



# TÜRKTOB

TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ

Ocak - Mart 2018 Yıl: 7 Sayı: 25

DERGİSİ

Fahrettin Tosun Hoca •

Memleketin Et Meselesi •  
Ot Meselesidir

Buğday Der ki: •  
“Ben Âlâyım Benimle Oynamayın!”

• Doku Kültürünün  
Bitki Islahında Kullanımı

• Tarımsal AR-GE  
Desteklemeleri ve Tohumculuk

• Türk-İslam Medeniyetinde  
Müzikle Tedavi



**bisab**  
Bitki Islahçıları  
Alt Birliği



**füab**  
Fidan Üreticileri  
Alt Birliği



**Fidebirlık**  
Fide Üreticileri  
Alt Birliği



**SÜS BİR**  
Süs Bitkileri Üreticileri  
Alt Birliği



**TODAB**  
Tohum Dağıtıcıları  
Alt Birliği



**TSÜAB**  
Tohum Sanayicileri ve  
Üreticileri Alt Birliği



**ET**  
Tohum Yetiştiricileri  
Alt Birliği



# 2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON TRITICALE BIOLOGY BREEDING AND PRODUCTION

June 24-28, 2018 - ERZURUM, TURKEY

[www.triticalesconference2018.org](http://www.triticalesconference2018.org)



  
**POLAT**  
ERZURUM RESORT HOTEL

**East Anatolian  
Agricultural  
Research Institute**

Organized by



Supported by





# 2018 YILI YOĞUN BİR GÜNDEMLE BAŞLADI

**Kamil Yılmaz**  
Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Başkanı  
k.yilmaz@turktob.org.tr

## Merhaba,

Birliğimizin yayın organı TÜRKTÖB Dergisi'nin yeni sayısı aracılığıyla sizlerle yeniden birlikte olmaktan dolayı çok mutluyum. Bildiğiniz gibi TÜRKTÖB Dergisi'nin her sayısında Birliğimizden, alt birliklerimizden ve sektörümüzden en son haberleri sizlerle paylaşıyor ayrıca bir ana tema belirleyerek konuyu tüm başlıklarıyla enine boyuna değerlendirmeye gayret ediyoruz.

Ülkemizde son yıllarda yem bitkileri tarımının öneminin anlaşılmasına başlanması ve yem bitkileri üretiminin devlet tarafından desteklenmesi, üretimde olumlu gelişmeler yaşanmasını sağlamıştır. Nitekim Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) verilerine göre, yem bitkileri ekim alanı, son yıllarda toplam tarla tarımı yapılan alanın yaklaşık %12'sine yükseltilmiştir. Ancak, hayvancılığı gelişmiş ülkelerde bu yaklaşık %30 civarındadır. Ülkemizin yem bitkileri tohumculuğunu ve yem bitkileri üretimini arttırması gerekmektedir. Bu gerçekten hareketle 25. sayımızın ana konusunu yem bitkileri olarak belirledik.

## Alt Birliklerimizde Genel Kurul Süreci Başladı

Bildiğiniz gibi kuruluş kanunumuz olan 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu gereğince bir yıl mali diğer yıl seçimli genel kurul yapmak zorundayız. 2018 yılı Birliğimiz ve alt birlikler için seçimli genel kurul yılı. Alt birliklerimizde mart ayında başlayan genel kurullar yılın sonuna kadar devam edecek ve süreç Türkiye Tohumcular Birliği 11. Olağan Genel Kurulu ile son bulacak. Bu vesile ile tüm alt birliklerimizin genel kurullarının hayırlı olmasını diliyorum, Yönetim Kurulunda ve diğer kurullarda görev yapan değerli arkadaşlarıma hizmetleri için teşekkür ediyor, yeni seçilecek yöneticilerimize şimdiden başarılar diliyorum.

## Son Üç Ay Çok Yoğun Geçti

2018 yılının sektörümüz ve birliğimiz açısından çok yoğun bir programla başladığını söyleyebilirim. Yılın hemen başında tarımsal öğretimin başlangıcının 172. yılı münasebetiyle Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesinde düzenlenen Türkiye Tohumculuk Sektöründe Eğitim ve AR-GE İhtiyacı Paneli'nde öğrencilerimize TÜRKTÖB'un çalışmalarını, sektörümüzü ve kendilerinden beklentilerimizi anlatma imkânı buldum. Bu toplantıda haber sayfalarında detaylarını bulacağınız mesajlarım, öğrencilerimiz ve basın tarafından büyük ilgi gördü.

Basın demişken Ekonomi Gazetecileri Derneğinin ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinin birlikte düzenlediği 13. Kartepe Ekonomi Zirvesi'ne tohumculuk sektörünün

ve TÜRKTÖB'un damga vurduğunu söyleyebilirim. İki yüze yakın ekonomi gazetecisinin ve köşe yazarının katıldığı zirvede Türkiye tohumculuk sektörünün geldiği noktayı son verilerle destekleyerek anlattık ve ardından basın mensuplarının sorularını yanıtladık. Toplantıda verdiğimiz mesajlar medyada çok geniş yer buldu. Geçmiş verileri değerlendirdiğimizde basında temsil oranları açısından birliğimizin rekorunu kırdık.

8 Mart Dünya Kadınlar Günü dolayısıyla Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Kadın Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi (NAKSAM) ile birlikte Tohumculukta Kadın Eli: Başarı Örnekleri Paneli düzenledik. Sektörde başarılı olan beş temsilcimiz başarı öykülerini 500'ü aşkın dinleyiciyle paylaştı.

Antalya Growtech Fuarı'nın ardından İzmir'de düzenlenen AGROEXPO Fuarı'na da katıldık ve aynı fuar çerçevesinde Tohumculuk Destekleri ve Tohumda Doğru Bilinen Yanlıklar konulu bir panel düzenledik. 9-12 Mayıs 2018 tarihleri arasında da Lüleburgaz'da düzenlenecek Tarla Günleri Fuarı'nda olacağız.

Yılın ilk üç ayı içinde TBMM Tarım, Orman ve Köyleri Komisyonu Başkanı Prof. Dr. Mehmet Babaoğlu, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürü H. Gazi Kaya ve Genel Müdür Yardımcısı Mesut Akdamar, Tarım İşletmeleri Genel Müdürü İsmail Şanlı, Bitkisel Üretim Genel Müdür Yardımcıları Ahmet Dallı ve Şevket Tekin'i ziyaret ederek sektörümüzün sorunlarını ve çözüm önerilerimizi paylaştık ve kurumsal iş birliğimizi pekiştirecek adımlar atılması konusunda görüş birliğine vardık.

## Değerli Dostlarımız,

Ülkemiz tarımında önemli bir yere sahip ve bitkisel üretimin temel girdisi, gıda zincirinin en önemli halkalarından olan tohumculuk sektörünün AR-GE, üretim, pazarlama, dış ticaret, destekleme, piyasa denetimi, yasa, yönetmelik ve diğer ikincil mevzuatlarla ilgili darboğazları, çözüm önerilerini yetkililerle görüşerek bölgesinde ve dünyada rekabet gücü yüksek, kurumsal altyapısı güçlü millî bir tohumculuk sektörü yolundaki gayretlerimiz devam etmektedir. Yaptığımız çalışmaların detaylarını haber sayfalarımızdan takip edebilirsiniz.

Yaklaşan 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nızı, 19 Mayıs Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı'nızı kutluyor ayrıca 16 Mayıs 2018 günü başlayacak mübarek Ramazan ayının milletimize, İslam âlemine huzur ve mutluluk getirmesini diliyorum.



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

Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi yeni bir sayıyla, yeni konularla siz vefakâr, cefakâr ve değerli okurlarımızı selamlıyor. Bahar sıcaklarını yaşadığımız bu dönemde güne, çiçeklenen ağaçların ferah gölgeleri altında başlıyoruz. Bitkilerin mis kokularını yaydığı sokaklarda yaza hazırlanıyoruz. Havaların ısınması ile mahallelerde, bahçeleri temizleme, ekim ve sulama işleri de başladı. Şimdi çiçeklerle konuşma, saksıları değiştirme zamanı. Hava durumunun, sıcakların en çok değiştiği ilkbahar aylarının birindeyiz. Sıcakların normal değerlerin altında ve üstünde seyrettiği, takvimlerde adı geçen fırtınaların kendini iyiden iyiye hissettirdiği günlerden geçtik, sıcak ve güzel günlerin gelmesini bekliyoruz.

İçinde yaşadığımız veya yaşadığımızı söyledikleri "küresel ısınma" devri, bütün bu hava hareketlerini tarifte ve sebeplendirmede başrol oynuyor. Artık mevsimler geride bir ürün bırakmıyorsa yani baharlar yağmur, kışlar kar getirmiyorsa sevilmiyor. Ama kurak geçeceği düşünülen yaz mevsimi her şeye rağmen sevinçle karşılanıyor. TÜRKTOB Dergisi de bahar yorgunluğunu sırtına yüklemiş okurlarına tebessüm ederek onların karşısına çıkıyor. Bahar demek aynı zamanda

aşk demek. Aşk dediğin toprağın tohumla karışması gibi bir şey. Gönül dediğin yaratılmışların muhabbetinden ibaretse bu da öyle. Günler geçecek tohumlar boy verecek. Meyveler dalından düşüp sevenleriyle buluşacak. İşte o mutluluğu yeniden tadabildiğimiz mevsim aşk mevsimi olacak ve biz de sizlere aşkla hizmet edeceğiz.

Altı yılı geride bırakıp yedinci yıla girdiğimiz yayın hayatında dergimiz yeni sayısıyla ve dolu içerikle okuyucusunun karşısına çıktı. Bu dönemde dergimizi nasıl daha da geliştirip büyütebileceğimizi düşündük. Daha da geniş kitlelere ulaşmak her zamanki hedeflerimiz arasında olmaya devam edecek. Nisan yağmurlarıyla buluşacağımız bugünlerde "23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramını" kutlayacağız daha sonra Ramazanı ayını karşılayacağız. Mübarek Ramazan ayınızı şimdiden kutluyor, Türk milletine hayırlar getirmesini diliyoruz. "Sektörün sesi ve öncüsü olmaya devam edeceğiz." sözümüzü tekrarlayarak hoşça kalın diyoruz!

Yeni sayılarımızda görüşmek dileğiyle...



## TÜRKTOB TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ DERGİSİ

### İMTİYAZ SAHİBİ

Türkiye Tohumcular Birliği Adına  
Kamil Yılmaz

### GENEL YAYIN YÖNETMENİ

S. Ahmet Bağcı

### SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Murat Erciyas

### HABER MÜDÜRÜ

Umut Özdil

### YAYIN KURULU

Ahmet Balkaya	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Ahmet Tamkoç	Selçuk Üniversitesi
Ali Üstün	Özel Sektör
Atilla Aşkın	Lefke Avrupa Üniversitesi
Bahriye Gülgün Aslan	Ege Üniversitesi
Celal Tuncer	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fahri Harmanşah	Özel Sektör
Hasan Çelik	Ankara Üniversitesi Emekli Öğretim Üyesi
Mehmet Sığırcı	Tohumculuk Daire Başkanlığı - BÜGEM
M. Emin Çalışkan	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Mustafa Yıldırım	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Necmi Beşer	Trakya Üniversitesi
Neşet Arslan	Ankara Üniversitesi Emekli Öğretim Üyesi
Ramazan Ayrancı	Ahi Evran Üniversitesi
Süleyman Karahan	Özel Sektör
Taner Akar	Akdeniz Üniversitesi

### 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

### YAPIM AJANSI



312 447 48 25 atolyeyayin@gmail.com  
ajansala@gmail.com

### BASIM YERİ

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

### BASIM TARİHİ

Nisan 2018 | Ocak - Mart 2018 Sayısı

### YAYIN TÜRÜ

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

Dergimiz Basın Ahlakı 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

<b>2018 Yılı Yoğun Bir Gündemle Başladı</b> Kamil Yılmaz	1
<b>Yayımcıdan</b> Murat Erciyas	2
<b>Zirai Eğitimde İz Bırakan Bilim İnsanı:</b> <b>Prof. Dr. Fahrettin Tosun</b> Prof. Dr. Murat Altın	4
<b>Meralarımız İle İlgili Bir Değerlendirme</b> Prof. Dr. Ahmet Gökkuş	6
<b>Türkiye'de Kaliteli Kaba Yem Üretimi Sorunlar ve Öneriler</b> Ziraat Yüksek Mühendisi Fahri Harmanşah	9
<b>Yem ve Hayvansal Üretim İlişkisi</b> Ülkü Karakuş	14
<b>Türkiye'de Silajlık Mısır Üretimi ve Hayvan Beslemede Yeri</b> Ziraat Yüksek Mühendisi Mehmet Tezel	17
<b>Buğday Samanının Yem Değeri ve Hayvan Beslemede Kullanımı</b> Prof. Dr. İbrahim Ak, Arş. Gör. Kadir Cem Akbay	20
<b>Bitki Doku Kültürü Uygulamalarının Islah Çalışmalarında Kullanılması</b> Prof. Dr. Nazan Dağüstü	23
<b>Türkiye'de Buğday ve Arpa Islahında Doku Kültürlerinin Kullanımı</b> Dr. Ayten Salantur	27
<b>Bitki Hastalıklarının Yönetiminde Biyoteknoloji</b> Doç. Dr. Birol Akbaş	30
<b>Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Tarım Sektörünün Başlıca Sorunları ve Çözüm Önerileri</b> İbrahim Kahramanoğlu - Serhat Usanmaz - Turgut Alas	34
<b>Tarımsal AR-GE Destekleme Sistemi ve Tohumculuk Sektörü</b> Doç. Dr. Cengizhan Mızrak	37
<b>Buğdayın Serzenişi: Benimle Oynamayın</b> Dr. Telat Yıldırım, Prof. Dr. Taner Akar	42
<b>Kökeni Amerika Kıtası Olan Genetik Kaynaklarımız (II)</b> Prof. Dr. Neşet Arslan	46
<b>Baharın Çiçek Bahçesi: Yeşil Dünyamızdaki Sınırlar: Çit Bitkileri</b> Prof. Dr. Bahriye Gülgün Aslan, Peyzaj Mimarı Atakan Pirlı	53
<b>Türk-İslam Medeniyetinde Müzikle Tedavi</b> Ahmet Şahin Ak	57
<b>Türkülerimiz: Çanakkale Bugün Toz ile Duman</b>	62
<b>Sektörden Kısa Kısa</b>	64
<b>Hukuk Köşesi: Siz Sorun Biz Cevaplayalım</b> Av. Abdullah Egeli	66
<b>Basından Köşe Yazıları</b>	67
<b>Basında TÜRKTOB</b>	70
<b>TÜRKTOB'dan ve Alt Birliklerden Haberler</b>	73
<b>Ödüllü Sorular</b>	100
<b>Bulmaca</b>	101
<b>Akıldane Memet Emmi</b>	102
<b>Tarım Sözlüğü</b>	104

# ZİRAİ EĞİTİMDE İZ BIRAKAN BİLİM İNSANI: PROF. DR. FAHRETTİN TOSUN

Prof. Dr. Murat Altın

Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Emekli Öğretim Üyesi-Tekirdağ  
maltin@nku.edu.tr

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 4-5

Tarım camiası, Hoca'm Prof. Dr. Fahrettin Tosun'un 25 Mayıs 2000'de saat 18.00'deki vefatı ile gerçek bir bilim adamını kaybetti. Hoca'mın 1926 yılında Akşehir'in Azarı köyünde bir çiftçi çocuğu olarak doğumu ile başlayan ziraatçılığı Ankara Tohum İslah İstasyonunda teknik eleman ve Ankara, Atatürk ve Ondokuz Mayıs Üniversiteleri Ziraat Fakültelerinde asistan (1955-1965) doçent (1965-1969) ve profesör (1969-1993) olarak geçmiştir.

Hoca'mın hayatındaki en büyük değişiklik 1957 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi adına eğitim görmek için ABD'nin Nebraska Üniversitesine gönderilmesi ile başlar. Bu görev çok üstün bir başarı ile master (M.Sc.) ve doktora (Ph.D.) derecelerinin alınması ile sonuçlanır. Erzurum'da dr. asistan, doçent ve prof. dr. düzeyindeki akademik hayatı; fakülte ve üniversitelerde bölüm başkanlıkları, yönetim kurulu ve Senato üyelikleri, tarımsal araştırma enstitüleri müdürlükleri, dekanlık ile rektör vekilliği ve üniversiteler arası kurul üyelikleri ile geçmiştir.

Hoca'nın akademik hayatı iyi bir araştırmacılık, eser bırakan bilim adamlığı ve üstün yetenekli yöneticilik şeklinde devam etmiştir. Çok iyi bir doktora yöneticisi (doktora babalığı yapmış) olup yetiştirdiği 15 kadar asistanın çoğu günümüzün emekli profesörlerindedir. Bu nedenle Prof. Dr. F. Tosun "Hocaların Hocası" unvanını o zamanlarda hak etmiş ve bu şekilde anılmıştır.

Dr. F. Tosun 1961 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne atanır. Bu görevi aralıksız 12 yıl sürer. Bu dönemde Fahrettin Hoca ekibi ile ülke tarımının temel sorunlarından bir kısmının çözümüne yönelik temel bilimsel araştırmalar yürütür. Bu amaçla FAO ülkelerinden sertifikalı tarla bitkileri tohumları getirilir. Bunlardan özellikle yem bitkileri ve tahıllarla ilgili olanları ile 2-7 yıl süreli adaptasyon denemeleri yürütülür. Bunlar, özellikle yem bitkileri ile ilgili olanları günümüzün kaynak araştırmaları niteliğindedir. Aynı dönemde 1.600 dekar mera alanı üzerinde kurulan ve 1965-1986 yılları arasında yürütülen, koyun otlatmayı da içeren, "mera ıslah araştırması" ile nadas alanlarını azaltarak yem bitkileri ekim alanlarını genişletmeye yönelik 21 ve 28 yıllık "eski ve yeni münavebe denemeleri", gerek düşünce ve bilimsel içerik gerekse yürütülen süre bazında, günümüz imkânları ile yapılamaz hatta düşünülemez nitelikli bilimsel çalışmalardandır.

Prof. Dr. Fahrettin Tosun 17 Kasım 1978 tarihinde Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesine "kurucu

dekan" olarak atanır. Bu görevi yaş haddinden emekli olduğu 05.01.1993 tarihine kadar aralıksız 15 yıl devam etmiştir. Hoca, üniversite dışındaki bazı saygın kurumlarda da görev almıştır. Bunlardan TÜBİTAK Tarım ve Ormanlık Araştırma Grubu (TOAG) Yürütme Komitesi ve Danışma Kurulu üyelikleri 6 yıl sürelidir. Aynı zamanda, Uluslararası Çayır-Mera Kongresi (International Grassland Congress) Yürütme Kurulu Üyeliği ile Kurak Alanlarda Uluslararası Tarımsal Araştırma Merkezi (ICARDA) Mütevelli Heyet Üyeliği de (Board of Trustees) yapmıştır.

Prof. Dr. F. Tosun'un özellikle bitki fizyolojisi, yem bitkileri kültürü, bitki ıslahı, çayır-mera amenajman ve ıslahı ile botanik konularındaki eserleri kendi alanlarının ilkleri ve "kaynak ders kitapları" niteliğindeki yayınlardır.

Hoca'm ziraat yüksek mühendisi olarak başladığı memuriyet hayatında, gerçek uygulayıcı çiftçilerle sık sık birlikte olmuştur. Bunu da genellikle "Tarla Günleri" ile pekiştirmiştir. Yürütülen araştırmalardan elde edilen sonuçlar, her yıl muntazam düzenlenen tarla günlerinde yöre halkına bir şenlik havası içinde aktarılmış, ulusal ve uluslararası sempozyumlarda tebliğ olarak sunulmuş, dergilerde yayımlanmıştır. Asistanlık dönemindeki bir çiftçi seminerinden sonra, zamanın Eskişehir Valisi Arif Özgen'in takdir hislerini ifade eden yazısı üzerine Hoca'nın da Hoca'sı rahmetli Prof. Dr. Ömer Tarman düşüncelerini o zamanki asistanına "Bir Hoca için yetiştirmeye çalıştığı gençlerin başarısını görmek ve başkalarının da bunu görüp kabul ettiğini işitmek kadar büyük bahtiyarlık yoktur." ifadeleriyle açıklamıştır.

TÜBİTAK'taki görevlerinin yasal nedenlerle sona ermesiyle Araştırma Grubu Yürütme Komitesi Sekreteri Prof. Dr. Burhan Kacar'ın 2 Şubat 1981 tarihinde Hoca'ya yazdığı yazının bir bölümündeki "Uzun yıllar boyu göreviniz gereği yaptığınız tüm işlerdeki başarı oranının sürekli üst düzeyde kalması, şahsiyetinizin yansımaları olan sistem ve otoriteye bağlı olarak Grubumuzu da aklamıştır." ifadesi Hoca'nın çalışma ilkelerini ve disiplinini kanımca en güzel şekilde tanımlayan beyanlardan biridir. Burada asistanlığı dönemimden emekli Prof. Dr. Murat Altın olana kadar geçen sürede hayatıma ve çalışmalarım ifade edemeyeceğim düzeyde yön veren rahmetli Hoca'mla hoca-asistanlık ilişkilerinden kısaca bahsetmek isterim.

Devlet Üretim Çiftlikleri Genel Müdürlüğü, 1968 yılında Çeylanpınar Çiftliği içindeki 450.000 dekar mera alanının ıslahını, bunun için de bir ziraat yüksek mühendisinin



çayır-mera konusunda önce yurt içinde, sonra da ABD’de eğitilmesini öngörür (Bu mera alanında bile-bildiğim kadarı ile bugüne değin böyle bir amaçla, önemli bir çalışma yapılmamış, bu işe bugün de gönüllü olduğumu birkaç defa bildirmeme rağmen bir araştırma bile başlatmayı başaramamanın üzüntüsünü taşımaktayım.). O zaman ben aynı çiftlikte tarla şube şefi olarak çalışıyordum. Sonradan öğrendiğime göre o yıl görevli olduğum işletmenin buğday hasadını geçmiş yıllardaki benzerlerinden 4

gün (43 gün yerine 39 günde) önce tamamlamış olmam sayesinde Genel Müdürlük beni mükâfatlandırdı ve 3 aylık dönem için Erzurum Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Doç Dr. F. Tosun’un yanında görevlendirdi.

Ben Ankara Ziraat Fakültesi mezunu olduğum için Hoca’yı tanıımıyordum, Erzurum’u da görmemiştim. Ankara’da kalmak istediğim için Erzurum’a biraz da isteksiz gittim. Hoca ilk karşılaşmamızda (3 Eylül 1968) bende iyi izlenim bıraktı, araştırmaları ile ilgili yayınlarından okumamız için birer kopya verdi ve her gün saat 8.00’de servis aracı ile deneme alanlarına gidebileceğimizi, buradaki denemelerde çalışmalar ve incelemeler yapmamız gerektiğini söyledi. Bunları yerine getirdim ve 3 ay sonra da asistanı oldum.

Kısa sürede çayır-mera ve yem bitkileri konusunda görev alan bölüm akademik personelinin, yıllık iznini dahi kullanmadığını, çalışma saatlerinin ise her gün mesaiden 1 saat önce başladığını (bu arada lisans derslerinin de daima mesaiden bir saat önce başlayarak verildiğini) gözlemladim. Hoca her zaman, normal görev başlamadan önce bazı işlerin bitirilmesi gerektiğini söylerdi, kendisi de buna uyardı.

Hoca bize çalışma disiplinini ve azmini ilk günlerden, bir şey söylemeden gösterdi. Erzurum’da mayıs ayında



denemeler kurulur, yaz boyunca da deneme gözlemleri ve biçimleri yapılırdı. Asistanların mesaiyeri mayıs-eylül dönemi arazide geçerdi. Fakültede ancak haftada bir, en fazla iki gün olabiliydik. Ekim ayından itibaren araştırma sonuçlarının değerlendirilmesine başlanır, sonra da yazılması gündeme gelirdi. Bunlar da en geç ocak başına kadar bitirilirdi. Çünkü her asistanın daha önceden planlanan ve sıraya konulan bölüm araştırmaları, göreve atıldığı tarihte verilir, Hoca’nın gözetiminde yürütülür ve her yıl sonunda araştırma yıllığında yayımlanacak şekilde hazırlanırdı.

Hoca hazırlanan raporları okuyup düzeltir bize yazdırılmak üzere bize verir, biri bitti derken bir başkası gelirdi. Buradaki amaç bizlere araştırma sonuçlarını bilimsel makale şekline çevirme yeteneği kazandırmaktı. Kısaca bizim asistanlık Hoca’nın öğretim üyeliği, bitmez tükenmez araştırma ve yayın çabaları içinde geçti. Bu davranışlar bize garip gelse de Hoca’nın ilkeleri buydu ve yerine getirilme zorunluluğu vardı. Ancak katkıda bulunanların isminin yayında mutlaka yer alması nezaketi de özel bir ayrıcalıktı. Bu da Hoca’nın kadirşinaslık ilkesiydi. Geriye kalan ise zaman zaman özlemi çekilen anılarla dolu, birlikte geçen 32 yılın zevkli çalışmalarını içeren ortak eserler oldu.

Hoca’nın emekliliği nedeniyle düzenlenen “Onur Gecesi”nde bugün de seve seve katıldığım o zamanki duygularımı “Ülkemizin yetiştirdiği büyük mefkûre ve ender bilim adamı, iyi bir yönetici olan Sayın Hoca’m, meslek hayatınızda her an göreve yeni başlayan idealist bir gencin şevki, gururu ve tükenmez enerjisi ile vatana hizmet etme çabasını gösterdiniz, bunları bizlere aşıladınız, vatan ve millet sevgisi ile dolu, aynı düşünceleri benimseyen sayılamayacak kadar bilim adamı ve uygulayıcı mühendis yetiştirmek sizin bugünlere bıraktığınız en büyük emanet.” demiştim.

Evet, Hoca’m işte geçmiş döneme ait hatırladığım sizden kalan kısa alıntılar. Sonuç olarak unutulamıyorsunuz ve unutulamazlardansınız, ektiğiniz tohumlar çoktan çimlendi, fide oldu hatta gelişti ürün verdi, bazıları da ömrünü tamamladı ancak siz unutulmadınız. Bize aşıladığınız vatan sevgisi ve çalışma azmi dededen toruna, hatta torunun torununa intikal etti, her an gönlümüzde yaşadınız, ilham kaynağımız oldunuz, takdirle, hürmet ve özlemlerle anılıyorsunuz. Ruhunuz şad olsun.



# MERALARIMIZ İLE İLGİLİ BİR DEĞERLENDİRME

Prof. Dr. Ahmet Gökkuş

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

agokkus@yahoo.com

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 6-8

## Meraların Önemi

Çayır ve meralar, çiftlik hayvanlarının temel kaba yem kaynağı olmalarının yanında, doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirliği, yaban hayatının vazgeçilmez, canlı çeşitliliği ile genetik kaynak oluşturması ve değişik kullanımlara hizmet etmesi gibi çok sayıda ekolojik işlevi üstlenmiş doğal bitki örtüleridir. Bu işlevlerinin başında en önemli kaba yem kaynağı olmaları gelmektedir. Çayır ve meralar bilhassa yeşil oldukları dönemde nitelikli yem üretir. Tür çeşitliliğinin fazlalığı sayesinde hayvanların dengeli beslenmelerine yardımcı olurlar. Ülkemizde olduğu gibi hayvansal ürün maliyetlerinin yüksek olduğu ülkelerde de en ucuz kaba yem kaynağı olmaları meralara ayrı bir önem kazandırır. Damızlık yetiştiriciliğinde de vazgeçilmez öneme sahiptir. Ayrıca son yıllarda önemi giderek artan arıcılıkta en kaliteli balların üretildiği alanlar meralardır.

Meraların yeşil otu, tür bileşimine ve çevre şartlarına göre değişmekle birlikte %12-18,5 arasında ham proteine sahiptir (Koç ve Gökkuş, 1996; Bakoğlu ve ark., 1999). Buna karşılık buğday samanı %3,6 ham protein içermektedir (Özen ve Çakır, 1993). Bunun yanında mera otları bilhassa A, E ve B vitaminleri (McDowell, 1989; Özen ve Çakır, 1993) ve mineraller bakımından zengindir. Merada otlayan hayvanlar daha sağlıklı ve huzurlu olmaktadır (Altın ve ark., 2011). Ayrıca meradaki hayvanların ürünleri daha kaliteli ve lezzetlidir. Örneğin insan sağlığı için son derece önemli olup sütte ve ette bulunan konjuge linoleik asit merada otlayan hayvanlarda artmaktadır (Kurban ve Mehmetoğlu, 2006).

Çayır-meralar 14,6 milyon ha (TÜİK, 2017) ile toplam kara alanımızın %18,8'ini kaplamakta ve bu alanların tümü hayvan otlatılarak değerlendirilmektedir. Ancak özellikle meraların yetersiz kaldığı dönemlerde hayvanlar diğer alanlarda da (tarım, orman, vb.) otlatılmak suretiyle karaların aşığı yukarı %80'inden yararlanılmaktadır.

Bu kadar önemli olmalarına rağmen, Türkiye'de meraların orta malı olmaları, onların gerekli bakımın ve islahın yapılmadan kullanılmalarına sebep olmaktadır. Bu durum mera hayvancılığımızın en büyük açmazı durumundadır. Meralardan yararlanan üreticiler çoban masrafı dışında genelde başka giderleri olmadan sınırsız ve kontrolsüz bir şekilde bu alanlardan faydalanmaktadır. Yasal olarak ödenmesi gereken "otlatma bedeli" bile üreticilerden alınamamaktadır. Meraların sömürülmesi ve karşılığında gerekli bakımın ve iyileştirmelerin

yapılmaması ve kullanımına dair düzenlemelerin yetersiz kalması, bu alanların üretim güçlerini ve ekolojik işlevlerini önemli ölçüde yitirmelerine sebep olmaktadır. Dolayısıyla mera hayvancılığında üretim maliyetleri istenildiği gibi azalmamış ve sonuçta hayvansal ürün fiyatlarının Türk insanının alım gücünün üzerine çıkmasına vesile olmuştur. Et fiyatlarındaki artışa geçici çözüm olarak da et ve canlı hayvan ithalatı yoluna gidilmiştir. Ancak bunun da ileriki yıllarda daha büyük sorunların altyapısını hazırlayabileceği gözden kaçırılmamalıdır.

## Meralardaki Değişim

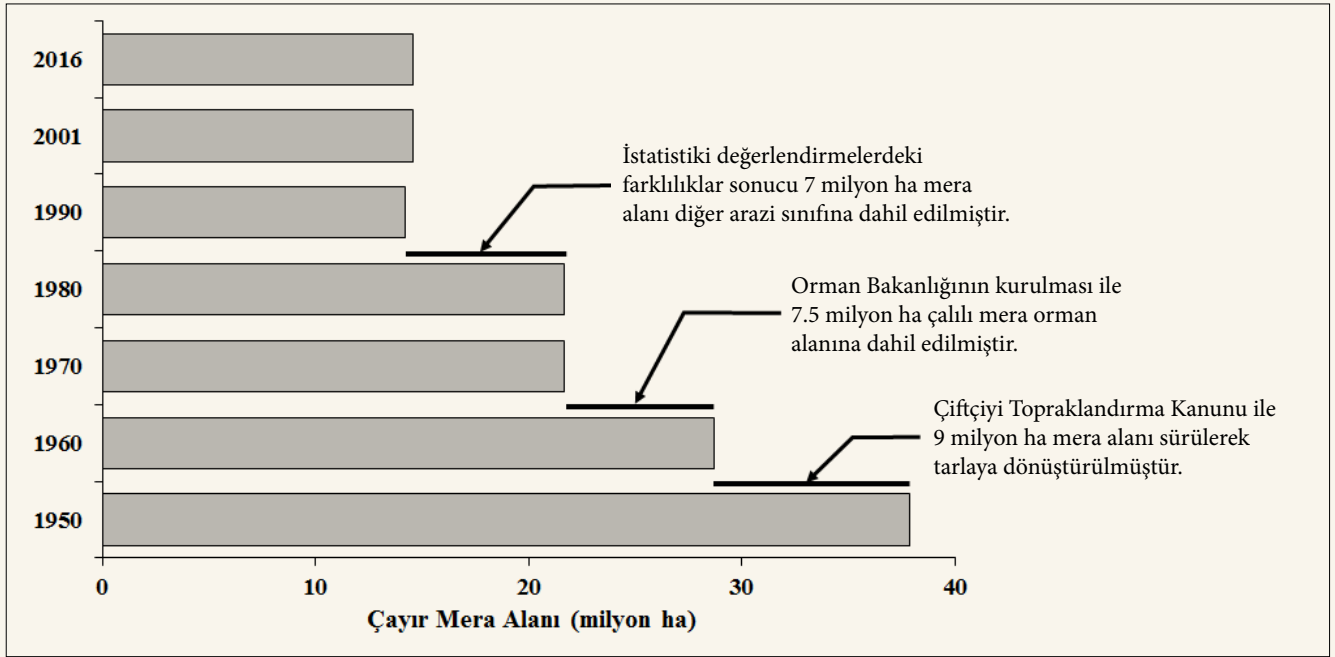
Türkiye'de temel arazi varlıkları içerisinde en büyük değişim çayır-mera alanlarında yaşanmış ve bu değişim sürekli bu alanların aleyhine cereyan etmiştir. Son 70 yıl içerisinde doğal çayır ve mera alanlarında %61,5 oranında azalma olmuştur (Şekil 1). Çayır ve mera alanlarının azalmasında üç ayrı dönem vardır: a) 1950-60, b) 1960-70, c) 1980-90 arası.

**a) 1950-1960 Arası:** Tarım teknikleri ve girdi kullanımının çok sınırlı olduğu süreçte, ana geçim kaynağı tarım olan Türk köylüsünün gelir düzeyini yükseltebilmek için 11 Haziran 1945 tarihinde Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu çıkarılmıştır. Bu Kanun'un fiili olarak uygulamaları 1950'den sonra başlamış ve kaynak olarak büyük bir kısmı gerçek mera arazisi olan alanlar kullanılmıştır. Bu 10 yıllık süreçte buğday alanlarında 4 milyon ha artış olmuştur.

**b) 1960-1970 Arası:** Orman Bakanlığının olmadığı süreçte mera olarak sınıflandırılan 7,5 milyon ha çalılı alan, 1969 yılında Orman Bakanlığının kurulması ile orman-fundalık kapsamına alınmıştır. Bu süreçte bitki örtülerinde bir farklılık olmadan sadece arazi sınıflamasından ileri gelen bir değişim olmuş ancak bunun sonucunda keçi başta olmak üzere özellikle küçükbaşların otlama alanlarında önemli daralma meydana gelmiştir. Sonuçta ciddi ekonomik ve sosyal sorunlar yaşanmıştır. Beş yıl öncesine kadar T.C. Orman Bakanlığı bu çalılı alanların otlatılmasına izin vermemiştir. Bu alanlardan bugün de sınırlı olarak yararlanılmaktadır.

**c) 1980-1990 Arası:** Mülga Toprak-Su Genel Müdürlüğü tarafından yapılan arazi sınıflamasında 21,7 milyon ha olarak bildirilen çayır ve mera alanı, genel tarım sayımı sonucunda 14,6 milyon ha olarak kaydedilmiştir. Arazi tasnifinde ele alınan değerlendirme yöntemlerine dayalı olarak ortaya çıkan bu farklılık, gerçekte çayır-meralarda bir azalmayı göstermemektedir.



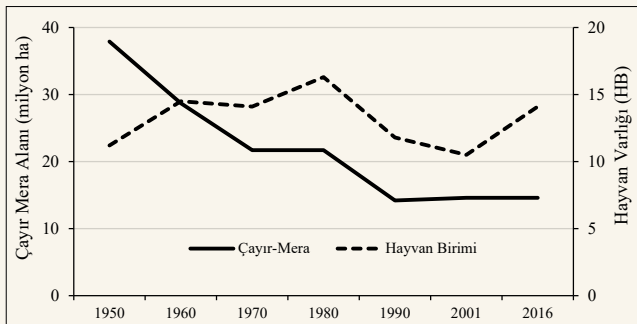


Şekil 1. Türkiye’de çayır-mera alanlarının değişimi (milyon ha).

### Meraların Durumu

Türkiye’de bir yandan özellikle 1950 ila 1970 yılları arasında mera alanlarında meydana gelen 16,5 milyon ha (%43,5) azalma, diğer taraftan 1980 yılına kadar artan hayvan sayısı, meraların yükünü 2,5 katına çıkarmıştır (Şekil 2). Bu yıldan 2011 yılına değin ise hayvan varlığı azalmış, sonra yeniden artmaya başlamıştır. Fakat istatistiklerdeki mera alanları 2001 yılına kadar azalmasını sürdürmüş ve sonrasında sabit bir düzeyde kalmıştır. Bu rakamlarla yapılan kaba bir değerlendirmede, HB başına düşen mera alanında sürekli olarak bir azalmanın olduğu ortaya çıkmıştır. Bu rakamlar 1990-2000 yılları dışında merada giderek artan bir otlatma yoğunluğunun varlığını göstermektedir. Artan otlatma yoğunluğu da ister istemez bitki örtülerinin zayıflamasına sebep olmaktadır. Nitekim ülke meralarının çoğunu kapsayacak şekilde yapılan çalışmada (Anonim, 2012), Türkiye’de meraların yalnızca yaklaşık %12,4’ünün hayvanlar için yeterli ve nitelikli yem üretebildiği (iyi ve çok iyi durumda olduğu), kalan %87,6’lık kısmın ise orta ve zayıf durumda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu değerlendirmeler meraların üretim ve ot kalitelerindeki kayıpların ağır otlanmadan kaynaklandığını göstermektedir. Ancak ülkemizde meraların hatalı otlatmadan ileri gelen bozulmasında ağır otlatma yanında, hatta ondan daha çok, zamansız yapılan otlatmalar bitki örtülerini



Şekil 2. Çayır-mera alanları ile hayvan varlığındaki değişim.

tahrip etmiştir. Özellikle küçükbaş hayvanlar daimî kar örtüsünün olmadığı, şiddetli yağışların ve soğuk rüzgârların bulunmadığı sürece kışın da meraya çıkarılmaktadır. Bilhassa toprağın ıslak olduğu zamanlarda yapılan otlatmalarda, toprak sıkışarak kök gelişimi engellenmekte, bitki artıklarının toprağa karışması zorlaşmakta, toprak organik maddesi azalmakta, yağış sularının toprağa girişi azalmakta, yüzey akışı artmakta ve erozyon ortaya çıkmaktadır. Bu durum toprak verimliliğinin ve tutulan su miktarının azalmasına sebep olmaktadır. Ayrıca kış ve erken ilkbaharda sürekli otlanan bitkiler yeniden üretim yapacak fotosentez dokusunu üretmekte zorlanarak zayıflamaktadır (Şekil 3). Bu duruma gelmiş iyi mera bitkileri elverişsiz çevre faktörlerinden kolaylıkla etkilenerek bitki örtüsünden uzaklaşmaktadır.

