü olarak su, eter veya diğer bazı çözücüler kullanılır. Ekstratın durumuna göre de sulu, koyu veya kuru olarak gruplandırılır.

Şurup

Bitki öz suyunun şeker veya bal ile karıştırılmasıdır. Hazırlanmasına göre, basit şuruplar (tek drogtan elde edilir). Karışık (mürekkep) şuruplar (çok drogtan elde edilir) olmak üzere ikiye ayrılabilir.

Macun veya Merhem Olarak Kullanım

Bal kıvamında veya tereyağı kıvamında olan ilaçlar olup gerek eczacılıkta gerek halk hekimliğinde yaygın olarak kullanılır.

Hap veya Granül Şeklinde Kullanım

Eczacılık ve modern tedavide yaygın olarak kullanılırlar. Son yıllarda drogların bu şekilde kullanımı da oldukça yaygınlaşmıştır.

Bitkisel Yağlar

Gerek sabit yağ gerekse uçucu yağ şeklinde bitkilerden elde edilir. Tedavide ve kozmetikte yaygın olarak kullanılır.

Bitki Banyosu Şeklinde Kullanımı

Sinir sistemi rahatsızlıkları, romatizma, dermansızlık, cilt rahatsızlıkları gibi durumlarda yaygın olarak kullanılır. Son yıllarda aroma terapi (koku ile tedavi) çok geliştirilmiştir. Papatya, nane, kekik, kedi otu, çamgiller familyası yaprak ve kozalakları, söğüt kabuğu, meşe kabuğu, huş ağacı kabuğu vb. gibi droglar çok kullanılmaktadır.

Haricen Kullanım veya Kompres Kullanma

Özellikle romatizmal rahatsızlıklar veya cilt rahatsızlıkları, yara, ezik ve şişlikte kullanılır. Bunun için droglar haşlanıp lapa hâline getirilir. Kullanılacak yerin üstüne yakmayacak şekilde sıcak olarak uygulanmaktadır.

Tıbbi bitkilerin özellikle halk hekimliğinde en yaygın kullanım şekli bitkisel çay olarak kullanımdır. Bunu ayrı bir yazı konusu olarak ele almak uygun olacaktır.

Drogların Kullanımlarının

Avantajları ve Dezavantajları Saf ilaç yerine drog kullanımının avantajlı ve dezavantajlı tarafları vardır.

Avantajlı durumları;

a-Droglar saf maddelere göre daha yavaş ancak daha iyi etki yapar.

b-Drog içindeki maddelerin bazıları esas etkili maddelerin tesirini belli ölçüde artırır bu da etkinin daha iyi olmasını sağlar.

- c-Saf ilacın kullanılmadığı yerlerde tercih edilir.
- d-Baharatlar veya iştah açıcı maddeler de drog şeklindedir.
- e- Bunlardan elde edilen saf madde daha fazla tercih edilir.
- f-Drogların bazıları saf maddeye göre aynı etkiyi daha ekonomik olarak karşılar.

Dezavantajları

- a-Droglarda etkili maddelerin yanında bulunan bazı maddeler istenmeyen özellikleri taşıyabilir; bunlar esas maddenin tedavi özelliğini engelleyebilir.
- b-Droglarda bulunan etkili maddelerin yan etkileri daha geç anlaşılabilir; bu da istenmeyen sonuçlara yol açabilir.
- c-Doku içerisine verilmesi gereken durumlarda droglar elverişli değildir.
- d-Tıbbi drogların kullanımında doz ayarlaması daha zordur.
- e-Droglarda bulunan etkili maddelerin stabiliteyi ilaçlarda bulunanlara göre daha azdır. Sentetik ilaçlardaki bazı etkili maddelerin imali droglara göre daha ucuzdur.

Drogların Kullanılma Zamanları

Droglarda tedavide istenen etkinin sağlanabilmesi için kullanma zamanı çok önemlidir.

Yemeklerden Önce Alınacak Droglar

- a-İştah açıcılar
- b-İştah kesiciler
- c-Dolaşım sistemini etkileyen droglar

Tok Karnına Alınan Droglar

- a-Hafif kalp rahatsızlıklarında kullanılan droglar
- b-Öksürük kesici droglar

Aç Karnına Alınan Droglar

- a-Solucan düşürücü droglar
- b-Parazit düşürücü droglar
- c-Mideyi temizlemek için kullanılan droglar

Akşam Alınacak Droglar

- a-Yatıştırıcı ve uyku verici droglar
- b-Mushil etkili droglar.

Kaynaklar

- Anonim, 2000. Welt in Wandel: Erhaltung und Nachhaltige Nutzen der Biosphaere, Jahresgutachten 1999. Springer. Berlin XXVI + 483s.
- Arslan, N., 1975. İlaç ve Baharat Bitkileri (Roto), Ankara
- Arslan, N., 1978. Türkiye'de İlaç Sanayii ve İlaç Hammaddesi Sanayiine Tıbbi Bitkilerin Önemi. Ziraat Müh. 144: 7-16.
- Arslan, N., 1992. Doğal Ekonomik Bitkilerin Korunması. Tarım ve Köy 74:
- Arslan, N., Gürbüz, B., Özcan, S., 2000. Türkiye'de Doğal Bitkilerin Kullanımı ve Ticareti. Türk-Koop Ekin Dergisi, Sayı.12, S: 98-104, Ankara
- Arslan, N., 2002. Genel Tıbbi Bitkiler Ders Notları (Basılmamış).

- Arslan, N., 2014. Endemik Tıbbi Bitkilerimiz, II.Tıbbi Bitkiler Kongresi. Yalova
- Arslan, N., Baydar, H., Kızıl, S., Karık, Ü., Şekeroğlu N., Gümüştü, A., 2015.Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretiminde Değişimler ve Yeni Arayışlar. VII.Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi Ankara.
- Arslan, N., 2015. Tıbbi Aromatik Bitkilerin Tarımının Önemi. Ankara Üniversitesi 70. Kuruluş Yılı Etkinlikleri Çerçevesinde Konferans. AÜ Eczacılık Fakültesi.
- Baytop, T., 1984. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, İstanbul Ü. Eczacılık Fakültesi Yayınları.
- Ertuğ, F., 2014. Etnobotanik; içinde Ekim T., Güner A.(Ed.) Resimli Türkiye Florası. Cilt 1:319-420. ANG & Türkiye İş Bankası 760 s.
- Geçgil, Ş., 1970. Galenik Farmasiye Başlangıç, İstanbul. 361s.
- Heide, L., 1991. Traditionelle Arzneipflanzen in der Gesundheitsversorgung der Dritten Welt: Möglichkeiten und Grenzen. Zeitschrift für Phytotherapie 12, 1-8.
- Kendir, G., Güvenç, A., 2010. Etnobotanik ve Türkiye'de Yapılmış Etnobotanik Çalışmalara Genel Bir Bakış. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi. 30(1), 49-80,
- Lange, D., 2004. Medicinal and Aromatic Plants: Trade, Production, and Management of Botanical Resources. Proc. XXVI IHC – Future for Medicinal and Aromatic Plants. In R.J. Bogers, L.E. Craker and D. Lange (eds.) Medicinal and Aromatic Plants. Springer.
- Özhatay, N., Koyuncu, M., Atay, S., Byfield, A., 1997. Türkiye'nin Doğal Tıbbi Bitkilerinin Ticareti Hakkında Bir Çalışma, Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul.
- Sadıkoğlu, N., (1998). Cumhuriyet Dönemi Türk Etnobotanik Araştırmalar Arşivi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Schippmann, U., Leaman D.Cunningham A.B., 2006. A Comparison Of Cultivation And Wild Collection Of Medicinal And Aromatic Plants Under Sustainability Aspects. In R.J. Bogers, L.E. Craker And D. Lange (eds.) Medicinal and Aromatic Plants, 75-95.Springer.
- Schratz, E., 1961. Arzneipflanzen. in Kappert H. Rodorf W. (Edit). 1961. Handbuch Pflanzenzüchtung. Band 5: 383-474.Paul Parey. Berlin
- Yedek, K., 2002.İstanbul Mısır Çarşısında Satılan Tıbbi Bitkiler. AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek T.Lisans Tezi. (yayımlanmadı) Ankara .
- Zhang, X. (Ed.). 2013.WHO Traditional Medicine Strategy: 2014-2023. Geneva .
- Zhang, X. (Ed.)., 2001. WHO Legal Status of Traditional Medicine and Complementary/ Alternative Medicine: A Worldwide Review. Geneva.

GÜZELLİĞİN TARİHÇESİ VE KOZMETİK (I)

Doç. Dr. Bahriye Gülgün
Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü - İzmir
bahriye.gulgun@hotmail.com

Portakal Çiçeği ve Kadınlar

Bir yazarımız, köşe yazısında kadınlardan bahsederken, onları "portakal çiçeği gibidir" diye tanımlamış ve sebebini şöyle açıklamış: "Portakal çiçeği, olgunlaşmış meyvesi ile aynı dalda ve aynı zamanda yer alan tek çiçektir. Olgun bir tazelik görürseniz, odur Portakal çiçeği."



Olgunlukları ile gençlikleri yan yana, yılların getirdiği bilgelik ile terk edilmemiş çocukluk...

Verimlilik ile tazelik... Geçmiş ile gelecek... Mazi ile umut ...

Tıpkı portakal ağacının meyvesi ile çiçeğinin aynı dalda yan yana duruşu gibi...

Şaşırtmaz mı insanı; hayatın çeşitli aşamalarında, bilge, anaç, çilekeş, sevecen, merhametli, sabırlı, kanaatkâr, itaatkâr, vefalı tavırları ile olgun duruşları ve diğer yanda her koşulda masumane çocuksu gülümseyebilen kadınlar...

Olgun Tazelik

Peki kadınlarımız her daim hem olgun hem taze yani hem meyve hem çiçek gibi olabilmeyi nasıl başarabiliyorlar acaba, bu işin sırrı var mıdır? Geçmişten itibaren günümüze kadar değişmeyen ve muhtemelen ilerleyen zamanlarda da değişmeyecek olan şey; kadınların, her dönem her şekilde güzelliklerine önem verdikleridir. "Bakımlı kadın güzeldir." sözü, her zaman geçerliliği olan bir sözdür. Dolayısıyla kadınlar, buldukları dönemin şartlarına uygun şekilde doğanın mucizelerinden, insanoğluna bahşetmiş olduğu imkânlardan, olabildiğince faydalanmış, böylece her yaşta genç ve güzel olabilmişlerdir.

Güzelliğin Tarihçesi

İnsanoğlu, tarih boyunca bedenini güzelleştirmek için çareler aramıştır. Bunun en belirgin örneği, ilkel toplulukların yüzlerini bitkisel veya madensel boya ile boyamalarıdır. Kadınlar ilk çağlarda bile bitkileri güzelleşmek için kullanmışlardır. Hatta Romalılar göz bebeklerini büyük gösteren Belladonna bitkisini, bir süre etrafı puslu görmeyi göze alma pahasına kullanmışlardır. Herodotos'a göre, Seytes kadınları da, servi ve sedir ağaçlarının odunu ile günlüğü, sert bir taşın üzerinde ezerek suyla karıştırıp bir macun hâline getirir ve bu karışımı yüzlerine, bedenlerine sürerlermiş. Bu sıvı ancak ertesi gün çıkarılmış. Böylece bedenlerinde hoş bir koku kalır, ciltleri de yumuşaklık ve parlaklık kazanmış. Eski Mısır'da, kadınların göz kapaklarını boyamak için rastık kullandıklarını, Kleopatra'nın cildini beyazlatmak ve yumuşatmak için sütle yıkandığını, ilgili kaynaklarda görürüz.

Hıristiyanlıktan binlerce yıl önce Babilliler ve Mısırlılar yağlı parfümler kullanmışlardır. Eski Mısırlılar, banyolarına çeşitli kokular koyar, bedenlerini kille temizlerler, banyodan çıkınca da ciltlerinin kuru kalmaması için, bedenlerine güzel kokulu yağlarla masaj yaparlardı. Zamanla bu gelenekler, eski Yunan'a da yayılmıştır. Aristoteles, Ksenophon gibi filozoflar zamanında, güzelliğe büyük önem verilirdi. Orta Çağ'da Araplar bu gelenekleri Avrupa'ya geçirmişlerdir. Araplar için kına, her zaman gözde bir saç boyası olmuştur ve hâlâ da öyledir. Saç boyalarını, yüzlerine sürdükleri preparatları, banyoya konan tuvalet losyonlarını, Batı ülkelerine Haçlı Seferleri'nden dönenler tanıtmıştır.

Osmanlı Dönemi'nde Sultanların güzelleşmesinde hatta çok daha eski zamanlarda bile kullanılan doğal ürünlerin, günümüzde de çoğu zaman tercih edildiğini, genç ve güzel kalma konusunda bayanların tercih sebebi olduğunu görebiliyoruz.



Osmanlı Dönemi'nde sultanların ve tüm kadınların güzellikleri için neler yaptığını hangi bitkisel karışımları kullandıklarını, güzellik sırlarını kısaca gözden geçirelim:

Literatürlerde, o dönemlerde de güzellik için ilk olarak temizliğe önem verildiği belirtilmektedir. Bu nedenle sabun sektörü de çok gelişmiştir. Saraya gönderilen sabunlar eritilir ve kullanacak kişilerin zevklerine göre türlü esanslarla kokulandırılır ve şekillendirilirdi. Ancak sabun saçları sertleştirdiğinden, mutlaka hatmi çiçeği ve ebeğümeci kaynatılarak elde edilen kıvamlı su, yumuşatıcı yerine kullanılırdı. Bu nedenle Saraya sürekli kurutulmuş hatmi çiçeği ve ebeğümeci gönderilirdi. Yumuşatıcı olarak kullanılan bitkilerin kıvamlı suyunun, şimdiki saç kremlerinden çok daha etkili ve tamamen doğal olduğunu göz ardı etmemek gerekir.

Hamam kültüründe cildi ölü deriden arındırmak ve temizlemek için kese yapılırsa ama bu şekilde cildin çabuk buruşması kaçınılmazdır. O yüzden banyodan sonra cilde sürülen bitkisel yağlar sayesinde cilt kurumaması önlenir ve dış etkilerden korunurdu.

Yine aynı dönemlerde, kadın güzelliğinde ayrı bir yeri ve önemi olan el ve ayak bakımları için susam ve zeytinyağı, bitkilerle birlikte kullanılır ama daha çok gül yağı tercih edilirdi. Gül yağı da kullanılırken; güzel kokulu gül yaprakları zeytinyağı ya da susam yağı içinde bekletilir bir süre sonra süzülüp cilt için çok faydalı hâle gelen bu yağ elde edilir ve kullanılırdı. Sarayda bol miktarda gül suyu kullanılır, bu sayede cilt temizlenir, nemlenir ve kırışıklıklar giderilir ayrıca ciltteki yaralar ve cilt hastalıkları da iyileştirilirdi.

Değişik kokuların ruh ve beden sağlığında tedavi edici özelliğe sahip olduğu iyi bilindiğinden kokulara da hayli önem verilirdi. Sarayda en çok hissedilen koku ise misk ve amber kokusuydu.

Bir diğer güzellik sırrı ise limondur. Limonun antiseptik özelliğinin yanı sıra şeker içerdiğinden cildi besler, gerginleştirir ve tüm yaraları iyileştirir. Ayrıca saray kadınları limonu, el ve yüzlerini beyazlatıcı olarak kullanmışlardır. Bunların yanı sıra güzellik için beslenme de çok önemliydi, ilkbaharda özellikle kanı ve bağırsakları temizlemeye yönelik beslenirdi. Kanı temizleme, sindirimi çalıştırma özellikleri nedeniyle kiraz çok tercih edilirdi.