### Sonuç

Türkiye’de toplam çayır-mera alanının aşağı yukarı %90’ını meralar teşkil etmektedir. Merada üretilen otun hayvan otlatılarak değerlendirilmesi, sadece bitki değil hayvan yönetimini de gerektirdiği için yönetimin de daha planlı ve titiz olunmasını gerektirmektedir. Ayrıca mera arazilerinin genelde eğimli, engebeli ve verimsiz olması



Şekil 3. Kış aylarında sürekli otlandığı için gelişme fırsatı bulamayan mera bitkileri. Dikenler, otlanamadığı için kurumuş ve merada kalmıştır.

yanında mülkiyetinin devlete ait olması, kullanımı ile ilgili sorunların da artmasına sebep olmaktadır. Bunun yanında hayvancılık sektörüne yem sağladığı için de bu sektörde yaşanan sıkıntılardan etkilenmemesi için meraların yönetimindeki ve iyileştirilmesindeki faaliyetlerde daha dikkatli olunmasını zorunlu kılmaktadır.

Meralardan istenildiği gibi yararlanılamama sebeplerinin başında “zamansız otlatma” gelmektedir. Kışın kar örtüsünün olmadığı hemen hemen tüm meralarda yıl boyu otlatma yapılmaktadır. Karla kaplı yörelerde de karın kalkmasıyla birlikte bitkilerin gelişmesine bakılmaksızın hayvanlar meraya sokulmaktadır. Bu olumsuz kullanım hem iyi mera bitkilerinin kendilerini yenilemesini zorlaştırmakta hem de toprak yapısının bozulmasına sebep olmaktadır. Sonuçta bitki örtülerinde lezzetli türlerden az lezzetli türlere doğru bir değişim kaçınılmaz olmaktadır. Meraların sürekli otlatılması, aynı zamanda Bakanlık tarafından yürütülen mera ıslahı ve yönetimi projelerinden de istenen faydanın uzun süreli görülememesine yol açmaktadır. Bu sebeple meraların iyileştirilmesi ve en kaliteli hayvansal ürünlerin üretildiği mera hayvancılığının yaygınlaştırılmasında en temel ve en etkin uygulama, otlatma ve dinlendirme zamanlarına uymaktır.

Otlatmaya bağlı olarak mera bozulmasının önemli diğer ayağını “ağır otlatma” oluşturmaktadır. Ağır otlatma sonucunda bitkilerde kendilerini yenileyebilecek yeterli fotosentez dokusu ve sürgün gözü kalmamaktadır. Yedek besin maddelerini daha çok tüketmek zorundan kalan bitkiler, fizyolojik olarak zayıflayarak elverişsiz kullanmaya ve çevre faktörlerine karşı duyarlı olur ve zamanla bitki örtüsünden çekilir. Ancak ülkemiz meralarında ağır otlatma baskısı zannedildiği kadar boyutlarda değildir. Genelde mera alanlarının yetersiz olduğu yerleşim birimlerinde ağır otlatma sorunu yaşanmakta, geniş mera alanlarına sahip yerlerde (özellikle meraların yaygın olduğu Doğu ve İç Anadolu Bölgeleri’nde) ciddi sorun teşkil edecek bir hayvan baskısı görülmemektedir. Çünkü,

**a.** Ülkemizde ürün hasadından, bilhassa hububat hasadından sonra hayvanlar 1-3 ay anız alanlarında otlatılmaktadır.

**b.** Köy/mahalledeki hayvanların tümü devamlı olarak merada otlatılmamaktadır. Özellikle Batı Anadolu’da sağılan sığırlar meraya 2-4 ay kadar çıkarılmaktadır.

**c.** Türkiye İstatistik Kurumu tarafından verilen hayvan sayısı istatistiklerinin güvenilirliği konusunda endişeler vardır.

**ç.** İzinli ya da izinsiz orman sınıfına dahil edilen çalılı alanlar ve ormandaki açıklıklar küçükbaş hayvanlar tarafından otlatılmaktadır.

**d.** İstatistiklerde çayır-mera alanlarından daha fazla miktarda (16,1 milyon ha) “diğer arazi” bulunmaktadır. Bu araziler bitki yetişmesi/yetiştirilmesi için uygun olmayan alanlardır. Bu alanların büyük bir kısmı otlak olarak kullanılmaktadır.

Meranın bir kanununun bulunması ve resmî kayıtlara göre 14,6 milyon ha alana sahip olmasına karşın, taşrada

teşkilatlanması bulunmuyordu. Ancak yeni düzenleme ile 22.01.2018 tarihinde İl gıda tarım ve hayvancılık müdürlüğü bünyesinde çayır-mera ve yem bitkileri şube müdürlüğü kurulması önemli bir adımdır. Buna ek olarak Mera Kanunu da Orman Kanunu gibi yaptırım gücü olacak şekilde yeniden düzenlenmelidir.

Yasa’da yer alan Mera Yönetim Birlikleri kurulmamış ve “otlatma bedelleri” toplanamamıştır. Burada Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği büyükşehir konumuna gelen illerde köylerin belediyeye bağlı mahalleye dönüştürülmesi ve otlatma bedellerinin harcanmasında muhtarlığın değil, belediyelerin yetkili olması, otlatma bedellerinin toplanması ve kullanımında isteksiz davranılmasına sebep olmaktadır. Ayrıca belediyeler mera alanlarının kullanımında kendilerini yetkili görebilmektedir.

Sonuç olarak hayvanlara nitelikli ve ucuz kaba yem sağlayan meraların durumu ve kullanımında birçok olumsuzluk yaşanmaktadır. Sürekli otlatma en önemli sorundur. Bazı meralarda da ağır otlatma başka bir sorunu teşkil etmektedir. Bu sorunların üstesinden gelmek için Yasada belirtilen mera yönetim ilkelerine uyulmalıdır. Orman sınıfına dahil edilen çalılı alanlar, dünyada ve 1970 öncesinde ülkemizde olduğu gibi yasal düzenlemelerle yeniden meraya katılmalıdır. Mera Yönetim Birliklerini etkin konuma getirecek düzenlemeler yapılmalıdır. Geniş alanlar kapsayan diğer araziler yeniden değerlendirilerek gerçekte mera alanı olanlar meraya katılmalı, olmayanlardan ise meraya dönüştürülebilecekler ıslah edilerek otlak olarak kullanılmalıdır.

## Kaynaklar

- Altın, M., A. Gökkuş, A. Koç, 2011. Çayır ve Mera Yönetimi. 1. Cilt (Genel İlkeler). T.C. Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı, TÜGEM, 376s.
- Anonim, 2012. Ulusal Mera Kullanımı ve Yönetimi Sonuç Raporu. TAGEM, TÜBİTAK Proje No.: 106G017, 483s.
- Bakoğlu, A., A. Koç, A. Gökkuş, 1999. Erzurum Yöresi Çayır ve Meralarındaki Yaygın Bitki Türlerinin Ömür Uzunluğu, Çiçeklenmeye Başlama Tarihi ve Ot Kalitesi ile İlgili Bazı Özellikler. Türk Tarım ve Orman Dergisi, 23 (Ek sayı: 4): 951-957.
- Koç, A., A. Gökkuş, 1996. Annual Variation of Above Ground Biomass, Vegetation Height and Crude Protein Yield on the Natural Rangelands of Erzurum. Tr. J. Agric. and Forestry, 20: 305-308.
- Kurban, S., İ. Mehmetoğlu, 2006. Konjuge Linoleik Asit Metabolizması ve Fizyolojik Etkileri. Türk Klinik Biyokimya Dergisi, 4(2): 89-100.
- Özen, N., A. Çakır, 1993. Yemler Bilgisi ve Yem Teknolojisi. Atatürk Ü. Ziraat Fak. Ders Yay.: 50, Erzurum, 252s.
- TÜİK, 2017. Tarım İstatistikleri. TC Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

# TÜRKİYE'DE KALİTELİ KABA YEM ÜRETİMİ SORUNLAR VE ÖNERİLER

Ziraat Yüksek Mühendisi Fahri Harmanşah  
fahriharmansah51@gmail.com

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 9-13

## 1. Giriş

Büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar yaşamları için yeme ihtiyaç duyar. Hayvanlardan istenilen verimin alınması, onların kaba ve kesif yemle rasyonel beslenmelerine bağlı bulunmaktadır. Hayvancılıkta genel olarak üretim maliyetinin %70'ini yem giderleri oluşturur. Yem giderleri içinde kaba yemin oranı %78, kesif yemin oranı ise %22'dir. Kesif yemi bir tarafa bırakalım, bizim konumuz kaba yemdir. Kaba yem ne demektir? Doğal hâli ile su içeriği %20'den az ve kuru maddeleri ham selüloz miktarı %18'den fazla olan yemlere kaba yem denir. Kaba yemleri de ifade ederken "sulu kaba yem", "kuru kaba yem" olarak bir sınıflamaya tabi tutmak doğru olacaktır. Taze olarak yedirilen yonca, fiğ, korunga, çayır otları, karışık bahçe otları, hasıl mısır, hayvan pancarı, şeker pancarı küspesi vb. gibi kaba yemler "sulu kaba yem" olarak ifade edilir. Silaj yemler de kaba sulu yem sınıfına girer. Kuru yonca otu, kuru korunga otu, kuru fiğ otları, çayır otları ile sap-saman vb. yemler de "kuru kaba yem" olarak isimlendirilir.

Ülkemizde kaba yemler 3 ana kaynaktan sağlanmaktadır.

- 1- Çayır, mera ve yaylalardan biçilen ve otlatılan otlar.
- 2- Tarla ziraatı içinde yetiştirilen yonca, korunga, fiğ, yem bezelyesi gibi kaliteli yem bitkilerinden elde edilen kaba yemler.
- 3- Tarım ürünlerinin hasadından geriye kalan bitki artıklarından elde edilen sap, saman, mısır sapı vb. bitki artıkları.

Yem bitkilerine sağlanan türlü teşviklerle beraber, başta yonca olmak üzere, fiğ, yem bezelyesi, korunga otu üretiminde bir miktar artışlar olsa da henüz kaliteli kaba yem açığımız kapatılmış değildir. Kaliteli kaba yem açığıyla ilgili rakamlar konusunda, işin uzmanları arasında, 14 milyon ton-30 milyon ton, görüş ayrılığı vardır. İşin aslı kaliteli kaba yem açığının olduğudur.

## 2. Sap-Samanla Kaba Yem Açığı Çözümü Doğru mudur?

Sap-samanla kaba yem açığımızı kapatma fikri doğru bir yaklaşım değildir. Zira sap-samanın besleyici değeri çok azdır ve bunlara hayvanların midesini dolduran dolgu maddesi olarak bakılmalıdır. Hububat saplarını hayvanlara yem olarak verme yerine, altlık olarak kullanmalıyız. Burada gözden kaçırılan bir gerçek vardır. Çiftçilerimiz tarafından hâlen ekimi yapılan buğday çeşitlerimiz eskisi gibi boylu, fazla sap veren çeşitler değildir. Buğday çeşitlerimizin çoğu orta kısa saplı, 100 cm veya altında boyu olan, sapı az buna mukabil tane verimleri fazla çeşitlerdir. Bu nedenle hububat sapı ile kaba yem açığımızı kapatamayız. Yüksek verimli kültür hayvanlarını sap samanla besleyerek yüksek verim de alamayız. Yonca, korunga, yem bezelyesi, fiğ otları, yaylalardan biçilmiş iyi karışimli çayır otları gibi kaliteli yem bitkileri ile hayvanlarımızı beslemenin ve bu yem bitkilerini yeteri miktarda üretebilmenin yollarını aramalıyız. Önemli yem bitkileri ekim alanlarımız Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Başlıca önemli yem bitkileri ekiliş alanları (DA).

Yıl	Yonca	Korunga	Fiğ	Üçgül	Burçak	Silaj Mısır	Yemlik Pancar	Yem Şalgamı	Yemlik Bezelye	Sorgum (Yeşil Ot)	İtalyan Çimi Ryegrass
2010	5.688.107	1.570.810	4.288.400	3.440	99.508	2.937.336	26.940	-	-	-	-
2011	5.585.525	1.536.445	4.754.756	4.340	69.025	3.127.946	25.399	-	-	-	-
2012	6.741.832	1.963.349	5.694.254	5.093	82.743	3.540.882	30.397	75.374	-	19.084	-
2013	6.286.419	1.914.391	4.990.430	4.150	71.411	4.027.160	28.411	67.724	-	18.396	-
2014	6.923.055	1.949.088	4.269.348	4.150	47.723	4.149.529	27.224	63.992	37.395	17.839	4.832
2015	6.620.459	1.914.036	4.365.182	4.050	39.248	4.231.233	24.294	67.997	43.278	16.802	15.196
2016	6.501.107	1.936.940	4.428.378	4.050	32.575	4.257.753	23.408	70.529	55790	16.814	48.001
2017	6.594.319	1.961.808	4.456.256	4.000	29.273	4.862.296	20.620	69.823	69.595	17.929	77.268

Kaynak: TÜİK

Buğday, arpa, çavdar ve tritikalenin saf olarak veya fiğ karışımları ile yetiştirilmesinden silaj veya kuru ot olarak üretiminde son yıllarda önemli artışlar olmuştur. Esas sorun kış döneminde hayvanlara yedirilecek kaliteli kaba yemlerdir. Tablodan da anlaşılacağı gibi kaliteli kaba yemin en önemli bitkileri olan yonca, korunga ve fiğ gibi kuru kaba yem üretim alanlarında fazla bir değişim olmamıştır. Sevinilecek bir durum ise birçok yörede silaj mısır üretiminin gelişmiş olmasıdır. Son yıllarda hayvan yetiştiren çiftçilerimiz arasında silaj kültürünün gelişmiş olması sevindiricidir.

Avrupa'nın gelişmiş ülkelerinde ve ABD'de yem bitkilerinin tarla ziraatı içindeki payı %25-30 civarındadır. Bizde ise bu oran %7-8'lerdedir. Kaliteli kaba yem üretimimizi artırmamız gerekmektedir. Sadece ekim alanlarımızı artırarak çözümemiz de mümkün değildir. Yapılan desteklemelere rağmen, sorunun çözülememesinin kökeninde, çözülmesi gereken yapısal başka sorunlar vardır.

### 3. Yem Bitkilerine Sağlanan Destekler

#### Çayır Mera ve Yem Bitkilerine Sağlanan Destekler (2018 Yılı)

a) Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli'ne göre yem bitkileri desteğinde, Çiftçi Kayıt Sistemi'ne kayıtlı arazileri üzerinde kaba yem üretmek amacıyla çok yıllık ve tek yıllık yem bitkileri ekilişi yapan üreticilere ürünü hasat etmeleri kaydıyla dekar başına aşağıda belirlenen miktarlarda 2019 yılı bütçesinden ödeme yapılır.



Macar Fiği



Korunga

Tablo 2.

Yem Bitkileri Üretim Desteği	TL/da - yıl
Çok yıllıklar	90 TL/da/yıl
Tek yıllıklar	60 TL/da
Silajlık mısır	60 TL/da
Kuru şartlarda ekilişi yapılan yem bitkileri	40 TL/da/yıl
Bakanlıkça belirlenen hayvancılık yetiştirici bölgesinde yer alan illerde yem bitkisi ekilişine	Aldığı desteğe ilave %25

b) Yer altı sularının yetersiz seviyede ve su kısıtı olduğunun Bakanlıkça tespit edildiği havzalarda 2018 yılında ekilen fiğ, Macar fiği, burçak ve mürdümük için yem bitkisi desteğine ilave %50 destek ödenir.

Tablo 2. (Devam)

Yurt İçi Sertifikalı Tohum Kullanım Desteği (TL/da)		
Yonca	30	
Fiğ, Korunga, Yem Bezelyesi	20	
Yurt İçi Sertifikalı Tohum Üretim Desteği (TL/kg)		
Yonca	4	
Fiğ, Korunga, Yem Bezelyesi	1,5	
Mazot ve Gübre Desteği (TL/da)		
	Mazot	Gübre
Yem Bitkileri	10	4

### 4. Tohumluk Üretimi ve Ticareti

Yem bitkileri tohumluk üretimi Tablo 3'te yer almaktadır. Ekim alanlarına göre yonca, korunga, fiğ gibi önemli yem bitkileri tohumluk üretimi, ihtiyacı karşılamaktan çok uzaktır. Tohumluk açığı maalesef ithalatla kapatılmaya çalışılmaktadır.



Adi Fiğ



Yonca

Tablo 3. Yem bitkileri çayır-mera tohumluk üretimi ve dış ticareti (6 Yıllık).

Yıllar	Tür Adı	Üretim (kg)	İhracat (kg)	İthalat (kg)	İhracat (Dolar)	İthalat (Dolar)
2002	Yonca	269.000	1.050	80.120	5.814	182.585
2005	Yonca	476.000	188	1.086.686	138	3.600.689
2014	Yonca	560.146	289.964	1.772.952	1.208.160	9.110.250
2015	Yonca	634.135	50.550	999.663	307.030	4.657.684
2016	Yonca	793.984	37.218	1.551.992	162.531	7.274.336
2017	Yonca	887.420	86.240	2.014.241	362.318	9.205.524

2002	Korunga	411.000	150	260.000	152	98.400
2005	Korunga	1.232.000	150	431.000	152	278.796
2014	Korunga	46.375	100	60	239	627
2015	Korunga	236	235.839	1.000	0	6.132
2016	Korunga	187.525	0	9.000	0	43.756
2017	Korunga	385.100	-	-	-	-

2002	Fiğ	1.246.000	8.490.286	501	2.023.625	1.732
2005	Fiğ	2.050.000	957.479	40.000	378.946	34.789
2014	Fiğ	686.402	0	168.000	0	214.437
2015	Fiğ	973.605	323.300	210.020	196.933	234.549
2016	Fiğ	1.113.990	62.980	208.000	30.750	248.797
2017	Fiğ	1.035.083	177.660	524.255	91.325	413.525

2002	Sorgum - Sudan Otu	123.000				
2005	Sorgum - Sudan Otu	160.000		297.616		286.409
2014	Sorgum - Sudan Otu	215.950	50	200.069	150	396.429
2015	Sorgum - Sudan Otu	307.520	7.487	1.345.379	49.367	480.914
2016	Sorgum - Sudan Otu	191.750	150.350	3.468.630	73.265	823.820
2017	Sorgum - Sudan Otu	78.575	363.995	5.278.472	183.631	1.171.784

2002	Yemlik Pancar	22.000	40	2.535	116	7.094
2005	Yemlik Pancar	10.000		7.000		30.076
2014	Yemlik Pancar	5.147	1.100	61.160	8.314	311.188
2015	Yemlik Pancar	60.899	3.200	11.040	23.986	34.696
2016	Yemlik Pancar	35.600	5.267	12.000	24.151	28.241
2017	Yemlik Pancar	30.905	2.000	23.480	7.000	79.827

2002	Çim ve Çayır Otu	406.000	38.498	1.987.166	129.141	2.718.467
2005	Çim ve Çayır Otu	636.000	112.307	2.222.695	373.293	4.168.549
2014	Çim ve Çayır Otu	87.020	115.447	4.569.078	562.452	10.960.166
2015	Çim ve Çayır Otu	235.839	100.563	4.197.998	505.407	8.705.389
2016	Çim ve Çayır Otu	106.910	71.533	4.765.101	269.749	9.572.189
2017	Çim ve Çayır Otu	166.958	94.401	5.782.857	346.552	11.442.770

Tablo 4. Yem bitkileri çayır-mera tohumluk üretim ve dış ticareti (2014 -2015-2016-2017 Yılları).

Tür Adı	Üretim (kg)	İhracat (kg)	İthalat (kg)	İhracat (Dolar)	İthalat (Dolar)
Yonca	2.875.685	463.972	6.338.848	2.040.039	30.247.794
Korunga	619.236	235.939	10.060	239	50.515
Fiğ	3.809.080	563.940	1.110.275	319.008	1.111.308
Sorgum-Sudan Otu	793.795	521.882	10.292.550	306.413	2.872.947
Yemlik Pancar	132.551	11.567	107.680	63.451	453.952
Çim ve Çayır Otu	596.727	381.944	19.315.034	1.684.160	40.680.514
<b>Toplam</b>	<b>8.827.074</b>	<b>2.179.244</b>	<b>37.174.447</b>	<b>4.413.310</b>	<b>75.417.030</b>



Macar Fiği



Adi Fiğ



Korunga



Yonca

Tablo 4'e bakıldığında, son 4 yılda toplam 2.179 ton yem bitkileri tohumluk ihracatına karşılık 37.174 ton ithalat vardır. İhracattan sağlanan 4.413.307 dolara karşılık ithalat için 75.417.030 dolar harcanmıştır. Diğer bir ifadeyle ihracatın ithalata karşılama oranı yaklaşık %6'dır. Buradan çıkarılacak sonuç, yem bitkileri tohumluğu için ihtiyaçlar ithalat yoluyla karşılanmakta ve önemli miktarda döviz ödenmektedir.

### Sorunlar ve Öneriler

Yem bitkilerine ilişkin sorunlar iki noktada düşünülmektedir. Birincisi yetersiz olan kaliteli kaba yem üretimi, diğeri ise yem bitkileri tohumluk üretiminin yetersizliğidir. Her iki sorunun da çözülmesi kanaatimizce imkân dahilindedir. Gelişen silaj üretimi ile sulu kaba yem üretiminde önemli bir gelişme sağlanmıştır. Esasen sorun, kış döneminde hayvanlarımıza yedireceğimiz kaliteli kuru kaba yem sorunudur. Gerek ot üretimi gerekse tohumluk üretimi çözülebilecek sorunlardandır.

- Yem bitkileri ekiliş alanlarının artırılması, tarla ziraatı ve münavebe sistemi içinde yem bitkileri üretimine daha fazla yer verilmesi ve alan ayrılması gerekmektedir. Yani hayvancılık yapmayan tarım işletmelerince de yonca, fiğ, korunga gibi yem bitkilerinin üretilmesi gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için de kaba yem üreten bu işletmelerin ürettikleri kaba yemi satın alacak bir kuruma ihtiyaç vardır. Bunun yolu da "kaba yem ofisi"nin kurulmasıdır. Kaba yem ofisini, TMO gibi, devletin kurması da gerekmez. Bunu süt,

et, damızlık üretici hayvancılık birlikleri yerel olarak kurabilir. Devlette gerekiyorsa bu birliklere yardım yapar. Bunlar yağmur yemeyecek şekilde üstü kapalı, yanları açık basit sundurma depolardır. Kaba yem ofisi daha ziyade bir organizasyon işidir. Kanaatimiz odur ki, biz yem bitkileri üretimini hayvancılık yapmayan işletmelere taşıyamadığımız sürece kaliteli kaba yem üretimine kesin çözüm bulamayız.

- İşin bir başka yönü de çayır, mera yem bitkileri ekipmanları pahalı ekipmanlardır. Bir balya makinesi bile en az 70.000 TL civarındadır. Bu makine parkını kurmaya kaç çiftçinin gücü yeter? Yetiştirici 30 dekar yonca ekmişse bu makine parkının kurulması ekonomik de olmaz. Bu ekipmanlar kaba yem ofisinde bulundurulmuş, yetişmiş operatörler tarafından kullanılarak kiralanarak çiftçinin talepleri karşılanacak makineler de azami şekilde kullanılacaktır. Kaba yem ofisinin kurulması, alet ekipman parkının oluşturulması bakımından da önem taşımaktadır.
- Yem bitkileri tohumluk üretiminin ihtiyaca cevap verebilecek şekilde artırılması gerekir. Tohum üretim desteğinin artırılması ile de sorunu tamamen çözemeyiz. Yem bitkileri tohumluk üretiminde özel sektörün karşısına arazi, ürünler arası rekabet, sulanan alan, o yılın iklim şartları gibi zorluklar çıkmaktadır. Şimdiye kadar tohumluk üretimi yapan firmalara verilen desteklemelere rağmen sorun çözülememiştir. Sorunu çözmek için yonca, korunga, adi fiğ, Macar fiği ve yem bezelyesi vb. yem bitkilerinin tohumluk üretimlerini ayrı



Kök Korunga

ayrı konuşmak ve bunlarla ilgili programlar yapmak gerekmektedir. Ayrıca bu konularda yeteri kadar bilgi birikimine sahip olunması gerekir. Bunların her biri bir makalenin konusu olacak kadar detayı gerektirdiğinden biz sadece probleme ve çözüm yoluna işaret etmekle iktifa edeceğiz. Ancak burada önemle belirtilmesi gereken husus, yem bitkileri tohumluk üretiminde TİGEM'in daha fazla sorumluluk ve rol alması gerektiği kanısındayız. TİGEM'in KİT statüsünde basiretli bir tüccar gibi davranması gerektiği zorunluluğunu hesaba kattığımızda, Bakanlıkça TİGEM'in tohumluk üretiminin de desteklenme kapsamına alınması sorunun çözümüne katkı sağlayacaktır. Aksi hâlde yem bitkileri tohumluk ithalatından kendimizi kurtaramayız.

- Orta Anadolu, Trakya ve Doğu Anadolu Bölgesi'nin soğuklarına dayanıklı Macar fiği gibi kuru ziraat alanlarında ekilebilen bir baklagil yem bitkisinin özellikle nadas alanlarının değerlendirilmesi açısından da yetiştirilmesi imkânlarından yararlanmalıyız. Bunu için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.
- Diğer taraftan Mardin'den başlayıp Harran Ovası'ndan devam edip Çanakkale'ye kadar uzanan ılıman iklim ve sahil kuşağında pamuk, mısır, ayçiçeği, bostan, tarla sebzeciliği yapılan alanlarda 15 Kasım'dan 15 Nisan'a kadar boş bekletilen alanlarda adi fiğ yetiştirme imkânı bulunmaktadır. Bu potansiyel şimdiye kadar hiç kullanılmamıştır. Kış döneminde yetiştirilen adi fiğ otundan silaj, yeşil yedirme, kuru ot olarak yararlanma imkânı bulunmaktadır. Bu konuda başarıya ulaşmanın yolu projeli çalışmadır. Talep oluşturulduğu sürece tohumluk üretiminde de talebe bağlı olarak artış meydana gelecektir.

- Kaba yem üretiminin en önemli bitkisi olan yonca, sulu alan gerektirmekte, 4-5 yıl tarlayı terk etmeyen çok yıllık bir bitkidir. Yerli tohumluk üretimi yıllık 600-700 ton civarındadır. Her yıl çiftçi talebini karşılamak için 1.000-1.500 ton yonca tohumu ithal edilmektedir. Yapılan desteklemelere rağmen bilinen sorunlar sebebiyle özel sektörün üretimi ile sorun çözülememiştir. Sorunun çözülebilmesi için TİGEM'in doğrudan ya da özel sektörle iş birliği yaparak katkı vermesi, sorunun çözümüne yardımcı olacaktır. TİGEM'in öteden beri tohumluk üretim politikasında özel sektörün yetersiz kaldığı tohumluk üretimlerinde rol üstlenmesi ülkemiz menfaatine ve kendisinden beklenen politikalara da uygun düşmektedir. Ancak TİGEM'in KİT statüsü düşünülerek tohumluk üretiminde desteklemelerden yararlandırılması önemli görülmektedir. TİGEM'in doğrudan veya özel sektör iş birliği katkılarıyla yonca tohumluk üretimi açığı kapatılacak ve ithalata gerek kalmayacaktır.
- Fiğ, yem bezelyesi ve korunga gibi kuru ziraat alanlarında tohumluk üretimi yapılan yem bitkilerine gelince, zaten bunların tohumluklarını dışardan bulmak ve ithal etmek mümkün değildir. Bu konuda yine TİGEM'in daha etkili olarak devreye girmesi, sorunun çözümüne katkıda bulunacaktır. Doğu Anadolu gibi soğuk ve yüksek rakımlı yerlerde korunga başarılı bir yem bitkisidir. Gerek Macar fiği gerekse adi fiğin ekolojilerini iyi tespit ederek yoğun bir şekilde ekimlerinin artırılması, kaba yem açığımızın kapatılmasına yardımcı olacaktır. Kanaatimizce bu konuda projeli çalışmaya ihtiyaç vardır. Yem bitkileri tohumluk üretim desteği teşvik için bir miktar daha artırılabilir. Kuraklık yıllarında üretim problemi ortaya çıkmaktadır. Bunların tohumları çimlenmesini uzun süre koruyabilen türler olduğu için gelecek yıla da devredilebilir ve buna ihtiyaç vardır. Keza kaba yem üretiminde, kuraklık yılları dikkate alınarak kaba yem ofisinde de ertesi yıla stoklarla gitmek riskleri ortadan kaldıracaktır.

- Çayır, mera ve çim tohumlarına gelince, çayır, mera tohumluklarını üretme imkânı bulunmaktadır. Bu konuda da doğru yaklaşımlarla sorunun çözülebileceği unutulmamalıdır. Üretimi ekonomik açıdan bizi en çok yeşil alan çim bitkileri [İngiliz çimi (*Lolium perenne*), çayır salkım otu (*Poa pratensis*), yumak otları (*Festuca spp.*), Tavus otu (*Agrostis spp.*)] zorlayabilir. Yeşil alan çim bitkileri üretim desteği cazip bir seviyeye çıkartılırsa bunlarında üretimleri sağlanabilir.

#### Kaynaklar

- Ahmet Alçiçek, Asım Kılık, Veysel Ayhan, Mürsel Özdoğan, Türkiye'de Kaba Yem Ürünleri ve Sorunları, Ege, Süleyman Demirel, Adnan Menderes Üniversitesi.
- Harmanşah, Fahri, Türkiye'de Çayır Mera ve Yem Bitkileri Üretimi ve Sorunları, TÜRKTOB Dergisi, 6. Sayı.
- Harmanşah, Fahri, Türkiye'de Kaliteli Kaba Yem Üretimi ve Bir Öneri, Anadolu İzlenimleri Dergisi, 97. Sayı.
- TÜİK, BÜGEM ve TSÜAB.

# YEM VE HAYVANSAL ÜRETİM İLİŞKİSİ

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 14-16

Ülkü Karakuş  
TÜRKİYEM-BİR Yönetim Kurulu Başkanı-Ankara  
info@yem.org.tr

Hayvanların beslenmesi amacıyla kullanılan işlenmiş, kısmen işlenmiş veya işlenmemiş yem katkı maddeleri dâhil her türlü madde veya ürün şeklinde tanımlanan yemler, çeşitli sınıflandırmalara tabi tutulmakla beraber büyükbaş-küçükbaş yetiştiriciliğinde genelde kaba yem ve karma yem olarak iki sınıfa ayrılmaktadır. Yemler hayvansal üretimde en önemli girdiler arasında olup kanatlı ürünlerinin üretiminde maliyetlerin %70'ini, büyük-küçükbaş ürünlerin üretiminde ise %30-40'ını teşkil etmektedir.

Karma yemler, mevzuatımıza göre en az iki yem ham maddesinin karışımı ile oluşan yemler olarak tarif edilse de yem sanayisinde karma yem kavramı çok daha geniş bir şekilde ele alınmaktadır.

Karma yem sanayisi insan gıdası olarak kullanılmayan ürünleri değerlendirerek hayvansal proteine dönüştüren çok önemli bir ara sektördür. Bu özelliği dolayısıyla karma yem sanayisine bitkisel üretim ile hayvansal üretim

arasındaki köprüdür denilmektedir. Bitkisel üretimden elde edilen hububatlar, yağlı tohumlar yanında, un sanayi, nişasta sanayi, yağ sanayi, etanol sanayi, gıda sanayi yan ürünü olan kepek, yağlı tohum küspeleri, DDGS gibi birçok yan ürün, vitaminler ve mineraller gibi yem katkılarıyla karıştırılıp karma yeme dönüştürülmektedir. Bu karışım hayvanların belli dönemlerdeki ihtiyaçları, en uygun besin içeriği ve düşük maliyet esasına göre yapılmaktadır.

Karma yemlerde birçok yem ham maddesinin kullanım imkânı olmasına rağmen, yem ham maddelerinde kalite, devamlılık, fiyat istikrarı, gıda güvenliği ve hayvan sağlığı gibi hususlar nedeniyle ağırlıklı olarak hububatlar ve bunların yan ürünleri, yağlı tohum küspeleri, DDGS gibi ürünler karma yem rasyonlarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Kanatlı yemlerinde yoğunlukla mısır ve soya ağırlıklı rasyonlar tercih edilmektedir.







Türkiye karma yem sektörü karma yem üretimi bakımından dünya genelinde 9'uncu, Avrupa Birliği'nde ise 2. sırada yer almaktadır. Her yıl ortalama %10'luk büyüme gösteren ve oldukça dinamik bir sektör olan Türkiye karma yem sektörü, 2017 yılında 2016 yılına oranla %10 büyüme göstererek karma yem üretimini 22,4 milyon tona çıkarmıştır.

2017 yılı itibarıyla, 513 faal yem fabrikası bulunmakta olup sektörde tek vardiya üzerinden hesap edildiğinde kapasite kullanım oranı %100, çift vardiya üzerinden hesaplandığında ise kapasite kullanım oranı %58 civarındadır. Buradan da sektörümüzün mevcut hâliyle %42 oranında büyümeye açık olduğu görülmektedir. Karma yem üretimi bakımından sektörde yeterli kurulu kapasite bulunmakla beraber sektörün en önemli sorunu yem ham maddesi temininden ileri gelmektedir. Ülkemiz bitkisel üretimi, hayvansal üretimin ihtiyaçlarına yetmemektedir bu nedenle yem sektörümüzce kullanılan ham maddelerin büyük bir bölümü ithal edilmektedir. Karma yem ham maddesi olarak 2017 yılında 12 milyon ton ham madde ithal edilmiştir. Bu da karma yem üretiminin yarısının ithal yem ham maddelerine bağlı olduğunu göstermektedir. Örneğin ülkemizde son 5 yılda 5-6,5 milyon ton civarında mısır üretilmesine rağmen her yıl 500 bin-1,5 milyon ton arası mısır ithal edilmektedir. Yağlı tohumlarda ise durum oldukça vahim bir hâl almıştır. Ülkemizde yılda 3,5 milyon tohum yağlı tohumlu bitki üretilmekte iken, 4,5 milyon ton yağlı tohum ve küspesi ithal edilmektedir. Bu farkın büyük bir kısmı soya ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Kanatlı yemlerinin ana ham maddelerinden olan soyanın ülkemizdeki üretimi 2017 yılı için 140 bin ton iken, soya ve küspesinin ithalatı 3 milyon tondur.

Dünyada bu ürünlerle ilgili rekabet her geçen gün artmaktadır. Özellikle Çin'in çok büyük bir alıcı olarak dünya yem ham madde piyasasına dahil olması ile birlikte bahsi geçen yem ham maddelerinin fiyatları her geçen yıl artış göstermektedir. Yem ham maddelerine olan talebin artması yanında döviz kurundaki aşırı artışlar da ülkemiz yem sanayisinin bu ürünlerin ithalatı için daha yüksek meblağlar ödemesine ve yem-hayvancılık maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır.

Karma yem fiyatlarındaki artışlar hayvancılıkla uğraşanların en çok dile getirdiği sorunlar arasında yer almaktadır. Yem fiyatlarındaki artışlar yem ham madde fiyatlarındaki artışlardan kaynaklanmaktadır. Ülkemizdeki korumacı politikaların etkisiyle yerli ham madde fiyatları da artış eğilimi göstermektedir. Son 10 yılda yem ham madde fiyatlarında ortalama %185 artış olmasına rağmen karma yem fiyatlarında bu artış %138 şeklinde gerçekleşmiştir. Özellikle büyükbaş, küçükbaş hayvan yetiştiriciliğindeki en önemli sorunların başında kaba yemlerin arzındaki yetersizlik gelmektedir. Kaba yemler birim hacmi içinde besin maddeleri yoğunluğu az, sindirilebilirliği düşük ve kuru maddesinde %18'in üzerinde ham selüloz içeren yem ham maddeleri olarak tarif edilmektedir.

Kaba yemler, özellikle geviş getiren hayvanların beslenme fizyolojilerine uygun bir yem grubudur ve bu yemleri daha etkin bir şekilde kullanacak başka bir hayvan türü bulunmamaktadır. Kaba yem denildiğinde akla ilk olarak çayır ve meralardaki otlar ile yem bitkileri ve hazırlanan silajlar gelmektedir. Ancak, ülkemizin yeterince yağış almaması, aşırı otlatma, şehirleşme ve

mera yönetimindeki sorunlar neticesinde kaliteli kaba yem arzında önemli düzeyde açığımız bulunmaktadır. Hayvancılık Genel Müdürlüğü'nün Kırmızı Et Stratejisi Raporu'na (Ankara, 2015) göre, ülkemizdeki kaba yem açığı kuru madde bazında 5,1 milyon ton, doğal hâlde ise 15 milyon ton olarak hesaplanmıştır. Rasyonel bir besicilik ve daha ucuza et üretimi için besicilikte kullanılan kaba yem oranının mutlaka artırılması gerekmektedir.