Kozmetik

Geçmişte güzellik için yapılan bu çalışmalar, günümüzde "kozmetik" adı altında kendine yer bulmuştur. Kozmetik kelimesi, Türkçeye Fransızcadan geçmiştir. Bu kavramın kökeni, Yunanca "kozmos" (düzen veya güzelleştirme, çeki düzen verme) kelimesine dayanır. Buradan da Yunanca *kosmein* (güzelleştirmek, çeki düzen vermek) fiili ve *kosmetikos* kavramı türemiştir.

Kozmetik kullanımının geçmişi çok eskilere dayanmaktadır. Yapılan ilk merhem reçetesine Ebers papirüsünde rastlanır. Saçları uzatmaya yarayan bu merhem,

firavunların birinci hanedanı zamanında, Milattan üç yüz yıl önce, Teta kralının annesi tarafından hazırlanmıştır.

Kozmetiğin Asya'da başladığı bilinir. Vücuda gösterilen büyük özene alışık ve görevleri kocalarına güzel görünmek olan Hindu kadınlar için kozmetik ürünleri ve parfümler gereklilik arz etmiştir. Meşhur Hindu makalelerinden, *Kama Sutra*'da kadınlara dövme ve dişleri, giysileri, saç, tırnakları ve vücudu renklendirme sanatını öğrenmeleri tavsiye edilir. Günümüzde bile birçok Hindu kadını, kozmetikleri hâlâ eski usulle kullanır; göz kapakları bazlı bir boya ile boyanır, yüzü ve kolları safran tozu ile sarartılır ve ayak tabanları da kına ile kızılaştırılır.

Damıtma, imbikten geçirme işlemi X. yüzyıl sonlarında, İbn-i Sina tarafından bulunmuştur. Bu büyük bilgin, bitkilerin yalnız esansından değil, güzel kokulu sularından da yararlanmıştı. Avrupa'ya ilk kez Haçlı Seferleri sırasında getirilmiş olan bu maddeler; Avrupalı bir iş adamının, güzel kokular ise zamanın kadınlarının dikkatini çekince, Avrupa XII. yüzyılda parfüm yapımına başlamıştır.

Yine günümüzün kozmetik ürünlerinden olan pudra, ilk olarak MÖ 2.500 yıllarında, Mısır ve İran'da ortaya çıkmıştır. Cildi beyazlaştırmak için yüze sürülen bu karışıma "talak" deniyordu. Dolayısıyla bugünkü "talk" kelimesi, "talak"tan gelir. Eski Mısırlılar önceleri yüzlerini alçı sürerek beyazlaştırdıkları zamanla bunun yerini buğdaydan elde edilen nişasta almış, daha sonraları ise pudra, pirinçten elde edilmeye başlamıştır.

XIX. yüzyıla kadar, yüz beyazlatmada, içinde karbonat, hidroksit ve kurşun oksit bulunan özel bir karışım kullanılmıştır. Her kullanımda bedende biriken bu maddeler, sayısız fiziksel rahatsızlığa neden olur; kimi zaman kasların felç olmasına ya da ölümlere yol açardı. XIX. yüzyılda bu ölümcül karışımın yerine, içinde çinko oksit bulunan yeni bir yüz pudrası kullanılmaya başlanmış, göz pudrası olarak kurşun ve antimuan sülfür ile birlikte, dudak boyası olarak cıva sülfür ve gözlerin parlamasını sağlamak için de güzelavrat otu (*Atropabelladonna*) gibi zehirli maddeler kullanılmıştı.



Atropabelladonna (güzelavrat otu)

Günümüzde, kozmetik ürünlerin içine konan kimyasalların yan etkileri, içindeki katkı maddelerinden dolayı sağlığa zararlı olduklarının, hatta kanserojen etkiler taşıdıklarının açıklanması, doğal çözümlere ilgiyi arttırmış,

tekrardan kozmetik sanayisinde bitkilerin kullanımını ve bitkilerin kozmetiklerde kullanılması ile 'fitoterapi' gibi 'fitokozmetik' alanını oluşturmuştur. Fitokozmetikleri, cilt temizleyici, uyarıcı, kan dolaşımını hızlandırıcı, dokuları besleyici ve gençleştirici olarak kullanabiliriz. Bazı küçük örnekler verecek olursak salatalık ve sütle hazırlanan terkip, normal ciltler için iyi bir cilt temizleyicidir. Lavanta, kekik, biberiye ve susam yağlarıyla hazırlanan karışımla yapılan istikrarlı masaj, selülit giderici olarak kullanılabilir. Papatya, ıhlamur, yasemin çiçekleri ile hazırlanan banyo, cilt üzerinde zindelik sağladığı gibi sinirleri de gevşetecektir. Maydanoz usaresi cilt lekelerinde kullanılacak bir özdür. Bunun gibi daha pek çok örnek sayılabilir. Aşağıda da kozmetik sanayisinde kullanılan çeşitli bitkiler ile ilgili kısa bilgiler verilmiştir.

Kozmetik Sanayisinde Kullanılan Bazı Bitkiler

Boya Olarak (Saç ve Ellerde) Kullanılan Bitkiler

Cornus mas (Cornaceae, kızılçık)

Yapraklar renk verici olarak el ve saç boyamasında kullanılan kınanın içine ilave edilir.

Lawsonia inermis (Lythraceae, kına) Kuzey Afrika kökenli bir çalıdır, ülkemizde yetişmez. Yaprakları toz hâline getirilerek, el ve saç boyamada kullanılır. Kızıl renk verir, saçı korur ve saçın uzamasını sağlar.



Lawsonia inermis (kına)



Cornus mas (kızılçık)

Juglans regia (Juglandaceae, ceviz) meyvelerinin yeşil kısımları (perikarpları) su ile kaynatılıp renk vermesi için kınanın içine katılır.



Juglans regia (ceviz)

Cydonia oblonga (Rosaceae, Ayva) cevizde olduğu gibi yapraklar el ve saç boyamada kullanılan kınanın içine ilave edilir.



Cydonia oblonga (Ayva)

Allium cepa (Alliaceae, soğan kabuğu) kınadan sonra uygulanırsa bakır rengi elde edilir.



Allium cepa (Soğan Kabuğu)

Anthemis nobilis (Asteraceae, Alman papatyası) altın sarısı renk verir.



Curcuma longa
(Zingiberaceae Zerdeçal, Hint safranı)

Sarıdan koyu turuncuya değişen renk yelpazesi elde edilir. Ayrıca radyasyona bağlı yara ve dermatitlerde faydalı olduğu tespit edilmiştir.

Hibiskus Malvengewaechse
(Afrika bamyası, Kara bamyası)

Yapısındaki antosiyanidinlere bağlı kırmızı renk elde edilir.



Kaynaklar

<http://blog.milliyet.com.tr/mitolojik-efsaneler---tanrica-kibele-/Blog/?BlogNo=17871>

(<http://www.dogal.guzellik.net/pafum/parfum-yapiminda-kullanilan-bitkiler>),

<http://www.google.com.tr/url?url=http://fairdinkumseeds.com/products-page/ethnobotanical-or-medicinal-plants/%EF%BB%BFhennameyhendi-lawsonia-inermis>

<https://www.google.com.tr/imgres?imgurl=http://www.helpfulhealthtips.com/wp-content/uploads/2010/06/Juglans-Regia.jpg&imgrefurl=http://best-health>

<https://www.google.com.tr/imgres?imgurl=http://nutrawiki.org/wp-content/uploads/2015/08/Organic-Anthemis>

<http://www.bing.com/images/search?q=Curcuma+longa++&view=detailv2&&id=7516BE01426E82D485E79E0356AAD2D6E074D0EB&selectedIndex=60&ccid=SOOQ4Gmf&simid=608009087522636035&thid=OIP.M48e390e0699f09e76c85041dd872ea69o0>

https://www.google.com.tr/imgres?imgurl=http://blumenbuero.newsroom.eu/files/2015/03/05-DIY-5-Nachdem-der-Topf-trocken-ist-kann-der-Hibiskus-in-sein-neues-Zuhause-einziehen1.jpg&imgrefurl=http://blumenbuero.newsroom.eu/tag/blumenburo-holland/page/6/&h=4912&w=7360&tbnid=NpC8PuOyYXMJbM:&docid=QHpC_vVzIz7VyM&ei=IFiAVrbOaf9ywP3raqYCCQ&tbm=isch&ved=0ahUKEwi_q_KF_vzJAhWn_nIKHfeWCpM4yAEQMwhdKFowWg

<http://www.bing.com/images/search?q=Camellia+sinensis+&view=detailv2&&id=C6CFAFD9A08C66485D1DD1DEFD79D839D7B10F47&selectedIndex=303&ccid=MgIKUvC1&simid=608055284181306954&thid=OIP.M32020a52f0b5ab635401f0d139bc31d1o0>

<http://www.bing.com/images/search?q=Camellia+sinensis+&view=detailv2&&id=C6CFAFD9A08C66485D1DD1DEFD79D839D7B10F47&selectedIndex=303&ccid=MgIKUvC1&simid=608055284181306954&thid=OIP.M32020a52f0b5ab635401f0d139bc31d1o0>

<http://www.bing.com/images/search?q=Vitis+vinifera+&view=detailv2&&id=5A67484CCDE4617945370FEAE451BA15277087F4&selectedIndex=433&ccid=xZAUomM/&simid=607992693627359005&thid=OIP.Mc5902ea2633f30227105c13dde1f5d00o0>

<http://www.bing.com/images/search?q=Artemisia+absinthium+&view=detailv2&&id=B46A565870CB1A75372493AF0E2E39F9A58BAA31&selectedIndex=321&ccid=o7VC/xVX&simid=608019910833802419&thid=OIP.Ma3b542ff1557127cdcc72f0a3747ac70o0>



ŞAMPİYONLARIN HOCASI VE

GÜREŞİMİZİN SEMBOL İSMİ

YAŞAR DOĞU

[EMİRLİLİ YAŞAR PEHLİVAN]

Avni Tarhan

Milli Güreşçi ve Milli Takım Çalıştırıcısı

*Yaşar Doğu Hayatı ve Örnek Sporculuğu isimli kitabından derlenmiştir

Doğumu

Yaşar Doğu, 1913 yılında Samsun'un Kavak ilçesine bağlı Karlı köyünde doğdu. Yaşar'ın Balkan Savaşı gazi-si olan babası Osman Çavuş II. Dünya Savaşı sırasında ihtiyat askeri olarak çağrıldığı cepheden dönemedi. 5 yıl Osman Çavuş'un dönüşünü bekleyen annesi kocasının şahadetinden emin olup baba ocağına, Emirli köyüne döndü. Yaşar Doğu'nun çocukluk yıllarının çoğu dedesi (annesinin babası) Emirlili Arif Çavuş başta olmak üzere Karlı'daki amcası Hakkı Bey ve Suluova'nın Kurnaz köyünde oturan halasının yanında geçmiştir.

Güreş Yaşamı

Çocuk yaşlarda harmanlarda güreşmeye başlayan Yaşar Doğu; Samsun, Amasya, Tokat ve Çorum illerini kapsayan bölgede köy düğünlerinde karakucak güreşerek yetişti, pehlivan oldu. Yaşar Doğu, 1936 yılında Ankara'da askerliğini yaparken Ankara Güneş Güreş Kulübüne girdi ve minder güreşine başladı. 1938 yılında askerliğini bitirdi ve Ankara'da kalarak kulübü adına güreşlere katılmaya başladı. Milli Takım Antrenörü Onni Pellinen onu ilk gördüğünde stilini beğenerek milli takıma aldı. Yaşar Doğu, özlemle beklediği ay yıldızlı mayoyu giyerek Türk Milli Takımına hasretle beklenen dereceler kazandıracak ve güreş tarihimizin efsane kahramanları arasına girecektir.

Müsabakaları

Yaşar Doğu'nun ay yıldızlı mayo ile (serbest ve grekoromen olmak üzere her iki stilde ve 4 farklı sıklitte) yaptığı müsabakalara ve aldığı derecelere baktığımızda şöyle bir gurur tablosu ile karşılaşırız.

- 1) 22-29 Nisan 1939 Oslo Avrupa Grekoromen Şampiyonası'nda 66 kg'da Avrupa 2. si
- 2) 1940 İstanbul Balkan Şampiyonası'nda Serbest stilde ve 66 kg'da Balkan Şampiyonu
- 3) 1946 Stockholm Avrupa Serbest Güreş Şampiyonası'nda 73 kg'da Avrupa Şampiyonu
- 4) 1947 Prag. Avrupa Grekoromen Güreş Şampiyonası'nda 73 kg'da Avrupa Şampiyonu
- 5) 1948 Londra Olimpiyatlarında Serbest stilde ve 73 kg'da Olimpiyat Şampiyonu
- 6) 1949 İstanbul Avrupa Serbest Güreş Şampiyonası'nda 79 kg'da Avrupa Şampiyonu



7) 1951 Helsinki Dünya Şampiyonası'nda Serbest Stil'de ve 87 kg'da Dünya Şampiyonu oldu.

1- 22-29 Nisan 1939'da Oslo'da yapılan Avrupa Grekoromen Şampiyonası'nda ilk kez ay yıldızlı mayoyu giydi. 66 kiloda güreşiyordu. İlk güreşini Danimarkalı Meyer'le yaptı ve ittifakla kazandı. İkinci rakibi Estonyalı Toots'du. Bu güreşle ömrünün ilk ve son yenilgisini aldı. Sayı ile yenilmişti. Uluslararası minderlerde Yaşar Doğu'yu yenmiş olmak sadece Estonyalı Toots'a nasip olmuştu. Yaşar Doğu bu turnuvada Norveçli ve İsveçli rakiplerini de yenerek Avrupa grekoromen 2. si oldu.

Bundan sonra artık zaferler zaferleri, şampiyonluklar şampiyonlukları izledi.

2- 1940 yılında İstanbul'da Çemberlitaş Sinemasında yapılan Balkan Şampiyonası'nda üç tuşla galibiyet alarak Balkan Şampiyonu oldu.

Araya II. Dünya Savaşı girmiş ve 1946 yılına kadar milli takımımız uluslararası müsabakalara katılamamıştır.

3- 1946 yılında Stocholm'de Avrupa Serbest Güreş Şampiyonası yapılıyordu. Yaşar Doğu yaptığı altı güreşte de rakiplerini yenerek Avrupa şampiyonu oldu.

4- 1947 yılında Prag'da Avrupa Grekoromen Şampiyonası yapılıyordu. Onun Türk güreş tarihine altın harflerle geçen en büyük olayı bu şampiyonadaki final maçı olmuştu.

Bir yıl önce serbest stilde Avrupa Şampiyonu olan Yaşar Doğu grekoromen stilde de Avrupa şampiyonu olmaya kararlıydı. 73 kiloda güreşiyordu. İlk güreşini İtalyan Şampiyon karşısında tuşla kazandı. Peşinden Hollandalı ve Mısırlı rakiplerini de tuşla yendi. Dördüncü rakibi ev sahibi Çekoslovak güreşçisi de tuşla yenildi. Şampiyonluk için tek engel kalmıştı. Finali ünlü Sovyet Güreşçisi Kozarsky ile yapacaktı. Hakemler Demirperde ülkelerindendi ve Sovyet güreşçiyi favori görüyorlardı.

Yaşar Doğu soyunma odasında iki rekât namaz kıldı. Mindere çıktı. Zor bir güreş olacağını biliyordu. İyi başladı güreşe hatta kısa zamanda tuşunu yaptı. Ne var ki hakemler tuşu vermedi. Bir kez daha takti kle'yi vurdu, bastırdı, tuş ama hakemler bu tuşu da vermediler. Kızdı bir "Lahavle" çekti ve yeniden girdi güreşe. Bu işi tüm dünyanın kabul edeceği biçimde bitirmekten başka çare kalmadığını görüyordu. Şu hâlde tartışmasız bir iş yapmalıydı. İndirdi rakibini, çevirdi, köprüyü kurmasına izin verdi. Kırmadı köprüyü, bekledi ve belden başına doğru, kanırttı, rakibinin iyice alını otursun mindere diye, yüklenip köprüyü kırmak işten değildi. Üstelik Nuri Hoca ve takım arkadaşları kenardan bağırıyordu: "Bastır, kır köprüsünü!". O rakibini başını kaldırmadan ve takati kesilinceye kadar minderin üstünde sürdürmeye kararlıydı. Minder kenarına yaklaşan rakibini kavradı, ortaya çevirdi. Tekrar öldürücü sürme başladı. Sovyet Kozarsky'nin alını kanlar içinde kalmıştı. Alın derisi hepten soyulmuştu. Bir kez daha kavradı. Rakibin belini bastırdı. Hakemler, Rus güreşçisi kadar çaresizdi, başlarını önlerine eğip tuş kararını verdiler.

Şampiyon Yaşar Doğu üzgündü. "Hakemlerin haksızlığının cezasını pehlivan çekti. Oysa yiğit ve yağız bir adamdı." diyordu.

5- 1948 yılındaki Londra Olimpiyat Şampiyonluğu Yaşar Doğu'nun güreş hayatının en büyük olayı oldu. İlk dört güreşinde Hintli, İranlı, Macar, Avusturyalı rakiplerini tuşla yendikten sonra finalde karşısına çıkan Amerikalı Merill'i devamlı kaçak güreştiği için yakalayıp tuş yapmadı, sayı ile yenerek olimpiyat şampiyonu oldu.

6- 1949 yılında Avrupa Serbest Güreş Şampiyonası İstanbul'da yapıldı. Yaşar Doğu Türk Milli Takımının 79 kilo elemanı idi. Belçika, Fransız ve Mısırlı rakiplerini tuşla ve finalde İsveçli Gromberk'i sayı ile yenerek bir kez daha Avrupa şampiyonu oldu. Aynı zamanda Türk Milli Takımı, takım hâlinde Avrupa şampiyonu olmuştu. Takım kaptanı Yaşar Doğu idi. O yıl Cumhurbaşkanı İsmet İnönü tarafından Avrupa Şampiyonu olan Takıma verilmek üzere Türk güreşinin sembol adamı Yaşar Doğu'nun bir boy-heykeli Şampiyonluk Kupası olarak hazırlanmıştı. Bu şampiyonada Yaşar Doğu kupa olarak kendi heykelini kucaklamıştı. Böyle bir onur herhâlde dünyada hiçbir sporcuya nasip olmamıştır.

7- 1951 yılında Helsinki Dünya Şampiyonası yapılmaktadır. Yaşar Doğu 38 yaşındadır ve kilosu 87'ye çıkmıştır.

Yaşar Doğu'nun boyu ve kolları kısa olduğu için bu kiloda güreşmesi çok güçtü. Rakiplerini teker teker yenerek ömrünün ilk ve son dünya şampiyonluğunu kazandı.

Bu yenilmez güreşçi, güreş yaptığı süre içinde bir defa dünya şampiyonasına katılmak şansına ulaştı. Onun içindir ki Yaşar Doğu'nun arşivlere geçmiş bir dünya şampiyonluğu vardır.

Yaşar Doğu ay yıldızlı mayo ile 47 güreş yaptı. Bu güreşlerin yalnız birinde ilk ay yıldızlı mayo ile katıldığı 1939 Oslo Avrupa Grekoromen Güreş Şampiyonası'nda sayı ile yenildi. Kazandığı 46 güreşin 33'ünü tuşla kazandı. Kazandığı 46 güreşin normal zaman toplamı 659 dakika olduğu hâlde yaptığı tuşlar nedeniyle bu süre 372 dakika 26 saniye olarak gerçekleşmiştir.

Yaşar Doğu Milli Olimpiyat Komitesince (Başkan Burhan Felek) 1952 yılında profesyonel ilan edildi ve Helsinki Olimpiyatlarına katılamadı.

Antrenörlüğü

1952 yılından sonra Türk güreşine antrenör olarak hizmet etmeye başladı. Genç güreşçilere verdiği taktik, disiplin dinamizm, inanç, ruh ve anlayış sayesinde çok sayıda şampiyonlar yetiştirmiş, güreşin devleri arasına girmiştir. 15 Aralık 1955 tarihinde milli takım antrenörü olarak İsveç'te bulunurken ağır bir kalp krizi geçirdi. Uzun bir bakımdan sonra kesin dinlenme ve iyi bakım önerisi ile hastaneden çıktı. Fakat yurda döndükten sonra genç güreşçileri yetiştirmek için çalışmaya devam etti. Yeni bir kriz 8 Ocak 1961 günü dünyanın en güçlü bileğini, yenilmez Pehlivan Yaşar Doğu'yu ebedi âleme götürdü.

Türk spor tarihinde ünlü pek çok şampiyon yer almış ve bu şampiyonların başarılarını nesilden nesile intikal eden menkıbelerle anılagelmiştir. Bunların içinde bir güreşçide bulunması gereken üstün vasıfların tümünü kendine toplayan Yaşar Doğu'nun ayrı bir yeri vardır. Ayrıca uluslararası alanda kazanmış olduğu başarılar kendisine erişilmez güç ve mevki sağlamıştır. Yaşar Doğu, efendiliği, sportmenliği, güreş tekniği, milli ve manevi değerlere bağlılığı, güreş konusundaki bilgi ve hizmetleri ile ahlaki meziyetleri nedeniyle sadece Türk milletinin değil dünyanın diğer milletlerinin de gönlünde müstesna bir yer almıştır.

Yaşar Doğu, çok dürüst, hayatında ağzına içki ve sigara koymayan, maddiyata önem vermeyen gösterişi sevmeyen, her hareketiyle insana güven veren, mütevazı ve inançlı bir insandı. Ayrıca ağzından kırıcı söz çıkmayan, çok cömert, ahlaklı ve hırslı bir sporcuydu. Yaşar Doğu, gerçek bir Türk pehlivanının yaşantısını temsil ettiği gibi eski Türk pehlivanlık geleneğini de devam ettirmiştir. Güreş için hiçbir karşılık beklemeden çok şeyler yapması bir fedakârlık ve vatanseverlik örneğidir.

Yaşar Doğu, yalnız Türkiye'nin değil dünyanın bütün ülkelerinin kuvvetine hayran olduğu bir şampiyonumuzdur. Ülkemizde güreş sporuna eleman yetiştirmek için verdiği mücadele ve gösterdiği gayret güreşte kazandığı şampiyonluklar kadar kıymetlidir.

Yaşar Doğu'nun aktif olarak güreşi bıraktıktan sonra kıyıya köşeye çekilmeyip güreşimize sahip çıkması onu diğer şampiyonlardan ayırır. Yaşar Doğu'nun antrenörlük vasıfları incelendiğinde onun çok iyi bir kabiliyet seçicisi



olduğu görülür. 1952 yılında Ankara'da Maltepe Gölbaşı Sinemasının altında kurduğu "Ankara Güreş Kulübüne" adım adım gezdiği Anadolu'dan tespit ettiği kabiliyetli gençleri getirerek çalıştırmış, onlara iş bulmuş ve bunlar içerisinde şampiyonlar çıkarmıştır. Yaşar Doğu'nun Türk güreşine kazandırdığı kıymetlerden bazıları şunlardır: Hüseyin Akbaş, Mustafa Dağistanlı, Hayrullah Şahin, İsmail Ogan, Mehmet Alkış, Cemil Sarıbacak, İbrahim Karabacak, Sadrettin Özden, İsmet Atlı, Mahmut Atalay, Tevfik Kış, Hamit Kaplan, Tevfik Yüce, Ahmet Ayık, vb.

Bunların arasından İsmail Ogan'ın hadisesini örnek verelim. Antalya da yapılan yağlı güreşlerde İsmail Ogan'ı gören Yaşar Doğu, Ogan'ın başarılı olacağını ilk görüşte sezer ve babasından oğlunu Ankara'ya göndermesini ister. İsmail'i göndermek istemeyen babayı bir türlü ikna edemeyen Yaşar Doğu Hoca, başka bir yol arar. Hemen Antalya Valisi'ne gider. Olayı anlatır kendisine Türk milleti için yardımcı olmasını ister. Vali'yi ikna eden Hoca, Vali'nin yardımı ile iki jandarmayı yanına alır ve doğruca İsmail Ogan'ın babasının yanına gider. Jandarmayı gören baba bu işe zoraki rıza gösterir. Böylece seçilmiş güreşçi kadrosuna ve Yaşar Doğu'nun himayesine giren İsmail Ogan, olimpiyat şampiyonu olur. Sporcusunun yeme, içme ve barınma ihtiyaçlarına her zaman yardımcı olma gayreti içinde olmuştur. Bu ihtiyaçların temini için büyük çaba sarf ederdi. Anadolu'dan gelen güreşçilere açık büfe olarak Ankara Çiçek Lokantasını, yatmaları için Ege Otelini -masrafları çok defa kendi cebinden karşılamak şartıyla- ayarlamıştır. Buraya harcanacak paraları da yağlı ve karakucak güreşleri organize ederek temin etmeye çalışırdı.

Yaşar Doğu Sistemi Bir Ekoldür. Çünkü :

1. Ferdi spor olan güreşi disiplin, dayanışma, istikrar ve otoriteye dayalı takım sporu hâline sokmuştur.

2. Toplayıcı vasfı ile güreşe gönül verenleri bütünleştirmiştir.



3. Çalışkanlığı, azmi, inancı, inandırıcılığı, güzel ahlakı, vatan ve millet aşkı, mütevazılığı, fedakârlığı, adilliği, yardım severliği ile etrafına meslek ve spor ahlakı dağıtmış ve örnek olmuştur.

4. Mükemmel organizasyon kurması, düşünce ve faaliyetlerinin hâlâ destek görmesi (Karakuş, Seydi, Cumhuriyet Dönemi Türk Güreşinde Yaşar Doğu'nun Yeri, Önemi, Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 1990).

Yaşar Doğu Ekolü dediğimiz bu disiplinli çalışma sayesinde Türkiye'de şampiyonluk yarışı başlamıştır.

Yaşar Doğu'nun vefatından sonra bu sitemin başarılı sonuçları 1968 yılına kadar devam etmiştir. Yaşar Doğu'dan sonra güreşten koptuk. Yaşar Doğu'nun vefatından sonra hep bir Yaşar Doğu beklemiştik; gitsin Anadolu'dan şampiyon olabilecek değerleri bulsun, işe yerleştirsün, kalacak yer temin etsün, çalıştırsın ve şampiyonlar çıkarsın diye.

İlk Kispeti Ne Zaman Giydi?

1931 yılının eylül ayında Kavak ilçesi Kaya köyünde ter tip edilen güreşlere katılmak istedi. On altı yaşındaki Yaşar Doğu anasından müsaade alarak Emirli köyünden yaklaşık 11 km'lik mesafeyi yürüyerek Kaya köyüne ulaştı. Harman yerinde tertiplenen güreşlerde Yaşar "destede" güreşmeyi düşünürken, yörenin tanınmış pehlivanlarından Tabaklılı Yusuf Pehlivan üç bastıya çıkmasını istedi. Yaşar "üç bastıya çıkmak için kispet lazım benim kispetim yok" deyince Yusuf Pehlivan gülümseyerek "kolayca hallederiz" dedi ve Yaşar'a bir kispet buldu. Cazgırın sesi işitildi "üç bastı pehlivanları ortaya". Yaşar ve yörenin bilinen pehlivanlarından Duraköylü Gül Ahmet dahil dört pehlivan çıkmıştı ortaya. Yaşar'ı gören halktan sesler yükselmeye başlamıştı.

- Yahu şu Yaşar değil mi?

- Hangi Yaşar

- Emirli Yaşar be. Bicanzade'nin torunu. O, iyi ama bu daha dünkü çocuk yahu. Nasıl çıkar üç bastıya.

- Vallah kırarlar bir yerini.

- Kim bilir, çıkmış işte. Yusuf Pehlivan demin yanında idi. Her hal onun işidir.

İlk müsabakalarında rakiplerini yenen Yaşar'la Gül Ahmet üç bastının finalini yapacaklardı. Gül Ahmet aslında küçük ortaya güreşen bir pehlivandı ve etraftakiler söylenmeye başlamıştı.

-Yaşar daha çocuk sayılır. Gül Ahmet'le baş edemez. Hem Duraköylü çok aksidir, Yaşar'ı ezer. Tabaklılı Yusuf Pehlivan başını öne eğmiş derin derin düşünmeye başlamıştı. Neden sonra başını kaldırdı ve etrafına bakınarak sordu:

- Nedir üç bastının ödülü?

Cevap verdiler:

-Bir keçi ile üç metre sadakor.

Yusuf Pehlivan bunu öğrendikten sonra etrafına bakındı ve 30-40 metre kadar ilerimizde oturan Duraköylü Ahmet Pehlivan'a seslendi.

- Ahmet. Bre Ahmet! Gel hele.

- Buyur Ağa.

- Ahmet şu güreşi tadında bırakalım. Yaşar'la seni bağdaştıralım, dedik. Ödül bir keçi ile üç metre sadakorumuş. Sadakoru Yaşar'a bırak da ortadan çekilsin.

Ahmet Pehlivan, Yaşar'a

- Çıkalım ortaya sen pes et, sadakoru sana vereyim. Yusuf Pehlivan'ın hatırını sayarız.

- Git işine... ölürüm de yine sana pes demem. Benim ödülde falan gözüm yok, alırsam hakkımla alırım, dedi Yaşar.

Bu sırada cazgırın sesi işitildi

- Duraköylü Ahmet Pehlivan, Yaşar meydana...

Duraköylü uzun uzadıya peşreve gerek görmeden sert el enselerle güreşe girmişti. Uzun ve zorlu bir mücadelede Ahmet



Bir inanç abidesiydi o, mindere çıktığında Türk milletini arkasında hissediyor, güreş minderini savaş meydanı gibi görüyor, rakibine bu inanç ve duygu çemberi içerisinde saldırıyordu. Kükremiş aslan kesiliyordu minderde. Pençesine düşen rakibinin iflah olma şansı yoktu. Yetiştirdiği güreşçilere de aynı şuuru, aynı inancı, aynı disiplini yerleştirmişti.

Ruhu Şad Olsun.

Pehlivan, Yaşar'ı yenmek değil ezerek bir ders vermek istiyordu.

Seyircilerin sesleri yükselmeye başlamıştı.

- Hey, kendine gel!

- Doğru güreş, doğru güreş Ahmet Pehlivan. Yaptığına ayıp derler, ezme çocuğu, güreşe gir yeneceksen oyunla yen.

Sert ve çetin geçen güreşte Ahmet Pehlivan da Yaşar da oyundan oyuna girmeye başlamışlardı;

Sarma, tek-çift paça dalma, boyunduruk, kurt kapanı, künde denemesi. İki saati aşkındır güreş devam ediyordu. Yusuf Pehlivan ve diğerleri Yaşar'dan güreşi bırakmasını pes etmesini istediler fakat Yaşar buna razı gelmedi ve Ahmet Pehlivan'a dönerek

- Haydi Ağa al oyununu da ne yapacaksan yap.

Bunun üzerine güreş yeniden başladı, Ahmet Pehlivan kurtkapanını takarak tekrar Yaşar'ı altına aldı.