Kaliteli kaba yem arzımızdaki yetersizlik nedeniyle ülkemizde ağırlıklı olarak sap samanın karma yemlerle karıştırılarak entansif besicilik yapılması yaygın vaziyettedir. Bu da daha çok yağış alan ve kaba yem sorunu bulunmayan ülkelerdeki besicilik sistemlerine kıyasla ülkemizde hayvansal üretimdeki yem maliyetlerimizin daha yüksek olmasına neden olmaktadır. Yüksek yem maliyeti yanında kaba yemde samana dayalı besicilik olması ile hayvanların genetik potansiyelinden de yeterince yararlanılamaması söz konusudur.

Ülkemizde tarımsal üretim faaliyeti yaklaşık 24 milyon ha tarım arazisinde yapılmaktadır. Buradan elde edilen toplam 160 milyon ton bitkisel üretimin %70'ine yakın kısmını (111 milyon ton) yem bitkileri de dahil olmak üzere tarla bitkileri oluşturmaktadır. Burada yem bitkilerinin üretim miktarı ise 46 milyon ton civarındadır. Ekilen tarım alanlarında son 16 yılda %15 gerileme görülmüştür. Bu durum tahılların ekilişini de etkilemiş, 2000-2016 yılları arasında tahıl ekim alanı yaklaşık %18 azalmıştır. Ancak birim alandan elde edilen verimlerdeki artışın etkisiyle aynı dönemde tahıl üretiminde 3 milyon tonluk bir artış sağlanmıştır. Yağlı tohumların ekilişin de 2016 yılında 2000 yılına

göre %2,4 üretiminde ise 1,2 milyon ton artış sağlanmıştır. Ülkemizde hububatlarda ve yağlı tohumlarda 2000-2016 yılları arasında toplam 4,2 milyon ton üretim artışı sağlanırken karma yem üretiminde aynı dönemde 13,7 milyon ton artış sağlanmıştır. Bu da karma yem üretiminin yarıya yakınının neden ithalata bağlı olduğunu göstermektedir.

Yem bitkileri ekilişinin 2000-2016 yılları arasında 1,5 milyon ha, üretim ise 40 milyon ton artması hayvansal üretimimiz için önemli bir gelişme olmakla beraber kaliteli kaba yem açığı devam etmektedir. Hayvansal üretimimizde devamlılığın sağlanabilmesi için bitkisel üretimimizin artırılmasına ihtiyaç vardır. Bu üretim artışı toprak ve su başta olmak üzere kaynaklarımızın daha etkin kullanımı ve verimlilikteki artışlar ile sağlanabilecektir. Ülkemizde sulanabilir alan 25,8 milyon ha olmakla beraber, mevcut su potansiyeli ile teknik ve ekonomik olarak sulanabilecek arazi miktarı 8,5 milyon hektar olarak hesaplanmıştır. Bu alan içerisinde şu ana kadar 6,09 milyon hektarlık alan sulamaya açılmıştır. Yıllık ortalama yağış miktarı yaklaşık 574 mm olan ülkemizde bitkisel üretim artışı için sulama alanlarının artırılması yanında atık suların geri dönüşümünü sağlayacak faaliyetlerin de artırılması gerekmektedir. Yüksek gelirli ülkelerde evsel ve endüstriyel atık suların %70'i işleme tabi tutularak doğaya salınmaktadır. Bu oran ülkemizde bir hayli düşük olduğundan atık su arıtma konusundaki çalışmalara ağırlık verilmesi gerekmektedir. Bunların dışında çayırlarımız ve meralarımız ıslah edilerek gıda sanayisinden elde edilen yaş posaların değerlendirilmesine yönelik destekler verilerek kaba yem üretimimizin de mutlaka artırılması gerekmektedir.



# TÜRKİYE'DE SİLAJLIK MISIR ÜRETİMİ VE HAYVAN BESLEMEDE YERİ

Ziraat Yüksek Mühendisi Mehmet Tezel

Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Konya  
mehmettezel@gmail.com

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 17-19

Buğdaygiller (Gramineae) familyasının *Maydeae* oymağına giren mısır, tüm serin iklim ve sıcak iklim tahılları içinde dünyada en yüksek verimi gösteren, güneş enerjisini en iyi kullanabilen (C4 bitkisi) ve birim alandan en fazla kuru madde üretebilen bitkidir (Kirtok, 1998). Mısır, tanesi ile insan beslenmesinde ve tarıma dayalı endüstride önemli bir yere sahipken son 30 yıl içerisinde üretiminin büyük bir bölümü silajlık olarak hayvan beslemesinde kullanılan ve dünyanın en önemli kaba yemi hâline gelmiştir (Allen ve Kilkeny, 1986; Çete ve Sarıcan, 1998). Mısır silajı, dünyada üretilen en ekonomik ve en yaygın kaba yem olup Amerika Birleşik Devletleri, Hollanda, Almanya ve Fransa gibi ülkelerde proteince zenginleştirilerek sığır besiciliğinde çok yoğun olarak kullanılmaktadır (Kılıç, 1986; Kılıç, 1996; Alçiçek ve Karaayvaz, 2003).

Türkiye'de ilk silaj 1931 yılında Ankara, Atatürk Orman Çiftliğinde yapılmıştır. 1970'lere kadar yalnızca devlet çiftliklerinde bulunabilen silaj yavaş da olsa yayılmaya başlamıştır. Mısır ekiminin yaygınlaşmasında, çeşitlerin ekolojide daha çok uyum sağlaması, etkili yabancı ot kontrolü ve randımanlı hasat aletlerinin geliştirilmesi, birim alandan çok fazla yeşil aksam üretilmesi, ikinci ürün olarak yetiştirilebilmesi, hasattan sonra uzun süre kalitesini koruyabilmesi, yüksek düzeyde tüketilebilmesi, diğer kaba yemlere göre yüksek düzeyde enerji içermesi, daha kaliteli ve ucuz silaj üretilmesi, fermentasyon için herhangi bir katkı maddesine ihtiyaç duyulmaması, ekim nöbetine girmesi ve mısır silajıyla beslenen hayvanlardan elde edilen gübrenin nem içeriğinin

yüksek olması gibi üstünlükleri bulunmaktadır (Phipps ve Wilkinson, 1985; Kılıç, 1986; Çete ve Sarıcan, 1998).

Günümüzde silajlık mısır üretim alanları, büyük hayvan çiftliklerinin olduğu yerlerde yoğunlaşmıştır. Ülkemizin hemen hemen her yerinde silajlık mısır ekimi yapılmaktadır. Ticari olarak silajlık mısır üretimi yapan çiftçiler veya şirketler balyalama yaparak silajı farklı illere satabilmektedir. Son on yıl içerisinde silajlık mısır ekim alanları ve üretim miktarı yaklaşık iki katına çıkmıştır (Çizelge 1). Türkiye'de silaj amacıyla üretilen mısırın ekim alanı yaklaşık 4,2 milyon dekadır. Toplam silajlık mısır üretimi ise 20,1 milyon tondur (Anonim 2018a). Türkiye'de silajlık mısır üretiminde ön plana çıkan şehirler İzmir, Balıkesir, Bursa ve Konya'dır. İzmir silajlık mısır üretiminin tek başına %14'ünü karşılamaktadır.

Çok yönlü kullanım alanına sahip mısırın son yıllarda yeşil yem ve silaj üretimi amacı ile ekim alanı artmıştır. Mısır, silaj yapımına uygunluğu, birim alan veriminin ve elde edilen silajın besin değerinin yüksekliği sayesinde tercih edilen tür olmasına rağmen silaj üretimi için ülkemizde tescil edilmiş yeterli sayıda mısır çeşidi bulunmamaktadır. Aşağıda Millî Çeşit Listesi'nde yer alan silajlık mısır çeşitleri verilmiştir (Çizelge 2). Ülkemizde ticari olarak üretimine izin verilen ve daha çok tane mısır olarak tescil edilen çok sayıda mısır çeşidi silaj üretimi için kullanılmaktadır. Silaj üretimi amacıyla FAO olum grubuna dikkat edilerek bölgenin ekolojik şartlarına uygun çeşitler tercih edilmelidir. Ekilen çeşidin hasat zamanında koçan bağlamış olması

Çizelge 1. Ülkemizin son on yılına ait silajlık mısır ekim ve üretim değerleri.

Yıllar	Ekim Alanı (da)	Hasıl (Ton)	Silajlık (Ton)
2007	2.690.132	302.550	10.259.595
2008	2.888.829	322.414	11.183.290
2009	2.740.031	243.268	11.099.653
2010	2.937.336	207.899	12.446.450
2011	3.127.946	238.973	13.294.380
2012	3.540.882	302.014	14.956.457
2013	4.027.160	259.335	17.835.115
2014	4.149.529	251.645	18.563.390
2015	4.231.233	235.405	19.684.599
2016	4.257.753	230.645	20.139.033

Kaynak: (Anonim 2018a)

Çizelge 2. Ülkemizde tescil edilmiş silajlık mısır çeşitleri.

Sıra No	Çeşit Adı	Tescil Ettiren Firma veya Kuruluş	Tescil Tarihi
1	OSSK 644	Tareks Tar.Ür. A. G. İth.İhr.Tic.AŞ	13.04.2005
2	PR 33V15	Pioneer Tohumculuk Dağ ve Paz. Ltd. Şti.	10.04.2007
3	PR31Y43	Pioneer Tohumculuk Dağ ve Paz. Ltd. Şti.	11.04.2008
4	ZP 737	Asgen Tarım Ticaret AŞ	11.04.2008
5	Burak	Batı Akdeniz Tarımsal Arş. Ens. Müd.	11.04.2008
6	Şafak	Batı Akdeniz Tarımsal Arş. Ens. Müd.	11.04.2008
7	Samada 07	Karadeniz Tarımsal Arş. Ens. Müd.	9.04.2009
8	BATEM Efe	Batı Akdeniz Tarımsal Arş. Ens. Müd.	9.04.2009
9	Hido	May-Agro Toh. San. ve Tic. AŞ	9.04.2009
10	NK Gigantic	Syngenta Tarım San. ve Tic. AŞ	16.04.2010
11	Lacasta	Maisadour Semences Tohumculuk Tic. Ltd. Şti	7.04.2011
12	Macha	Polen Toh.Tar. Ür.San.Tic. Ltd. Şti.	14.04.2017

Kaynak: (Anonim 2018b)

verim ve kalite bakımından çok önemlidir. Kaliteli silaj üretimi için yeni silajlık mısır çeşitlerinin geliştirilmesi ve çiftçi kullanımına sunulması gerekmektedir.

Diğer bitkilerde olduğu gibi silajlık mısır üretiminde de yüksek verim elde edilebilme ekolojilere uygun çeşitlerin geliştirilmesi ile mümkün olup her çeşit tüm ekolojilerde aynı performansı gösteremediğinden her yörenin kendi ekolojisine uyumlu çeşitlerin yerel denemelerle belirlenmesi gerekmektedir (Kapar ve Öz, 2006). Silajlık mısırın verim ve kalitesi; iklim ve toprak faktörleri, rakım, ekim zamanı, ekim sıklığı, sulama ve hasat dönemi gibi faktörler yanında şüphesiz ki genotiple de önemli derecede ilişkilidir (Cusicanqui ve Lauer, 1999). Silajlık mısır yetiştiriciliğinde uygun mısır çeşitlerinin kullanılması kaliteli yem üretimi için çok önemli olup adaptasyon kabiliyeti düşük çeşitlerin ekilmesi ile silajlık mısırdan istenen verim elde edilememektedir (İptaş ve Acar, 2003, Öz ve Ark., 2005). Üreticinin kendi ekolojisine en uygun mısır çeşitlerini seçmesi bu bakımdan büyük önem taşımaktadır. Ayrıca mısır bitkisinin hibrit özelliğinden dolayı her yıl bu bitkiyle ilgili üretimi arttırıcı çeşit çalışmalarının yapılması gerekmektedir (Cesur ve ark., 1999).

Silajlık amacıyla kullanılacak mısırların farklı besin değerlerine sahip olması bu silajlarla beslenen süt sığırlarının

KM tüketimlerini ve süt verimlerini etkileyebilmektedir (Andrea ve ark., 2001; Holt ve ark., 2013). Silajlık mısırların KM verimi, besin ve besleme değerleri değerlendirildiğinde besin değeri ve KM madde veriminin optimum olduğu 1/3–2/3 süt çizgisinde hasat edilmesi gerekmektedir. Ancak çeşitler arasındaki KM farklılıklarından dolayı, mısırların hasadında taneadaki süt çizgisi ve bitkinin KM'sinin beraber değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle silajlık mısır çeşitleri %32-36 KM içerdikleri dönemde taneadaki süt çizgisi 1/3–2/3 ise hasat edilmeleri gerekmektedir (Çizelge 3). Böylece %30-35 arasında KM içeren mısır silajları üretilmiş olacaktır. Hedef bir mısır silajının %31-35 arasında KM içermesi, enerji değerinin >2,27 ME Mcal/kg KM'den daha fazla olması ve 3,8–4,1 pH değerine sahip olması gerektiği değerlendirilmiştir (Keleş ve Çıbık 2014).

Mısır silajı, modern hayvancılık işletmelerinde gelişmekte olan hayvanların, besi danalarının, kurudaki ve laktasyondaki ineklerin yemlenmesinde yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Mısır silajı, söz konusu hayvanların besin madde gereksinimlerini yeterli düzeyde karşılamak için protein, mineral ve bazen de enerji bakımından takviye edilmelidir. Yüksek tane içeriğinden dolayı besi sığırlarına verilen mısır silajının yemleme stratejisi diğer kaba yemlerden farklılık göstermektedir. Besi sığırı rasyonlarının dengelenmesi düşünüldüğünde,

Çizelge 3. Hasat zamanı göre mısır silajının besin değerleri.

Hasat Zamanı	KM, %	HP, %	NDF, %	ADF, %	Lignin, %	Nişasta, %	KMS, %	NS, %
Erken dişlenme	30	7,5	52	32	3,3	18	62	94
1/4 süt çizgisi	32	7,3	44	27	2,8	29	62	93
2/3 süt çizgisi	35	7,1	41	24	2,9	37	61	92
Siyah katman	42	7,0	41	24	2,7	37	59	88

Kaynak: (Keleş ve Çıbık); KM= Kuru madde; HP=Ham protein; NDF=Nötr deterjan lif; ADF= Asit deterjan lif; KMS: KM sindirilebilirliği; NS: Nişasta sindirilebilirliği

önemli olan mısır silajı kalite faktörleri; enerji içeriği, selüloz içeriği, nişasta içeriği ve sindirim derecesidir. Besi sığırı rasyon maliyetinin önemli bir kısmını enerji ve proteinin sağlanması oluşturmaktadır. Bu nedenle, mısır silajı, besi sığırı yemleme programlarında yeterli düzeyde enerji sağlanması için en mantıklı alternatif yem ham maddesidir.

Mısır silajının içermiş olduğu enerji değerinin yaklaşık yarısı nişastadan kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla mısır silajının içerdiği nişastanın kullanılabilirliğini arttırmak yem maliyetlerinin düşürülmesi ve hayvan performansı açısından önem arz etmektedir. Mısır silajında nişasta sindirilebilirliği hasat zamanı, parçalama uzunluğu ve koçana uygulanan mekanik işleminden etkilenebilmektedir (Johnson ve ark 1999; Bal ve ark. 2000a). Mısır silajının enerji değerinin yaklaşık yarısının nişasta kaynaklı olması silajlık mısırların içerdiği nişasta özelliklerini önemli kılmaktadır. At dişi (*Zea Mays indendata*) ve sert (*Zea Mays indurata*) mısır tanelerinin nişasta özellikleri birbirlerinden farklılık göstermektedir. Çiçeği bir yapıda bir endosperme sahip olan at dişi mısırlar camsı yapıda bir endosperme sahip olan sert mısırlara göre daha çok tercih edilmektedir. Çünkü camsı endosperme nişasta granüllerinin proteinle çevrili olması ve bir matrix içerisinde bulunması nişastanın sindirimini sınırlamaktadır.

Mısır silajı, birim alandan yüksek KM üretme potansiyeli, bu potansiyelin güvenilir olması ve süreklilik arz etmesi, diğer kaba yem kaynaklarına kıyasla yüksek enerji değeri, süt sığırlarınca yüksek tüketim potansiyeli, toplam rasyonlarda kolayca karıştırılabilmesi, kolay silolanabilmesi, mekanizasyona uygunluğu ve önemli bir fiziksel etkili nötral çözücülerde çözünmeyen lif (NDF) kaynağı olması nedenleriyle süt sığırı rasyonlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Fernandez ve ark., 2004; NRC, 2001). Buzağılar, protein, vitamin ve mineral madde ilaveleri ile birlikte 3 aylıkken başlayarak kesim yaşına kadar mısır silajı ile beslenebilmektedir. Buzağuların beslenmesinde, tane içeriği yüksek olan mısır silo yeminin 4. haftadan itibaren kullanılabilmesini vurgulayan araştırmacılar da bulunmaktadır (Yaylak ve Alçiçek 2003).

Mısır silajı tüketimi sığırın yaşı, silajın kuru madde içeriği ve rasyondaki yoğun yem düzeyine bağlı olarak her 100 kilogram canlı ağırlık için 1,5-2,5 kg arasında değişmektedir. Mısır silajıyla yapılan sığır besisinde, günlük ağırlık artışları tahıl besisinden biraz düşük, kesim yaşı ve ağırlığı daha yüksektir. Ayrıca, tahıl besisinin yerini alabileceği, hayvanların et verim yeteneğinden daha çok yararlanılabildiği ve ülke ekonomisine daha çok katkıda bulunabileceği pek çok araştırmacı tarafından bildirilmektedir (Akin, 1997; Alçiçek ve ark., 1999). Mısır silajı hayvancılıkta yem maliyetinin ucuzlatılmasında ve kârlılığın artırılmasında en önemli kaba yemdir. Kaliteli kaba yemlere sahip işletmelerde günlük canlı ağırlık artışının çok ucuza gerçekleşeceği unutulmamalıdır.

## Kaynaklar

- Akin M., 1997. Kaba Yem Kaynağı Olarak Türkiye'de Silaj Mısırların Önemi. Ziraat Mühendisliği. 312 :16-18.
- Alçiçek A., Tarhan F., Özkan K., Adışen F. 1999. İzmir İli ve Civarında Bazı Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Yapılan Silo Yemlerinin Besin Madde İçeriği ve Silaj Kalitesinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Hayvansal Üretim, 39-40: 54-63
- Alçiçek A.; Karaayvaz K. 2003. Sığır Besisinde Mısır Silajı Kullanımı. Animalia 203: 68-76
- Allen D. And B. Kilkeny, 1986. Planned Beef Production. Collins Professional and Technical Boks. William Collins Sons & Co. Ltd. London.
- Anonim 2018a. TÜİK, 2018. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>.
- Anonim 2018b. TTSM, Millî Çeşit Listesi.
- Cesurer L., Çölkesen M., Dokuyucu T., Çiçek A. 1999. Kahramanmaraş Koşullarına Uygun Erkenci ve Yüksek Verimli İkinci Ürün Hibrit Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi, Hububat Sempozyumu, 8-11 Haziran 1999, s:635-639, Konya.
- Cusicanqui JA., Lauer JG. 1999. Plant Density and Hybrids Influence on Corn Forage Yield and Quality, Agronomy. J., 91: 911-915.
- Çete N. ve Sarıcan C. 1998. Silajlık Yem Bitkileri Üretim ve Silaj Yapımı. U.S.Grains Council.
- Fernandez I., Martin C., Champion M., Michalet Doreau B. 2004. Effect of Corn Hybrid and Chop Length of Whole-Plant Corn Silage on Digestion and Intake by Dairy Cows. J. Dairy Sci. 87: 1298-1309.
- İptaş S, Acar AA, 2003. Silajlık Mısırdaki Genotip ve Sıra Aralığının Verim ve Bazı Agronomik Özelliklere Etkisi, Türkiye V. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim, s:458-462, Diyarbakır.
- Kapar H, Öz A, 2006. Bazı Mısır Çeşitlerinin Orta Karadeniz Bölgesi'nde Performanslarının Belirlenmesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21 (2):147-153.
- Keleş G. ve Çıbık M. 2014. Mısır Silajının Besin ve Beslenme Değerini Etkileyen Faktörler. Hayvansal Üretim 55(2): 27-37.
- Kılıç A. 1986. Silo Yemi. Bilgehan Basımevi. Bornova, İzmir.
- Kılıç A. 1996. Sığır Besisi. Ege Ü. Zir. Fak. Yayın No.: 523. İzmir.
- Kırtok Y, 1998. Mısır Üretimi ve Kullanımı. s:125-129. Kocaeli Basım ve Yayınevi, İstanbul.
- NRC, 2001. National Research Council. Nutrients Requirements of Dairy Cattle. The National Academic Press. Washington DC
- Öz A., Yanıkoğlu S., Kapar H., Balcı A., Yılmaz Y., Çalışkan M. 2005. Samsun ve Sakarya Koşullarında Geliştirilen Ümitvar Mısırların Verim, Bazı Verim Unsurları ve Verim Stabilitésinin Belirlenmesi, Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi 5-9 Eylül 2005, s:995-1000, Antalya.
- Phipps R. and Wilkinson M. 1985. Maize Silage. Chalmers, Publications, 13. High Woods Drive, Marlow Bottom. Morlown Bucks. SL 73PU. September. 48 p.
- Yaylak E. ve Alçiçek A. 2003. Sığır Besiciliğinde Ucuz Bir Kaba Yem Kaynağı: Mısır Silajı. Hayvansal Üretim 44(2): 29-36 (2003)

# BUĞDAY SAMANININ YEM DEĞERİ VE HAYVAN BESLEMEDE KULLANIMI

Prof. Dr. İbrahim Ak, Arş. Gör. Kadir Cem Akbay  
Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü-Bursa  
selena@uludag.edu.tr

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 20-22

## Giriş

Samanlar, tohumu için yetiştirilen bitkilerin hasadından sonra elde edilen bir artık olup besin değeri çok düşük bir kaba yemdir. Ülkemizde ve dünyada her yıl oldukça yüksek miktarlarda elde edilen saman bitkinin olgunlaşmış saplarından ve yapraklarından oluşmaktadır. Dünyada her yıl 1,5 milyar ton saman ve benzeri bitkisel artık elde edildiği tahmin edilmektedir (Açıkgöz 2001). Ülkemizde saman denildiğinde daha çok buğdaygil samanları anlaşılmaktadır. Ülkemizde üretilen bazı buğdaygil samanlarına ait üretim miktarları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Türkiye'de üretilen bazı buğdaygil samanlarına ait miktarlar (Ak 2013).

Samanlar	Yıllık Üretim (milyon ton)
Buğday Samanı	29,8
Arpa Samanı	16,2
Yulaf Samanı	0,5
Çavdar Samanı	0,6
Mısır Sapı	4,5
<b>Toplam</b>	<b>51,6</b>

## Buğdaygil Samanlarının Genel Özellikleri

Saman, tahıllar olgunlaştıktan sonra elde edilen bir artık olduğu için selüloz içeriği yüksek, önemli düzeyde odunsu materyal içermektedir. Selüloz oranı %50 ve üzerinde olduğu için sindirilme derecesi ve besleme değeri oldukça düşüktür. Samanların besleme değeri bitkinin çeşidi, çok yıllık-tek yıllık, yazlık-kışık oluşu gibi etmenler tarafından etkilenir. Samanın besleme değeri üzerine bitkinin yetiştiği toprak ve iklim gibi etmenlerin etkisi ise çok sınırlıdır. Saman selüloz içeriğinin yüksek oluşu nedeniyle özellikle ruminant (geviş getiren) hayvanların düşük selüloz içerikli rasyonlarının selüloz miktarlarını artırmak için kullanılabilir. Samanın yağ oranı çok düşüktür, vitamin içeriği ise yok denecek kadar azdır. Mineral maddelerden besleme değeri olmayan silisyum dioksit fazla miktarda bulunur. Diğer mineral maddelerden potasyum yüksek düzeyde, fosfor açısından fakirdir. Samanlar hacimli ve besleme değerleri düşük kaba yemler olduğundan ruminant hayvanlar ve atlar için daha çok dolgu maddesi olarak kullanılmaktadır. Bu özellikleri sayesinde hayvanlarda tokluk hissinin oluşmasına yardımcı olmaktadır (Kutlu ve Çelik 2010, Karabulut ve Filya 2012).

Buğdaygil samanlarının besleme değerleri baklagil samanlarından düşük olmakla birlikte tarım işletmelerinde en fazla üretilen samanlardır. Arpa samanındaki organik maddelerin %90'dan fazlası yapısal nitelikli besin maddeleri, bunun da %50'den fazlası selülozdan oluşmaktadır. Sığırların ve koyunların yemlenmesinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Arpa samanının kılçıklı olması hâlinde hayvanların ağızlarında yaralar oluşmaktadır.

Buğday samanı ülkemizde en çok üretilen saman çeşididir. Yazlık ve kışık çeşitleri arasında yem değeri açısından çok önemli farklılıklar yoktur. Kurak yıllarda buğday samanının mineral madde içeriği daha fazla olmaktadır. Buğdaygil samanları arasında besleme değeri en düşük olanlardan birisi de çavdar samanıdır. Taze çavdar samanının koliklere neden olduğu bildirilmektedir. Çavdar samanının çavdar mahmuzu ve mikroorganizmalarla bulaşık olmamasına dikkat etmek gerekir.

Yulaf samanı, yazlık buğday ve arpa samanından daha değerli daha yumuşak saplı olduğu gibi, organik maddeler ve mineral maddeler bakımından da daha iyi durumdadır. İyi kalitede yulaf samanının, körpe yoncanın sığırlarda meydana getirdiği şişkinliği, birlikte yedirildiğinde engellediği bildirilmektedir. Süt ineklerine yulaf samanı yüksek miktarlarda verilse bile sütün ve tereyağının özelliklerini etkilememektedir. Buna karşın diğer buğdaygil samanları fazla yedirildiğinde tereyağı sertleşmektedir (Kutlu ve Çelik 2010, Karabulut ve Filya 2012). Çizelge 2'de bazı buğdaygil samanlarına ait ham besin maddeleri içerikleri verilmiştir.

## Samanların Hayvan Beslemede Kullanımı

Samanların ham besin maddeleri içeriği dikkate alındığında düşük kaliteli kaba yemler sınıfında incelenmektedir. Bu nedenle hayvan beslemede sınırlı düzeyde kullanılmaları gerekmektedir. Bu tür kaba yemlerin kullanımını sınırlayan başlıca etmenler, yüksek düzeyde selüloz ve lignin ile düşük miktarda ham protein içermeleri ve sindirilebilirliklerinin düşük olmasıdır.

Düşük kaliteli kaba yemler, genelde sadece ergin ruminantların ve daha az olarak da atların beslenmesinde, yaşama payına yakın ya da yaşama payı düzeyinde kullanılabilir. Bu yem ham maddeleri hacimli olduğundan yem tüketimini de sınırlandırmaktadır. Ruminant hayvanlarda yem tüketimini sınırlayan önemli faktörlerden biri de sindirim sisteminin kapasitesi olup bu kapasite içerisinde tüketilen



kaba yemlerin retikulum-rumen-omasum kanalından geçebilecek kadar çiğnenmiş ve sindirilmiş olması gerekmektedir. Bu nedenle düşük kaliteli kaba yemlerin beslemede kullanımdan önce geçiş hızının artırılması için parçalanması veya peletlenmesi gerekir (Kellems ve Church 2010).

Düşük kaliteli kaba yemlerin ham protein içeriği ve sindirilebilirliği rumende mikrobiyal sindirimi azaltan diğer unsurlardır. Rumen içindeki mikroorganizmalar, hücre duvarı bileşenlerini (şelüloz ve hemiselüloz gibi) sindirmek için yeterli miktarda kullanılabilir bir azot kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle samanların protein açığını bir nebze olsun kapatmak için protein tabiatında olmayan azotlu bileşikler kullanılabilir (Kellems ve Church 2010).

Yem değeri düşük bitkisel artıkların en önemli bölümünü oluşturan sap ve samanların sindirilme derecesini arttırmak için birçok yöntem geliştirilmiştir. Yöntemler arasında en başarılı olanları, artıkların belirli kimyasal maddeler ile muamele edilmesidir. Örneğin sap ve samanların alkalilerle muamelesi sindirilme oranlarının ve yem değerlerini artırdığı görülmüştür. Ancak, yapılan incelemelerde bu saplari yiyen hayvanların gübresi ile toprağa bol miktarda sodyum geçtiği bunun da sorun yarattığı saptanmıştır. Bu nedenle bazı yörelerde kalsiyum dioksit ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) veya NaOH ile  $\text{Ca(OH)}_2$  karışımı bu amaçla tercih edilmektedir (Moser 1980). Çeşitli buğdaygil otlarına %5-7 oranında katılan NaOH'in koyunlarda kuru madde tüketimini %52, sindirilebilir kuru madde oranını %74 arttırdığı bulunmuştur (Wilkins 1984).

Çizelge 2. Buğdaygil samanlarının ham besin maddeleri içerikleri (%), (Karabulut ve Filya 2012).

Saman Çeşidi	Kuru Madde	Ham Protein	Ham Yağ	Ham Selüloz	Azotsuz Öz Maddeler	Ham Kül	Metabolik Enerji (kcal/kg)
Arpa	92,6	4,5	1,9	35,3	39,3	11,6	1.489
Buğday	92,4	4,1	1,4	37,1	33,4	16,4	1.274
Çavdar	92,4	3,6	1,5	36,4	38,6	12,3	1.397
Çeltik	94,7	4,5	1,6	34,5	36,6	17,5	1.473
Mısır	91,5	4,3	1,1	33,1	41,7	11,3	1.525
Yulaf	87,1	4,9	2,2	35,7	21,0	23,3	1.008
Darı	84,8	5,6	2,1	34,8	24,4	17,9	1.110
Kaplıca	81,6	2,2	0,8	38,3	28,7	11,6	902
Kuş Yemi	86,5	2,1	-	42,7	39,3	10,2	1.489

Polietilen örtü ile kaplanan samana amonyak gazı enjekte edilmesi veya samana amonyak kaynağı olarak üre katılması da yine uygulanan yöntemlerden birisidir. Yapılan araştırmalarda kuru otlara katılan %3,5 oranında ürenin otun sindirilme oranını %65'e kadar çıkarttığı belirlenmiştir (Wilkins 1984). Ülkemizde yapılan araştırmalarda samana %8 oranında katılan ürenin sindirilme oranını ve yem değerini arttırdığı görülmüştür (Karabulut 1986). Amonyak birçok mikroorganizmanın gelişimini, kızılaşma, küflenme ve kalite kaybını engellediği gibi samanın protein olmayan azotlu bileşik içeriğini de artırmaktadır. Susuz amonyak kolayca uçtuğu için muhafazasına, taşınmasına ve uygulanmasına dikkat etmek gerekir (Moser 1980).

Samanlar, sığırlara 2-7 kg, koyunlara 1-2 kg, atlara 3-4 kg'a kadar verilebilir. Ancak gebeliğin son döneminde bulunan hayvanlara fazla miktarda verilmeleri yavru atmalara neden olabilir. Hayvanlara yedirilecek saman taze, doğal renkte olmalı, küf mantar ve zararlı yabancı otları içermemelidir. Saman sığırlara verilmeden önce 2,5-3,5 cm, atlar ve koyunlar için de 1,5-2,5 cm uzunluğunda doğranırsa tüketim sırasında ortaya çıkacak kayıplar azaltılabileceği gibi çeşitli sindirim bozuklukları da önlenmiş olur. Öte yandan çok kısa parçalanmış samanlar tozuma nedeniyle yem tüketiminin düşmesine, bazı solunum ve sindirim sistemi rahatsızlıklarına neden olurlar.

Buğdaygil samanlarını en iyi değerlendiren hayvan türü sığırlardır. Sığırlara verilmesinin temel nedeni tokluk hissinin oluşumuna yardımcı olmaktır. Ancak besin maddeleri içerikleri çok düşük olduğu için sığırların besin maddeleri gereksinimlerinin karşılanması amacıyla değil, tokluk hissinin oluşmasına yardımcı olmak için verilmelidir. Saman veya sapların parçalanmış kök yemler ya da pancar posası gibi sulu yemlerle karıştırılıp yumuşatıldıktan sonra sığır ve koyunlara verilmesi daha uygun olup, bu durumda hayvanlar tarafından sevilerek tüketilmeleri sağlanır. Aynı amaçla sulandırılmış melas da kullanılabilir. Buğdaygil samanları koyunlara tek kaba yem olarak değil, özellikle yonca ya da çayır kuru otu ile birlikte verilmelidir (Kutlu ve Çelik 2010; Karabulut ve Filya 2012).

### Samanların Depolanması

Günümüzde özellikle tahılların hasadı sonrasında elde edilen sap-samanların tarlada 1-2 gün kalması kurumanın devam etmesi için önemlidir. Hasadın yine temiz bir şekilde yapılması da önemli bir unsur olup samanın kalitesini etkilemektedir. Temiz ve kuru olarak elde edilen samanın uzun süre depolanmasında çok önemli bir sorunla karşılaşılmamaktadır. Her ne şekilde olursa olsun samanın hasat ve depolanması sırasında meydana gelebilecek olası nitelik kayıplarını daha sonraları materyale uygulanabilecek işlemler ile telafi etmek oldukça zordur.

Bazı işletmeler ürettikleri veya temin ettikleri samanı depolayabilecek yeterli miktarda alanları olmadığı için samanı açıkta depolamaktadır. Açıkta yapılan depolamalarda yağmur ve kar nedeniyle olası bozulma ve kayıpları önlemek için dış yığın yüzeyinin plastik örtü ile kapatılması sadece küçük yığınlar için düşünülebilir.

Zira yığın büyüdükçe plastik örtü ile yığın kapatılması, rüzgârın etki alanının genişlemesi nedeni ile zorlaşmaktadır (Kılıç 2014).

### Sonuç

Samanın bir yem ham maddesinden çok hayvanlar için bir yataklık malzemesi olduğu unutulmamalıdır. Besin madde içeriği ve sindirim derecesi düşük olduğu için geviş getiren hayvanların rasyonlarında olası selüloz açığının kapatılması veya tokluk hissi sağlamak için dolgu maddesi olarak sınırlı düzeyde kullanılmalıdır. Samanın yem değeri ve sindirim derecesini artırmak için alkalilerle (üre, NaOH ve amonyak) ile muamelesi önerilebilir. Türkiye hayvancılığının en önemli sorunlarından birisi kaliteli kaba yem üretiminin yetersiz olmasıdır. Bu nedenle kaba yem açığının kapatılması için hayvan beslemede saman vb. kalitesiz kaba yemlerin yaygın olarak kullanımı hayvanlarda sağlık ve beslenme sorunlarına, üreme ve verim kayıplarına neden olmaktadır. Bu nedenle günümüzde tarım yapılan toplam alanlarda %9 olan yem bitkileri üretim payı en az %25'e çıkarılmalı, ülke hayvancılığı samana muhtaç bırakılmamalıdır (Ak, 2013).

### Kaynaklar

- Açıkgoz, E., 2001. Yem bitkileri (Yenilenmiş 3. Baskı). UÜ Güçlendirme Vakfı. Yayın No.: 182. S:334-335. Bursa/TÜRKİYE.
- Ak, İ., 2013. Türkiye'de Kaba Yem Sorunu ve Çözüm Önerileri. VII. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi (Ulusalarası Katılımlı). 26-27 Eylül 2013, Ankara/Türkiye.
- Karabulut, A., 1986. Üre ve Sodyum Hidroksit ile Muamele Edilmiş Buğday Samanının Yem Değeri Üzerine Bir Araştırma. UÜ, Zir. Fak. Der. 5:1-19.
- Karabulut, A., Filya, İ., 2012. Yemler Bilgisi Ve Yem Teknolojisi (5. Baskı). UÜ Zir. Fak. Ders Notları No.: 67. S: 43-48. Bursa/Türkiye.
- Kellems, R.O., Church, D.C., 2010. Çiftlik Hayvanlarının Yemleri ve Beslenmesi (6. Baskı). Çeviri Editörleri: Alp, M., Kocabağlı, N., 2016. Nobel Akademik Yayıncılık. S:154-157. İstanbul/Türkiye.
- Kılıç, A., 2014. Besi Sığırlarının Beslenmesi. Hasad Yayıncılık. S: 54-60. İstanbul/Türkiye.
- Kutlu, H.R., Çelik, L., 2010. Yemler Bilgisi ve Yem Teknolojisi (2. Baskı). ÇÜ Zir Fak. Ders Kitapları. Yayın No.: A-86. S: 78-87. Adana/Türkiye.
- Moser, L.E., 1980. Quality of Forage as Effected by Post Harvest Storage and Processing. In: C.S. Hoveland (Ed.). Crop Quality Storage and Utilisation. Amer. Soc. Agron. Publ. S: 227-260.
- Wilkins, R.J., 1984. Improving Forage Quality by Processing. In: J.B. Hacker (Ed.). Nutritional Limits to Animal Production from Pastures. Common wealth Agr. Bur. S: 389-408.