Bu sırada Yaşar, Ahmet Pehlivan'ın başını yakalamış altına öne doğru kuvvet ile çekiyordu. Ahmet Pehlivan'ın nerede ise bel ve sırt kemikleri kırılacaktı. Ahmet Pehlivan buna daha fazla dayanamadı ve vurduğu çift sarmayı boşaltmasıyla sırtüstü düşmesi bir oldu. Güreş yeri seyircilerin coşkusu ile karışmıştı.

-Yaşa, varol, aferin Yaşar! Gördün mü Pehlivanı, gibi sesler ayyuka çıkıyordu.

Yaşar'ın Gül Ahmet'i yenmesi üç beş gün içinde tüm civar köylerde duyulmuştu. Yaşar, o günden sonra "Emirli Yaşar Pehlivan" olarak çağrılmaya başlandı.

Yaşar Doğu dün vefat etti

**Beş çocuk sahibi nâmağlup
Dünya Şampiyonu kalp krizi neticesi öldü**



TÜRK sporunun sembolü, yenilmez Dünya Güreş Şampiyonu Yaşar Doğu dün saat 17.20'de Ankara'daki evinde bir kalp krizi neticesinde hayata gözlerini yummuştur.

Öğle yemeğinden sonra odasında öğle uykusuna yatan Yaşar Doğu'nun uzun müddet geçmesine rağmen uyanmaması üzerine oğlu Gazanfer kapıyı açıp içeriye girmiş babasının ağzından

köpükler geldiğini görünce annesine durumu bildirmiştir. Derhal aynı mahallede oturan Dr. Mahir Tekşen'e haber gönderilmiştir. Doktor geldiği zaman, koca şampiyonun hayata gözlerini ebediyen yumduğunu görmüştür. Doktor durumu Yaşar Doğu'nun ailesinden saklamış ve kalbi kuvvetlendirici bir iğne yaptıktan sonra büyük şampiyonun naaşı bir ambulansla Ankara Hastanesine kaldırılmıştır.

Acı haberi radyodan işiten Devlet Bakanı Hayri Mumcuoğlu, Güreş Federasyonu Asbaşkanı Fethi Gürsoy'a telefon etmiştir. Bakan, şampiyonun cenazesinin muhteşem bir törenle kaldırılması için hiçbir fedakârlıktan kaçınılması hususunda direktif vermiştir.

Yaşar Hoca'nın başarılarının yanı sıra milliyetçi, maneviyatçı yönleri de vardı. Bize her zaman vatan, bayrak, millet sevgisini aşıladı. (Ahmet Ayık-Milli Güreşçi)

Yaşar Doğu'nun tahsili olmadığı hâlde, insan psikolojisinden iyi anlardı. Size bir şey teklif etse kırmanızın imkânı yoktu. İkna kabiliyeti çok iyi idi. İşte bu vasıflar, her yönetici ve antrenörde bulunması ideal olan özellikler, büyüğü daha büyük yapan hususiyetlerdir. (Tevfik Kış-Milli Güreşçi)

"Yaşar Hoca'nın yenilgiye hiçbir zaman tahammülü olmadı. Ne kendinin ne de çalıştırdığı sporcuların yenilmesini hazmedemezdi. Tanıdığım kadarıyla çok mükemmeliyetçi bir insandı. Türk güreşi için gerek aktif spor hayatında gerek sonrasında çok çalıştı. Yaşar Doğu için Türk güreşine atalık yaptı desek yanlış olmaz. Pek çok insanın elinden tutup şampiyon olmalarını sağladı." (Mahmut Atalay-Milli Güreşçi)

Bir Kuvvet İlahı: Yaşar Doğu, son derece alçak gönüllü, gurur ve kibirden nokta bile taşımayan; daima arkadaşlarını, öğrencilerini yüceltmeye çalışan bir yaradılıştaydı. Belki, en azından on kere "Yaşar-Celal-Gazanfer üçlüsünün en iyisi hanginizdi?" diye sordüğümüzde; "Ben bu işin hamallığını, Celal cambazlığını, Gazanfer pehlivanlığını yaptı." derdi. (Ali Gümüş-Spor Yazarı)

Türkülerimiz ve Hikayeleri

ÇIKTIM BELEN KAHVESİNE BAKTIM OVAYA

(ORMANCI)

Çıktım Belen Kahvesine baktım ovaya, baktım ovaya
Bay Mustafa çağırdı, dam'ynamaya
Ormancı da gelir gelmez
Yıkar masayı, yıkar masayı söz anlamaz
Ormancı, çekmiş kafayı

Aman Ormancı, canım Ormancı

Köyümüze bıraktın yoktan bir acı

Geneves'in suları hoştur içmeye, hoştur içmeye
İçinde köprüsü var gelip geçmeye
Tevfik'imi vurdular,

Hiç mi hiçine, hiç mi hiçine

Yazık ettin Ormancı, köyün iki gencine

Aman Ormancı, canım Ormancı

Köyümüze bıraktın yoktan bir acı

Geneves'in (Gireniz'in) ortasında

Değirmen döner, değirmen döner

Değirmenin suları dağından iner

Ormancıya (Mustafa'ya) atılan kurşun Tevfik'e değer
Tevfik'imın acıları yürekler deler

Aman Ormancı, canım Ormancı

Köyümüze bıraktın yoktan bir acı

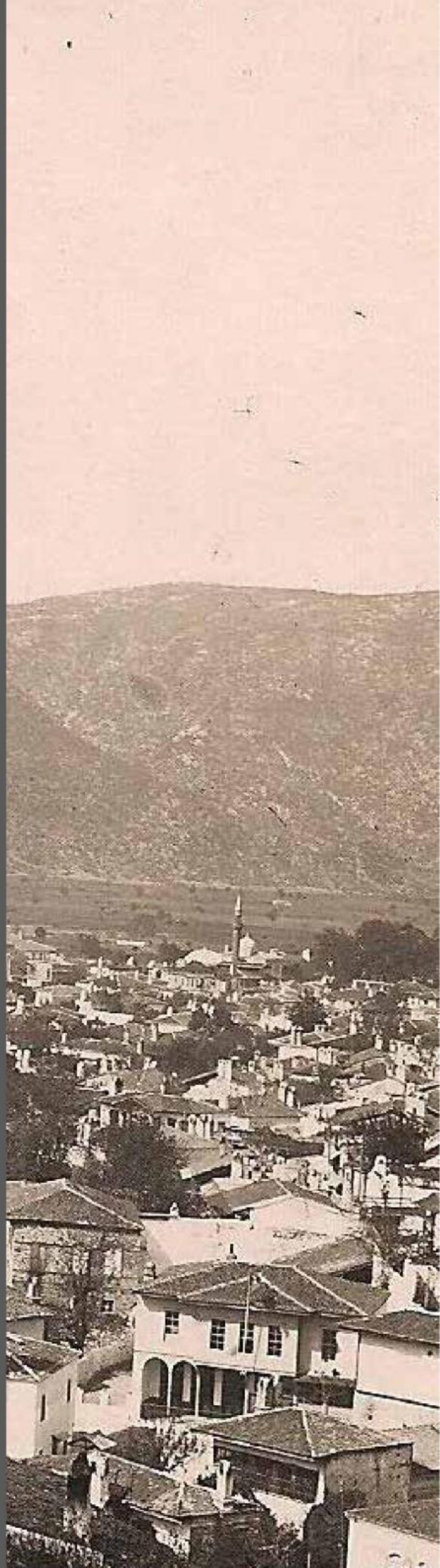
Yöresi: Muğla

Yayımlayan: Mehmet Ali Eren

Yıl 1946, aylardan Temmuz. Muğla'nın Geneves ve Kozağaç köyleri civarındaki ormanlarda bir yangın çıkar. Yangın kısa sürede kontrol altına alınır, etrafı çevrilir. O sırada Mustafa ve Tevfik adlı iki samimi dost ve birbirini seven iki arkadaş Belen Kahvesine oturmuş dama oynamaktadır. Tevfik Cezayir, Geneves köyünün muhtarıdır. Aynı zamanda yörede herkesin yardımına koşan ve sevilen bir kişidir.

Orman koruma ve bakım memuru Sarı Mehmet, etrafı çevrilen yangının kontrolden çıkmaması için Belen Kahvesine gelerek muhtardan bekçi ister. Muhtar iş zamanı olması sebebiyle bekçi vermek istemez. Bu konuda ormancı tuttuğu zaptı Tevfik'e imzalatmak ister. Muhtar Tevfik oyunun kritik anı olsa gerek ki ormancının isteğini yerine getirmek istemez. Olaya kızan ormancı dama masasındaki taşları devirir. Diğer oyuncu Mustafa, dökülen taşları yerinden toplar ve ormancıya "Sen sarhoşsun çek git." der. Ormancı inatlaşır, söz anlamaz, ikinci kez masayı devirir. Bu kez Mustafa ile aralarında tartışma çıkar. Mustafa sinirlenerek ormancıya tokat atar. Ormancı Sarı Mehmet bir gün öncesi ödünç aldığı kamayı çeker ve Mustafa'yı kolundan yaralar. Mustafa olayın şoku ile tabancasını çıkarır ve bu esnada oyun arkadaşı Muhtar Tevfik "Yapma..." diyerek silahın üzerine atılır. Bir kaza sonucu Mustafa'nın tabancası iki kez patlar ve çıkan kurşunlar Tevfik'e değer. Mustafa, arkadaşı Tevfik ile ilgilenirken ormancı kaçar. Ama Mustafa onu da silahıyla topuğundan ve kalçasından yaralar. Köylüler, Mustafa'yı yatıştırırlar ve daha fazla olay çıkmaması için tabancasını elinden alırlar. Muhtar Tevfik ise, Muğla Devlet Hastanesine kaldırılır. Ancak aldığı yaralar sonrası kan kaybından ölür.

İşte bu kaza sonucu meydana gelen bir ölüm olayını konu alan "'Ormancı" türküsü Muğla folklorik değerlerinin en güzel örneklerinden biri olmuştur. Türkünün yörede bilinen en önemli kaynak kişisi "Kemancı Tahir Usta"dır. Kemancı Tahir Usta (Erđinç) aslen Muğla merkeze bağlı Yeşilyurtludur (Pisili) Dişsizoğullarındandır. 1936 - 1939 yılları arasında Alishar Deresi değirmenlerini kiralar. Alishar Deresi'nden sonra Yatağan'a yerleşir. Düğünlere Yatağan köyünden zurnacı Muhammet ile birlikte gitmiştir. Bu yüzden yörede ona bazıları Yatağanlı bilir. Tek Çocuğu S. Erđinç Muğla Orman Bölge Müdürlüğünden emekli olmuş ve daha sonra vefat etmiştir. Aynı zamanda Muğla türkülerinden; Adem Gardeş, Alishar'ın Ortasında ve Kerimoğlu Zeybeği'nin en eski kaynak kişisi olarak bilinir. ■



TÜRKİYE TOHUMLUK ÜRETİMİ VERİLERİNDEKİ DEĞİŞİM

Çizelge 1. Tarla Bitkileri ve Sebze Tohumluk Üretim Verilerinin Değişimi*

TÜRLER	2011	2012	2013	2014	2015	DEĞİŞİM (%) 2011-2015
BUĞDAY	410.766	327.924	421.588	403.769	484.204	17,9
ARPA	48.401	43.162	79.189	82.216	125.019	158,3
MISIR	31.338	32.796	38.576	66.578	56.671	80,8
ÇELTİK	8.649	8.627	7.629	9.334	8.946	3,4
AYÇİÇEĞİ	14.137	14.732	18.756	23.769	17.494	23,7
SOYA	2.274	2.248	3.699	3.408	2.443	7,4
YER FISTIĞI	114	147	171	151	139	22,2
ŞEKER PANCARI	1.479	1.166	896	1.163	1.448	-2,1
PATATES	96.295	185.485	150.908	163.269	175.397	82,1
PAMUK	16.911	23.074	10.260	11.621	8.883	-47,5
NOHUT	309	1.239	1.603	1.726	2.305	646,1
KURU FASULYE		62	54	44	109	75,8
MERCİMEK	589	894	2.078	305	1.140	93,5
KANOLA (KOLZA)	63	12	91	28	82	30,0
SUSAM	14	0	3	3	0	-1.400,0
YONCA	473	670	610	560	634	34,1
KORUNGA	200	2	12	46	31	-84,7
FİĞ	876	876	385	686	974	11,1
SORGUM-SUDAN OTU	226	133	155	216	308	36,3
ASPIR	269	250	750	807	644	139,5
YEM ŞALGAMI	14	12	55	92	18	25,7
YEMLİK PANCAR	33	44	8	5	39	16,7
ÇİM VE ÇAYIROTU	3	208	106	87	236	7.760,0
SEBZE	2.213	2.115	1.576	1.656	2.782	25,7
DİĞERLERİ	1.686	1.024	4.035	4.369	6.356	277,0
TOPLAM	637.330	646.905	743.193	775.909	896.298	40,6

*Kaynak: BÜGEM, 2016.

Çizelge 2. Meyve Fidanı Üretim Verilerinin Değişimi*

TÜRLER	2012	2013	2014	2015	TOPLAM 2012-2015
ELMA	12.435.761	26.556.262	26.121.523	11.921.892	77.035.438
CEVİZ	2.784.797	5.567.320	6.622.400	5.022.374	19.996.891
ÜZÜM	2.849.758	6.323.690	4.142.945	4.461.410	17.777.803
ARMUT	2.262.351	2.717.059	3.796.678	2.009.250	10.785.338
MANDARİN	1.568.387	1.955.521	1.826.893	1.572.900	6.923.701
BADEM	2.740.671	2.293.407	2.450.278	1.527.515	9.011.871
KİRAZ	2.135.362	2.145.565	3.853.542	1.383.688	9.518.157
ZEYTİN		1.314.374	1.119.634	1.298.980	3.732.988
KAYISI	2.316.402	1.670.922	1.445.830	1.202.004	6.635.158
LİMON	142.435	218.378	473.210	1.101.190	1.935.213
ŞEFTALİ	1.998.520	1.885.987	4.246.059	896.016	9.026.582
DİĞER	5.207.159	5.246.288	7.750.982	2.903.034	21.107.463
TOPLAM	36.441.603	57.894.773	63.849.974	35.300.253	193.486.603

*Kaynak: BÜGEM, 2016.



Türkiye Tohumcular Birliği

8 Kasım 2006 tarih ve 26340 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu’na göre kurulmuştur.

Kanun’un Amacı:

Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi yükseltmek, tohumluktara kalite güvencesi sağlamak, tohumluk üretim ve ticareti ile ilgili düzenlemeleri yapmak ve tohumculuk sektörünün yeniden yapılandırılması ve geliştirilmesi için gerekli olan düzenlemeleri gerçekleştirmektir.