# BİTKİ DOKU KÜLTÜRÜ UYGULAMALARININ ISLAH ÇALIŞMALARINDA KULLANILMASI

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 23-26

Prof. Dr. Nazan Dağüstü  
Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü-Bursa  
ndagustu@uludag.edu.tr

## Giriş

İnsanoğlu; bitkileri yüzyıllardır yiyecek, ısınma, ilaç ve daha pek çok amaç için kullanmaktadır. Tarımsal üretimi arttırmanın amacı hızla artan dünya nüfusunun yeterli ve dengeli beslenmesini sağlamaktır. İnsanoğlu bu amaçla uzun yıllardır tarımı yapılan bitkilerin en yaygın ekilenlerini daha verimli ve kaliteli hâle getirebilmek için melezleme ve seleksiyon yöntemlerini kullanmış, bitkileri kontrollü olarak üretmiş ve zaman içinde ürünlerin kalitesini ve tarımsal özelliklerini arttırmıştır. Yeşil Devrim olarak adlandırılan 1950'li yıllarda geleneksel ıslah metotlarının kullanılması ile yatmaya dayanıklı uzun başaklı, hastalıklara ve zararlılara dayanıklı, yüksek verimli çeşitlerin geliştirilmesi, kimyasal gübrelerin ve tarım ilaçlarının kullanımının yaygınlaşması ile tarımsal üretim artmıştır. Bununla birlikte yıllarca uygulanan bu yoğun tarımsal uygulamalar ekosistemin yıpratılmasına ve doğal dengenin bozulmasına neden olmuştur. Ekim alanlarının artırılamaması, tarımsal üretimde kullanılacak olan su kaynaklarının azalması, doğal dengeyi bozmadan tarımsal üretimin yapılmak istenmesi, klasik ıslah yöntemlerinin kullanılması ile istenen genotiplere kısa sürede ulaşılamaması vb. nedenlerden dolayı biyoteknoloji olarak adlandırılan ve klasik ıslah yöntemlerinden daha karmaşık olan bir teknolojinin arayışı içerisine girilmiştir.

Bitkilerde uygulanan biyoteknolojik yöntemler; *in vitro* kültür teknikleri ve genetik manipülasyon teknikleri kapsamında incelenmektedir. Doku kültürü çalışmaları 1839 yılında Schwan'ın bir organizmanın her bir hücrelerinin totipotent özelliği olduğu kavramını ortaya çıkarması ve çok sayıda hücreden oluşan bir organizmanın yaşayan her bir hücrelerinin uygun çevre koşulları temin edildiği durumda bağımsız olarak gelişebilme yeteneğine sahip olduğunu belirlenmesi ile başlamıştır. Totipotent hücre, rejenerasyon ile tam bir organizma geliştirebilme yeteneğine sahip olan hücredir ve bu terim büyük bir olasılıkla 1901 yılında T.H. Morgan tarafından bulunmuş ve kullanılmaya başlanmıştır (Krikorian ve Berquam 1969).

Genetikteki son gelişmeler ve genetik mühendisleri tarafından bitki hücrelerinin genetik yapılarının değiştirilebilmeleri; bitki biyoteknoloji uygulamalarının günümüzde klasik bitki ıslahından çok daha hızlı bir şekilde gelişmeye imkân veren bir potansiyelinin olduğunu göstermektedir. Bitkilerde görülen bu hızlı gelişmeler dünya nüfusunun 60 yıl içerisinde 2 katına çıkabileceği tahmin edildiğinde çok önemli olacaktır. Böyle gelişmelerin başarılı olabilmesi için bitkilerin hücre düzeyinde işlenmeleri gerekmektedir.

Bitki doku ve hücre kültürü teknikleri ve amaçlarının anlaşılması bu sebeple çok önemli olmaktadır. Bitki doku kültürü teknikleri; bitki hücrelerinin, dokularının ve organlarının herhangi birisinin (tohum, embriyo, organ, doku, hücre, protoplast vb.) laboratuvarlarda steril koşullar altında içerisinde steril yapay besi ortamı bulunan plastik, cam tüpte veya kavanozda *in vitro* kültüre alma işlemi olarak tanımlanmaktadır.

## Bitki Doku Kültürlerinin Islah Çalışmalarında Kullanılma Alanları

Bitki doku kültürü tekniklerinin bitki ıslahı alanında çeşitli kullanım alanları bulunmaktadır. Bu alanlar; bitkilerin klonal olarak hızlı çoğaltılması, geleneksel yöntemlerle çoğaltılmayan bitkilerin çoğaltılması, patojenlerden arınmış bitki elde edilmesi, ıslah amaçlı temel biyolojik çalışmalar, somaklonal varyasyonların oluşturulması, haploid bitkilerin elde edilmesi, bitki gen kaynaklarının muhafazası, biyokimyasal ürünlerin (ikincil metabolitlerin) elde edilmesidir. Bu çalışmaları aşağıda kısaca açıklanmıştır:

**1. Temel Biyolojik Araştırmaların Yapılması:** Bu tip çalışmalar, bir dizi biyolojik olayın araştırılmasında, kolay işletilebilen yöntemleri kapsamaktadır. Günümüzde çok yaygın kullanılan hücre bölünmesi çalışmalarında süspanسیون kültürlerinin kullanılması örneği verilebilir.

**2. Ekonomik Değeri Yüksek Biyokimyasalların Elde Edilmesi:** Bitki doku kültürlerinin pratikteki kullanım alanlarından birisi de tıpta ve endüstrinin değişik alanlarında kullanılan biyokimyasalların sentezidir. Bitkiler birçok maddeyi sentez edebilecek kapasitede bir yapıya sahiptir. Bitkiler başta ilaç sanayi olmak üzere, bünyelerinde sekonder (ikincil) metabolitler olarak isimlendirilen (bitkinin ürettiği fakat doğrudan kullanmadığı metabolitler) kimya, besin, kozmetik ve zirai mücadele sektörlerinde ekonomik açıdan çok önemli birçok kimyasal maddenin (karbonhidrat, protein, alkaloidler, glikozidler, eterik yağlar, steroidler, terpenoidler, fenolik bileşikler, morfin, atropin, odun, selüloz, zambak, kauçuk vb.) üretimlerini kallus ve hücre süspanسیون kültürleri aracılığı ile *in vitro* olarak gerçekleştirebilir. Günümüzde hücre kültürleri kullanılarak bu bileşiklerin ticari olarak büyük miktarlarda üretilme imkânları üzerinde birçok çalışma yapılmaktadır. Bu yöntemin en büyük avantajı *in vitro* yetiştirme koşulları sıkı bir şekilde kontrol altına alındığı durumda ürünün mevsimsel değişikliklere bağlı kalmaksızın sürekli olarak üretilebilmesidir. *Digitalis purpurea*'nın kallus kültürlerinden kardeno- lid glikozitleri izole edilebilmiştir (Hagimori ve ark. 1982).

*Dioscorea balcanica*'nın kallus kültüründe besi ortamına kolesterol ve norflurazon ilave edildiğinde hem diosgenin hem de fitosterol miktarının arttığı bildirilmiştir (Şaikin-Fodulovic' ve ark. 1998). Bu yönüyle gelecekte özellikle insanlar için yaşamsal önemi olan bitkilerden tıbbi bileşiklerin laboratuvar ortamlarında büyük miktarlarda elde edilebileceği beklenmektedir.

**3. Mikroçoğaltım Yöntemi ile Bitki Çoğaltma:** *In vitro* teknikler arasında en fazla fayda bu alanda elde edilmiştir. İlk kez 1920'li yıllarda geleneksel olarak çimlenmesi güç olan orkide tohumlarının *in vitro* kültür ile çoğaltılması ile olumlu yönde gelişmeler başlatılmıştır. Mikroçoğaltım vejetatif çoğalma anlamında olup ıslahçı ve yetiştirici açısından istenilen materyalin kısa sürede klonal olarak çoğaltılması imkânını sağlar. Bununla beraber geleneksel çoğaltım yöntemlerinden daha pahalı bir yöntemdir. Bu nedenle kullanımı ele alınan bitki türüne bağlı olarak sınırlı kalmaktadır. Özellikle çoğaltılması güç, yüksek ekonomik değere sahip, üretim hızı yavaş olan bitki türlerinin (süs bitkileri, çilek, muz, kivi vb.) hızlı ve az bir maliyetle çoğaltımının önemli olduğu durumlar dışında kullanımına çok sık başvurulmamaktadır. Bununla beraber yüksek ekonomik öneme sahip bazı bitkiler (Primula bitkisi gibi) geleneksel yöntemler ile çoğaltılmasına rağmen fazla sayıda market talebi bulunduğu durumda bu tür bitkilerden kısa sürede çok sayıda bitkinin elde edilmesi sadece bitki doku kültürü yöntemleri ile mümkün olabilmektedir. Mikroçoğaltım yöntemi kısaca kısa sürede çok sayıda üretimi, bitkilerin laboratuvar koşullarında kontrollü olarak yetiştirilmesi, üretimin bir yıl boyunca mümkün olması ve hastaliksız fideleri üretme potansiyeli nedeni ile klasik ıslah yöntemlerine yardımcı olmak amacıyla günümüzde kullanılmaktadır (George and Sherrington 1984).

**4. Patojenlerden Arınmış Bitki Eldesi:** Virüs ve bakteri patojeniyle bulaşık ana bitkiden kesilerek alınan apikal meristemlerin (büyüme bölgeleri) genellikle patojenik mikroorganizmaları taşımadığı birçok araştırmacı tarafından gösterilmiştir (Bürün 2001). Bu meristem parçası bitkiden alınıp *in vitro* gelişmeye bırakıldığı durumda bir ürünün hastalık içermeyen tohumluk stok materyali uygun bir şekilde elde edilmiş olup bunun depolanması da yine bu yöntem ile mümkün olabilmektedir. 1952 yılında Morel ve Martin Dahlia bitkilerinin meristemlerini *in vitro* koşullarda kültüre alarak virüssüz ilk bitkileri elde etmişlerdir. Bu başarıdan sonra özellikle bahçe bitkilerinde olmak üzere patates, üçgül, çim bitkileri, tütün vb. birçok bitki türünde meristem kültürü virüssüz bitki elde edilmesinde başarı ile kullanılmıştır. Hastaliksız tohumluk patates eldesi ve uzun süre depolanması bu yöntem ile mümkün olmuştur. Ülkemizde Antalya Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Niğde Patates Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü vb. ve özel birkaç şirket doku kültürü laboratuvarı kurarak *in vitro* hastaliksız patates tohumluğu ve narenciye anaçları üretme çalışmalarına başlamıştır. Ayrıca meristem kültürü; mikroçoğaltım, gen kaynaklarının *in vitro* muhafazası, genetik transformasyon, bitki materyallerinin uluslararası değişimi amacıyla da kullanılmaktadır (Bürün 2001, Hatipoğlu 1999).

**5. Türler Arası Melezlerin Elde Edilmesi:** Bitkilerin tohum ve tohum taslaklarından olgunlaşmış veya

olgunlaşmamış zigotik embriyoların aseptik olarak izole edilmesi ve optimum koşullar altında gelişmeleri için endosperm koşullarının sağlandığı yapay besi ortamlarında kültüre alınarak tam bitki geliştirilmesi embriyo kültürü ve/veya embriyo kurtarma tekniği olarak tanımlanmaktadır. Genellikle bu yöntem ile elde edilen hibrit embriyolar (ör. farklı türlerden gametlerinin füzyonu yani kaynaşması ile oluşan) doğal koşullarda normal gelişmelerini gösteremez. Bu tip embriyoların belli aşamada kesilmesi ve uygun koşullarda yapay besi ortamlarında kültüre alınması ile embriyoların geliştiği ve bitki meydana getirdiği ortaya çıkarılmıştır. Embriyo kültürü biyolojik temel araştırmaların yapılmasında da kullanılabilir. Doğada ender bulunan tohum çimlendirmesi zor veya mümkün olmayan türlerin tohumlarının çimlendirilmesi embriyo kültürü ile mümkün olmaktadır. Örneğin *Colocasia esculanta*, *Musa balbisiana* ve *Pinus armandii* X *Pinus koraiensis* melez verilebilir (Hatipoğlu 1999). Diğer bir amaç yetiştirme ve ıslah sürecinin kısaltılması olup bu türlerin yetiştirilme süreçleri kısaldır. Bu teknik bugün orkidelerin ticari olarak çoğaltılmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Böylece çimlenmenin hızlandırılması nedeniyle bu türler üzerinde sürdürülen ıslah çalışmalarında zaman tasarrufu sağlanmış olur. Ülkemizde ayçiçeği bitkisinde olgunlaşmamış embriyo kültürü ile generasyon süresini 1 yılda 4 generasyona çıkaran bilim adamlarının çalışmalarından sonra T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına bağlı Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde generasyon süresini kısaltmak amacıyla olgunlaşmamış embriyo kültürü kullanılmaya başlanmıştır (Dagustu ve ark. 2010, 2012).

Türler ve cinsler arası melezlemelerde ve farklı poliploidi düzeyindeki bitkilerin melezlenmesinde uyumsuzluk nedeni ile embriyoların gelişemediği veya embriyonun yetersiz gelişmesi durumlarında normal embriyo gelişmesini sağlamak amacıyla da embriyo kültürü kullanılmaktadır. Embriyo kültürü tekniği ile ayçiçeği, fasulye, keten, pamuk, domates, çeltik ve arpada türler arası melez bitkiler elde edilebilmiştir. Ayrıca yine bu teknik sayesinde *T. durum* x *S. cereale* melezlemesi sonucu oluşan tritikale ve *Hordeum chilense* x *Triticum turgidum* conv. *durum* melez sonucu oluşan tritordeum bitkisi embriyolarının *in vitro* koşullarda kültürü sonucu geliştirilmiştir. Bu yöntemin kullanılması ile haploid bitkilerin elde edilmesi de mümkündür (Vaquero ve ark. 2017). Bu yöntem ilk defa Kasha ve Kao (1970) tarafından arpada uygulanmıştır. Bu yöntemle haploid bitki elde edilmesinde kültür arpası (*Hordeum vulgare*) ile yabancı arpa (*Hordeum bulbosum*) melezlenmektedir. Bu melezleme sonucu normal doğal koşullarda gelişmesini devam ettiremeyecek olan embriyonun gelişmesi laboratuvar ortamında sağlanmıştır.

**6. Anter ve Mikrospor Kültürü Aracılığı ile Haploid Bitki Eldesi:** Birçok türün anter veya poleni yumurta döllemesi olmaksızın yani zigot oluşturmada tam bir bitki meydana getirmek için uyarılabilir. Bu şekilde elde edilen bitkiler genellikle haploiddir (Tek bir kromozom seti taşırlar.). Anter kültürü ile elde edilen haploid bitkilere kolkisin, asenaftan vb. kimyasal maddeler uygulamasından sonra dihaploid bir yapının oluşması sonucu homozigot saf bitki elde edilebilmektedir. Böylece geleneksel ıslah yöntemleri

ile 5-7 generasyon boyunca kendilenecek uzun yıllar sonra elde edilen homozigot hatlar, anter kültürü ile birkaç ay gibi kısa bir sürede elde edilebilmektedir. Bourgin ve Nitsch ilk defa 1967 yılında *Nicotiana glauca* ve *Nicotiana glauca* türlerinde anter kültürü yoluyla haploid bitkileri elde etmişlerdir. Bourgin ve Nitsch'in bu başarılarından sonra, genetikçiler ve bitki ıslahçıları diğer bitki türlerinde de haploid bitkilerin elde edilmesi için büyük çaba harcamışlar ve birçok bitki türünde haploid bitkilerin (arpa, buğday, mısır, kolza, tütün, asparagus, patlıcan, kavun vb.) eldesi mümkün olmuştur (Germanà 2011).

### 7. Yeni Özelliklere Sahip Bitkilerin Elde Edilmesi:

Somaklonal varyasyon yaratarak hastalıklara dayanıklı, kaliteli ve verimli yüksek tahılların eldesi, soyada verim artışı gibi yeni mutasyonlar gözlenmiştir (Jordan ve Larter, 1985, Galiba ve ark. 1985, Graybosch ve ark. 1987). Doğada mutant bitkiler bulunabilir. Bu mutant bitkiler ticari değere sahip olabilir. Örneğin yeni çiçek renginden ötürü ıslah veya ticari amaçlar sebebiyle tercih edilebilir. Bu tip özelliklere sahip bitkiler somaklonal varyasyon yaratacak hücre kültürü teknikleri ile elde edilebileceği gibi kimyasal maddeler veya radyasyon uygulanarak varyasyonun artırılması ile de elde edilebilir (Karp 1994).

### 8. Transgenik Bitkilerin Elde Edilmesi:

Böcekler dayanıklılık gibi geleneksel ıslah yöntemleri ile elde edilmesi güç olan özellikler, geleneksel bitki ıslahı metotları ile bir bitki türünden diğerine aktarılamaz. Bu gibi özellikler bir hücreden diğerine vektör aracılığı ile (ör. *Agrobacterium* spp.) veya DNA ile kaplı çok küçük partiküllü hücrelerin biyolistik yöntemler adı verilen tabanca kullanılarak fırlatılması ile aktarılabilir. Kendi DNA'sı ve yeni eklenen DNA'yı içeren hücreler transforme olmuş hücreler ve/veya transgenik bitkiler olarak isimlendirilir. Gen aktarılan hücrelerden bitkilerin elde edilmesinde doku kültürü çalışmalarından yararlanır.

### 9. Protoplast Füzyonu ile Yeni Genotiplerin Eldesi:

Protoplastlar (hücre duvarı uzaklaştırılmış bitki hücreleri) somatik hibritler elde etmek için kullanılabilir. Protoplast hücreleri birbirleri ile füzyon adını verdiğimiz kaynaştırma işlemi ile birleşebilir. Bu füzyon ürünü akraba olan veya akraba olmayan ebeveynlerden temin edilen iki veya daha fazla protoplast kümesinin oluşumu sonucu ortaya çıkar. Bu şekilde iki veya daha çok ebeveyn türünden elde edilen protoplastların kaynaşması ile arzu edilen karakterleri kombine eden bitkinin üretilmesi mümkün olabilmektedir. Birleşen protoplastlardan fertil bitkilerin elde edilmesi bitki doku kültürü yöntemleri ile olabilmektedir.

### 10. Gen Kaynaklarının Depolanması:

Yüksek verimli, hastalıklara ve zararlılara dayanıklı kültür bitkisi çeşitlerinin geliştirilebilmesi için ıslah programlarında kullanılacak genetik materyalin toplanması ve bunların uygun biçimde muhafaza edilerek gereksinim duyulduğunda kullanıma hazır bekletilmesi gerekir. Dünyanın farklı bölgelerinden orijin alan endemik birçok bitki türü günümüzde olumsuz çevre koşulları altında kalabileceği gibi ıslahçılar açısından faydalı genetik özelliklere sahip birçok bitki türü hâlâ doğada teşhis edilmek üzere bulunuyor olabilir. Bu yüzden mümkün olduğu kadar çok miktarda bitkisel gen

kaynağının gen bankalarında depolanması arzu edilmektedir. Genetik materyal aslında doğal olarak buldukları çevrede saklanmalıdır. Fakat bu tip saklama şekli çok zor, iş gücü gerektiren ve zaman alıcı bir metottur. Bu tip genetik materyalin muhafazası için *in vitro* kültür yöntemleri gen kaynaklarının muhafazasında önemli olup gen ve tohum bankalarına alternatif bir saklama şeklidir. Bazı durumlarda çok küçük bitki dokusu veya hücresi oldukça düşük sıcaklıklarda (196°C) sonsuza dek canlı olarak saklanabilir. Bu teknik 'cryopreservation' ya da 'dondurarak saklama' yöntemi olarak isimlendirilir. Bu yöntemin optimum olarak kullanılabilmesi için bitki doku kültürünün *in vitro* soğukta muhafazasını takiben tam bitki oluşumuna olanak sağlayacak yöntemin geliştirilmesi gerekmektedir. Ülkemizde T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına bağlı Türkiye Tohum Gen Bankası Ankara'da kurulmuş olup *in vitro* genetik materyalin korunması çalışmalarına başlanmıştır.

### 11. Hücre Kültürlerinin *In Vitro* Seleksiyon Çalışmalarında Kullanımı:

Hücre kültürleri klasik bitki ıslahında kullanılan bitki düzeyindeki seleksiyona alternatif bir yöntem olarak kullanılabilir. Hücre kültürlerinin varyasyon yaratılması ve istenilen varyantların seçilmesinde kullanılması bitki ıslahındaki geleneksel seleksiyon yöntemlerine göre birçok avantaj sağlamaktadır. Bu avantajlar şu şekilde sıralanabilir: Bir test tüpü içerisinde 100 milyon adet hücreyi kültüre almak ve bunlardan seleksiyon yapmak mümkündür. Buna karşılık aynı sayıdaki bitki ile çalışmak için 10.000 ha'lık bir alana gereksinim duyulur. Hücre kültürleri aracılığı ile seleksiyon uygulanmasında, hücreler herhangi bir kimyasal veya patojenin toksik maddesinin toksik etki gösteren konsantrasyonunu içeren besiyerlerinde kültüre alınır. Mutant hücreler böyle bir ortamda büyümelerine devam eder. Toksik maddeden etkilenen hücreler ölür (Dağüstü, 1996).

Hastalıklara dayanıklı somaklonal varyantların seçiminde *in vitro* seleksiyonun başarılı olarak uygulanması, ilk olarak Carlson (1973) tarafından tütünde *Pseudomonas syringae* pv *tabaci*'nin sebep olduğu vahşi ateş hastalığına karşı dayanıklılığın gösterilmesi ile olmuştur. Tütün hücre ve protoplast kültürleri ile yapılan araştırmalarda yapısal olarak hem methianin hem de vahşi yanıklık hastalığının etmeni olan *Pseudomonas tabaci* bakterisinin toksinine benzeyen methionin sulfiximin maddesine dayanıklı hücreler seçilmiştir. Yapılan genetik analizler, bitkilerde ortaya çıkan bu farklılığın kalıtsal olduğunu ortaya koymuştur. Bitki ıslahında somaklonal varyasyonun başarılı ilk uygulamalarından bir diğeri de şeker kamışında hastalıklara dayanıklı bitkilerin seçimidir. *Helminthosporium sacchari*, *Sclerospora sacchari* ve Fiji hastalığına dayanıklı bitkiler kallus dokularından elde edilmiştir (Krishnamurthi ve Tlaskal 1974). Herbisitlere ve insektisitlere dayanıklı bitkilerin de *in vitro* seleksiyon ile seçilmesi mümkündür.

Singer ve McDaniel (1984) tarafından herbisit amitrole'e (3-amino-1,2,4-triazole) tolerans gösteren haploid N. *tabacum* klonlarından 31 tanesi seçilmiştir. Seçilen hatlar amitrole içeren seleksiyon ortamında 3 yıl yetiştirilmiş, 7 tanesi bu herbisite tolerans göstermiş ve 5 tanesi amitrole'in olmadığı ortamda kültüre alındığında da tolerans özelliğini korumuştur.

Eğer gelecekte uygun seleksiyon yöntemleri ortaya konabilirse belirli bitki metabolitlerini daha yüksek oranda içeren, çeşitli toksik maddelere, aşırı soğuk ve sıcağa, tuzluluğa yüksek taban suyu seviyesinde ve düşük toprak verimliliğine toleranslı bitkilerin elde edilmesi mümkün olabilecektir. Bitki ıslahında modern teknikler adı verilen yeni yöntemlerden birisi olan bitki doku kültürleri tekniklerinin geleneksel ıslah metodları ile tarımda karşılaşılan sorunlara çözüm bulunamadığı durumlarda kullanılması gerekir. Aksi takdirde doku kültürü çalışmaları geleneksel yöntemlere nazaran daha masraflı olmaktadır. Bununla beraber geleneksel ıslah yöntemleri ile bitki doku kültürü metodlarının entegre edilerek kullanılması ile üretimi mümkün olmayan veya az olan ürünlerin daha kısa sürede daha fazla elde edilmesi mümkün olacaktır.

### Kaynaklar

- Babaoğlu M., Gürel E., Özcan S. (2001). Bitki Biyoteknolojisi. 1. Doku Kültürü ve Uygulamaları, SÜ Vakfı Yayınları: 372 s., Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Bourgin, J. P. and Nitsch, J. P. (1967). Obtention de *Nicotiana Haploides à Partir D'étamines Cultivées in vitro*. *Ann. Physiol. Vég.*, 9: 377-82.
- Bürün B. (2001). Hastaliksız Bitki Üretimi. In: Babaoğlu, M., Gürel, E., Özcan, S. (eds), Bitki Biyoteknolojisi. 1. Doku Kültürü ve Uygulamaları. SÜ Vakfı Yayınları: 372 s., Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Carlson P.S. (1973). Methionine Sulfoximine-Resistant Mutants of Tobacco. *Science*, 180: 1366-1368.
- Dağüstü N., Bayram G., Sincik M., Bayraktaroglu M. (2012). The Short Breeding Cycle Protocol Effective on Diverse Genotypes of Sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Turkish Journal of Field Crops*, 17 (2):124-128.
- Dağüstü N., Sincik M., Bayram G., Bayraktaroglu M. (2010). Regeneration of Fertile Plants from Sunflower (*Helianthus annuus* L.)-Immature Embryo. *Helia*, 33(52): 95-102.
- Dağüstü N. (1996). Application of Tissue Culture in Generation of Resistance to Three Major Diseases of Carrot. Syf 272, PhD Thesis, England.
- Dods J. H., Roberts L.W. (1982). Somatic Embryogenesis. In: Dods J.H, Roberts L.W. (eds), *Experiments in Plant Tissue Culture*, pp. 122-32, Cambridge University Press.
- Galiba G., Kertesz Z., Utko J., Sagi L. (1985). Differences in Somaclonal Variation in Three Winter Wheat (*Triticum aestivum*) Varieties. *Cereal Res. Commun.*, 13: 343-350.
- George E.F., Sherrington P.D. (1984). Plant Tissue Culture. In: George E.F., Sherrington P.D. (eds), *Plant Propagation by Tissue Culture. Handbook and Directory of Commercial Laboratories*, pp. 1-38, England, Exegetics Limited.
- Germanà M.A. (2011). Anther Culture for Haploid and Doubled Haploid Production. *Plant Cell Tiss Organ Cult.*, 104: 283-300.
- Gönülşen N. (1987). Bitki Doku Kültürleri Yöntemleri ve Uygulama Alanları. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No.: 78, Menemen, İzmir.
- Graybosch R.A., Edge M.E., Delannay Z. (1987). Somaclonal Variation in Soybean Plants Regenerated from Cotyledonary Node Tissue Culture System. *Crop Sci.*, 27: 803-806
- Hagimori M., Matsumoto T. and Obi Y. (1982). Studies on the Production of *Digitalis cardenolides* by Plant Tissue Culture. *Plant Physiol.*, 69: 653-656.
- Hatipoglu, R. (1999). Bitki Biyoteknolojisi, ÇÜ Ziraat Fakültesi Genel Yayın No.: 190, Ders Kitapları Yayın No.: A-58, Adana.
- Jordan, M.C., Larter E.N. (1985). Somaclonal Variation in *Triticale* (x *Triticum secale* Wittmack) cv. Carmen. *Can. J. Genet. Cytol.*, 27: 151-158.
- Karp A. (1994). Origins, Causes and Uses of Variation in Plant Tissue Cultures. In: Vasil I.K., Thorpe T.A. (eds), *Plant Cell and Tissue Culture*, pp. 139-151, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Kasha K.J., Kao K.N. (1970) High Frequency Haploid Production in Barley (*Hordeum vulgare* L.). *Nature* 225:874-876.
- Krikorian, A.D. and Berquam, D.L. (1969). Plant Cell and Tissue Cultures: the Role of Haberlandt. *Bot. Rev.* 35, 59-88.
- Krishnamurthi M., Taskal J. (1974). Fiji Disease Resistant *Saccharum officinarum* var. Pindar Sub-Clones from Tissue Cultures. *Proceed. Int. Soc. Sugar-Cane Tech.*, 15: 130-137.
- Morel G. and Martin C. (1952). Gu'érison de Dahlias Atteints D'une Maladie `A Virus. *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences, Paris* 235: 1324-1325
- Šaikin-Fodulovic´ K., Grubišic´ D., Ljubinka C.´, Menkovic´ C.N., Ristic M. (1998). Diosgenin and Phytosterols Content in Five Callus Lines of *Dioscorea balcanica*. *Plant Science*, 135: 63-67.
- Schwann, T. (1839). *Mikroskopische Unter Suchungeüber die Ueberreinstimmung in der Struktur und dem Wachstume der Tiere und Pflanzen*. Leipzig: W. Englemann, Nr. 176, Oswalds Klassiker der Exakten Wissenschaften, 1910.
- Singer S.R., McDaniel C.N. (1984). Selection of Amitrole Tolerant Tobacco Cali and the Expression of this Tolerance in Regenerated Plants. *Theor. Appl. Genet.*, 67: 427-432.
- Vaquero L., Comino I., Vivas S., Rodríguez-Martín L., Giménez M.J., Pastor J., Sousa C., Barro F. (2017). Tritordeum: a Novel Cereal for Food Processing With Good Acceptability and Significant Reduction in Gluten Immunogenic Peptides in Comparison With Wheat. *J Sci Food Agric. Syf*:1-9.

# TÜRKİYE'DE BUĞDAY VE ARPA ISLAHINDA DOKU KÜLTÜRLERİNİN KULLANIMI

Dr. Ayten Salantur

Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara  
ayten.salantur@tarim.gov.tr

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 27-29

## Giriş

Tarımda ilk temel girdi olan tohum tarımsal üretimin başlangıcını oluşturmaktadır. Tohum sadece tarımsal bir girdi değil, aynı zamanda yüksek gelir getiren, ekonomik değere sahip bir üründür. Tohumculuk ise yeni bitki çeşitlerinin ıslahı, tescilli, üretimi, işlenmesi, kontrolü, sertifikasyonu, dağıtımı ve bunlarla bağlantılı olan tüm faaliyetleri kapsamaktadır.

Günümüzde tarım alanlarında artış mümkün olmadığından, artan gıda ihtiyacını karşılamada birim alandan alınan verimin artırılması kaçınılmaz hâle gelmiştir. Yapılan AR-GE çalışmaları sonucu elde edilen yeni ve üstün çeşitler sayesinde yerel ve eski çeşitlere göre önemli verim artışları sağlanabilmektedir (Dönmez ve ark; 2014).

Tohumculuk sanayisi yüksek katma değer üretmesi sayesinde, ülkelerin ekonomilerinde büyük öneme sahiptir. Özellikle dünya un ihracatında birinci, makarna ihracatında ikinci sırada yer alarak önemli miktarda tarımsal ürün ihracatı gerçekleştiren ülkemiz açısından, tohumculuk sektörünün önemi daha da kritik hâle gelmiştir. 45 milyar dolarlık dünya tohum pazarında, 2015 yılı verilerine göre 202 milyon dolarlık ithalat ve 102 milyon dolar civarında ihracat ile Türk tohumculuğu yerini almıştır (Anonim; 2016).

Ülkemizde ekilen tarım arazilerinin (15.723 bin hektar) yarısı hububata ayrılmakta ve bu alanların da %68'inde buğday ve arpa tarımı yapılmaktadır. Ülkemizin en geniş alanlarında tarımı yapılan bitki olan buğday stratejik bir üründür ve çok geniş bir yelpazede pek çok ürünün ham maddesidir. Buğdaydan elde edilen un, unlu mamuller, makarna, irmik, bisküvi ve bulgur hem ülkemizin hem de ihraç edilerek pek çok ülkenin gıda ihtiyacını karşılamaktadır. Arpa, dünyada tahıllar içerisinde üretimde buğday, çeltik ve mısırdan sonra 4. sırada yer almaktadır. Türkiye'de ise buğdaydan sonra ikinci sıradadır. Dünya ekonomisinin olduğu kadar ülkemizin ekonomisinin de temelini oluşturan tahıllar içerisinde yer alan arpa ülkemizde çoğunlukla hayvan beslenmesinde ve malt endüstrisinde kullanılmaktadır (Akar ve ark., 1999).

İklim ve çevre şartlarına uygun çeşitlere ait tohumlukların üretilmesi ve kullanılması, talebi teşvik etmek ve doğabilecek riskleri en aza indirmek suretiyle tohumluk

ticaretine istikrarlı bir büyüme sağlamıştır. XX. yüzyılda genetik bilimi, bitki ıslahı ve özellikle bitkisel alanda hız kazanan biyoteknolojinin gelişimi, hızlı ve etkin bir şekilde tohum ıslahı yapabilmeyi mümkün kılmaktadır. Ülkemizde buğday ve arpa ıslahında genellikle, introüksiyon, seleksiyon ve melezleme gibi klasik ıslah yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Buğday ve arpa ıslahında yüksek tane verimi, tüketicinin ve sanayicinin istediği kalite özellikleri, hastalıklara ve zararlılara dayanıklılık ıslahın en önemli amaçlarıdır. Bu amaçların yanında diğer seleksiyon kriterleri yatmaya, soğuğa ve kurağa, yüksek sıcaklığa dayanıklılık, tanenin besleme değerinin iyileştirilmesi gibi özelliklerdir.

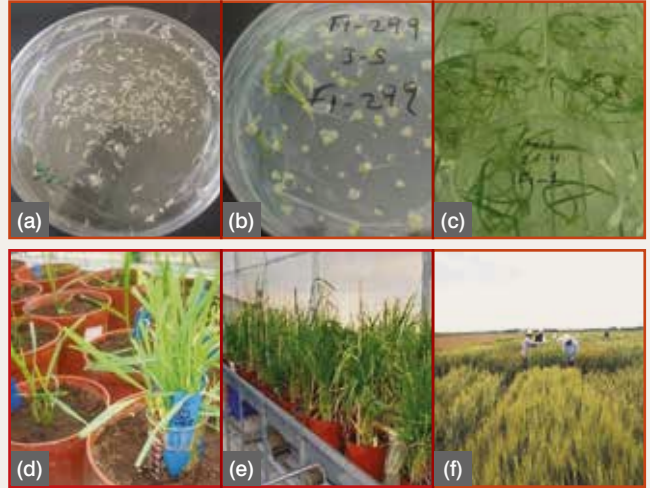
Klasik ıslah yöntemleri kullanılarak buğday ve arpanın verim ve kalite özelliklerinde önemli gelişmeler sağlanmasına rağmen, bu yöntemler 10-12 yıl arasında değişen uzun bir zamana ve yoğun iş gücüne gereksinim duymaktadır. Modern çeşitler homozigottur ve 5-6 yıl süren homozigotlaştırma işlemi pedigrisi, bulk ve geriye melezleme gibi metotlar ile sağlanmaktadır. Tarımsal biyoteknoloji çalışmalarıyla bazı kültür bitkilerinde biyoteknolojik yöntemlerden yararlanarak çeşit geliştirme sürecinin kısaltılabileceği ortaya konulmuştur. Bitkilerde ıslah çalışmalarını kolaylaştırmak ve ıslah süresinin kısaltılması; haploit olan kromozom sayısı ikiye katlanmış (doubled haploid-katlanmış haploit) hatların kullanılmasıyla mümkün olabilmektedir (Jahne ve Lörz, 1995). Bu yolla elde edilen genotip "double haploid-katlanmış haploit" olarak adlandırılır. Böylece 5-6 yıl süren homozigotlaştırma işlemi 1 yılda, 10-12 yıl süren ıslah çalışmaları da 5-7 yıl gibi bir sürede tamamlama imkânı ortaya çıkmaktadır. Kromozom katlaması "doubled haploid-katlanmış haploit" yöntemi kullanılarak saflaştırma işlemi bir yıl gibi kısa bir sürede yapılabilmekte, ıslah süresi en az 3-5 yıl kısalmaktadır (Tadesse et al., 2012). *In vitro*'da katlanmış haploit elde etme metotları; anter kültürü, mikrospor kültürü, ovary veya ovul kültürü ile türler arası (interspecific) melezlemedir (Cistue et al., 1999). Ülkemizde yapılan çalışmalarda anter kültürü yoluyla elde edilen arpalarda kendiliğinden (spontan) kromozom katlanma oranı yüksek olduğundan kromozom katlamasını sağlamak için gerekmedikçe kimyasal uygulama yapılmamaktadır.

Bitki doku kültürü, bitki hücrelerini, dokuları ve organları sentetik ortamda aseptik ortam ve kontrollü ışık, sıcaklık ve nem koşulları altında kültüre alan bir tekniktir

(Dagla, 2012). Bitki doku kültürlerinin bitki ıslahındaki uygulama alanları çok çeşitli olsa da ülkemizde buğday ve arpa ıslahı çalışmalarında katlanmış haploit bitki elde edebilmek için daha çok anter, ovül ve embriyo kültürü kullanılmaktadır. Haploit bir bitkinin kromozom sayısının (n) bazı kimyasal maddelerle özellikle kolçisin yoluyla katlanması ile o türün normal kromozom sayısına (2n) yeniden kavuşturulması sayesinde homozigot bitkilerin elde edilmesi işlemine dihaploidizasyon adı verilmektedir (Elliatioğlu ve ark., 2001). Ülkemizde buğday ve arpa ıslahında katlanmış haploit bitki elde etmek için en çok kullanılan anter kültürü ise haploit bitki oluşumu amacıyla olgunlaşmamış mikrosporları (polenleri) içeren anterlerin steril koşullarda başaklardan çıkarılarak yapay besin ortamları üzerinde kültüre alınarak yeni bitkilerin ortaya çıktığı *in vitro* tekniktir. Blakeslee ve ark. (1922), tarafından *Datura stramonium* bitkisinde ilk doğal haploit bitkilerin keşfedilmesinden sonra haploidi çalışmaları başlamıştır. 1973'te anter kültürü ile buğdayda katlanmış haploit bitki üretimi başladıktan sonra haploit bitki üretimi gitgide artış göstermiştir. Birçok ülkede başarılı sonuçlar alınmış, bu teknikle buğdayda Fransa'da Florin adıyla bir çeşit (De Buyser vd., 1987), Çin'de Jinghua No 1 (Hu vd., 1983) ve 764 (Hu vd., 1988), Macaristan'da GK Delibab (Pauk vd., 1995), arpada bulbosum tekniğiyle Kanada'da Winthrop (Devaux *et al.*, 1996) gibi birçok çeşit geliştirilerek çiftçilerin hizmetine sunulmuştur. Son yıllarda dünyadaki ıslah programlarında katlanmış haploit bitkilerin kullanım oranları artarak devam etmektedir (Karaoğlu ve Salantur, 2016).