Üye Sayısı*



Bitki Islahçıları Alt Birliği

Adres Fidanlık Mahallesi Adakale Sokak No. : 22 / 12 Kızılay - ANKARA
Tel +90.312 433 30 65 - 433 30 66
Faks +90.312 433 30 06
Web www.bisab.org.tr
E-Mail bisab@bisab.org.tr

215



Fidan Üreticileri Alt Birliği

Adres Çetin Ermeç Bulvarı 1314 Caddesi (eski 8. Caddesi) No. : 14 / 15 A. Öveçler - ANKARA
Tel +90.312 472 20 13 - 14 - 15
Faks +90.312 472 20 13
Web www.fuab.org.tr
E-Mail fuab@fuab.org.tr

595



Fide Üreticileri Alt Birliği

Adres Aspendos Bulvarı No. : 37 Kat: 1 Daire: 6 07300 Antalya - Türkiye
Tel +90.242 312 25 05
Faks +90.242 311 28 31
Web www.fidebirlik.org.tr
E-Mail fidebirlik@gmail.com

108



Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği

Adres Çukurambar Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. Sarı Konak Apt. No. : 8/15 Çankaya / ANKARA
Tel +90.312 287 21 53 - 54
Faks +90.312 287 21 55
Web www.susbir.org.tr
E-Mail susbir@susbir.org.tr

452



Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği

Adres Olgunlar Cad. Konur Sok. No. : 50/7 - 8 Bakanlıklar - ANKARA
Tel +90.312 418 16 96
Faks +90.312 418 16 97
Web www.todab.org.tr
E-Mail info@todab.org.tr

5.680



Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği

Adres Paris Caddesi Havuzlu Sokak No. : 4/8 Kavaklıdere - ANKARA
Tel +90.312 419 35 31 - 419 35 21
Faks +90.312 419 35 39
Web www.tsuab.org.tr
E-Mail tsuab@tsuab.org.tr

731



Tohum Yetiştiricileri Alt Birliği

Adres Cinnah Cad. Kuloğlu Sokak Saray Apt. No. : 11 D: 9 Çankaya / ANKARA
Tel +90.312 442 39 66
Faks +90.312 442 89 07
Web www.tohum.org.tr
E-Mail tohum@tohum.org.tr

25.062

TÜRKTOB Yönetim Kurulu, Bakan Çelik'e Sektörün Sorunlarını Anlattı



Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik'e "hayırlı olsun" ziyaretinde bulundu. Toplantı kapsamında tohumculuk sektörünün sorunları Bakan Çelik'e aktarıldı.



Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu, 21 Ocak 2016 tarihinde Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik'e "Hayırlı Olsun" ziyaretinde bulundu.

Ziyaret kapsamında TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer, Bakan Çelik'e Türk tohumculuk sektörünün son durumu hakkında bilgi sundu ve sektörün mevcut sorunlarının çözümü için destek talep etti.

Tohumculuk sektörünün 2006 yılında çıkan Tohumculuk Kanunu ile yeniden yapılandırıldığını anlatan TÜRKTOB Başkanı Gençer, sektörün özellikle yerli Ar-Ge'nin teşviki, KDV oranlarının ve döner sermaye ücretlerinin düşürülmesi ile tohum yetiştiricilerinin desteklenmesi konusunda desteğe ihtiyacı olduğunu ifade etti.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik ise, TÜRKTOB'a bağlı yedi alt birliğin temsilcilerinden oluşan TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyelerini kendi sektörleri ile ilgili olarak ayrı ayrı dinledi.

Bakan Faruk Çelik, tohumluk, süs bitkileri, fidan ve fide üretimlerinin niteliğini ve miktarını arttıracak her türlü desteği vermeye devam edeceklerini sektörün diğer sorunlarının çözümü için çalışma başlatacaklarını ifade etti.

TÜRKTOB Başkanı Yıldırım Gençer, toplantının sonunda Bakan Çelik'e "Tohumculuk Sektör Raporu" sundu.

Toplantıda TÜRKTOB Başkan Yardımcısı ve Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği Başkanı Ayhan Bilgin, TÜRKTOB Yönetim Kurulu Sayman Üyesi ve Bitki Islahçıları Alt Birliği Başkan Yardımcısı Dr. Vehbi Eser, TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi ve Fidan Üreticileri Alt Birliği Başkanı Gürsel Tanrıver, TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi ve Tohum Yetiştiricileri Alt Birliği Başkanı Mehmet Köse, TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi ve Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği Başkan Yardımcısı Savaş Akcan ve TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi ve Fide Üreticileri Alt Birliği Temsilcisi Tuncer Astar hazır bulundu.



TÜRKTOB Yönetim Kurulu Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakan Yardımcısı Mehmet Daniş'i Ziyaret Etti

Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakan Yardımcısı Mehmet Daniş'e "Hayırlı Olsun" ziyaretinde bulundu.

Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakan Yardımcısı Mehmet Daniş'e "Hayırlı Olsun" ziyaretinde bulundu.

TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer, ziyaret kapsamında Bakan Yardımcısı Mehmet Daniş'e Türk tohumculuk sektörünün son durumu hakkında bilgi sundu ve sektörün mevcut sorunlarının çözümü için destek talep etti.

Tohumculuk sektörünün 2006 yılında çıkan Tohumculuk Kanunu ile yeniden yapılandırıldığını anlatan Başkan Gençer, sektörün, özellikle yerli AR-GE'nin teşviki, KDV oranlarının ve döner sermaye ücretlerinin düşürülmesi ile tohum yetiştiricilerinin desteklenmesi konusunda desteğe ihtiyacı olduğunu ifade etti.

Bakan Yardımcısı Mehmet Daniş, tohumluk üretiminin niteliğini ve miktarını arttıracak her türlü desteği vermeye devam edeceklerini, sektörün diğer sorunlarının çözümü için de çalışma başlatacaklarını ifade etti.



TÜRKTOB Başkanı Yıldırım Gençer, görüşmenin sonunda Daniş'e "Tohumculuk Sektör Raporu" sundu.

Görüşmeye TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi ve Fide Üreticileri Alt Birliği Temsilcisi Tuncer Astar ve TÜRKTOB Genel Sekreteri Dr. Muhteşem Torun da katıldı.

Tohumculuk Sektörü Ulusal Stratejisi Geliştirme Projesi Koordinasyon Toplantısı Yapıldı

Türkiye Tohumcular Birliği ile TÜBİTAK - Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü arasında Tohumculuk Sektörü Ulusal Strateji Geliştirme Projesi'nin ilk toplantısı yapıldı.

Türkiye Tohumcular Birliği ile TÜBİTAK-Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) arasında Tohumculuk Sektörü Ulusal Strateji Geliştirme Projesi'nin imzalanmasının ardından ilk koordinasyon toplantısı 26- 27-28 Ocak 2016 tarihlerinde Gebze'de yapıldı.

Toplantıya TÜRKTOB Yönetim Kurulu Sayman Üyesi Dr. Vehbi Eser, TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi Tuncer Astar ve TÜSSİDE Başkanı Tezer Battal'ın yanı sıra TÜRKTOB ve alt birliklerin yöneticileri katıldı.

Koordinasyon toplantısında ilk olarak TÜSSİDE tarafından proje faaliyetleri ile ilgili bilgilendirme yapıldı. Ardından TÜRKTOB ve alt birliklerin ayrı ayrı sunumları gerçekleştirildi.

Koordinasyon toplantılarının periyodik aralıklarla yapılmasına karar verildi.



TÜRKTOB'DAN Bir İlk Daha: AR-GE Çalıştayı



Türkiye Tohumcular Birliği tarafından düzenlenen Tohumculukta Araştırma-Geliştirme Çalıştayı'nda konunun tüm paydaşları bir araya geldi. Mevcut durum, sorun ve çözüm önerileri bir havuzda toplandı.



Türkiye Tohumcular Birliği 26-27 Mart 2016 tarihlerinde Ankara'da Tohumculukta Araştırma-Geliştirme Çalıştayı düzenledi.

Moderatörlüğünü TÜBİTAK - Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsünün (TÜSSİDE) yaptığı Çalıştayı'a, TÜRKTOB ve alt birlik temsilcileri, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yetkilileri, akademisyenler ve ilgili sivil toplum örgütlerinin yöneticileri katıldı.

TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Genç, tohumculuk sektöründe AR-GE'nin 'olmazsa olmaz' bir faaliyet alanı olduğunu ve Çalıştayı'nın Ulusal Tohumculuk Sektörü Stratejik Planı'nın en önemli ayaklarından biri olacağını söyledi. Başkan Genç, ayrıca "45 milyar dolarlık ticaret hacmine ulaşan dünya tohumculuk sektöründen daha fazla pay alabilmenin en önemli yolu AR-GE çalışmaları sonucu yeni bitki çeşitlerinin üretime sokulmasıdır." dedi.

"AR-GE'de neredeyiz ve nerede olmalıyız, AR-GE politikamız ne olmalı?" sorularının cevaplarını aramak için bir araya gelindiğini söyleyen TÜRKTOB Başkanı Genç, "Çalıştayı'nın sonuçları hem Ulusal Tohumculuk Sektörü Stratejik Planı'nın omurgası olacak hem de Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile paylaşılacak." dedi.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Genel Müdür Yardımcısı Dr. Ali Osman Sarı da sadece AR-GE başlığı ile bir Çalıştayı yapılmasının sektör için çok sevindirici olduğunu söyledi.



AR-GE'nin gıda güvenliği ve Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınması için çok önemli olduğunu, son yıllarda GSYH'den AR-GE'ye ayrılan payın binde 3 seviyelerinden %1'e çıktığını hatta geçtiğini hatırlatan Dr. Ali Osman Sarı 1925 yılında Tarım Bakanlığı tarafından kurulan ilk ıslah istasyonundan bu yana çok yol alındığını, 2004 yılında yürürlüğe giren Islahçı Hakları Kanunu ile 2006 yılında yürürlüğe giren Tohumculuk Kanunu'nun adeta bir dönüm noktası olduğunu ifade etti.

Bakanlığın teşvik ve destekleme politikasıyla, sertifikalı tohum kullanımının ve özellikle tarla bitkilerinde tes-cil ettirilen çeşit sayısının arttığını, buğday, arpa, mısır ve ayçiçeği gibi bitkilerde sağlanan verim artışlarının sevindirici olduğunu vurgulayan Dr. Sarı, kamu-özel sektör iş birliğinin geliştirilmesi için atılan adımları anlattı.

Bugüne kadar, 30 araştırma enstitüsünde 138 özel kurum ve sivil toplum örgütüyle, 195 AR-GE Projesi'nin yürütüldüğünü hatırlatan TAGEM Genel Müdür Yardımcısı

TÜRKTOB ve SÜSBİR EXPO 2016 Antalya Alanında Bahçe Kuracak



Türkiye Tohumcular Birliği ve Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği, Türkiye'nin ilk EXPO'su olma özelliği taşıyan EXPO 2016 Antalya alanında ülkemize özgü bahçeler kuracak.



Türkiye Tohumcular Birliği ve Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği ile EXPO 2016 Antalya Ajansı tarafından inceleme gezileri sonrası imzalanan protokol uyarınca süs bitkileri sektörü, EXPO 2016 Antalya alanında SÜSBİR tarafından temsil edilecek.

23 Nisan 2016 tarihinde kapılarını açacak olan EXPO 2016 Antalya'da Türkiye Tohumcular Birliği ve Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği, fuar alanının Kurumsal Bahçeler Bölümü'nde düzenlenecek bir bahçeyle yer alacak. Kurumsal Bahçeler Bölümü'nde ve Biyoçeşitlilik Tema Parkuru'nda düzenlenecek ülkemize özgü bahçeler SÜSBİR tarafından hazırlanacak.

SÜSBİR'den konuyla ilgili yapılan açıklamada EXPO 2016 sürecinde SÜSBİR'in başından beri bulunduğu ve EXPO ile süs bitkileri sektörünün bir eşik daha atlayacağı vurgulandı. Açıklamada Türkiye ve Antalya'ya çok önemli değerler katacak bir sergide kurumsal olarak bulunmaktan çok mutlu ve gururluyuz, bu sektörümüz için bir fırsattır denildi.

6 ay süreyle kapıları açık kalacak olan, yurt içi ve yurt dışından milyonlarca insanın katılımının beklendiği Çiçek ve Çocuk ana temalı EXPO 2016'da Türkiye Tohumcular Birliği'nin öncülüğünde SÜSBİR'in EXPO'ya dahil olmasının önemli olduğu ve EXPO'da fikirlerin ve kültürlerin geleceği için üretilen projelerin sergileneceğinin kaydedildiği



açıklamada, her geçen gün büyüyen üretimiyle birlikte ihracatını da arttıran Türkiye süs bitkileri sektörünün SÜSBİR tarafından uluslararası ölçekte temsil edileceği ifade edildi.

Bu kapsamda EXPO 2016 fuar alanına bir inceleme ve değerlendirme ziyareti yapıldı. Ziyarete TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Genç, SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun, TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi ve SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Savaş Akcan, TÜRKTOB Genel Sekreteri Dr. Muhteşem Torun, EXPO 2016 Antalya Ajansı Genel Sekreter Yardımcısı Mücahit Şengül ve EXPO 2016 Antalya Ajansı Yetkilisi Ece Gökök katıldı.

Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması ve Bitki Islahçı Hakları Çalıştayı

Bitki Islahçıları Alt Birliği, Türkiye Tohumcular Birliği, Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği ve Türkiye Barolar Birliği (TBB) tarafından düzenlenen Çalıştay Antalya'da yapıldı.



Yıldırım Gençer

Bitki Islahçıları Alt Birliği, Türkiye Tohumcular Birliği, Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği ve Türkiye Barolar Birliği tarafından düzenlenen "Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması ve Bitki Islahçı Hakları Çalıştayı" 21-22 Şubat 2016 tarihlerinde Antalya'da yapıldı.

Çalıştay'a düzenleyici kurumlar dışında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve Türk Patent Enstitüsü yetkileriyle, uluslararası kurum temsilcileri ile akademisyenler katıldı.

Bitki Islahçıları Alt Birliği Başkanı Doç. Dr. Yalçın Kaya açılış konuşmasında kısaca BİSAB'ın yapısından ve görevlerinden söz etti. Çalıştay'ın temel amaçlarını vurgulayan BİSAB Başkanı Yalçın Kaya, çok farklı iklim yapılarında, binlerce çeşit ile üretim yapılan Türkiye'de bitki ıslahçıların haklarını korumak ve sektörün diğer paydaşlarıyla çıkan ve çıkması muhtemel olan anlaşmazlıkların çözümünü sağlamak amacıyla hukuk camiasıyla bir araya geldiklerini kaydetti. BİSAB Başkanı Doç. Dr. Kaya, bitki ıslahı alanında hak sahipleri ile karar vericileri buluşturan Çalıştay'ın, adaletin daha doğru tecelli etmesi için bir alt yapı olacağına inandığını ifade etti.

Türkiye Tohumcular Birliği ve Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği Başkanı Yıldırım Gençer ise tohumculuk sektörünün her yıl çok farklı konularda çalıştaylar düzenlediğini ancak bu Çalıştay'ın konusu itibarıyla diğerlerinden ayrıldığı söyledi.



Doç. Dr. Yalçın Kaya

TÜRKTÖB Başkanı Yıldırım Gençer; "Gün geçtikçe büyüyen, 2023 yılı için koyduğu 1 milyon ton sertifikalı tohumluk üretim hedefine 2015 yılının sonundaki 900 bin tonluk üretim miktarı ile şimdiden çok yaklaşan tohumculuk sektörünün bu başarıları yakalamak ve devam ettirmek için olmazsa olmaz çalışma alanı yeni bitki çeşitlerinin geliştirilmesi ve üretime sokulmasıdır." dedi.

Başkan Gençer, ayrıca AR-GE çalışmaları sonucu geliştirilen çeşitlerin ıslahçı haklarının korunması ve takibinin çok önemli olduğunu vurguladı. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Genel Müdür Yardımcısı Dr. Ali Osman Sarı ise yöresel bilginin dahi patentlenebildiği günümüzde fikri mülkiyet hakları içinde ıslahçı haklarının korunmasının çok önemli olduğunu ifade etti.



Dr. Vehbi Eser

AR-GE'nin her sektör için vazgeçilmez olduğunu hatırlatan Ali Osman Sarı, "AR-GE teşvik edilmezse sürdürülebilir çalışmalar yapamazsınız, teknoloji geliştiren ve bunu ihraç eden bir ülke olamazsınız." şeklinde konuştu. TÜBİTAK ile araştırma geliştirme projelerine imza atmayan enstitü ve üniversite kalmadığını ancak Türkiye'nin şu anda %1'i biraz geçen milli gelirden AR-GE'ye ayrılan payın artmasını gerektiği söyleyen Dr. Sarı, "Japonya ve Kore'de bu pay %3, AB ülkelerinin ortalaması ise %2'dir." dedi.

Fikri mülkiyet haklarının korunması açısından bitki ıslahçı haklarına bakanlık olarak çok önem verdiklerini hatırlatan Dr. Sarı, katılımcılara bu konudaki mevzuat ve uygulamalar hakkında bilgi sundu.

TAGEM Genel Müdür Yardımcısı Dr. Ali Osman Sarı özetle şöyle devam etti: "Devletin uygulamaları ve teşvikleri son yıllarda tescil ettirilen çeşit sayısını artıran en önemli unsur olmuştur. Bu artış ıslahçılarımızın çalışma isteğinin AR-GE çalışmalarının verimliliğinin en önemli göstergesidir.

Islahçı haklarının korunması açısından olumlu ve hızlı yol alıyoruz. Ancak etkin olarak yararlanamadığımız patent konusuna daha fazla ağırlık vermeliyiz."

Çalıştay, konu kurum temsilcileri ve akademisyenlerin sunumları ve teknik bilgilendirme toplantılarıyla sona erdi.



TÜBİTAK-TÜSSİDE Tarafından BİSAB Çalıştayı Gerçekleştirildi



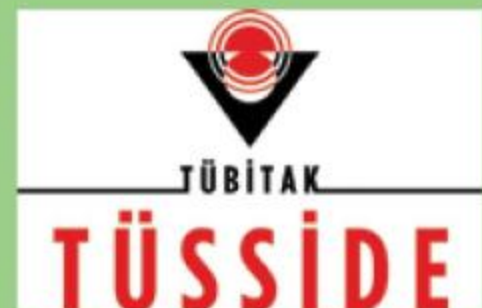
Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi kapsamında
Bitki Islahçıları Alt Birliği Çalıştayı gerçekleştirildi.



Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi kapsamında TÜBİTAK Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) tarafından 21 Mart 2016 tarihinde Kocaeli Gebze'de Bitki Islahçıları Alt Birliği Çalıştayı gerçekleştirildi.

Çalıştayda Türkiye Tohumcular Birliği ve Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) arasında gerçekleşen iş birliği ile tohumculuk

sektöründe uygulanacak etkin stratejiler ve politikalar ile farkındalık oluşturmak ve yenilikçilik perspektfiyle; üretimin, ihracatın, verimliliğin, kullanım alanlarının ve katma değer artırılarak yerel kalkınmanın ve tohumculuk sektöründe ülkemizin bölgesel ve uluslararası rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlanması amacıyla yönelik konular gündeme geldi.



FÜAB Başkanı Gürsel Tanrıver Bakan Faruk Çelik'e Fidancılık Sektörü Raporu Sundu

füab
Fidan Üreticileri Alt Birliği

Fidan Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Gürsel Tanrıver, Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer ve Yönetim Kurulu üyeleriyle birlikte, 21 Ocak 2016 tarihinde Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik'e "hayırlı olsun" ziyaretinde bulundu.



Fidan Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Gürsel Tanrıver, Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer ve Yönetim Kurulu üyeleriyle birlikte, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik'e "hayırlı olsun" ziyaretinde bulundu.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik, Türkiye Tohumcular Birliğine bağlı yedi alt birliğin temsilcilerinden oluşan TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyelerini kendi sektörleri ile ilgili olarak ayrı ayrı dinledi ve karşılıklı değerlendirmeler yapıldı.

Fidanda Üretim Desteği Uygulaması Başlamalı

Ziyarette söz alan Fidan Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Gürsel Tanrıver, Bakan Faruk Çelik'e fidan üreticileri ve fidancılık sektörünün yaşadığı sorunları ileterek bu sorunların sürdürülebilir, uzun vadeli çözüm önerileriyle birlikte FÜAB üyesi fidan üreticilerinin talepleri hakkında bilgi verdi.

FÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Tanrıver, sektörün en acil ihtiyaçlarının; fidan üreticilerine üretim desteği verilmesi ile AR-GE çalışmaları ve yerli ıslahın desteklenmesi olduğunu ifade etti.

Döner Sermaye Ücretleri Düşürülmeli ve Kaçak Fidan Üretimi ile Satış Önlenmeli

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik'e sunulan Fidancılık Sektör Raporu'nda fidancılık sektörü talepleri ile ilgili olarak

- Desteklerin ve AR-GE çalışmalarının desteklenmesi
 - Pasaport ve sertifikasyonun birleştirilmesi
 - TİGEM arazi kira bedellerinin düşürülmesi
 - TİGEM arazisi kiralama teminat mektubu verilmesi zorunluluğunun kaldırılması
 - Kontroller ve etikette yetki devri için Kanun'da düzenleme yapılarak TÜRKTOB ve FÜAB'a bu konularda yetki verilmesi
 - Kayıt dışı üretim yapılmasının ve sektörde kaçak fidan satışının önlenmesi
 - Kamu kuruluşlarınca fidan üretiminin ve pazarlamasının yapılmaması
 - Döner sermaye ücretlerinin düşürülmesi
 - İthalatta KDV'nin yükseltilmesi ve fidan ihracatına 2 TL/adet, anaç ihracatına 0,50 TL/adet destek verilmesi
- konularına yer verildi.

Bakan Faruk Çelik; Bakanlık olarak fidan üretimlerinin gerek niteliğini gerekse miktarını arttıracak her türlü desteği vermeye devam edeceklerini, sektörün diğer sorunlarının çözümü için de çalışma başlatacaklarını ifade etti.

Ziyaretin sonunda başta TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer olmak üzere Yönetim Kurulu Üyeleri birlikleri adına Bakan Faruk Çelik'e teşekkür etti.

Fide Üreticileri Alt Birliği 9. Olağan Genel Kurul Toplantısı Antalya'da Yapıldı



Fide Üreticileri Alt Birliği 9. Olağan Genel Kurul toplantısı,
19 Mart 2016 tarihinde yapıldı.



Toplantıya, 41 FİDEBİRLİK üye temsilcisinin yanı sıra, Türkiye Tohumcular Birliği ve Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Antalya Tarım İl Müdürü Ahmet Dallı, Antalya Tarım İl Müdür Yardımcısı Gökhan Karaca, Antalya Zirai Karantina Müdürü Ekrem Çetin'inde aralarında bulunduğu 60 kişi katıldı. Toplantı, Yönetim Kurulu Başkanı Mümin Şahin'in yaptığı açılış konuşması ile başladı.

Divan Kurulu Başkanlığını Dr. K. Savaş Titiz'in Divan Katip üyeliklerini ise Sinan Okur ve Özlem Arslan'un üstlendiği Genel Kurulun açışında söz alan TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer ve Antalya Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürü Ahmet Dallı Genel Kurulun tüm tarım sektörüne hayırlı olmasını diledi.

Toplantıya katılan temsilcilere, 2015 yılı Faaliyet Raporu, Denetim Kurulu Raporu ve Mali Raporlar hakkında bilgi verildi. 2015 yılına ait raporlar Genel Kurul'da yapılan oylamada oybirliği ile ibra edildi. Yönetim Kurulu tarafından, 2016 yılı çalışma programı ve 2016 yılı tahmini bütçesi temsilcilerin onayına sunuldu. 2016 yılı tahmini bütçesi de yine Genel Kurul tarafından oy birliği ile kabul edildi.

20 Mart 2016 Pazar günü yapılan olan Yönetim Organları seçimi sonucunda FİDEBİRLİK'in yeni yönetimi şu isimlerden oluştu.

Yönetim Kurulu

Başkan: Mümin Şahin

Başkan Yardımcısı: Rahmi Kandemir

Sayman Üye: Sinan Okur

Üye: Alper Tevs

Üye: Ümit Cüneyt Kurtuluş

Üye: Sami Altıntaş

Üye: Özlem Arslan

Seçim sonuçlarına göre FİDEBİRLİK diğer organ seçimlerinde asıl listeler ise aşağıdaki şekilde oluştu.

Denetim Kurulu

Ali Rıza Ünal

Erol Uğuz

Yüksel Başaran

Disiplin Kurulu

Hayati Bat

İbrahim Emre Köse

Sadettin Ayık

Hakem Kurulu

Celal Özlü Mirza

Nevzat Alan

Birlik Genel Kurulu (Üst Birlik Delegeleri)

Alper Tevs, Cahit Özer, Ergün Duran, Kamil Savaş Titiz, Mümin Şahin, Özlem Arslan, Rahmi Kandemir, Sami Altıntaş, Ümit Cüneyt Kurtuluş ve Sinan Okur.

Bakan Faruk Çelik'ten Süs Bitkileri Sektörüne ve SÜSBİR'e Özel İlgi



Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik'in sorularını
Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu üyesi ve SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı
Savaş Akcan yanıtladı.



Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Üyesi ve Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Savaş Akcan Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik'in TÜRKTOB Yönetim Kurulunu kabulü sırasında süs bitkileri sektörüne ilişkin değerlendirmelerde bulundu.

Toplantı sırasında süs bitkileri sektörüne ve SÜSBİR'e özel ilgi gösteren Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik'in sorularını yanıtlayan SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Savaş Akcan, sektörün sanılan aksine ithalatçı olmadığını süs bitkileri sektöründe ihracatın ithalatı geçtiğini söyleyerek dış ticaret fazlasına vurgu yaptı.

Süs bitkileri üreticilerinin desteklenmesinin hem üretimin kayıt altına alınması hem de sektörün ihracat miktarının artırılması için önemli olduğunu kaydeden TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi ve SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Savaş Akcan, özellikle dış mekân süs bitkilerinde kamu alımlarının yerli ürünlerden yapılması gerektiğini vurguladı.

Süs bitkileri sektöründe üretim alanlarının tarımın geneline olduğu gibi çok parçalı küçük arazilerden oluştuğunu ve bu durumun üretim maliyetlerini artırdığını ifade eden Başkan Yardımcısı Savaş Akcan, bu sorunun çözümünün çok önemli olduğunu söyledi.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Faruk Çelik ise bu talep üzerine Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü arazilerinin kullanılabilirliğini açıkladı. Süs Bitkileri sektörünün diğer sorunları hakkında daha önce bilgilendirildiğini ifade eden Bakan Çelik, sektörün kayıt altına alınması ve yerli üretimin teşviki için Bakanlık ile SÜSBİR'in daha etkin iş birliği içinde olacağını vurguladı.

Tohumculuk sektörünün 2006 yılında çıkarılan Tohumculuk Kanunu ile yeni bir yapılanmaya kavuştuğunu anlatan TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Genç ise, özellikle yerli AR-GE'nin teşviki, KDV oranlarının ve döner sermaye ücretlerinin düşürülmesi ile tohum yetiştiricilerinin desteklenmesi konularında sektörün desteğe ihtiyacı olduğunu ifade etti.

Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Genç toplantıda ayrıca, Bakan Çelik'e içeriğinde süs bitkileri sektörünün de yer aldığı Türk tohumculuğunun geldiği son durum ve sektörün yaşadığı sorunlar hakkında bir rapor sundu. Genç, raporda yer alan konuları ve sorunları açıklayarak bu sorunların çözümü için destek talep etti.

Bakan Faruk Çelik tohumluk, süs bitkileri, fidan ve fide üretimlerinin niteliğini ve miktarını arttıracak her türlü desteği vermeye devam edeceklerini sektörün diğer sorunlarının çözümü için çalışma başlatacaklarını söyledi.

SÜSBİR, Türkmen Flower Fuarı'nda Türkiye'yi ve Sektörü Temsil Etti

SÜSBİR, Türkiye süs bitkileri sektörünün yurt dışına açılması ve coğrafyasında sürdürülebilir bağlantılar kurulması amacıyla sektörün potansiyelini göstermeye devam ediyor.



Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği, Türkiye süs bitkileri sektörü için büyük önem taşıyan Türkmenistan'ın başkenti Aşkabat'ta 7-9 Mart 2016 tarihlerinde düzenlenen Türkmen Flower Fuarı'na katılarak ülkemizi temsil etti.

İlgi gören standıyla profesyonel bağlantılar kurulmasının yolunu açan SÜSBİR bu ülkede yapılacak yatırımları ve ihracatımızı daha da genişletebilecek potansiyele sektör olarak hazır olduğunu da gösterdi.

SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun Türkmenistan'daki çalışmalarını değerlendirerek "Ülkemizin tüm dünyada olduğu gibi Türkmenistan'da da yaptığı peyzaj uygulamaları çok başarılıdır. Bundan sonraki dönemlerde hem bilgi hem de bitki ve uygulama konularında her türlü desteğe hazırız." dedi.

Türkiye'nin Aşkabat Büyükelçisi Mustafa Kapucu SÜSBİR'in fuar standına eşiyile birlikte yaptığı ziyarette Türkmenistan hakkında genel bilgiler de verdi.

Süs bitkileri sektörünün ülke için ne kadar önemli olduğunun son yıllardaki peyzaj uygulamalarının yoğunluğunun şehirdeki çalışmalarda ortaya konulduğunu ifade etti.

Büyükelçimizin ve eşinin SÜSBİR standına yaptığı ziyarette kendilerini Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun ve Başkan Yardımcısı Savaş Akcan bizzat misafir etti. SÜSBİR Yönetim Kurulu Üyeleri de Türkmenistan Büyükelçisi Mustafa Kapucu'yu Türkiye Cumhuriyeti Büyükelçilik makamında ziyaret etti.

SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Altun, Büyükelçi Mustafa Kapucu'yla Türkmenistan'daki yatırımlar ve Türkiye'nin burada yapacağı yeni yatırımlar hakkında görüştü ve Büyükelçi Kapucu'ya misafirperverliklerinden dolayı teşekkür etti.

SÜSBİR standının ziyaretçileri arasında Türkmenistan Başbakanı ve Bakanları da vardı. Türkmenistan Başbakanı, Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun, Başkan Yardımcısı Savaş Akcan ve Yönetim Kurulu Üyesi Eda Efsun Gökduman tarafından karşılandı. Yapılan temaslarda ziyaretçi heyet ülkelerinde yapılan uygulamalardan memnun olduklarını ifade etti. SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun Türkmenistan'da yapılan peyzaj uygulamalarının çok başarılı olduğunu, bundan sonraki dönemlerde hem bilgi hem de bitki konularında her türlü desteğe hazır olduklarını ifade etti. Başkan Altun ayrıca sektörü temsilen Türkmenistan'da olmaktan duyduğu memnuniyeti de Türkmenistan Başbakanı'na ilettili.

Röportaj yapmak ve sorularına merak edilen cevapları ilk ağızdan öğrenmek üzere SÜSBİR standına gelen Türkmenistan TV muhabirlerine Başkan Selahattin Altun ve Yönetim Kurulu Üyesi Eda Efsun Gökduman Türkiye süs bitkileri sektörünün durumu, potansiyeli ve Türkmenistan'ın Türkiye pazarındaki önemi hakkında bilgi verdi. SÜSBİR standını ziyaret eden sektör profesyoneli diğer katılımcılar da, Türkiye süs bitkileri sektöründeki gelişmeleri yakından öğrenme şansı buldu.

Tohumculuk Sektörü Ulusal Stratejisi Geliştirme Projesi

25 Mart 2017 tarihine dek devam edecek olan proje kapsamında yerel ve ulusal çaplı çalıştaylar ve anketler ile TÜRKTOB ve TÜRKTOB çatısı altındaki diğer alt birliklerin temsil ettikleri sektörlerdeki paydaşların da görüşleri alınacak.