Türkiye'de buğday ve arpa ıslahı çoğunlukla geleneksel yöntemlerle yapılmakta, çok az oranda da biyoteknolojik yöntemlerden yararlanılmaktadır. 1990-2000'li yıllarda başlayan doku kültürü çalışmaları (Savaşkan, 1994; Savaşkan *et al.*, 1999; Savaşkan ve ark., 2001; Hatipoğlu ve ark., 2005) ülkemiz tohumculuğunun gelişmesinde etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmış bazı ıslah programlarına entegre edilmiştir (Salantur vd., 2011, Başer ve ark., 2016, Yorgancılar ve ark., 2016). Özellikle bitki ıslahı yapan araştırma enstitüleri, bazı özel sektör araştırma kuruluşları ve üniversitelerde ıslah süresini kısaltmak için özellikle anter ve embriyo kültürü yöntemleri uygulanmaktadır. Ülkemizde buğday ve arpada katlanmış haploit elde etmek için en fazla anter kültürü tekniği kullanılmaktadır. Anter kültürünün etkili bir şekilde ıslah programlarında kullanılabilmesi, fazla sayıda genotipte ve yeterli sayıda katlanmış haploit bitkinin ekonomik bir şekilde üretilebilmesine bağlıdır (Barnabas vd., 2001; Salantur ve ark., 2011). Belli coğrafik bölgelerdeki genotiplerde daha güçlü bir genotip bağlılığının bulunduğu buğday ve arpada anter kültürünün Çin'de, Avrupa'nın merkezinde ve doğusunda kuzey ve batı Avrupa'ya göre daha etkin biçimde kullanılabildiği Holme *et al.*, (1999) tarafından ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak Avustralya'da olduğu gibi anter kültürü, ekmeçlik buğday ıslahının vazgeçilmez bir parçasıdır (Çakır ve ark. 2003). Ayrıca markir destekli seleksiyon ve genetik haritalama çalışmalarında da kullanılan katlanmış haploit popülasyonların

Şekil 1. Anter kültürü aşamaları



- (a) Kallus oluşumu,
- (b) Bitkicik gelişimi,
- (c) Köklendirme aşaması,
- (d) Kolçisin uygulaması,
- (e) Serada haploit ve katlanmış haploit bitkiler,
- (f) Katlanmış haploit hatların yer aldığı tarla denemesi.

üretilmesinde bu yöntem yaygın olarak kullanılmaktadır. Katlanmış haploitlerin elde edilmesinde yaygın olarak kullanılan metot, bitki türüne bağlı olarak değişim göstermektedir.

Ülkemizde 1990'lı yıllarda başlayan doku kültürü çalışmaları sonuçlarını vermeye başlamış, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü 2016 ve 2017 yıllarında anter kültürü ile elde edilen çeşit adaylarını tescile teklif etmiştir. Bu çeşit adaylarının melezleme işlemleri sırasıyla 2010 ve 2011 yıllarında yapılmış en az 10 yıl süren ıslah süreci 6 yılda tamamlanmıştır. Hatların ıslah süreci geleneksel ıslah yöntemlerine göre en az 4 yıl erken tamamlanmış ve hatlar tescile sunulmuştur. Diğer taraftan şu an itibarıyla ıslah kuruluşlarında sürdürülen doku kültürü çalışmaları neticesinde arpa ve buğday ıslahı için verim denemelerinde çok sayıda katlanmış hat bulunduğu, önümüzdeki yıllarda ümitvar olanların tescile sunulacağı ve çeşit sayısının artacağı öngörülmektedir. Ülkemizde yapılan katlanmış haploit çalışmalara örnek olması bakımından Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü buğday ıslahında rutin bir şekilde uygulanan anter kültürünün uygulama aşamaları Şekil 1'de gösterilmiştir

Sonuç olarak; Türkiye tohumculuk sektörü olarak hedefimiz, farklı ürün yelpazesi ile dünya tohumculuk sektöründe lider ülkeler arasında yer almaksa tarımsal biyoteknolojiyi önemli bir araç olarak kullanmak zorundayız. Özellikle ülkemizde birçok araştırma kuruluşu gelişmiş ülkelerde rutin olarak yapılan DNA markörlerine dayalı seleksiyonu ve haploid sistemi bir arada kullanarak kısa sürede yeni bir çeşit ıslah edilebilecek konuma gelmelidir. İslahta doku kültürü kullanımına yönelik projelerinin toplam desteklenen projeler içindeki payı artırılmalı, ıslah projelerinin süreleri en az 5 yıl olmalıdır. Özel sektör de uygulamalı araştırma ve ürün geliştirmeye yönelik çalışmaları desteklemeli, kamu kurumları ve üniversitelerle birlikte çalışarak elde edilecek ürün karşılıklı protokollerle paylaşılmalıdır.

## Kaynaklar

- Akar, T., Avcı, M., Düşünceli, F., Tosun, H., Ozan, N., Albustan, S., Yalvaç, K., Sayim, İ., Özen, D. ve Sipahi, H., 1999. Orta Anadolu ve Geçit Bölgeleri'nde Arpa (*H. vulgare*) Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları. Orta Anadolu'da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu, Konya.
- Anonim; 2016. Hububat Çalışma Grubu Türkiye Hububat Tohumu Sektörü. Mevcut Durum, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Erişim Tarihi 22.12.2017.
- Barnabas, E., Szakacs, E., Karsai, I., Bedö, Z., 2001. "In vitro Androgenesis of Wheat: from Fundamentals to Practical Application", *Euphytica*, 119, 211-216.
- Başer, İ., Korkut, Z. K., Bilgin, O., 2016. Anther Kültürü Tekniği ile Ekmeklik Buğday Melez Popülasyonlarında Double Haploid Bitkilerin Eldesi, *Tarla Bitkileri Merkezi Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25 (Özel Sayı-1):232-236
- Blakeslee, A.F., Belling, J., Farnham, M.E. and Bergner, A.D., 1922. A Haploid Mutant in the Jimson Weed, *Datura Stramonium Science*, 55, 646-647.
- Cakir, M.R., Appels, M., Carter, R., Loughman, M., Francki, C., Li, J., Johnson, M., Bhave, R., Wilson, R., McLean and Barley, I., 2003. Accelerated Wheat Breeding Using Molecular Markers. In: Pogna N (ed) X Int. Wheat Genet. Symp. Paestum Italy. Instituto Sperimentale per la Cerealicoltura. Roma- Italy. 1: 117-120.
- Dagla, H.R., 2012. Plant Tissue Culture. *Resonance*, 17(8), pp.759-767.
- De Buyser, J., Henry, Y. Lonet, P., Hertzog, R. and Hepsel, A., 1987. Florin: A Doubled Haploid Wheat Variety Developed by the Anther Culture Method. *Plant Breeding*, 98:53-56.
- Devaux P., Zivy M., Kilian A. and Kleinhofs A., 1996. Doubled Haploids in Barley. In: Proc. V Intern. Oat Conf. & VII Intern. (G. Scoles, B. Rosnagel, eds.). Barley Genetics Symp. Inv. Papers, Saskatoon, Canada, University Extension Press, Saskatoon, Saskatchewan: 213-222
- Dönmez E., Yazar, S. ve Salantur A., 2014. Ülkemiz Tahıl Islahı Çalışmalarına Genel Bir Bakış S:61-63 Türkiye Ziraat Odaları Birliği Çiftçi ve Köy Dünyası Ağustos 2014 Sayı 356
- Salantur, A., Yazar, S., Dönmez, D. ve Akar, T., 2011. Kışlık Ekmeklik Buğday F2 Popülasyonlarının Anther Kültüründe Bitki Rejenerasyonuna Tepkisinin Belirlenmesi. 20 (1):15-21.
- Ellialtıoğlu, Ş., Sarı, N. ve Abak, K., 2001. Haploid Bitki Üretimi. Bitki Biyoteknolojisi-I. Doku Kültürü ve Uygulamaları. SÜ Vakfı Yayınları, Konya, s:137-189.
- Hatipoğlu R., Atış, İ. ve Altıntaş S., 2005. Buğday (*Triticum aestivum* L.) Anther Kültüründe Genotip Donör Bitki Yetiştirme Koşulları Ovari ile Birlikte Kültür ve Antherlerin Ortama Yerleştirilme Pozisyonunun Haploid Bitki Rejenerasyonuna Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Cilt II: 659-664.
- Holme, I. B., Olesen, A., Hansen, N.J.P. and Andersen, S.B., 1999. Anther and Microspore Culture Response of Wheat Lines from Northwestern and Eastern Europe. *Plant Breeding*, 118: 111-117.
- Hu D., Tang, Y., Yuan, Z. and Wang, J., 1983. The Induction of Pollen Sporophyt of Winter Wheat and Development of New Variety Jinghua No.: 1. *Science Agricultural Sinica*, 1:29-35.
- Hu Y., Bao, RR. and. Xue XY, 1988. The New Strain '764' of Spring wheat by Pollen Haploid Technique from Anther Culture. *Genetic Manipulation in Crops Newsletter*, 4:70-85.
- Jahne A. and Lörz H., 1995. Cereal Microspore Culture. *Plant Science*. 109:1-12.
- Karaoğlu, C. and Salantur, A., 2016. Anther Culture for Doubled Haploids. *Biotechnology of Major Cereals*. (Ed. Huw Jones).CABI Publishing, Wallingford Oxfordshire
- Pauk J., Kertesz, Z., Beke, B. Bona, L., Csösz, M. and Matuz. 1995. New Winter Wheat Variety: 'GK Delibab' Developed Via Combining Conventional Breeding and in vitro Androgenesis. *Cer. Res. Com.*, 23(3):251-256.
- Savaşkan, Ç., 1994. Bazı Türk Arpa Çeşitleri için Anther Kültür Tekniğinin Uygunluğunun Araştırılması, AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 74s., Ankara.
- Savaskan, C., Szarejko, I., Toker, C., 1999. Callus Production and Plant Regeneration from Anther Culture of Some Turkish Barley Cultivars. *Turkish Journal of Botany* 23: 359-365
- Savaşkan, Ç., Şenay, A., Denli, E., 2001. Yerli Makarnalık Buğday Çeşitlerimizden Üretilen Katlanmış Diploid Hatların Kışlık Ekimle Kalitatif ve Kantitatif Özelliklerinin Araştırılması. 13-16.
- Tadesse, W., Inagaki, M., Tawkaz, S., Baum, M., Van Ginkel, M., 2012. "Recent Advances and Application of Doubled Haploids in wheat Breeding", *African J. Biotechnology*, 11(89), 15484-15492.
- Yorgancılar Ö., Yorgancılar A., Dikmen S., Dikmen S., Çarıkcı M., Evcen F., Van F., Uzun P., Yumurtacı A., Kutlu İ. ve Sirel Z., 2016. Buğdayda F2 Generasyonunda Anther Kültürü Tekniği Kullanılarak Saf Hatların Elde Edilmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 2016, 25 (Özel sayı-1):237-242

# BİTKİ HASTALIKLARININ YÖNETİMİNDE BİYOTEKNOLOJİ

Doç. Dr. Birol Akbaş

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü-Ankara

birolakbas99@gmail.com

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 30-33

## 1. Giriş

Biyoteknoloji özellikle tarım ve gıda biliminde kullanılan biyolojik temelli bir teknolojidir. Biyolojik teknolojinin kısaltılması olan biyoteknoloji, biyolojik sistemlerin bilim ve mühendislik ilkelerine dayalı olarak ürün ve hizmet üretiminde kullanılması olarak ifade edilmektedir (Alan, 1985). Biyoteknoloji, spesifik kullanımlarda bitkilerin ıslahı için canlı organizmaları ya da bu organizmalardan sağlanan maddeleri kullanan herhangi bir teknik olarak da tanımlanmıştır.

Gelecekte dünya nüfusunun artışına paralel olarak ekilebilir arazilerin azalması nedeniyle gittikçe artan küresel gıda ihtiyacının karşılanmasında biyoteknolojinin çok önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir (Arlı Sökmen, 2005; Shamim *et al.*, 2013). Kısaca biyoteknoloji olarak isimlendirilen modern gen teknolojileri, hızla artan dünya nüfusunun yeterli ve dengeli beslenmesini sağlamak amacıyla tarımsal üretimin artırılmasında önemli olanaklar sunmaktadır. Sürdürülebilir tarım tekniklerinin uygulanmasının yanında biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı, yüksek verimli ve kaliteli bitki çeşitlerinin geliştirilmesi önemli bir önceliklerdir.

Tarımsal üretimi tehdit eden en önemli unsurların başında bitki patojenleri gelmektedir. Bitki hastalıklarının yarısından fazlasını funguslar oluşturmaktadır. Bunu virüsler takip etmektedir. Yaklaşık 100.000 bitki hastalığının sorumlusu 10.000 fungus, 250 bakteri, 100 mollüküt, 1.000 virüs ve 50 viroid etmeni olarak belirlenmiştir (Agrios, 2005).

Tarımsal ürünler zararlı organizmalara karşı mücadele yapılmadığında önemli verim kayıplarına (yaklaşık %36) maruz kalmaktadır. Zararlı organizmalardan kaynaklanan bu kayıplara hasat sonrası kayıplar da eklenirse kayıp oranı %48'e kadar çıkabilmektedir. Bu zararın maliyeti de yaklaşık 550 milyar ABD doları olarak hesaplanmıştır (Agrios, 2005). Fungal bitki hastalıklarının genellikle kimyasal olan fungusidler ile etkili bir şekilde mücadelesi yapılmaktadır. Bakteri ve virüs hastalıklarının ise en etkili mücadele yolu koruyucu tedbirlerdir. Kimyasal ilaçlar ile etkili bir şekilde mücadelesi yapılan hastalıklar, bu şekilde yok edilirken yararlı mikroorganizmaların da zarar görmesine ve ayrıca insan ve çevre sağlığına da istenmeyen etkilere yol açtığı bilinmektedir.

Bu kayıpları engellemek için dünyada 3,5 milyon ton pestisit kullanılmaktadır, bunun mali tutarı da 45 milyar

ABD dolardır. Artık bitki zararlı organizmalarıyla mücadelede insan sağlığı ve çevre dostu mücadele yolları arzu edilen ve kabul gören mücadele yollarının başında gelmektedir. Bu da biyoteknolojiden yararlanılması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır (Shamim *et al.*, 2013).

Geleneksel bitki ıslahı metotlarıyla çeşitli hastalıklara karşı dayanıklı çeşitler geliştirmek mümkün olmuştur. Ancak bu işlem zaman almakta ve bu yolla ıslaha devam edildiğinde de genetik kaynakların yok olmasına neden olmaktadır. Hastalıklarla mücadeledeki bu çıkmazlar ve tercihler biyoteknologlar için ilgi çekici bir durum oluşturmuştur. Yakın geçmişte bilim adamları patojen istilasına ve hastalık gelişimine karşı bitkilerde reaksiyon olarak meydana gelen doğal biyokimyasal sinyaller üzerinde araştırmalar yapmışlar, şimdilerde ise biyoteknolojik çalışmalara yönelmişlerdir. Tarımsal biyoteknolojinin ana hedeflerinin çoğunu da bitki koruma amaçlı çalışmalar oluşturmaktadır.

Bu makalede, biyoteknolojinin bitki patoloji alanında uygulanmasına bir bakış sağlanması amaçlanmıştır.

## 2. Biyoteknolojinin Bitki Hastalıkları Alanında Kullanımı

Biyoteknoloji, bitki hastalıkları ile mücadele tarzımıza yeni bir yaklaşım getirmiştir. Bitki patojenlerine karşı biyoteknolojinin kullanımı ile dayanıklı bitkiler geliştirilerek bir yandan ürün kayıplarının önüne geçilmesi bir yandan da çevrenin korunması amaçlanmıştır. Bitkiler, patojenlere karşı çeşitli savunma mekanizmalarına sahiptir. Sıcakkanlı canlıların aksine, bitkilerin kendileri için yabancı olan organizmaları imha etme sistemleri yoktur. Biyoteknoloji, bitki ve patojenler arasında moleküler ilişkinin keşfini ve açıklanmasını gerçekleştirir. Bitki dayanıklılık genlerinin harekete geçirilmesini sağlar. Dayanıklılık reaksiyonlarında, bitkinin dayanıklılık genleri tanımlanarak hastalıklara karşı korumak için bitkilere uyarlanmıştır. Bitki hastalıklarına karşı dayanıklı bitki geliştirmede kullanılan biyoteknolojinin uygulama yolları aşağıdaki gibidir:

### 2.1. Genler ile Bitki Dayanıklılığının Artırılması

Bitkiler, dayanıklılık genleri (R) aracılığı ile patojen saldırısını algılayıp bir savunma oluşturabilmektedir. Bunlar enfeksiyondan önce ürettikleri proteinler ve organik moleküller ile gerçekleşir. Şimdiye kadar çok sayıda R-geni karakterize edilmiştir ve bazıları bitki ıslahında



başarıyla kullanılmaktadır. Böylece ıslah programlarından elde edilen dayanıklı bitkilerin kullanımı ile pestisit gibi uygulamalara iyi bir alternatif oluşturulmuştur.

Rekombinant DNA teknikleri hassas olan bitkilerde patojenlere karşı bitkinin uyarılmasını ya tek bir dominant dayanıklılık geni ya da normal olarak savunma mekanizmasında var olan genler ile sağlar (Keen, 1999; Rommens and Kishore, 2000).

Daha geniş ve sürekli dayanıklılık sağlamak için bitkinin hipersensitif reaksiyon (Hypersensitive Response, HR) ve sistemik kazanılmış dayanıklılık (Systemic Acquired Resistance, SAR) gibi savunma mekanizmaları önemlidir (Strittmatter *et al.*, 1995). HR, uygun bir bitki dayanıklılık geni ya da bir elisitör molekülü ile lokal hücre ölümünü karakterize eder. Patojen olmadığı durumlarda bile SAR ile bitkiye dayanıklılık kazandırılabilir. Örneğin *Arabidopsis thaliana*'daki transkripsiyonal regülatör Npr1 geni, patojen çeşitliliğine karşı bitkinin dayanıklılık seviyesini artırır.

Patojen bağlantılı (Pathogenesis Related, PR) proteinler biyotik strese karşı biriken farklı proteinlerden oluşan bir protein grubudur. PR proteinleri salisilik asit, jasmonik asit, sistemin ve etilen gibi farklı uyarıcılardan teşekkül eder. PR proteinlerinin bazıları antifungal aktivite gösterir. Bazı PR proteinlerine  $\beta$ -1, 3-glukanaz (PR-2), kitinaz (PR-3) ve fungal membrane per-metaboliz (PR5) örnektir.

Fitoaleksinler; mikroorganizmalara maruz kaldıktan sonra, bitkiler tarafından üretilen antimikrobiyal ve antifungal aktiviteli düşük molekül ağırlıklı doğal olmayan protein bileşenlerdir. Asmalardaki resveratrol fitoaleksini, gri küf patojeni olan *Botrytis cinerea* enfeksiyonunu yarı yarıya azaltır (Hain *et al.*, 1993).

Birçok konukçu-patojen ilişkisinde superoksid anyon, hidroksi radikal ve hidrojen peroksid gibi aktif oksijen üretimi gözlenmiştir. Bunun konukçu savunmasında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (Wu *et al.*, 1997). Bitkilerin sürekli aktif oksijen üretimi sağlaması dayanıklılık geliştirme çalışmalarında esastır. Bununla birlikte, farklı bitkilerde dayanıklılığı sağlamak için transgen olarak Pto ve Cf-9 N gibi spesifik bitki dayanıklılık genleri kullanılmıştır (Tang *et al.*, 1999). Kısaca, bitki türlerinde kesin bir patojene karşı dayanıklılığı sağlayan bir gen tanımlanmış ve diğer bitki türlerine aktarılmıştır. Transformasyon yoluyla bu yeni geni kazanan konukçu, genetik olarak dayanıklı olduğu aynı patojene karşı dayanıklılığı daha da artar. Bazı bitki türlerinde uygun bir biçimde çalışan dayanıklılık genleri diğer bazı bitkilerde fonksiyonel olamayabilir.

## 2.2. Patojen'den Üretilen Dayanıklılık

Patojenden üretilen dayanıklılık, patojenin kendisinden üretilen transgenler ile hastalıklardan korunabilmenin harika ve doğal yollarından biridir. Örneğin bitki viral transgenleri konukçu bitkiyi transgenin alındığı virüs enfeksiyonundan koruyabilir. Viral dayanıklılıkta bitkilerin genetik mühendisliği, araştırmacının gelişen bir alanıdır.

Genetik mühendisliği, bitki virüs hastalıkları ile mücadelede yeni ve güçlü bir araçtır. Bitki virüs hastalıkları bütün dünyada ekonomik olarak üretimi yapılan ürünlerde şiddetli kayıplara yol açan önemli bitki hastalık grubudur. Bitki virüsleri tarafından sebep olunan hastalıkların yönetimi oldukça zordur ve bunların mücadelesi çoğunlukla sadece böcek vektörleriyle mücadeleyi, virüsten ari üretim materyalinin kullanımını ve uygun dayanıklı genler ile bitkilerin seleksiyonu gibi koruyucu tedbirleri içerir. Virüsten ari üretim materyalleri sıcaklık terapisi ya da meristem uç kültürü yoluyla sağlanır. Ancak bu yaklaşım vektörle taşınan virüs hastalıkları için etkili bir kontrol yolu değildir. Böcek vektörleri insektisidlerle kontrol edilmesine rağmen, çoğunlukla vektörler etkisiz hâle getirilmeden önce virüsü konukçu bitkiye aktarır. Dayanıklı çeşitlerin kullanımı çoğunlukla en etkili yoldur. Patojenden türetilmiş dayanıklılık, ya transgen tarafından kodlanmış protein ile ya da transgen (RNA yoluyla) tarafından üretilen transkript yoluyla sağlanır. Powell-Abel *et al.*, (1986) tobacco mosaic virus (TMV) kılıf protein geni ile TMV'ye dayanıklı transgenik tütün bitkisinin elde edildiğini ve bu dayanıklılığın kılıf proteini ile sağlandığını göstermiştir. Yapılan son araştırmalar, virüslere karşı patojenden türetilen dayanıklılığın çoğu durumlarda RNA temelli post transkripsiyonal gen susturma mekanizması yolu ile olduğunu göstermiştir. Konukçu bitkilerin bu savunma sistemi hem transgen hem de virüs tarafından üretilen mRNA'nın bozulmasına yol açar. Genellikle, RNA yoluyla olan dayanıklılık genelde virüsün strainlerine karşı yüksek seviyede koruma sağlarken protein yoluyla olan dayanıklılık ilişkili olan geniş bir virüs kitlesine karşı sağlanır (Dawson, 1996). Kılıf protein genlerinin, virüsler tarafından sebep olunan hastalıkları engellemede ya da enfeksiyonun azaltılmasında etkili olduğu gösterilmiştir. Kılıf protein yoluyla sağlanan koruma *Tobacco mosaic virus* (TMV), *Papaya leaf curl virus* (PLCV), *Tomato mosaic virus* (ToMV), *Cucumber mosaic virus* (CMV), *Alfalfa mosaic virus* (AIMV), *Potato virus X* (PVX), *Potato virus Y* (PVY) ve *Potato leaf roll virus* (PLRV) için rapor edilmiştir. Virüslere karşı dayanıklılık sağlamak için kılıf proteinine ilaveten, viral replikaz gen dizileri, kusurlu virüs hareket protein genleri, uydu virüs RNA'sı, ribozom ve virüs antisense'leri de bitkilere aktarılmıştır. Bütün dünyada geniş bir ürün dizisinde virüs hastalıklarının kontrolünde genetik mühendisliğinin hayli etkili olduğu kanıtlanmıştır. Virüs dayanıklılığı bakımından, genetik mühendisliği konvansiyonel yetiştirme teknikleri ile karşılaştırıldığında, transgenik virüse dayanıklı çoğu bitki hâlâ laboratuvar koşulları altında olmasına rağmen, virüse dayanıklı bitkileri konvansiyonel tekniklere göre daha hızlı ve daha hassas bir şekilde sağlar.

*Papaya ringspot potyvirus* (PRSV) ve *Cucumber mosaic virus* (CMV) bu çeşit dayanıklılığa güzel birer örnektir. Papaya üretici ülkelerde papaya sanayisine önemli derecede zarar veren PRSV'ye karşı dayanıklı transgenik papaya çeşitleri geliştirilmiştir. Bu çeşitler 1998'de Hawaii'de ticarileştirilmiştir. Bu çeşitlerin kullanımıyla papaya sanayisini PRSV'nin zararından korumuştur. CMV'ye karşı transgenik domates bitkileri üretilmiş ve bitkilerin tarla koşullarında CMV'ye dayanıklılık

sağladığı rapor edilmiştir. Araştırmalar farklı *tomato spotted wilt virus* strain'lerine ve farklı tospovirüslere karşı doğal konukçu dayanıklılık geni olan Sw-5 geni ile virüs transgenlerinin kombinasyonu ile sağlanan dayanıklı transgenik domates bitkilerinin yolda olduğunu göstermektedir.

### 2.3. Antimikrobiyal Proteinlerin Kullanımı ile Konukçu Bitki Dayanıklılığının Arttırılması

Bitkiler patojenlere karşı hem yapısal hem de biyokimyasal savunma stratejilerine sahiptir. Bitki patojenleri başarılı enfeksiyonları keskinleştirmek için karşı stratejilere sahiptir. Kimyasal ve biyolojik uygulamalar, kültürel tedbirler ve dayanıklı çeşitler bitki hastalıkları ile mücadelede kullanılan tekniklerdir ve şiddetli ürün kaybını önler. Ne yazık ki bu aktiviteler her zaman başarılı olamaz. Elma gibi çok yıllık bitkilerde tek seferlik hastalık dayanıklılığı için konvansiyonel bitki yetiştirilmesi bireysel uyumsuzluk ve heterozigosite tarafından engellenir.

Genetik mühendisliğindeki son ilerlemeler diğer favori uygulamaları değiştirmeden popüler ticari çeşitlere bir dayanıklılık geninin transferini alternatif yollarla sağlayabilmektedir. Süperoksid anyon, hidroksi radikal ve hidrojen peroksit gibi aktif oksijen üretimi birçok konukçu patojen ilişkisinde gözlenmiştir ve de bunların bitki savunma mekanizmasında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Dayanıklılık kazandırılmış bitkiler sürekli aktif oksijen üretir. Transgenik patates bitkilerinde *Aspergillus niger* fungusundan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> içeren glukoz oksidaz genini üretir, geç yanıklığa (*Phytophthora infestans*), *Verticillium solgunluğuna* (*Verticillium dahliae*) ve erken yanıklığa (*Alternaria solani*) dayanıklılığı arttıran peroksidyonlarının apoplastik birikimine yol açar (Wu *et al.*, 1997).

İpek böceği *Hyalophora cecropia*'dan elde edilen doğal antibakteriyel lytic peptid olan Cecropin'leri, bulunduran transgenik tütün bitkileri ateş yanıklığına sebep olan *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*'ye dayanıklılığı arttırmıştır. Patateslerde karabacak hastalığına neden olan *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica*'ya karşı kimyasal mücadele uygulansa ve dayanıklı çeşit kullanılsa dahi verimde %30'lara varan kayıplara muhafaza koşullarında ise %25'lere varan kayıplara yol açmaktadır. Transgenik patates bitkilerinde, transgenlerce üretilen Shiva-1 ve SB37 sentetik lytic peptid analogları *E. carotovora* subsp. *atroseptica* tarafından sebep olunan bakteriyel enfeksiyonu azaltır. Elmalarda *E. amylovora* tarafından sebep olunan bakteriyel bir hastalık olan ateş yanıklığı mücadelesi özellikle de yapılan yanlış antibiyotik uygulamalarla kontrolü bir hayli güçleşmiştir. Antibiyotiğe dayanıklı bakteriyel popülasyonlar oluşmuş ve de ateş yanıklığına dayanıklı ticari olarak kabul görünen bir

çeşidin olmaması hastalıkla mücadeleyi iyice güçleştirmiştir. SB-37 lytic peptid analogunu taşıyan transgenik elmalar tarla denemelerinde *E. amylovora*'ya dayanıklı olduğunu göstermiştir (Norelli *et al.*, 1998).

### 2.4. Plantibody'ler

Hayvanlar alemine özel olan rekombinant DNA teknolojisinin en önemli yaklaşımlarından biri mücadelesi zor olan patojenlere karşı mücadeleyi kolaylaştırmak için bitkilerde de başarılı bir şekilde kullanılabilir. Bitkilerde virüslere spesifik antibody'lerin varlığı, bitki patojenlerinin kontrolünde yeni bir yol olarak gelecek vaat etmektedir. Transgenik bitkilerin hücre sıvısında (cytosol) plantibody'lerin birikimleri ortaya çıkabilmektedir.

Kendi biyolojik fonksiyonu gereği bu plantibody'ler spesifik olarak hedefi inaktive etmeye yönelik davranır. *Tomato spotted wilt virus*'e (TSWV) karşı böyle bir strateji geliştirilmiştir.

### 2.5. RNAi (Gen Susturulması)

Son zamanlarda gen susturulma (gene silencing) mekanizması *Rice yellow mottle virus*'ünü de içine alan patojenlerin mücadelesinde çok verimli bir şekilde kullanılmaktadır. Bitkilerde benzer teşebbüsler çoklu viral enfeksiyonlarda da (*Tomato spotted wilt virus* ve *Turnip mosaic virus*) gerçekleşmiştir. RNA interference (RNAi) olarak da bilinen RNA susturulması (RNA silencing) ökaryotik organizmaların geniş bir çeşidinde tanımlanan doğal bir olgudur. Çift sarmallı RNA (Double-stranded RNA, dsRNA) bitkilerde oluşan bir hairpin RNA olarak ifade edilebilir. Gerçekte, RNAi bitki virüsleri tarafından sebep olunan enfeksiyona karşı bitkide dayanıklılık oluşturmada önemli bir araç olmuştur (Qu J. *et al.*, 2007). Gen susturulması ilk olarak virüslere karşı dayanıklı bitki çeşitleri geliştirmek için kullanılmıştır. Bitkilerde doğal RNA susturma mekanizmaları antiviral strateji olarak geliştirilmiştir. Araştırmacılar PVY'ye karşı, bir viral proteinaz geninin RNA transkripsiyonu ile dayanıklı bitkiler geliştirildiğini göstermişlerdir (Mansoor S. *et al.*, 2006). Bağışıklık *Cucumber* ve *Tobacco mosaic virus*, *Tomato spotted wilt virus*, *Bean golden mosaic virus*, *Banana bract mosaic virus* ve *Rice tungro bacilliform virus* gibi birçok virüste gösterilmiştir.

### 3. Sonuç

Biyoteknoloji tehlikeli ve güçlü iddiaların zıt görüşleri ile birlikte şimdilerde bilimin tartışmalı en önemli konularının başında gelen bir alandır. Tartışma sadece bilimsel değil aynı zamanda siyasi, sosyoekonomik, etik ve filozofik bir konudur. Yakın gelecekte bitki patolojisi ve bitki koruma alanında en önemli gelişmelerin biyoteknolojiye bağlı olma ihtimali de çok yüksektir. Bitki patolojisinde biyoteknolojik çalışmaların çoğunun bitki



virüslerine yönelik olduğunu bunu son yıllarda fungal ve bakteriyel hastalıklarla ilgili çalışmaların da arttığını ancak pratiğe aktarımı virüs çalışmalarına kıyasla daha az olduğu görülmektedir. Bitki patolojisi alanında kullanılan biyoteknolojik bilimsel araştırmaların yolları daha da genişletilecektir ve bize daha emniyetli ve dikkatli yollar sunacaktır.

Bitki hastalıkları alanında kullanılan biyoteknolojinin tam olarak gerçekleştirilmeden önce, benzer yeni teknolojilerin hayata geçirilmesine ihtiyaç vardır. Bitki biyoteknoloji ürünleri arttıkça ve elde edilebilir oldukça biyoteknolojinin risklerini değerlendirecek çalışmalara da yoğunlaşmalıdır. Aynı zamanda böyle çalışmalara çok kolay bir şekilde ulaşılabilmelidir. Bu teknolojiye kaynaklanan risklerden bahsedilmeli ve yararları da akılda tutulmalıdır. Biyoteknolojinin geniş perspektifi ile karşı karşıya gelmeli ve de bu müthiş yolun hayatımızın anlaşılmasında dayanak olduğu görülmelidir. Biyoteknolojinin potansiyel yararlarının kanıtlanmasına karşın potansiyel risklerinin de göz önünde bulundurulmasına ihtiyaç vardır. Aynı zamanda diğer tarımsal alanlarda olduğu gibi patolojik alanda da genetik mühendisliğinin takibi gereklidir.

Gündemde olan gen transferinin ve patojen (virüs) rekombinasyonunun çevreye negatif etkisinin olup olmadığı sorusunun cevabına ulaşacak çalışmalara yönelmelidir.

Bu bitkilerin geliştirilmesinde sadece transformasyon yoluyla elde edilen transgenik bitkiler değil, ağırlıklı olarak moleküler bitki ıslahı teknikleri üzerinde yoğunlaşmak kısa ve orta vadede daha doğru olacaktır.

Türkiye gibi zengin gen kaynaklarına sahip ve polikültür tarım yapılan ülkelerde, bitki hastalıkları alanında öncelikli biyoteknolojik konuların saptanarak moleküler biyoloji çalışmaları için yeterli altyapı oluşturulmalı ve yetkin araştırmacı yetiştirilmeli, böylelikle sahip olunan genetik potansiyelin en iyi şekilde değerlendirilmesi ve korunması sağlanacaktır. Bunun için bilim adamları, araştırma kurumları, ulusal ve uluslararası organizasyonlar bu alanda biyoteknolojik gelişmelerin artırılmasında aktif rol oynamalıdır.

### Kaynaklar

- Agrrios G.N., 2005. Plant Pathology. Fifth Edition. Printed in the United States of America. pp, 922.
- Alan, T.B., 1985. Defining Biotechnology. In : Perspectives in Biotechnology. Cardoso, J.M. ed., NATO ASI Series, pp: 350.
- Arlı Sökmen, M. 2005. Genetik Yapısı Değiştirilmiş Bitkiler ve Bitki Koruma Amaçlı Kullanımı, OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(3):105-109
- Dawson, W.D. 1996. Gene Silencing and Virus Resistance: A Common Mechanism. Trends Plants Sci., 1: 107-108.

- Hain, R., Reif, H.J., Krausse, E.; Langebartels, R.; Kindl, H.; Vornam, B.; Wiese, W.; Schmelzer, E.; Schreier, P.H. and Stocker, S.K. 1993. Disease Resistance Results from Foreign Phytoalexin Expression in a Novel Plant. Nature, 361:153-156.
- Keen, N.T, 1999. Plant Disease Resistance: Progress in Basic Understanding and Practical Application. Adv. Botan. Res., 30: 292-328.
- Mansoor, S.; Amin, I.; Hussain, M.; Zafar, Y. and Bridson, R.W. 2006. Engineering Novel Traits in Plant Through RNA Interference. Trends in Plant Sciences 11,559-565.
- Monti, L.M., 1992. The Role of Biotechnology in Agricultural Research. In: Biotechnology: Enhancing Research on Tropical Crops in Africa. Thottappilly, G.; Monty, L.M.; Mohan Raj, D.R. and Moore A.W., eds., Ibadan (Nigeria): IITA, pp: 1-10.
- Norelli, J.L.; Aldwinckle, H.S.; Destéfano-Beltrán, L. and Jaynes, J.M. 1994. Transgenic 'Malling 26' Apple Expressing the Attacin E Gene has Increased Resistance to Erwinia Amylovora. Euphyca, 77: 123-128.
- Powell-Abel, P.; Nelson, R.S.; De, B.; Hoffmann, N.; Rogers, S.G.; Fraley, R.T. and Beachy, R.N. 1986. Delay of Disease Development in Transgenic Plants that Express the Tobacco Mosaic Virus Coat Protein Gene. Science 232: 738-743.
- Qu, J.; Ye, J. and Fang, R. 2007. Artificial MicroRNA-mediated Virus Resistance in Plants. J. Virol., 81: 6690-6699.
- Rommens, C.M. and Kishmore, G.M. 2000. Exploiting the Full Potential of Disease Resistance Genes for Agricultural Use. Curr. Opin. Biotechnol., 11: 120-125.
- Shamim M., Pandey P., Singh A., Yadav P., Bhowmick P.K., Srivastava D., Kumar D., Khan N.A., Dwivedi D.K. and Singh K.N., 2013. Role of Biotechnology in Plant Diseases Management: An Overview. Journal of Genetic and Environmental Resources Conservation, 1(1):215-221.
- Strittmatter, G.; Janssens, J.; Opsomer, C. and Botterman, J. 1995. Inhibition of Fungal Disease Development in Plants by Engineering Controlled Cell Death. Bio-Technol., 13: 1085-1088.
- Tang, X.; Xie, M.; Kim, Y.J.; Zhou, J.; Klessig, D.F. and Martin, G.B., 1999. Over Expression of Pto Activates Defense Responses and Confers Broad Resistance. Plant Cell, 11: 15-29.
- Wu, G.S.; Shortt, B.J.; Lawrence, E.B.; Leon, J.; Fitzsimmons, K.C.; Levine, E.B.; Raskin, I. and Shah, D.M. 1997. Activation of Host Defense Mechanisms by Elevated Production of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Transgenic Plants. Plant Physiol., 115: 427-435.

# KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ TARIM SEKTÖRÜNÜN BAŞLICA SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

İbrahim Kahramanoğlu - Serhat Usanmaz - Turgut Alas  
Lefke Avrupa Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Lefke-Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti  
ibrahimcy2004@yahoo.com

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 34-36

## 1. Giriş

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin toplam arazi varlığının (329,891 hektar) %56,7'sine tekabül eden 187.069 hektarlık alan tarımsal arazidir. Bunun 157.483 hektarı ise (%84,2) ekilebilir arazidir. 2007-2015 yılları arasında, ekilebilir arazi yüzeyi %66,1'den %84,2'e çıkmıştır. Ancak, şu anda toplam tarımsal arazinin sadece %59,6'sı ekonomik amaçlar için kullanılırken sadece %8,7'si sulanabilmektedir (Anonim 2015). Ekonomik amaçlı kullanılan tarımsal alanların (109.447 ha) dağılımı Tablo 1'de özetlenmiştir. Tarımsal arazi kullanımının %88'inden fazlasına tekabül eden bir alanın hayvancılık için üretilen tahıl ve baklagile ayrılmış olması hayvancılığa verilen önemi göstermektedir. Sulu araziler göz önünde bulundurulduğunda ise toplam sulu arazinin yaklaşık olarak %39'unu narenciye, %40'ını diğer meyveler, %17'sini sebze ve seracılık, %20'sini diğer meyveler, %2'sini üzüm bağı ve %2'sini de baklagil oluşturmaktadır (Anonim 2015).

Tablo 1. Ekonomik amaçlı kullanılan tarımsal arazide bitki çeşitliliği (anonim 2015).

Tür	2012		2013		2014	
	ha	%	ha	%	ha	%
Tahıl	81.979	75,9	86.942	78,0	85.930	78,5
Yem için baklagil	11.468	10,7	10.087	9,1	10.021	9,2
Yemeklik baklagil	216	0,3	292	0,3	252	0,3
Sebze	2.129	2,0	2.213	2,1	2.261	2,2
Meyve	6.033	5,7	5.885	5,4	5.251	4,8
Üzüm bağları	388	0,4	289	0,3	258	0,3
Narenciye	5.362	5,0	5.369	4,8	5.017	4,7

Su kaynaklarının temelini oluşturan yağış, tarımsal verimliliği belirleyen en önemli faktörlerden birisidir. Gazimağusa Bölgesi'nde ekilebilir arazilerin büyük bir kısmında yağmur suyuyla sulanan mevsimlik bitkiler (tahıl, kuru baklagiller, yeşil yem ve endüstriyel bitkiler) bulunur. Diğer yandan, adadaki tarımsal faaliyetlerin en yoğun olduğu Güzelyurt Bölgesi, Mesarya Bölgesi ile birlikte yıllık en düşük yağış alan yerlerdir (1980-2010 yılları arası ortalama 264-300 mm/yıl, Kaynak: Pashiardis 2013). Mesarya Bölgesi ayrıca toprağın düşük su filtrasyonu nedeniyle daha geçirimsiz olup sulu tarım için uygun değildir. Özellikle son 5 yılda dünyadaki iklim değişiklikleri ile birlikte kış aylarındaki yağışların da azalması ve "bilinçsiz" su kullanımı nedeni ile ülke ciddi bir su kıtlığı yaşamaktadır. Ülkedeki tarım sektörü, başta kuraklık olmak üzere, su kalitesindeki düşüş, mevcut tarımsal altyapının kısıtlı olması ve bilinçsiz üretim nedeni ile hektar başına düşük verimlidir (Tablo 2).

Ülkede sulama, bitkisel üretimi etkileyen en önemli faktör durumundadır. Uzun yıllar devam eden bilinçsiz (plansız, ihtiyaç hesaplamadan yanlış bitki seçimi ve vahşi) sulama sonucunda su kaynakları azalmış mevcut su kaynaklarının çoğunda da tuz seviyesi artmıştır. Son 15 yıl içinde, yatırım ve devlet destekleri, damlama yöntemi ile sulamanın daha etkin kullanılmasına yönelik olsa da toplam üretime etkileri çok olmamıştır. Düşen yağış oranı ve değişen iklim (sıcaklık artışı), sektörde zorlayıcı yeni koşullara yol açmıştır. Bunun üstesinden gelmek için 2010 yılında Türkiye Cumhuriyeti ile yapılan anlaşmayla başlayan Ülkeye Deniz Altından Borularla Yıllık 75 milyon m<sup>3</sup>lük Su Temini Projesi 2016 yılında tamamlanmıştır. Ancak, bu süre zarfında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti kanadı, iç dağıtım hatlarını tamamlamadığı için adaya ulaşan su denize akmakta ve tarımda kullanılmamaktadır. Tarım ülke ekonomisinde gerek istihdam gerekse gayrisafi millî hasılaya olan katkı yönünden uzun yıllar en önemli sektörler arasında yer almasına karşın, son yıllarda gelişen eğitim ve turizm sektörleri ile birlikte önemi ve katkısı azalmaya başlamıştır. Şöyle ki, tarım sektörü 1980 yılında toplam istihdamın %38'ini temsil ederken 2015 yılında bu oran %4,1'e gerilemiştir. Tarımın toplam istihdama katkısı Türkiye Cumhuriyeti'nde aynı yıl %20,6 olurken Güney Kıbrıs Rum Yönetimi'nde ise %3,1 olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde 2015 yılında tarımın gayrisafi millî hasılaya katkısı %6,4'tür.

Ülkenin ithalat ve ihracat verileri incelendiği zaman 2015 yılındaki toplam ihracatın 118,1 milyon dolar, ithalatın ise 1,5 milyar dolar olduğu görülmektedir (İhracatın ithalatı karşılama oranı: 7,8). Son yıllardaki olumsuzluklara rağmen, ülkenin diğer sektörlerdeki gelişmişliğinin yetersiz olması nedeniyle tarım, ihracata en yüksek katkıyı (%65,7) yapan sektördür. İhracata katkı bağlamında tarım alt sektörleri incelendiği zaman süt ürünlerinin 49,4 milyon dolar ile ilk sırayı aldığı ve bunu takiben sırası ile narenciye (19,1 milyon dolar), patates (4,7 milyon dolar), konsantre portakal suyu (2,9 milyon dolar) ve sebzelerin (1,4 milyon dolar) geldiği görülmektedir. Ancak ihracata en yüksek katkıyı yapan süt ürünlerinin üretiminde kullanılan arpanın ve yem bitkilerinin 2014 yılında 96,6 milyon dolar,

2015 yılında ise 33,2 milyon dolar değerinde bir ithalatının olduğu düşünüldüğü zaman, hayvancılık sektörünün getirisi kadar götürüsünün de olduğu ve sektörün iyi planlanmadığı görülmektedir. Politik duruma bağlı olarak süregelen ticari kısıtlamalar nedeniyle, ülkeden ihraç edilen ürünlerin çoğu Türkiye'ye veya Türkiye üzerinden diğer

Tablo 2. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde üretilen bazı ürünlerin 2015 yılı verimlerinin benzer iklime sahip ülkeler ile karşılaştırması (Anonim 2015 ve FAO 2017'den derlenmiştir.).

Ürün	Verim (ton/ha)				
	KKTC	Güney Kıbrıs	İspanya	Türkiye	Dünya Ort.
Arpa	1,7	1,4	2,5	2,3	2,9
Buğday	1,3	0,7	3,0	2,4	3,3
Domates	29,4	77,4	89,3	37,1	34,0
Hıyar	20,1	5,5	87,2	27,0	34,4
Patlıcan	25,7	76,4	59,9	31,1	26,8
Kavun	24,6	70,5	31,5	16,9	25,1
Karpuz	32,5	38,0	47,8	24,7	31,9
Patates	21,7	23,4	33,5	32,4	20,0
Soğan (Kuru)	22,8	38,7	54,7	30,7	16,7
Marul	14,0	23,8	26,7	23,6	21,6
Enginar	27,1	18,4	13,4	12,6	12,2
Çilek	21,5	26,1	37,5	28,0	21,7
Havuç	27,0	29,0	54,5	21,2	28,4
Valencia (Portakal)	26,9	27,0	24,0	32,6	18,0
Mandarin	25,2	73,9	21,1	25,1	13,0
Turunçgil	25,6	39,2	23,5	29,0	15,4
Üzüm	5,1	3,3	6,7	8,9	10,5
Nar	10,2	15,0	30,0	35,0	10,0
İncir	5,8	3,1	2,3	6,1	3,1
Harnup	1,9	6,8	1,0	22,2	2,2
Zeytin	3,0	1,6	1,8	2,1	1,5

ülkelere dağıtılmaktadır. 2015 yılında, Türkiye'ye ihraç edilen ürünler, toplam ihracatın %64,5'ini oluşturmuştur (Kalkınma ve Ekonomik İşbirliği Ofisi 2015).

Üretim alanının üreticiler arasındaki dağılımına bakıldığında zaman zaman, 2016 yılı verilerine göre 13.459 kayıtlı tarım işletmesinin çoğunluğunun aile çiftlikleri olduğu (sadece 78 tanesi kayıtlı şirket) ve bunun %63,34'ünü (8.526 adet) bitkisel üretim yapan işletmelerin oluşturduğu görülmektedir. Bazı üreticiler aynı zamanda bitkisel üretim, hayvan yetiştiriciliği, kanatlı yetiştiriciliği ve arıcılık yapmakta olduklarından sektördeki gerçek üretici sayısı 11.097'dir. Bitkisel üretim yapılan çiftliklerin ortalama büyüklüğü incelendiğinde zaman zaman kuru tarım arazilerinde çiftlik başına ortalama rakamın 7,5 hektar, sulu tarım arazilerinde (narenciye ve sebze) ise ortalama büyüklüğün 0,7 hektar olduğu görülmektedir. Miras sisteminden dolayı hem sulu tarım hem de kuru tarım arazilerinin mülkiyetleri giderek bölünmekte ve araziler küçülmektedir. Bitkisel üretim çiftlik büyüklüğü dağılımına bakıldığında bitkisel üretim işletmelerinin %41,5'inin 0-1,8 ha, %45,7'sinin de 1,8-15 ha arasında olduğu görülmektedir. Diğer yandan tarımsal çiftlik sahiplerinin %40,73'ü 50 yaşın altında, yaklaşık %60'ı ise 50 yaşından büyüktür. Bu da yaş konusunda kırsal nüfusta bir yetersizliğe neden olmaktadır (Tarım Master Planı 2017). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki pazar altyapısı oldukça kısıtlıdır. Bunun başlıca nedenleri; ülkedeki politik durum (ticarete

konulan ambargolar) düşük verim, düşük kalite ve sertifika yetersizliğidir. Bitkisel üretimdeki diğer başlıca sorunlar aşağıda özetlenmiştir.

## 2. Bitkisel Üretimdeki Başlıca Sorunlar

1. Ülkeye uygulanan ticari ambargolar.
2. Ülkedeki su kaynaklarının tuzlanması ve su miktarının "kuraklık" yaşatacak seviyelerde azalması.
3. Ülkedeki üretimin (gerek iç gerek dış pazar hedefiyle olsun) plansız, pazar araştırması ve maliyet hesabı olmaksızın yapılması. Üreticilerin bu yönde destek almaya eğilimlerinin az olması, ancak aynı zamanda bu yönde destek alacakları kamu veya özel kurum/kuruluşların yetersiz olması ve bu yönde bir yasal düzenleme olmaması.
4. Tarımsal girdilerin dışa bağımlı ve yüksek maliyetli olması.
5. Ülkedeki kayıtlı üreticilerin çoğunluğunun "gerçek" üretici olmaması ve yine bu üreticilerin birincil geçim kaynaklarının tarım olmaması. Üretimde uzmanlaşılammış olunması.
6. Üretici başına düşen üretim alanlarının ekonomik ve rekabet edebilir boyutlardan uzak olması. Bununla birlikte benzer iklime sahip ülkelere kıyasla verimin düşük olması.

7. Ülkedeki sertifikalı ürün ve üretici sayısının çok az olması. Üretilen ürünlerin gıda güvenliği yönünden ciddi soru işaretleri ile karşı karşıya olması ve bitki koruma ürünlerinin tavsiyesinde bulunan kişilerin aynı zamanda bu ürünleri pazarlayan kişiler olması.
8. Ülkede hangi bölgelerde hangi ürünlerin yetiştirilebileceği, ekonomik getirisi ve rekabet edebilirliği yönünde ciddi çalışmalar olmaması.
9. Yerli ürünlere olan güvenin düşük, vatandaşın yerli ürün tüketimi yönünde bilinçsiz olması ve üretilen ürünlerin ülkeyi ziyaret eden turistlere sunuşunun istenilen seviyede olmaması.
10. Devlet tarafından yapılan üretici desteklerinin adil bir şekilde yapılmaması ve plansız olması. Bu desteklerin üreticiler arasındaki uçurumu arttırarak, kaliteli ve pazarlanabilir ürünleri teşvik ediyor olmaması.
11. Tarımsal sanayinin yeteri kadar gelişmiş olmaması.
12. Hal Yasası eksikliği.

### 3. Çözüm Önerileri

Yukarıda listelenen başlıca sorunların çözümü için yapılması gerekenler şu şekilde özetlenebilir:

1. Üretici tanımı yapılarak üreticiler kayıt altına alınmalı; çok küçük üretim alanına sahip üreticilerin birleşerek kooperatif/ şirket veya üretici grubu şeklinde hareket etmesi; üreticilere profesyonel destek sunulması suretiyle üreticilerin bilinçlendirilmesi ve doğru ürün deseninin oluşturulması sağlanmalıdır. Bu ürün deseni iç ve dış pazardaki talepler doğrultusunda hareket edilerek "Önce pazarla sonra üret" prensibi ile belirlenmelidir.
2. Devlet kadrolarındaki hantallık ve tıkanıklıklar giderilmeli; mevcut personel uzmanlaştırılarak etkin bir şekilde üretim alanlarında kullanılmalı; yasalardaki ve sistemdeki mevcut eksiklikler giderilerek serbest çalışan ziraat mühendislerinin de sahada aktif olması sağlanmalıdır.
3. Tarımda sürdürülebilirliği sağlamak ve Türkiye Cumhuriyeti'nden gelen su ile birlikte ülkedeki su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilebilmesi için bitki deseni yeniden şekillendirilmeli; katma değeri yüksek, öncelik ülke ihtiyaçları olmak koşuluyla uluslararası pazarda da rekabet edilebilir ürünler üzerinde durulmalıdır.
4. Ülke koşullarına uygun, iklimsel avantajların olduğu patates, enginar, narenciye, zeytin, harnup gibi Kıbrıs ile özdeşleşmiş özellikli (niş) ürünler ile Su Kullanım Etkinliği yüksek incir, badem, ceviz, marul, patlıcan ve karnabahar gibi ürünlerin yetiştirilmesi üzerinde durulmalıdır. Bu ürünlerin üretilmesi için gerekli danışmanlık hizmetleri verilerek kaliteli ürünlerin üretilmesi ve pazarlanması sağlanmalıdır. Üretim planlanmasında mutlaka ülke ihtiyaçları ve pazar dikkate alınarak, üretici yönlendirilmelidir. Devlet teşviklerinde;

pazarlanabilir, kaliteli ve sertifikalı ürünlere öncelik verilmelidir.

5. Tarımsal sanayiye önem verilmeli. Tarımsal sanayinin geliştirilmesi için üreticilerin bir araya gelerek oluşturacağı şirket ve/veya kooperatifler teşvik edilerek üreticilerin rekabet edebilirliği arttırılmalıdır.
6. İç ve dış piyasa hedefi ile üretilen her üründe izlenebilirlik ve denetimi sağlamanın yanında, ülke ekonomisine büyük zararlar veren ihtiyaç fazlası veya azlığına neden olan sebeplerin ortadan kaldırılması için ülkede üretilen ürünlerin bilgisine online ulaşabilecek bir veri tabanı kurulmalıdır. Bu veri tabanı ile ülkedeki anlık üretim ve ihtiyaç izlenmeli, üreticilerin buna göre plan yapması sağlanmalıdır.
7. Mevcut sistemdeki gelişigüzel uygulamalar ve kontrollerin yerine, gıda güvenliğini gerçekten sağlayacak ve sürdürülebilir kılacak; tüketicilerin yerli ürünlere olan güvenini yeniden kazandıracak tarladan sofraya kadar izlenebilir bir denetim sistemi kurulmalıdır (Modifiye GLOBAL GAP). Bu sayede hem üretici hem çevre hem de tüketici sağlığı korunurken ürünlere olan güven ve dış pazarlara erişim de kolaylaştırılabilir.
8. Ülkedeki mevcut tarımsal gen kaynaklarının belirlenip yok olmasını engellemek için gerekli bilimsel araştırmaların yapılıp bu gen kaynaklarının koruma altına alınması, böylece doğal zenginliklerden doğru şekilde yararlanılarak ülke ekonomisine de katkısı sağlanmalıdır.

Tüm bu önerilerin hayata geçirilebilmesi için temel gereklilik, sağlam bir politik duruş ve siyasi değişikliklerin etkilemeyeceği kısa, orta ve uzun vadeli plan ve programlardan geçmektedir.

### Kaynaklar

- Anonim (2015). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Tarım ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı, İstatistik Bölümü. <http://tarim.gov.ct.tr/tr-istatistik.aspx> (Erişim tarihi: 21.12.2017).
- FAO (2017). Dünya Gıda ve Tarım Örgütü. <http://www.fao.org/faostat/en/#data> (Erişim tarihi: 20.12.2017).
- Kalkınma ve Ekonomik İşbirliği Ofisi (2015). KKTC Ekonomi Durum Raporu 2015. Türkiye Cumhuriyeti Lefkoşa Büyükelçiliği, 112s. <http://www.kei.gov.tr/media/1324/2015-ekonomik-durum-raporu-v5.pdf> (Erişim tarihi: 23.12.2017).
- Pashiardis, S. (2013). Agroclimatic and Agro-ecological Zones of Cyprus, AGWATER Options for Sustainable Agricultural Production and Water Use in Cyprus Under Global Change Scientific Report 1. Cyprus Meteorological Service, Lefkoşa,
- Tarım Master Planı (2017). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Tarım Master Planı, 2017. 513.

# TARIMSAL AR-GE DESTEKLEME SİSTEMİ VE TOHUMCULUK SEKTÖRÜ

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 37-41

Doç. Dr. Cengizhan Mızrak  
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü-Ankara  
cengizhan.mizrak@tarim.gov.tr

## 1. Giriş

İngiliz Nüfus Bilimci ve İktisatçı Thomas Robert Malthus'un (1776-1834) Nüfus Teorisi, herhangi bir kısıtlayıcı faktörün bulunmadığı uygun şartlarda, gıda maddeleri üretimi aritmetik diziyle artarken nüfusun geometrik dizi ile artacağı ve bu durumda insanlığın gıda krizi ile karşılaşacağı temeline dayanmaktadır. Malthus'a göre, gıda maddelerinin artış hızını sınırlayan etken ise tarımdaki Azalan Verimler İlkesi'dir.

Bu ilkeye göre bir üretim faktörünün miktarının artırılması toplam üretimi artırıcı etki yaratmakla birlikte, kullanılan ilave her birim değişken girdinin etkisi giderek azalmakta ve bir süre sonra ise üretim miktarını negatif yönde etkilemektedir. Örneğin toprak miktarı sabit tutulurken kullanılan gübre miktarı arttırılsa bile kullanılan her birim gübrenin üretimde sağlayacağı artış giderek düşecektir. Ancak son yüzyılda artan araştırma ve geliştirme (AR-GE) faaliyetleri sayesinde geliştirilen teknolojiler ve arttırılan verimlilik ile üretim artışındaki azalmanın önüne geçilebilme ve gıda üretimindeki artış nüfus artış hızının üzerinde gerçekleşmektedir.

AR-GE ve inovasyon, gıda için olası savaşları önlemenin yanı sıra, bilgi çağı ve globalleşmenin etkisi ile uluslararası rekabete uyum sağlanması ve sürdürülebilir ekonomik büyüme için önemlidir. Globalleşen dünyada, teknolojik açıdan gelişmiş olan ekonomiler gelişmiş ülkeler olarak nitelendirilmekte ve bu ülkeler dünya ekonomisini yönlendirme şansını yakalamaktadır.

Sürdürülebilir büyümenin temeli, teknolojik gelişmelerin yaratacağı verimliliğe dayalıdır. Mevcut üretim faktörleri ile daha fazla çıktı ve ölçek ekonomileri avantajları elde etmek açısından verimlilik artışı önemli bir etkidir (Begg vd., 2010; Yaylalı vd., 2010; Case vd., 2012; Işık, 2016; Işık ve Keskin 2013). Üretim sistemlerinin performansının ölçülmesinde önemli bir kriter olan verimlilik, daha düşük maliyet ile daha fazla üretim yapılabilme olanaklarının araştırılmasını, başka bir ifadeyle üretimde kullanılan girdiler ile çıktılar arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir (Maddala ve Miller, 1989; Case vd., 2012).

Verimlilik analizleri, Kısmi Verimlilik (KV) ve Toplam Faktör Verimliliği (TFV) olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Toplam çıktının üretimde kullanılan girdilere

oranlanması yoluyla belirlenen Toplam Faktör Verimliliği özellikle rekabet üstünlüğünün sağlanmasında etkili olan bilgi teknolojileri, AR-GE ve inovasyon yatırımları açısından büyük öneme sahiptir.

Tarımdaki Toplam Faktör Verimliliği 1981-1991 döneminde %0,5 ve 1992-2002 döneminde %0,63 iken 2003-2013 arasında üretim faktörlerinin verimliliğindeki artışa bağlı olarak %1,43 seviyesine yükselmiştir. Üretim faktörlerinin verimliliğindeki artış ise AR-GE'den kaynaklanmıştır (Koç ve ark. 2015).

Bilindiği üzere tarımsal üretim için gerekli faktörlerin başında gelen arazi artık kullanım sınırına ulaşmıştır ve tarımsal büyüme ancak verimlilikteki artışla sağlanabilecektir. Verimliliği arttıracak en önemli faktörler ise AR-GE ve inovasyondur. Tablo 1'de her bir faktörde oluşacak %1'lik artışın Toplam Faktör Verimliliğinde (TFV) meydana getireceği artış oranları yer almaktadır. Tablo 1'de görüleceği üzere TFV'deki en fazla artış (%0,67) AR-GE bütçesinde gerçekleşen artıştan kaynaklanmaktadır.

Tablo 1. Toplam faktör verimliliğindeki artışa etki edecek faktörler.

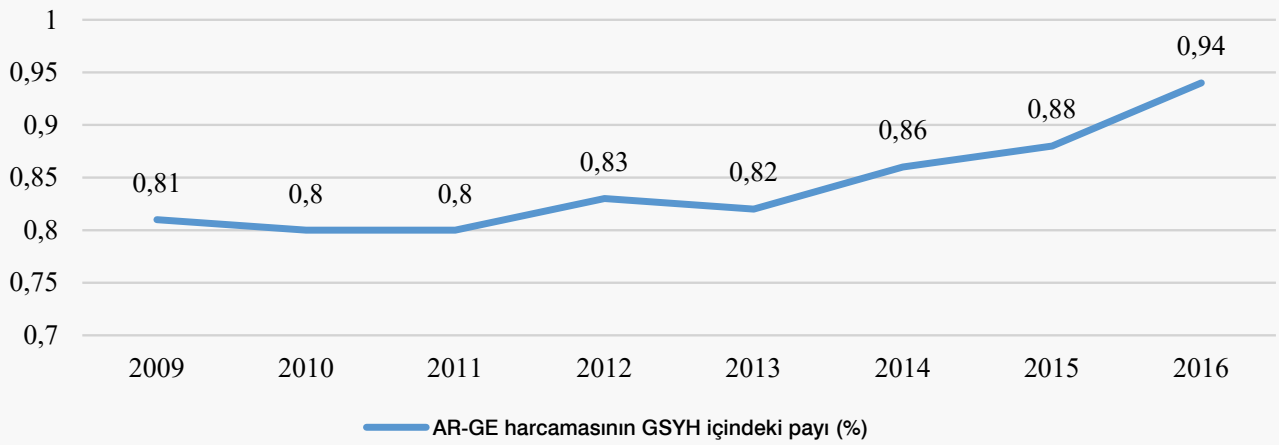
	TFV'de Artış
Tarımsal AR-GE bütçesinde %1 artış	%0,67
Tarımsal destekleme harcamalarında %1 artış	%0,06
Yıllık yağış miktarındaki %1 artış	%0,12
Sabit sermaye yatırımlarında %1 artış	%0,06
Tarımsal kredi kullanımında %1 artış	%0,16

Kaynak: Koç ve ark., 2015

## 2. Dünyada ve Türkiye'de AR-GE Harcamaları

Bir ülkede bilime ve teknolojiye verilen önem ve gelişmişliğin ölçüsü olarak AR-GE harcamalarına ayrılan kaynağın, GSYİH içindeki payı alınmaktadır. AR-GE harcamalarının GSYİH içindeki payı %2'den fazla ise o ülkeler gelişmiş ülke sayılmaktadır. Gelişmiş ülkeler, dünyada AR-GE için yapılan harcamaların %95'ini gerçekleştirirken, dünya nüfusunun yaklaşık %70'ini oluşturan gelişmekte olan ülkeler toplam AR-GE harcamalarının yalnızca %5'ini gerçekleştirmektedir (Anonim, 2016).

Grafik 1. Türkiye'nin AR-GE harcamasının GSYH (%)



Kaynak: TÜİK (2018)

Tablo 2. Ülkelerin AR-GE harcamalarının GSYİH'ye oranları.

Ülke	%	Ülke	%
G. Kore	4,29	Çin	2,05
İsrail	4,11	Çekya	2,00
Japonya	3,58	Hollanda	1,98
Finlandiya	3,17	AB-28	1,91
İsveç	3,16	İngiltere	1,70
Danimarka	3,03	Norveç	1,71
Tayvan	3,00	Kanada	1,61
Avusturya	2,99	İtalya	1,29
İsviçre	2,97	Avustralya	1,29
Almanya	2,84	İspanya	1,22
ABD	2,74	Rusya	1,19
Belçika	2,46	Türkiye	0,94
Fransa	2,26	Polonya	0,94
OECD	2,38	Arjantin	0,61
Singapur	2,20	Meksika	0,54

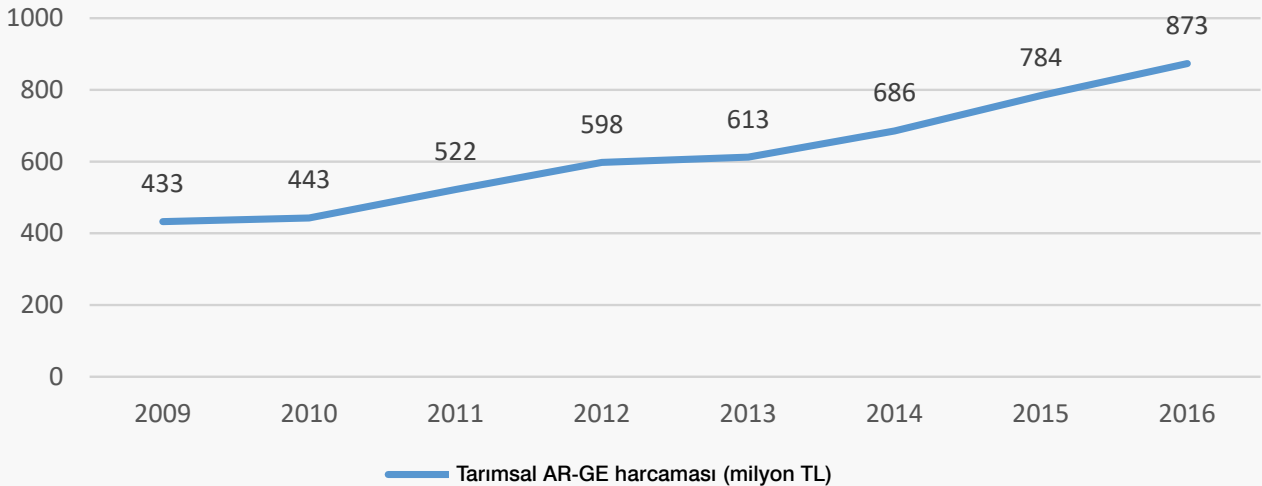
(Kaynak: OECD, Main Science and Technology Indicators 2014)

Türkiye'nin gayrisafi yurt içi AR-GE harcaması 2016 yılında bir önceki yıla göre %19,5 oranında artarak 24 milyar 641 milyon TL'ye yükselmiştir. AR-GE harcamalarına ayrılan kaynağın GSYİH içindeki payı ise her yıl artarak 2016 yılında %0,94 seviyesine ulaşmasına rağmen hâlâ ülkelerin gelişmişliğini gösteren %2 düzeyinin altında kalmıştır (Grafik 1). Ancak 2023 hedefleri kapsamında AR-GE harcamalarının 60 milyar dolara yani %3 seviyesine ulaşması hedeflenmektedir.

Türkiye'nin 2016 yılında genel AR-GE harcamasının %54,2'sini özel sektör, %36,3'ünü üniversite ve %9,5'i kamu kesimi tarafından gerçekleştirilmiştir. Tarımsal AR-GE harcamasında ise durum farklılık arz etmektedir. 2016 yılında tarımsal AR-GE harcaması 2009 yılına göre yaklaşık 7 kat artarak 873.478.629 TL olmuştur (Grafik 2). Bu harcamanın %49,4'ünü kamu, %48,7'sini üniversite, %1,9'unu özel sektör gerçekleştirmiştir.

Türkiye'de tarımsal AR-GE harcaması önemli oranda kamu kesimi tarafından yapılmakta olup özel sektör, tarım sektörüne yapılan AR-GE yatırımlarının geri dönüşünün uzun yıllar almasından dolayı çok fazla bu alana ilgi göstermemektedir. Gelişmiş ülkelerde durum tam

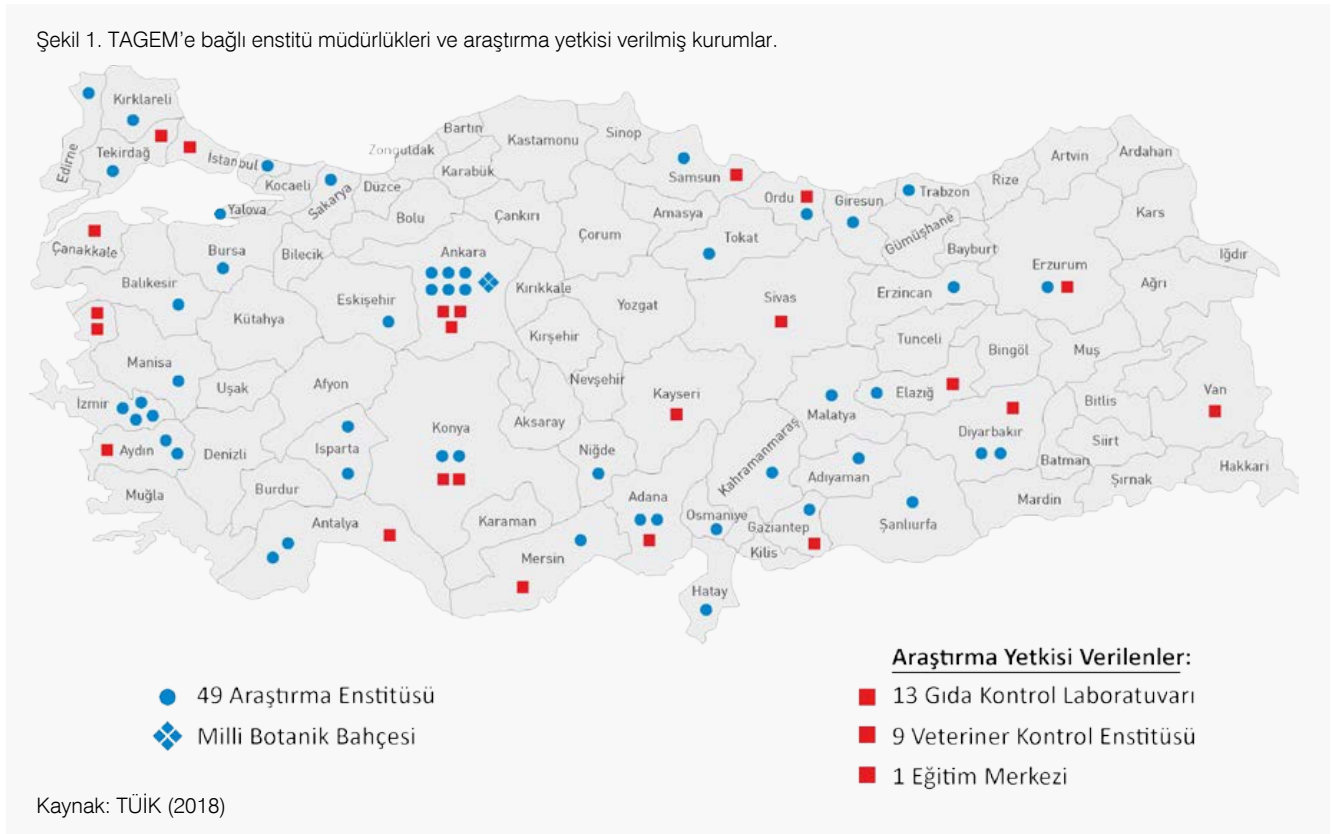
Grafik 2. Türkiye'nin tarımsal AR-GE harcaması (milyon TL).



Kaynak: TÜİK (2018)



Şekil 1. TAGEM'e bağlı enstitü müdürlükleri ve araştırma yetkisi verilmiş kurumlar.



tersi olup özel sektör tarımsal AR-GE harcamalarında %50'nin üzerinde bir paya sahiptir. Gelişmiş ülkelerdeki bu durum gelişmeyle birlikte devletin yol göstermesi ve teşvik etmesi sayesinde olmuştur.

Türkiye'nin de gerek kamu gerek özel sektör olarak birlikte bu vizyonla hareket etmesi gerekmektedir. Yani yapılan araştırmaların etkinliğinin artması ancak kamu-özel sektör-üniversite iş birliğiyle mümkün olacaktır.

### 3. Tarımsal AR-GE & İnovasyonda TAGEM'in Rolü

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının AR-GE birimi olup TAGEM ve bağlı enstitü müdürlükleri tarım sektörünün her alanıyla ilgili AR-GE faaliyetleri yürütmektedir.

TAGEM Genel Müdürlük olarak 1991 yılında kurulmuş olmakla birlikte bünyesinde Cumhuriyetten önce kurulmuş enstitüler (Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü-1912) bulunmaktadır. Günümüzde TAGEM, sahip olduğu 195.535 dekar arazisi, 2.200'ü araştırmacı olmak üzere 6.235 personeli, 50 araştırma enstitüsü, 21 araştırma yetkisi verilen kuruluş ve yıllık 1.200 proje sayısı ile Türkiye'nin en büyük AR-GE kurumudur.

#### 3.1. Tarımsal AR-GE & İnovasyon Destek ve İş Birliği Programları

Dünyanın 8. büyük tarımsal ekonomisi olan ülkemizin ilk beşe girme hedefinin gerçekleştirilmesi için arazide olan kayıpların azaltılması, girdi maliyetlerinin düşürülmesi, daha nitelikli ve katma değerli ürünlerin

üretilmesi ve böylelikle tarımsal ekonominin büyümesi zorunludur. Bu da daha çok know-how, inovasyon ve teknolojinin geliştirilmesi ile sağlanabilecektir. Ancak tek başına kamu, özel sektör ve üniversitelerin bunu sağlaması beklenemeyeceğinden ülkemizin geleceği için AR-GE ve inovasyon alanlarında iş birliklere özel önem verilmektedir.

TAGEM bu vizyonla hareket ederek kamu-özel sektör-üniversite iş birliğinin sağlanması amacıyla AR-GE alanında destek ve iş birliği mekanizmalarını devreye sokmuştur. Bunlar; AR-GE Destek Programı, TAGEM-Özel Sektör İş Birliği Programı ve TAGEM Network Uygulamasıdır.

##### 3.1.1. AR-GE Destek Programı

AR-GE Destek Programı kapsamında GTHB'nin ve tarım sektörünün ihtiyaç duyduğu öncelikli konularda bilgi ve teknolojilerin geliştirilerek çiftçiler, tarımsal sanayiciler ile ihracatçılara aktarılması ve tarım sektöründeki kuruluşların AR-GE kapasitelerinin geliştirilmesi amacıyla üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör tarafından hazırlanan AR-GE projeleri desteklenmektedir.

Bu programın başladığı 2007 yılından bugüne kadar 360 proje desteklenmiş ve bu projelere 58 milyon TL ödeme yapılmıştır. 2017 yılı itibarıyla programda köklü değişiklikler yapılmış olup bu değişikliklerden en önemlisi proje başına verilen destek üst limitinin on kat artışla 300.000 TL'den 3 milyon TL'ye yükseltilmesi olmuştur. Ayrıca, getirilen projelere ortaklık koşulu ile üniversiteler özel sektör veya STK olmadan özel sektör ise TAGEM'e bağlı enstitüler ile Bakanlığımıza bağlı araştırma yetkisi

verilmiş kuruluşlar ile iş birliği olmadan tek başlarına proje verememektedir. Böylelikle ülke kaynaklarını daha ekonomik kullanan, çok katılımlı ve ülke problemlerini çözmeye yönelik projeler desteklenmektedir.