TÜBİTAK TÜSSİDE ile Türkiye Tohumcular Birliği arasında imzalanan protokol uyarınca "Tohumculuk Sektörü Ulusal Stratejisi Geliştirme Projesi" gerçekleştiriliyor. On beş ay sürecek projenin amacı; TÜRKTOB ve TÜRKTOB çatısı altındaki diğer alt birliklerin temsil ettikleri sektörlerde uygulanabilir etkin stratejiler ve politikalar ile farkındalık oluşturulması ve yenilikçi perspektifiyle üretimin, ihracatın, verimliliğin, kullanım alanlarının ve katma değer artırılarak bölgesel kalkınmanın ve ülkemizin bölgesel ve uluslararası rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlamak.

25 Mart 2017 tarihine dek devam edecek olan proje kapsamında yerel ve ulusal çaplı çalıştaylar ve anketler ile TÜRKTOB ve TÜRKTOB çatısı altındaki diğer alt birliklerin temsil ettikleri sektörlerdeki paydaşların da görüşleri alınacak. Elde edilen çıktılar doğrultusunda mevcut durum analizi ortaya konulacak ve analize dayalı olarak stratejiler belirlenecek. Birlikler kendi bünyelerinde "İdare Proje Ekipleri ve Teknik Komiteler" oluşturarak, proje süresince yapılacak tüm çalışmalara aktif olarak katılım sağlayacak.

Bu kapsamda, projenin ilk aşaması olan ve 25-27 Ocak 2016 tarihleri arasında gerçekleştirilen Stratejik Yönetim Eğitimi toplantılarına, SUSBİR'i temsilen Yönetim Kurulu üyesi Eda Efsun Gökdoğan ve Birlik görevlisi Peyzaj Mimarı Murat Yılmaz katıldı.

İki gün süren Eğitim Toplantısında; Strateji, Stratejik Yönetimin Temel Kavramları ve Gerekliği, Stratejik Plan ve Örnekleri gibi konular üzerinde değerlendirmeler yapıldı.

Proje kapsamında 28 Ocak 2016 tarihinde gerçekleştirilen 1. Koordinasyon Toplantısında Eda Efsun Gökdoğan, sektörümüzün mevcut durumu hakkında bir sunum yaptı. Sektör stratejik planı hazırlanırken sorunları, iyileştirmeye açık alanları tespit etmek ve çözüme yönelik stratejiler geliştirmek amacıyla yapılacak çalışmalardan birisi olan üyelere yönelik anket uygulaması, 1. Koordinasyon toplantısında da ana hatlarıyla görüşüldü.

Düzenlenecek olan "Anket Formu" üzerine birlikler kendi görüşlerini ve değerlendirmelerini belirterek proje ekibine sunacak ve 25 Şubat'ta gerçekleştirilecek olan 2. Koordinasyon toplantısında nihai hâle getirilecektir.

Projenin bir diğer ayağı olan mevcut durum çalıştayları ise mart ayında başlayacaktır. 25 Şubat'ta yapılacak olan 2. Koordinasyon toplantısında; bire bir görüşmeler için birlik paydaşları ve üyeler nihai hâle getirilip gidilecek olan iller belirlenecektir.



SÜSBİR, IPM Almanya Fuarı'nda Türkiye'yi Temsil Etti



SÜSBİR, Avrupa'nın en büyük süs bitkileri fuarı olan ve bütün sektör profesyonellerini buluşturan IPM Essen Fuarı'nda ülkemizi temsil etti.



Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği 26 Ocak 2016 tarihinde kapılarını açan dünyanın ve Avrupa'nın en büyük süs bitkileri fuarı olan ve sektörün bütün profesyonellerini buluşturan IPM Essen Fuarı'nda ülkemizi temsil etti.

SÜSBİR standını ziyaret eden katılımcılar, Türkiye süs bitkileri sektöründe yaşanan gelişmeleri yakından tanıma şansı buldu.

Türk firmalarının SÜSBİR öncülüğünde yeni pazarlar bulmalarına imkân veren fuarda ülkemizi Türkiye Tohumcular Birliği Başkanı Yıldırım Genç, SÜSBİR Başkanı Selahattin Altun ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tohumculuk Daire Başkanı Mehmet Sığırcı temsil etti.

Fuar süresince resmi temaslarını da sürdüren Türk Heyeti, Almanya Essen Başkonsolosu Mustafa Basa'yı da ziyaret etti. Tohumculuk ve süs bitkileri sektörü hakkında bilgi sunan Türk Heyeti, destekleri için Basa'ya teşekkür etti.

Fuar'da Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği standında bir de kokteyl verildi. Almanya Essen Başkonsolosluğu himayesinde gerçekleşen ve çok yoğun ilgi gören kokteyl, Almanya Essen Başkonsolosu Mustafa Basa, Türkiye Tohumcular Birliği Başkanı Yıldırım Genç, SÜSBİR Başkanı Selahattin Altun ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tohumculuk Daire Başkanı Mehmet Sığırcı başta olmak üzere tüm sektör temsilcilerini buluşturdu.

Stratejik Plan Çalışmaları Başladı



Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi kapsamında TÜRKTOB ve TÜSSİDE ile TYAB'ın 1. Çalıştayı Kocaeli-Gebze'de düzenlendi.

TÜBİTAK TÜSSİDE ile Türkiye Tohumcular Birliği arasında imzalanan protokol uyarınca "Tohumculuk Sektörü Ulusal Stratejisi Geliştirme Projesi" gerçekleştiriliyor.

TÜRKTOB ve Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) arasında gerçekleşen iş birliği aracılığıyla tohumculuk sektöründe uygulanacak etkin stratejiler ve politikalar ile farkındalık oluşturmak ve yenilikçilik perspektifiyle; üretimin, ihracatın, verimliliğin, kullanım alanlarının ve katma değer artırılarak yerel kalkınmanın ve tohumculuk sektöründe ülkemizin bölgesel ve uluslararası rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlanması ve önemli bir ülke hâline gelmesi amacıyla Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi kapsamında TÜRKTOB ve TÜSSİDE ile 23 Mart 2016 tarihinde TYAB'ın 1. Çalıştayı Kocaeli Gebze'de düzenlendi.



Meksika Sektörel Ticaret Heyeti Programı'nın Ön Görüşmeleri Tamamlandı



TODAB Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Bilgin, Meksika Sektörel Ticaret Heyeti Programı'nın ön görüşmelerini yapmak üzere Meksika'ya gitti.



TODAB Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Bilgin, nisan ayında yapılacak olan Meksika Sektörel Ticaret Heyeti Programı'nın ön görüşmelerini yapmak üzere 21-26 Şubat 2016'da Meksika'daydı.

TODAB Ön Heyeti; T.C. Büyükelçisi Oğuz Demiralp, Meksika Ticaret Müşaviri Hakan Sümer, Meksika Dış Ticaret İş Konseyi (COMCE) Başkanı Jorge Lopez Morton, Ulusal Tarım Konseyi (CNA) Dış Ticaret Sorumlusu Norberto Valencia Ugalde ve Ulusal Bitki Koruma Organizasyonu (SENECICA) ilgili birim yetkilisi MC.Guillermo Santiago Martinez ile görüşmeler yaptı.

T.C. Ekonomi Bakanlığı Ticaret Müşavirliği koordinasyonunda tüm görüşmelerini başarıyla tamamlayan TODAB Ön Heyeti, tohumculuk sektöründe ortak çalışmalar ile ticari ilişkilerini geliştirmenin önemi üzerine görüşlerini sundu.

Tohumluk Bayileri Antalya İstişare Toplantısı



Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği tarafından düzenlenen Tohumluk Bayileri İstişare Toplantısı yapıldı.

Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği tarafından düzenlenen Tohumluk Bayileri İstişare Toplantısı 17-20 Mart 2016 tarihlerinde Antalya'da gerçekleşti.

Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği tarafından düzenlenen 'Tohumluk Bayileri İstişare Toplantısı'na tohumluk bayileri yoğun ilgi gösterdi. Toplantının ilk oturumunda yapılan açılış konuşmaları ve TODAB faaliyetleriyle ilgili yapılan sunumların ardından toplantının devamında üyelerin soruları cevaplanarak sektörde yaşanan sorunlardan bahsedildi.



Ayhan Bilgin

TİGEM Genel Müdürü'ne 'Hayırlı Olsun' Ziyareti

Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Bilgin TİGEM Genel Müdürü Mehmet Taşan'ı ziyaret etti.



Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Bilgin Tarım İşletmeleri Genel Müdürü olarak atanan Mehmet Taşan'ı makamında ziyaret ederek hayırlı olsun temennisinde bulundu.

Ziyarete karşılıklı olarak sektörel dayanışma ve sorunlara birlikte çözüm üretme kararı alındı.



TSÜAB Yönetim Kurulu Kenya'da AFSTA Kongresi'ne Katıldı



Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu, Kenya'nın başkenti Nairobi'de yapılan Afrika Tohum Ticaret Birliği (AFSTA) 2016 Kongresi'ne katıldı.



Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu, 1-3 Mart 2016 tarihlerinde Kenya'nın başkenti Nairobi'de yapılan Afrika Tohum Ticaret Birliği (AFSTA) 2016 Kongresine katıldı.

Türkiye Tohumcular Birliği ve TSÜAB Başkanı Yıldırım Genç, TSÜAB Yönetim Kurulu Üyeleri Dr. Ali Üstün, Ali Özen ve Ökkeş Yıldırım'ın hazır bulunduğu kongrede Türk tohumculuğu adına farklı ülkelerden gelen delegasyonlar ile görüşmeler gerçekleştirildi, Afrika ülkelerinde Türk tohumculuğu için fırsatlar tespit edilmeye çalışıldı.

Afrika Tohum Ticaret Birliği (AFSTA) Başkanlığına yeni seçilen Denias Zaranyika ile bir toplantı yapan Türk Heyeti, AFSTA ile TSÜAB arasındaki ilişkilerin ve aynı zamanda tohumculuk konusunda ülkemiz ile Afrika ülkeleri arasındaki muhtemel ticaretin geliştirilmesi konularını ele aldı.

Yapılan görüşme ve gözlemler neticesinde tohumculuğumuzun fırsat alanının Afrika ülkeleri olacağı, Afrika ülkeleri ile ticari ilişki içine girmek için ülkelerin tanınması ve stratejinin ona göre geliştirilmesi gerektiği vurgulandı.

TSÜAB Yönetim Kurulu TİGEM Genel Müdürü Mehmet Taşan'ı Ziyaret Etti



Türkiye Tohumcular Birliği, Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Genç ve TSÜAB Heyeti TİGEM Genel Müdürü Mehmet Taşan'a 'hayırlı olsun' ziyaretinde bulundu.

Türkiye Tohumcular Birliği ve Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Genç, TSÜAB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Ayhan Atalay, Yönetim Kurulu üyeleri Burhanettin Topsakal, Ali Özen, Ali Üstün, Ali Nergiz, Ökkeş Yıldırım ve TSÜAB Genel Sekreteri Tayfur Çağlayan, TİGEM Genel Müdürü Mehmet Taşan'a 'hayırlı olsun' ziyaretinde bulundu. Başkan Genç, ziyaret kapsamında ülkemizin tohumluk ihtiyacının karşılanmasında TİGEM'in desteğinin ve iş birliğinin büyük önem taşıdığına vurgu yaptı. Ayrıca, TSÜAB Yönetim Kurulu tarafından, özel sektör tohumculuk firmalarının büyük ölçekli tarım arazi taleplerinin karşılanması amacıyla, TİGEM işletmelerinde ortak üretim ve sezonluk kiralama konuları da gündeme getirildi.

TİGEM Genel Müdürü Mehmet Taşan ise sertifikalı tohumluk üretiminin ve dağıtımının TİGEM'in asli görevlerinden olduğunu, TSÜAB ile ülke tarımı için fayda sağlayacak ortak çalışmalara her zaman hazır olduklarını belirtti.



TÜRKTOB Dergisi'nin Yayın Kurulu Toplantısı Antalya'da Yapıldı

TÜRKTOB

TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ DERGİSİ

TÜRKTOB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi'nin Yayın Kurulu Toplantısı
21-22 Şubat 2016 tarihlerinde Antalya'da yapıldı.



Hasan Çelik



Taner Akar



Ahmet Balkaya



S. Ahmet Bağcı



Atilla Aşkın

TÜRKTOB Dergisi'nin Yayın Kurulu Toplantısı TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Genç'er'in konuşmasıyla başladı. Başkan Genç'er: "Yayın hayatının beşinci yılına giren dergimiz sektörde önemli bir boşluğu doldurmuştur. Dergimizin çok çok daha iyi yerlere geleceğine inanıyoruz ve bu konuda TÜRKTOB Yönetim Kurulu olarak her türlü desteği vermeye devam edeceğiz." dedi.



Celal Tuncer



Fahri Harmansah

TÜRKTOB Dergisi Genel Yayın Yönetmeni Prof. Dr. S. Ahmet Bağcı ise "TÜRKTOB Dergisi'nin gördüğü ilgi bizi mutlu ediyor, bize şevk veriyor. Dergimizin her sayısının bir önceki sayıdan daha iyi daha dolu olmasına özen gösteriyor, emek sarf ediyoruz. Dergi çıkarmak bir ekip işidir. Böyle bir derginin çıkması için elinden geleni esirgemeyen Yayın Kuruluna ve emeği geçen herkese teşekkür ederim." dedi.



Ahmet Tamkoç



M. Emin Çalışkan

Prof. Dr. S. Ahmet Bağcı'dan sonra söz alan Yayın Kurulu Üyeleri TÜRKTOB Dergisi'nin sektörümüzde yüksek teknoloji kullanımından belli ürünlerde dünyadaki ve Türkiye'deki iç tüketim ve dış satım rakamlarına, istatistiki kıyaslamalardan, ürünlere yönelik özel ekler hazırlanmasına, fuar, çalıştay haberlerinden, Bakanlık haberlerine dek uzanan bir yelpazede konuların daha da detaylandırılarak sektöre ışık tutmaya devam edeceğini vurguladı.



Bahriye Gülgün



Neşet Arslan



Süleyman Karahan

Ödüllü Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi Anadolu'da "arpacık" kelimesinin karşılığı olarak kullanılmaz?

- a) Taze ufak hıyar
- b) Tohumluk soğan
- c) Yeni çimlenmiş arpa
- d) Gözdeki sivilce

2. Ekmeklik buğdayın (*Triticum aestivum* L.) kromozom sayısı (2n) kaçtır?

- a) 28
- b) 42
- c) 48
- d) 50

3. Aşağıdakilerden hangisi tarımda bitki büyüme düzenleyicilerinin kullanım amaçlarından biri değildir?

- a) Hastalıklara dayanıklılığı arttırmak
- b) Tohumların çimlenme gücünü arttırmak
- c) Meyve muhafaza süresini uzatmak
- d) Çelikle çoğaltmayı sağlamak

4. Aşağıdakilerden hangisi yapraklanmadan önce çiçeklenen süs bitkilerinden birisidir?

- a) *Chaenomeles japonica*
- b) *C. Ligustrum vulgare*
- c) *Ficus benjamin*
- d) *Dracena marginata*

5. Aşağıdakilerden hangisi bugün kullanılan ticari buğdayın oluşumunda yer alan yabancı atalarından biri değildir?

- a) *Aegilops tauschii*
- b) *Triticum urartu*
- c) *Triticum dicoccoides*
- d) *Aegilops cylindrica*

6. Güzel ahlak ve kuvvet abidesi olan ve Avrupalıların "siyah saçlı ilah" benzetmesi yaptığı milli güreşçimiz Yaşar Doğu hangi yıllarda Avrupa şampiyonu olmuştur?