Projelere özel sektör-TAGEM ve üniversite-özel sektör iş birliği zorunluluğu getirildiği ve mevcut altyapılar daha etkin kullanıldığı için AR-GE maliyeti en az %50 azaltılmakta ve harcanan paranın iki katı araştırma kapasitesi kullanılmaktadır.

TAGEM'in nihai hedefi ise özel sektör, üniversite ve kamu iş birliğini artırarak tarımda araştırma ve inovasyon proje maliyetini %25'e düşürmektir. Program kapsamındaki projelerde bütçenin %70'ini GTHB karşılarken geri kalan bütçeyi yürütücü kurumlar karşılamak durumundadır. Proje sahiplerinin maddi sorumluluk alması sayesinde desteklerin etkinliğinin ve sonuçların uygulamaya aktarım hızının artırılması hedeflenmektedir. Böylece kaynakların ve zamanın daha etkili kullanılması amaçlanmıştır.

### 3.1.2. TAGEM-Özel Sektör İş Birliği Programı

Program, tarımsal AR-GE yapmak isteyen ancak yeterli altyapıya ve donanımına sahip olmayan gerçek ve tüzel kişilerin TAGEM ve GTHB'ye bağlı araştırma kuruluşlarının altyapı ve diğer imkânlarını kullanmak suretiyle proje fikirlerini hayata geçirmelerine olanak sağlamaktadır. 2007 yılında 2007/1 sayılı "Tarım ve Köyişleri Bakanlığına Bağlı Araştırma Kuruluşları ile Ortaklaşa Olarak Araştırma ve Geliştirme Projeleri Yürütecekler Arasında Uygulanacak Usul ve Esaslara İlişkin Tebliğ" ile uygulamaya konulan program, enstitülerimizin genetik kaynak, laboratuvar, uzman personel, sera, arazi, vb. kapasitesi özel sektöre açılarak;

- Özel sektörün AR-GE faaliyetlerinde ihtiyaç duyduğu alanlarda TAGEM enstitülerinin altyapısının proje kapsamında kullanılmasını (Enstitü arazilerinin %25'i, laboratuvar kapasitesinin ise %49'a kadar olan kısmı),
  - AR-GE için ihtiyaç duyulan yetişmiş insan kaynağına erişimin sağlanması ve böylece özel sektörün AR-GE maliyetlerinin azaltılmasını,
  - Arazi, sera, laboratuvar cihazı vb. alımların önüne geçilerek millî kaynak israfının önlenmesini,
- sağlamak amacıyla yürütülmektedir.

Bu amaçlar doğrultusunda proje hazırlanarak enstitü müdürlüğüne başvuru yapıldıktan sonra TAGEM'in değerlendirip onay vermesiyle çalışma başlamaktadır. Projede belirtilen maliyetin %50'si yararlanıcı tarafından karşılanacak olup proje sonucunda elde edilecek fikri mülkiyetin tamamı proje sahibine ait olacaktır.

2007 yılından günümüze kadar program kapsamında toplam bütçesi 18,65 milyon TL olan 245 proje sözleşmesi imzalanmıştır. Bu projeler 32 farklı araştırma enstitüsünde, 172 farklı firma ve STK ile gerçekleştirilmiştir.

### 3.1.3. TAGEM-Network Uygulaması

Kamu-özel sektör iş birliğine ivme kazandırma adına TAGEM'e bağlı 35 ile yayılmış 50 enstitü müdürlüğünde özel sektör AR-GE Ofisi kurulmuştur. TAGEM'in yüz yılı aşan deneyimi ve bilgi kapasitesinin bir veri tabanına aktarılmasıyla oluşturulan Network uygulaması ile özel sektöre, AR-GE projesini planlarken ihtiyaç duyduğu her türlü bilgiyi (uzmanlık, proje deneyimi, kurumlar arası iş birliği ve ulaşım ağı) özel sektör AR-GE ofisleri aracılığıyla sağlamak amaçlanmıştır.

Bu kapsamda yararlanıcılara TAGEM enstitülerinin sahip olduğu insan kaynağı, bilgi envanteri, teknik donanım, genetik materyale erişim imkânı, enstitülere ait konferans salonu ve eğitim merkezlerini kullanabilme imkânları sağlanacaktır.

### 4. Tohumculuk Sektöründe AR-GE

Tarihte tarımsal ilk kalınlara Anadolu'da ve Bereketli Hilal diye adlandırılan bölgede rastlanmış olup tarımsal AR-GE'nin tarihi de aslında insanlık tarihi kadar eskidir. Daha önceleri avcılık ve toplayıcılıkla yaşayan insanlar tarım sayesinde yerleşik hayata geçmiş ve bu sayede devletler ve medeniyetler oluşmuştur.

İlk başlarda üretilen yeni bilgi, mevcudu korumak ve devamlılığı sağlamak adına olsa da bu bilginin günümüz modern tarımına ulaşmasında temel oluşturmuştur. Günümüze kadar geçen bu sürede bilgi temelini oluşturmasındaki temel faktör aslında tarımsal birçok ürün için üretimin başlangıç materyali olan "tohum" üzerine olmuştur.

Bugün dünyada 4,5 milyar ton gıda üretiliyorsa bu yüzyıllardır gelen bilgi ve tecrübenin üzerine yenilerinin eklenmesiyle, yani tohumun yaşaması ve verimliliği üzerine yapılan AR-GE ve inovasyonla mümkün olmuştur.

Anadolu, coğrafyasının vermiş olduğu avantajla, yüzyıllardır biyoçeşitlilik açısından doğal bir gen bankası olmuştur. Bu biyoçeşitlilik, insanlığın faydasına olacak yeni teknolojilerin geliştirilmesi için önemli bir genetik materyal potansiyeli sunmaktadır.

Osmanlı son dönemlerinde Batı'da gerçekleşen Sanayi Devrimi'ni takip edememiş ve Cumhuriyet Dönemi'ne gelirinin büyük bir çoğunluğunu tarımdan sağlayan bir devlet olarak girmiştir. O dönemde nüfusun büyük bir çoğunluğunun da geçim kaynağı olan tarımı geliştirmek için tohum geliştirme üzerine araştırma enstitüleri kurulmuş ve ilk ıslah çalışmaları buralarda başlamıştır.

TAGEM, bünyesindeki araştırma enstitüleriyle tohumculuk alanında ıslah çalışmalarını yapmaktayken 2006 yılında yapılan yasal düzenlemeyle bu alanda özel sektöründe faaliyet göstermesine imkân tanımıştır. Bu dönemden sonra özel sektörün tarımsal AR-GE çalışmaları istenilen düzeyde olmasa da önemli bir ivme kazanmıştır.

Türkiye'de 2002 yılında toplam 145 bin ton sertifikalı tohum üretilirken 2017 yılında bu rakam yaklaşık 1 milyon tona yükselmiştir. Sertifikalı tohum üretimine ve kullanımına GTHB tarafından verilen destekler üretim miktarını ve talebi artırmıştır.

Türkiye'de sertifikalı tohum üretim miktarında olduğu gibi meyve fidanı ve fide üretiminde de büyük artışlar olmuştur. 2002 yılında 2,4 milyon adet sertifikalı meyve fidanı üretilirken 2017 yılında yaklaşık 100 milyon adet meyve fidanı üretilmiştir. Çilek için bu durum 2002 yılında 500 bin adet fide iken 2017 yılında 132 milyon adet fide üretimi şeklinde gerçekleşmiştir.

Türkiye'de tohumluk üretiminde özel sektörün payı 1995 yılından 2015 yılına kadar sürekli artış göstermiştir. Özellikle ayçiçeği, mısır, patates, soya, pamuk ve sebze tohum üretiminin tamamı özel sektör tarafından yapılmaktadır. Buğday, arpa ve sebze tohum üretiminde de özel sektörün payı kamu sektörüne göre daha fazladır.

Bugün ülkemizde üretimde kullanılan ekmeçlik buğdayın %95'i, makarnalık buğdayın %98'i, arpanın %99'u, nohut, mercimek ve çeltik çeşitlerinin ise %100'ü TAGEM'e bağlı araştırma enstitülerince geliştirilmiştir. Bunun yanında yağlı tohumlardan aspir, susam ve yer fıstığı çeşitlerinin %100'ü, pamuk çeşitlerinin %5'i, soya çeşitlerinin %10'u ve ayçiçeği çeşitlerinin %8'i yine kendi çeşitlerimizden standart sebzeçilikte domates tohumluğunun %50'si, patlıcanın %55'i, biberin %70'i, hıyarın %100'e yakını kendi çeşitlerimizdir. Hibrit sebze tohumluğunda ise patlıcanda %40, hıyarda %50, biberde %60, domateste %40 oranında yerli tohumluk çeşitleri kullanılmaktadır.

Türkiye'de, mevcut gen kaynağı olan tohumların kısa, orta ve uzun vadeli saklanması, muhafazası ve tohum ile ilgili diğer çalışmaların yapılması amacıyla iki Tohum Gen Bankası bulunmaktadır. Bunlar İzmir Ulusal Tohum Gen Bankası ve Ankara'da bulunan Türkiye Tohum Gen Bankasıdır. Şimdiye kadar tohum gen bankalarında 3.244 türe ait 120.995 materyal muhafaza altına alınmıştır.

Bakanlığımızın tohumculuk konusundaki 2023 hedefi:

- Dışa bağımlılığı azaltmak
- Sektörün uluslararası rekabet gücünü artırmak
- Ülkemizi bulunduğu coğrafyada bir tohumculuk üssü hâline getirmektir.

## 5. Sonuç

Türkiye'de tarımsal AR-GE alanında hâlihazırda kamu ağırlıklı güçlü bir kurumsal yapı bulunmaktadır. Günümüzde özel sektörün tarımsal AR-GE'deki payı istenilen düzeyde olmasa da kamunun uygun zemin hazırlaması ve desteklemesiyle bu alanda özel sektörün önünün daha da açılması hedeflenmektedir.

Bu kapsamda T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı son yıllarda bu alanda önemli adımlar atarak kamu, özel sektör ve üniversitenin birlikte çalışacağı iş birliği programlarını hayata geçirmiştir. Nitekim, Türkiye'nin teknolojiyi ithal eden konumdan, dünya değer zinciriyle entegre olmuş, kendi teknolojisini yerli ve millî imkânlarla üreten bir ülke konumuna gelmesi için tüm kesimlerin sorumluluğu paylaşarak birlikte hareket etmeleri önem arz etmektedir.

TAGEM tarafından AR-GE alanında destek ve iş birliği mekanizmaları kapsamında uygulamaya konulan, AR-GE Destek Programı, TAGEM-Özel Sektör İş Birliği Programı ve TAGEM Network Uygulamaları ile kaynakların etkin kullanımı, her kesim açısından bilgiye erişimin kolaylaşması ve multidisipliner çalışmaların artmasıyla birlikte teknolojik gelişme ve inovasyon kapasitesinde artış yaşanarak AR-GE kaynaklı tarımsal büyüme sağlanacaktır.

## Kaynaklar

Maddala G. S. and Miller E., (1989), *Microeconomics: Theory and Applications*, New York, McGraw-Hill Book Company

Case E. K., Fair R. C. ve Oster S. M., (2012), *Ekonominin İlkeleri*, 8. Baskı, Palme Yayıncılık, Ankara

Işık, C. (2016). Türkiye'de Toplam Faktör Verimliliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Verimlilik Dergisi*, 0 (2), 45-56.

[https://www.researchgate.net/profile/Cem\\_Isik2/publication/301635480](https://www.researchgate.net/profile/Cem_Isik2/publication/301635480), "Türkiye'de Toplam Faktör Verimliliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi"

Begg D., Fischer S. ve Dornbusch, (2010), *İktisat*, 8. Baskı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

Koç, A. A., Dede, İ., Bayaner, B., Kıymaz, T., Yavuz, F., Dellal İ., Dölekoğlu, T. ve Başarır, E. P. 2015. *Dünyada ve Türkiye'de Tarım Politikalarında Değişimler ve Arayışlar*, Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi. 12-16 Ocak.

Yaylalı M., Akan Y. ve Işık C., (2010), *Türkiye'de AR&GE Yatırım Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Eş Bütünleşme ve Nedensellik İlişkisi: 1990-2009*, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, c. 5, s. 2, ss. 13-26.

Işık C. ve Keskin, G., (2013), *Bilgi Ekonomilerinde Rekabet Üstünlüğü Oluşturulması Açısından İnovasyonun Önemi*, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, c. 27, s.1, ss. 41-57.

Anonim 2016. [www.bursa-mmo.org.tr/yazarlar/makaleler/132AGE.pdf](http://www.bursa-mmo.org.tr/yazarlar/makaleler/132AGE.pdf). (Erişim Tarihi: 23.02.2018.)

# BUĞDAYIN SERZENİŞİ: BENİMLE OYNAMAYIN

Dr. Telat Yıldırım<sup>1</sup>, Prof. Dr. Taner Akar<sup>2</sup>

(1) Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Konya

(2) Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü-Antalya

telatyildirim@hotmail

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 42-45

Hemen hemen herkes beni bilir veya bir şekilde duymuştur. Değişik isimlerim vardır. En fazla bilinenler, bilimsel olarak *Triticum*, İngilizcede wheat Türkçede ise buğdaydır. Ben dünyada ve Türkiye’de tahıllar arasında en fazla ekilen ve çeltikle birlikte insan beslenmesi için en fazla tüketilen ürünlerden birisiyim. Her türlü iklim ve toprak şartına uyabilecek çeşitlerim sayesinde, aşağı yukarı dünyanın her tarafında yetişen bir tarla tarımı bitkisiyim.

Benim hikâyem MÖ 10 bin yıl öncesine dayanır ve yaklaşık 12 bin yıldır Anadolu’dayım. Ben Türk insanı için bir bitkiden çok fazlasıyım ve bereketin de adiyim. Ekonomik önemimin yanı sıra toplumsal, kültürel ve tarihi değer taşıyım. Benim insanlarla olan hikâyem Verimli Hilal’de (Bugünkü İran, Irak, Türkiye, Suriye Lübnan, İsrail ve Filistin’i kapsayan bölge) başladı. İnsanlar önceleri benim yabani siyez (*T. urartu*) yabani gernik (*T. dicocoides*) formlarımı topladılar. Daha sonra doğal seçim yapıp bugün de ekimi yapılan siyez (*T. monococcum*) ve gernik (*T. dicoccon*) formlarım geliştirildi.

Biraz bilimsel olacak ama aşağıda belirtilen konuların açıklanmasında



fayda var diye düşünüyorum. Bundan yaklaşık 12 bin yıl kadar önce *Triticum urartu* (Urartu buğdayı) ve *Aegilops speltoides* doğal olarak melezlenerek ve kromozomları ikiye katlanarak Gernik’i (*T. dicoccon*) oluşturdu. Daha sonra kavuzun doğal mutasyona uğraması ve insanlar tarafından yapay seçimlerle bugünkü durum buğdayı olarak bilinen makarnalık buğday (*T. durum*) meydana geldi. Bugün en fazla eleştirilen ekmeklik türüm ise bundan 9 bin yıl kadar önce doğal yollardan gernik (*T. dicoccon*) ile *Triticum tauschii* (Tespah buğdayı) melezlenmesi ve kromozomların yine doğal olarak katlanması ile gelişmiştir.

Benim altımda birçok tür, binlerce çeşit ve yüzbinlerce hat mevcuttur. Benden en fazla yararlanan ekmeklik (*Triticum aestivum*) ve makarnalık (*Triticum durum*) buğdaylardır. Ayrıca, çiftçiler ve halk arasında, durum buğdayı, kırmızı sert, beyaz sert, kırmızı yumuşak, beyaz yumuşak gibi değişik isimlerle de anılırım.

Kışlık ve yazlık tiplerim vardır. Ekmek, makarna, bulgur, bisküviler, poğaçalar, simitler, pastalar, kekler, börekler, çörekler, baklavalar, kadayıflar ve irmik tatlıları vs. hep benden yapılır ve benimle doyulur. Hem mideye hem göze hem de gönüle hitap ederim.

Benden yapılan en önemli ürün ekmektir. Ekmek öylesine değerlidir ki nimet dendiğinde akla ekmek gelir. İnsanlar yaşamak için karınlarını doyurmak zorundadırlar ve bunun için de mücadele etmeleri gerekir. Kutsal olan bu mücadeleye “Ekmek kavgası” adı verilmiştir. Birçok atasözü ve deyimde de ekmek geçmektedir. Örneğin; “Ekmeğini taştan çıkarmak.”, “Ekmek aslanın ağzında.”, “Açlık ile tokluğun arası bir dilim ekmek.”, “Ekmeğini yalnız yiyen, yükünü yalnız taşır.”, “Ekmeğini katığına denk eden, hiçbir zaman aç kalmaz.” vb. Bunlara ek olarak devlet adamlarının sözlerinde yerini bulur ekmek. Örneğin, “Bütün acılara dayanılır, yeter ki ekmeğin olsun.” (Cervantes), “Ekmekten sonra eğitim, bir milletin en büyük ihtiyacıdır.” (Lord Byron), “Kim kazanmazsa bu dünyada bir ekmek parası, dostunun yüz karası, düşmanın mas-karası.” (M. Akif Ersoy) bunlardan bazılarıdır.

Son zamanlarda dünyada olduğu gibi ana vatanımda da en fazla tüketilen ekmeklik buğday türüm ve ondan yapılan ekmekle ilgili, hiç de hak etmediğimi düşündüğüm, eleştiriler yapılmaktadır (Özellikle Siyez ve Gernik türlerimin lehine ve ekmeklik buğday türümün aleyhine). Bunlarla ilgili değerlendirmeler ileriki paragraflarda verilecektir.

Benim ve arpa, yulaf çavdar gibi diğer serin iklim tahıllarında temel kromozom sayısı 7'dir. Türlerimize göre bu kromozom sayısının katları olarak yer alırız. Yani, siyez 14, makarnalık buğday 28, ekmeçlik buğday 42 kromozomludur. Kısacası biz 47, 50 kromozomlu olamayız, olsa da yaşayamayız. Belki 1 kromozom eksik ya da fazlalığında yaşayabiliriz ama o zaman da bizde bazı genetik farklılıklar görülür. Biz yukarıda da belirtildiği gibi doğal yollardan meydana geldik. Diploid atalarımızın doğal yolla melezlenmeleri ve kromozomların katlanması sonucunda oluştuğ. Dokuz bin yıl önce kromozom katlanması için kullanılan "colchicine" vardı denirse bilemem. Olsa bile o günkü insanlarda bunu yapabilecek genetik bilgisi ve bilimi yoktu.

Bugün Türkiye'de yetiştirilen çeşitlerim için sanki GDO'luymuş gibi konuşuluyor. Türkiye'de GDO'lu hiçbir buğday çeşidi bulunmamaktadır. Kaldı ki GDO'lu ürünlerin en çok üretildiği ABD'de bile GDO'lu buğday hiç üretilmeden ABD Çevre Teşkilatı (EPA) tarafından yasaklandı. Bunun yanında "Genleriyle oynandı." diyor. Sizin anladığınız şekilde genlerimle asla oynanmadı sadece bir çeşidim ya da hattımla diğer bir çeşidim ya da hattım buğday ıslahçıları tarafından daha verimli daha kaliteli, hastalıklara daha dayanıklı vs. çeşit elde etmek için melezleme yapıldı. Bunun çok kötü bir şeymiş gibi gösterilmesini anlayamıyorum. Bu melezlemeyi insanlar gibi düşünebilirsiniz. Bir Amerikalı ile Çinli, Türk ile Japon, Alman ile Arap, Konyalı ile Erzurumlu, Ereğlilili ile Akşehirli, Alhan köylü ile Taşçıl köylü ya da diğer tüm evliliklerde çocuklar melez olur. Yani tüm insanlar aslında uzak ya da yakın melezdirler. Çocuklar hem annelerinden hem de babalarından genleri alırlar ama onlara yakın olmakla birlikte onlardan farklıdır.

Diğer bir konu Yeşil Devrim. Yeşil Devrim'le verim kapasitem oldukça artırıldı. Burada da anormal bir şeylerin yapıldığı iddiası çok yanlış. Benim bazı çeşitlerimde kısa boyluluk genleri zaten mevcuttu ve kısa boylu Japon çeşidi Norin 10 ile uzun boylu, uzun başaklı ABD çeşidi Pitic melezlenerek kısa boylu ve uzun başaklı buğday çeşitleri geliştirildi. Bu sadece buğdayda değil çeltikte de yapıldı ama nedense çeltik hiç konu edilmiyor.

Açlık çığırkanlığının yapıldığı ve verimin çok düşük olduğu dönemlerde, verim kapasitesi yüksek çeşitlerin geliştirilmesi ve yeni yetiştirme teknikleriyle verimin artırılması kötü mü oldu bilmiyorum. Herhâlde hiç kimse, Malthus'un ortaya attığı teorinin gerçekleşmesini, kıtlık olmasını, hatta savaştan, hastalıktan ve açlıktan ölümlerin artmasını istemezdi.

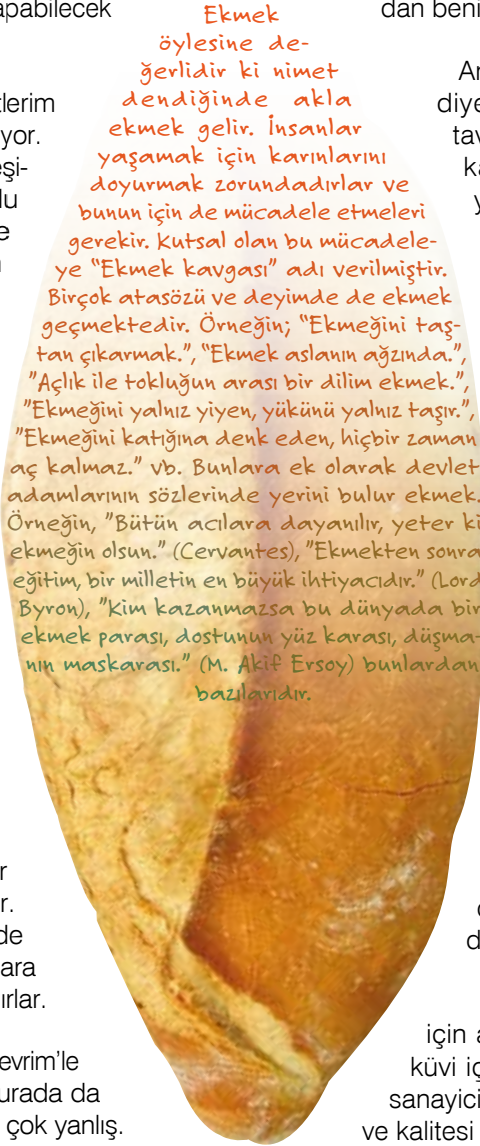
Şimdi de ekimimden, hasadıma, undan ekmeç oluşuma ve tüketimime kadar, yapılanlar ve konuşulanlar üzerinde durmak istiyorum.

Sulanamayan alanlarda ekonomik olarak üretim yapılır. Makineli tarıma uygun olduğundan geniş alanlara ekimim yapılır. Depolanmaya da oldukça uygunum ve uzun süre saklanabilirim. Anadolu'nun özellikle kıraç alanlarında iklim ve toprak şartlarına, kışa ve kurağa benden daha iyi dayanabilen aynı zamanda da ekonomik olarak üretimi yapılabilecek ürünler varsa buyursun ekilsin. Bu beni asla üzmez bilakis çiftçiler memnun olacağından beni de memnun eder.

Anadolu'da binlerce yıldır mal buğdayı diye bilinen, kötü topraklarda ekilen ve tavuk yemi olarak üretilen, harman olma kabiliyetleri zor olan ilkel formlarım, yeni bir şey bulunmuş gibi ortaya atılmaktadır. Çiftçiler en fazla ekmeçlik buğday türümü eker. Çünkü en iyi verimi ve geliri ondan elde ederler. Çiftçi için kalite demek verim ve daha fazla kazanç demektir. Dünyada olduğu gibi; siyez veya gernik buğdaylarım sadece çok küçük arazisi olan dağlık toprağı fakir alanlarda organik olarak yetiştirilebilir onun yeri orasıdır. Bunlar düşük verimli olduklarından yüksek fiyata satıldığında çiftçilere gelir kapısı olur. Bu nedenle sadece gelir düzeyi yüksek insanların beslenmesinde yer alırlar. Bunlar benim rakibim değil AB ülkelerinde de olduğu gibi en çok %1 kadar ekilebilecek ürünlerimdir ve asla ne makarnalık ve ne de ekmeçlik buğday yerine düşünölebilecek seçeneklerdir. Aksi takdirde dünyanın en büyük un dış satımcı (ihracatçı) ülkesi bu konu da dış alımcı ülke haline gelir.

Sanayi açısından bakıldığında ekmeç için ayrı, makarna ve bulgur için ayrı, bisküvi için ayrı vs. özellikle ürünler aranır. Un sanayicisi; un randımanı yüksek, glüten miktarı ve kalitesi iyi çeşitleri tercih eder. Un sanayisinde buğdayın kabuğı (kepek) ve embriyosu ayrılır. Un buğday tanesinin endosperm'inden (nişasta dokusu) elde edilir. Kepek ve embriyo ayrıldığı için kalite düşer ama bunun da bir gerekçesi vardır. Embriyo tohumun en yağlı kısmıdır. Eğer embriyo çıkarılmazsa unda topaklanma ve sonrasında bozulma olur. Bu durumda unun saklama koşulları da zor olacaktır. Buna karşın dünyada ve ülkemizde kepekli ekmeçe karşı olan artış nedeniyle bugün birçok fırıncı hem beyaz hem de kepekli ve hatta tam buğday ekmeçleri üretilerek tüketicilerin tercihine sunulmaktadır.

Ekmeçte önemli duraklardan birisi fırınlardır. Fırınlarda yukarıda da belirtildiği gibi kepek ve embriyosu ayrılmış



**Ekmeç**  
öylesine de-  
ğerlidir ki nimet  
dendiğinde akla  
ekmeç gelir. İnsanlar  
yaşamak için karınlarını  
doyurmak zorundadırlar ve  
bunun için de mücadele etmeleri  
gerekir. Kutsal olan bu mücadeleye  
"Ekmeç kavgası" adı verilmiştir.  
Birçok atasözü ve deyimde de ekmeç  
geçmektedir. Örneğin; "Ekmeçini taş-  
tan çıkarmak.", "Ekmeç aslanın ağızında.",  
"Açlık ile tokluğun arası bir dilim ekmeç.",  
"Ekmeçini yalnız yiyen, yükünü yalnız taşır.",  
"Ekmeçini katığına denk eden, hiçbir zaman  
aş kalmaz." vb. Bunlara ek olarak devlet  
adamlarının sözlerinde yerini bulur ekmeç.  
Örneğin, "Bütün açlara dayanılır, yeter ki  
ekmeçin olsun." (Cervantes), "Ekmeçten sonra  
eğitim, bir milletin en büyük ihtiyacıdır." (Lord  
Byron), "Kim kazanmazsa bu dünyada bir  
ekmeç parası, dostunun yüz karası, düşma-  
nın maskarası." (M. Akif Ersoy) bunlardan  
bazılarıdır.



unlar kullanılır. Fırıncı bol su kaldıran ve ekmek hacmi fazla olan unları tercih eder.

Türkiye'de günde yaklaşık 90 milyon adet ekmek pişirilir. Ekmekler pişirilirken iyi albeni, lezzet, geç bayatlama gibi nedenlerle katkı maddeleri kullanılmaktadır. Son zamanlarda bazı katkı maddeleri kaldırılmış ya da azaltılmıştır. Bu katkı maddelerinden zararlı olanlar var mıdır? Evet, vardır. Bu nedenle bu katkı maddeleri artık ekmek yapımında kullanılmamaktadır.

Un sanayicileri ve fırıncılar, gluten miktar ve kalitesi iyi olan buğdayları tercih ederler. Gluten buğdayda en fazla bulunan ve en önemli olan proteindir. Yeterli ve kaliteli glutene sahip olmayan undan kaliteli ekmek olmaz üretilecek ekmeğin de besin değeri düşük olur, ekmek kabarmaz ve içi de pişmez. Hamurun uzaması, şekil alması gibi özellikler gluten kalitesi ile ilişkilidir.

Gluten bir protein olmasına ve birçok faydasına rağmen beslenme açısından bazı insanlara çok az bazalarına ise büyük sıkıntı yaşatmaktadır. Çölyak hastalığı olarak bilinen ve hastalığa yakalanmış olan insanlar glutene tahammül edememekte ve alerjik özellik görülmektedir. Çölyak hastalığı ince bağırsağın, gluten adlı proteine karşı ömür boyu süren ve kronikleşen alerjisi, hassasiyetidir. Evet, biz tahıllar olarak (buğday, arpa, çavdar) gluten içeriyoruz ve bu gluten de Çölyak hastalarını bağırsak emilim düzensizliğinden dolayı, olumsuz etkiliyor. Bu yüzden onlardan özür diliyoruz.

T.C. Sağlık Bakanlığı kayıtlarına göre 2015 yılında 65.000 kişi Çölyak hastalığı raporu almış olup bu

rakamın almayanlarla birlikte 250.000-750.000 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Bu rakam tüm dünyada olduğu gibi %1'in altında olup ortalama %0,1 ila %1 arasında değişmektedir. Ben 8 büyük alerjen içerisinde en az alerjiye sahip olan bir üyüm. Benden önce süt, yumurta, balık, fındık, midye, yer fıstığı dünyada proteini, yağı her üründe kullanılan ve genetiği değiştirilmiş (GDO) olan soya niye hiç konuşulmaz da ben kendi öz vatanımda tartışma konusu yapıyorum acaba hiç düşündünüz mü? Sadece çölyak bahane edilerek insanların günlük diyetinden çıkarılsam yerime GDO'lu ve pazarı tıkanmış mısır mı yerleştirilecek, Asya insanına bile yetmeyen çeltik mi?

Tarih boyunca insanların enerji, B vitaminleri ve diyet lif ihtiyaçları ile hayvanların enerji ihtiyacı için temel kaynak olarak biz tahıllar kullandık. Ancak son zamanlarda buğdaydan sadece ekmek yapıyor muyuz gibi buğdaydan uzak beslenme diyetleri yüzünden, insanların sağlığında çok büyük sıkıntılar ortaya çıkabilir.

Tahıl tüketen az gelişmiş ülkelerdeki şişmanlık (obezite) ile gelişmiş ve az tahıl tüketilen ülkelerdeki şişmanlık oranı karşılaştırıldığında ya da çok tahıl tüketen gelişmiş ülkelerdeki şişmanlık ile gelişmiş ve az tahıl tüketilen ülkelerdeki şişmanlık oranı karşılaştırıldığında da şişmanlığın kaynağının tahıllar değil diğer faktörler olduğu açıkça görülecektir.

Aç olan kim olursa olsun mutlu olamaz. Mutluluk ancak tok olan insanlarda olur. Bu nedenle önce doymalısınız. Bunun için size enerji, B vitaminleri ve diyet lifler için birkaç dilim ekmek, bir tabak makarna veya



bulgur yeter. Bunu bitkisel ve hayvansal proteinler ve vitamin deposu sebzelerle ve meyvelerle bütünleştirilirsenez sağlıklı beslenme yolundasınız demektir.

Sonuç olarak çölyak hastaları dışında herkes sağlıklı beslenme için buğday ürünlerinden makarna, bulgur, ekme, bisküvi, baklava, kadayıf vb. ürünleri güvenle ve gönül rahatlığıyla tüketmelidir.

İster doymak için ister sağlıklı beslenme için ister diyet için her ne olursa olsun sofranızda az da olsa ekme mutlaka olsun. Özellikle bilgiye dayanmayan magazinsel haberlerden, ziraat, gıda, tıp ve beslenme uzmanları dışında unvanı profesör bile olsa farklı meslek gruplarından olan akademisyenlerin önerilerinden ve yanlış bilgilendirmelerinden uzak durun.

Şunu da unutmayalım buğday bu toprakların en eski bitkisi ve bu toplumun en kadim dostudur, "Eski dost düşman olmaz."

Tok kalın, sağlıcakla kalın, hoşça kalın!

### Kaynaklar

Mızrak, G. 2011. Buğdayın Hikâyesi. Türkiye Ziraat Odaları Birliği. Yayın No.: 277, Ankara.

Türkiye Un Sanayicileri Federasyonunun Kuruluşunun 10. Yıl Kutlaması ve Uluslararası Kongre ve Sergisi, Sonuç Bildirgesi, 13-16 Mart 2014. "Buğday, Un ve Ekme: Dünü, Bugünü ve Yarını", Antalya.

WWF RAPOR, TR, 2016. Türkiye'nin Buğday Atlası

T.C. Kastamonu Valiliği, İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2016 Siyez Buğdayı ve Ürünleri.

Anonim(2017), <http://www.thsk.gov.tr> (Erişim tarihi: 12.10.2017) ([beslenme.gov.tr/index.php?page=519](http://beslenme.gov.tr/index.php?page=519))



# KÖKENİ AMERİKA KITASI OLAN GENETİK KAYNAKLARIMIZ (II)

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 46-52

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

Kökeni Amerika Kıtasi olup da ülkemizde yetiştirilen veya doğallaşmış bazı bitkiler de vardır. Bunlardan bazıları şunlardır:

**Altın çilek** (*Physalis peruviana*): 2000'li yıllardan sonra ülkemizde yetiştirilmeye başlanan ve ana vatanı Güney Amerika olan bir bitkidir.

**Ateş çiçeği** (*Salvia coccinea*): Parklarımızda ve bahçelerimizde uzun ömürlü çiçeklerinden dolayı yaygın olarak kullanılmaktadır.

**Ateş fasulyesi** (*Phaseolus coccineus*): Bombay fasulyesi, Ateş fasulyesi TS 997 sayılı Fasulye Standardı'nda diğer türle birlikte bu türe de yer verilmektedir.

**Avokado** (*Persea americana*): Meksika kökenli bu ağacın ülkemize gelişi 1970 yılı sonrası olmuştur.

Meyvelerinden yararlanan bu bitki, Akdeniz sahil kesiminde yetiştirilmektedir. Tescil edilmiş çeşitleri mevcuttur.

**Boru çiçeği** (*Datura stramonium*): Tıbbi bir bitki olmakla beraber, sulu tarım alanlarında önemli bir yabancı ottur. *Brugmansia × candida* (Syn; *Datura arborea* Ruiz&Pav) Ağaç boru çiçeği, trompet çiçeği. Güney sahillerimizde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir.

*Datura innoxia* Mill. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir.

**Frenk inciri** (*Opuntia ficus-indica*): Sahil kesimlerinde bahçe ve tarla kenarlarında çit bitkisi olarak yetiştirilmekte ve meyveleri değerlendirilmektedir.

**Kadife çiçeği** (*Tagetes patula*): Tagetes türleri tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yaygın bir şekilde yetiştirilmektedir. Tıbbidir ve nematoda karşı koruyucu özellikleri de vardır.

**Kinoa** (*Chenopodium quinoa*): Ülkemize yeni getirilen türlerden olup çölyak hastaları için uygun bir gıdadır.

**Latin çiçeği** (*Tropaeolum majus*): Süs ve baharat bitkisidir; bizde daha çok süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir.

**Pepino** (*Solanum muricatum*): 2000'li yıllardan sonra daha çok sahil kesimlerinde yetiştirilmeye başlanan ve ana vatanı Güney Amerika olan bir bitkidir.

**Sabırlık** (*Agave americana*): Ege ve Akdeniz sahillerinde parklarda ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Bazı yerlerde doğallaşmıştır. Aynı zamanda yapraklarından lif elde edilen bir bitkidir.



Altın çilek (*Physalis peruviana*)



Latin çiçeği (*Tropaeolum majus*)



Ateş çiçeği (*Salvia coccinea*)



Pepino (*Solanum muricatum*)





Ateş fasulyesi (*Phaseolus coccineus*)



Sabırlık (*Agave americana*)



Avokado (*Persea americana*)



Su kabağı (*Lagenaria siceraria*)

**Su kabağı** (*Lagenaria siceraria*): Uzun kabak da denilir. Süs amacıyla yetiştirilmektedir. Eskiden içi boşaltılarak su kabı veya baharat (kırmızı biber vs.) olarak kullanılırdı. Ayrıca saz yapımında da kullanılmaktadır. Taze iken yenilebilir.

**Tatlı patates** (Batat) (*Ipomoea batatas*): Özellikle Hatay ilinde yetiştirilmektedir. Tropik ve subtropik bölgelerde temel gıda maddelerinden birisidir.

**Yalancı akasya** (*Robinia pseudacacia*): Parklarda ve bahçelerde, yol kenarlarında yaygın olarak yetiştirilmektedir.

**Yalancı karabiber** (*Schinus molle*): Güney Amerika kökenli bu ağacın ülkemize ne zaman getirildiği tam olarak bilinmemekle beraber, Ege ve Akdeniz Bölgeleri'nde parklarda, bahçelerde ve yol kenarlarında yaygın olarak yetiştirilmektedir. Meyveleri karabiber gibi baharat olarak kullanılmakta ve ticareti de yapılmaktadır.

**Yer elması** (*Helianthus tuberosus*): Ayçiçeğinin yakın akrabasıdır. Yumrulu bir bitki olup Anadolu'ya göçlerle birlikte geldiği sanılmaktadır. İnulin bakımından zengindir

#### **Kökeni Amerika Olup Ülkemizde Yetiştirilmeyen Çok Önemli Bazı Bitkiler:**

Kassava, Tapyoka, (*Manihot esculenta*), Kaju (*Anacardium occidentale*), Ananas (*Ananas comosus*) Papaya (*Carica papaya*), Kakao ağacı (*Theobroma cacao*), Yenibahar (*Pimenta dioica*), Vanilya (*Vanilla planifolia*), Kauçuk ağacı (*Hevea brasiliensis*), Sisal (*Agave sisalana*), Fil kulağı (*Xanthosoma sagittifolium*), Koka ağacı (*Erythroxylon coca*), Kınakına ağacı (*Cinchona pubescens*, *Cinchona officinalis*)

#### **Sonuç**

Bugünkü kültür bitkilerinin hepsi yabancı türlerden elde edilmiştir. Kültüre alma bir bitkinin genetik özelliklerinin isteyerek veya istemeden herhangi bir şekilde değiştirilerek yabancısına göre insanlar için daha yararlı hâle getirmektir.