- a) 1946, 1947, 1948
- b) 1946, 1949, 1951
- c) 1946, 1947, 1949
- d) 1946, 1948, 1951

7. 2010 yılı verilerine göre dünyada ve ülkemizde domates verimleri (kg/da) ne kadardır?

- a) 33,5 ve 33,0
- b) 335 ve 330
- c) 3.350 ve 3.300
- d) 33.500 ve 33.000

8. Domates hakkında aşağıdaki şıklardan hangisi doğrudur?

- a) Dünyada en yaygın yetiştirilen sebze olan domates, *Solanaceae* familyasının *lycopersicon* cinsine dahil olan tek yıllık (2n=12) otsu bir bitkidir.
- b) Dünyada en yaygın yetiştirilen sebze olan domates, *Solanaceae* familyasının *melongena* cinsine dahil olan iki yıllık (2n=24) otsu bir bitkidir.
- c) Dünyada en yaygın yetiştirilen sebze olan domates, *Solanaceae* familyasının *lycopersicon* cinsine dahil olan tek yıllık (2n=24) otsu bir bitkidir.
- d) Dünyada en yaygın yetiştirilen sebze olan domates, *Solanaceae* familyasının *lycopersicon* cinsine dahil olan iki yıllık (2n=12) otsu bir bitkidir.

9. Aşağıdaki domates ürünleri içerisinde en fazla β-karoten (μg) hangisinde bulunmaktadır?

- a) Salça
- b) Ketçap
- c) Domates kuru su
- d) Domates suyu

10. Domatesin yeşil aksamının iki epidermisi arasında açtığı galeriler nedeniyle bitkinin fotosentez yeteneğini azaltarak bitkinin kurummasına ve üründe azalmaya neden olan domates zararlısı hangisidir?

- a) *Frankliniella occidentalis* Pergande
- b) *Tetranychus cinnabarinus* Boisd
- c) *Tuta absoluta* Meyrick
- d) *Spodoptera littoralis* Boisd

Geçen Sayının (16. Sayı) Cevapları

1) D 2) A 3) C 4) B 5) A 6) B 7) C 8) D 9) C 10) B

Doğru Cevaplayanlar:

Murat Yaşar, Ulviye Özdemircan, A. Muhtar Torun



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Adı Soyadı :

Adres :

.....

.....

Telefon :

Tarih :

Üye Olduğu Alt Birlik ve Üye Numarası :

Soruların cevaplarını yukarıda yer alan kutucuklara yazarak, işaretli yerden kesip aşağıda yer alan TÜRKTOB adresine postalayabilir veya fakslayabilirsiniz.

Adres: 1309 Cade No.: 7/B-1 A. Öveçler-Çankaya-ANKARA | Telefon: 0312 472 81 72-73 | Faks: 0312 472 81 93 | <http://www.turktob.org.tr/turktob-dergisi/odullu-soru>

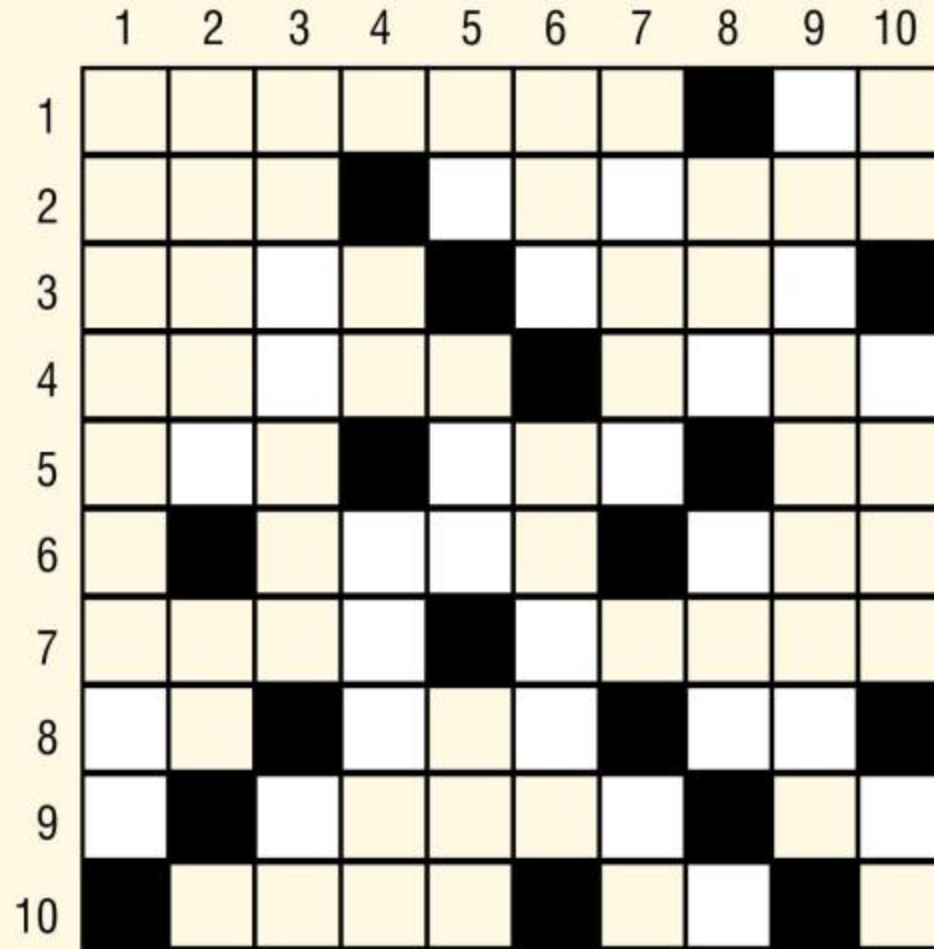
Bulmaca

SOLDAN SAĞA

1)Patlıcangillerden, yaprakları tüylü, çiçekleri salkım durumunda, vitamince zengin, kırmızı renkli ürünü olan yemeklerde ve salatada kullanılan bir sebze- Kuzu sesi
2)Divit, yazı hokkası- Allah'ın buyruklarını yerine getirme
3)Ballıbabagillerden, yaprakları sapsız, çiçekleri beyaz veya menekşe renginde, güzel kokulu, yaprakları baharat olarak kullanılan, çok yıllık ve otsu bir kültür bitkisi- Benzerleri arasında niteliklerinin yüksekliğiyle göze çarpan, üstün, seçkin
4)Hızlı yapılan, çabuk, tez, ivedi- Kiraz domatesi de denilen küçük bir domates çeşidi
5)Sazın en kalın teli- Bir peygamber- Rütbesiz asker
6)Bir günün veya olayın arkasından gelen zaman- Yapma, etme
7)Güzel, göze hoş görünen- Taze olmayan
8)Hollanda'nın plaka rumuzu- Otsuz çıplak arazi- Kimyada iridyumun simgesi
9)Yazma, çizmede kullanılan araç- Hayvanlara vurulan damga, işaret
10)Sebze ve meyvelerin yetiştirildiği ve hava şartlarına karşı korunduğu cam ve naylonla kaplı yer- Vilayet

YUKARIDAN AŞAĞI

1)Toprak içinde yaşayıp bitkilere, köklerini keserek zarar veren bir böcek, kök kurdu
2)Kesilen ağaç kökü, asma kütüğü- Bir renk
3)Yumurta, soğan, yeşilbiber ve domatesle yapılan bir yemek- Bir harfin okunuşu
4)Kolun bilekten parmak uçlarına kadar olan, tutmaya ve iş yapmaya yarayan bölümüne verilen ad- Radyo dalgalarının yankısını alarak cisimlerin yerini ve uzaklığını bulabilen, genellikle uçak ve gemilerde kullanılan cihaz
5)Boru sesi- Ekonomik İşbirliği Teşkilatının kısaltılmışı- Karışık renkli, çok renkli, alaca
6)Doğum yaptıran kadın- Genellikle yeşil renkli, pişirilerek ya da pişirilmeden yenen, bitkinin kök, gövde, yaprak, çiçek ve meyve gibi organlarına verilen genel ad
7)Yemeklere lezzet ve renk katmak için konulan domates veya biber ezmesi- Bir nota
8)Devlet İstatistik Enstitüsünün kısaltılmışı- İstenilen, beğenilen nitelikleri taşıyan, kötü karşıtı
9)Kenarı 1 metre olan bir karenin alanına eşit yüzey ölçüsü birimi
10)Kasaplarda kesilmiş hayvan- Gelir- Bir soru sözü



Hazırlayan: Abdurrahman Işık

TÜRKTOB Dergisi Ocak - Mart 2016 (16. Sayı) Sayısı Bulmaca Cevapları

SOLDAN SAĞA:

1) Kadın- İdil 2) Anaç- Elişi 3) Harem- Kr 4) Irak- Gea 5) Em- İkamet 6) Marka- İnam
7) Yo- Sen- Ma 8) Yama- Nebil 9) Aksi- RNA 10) Konserve

YUKARIDAN AŞAĞI:

1) Kahdem- Yük 2) Ana- Maya 3) Darı- Roman 4) İçerik- Aks 5) Makas- Se 6) Ka- Enir
7) İlk- Mine 8) Dirgen- Bre 9) İş- Etamin 10) Lira- Malak



Memet Emmi





Tarım Sözlüğü

Costa frontalis: Alın omurgası

Cotinus: *Anacardiaceae* familyasına bağlı, 2 türü olan bitki cinsi.

Cotinus coggyria: Akdeniz çevresinde alçak yerlerde yetişen bir C. türü.

Cotoneaster: Gülgiller familyasına bağlı, 30 türe sahip bitki cinsi.

Cotoneaster nummularia: İç Anadolu dağlarında çok rastlanan bir C. türü.

Coyan: Değeri 2.645,5 libre olan ve Siyam'da kullanılan ağırlık ölçüsü.

Coxa: Bacağın ilk parçası.

Crambus mutabilis: Çimkurduna bak.

Crassulaceae: Etlimsigillere bak.

Crataegeus: Gülgiller familyasına bağlı, 30 türe sahip bitki cinsi.

Crataegeus aronica: Türkiye'de de yetişen bir C. türü.

Crataegeus lagenaria: Türkiye'de de yetişen bir C. türü.

Crataegeus monogyna: Yemişene bak.

Crataegeus orientalis: Türkiye'de de yetişen bir C. türü.

Crenilabrus pavo: Lâpina'ya bak.

Crocus: Süsengiller familyasına bağlı, 70 türe sahip bir bitki cinsi.

Crocus ancyrensis: Ankara çiğdemine bak.

Crucifera: Haçlıgillere bak.

Cryptoblabes gnidiella: Gövdesinin kanat açıklığı 15-20 mm., tırtılı 8-12 mm. boyunda, kirli gri kırmızı renkte, narenciye meyvelerine arız olan, *pyralidae* familyasına bağlı bir zararlı.

Ctenocephalides canis: Köpek piresine bak.

Cucumis flexiosus: Acura bak.

Cucumis melo: Kavuna bak.

Cucumis sativus: Hiyara bak.

Cucurbitales: Çiçekler beş paralı, tezkir organları beş, mebyizi süflâ olan bitkiler takımı.

Cucurbita pepo: Kabağa bak.

Culbant (Cigira, İspanyol bezesi-Lathyrus cicera): Baklagillerden, dane ve sapları için ekilen bir sığır yemi.

Cuneus: *Capsidae*'nin corium ucunda üç köşeli bir saha.

Cuniculus cuniculus: Adatavşanına bak.

Cuphea: Sarkık çiçeğe bak.

Cupressaceae: Servigiller familyasına bak.

Cupressus: Serviye bak.

Cupressus sempervirens: Serviye bak.

Cupressus sempervirens var. Horizontales: Yatık dallı, geniş taçlı servi çeşidi.

Cupressus sempervirens var. Pyramidalis: Dalları mihvere yakın süren, dar ve sivri taçlı bir servi çeşidi.

Curcuma: Zencefilgiller familyasına bağlı, tropik bölgelerde 45 türü bulunan bitki cinsi.

Curcuma longa: Zerdeçala bak.

Curcuma zeodaria: Zerdeçala bak.

Cuscuta: Küsküte bak.

Cuscuta epithimum: Eftimona bak.

Cuscuta trifolii: Tırfıl cinsine bak.

Cuscutoidea: Klorofilce zayıf veya tamamen klorofilsiz, iplik şeklinde köksüz saklara, pul şeklinde yapraklara, küçük çiçeklere sahip, parazit halinde yaşayan, kahkahagiller familyasına bağlı bitki alt familyası.

Cüce çam (Pinus montana): Orta Avrupa'da yetişen bir çam türü.

Cüce sürme: Kışlık buğday ve çavdarlara musallat olarak bitkilerin çok kısa kalmasına ve danelerin küçülmesine sebep olan *Tilletiaceae* familyasına bağlı *Tilletia brevipaciens* mantarının yaptığı bir hastalık.

Cücük: (1) Filiz, tomurcuk. (2) Kuş yavrusu. (3) Soğan, marul gibi katmerli şeylerin en iç kısmı.

CWT: Değeri 112 libre olan ve İngiltere'de kullanılan ağırlık ölçüsü.

Cyadophyllum: Siyadofillumuna bak.

Cycadaceae: Çiçekleri iki meskenli odunsu bitkileri içerisine alan, çıplak tohumlular alt kısmına bağlı bir bitki takımı.

Cycas: (1) *Cycadaceae* familyasına bağlı, bazıları sago veren, 20 türe sahip bitki cinsi. (2) Sago palmiyesine bak.

Cyclamen: Yer somununa bak.

Cyclamen coum: Domuzturpuna bak.

Cydonia: Gülgiller familyasına bağlı, 3 türü bulunan bitki cinsi.

Cydonia japonica: Parlak kırmızı renkli çiçeklere sahip makbul süs ağacı.

Cydonia vulgaris: Aывaya bak.

Cygnus olor: Kuğuya bak.

Cylas formicarius elegantulus: Tatlı patates böceğine bak.

Cynara cardunculus: Kengere bak.

Cynara scolomus: Enginara bak.

Cynicus benedictus: Şevketibostana bak.

Cynocephalus: Şebeğe bak.

Cynodon: Buğdaygiller familyasına bağlı 4 türe sahip bitki cinsi.

Cynodon dactylon: Köpekdişine bak.

Cyperaceae: Köşelisaplıgillere bak.

Cyperus: Siperusa bak.

Kaynak: Tarım Sözlüğü - Nurettin Madran

ARZUMAN
www.arzumantohum.com

çiçek tohumları
sebze tohumları

GELECEĞİN TOHURLARI
BİZDEN



SİM ARZUMAN

TARIM ÜRÜNLERİ TOHUM GIDA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Fetih Mahallesi Lahza Sok. No.:5/1 Karatay - Konya

Mrk...: T: 332.342 2307 • F: 332.342 4907

Şb...: T: 332.350 2921 • F: 332.352 7259

info@arzumantohum.com



BUĞDAYIN KROMOZOM SAYISI

**Bitki Islahı Çalışmalarıyla
DEĞİŞTİRİLMEMİŞTİR**



- **BUĞDAY HAKKINDAKİ Asılsız İddialar ve GERÇEKLER**
- **Soframızın Olmazsa Olmazlarından DOMATES**
- **Bitki Büyüme Düzenleyiciler Nasıl Uygulanmalı?**
- **Bölgemizdeki Son Gelişmelerin Sebze Meyve İhracatına Etkisi**
- **Gübre Sektöründeki Son Gelişmeler**
- **Güreşimizde Örnek Bir İsim: YAŞAR DOĞU**