Tarımsal yapıdaki değişiklikler, bilhassa 1950'den sonra biyolojik çeşitlilikte kayıplara yol açan bir şekil almıştır. Buna sebep olarak modern ticari (pazara yönelik) tarımda yüksek verimli çeşitlerin ve ırkların giderek artan oranda yer alması gösterilmektedir. Geleneksel çeşitler, köy çeşidi, eski çeşit, hatta ticari bir çeşit de olabilir.

Bir kültür bitkisi -patateste olduğu gibi- başka bir kültüre sonradan dahil olsa da geleneksel diye nitelenebilir. Patates Güney Amerika'nın geleneksel bir ürünü iken bugün Avrupa'nın da geleneksel ürünü olmuş ve bununla ilgili bir kültür de oluşmuştur. Bizde de Amerika kökenli olup burada üzerinde durulan bitkiler için de durum aynıdır.

Özellikle yerel köy çeşitleri, çok farklı kültürlerin binlerce yıllık birikim ile ortaya çıkarılmış ve genetik kaynaklar içerisinde en önemlisi ve en kolay kullanılabileni olmakla, birlikte en fazla kayba uğrayan gruptur. Bu çeşitler korumasız ve lokal olarak yetiştirilen çeşitlerdir. Ticari çeşitlerden ve ıslah çeşitlerinden farklı olarak üzerinde sistematik (düzenli) olarak çalışılmamış, birbirinden kalıtsal olarak farklı tiplere sahip bir popülasyon veya form karışımı olup belirli yörelerde yıllarca yetiştirilen çeşitlerdir. Bu çeşitlerin pek çoğu bir isme ve ayrımları için bir işarete sahip değildir. Bazen (ülkemizde çoğunlukla) yetiştirildiği yörelerle anılır.

#### **Mülga 308 Sayılı Kanun'da; Köy Çeşidi**

Islah edilmemiş olmakla beraber özellikleri Tarım Bakanlığınca kabul ve tescil olunmuş, uzun yıllardan beri tanınmış ve isim yapmış çeşitler, şeklinde tanımlanmıştır. Ancak bu tanımlamaya yeni Kanun'da yer verilmemiştir.

Genetik kaynaklar hakkında genel olarak şu hususlara değinilebilir.

- 1- Şu husus asla unutulmamalıdır. Yetiştirilen bitkiler doğal yayılış yeteneklerini yitirdiklerinden insan aktivitesi ile çoğaltılmaktadır. Bu bitkiler bu yolla doğal ortamda yabancı bitkilerle rekabet edebilme

yeteneklerini de kaybetmiş- tir. Bir kültür bitkisi yetiştiril- mediği sürece kaybolması ka- çınılmazdır.

- 2- Yerli tohum savunu- cusu arkadaşlarımız pek kabul etmese de tescil edilen her çeşit kendisi dışında o tür veya yakın akrabalarının yeni bir genetik kaynağıdır. Genetik kay- naklarımızı zenginleştirir. Ancak, tescil edilen her çeşit üretilen çeşitlerin arasında yer bulmak ister; hatta tutulursa birçok çeşidin ekilme- sine ve sonuçta kaybolmasına sebep olabilir.

- 3- Herhangi bir çeşidin ticareti için Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü'nün izni ile çeşit listesinde yer alması gerekir. Listede yer verilmeyen çeşidin tohumluk olarak ticareti yapılamaz. Toplum tarafından yerel çeşit kabul edilen ve tescil edilme- miş materyalin tohumlukları kayıt altına alınarak birçok sebze türünde olduğu gibi standart tohumluk kapsamında değerlendirilebilir. Standart tohumluk; "Kayıt altına alınan çeşitlere ait ve Bakanlık tara- fından belirlenen bitki türlerinde, sadece labora- tuvar kontrolleriyle ticarete arz edilen tohum veya çoğaltım materyalidir." Tohumculuk Kanunu'nun tanıdığı bu kolaylık, Kanun karşıtlarının büyük bir kısmı tarafından pek bilinmemektedir.

Yerel ve eski çeşitlerin genetik kaynak olarak bir şekilde yerinde yetiştirilmesi çalışmaları yapılma- lıdır. Kanunla bunun uyumu sağlanabilir.

- 4- Binlerce yıldır ektiğimiz birçok bitkide ne yazık tescilli bir çeşidimiz yoktur. Pek çok yerel çeşitte



olduğu gibi, kayıtlı veya tes- cilli de değildir. Bunların stand- art tohumluk kapsamında de- ğerlendirileme- meleri durumunda 5553 sayılı Kanun'un 3. maddesinin ı ben- dinde yer alan "Genetik Kaynaklar" kapsamında değerlendirilmesi yoluna gidilmelidir. Bunların özellikle yerel kuruluşlar, STK'ler ve diğer yollarla belirli ölçüde ticari olarak ya- rarlanılmalarının yolu açılmalıdır. Ancak bunun için öncelikle ilgili yönetmelik acilen çıkarılmalıdır.

2008 yılında taslağı hazırlanan daha sonra da üzerinde çalışılan yönetmeliğin niçin yayımlanamadığı anlaşılır bir durum değildir.

- 5- Şimdiye kadar yapılan toplama ve yerinde koruma çalışmalarının acil olarak envanteri çıkarılmalıdır. Hatta Yüksek Ziraat Enstitüsü ve 1950'li yıllarda yapılan çalışmalar baz alınarak eski çeşitler aranıp bulunmaya çalışılmalıdır.

Elimizdeki genetik kaynakların bir dökümü yapılmalı ve Bakanlık bu konuda yaptığı çalışmaları kamuoyu- yuna iyi anlatmalıdır.

- 6- Önceden toplanan genetik kaynaklarımızın yenilenme çalışmaları, usulüne uygun bir şekilde mutlaka acil olarak yapılmalıdır. Aksi takdirde Selim Çetiner Ho- ca'nın belirttiği gibi tohum bankaları tohum mezarları- na dönüşebilir. Aynı zamanda bu materyalden STK'le- rin ve üreticilerimizin yararlanması yolu açılmalıdır.

- 7- Tohumluk üretimi olmayan ancak, çiftçi elinde mevcut çeşit, tip vb. genetik kaynaklar acilen tespit edilmeli,



Boru çiçeği (*Datura stramonium*)



Tatlı patates (Batat) (*Ipomoea batatas*)



Frenk inciri (*Opuntia ficus-indica*)



Yalancı akasya (*Robinia pseudacacia*)

bu yöndeki projeler desteklenmelidir. Genetik kaynakların kaybını sadece yeni Tohumculuk Kanunu'na bağlamak çok yanlıştır.

Özellikle köylerden şehirlere göçler, teknolojik bazı gelişmeler çok daha etkin rol oynamaktadır. Bilhassa sebze grubu bitkiler ve meyve ağaçları için köyler, ev bahçeleri, şehirlerde gecekondular, ev bahçeleri önemini hâlâ yitirmeyen kaynaklardır. Kadınlarımızın bunları muhafazada etkin bir rol oynadığı da asla unutulmamalıdır.

- 8- Tohumculuk Kanunu'nda sözü edilen genetik kaynaklarla ilgili Yönetmelik -burada ifade edilmeye çalışılan genetik kaynakların kullanımı ve değerlendirilmesini kolaylaştırıcı fonksiyonları olacak şekilde geciktirilmeden çıkarılmalıdır. Bu yönde 2008'den beri yapılan çalışmalarda sona gelmiştir.
- 9- Tescilli olup da üretimden kalkan çeşitler belirlenmeli, önemlilerinden başlanarak bunların yetiştirilerek korunmasına çalışılmalıdır.
- 10- Tescilli veya tescilsiz yerli çeşitleri yetiştiren çiftçiler desteklenmeli ürünlerine pazarlama kolaylığı sağlanmalıdır.

Bu destek, hayvan genetik kaynaklarının çiftçi elinde muhafazasına benzer şekilde olabilir. Genetik kaynakların pazarlanabilme imkânları üzerinde mutlaka durulmalıdır. Bu sağlandığı takdirde yerinde koruma çalışmaları olumlu sonuçlar verebilir.



11- Avrupa Birliği tarafından yürütülen RESGEN-CT95 -34/45 Programı çerçevesinde genetik kaynaklar desteklenmelidir. Ülkemizin Avrupa ülkelerinden çok daha fazla genetik kaynağı olduğu ve ülkelerde yerel ve eski çeşitlerin yetiştirilerek muhafazasının bir devlet politikası olduğu göz önüne alınarak Tohumculuk Kanunu'na mutlaka köy çeşidi tanımı ve uygulaması eklenmeli, bu durumda bile katı davranmaktan kesinlikle sakınılmalıdır.

Bu konuda başta meslek kuruluşları olmak üzere STK'ler Kanun'a karşı çıkmadan Kanun iyileştirilmesi için uygun bir üslupla baskı unsuru oluşturmalıdır.

- 12- Genetik kaynakların kayıt altına alınması sağlanmalı ve tohumluk olarak değerlendirilmeleri kesinlikle engellenmemelidir. STK'ler bu konuda gerekenleri yapmalıdır. Eğer genetik kaynaklarımız kayıt altına alınmazsa neyimiz varsa kaybolabilir ve bunlardan haberimiz bile olmaz. Ancak nedense eski çeşit, yerli materyal savunucusu arkadaşlarımızın büyük bir çoğunluğu buna ısrarla karşı çıkmaktadır.

Bugün marketler, büyük mağazalar barkod sistemi ile çalışmaktadırlar. Aksi takdirde muhtemel hırsızlıkların önü kesilemez. Genetik kaynakların kayıt altına alınması da böyledir. Kaçakçılık durumlarında rüçhan hakkımızı kaybetmemiş oluruz.

- 13- Tarımsal biyoçeşitlilik için ayrı bir web sayfası oluşturulmalıdır. Burada bu konuda projesi olan tüm devlet kuruluşları ve STK'lerin projelerine yer veya link verilmelidir.



Kadife çiçeği (*Tagetes patula*)



Yalancı karabiber (*Schinus molle*)



Kinoa (*Chenopodium quinoa*)



Yer elması (*Helianthus tuberosus*)

Konunun sistematize edilmesi, dağınıklıkların önlenmesi, en önemlisi yapılan çalışmalardan azami ölçüde istifade edilmesi açısından bu çok önemlidir.

- 14- Yerli materyalimizi savunanların özellikle üç husta kamuoyunu çok defa yanlış bilgilendirdikleri görülmektedir. Birincisi 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu ki bu Kanun'un amacı özü itibarıyla üreticiyi her türlü aldatmaya karşı korumaktır.

Kanun'un birinci maddesinde "Bu Kanun'un amacı; bitkisel üretimde verim ve kaliteyi yükseltmek, tohumluklara kalite güvencesi sağlamak, tohumluk üretim ve ticareti ile ilgili düzenlemeleri yapmak ve tohumculuk sektörünün yeniden yapılandırılması ve geliştirilmesi için gerekli olan düzenlemeleri gerçekleştirmektir." denilmektedir.

İkincisi GDO konusu ki bu konu tam bir yanıltma ve hedef sapırma olarak yazılıp çizilmektedir. Kamuoyunun GDO konusunda bilgisi de son derece yetersizdir.

Üçüncüsü tohumluk konusunda İsrail'e bağımlı olduğumuz ve piyasada satılan tohumlukların İsrail tohumları olduğu konusudur.

Okumuş, toplumda belli bir yer etmiş kişilerin, hatta bazı meslektaşlarımızın konuya vakıf olmadan bu yanıltıcı propagandaya maalesef alet oldukları görülmektedir.

- 15- Bunlara ilaveten yazımı hazırlarken rastladığım iki husus dikkatimi çektiği için burada belirtmeden geçemeyeceğim.

Birincisi yerel çeşitleri savunan pek çok kişinin internet kanalı ile yurt dışından yeni çeşitler almaları; ikincisi ise pek çok sitede yerel çeşit, GDO'suz çeşit diye satış yapmaları.

Burada sanki ülkemizde GDO'lu çeşitler yetiştiriliyor gibi yanlış algı oluşturmaları, kişileri aldatmaları söz konusudur. Kaldı ki bunların büyük bir çoğunluğunda dünyada bile GDO'lu çeşit mevcut değildir. Aynı zamanda ithal tohumluklar pahalı diye karşı çıkanların fahiş fiyatla tohum sattıkları görülmüştür. Mesela domates tohumluğunun on adedinin fiyatı 3 ila 10 TL arasında değişmektedir. Domatesin bin tane ağırlığının 3-3,5 g olduğu dikkate alınırsa ne demek istediğim daha iyi anlaşılır.

- 16- Doğal bitkilerde olduğu gibi, kültür bitkilerinin de kırmızı kitabı mutlaka çıkarılmalıdır.

- 17- Burada belirtilen bazı hususlarda başta T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olmak üzere TÜRKTOB, TÜRKTED, ZMO, TZYMB gibi mesleki kuruluşlar üzerlerine düşen görevleri yapmalı ve kamuoyunu sürekli bilgilendirmelidirler.

## Kaynaklar

Akbulut B. Karakurt Y. Tonguç M. 2014. Fasulye Genotiplerinin Morfolojik ve Fenolojik Karakterizasyonu, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 30(4):227-233

Akın G. Özkoçak V. Gültekin T. 2015. Geçmişten Günümüze Geleneksel Anadolu Mutfak Kültürünün Gelişimi Dergiler. ankara.edu.tr/dergiler/71/2037/21170.pdf

Ali S.M. 1999. Die Kartoffel-Chance Bibliotheks- und Informationssystem der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (BIS) -Verlag

Anonim 2017. <http://www.bursaarena.com.tr/hatirliyorum-domates-2-bolum-makale,960.html>

Anonim 2017. <https://www.haberler.com/dogal-tohumlarla-150-yildir-uretimi-yapiliyor-7398803-haber/E.T.17.09.2017>

Anonim 2017. [www.bugday.org/portal/haber\\_detay.php?hid=4248](http://www.bugday.org/portal/haber_detay.php?hid=4248)

Anonim 2017. <https://www.etimolojiturkce.com/kelime/m%C4%B1s%C4%B1r>

Anonim 2017. <http://lazoba.blogspot.com.tr/2014/01/lazut-laust-laust-kelimesinin-etimolojisi.html>

Anonim 2017. <http://www.dunyagida.com.tr/haber/biberin-anavatani-ve-yayilisi/2045>

Anonim 2017. Bünyan'da Organik Tarım ve Domates Festivali.

[www.turktob.org.tr/tr/bunyanda-organik-tarim-ve-domates-festivali/8978](http://www.turktob.org.tr/tr/bunyanda-organik-tarim-ve-domates-festivali/8978)

Anonim 2017. [www.gastronomi.com.tr/.../gecmisten-gunumuze-domatesin-yolculugu-h2184.htm](http://www.gastronomi.com.tr/.../gecmisten-gunumuze-domatesin-yolculugu-h2184.htm)

Anonim 2017. <https://www.thoughtco.com/domestication-of-the-common-bean-170080>

Anonim 2017. <http://www.guetersloh.de/Z3VldGVyc2xvaGQ0Y21zOjY5MTUw.x4s>

Anonim 2017. <https://www.tarimdanhaber.com/haber/tohum/ayas-domatesi-artik-ekilemeyecek-mi/>

Anonim 2017. <https://dusuncekahvesi.wordpress.com/2010/11/22/turk-tohumu-tukeniyor>

Anonim 2017 <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/10/20091010-9.htm>

Anonim 2017. <http://www.ntv.com.tr/turkiye/nuhun-tohum-gemisi,mj9IUmFAakSSmD94nYmN7w>

Anonim 2017. <http://www.yerli.tohum.com/>

- gdosuz-geleneksel-yerli-fasulye-ve-nohut-tohumlari.html
- Anonim 2017. [www.fao.org/faostat](http://www.fao.org/faostat)
- Anonim 2017. [www.transgen.de](http://www.transgen.de)
- Anonim 1993. Pflanzen aus Amerika Die Botanischen Folgen der Entdeckung Amerikas. Eine Ausstellung der Universitätsbibliothek der TU Braunschweig AUSSTELLUNG 3.5. - 17.6.1993 <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00048722>
- Erdemir H. Batılılaşma Sürecinde Fransa Etkisi <https://www.tarihtarih.com/?Syf=26&Syz=352144>
- Arslan N. 1976. 1976. Patatesin Tarihi ve Gıda Maddesi Olarak Önemi. Ziraat Müh. 123: 16-23.
- Arslan N.2008. Bazı Temel Tanımlar "Türkiye'nin Tarımsal Biyoçeşitliliğinin Korunması için Tohum Ağı Projesi" Danışma Grubu Toplantısı 07 Haziran 2008. Ankara.
- Arslan N.2008. Köy/Yerel Çeşitlerinin Genetik Kaynaklar Açısından Önemi ve Genetik Kaynakların Kayıt Altına Alınmasının Koşulları. "Türkiye'nin Tarımsal Biyoçeşitliliğinin Korunması için Tohum Ağı Projesi" Danışma Grubu Toplantısı 07 Haziran 2008. Ankara.
- Arslan N. 2010. Tarımsal Biyoçeşitlilik ve Yerel Çeşitlerin / Ekotiplerin Önemi. Ziraat Mühendisliği Dergisi Sayı 354; 5-9.
- Arslan, N., 2015a, Yetiştirilen Bitkiler, Resimli Türkiye Florası 1:295-318.(Ed. Güner, A, Ekim T.)
- Arslan N. 2016. Endüstri Bitkilerine Ek 264-267.2023 - 2071 Vizyonu ile Tarım Kongresi. 8-10 Nisan 2016. Kızılcahamam, Ankara.
- Aykas L. Taş N. Adanacioğlu N. Oğur E. Özer U.2016. Ulusal Tohum Gen Bankası. Anadolu, J. of AARI. 26 (2) : 44 - 50
- Aysu A. 2006. Tohumlarımız Toprağa Düşürülmüyor [http://www.iyibilgi.com/haber.php?haber\\_id=8414](http://www.iyibilgi.com/haber.php?haber_id=8414)
- Balkaya A. 1999. Karadeniz Bölgesi'ndeki Taze Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Gen Kaynaklarının Toplanması, Fenolojik ve Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi ve Taze Tüketime Uygun Tiplerin Teksel Seleksiyon Yöntemi.
- 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.
- Beckmann J. 2014. Biodiversität von Kulturpflanzen. ProSpecieRara Deutschland
- Bilgin A.2010. Osmanlı Dönemi'nde İstanbul Mutfak Kültürü Akademik Araştırmalar Dergisi, Sayı 47-48, s. 229-245
- Binbir S.2010. Bazı Yerel Biber (*Capsicum annuum* L.) Popülasyonlarında Karakterizasyon Çalışmaları. A. Menderes Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek L.Tezi.
- Bozokalfa M.K.2019. Bazı Yerli Biber Genotiplerinin Karakterizasyonu ve Sanayiye Uygunluklarının Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Ege Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi.
- Brienna S. Langlie N. Müeller G. Spengler R.N. Fritz G.Y. 2014. Archaeological Approaches To Plant Domestication Agricultural Origins From The Ground Up. American Jour. of Botany 101 ( 10): 1601-1617
- Brücher H. 1977 Tropische Nutzpflanzen. Ursprung, Evolution und Domestikation. Springer
- Canbulat İ. 2015. Kültür Tarihi Yazımı ve Fasulyenin Nimeti. Erişim T. 13.09.2017 <https://gulevisafranbolu.wordpress.com/.../kultur-tarihi-yazimi-ve-fasulyenin-nimeti/>
- Ceyhan E. Önder M. Kahraman A. 2009. Fasulye Genotiplerinin Bazı Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 23 (49): 67-73
- Çetiner, Selim (2010) Tohum Gen Bankası Üzerine Düşünceler. Tarla Sera Derg. S: 64-67.
- Diamond J. 2002. Evolution, Consequences and Future of Plant and Animal Domestication. Nature Vol 418: 700-706
- Duman İ. Düzyaman E. 2004. Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Önemli Biber Genotiplerinin Morfolojik Varyabilitesi Üzerinde Bir Araştırma Ege Ü. Ziraat Fak. Der. 41 (3):55-66
- Erdoğan Ç. Türkmen Ö. Şensoy S. 2013. Türkiye'nin Bazı Fasulye Genotiplerinin Çeşitli Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi YYÜ Tar. Bil. Dergisi, 23(2): 112-125
- Gökmen B. 2016. Osmanlı'da Ziraat Yeditepe Yayınevi
- Gülbahçe E. Özkubat B. Arslan E. 2010.Konya Bölgesinden Toplanan Phaseolus vulgaris (*Leguminosae*) Popülasyonları Arasındaki Genetik Çeşitliliğin SDS-PAGE Yöntemi ile Belirlenmesi SÜ Fen Fak. Fen Dergisi. Sayı 35: 59-64
- Güler S. 2010.Türk Mutfak Kültürü ve Yeme İçme Alışkanlıkları. Dumlupınar Ü. Sosyal Bil. Dergisi. 26: 24-30

- Heiser C. B. Jr. and Pickersgill B. Names for the Cultivated Capsicum Species (*Solanaceae*) Taxon, Vol. 18, No. 3 (Jun., 1969), pp. 277-283
- Hobhouse H.2001. Sechs Pflanzen Verändern die Welt, Chinarinde, Zuckerrohr, Tee, Baumwolle, Kartoffel, Kokastrauch. Klett-Cotta Verlag, Stuttgart
- Jacomet S. 2011. Domestikationsgeschichte Domestikation von Pflanzen und Tieren Teil Pflanzendomestikation IPNA, Universität Basel.
- Işık R. 2012. Bazı Taze Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Genotiplerinin Morfolojik ve Moleküler Karakterizasyonu. S.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek L.Tezi
- Karaağaç O. Balkaya A. 2017.Türkiye'de Yerel Sebze Çeşitlerinin Mevcut Durumu ve Islah Programlarında Değerlendirilmesi. TÜRKTOB Dergisi 23:10-17
- Karabağ Hacer (2017). "Osmanlı'nın Tarımsal Mirası ve Erken Cumhuriyet Dönemi'nde Kırsal Kesimin Kalkınmasına Yönelik Çalışmalar (Bursa Örneğinde)". Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, C. 18, S. 32, s. 225-257.
- Keleş D. 2007. Farklı Biber Genotiplerinin Karakterizasyonu ve Düşük Sıcaklığa Tolerans. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.
- Kaya S. Yerel Domates Genetik Kaynakları ve Önemi. TÜRKTOB Dergisi 18:33-36
- Lin S, Y Chou, H Shieh, A W Ebert, S Kumar, R Mavlyanova, A Rouamba, A Tenkouano, V A Sefa and P A. Gniffke. 2013 Pepper (*Capsicum* spp.) Germplasm Dissemination by AVRDC. *Chronica Horticulturae* V. 53 (3): 21-27
- Lukasser B.V. Falschlunger G. Blauensteiner P. Vogl C.R. 2007. Erfahrungswissen über Lokalsorten traditioneller Kulturarten in Ost- und Nordtirol. Endbericht GZ 21.210/41-II/03 (Teil 2)
- Mutlu S. Haytaoğlu M.A. Kır A. İçer B. 2009. Ulusal Gen Bankası Biber (*Capsicum annum* L.) Materyalinde Morfolojik Karakterizasyon. *Anadolu J.of AARI*. 19 (1) : 63 - 91
- Oğuz A. Gözen V. Kabaş A. Zengin S. Sönmez K. Elialtıoğlu Ş. 2014. Determination of Relationship Between Some Turkish Local Tomato Genotypes by Using Phenotypic Characterization Derim, 31 (1):25-34
- Rai V.P. Kumar R. Kumar S. Rai A. Kumar S. Singh M. Sheo Pratap Singh S. P Rai A.B. Paliwal R. 2013. Genetic Diversity in Capsicum Germplasm Based on Microsatellite and Random Amplified Microsatellite Polymorphism Markers. *Physiol Mol Biol Plants* 19(4):575-586
- Rehm S. Espig G. 1996. Die Kulturpflanzen der Tropen und Subtropen. Ulmer, Stuttgart.
- Rothacker D. Zur Geschichte und Bedeutung der Kartoffel in Europa Ein Geschenk der neuen Welt. [www.zobodat.at/pdf/KATOOENF\\_0061\\_0213-0251.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/KATOOENF_0061_0213-0251.pdf)
- Samancı Ö. 2008. İmparatorluğun Son Döneminde İstanbul ve Osmanlı Saray Mutfak Kültürü, Türk Mutfacı, Bilgin A. Samancı Ö (ed.) A., Ankara: T.C.Kültür ve Turizm Bakanlığı, s. 199- 219
- Sarı N. Tan A. Yanmaz R. Yetişir H. Balkaya A. Solmaz I. and Aykaş L. 2008.General Status of Cucurbit Genetic Resources in Turkey. *Cucurbitaceae 2008, Proceedings of the IXth EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Cucurbitaceae* (Pitrat M, ed), INRA, Avignon (France), May 21-24th, 2008. pp:21-32.
- Smith B.D.2011.The Cultural Context of Plant Domestication in Eastern North America. *Current Anthropology* Volume 52, Supplement 4,:471-484
- Sözen Ö. Özçelik H., Bozoğlu H. 2014. Domestic Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Populations Collected From Middle Black Sea Region Are A Research On Biodiversity. *ADYÜTAYAM* Cilt 2, Sayı 1: 1-14.
- Sözen Ö. Özçelik H. Bozoğlu H. 2014.Orta Karadeniz Bölgesi'nden Toplanan Yerel Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Popülasyonlarında Biyoçeşitlilik Üzerine Bir Araştırma. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 1(1): 34-41
- Şahin G. 2014. Türkiye'de Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Yetiştiriciliği ve Bir Coğrafi İşaret Olarak Osmaniye Yerfıstığı Gaziantep University Journal of Social Sciences13 (3):619-644
- Varankaya S. 2011. Yozgat Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Genotiplerinin Bazı Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. SÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Y.L.Tezi.
- Veteläinen M, Negri V and Maxted N. 2009. European Landraces Onfarm Conservation, Management and use. *Bioversity Techn Bull. No.:* 15. Bioversity International, Rome, Italy.
- Not: İnternet sayfalarına 1 Eylül-10 Ekim 2017 tarihleri arasında erişim sağlanmıştır.



# BAHARIN ÇİÇEK BAHÇESİ

## YEŞİL DÜNYAMIZDAKİ SINIRLAR: ÇİT BİTKİLERİ

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 53-56

Prof. Dr. Bahriye Gülgün Aslan, Peyzaj Mimarı Atakan Pirlı  
Ege Ü., Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü-İzmir  
bahriye.gulgun@hotmail.com

Hızlı kentleşme nedeniyle doğadan uzaklaşan ve yeşile olan özlemini gidermeye çalışan insanoğlu, doğayı bulunduğu çevreye taşımak için parklar, bahçeler ve oyun alanları inşa ederek bu alanları dış mekân bitkileriyle donatmaktadır. Dış mekân bitkileri kentlerde iklim yönünden etkili olurken yeşilin ruhsal yönden olumlu etkisi nedeniyle insanları hem ruhen hem de bedenen sağlıklı kılmaktadır. Ayrıca dış mekân bitkilerinin gürültüyü, tozu ve rüzgârı önleme açısından da büyük katkıları vardır. Çit bitkileri, doğal ve estetik görünüm, koruma yararları sağlarken aynı zamanda işlevsel birçok değere de sahiptir. Günümüzde peyzaj düzenleme çalışmalarında makaslanabilen çitler işlevine göre kullanılmaktadır.

Tarihte eski dönem bahçelerine baktığımızda, özellikle de Rönesans Dönemi ve Barok Dönem bahçelerinde yalnızca çeşitli ve çok kuvvetli bir şekilde makaslanmış çit ve ağaçların oluşturduğu duvarların hâkimiyeti görülmektedir. Günümüz kentlerinde de doğal dinamiklerin ve biyolojik çeşitliliğin zarar görmemesi; kentlerin ekolojik kimliğini kaybetmemesi açısından farklı çeşitlerde çit bitkisi kullanılması, aynı zamanda yaban hayatının korunması ve geliştirilmesi amacıyla da peyzaj düzenleme çalışmalarında etkin bir araç olarak kullanılmaktadır.

Resim 1. Bambu ağaçlarından oluşturulmuş yeşil çitler.



### Dış Mekân Bitkilerinin Peyzaj Düzenlemeleri Açısından Önemi

Peyzaj düzenlemelerinde yer örtücü bitkiler; vurgu amacıyla, kenar ya da bordür olarak erozyon kontrolü için gölge bahçelerde kullanılabilir.

Çalılarının en tipik özellikleri kısa boylu olmaları ve bir kökten çok gövdeli, dipten dallanmalı gelişim göstermeleridir. Bu nedenle çalı türleri genellikle tek, grup ya da çit bitkilendirmelerinde kullanılmaktadır. Dolayısıyla peyzaj

Resim 2. Topiary ile oluşturulmuş yeşil çitler.



düzenlemelerinde çalılar; vurgu amacıyla, sınır bitkisi, kap, çit, bordür bitkisi ve topiary olarak kullanılabilir.

Peyzaj tesislerinin kuşatılmasında, çevrilmesinde ve sınırlandırılmasında kullanılır. Bunlar boyolanma durumlarına göre dörde ayrılır:

- Bodur çit bitkileri (20-40 cm)
- Orta boylu çit bitkileri (40-70 cm)
- Boylu çit bitkileri (70-200 cm)
- Yüksek boylu çit bitkileri (200-900 cm)

Çit bitkileri fonksiyonlarına göre park ve bahçe çitleri ile tarla çitleri olmak üzere de ikiye ayrılır:

**1. Park ve Bahçe Çitleri:** Parkları ve bahçeleri tozdan ve rüzgârdan korur. Görünüme engel olarak mahremiyeti sağlar. Bahçeye insanların ve hayvanların girmesini engeller. Parklarda ve bahçelerde en çok bodur, orta ve boylu çit bitkileri kullanılır. Çit bitkileri düz sıralar hâlinde tek veya çift sıralı olarak dikilir. Hendekler 40-60 cm derinliğinde açılır ve bitkiler 20-40-60 cm aralıklarla dikilir. Parklarda ve bahçelerde çitler formal ve informal olmak üzere ikiye ayrılır:

• **Formal Çitler:** Yeşil bir duvar gibi düzgün ve dik olarak büyür. Çok sıkı yapıya sahip olduklarından bahçede fazla yer işgal etmez. Senede en az iki kez budanır. Türkiye'de formal çit tesisinde kullanılan belli başlı çit bitkileri şunlardır; *Buxus sempervirens* (adi şimşir), *Euonymus japonica* (taflan), *Ligustrum ovalifolium* (kurt bağı), *Thuja orientalis* (Doğu mazısı), *Ribes aureum* (Frenk üzümü), *Prunus laurocerasus* (karayemiş), *Taxus baccata* (porsuk), *Berberis thunbergii* (kadıntuzluğu), *Laurus nobilis*'dir (defne).

• **Informal Çitler:** Formal çitler gibi düz, tek veya çift sıra hâlinde dikilir. Budama yapılmadığından dolayı daha çok yer işgal eder. Fakat görünüm olarak daha güzel görünür. Özellikle çiçekleri ve meyveleri güzel ve gösterişli olan çalılar informal çit olarak kullanılır. *Deutzia gracilis* (havlu püskülü), *Spiraea arguta* (keçisakalı), *Chaenomeles japonica* (Japon ayvası), *Potentilla fruticosa* (parmak otu), *Rhododendron ponticum* (pembe çiçekli orman gülü), *Hippophae rhamnoides* (yabani iğde), *Rosa rugosa* (kırmızı gül), *Forsythia intermedia* (altın çanak) gibi meyve ve çiçekleri güzel olan çalılar informal çit oluşturmada kullanılır.

**2. Tarla Çitleri:** Tarlaların, sebze ve meyve bahçelerinin çevrilmesi için kullanılır. Bahçeyi toz ve rüzgârdan koruma, insan ve hayvan girişine engel olma amacıyla tesis edilir. Çit bitkisi olarak dikenli ve yüksek boylu ağaçlar ve çalılar tercih edilir. Daha çok tek sıra hâlinde dikilir. Budanmadıklarından dolayı informal çit görünümü oluşturur. Yurdumuzda en çok kullanılan tarla çitleri şunlardır:

*Corylus avellana* (adi fındık), *Crataegus monogyna* (glediçya), *Rosa canina* (kuşburnu), *Robinia pseudo-acacia* (yalancı akasya), *Maclura pomifera* (maklora), *Cupressus sempervirens* vary. *Pryamidalis* (piramit servi), *Citrus trifoliata* (üç yapraklı limon) ve *Rubus* sp. (böğürtlen) türleridir.

### Çit Bitkilerinin Budanması

Çit boyları 60-90 cm arasında değişir, son sürgünlerin 1/2'si veya 2/3 kadar tepeleri kesilerek kısaltılmalıdır. Bu suretle çitin sıklaşması sağlanır. Özellikle hızlı gelişen türlerde yılda 2-3 kez budama yapılmalıdır.

Bu budamalarda çitin tepe kısmı daha dar ve alt kısmı daha geniş tutulur. Böylece çit, güneş ışınlarını daha iyi alır. Eğer doğal hâlde bırakılırlarsa tepe daha geniş olur. Alt dallar gölge altında kalır ve ölür. Böylece çitin alt kısmında boşluklar oluşur. Ayrıca çitin üst kısmının budanmayarak geniş kalması veya üst kısmı daha geniş kalacak şekilde budanması, kışın kar etkileri ile çitin yarılmasına ve şeklinin bozulmasına sebep olur. Soğuk bölgelerde çitler, temmuz sonundan itibaren budanmamalıdır.



Aksi hâlde yeni sürgünler kışa kadar tam olgunlaşamaz ve soğuktan zarar görür. Porsuk (*Taxus* sp.), (*Thuja orientalis*) mazı ve hatmilerin (*Hibiscus syriacus*) yeni sürgünler başlamadan evvel ilkbaharda yılda bir kere budanması yeterlidir. Syringe daha geç (haziran) budanır. Buxus ise yavaş büyüdüğünden ve kendiliğinden yuvarlak bir şekil aldığından budanmaz. Ancak form budaması yapılabilir. Berberis, Cydonia, Rhoadendron gibi gevşek dallanma yapan cinslerin oluşturduğu çitler fazla budanmamalıdır. Ancak bunlar fazla yayıldıklarında uçları biraz kesilmelidir. Yaprığını döken bitkilerden kayın, gürgen, kırmızı erik, ılgın, küpe çiçeği, Japon ayvası gibi bitkiler de çit bitkisi olarak kullanılmaktadır.

### Kaynaklar

- Admin. (2016, 3 31). Defteriniz.com. 3 3, 2018 tarihinde <http://defteriniz.com/bitki-tur-ve-cesitleri-proje-okuma-peyzaj/24180/> adresinden alındı
- Ayaşlıgil, Y. (1989). Park-Bahçe ve Peyzaj Düzenlemelerinde Değişik Çit Tiplerinin Tesisinde Kullanılabilecek Odunsu Bitki Türleri ve Bunların Dikimi ve Bakımı. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 124-132.
- Bhattarai, S., Chaudhary, R., & Taylo, R. (2007). Plants Used As Fence And Fuel Wood In Manang District, Central Nepal. Scientific World, 107-111.
- Dedeoğlu, İ., Ezber Altın, N., Çeribaş, L., Özdingiş, N., Bekin, E., & Ayaz, B. (2011). Kent Ağaçları, Süs Bitkileri ve Meyve Ağaçlarında Bakım ve Budama Esasları. İstanbul: İBB Park Bahçe Yeşil Alanlar Dairesi Bşk.
- İTÜ. (tarih yok). Bitkivt. 3 4, 2018 tarihinde <http://www.bitkivt.itu.edu.tr/vt/report.php?sor=494> adresinden alındı
- MEGEP. (2007). Bahçecilik Dış Mekân Bitkileri. Ankara: T.C. MEB.
- Publication, A. F.-F. (2010). A Florida - Friendly Lanscaping Guide to Plant Selection & Landscape Design. Florida, USA: Universtiy of Florida.
- Tülek, B., & Atik, M. (2013). Doğa Korumada Ekolojik Ağlar; Habitat Bağlantıları ve Antalya Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Örneğinde İncelenmesi. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 6 (1), 1-6.
- [http://defteriniz.com/wp-content/uploads/2016/03/Peyzaj\\_723.png](http://defteriniz.com/wp-content/uploads/2016/03/Peyzaj_723.png)
- [https://www.filliboya.com/uploadEvimleBen/FileUplo-ad/Aralik-2016/CIT\\_OLARAK\\_KULLANABILECEGI-NIZ\\_5\\_BAHCE\\_BITKISI/bambu-bitk-01.jpg](https://www.filliboya.com/uploadEvimleBen/FileUplo-ad/Aralik-2016/CIT_OLARAK_KULLANABILECEGI-NIZ_5_BAHCE_BITKISI/bambu-bitk-01.jpg)
































### Bazı Çit Bitkileri Örnekleri




























Aşağıda oluşturulan çizelgelerde, çalışmalarda ön plana çıkan bazı çit bitkileri ile bunların ekolojik istekleri ve fiziksel yapıları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Çizelge 1. Park ve bahçe çitleri formal ve informal çitler.

 <p><b>Buxus sempervirens</b> Adi Şimşir</p> <p>Boy. 1 - 5 m Genişlik. 2 - 3 m</p> <p>Humuslu Nemli toprak</p> <p>Yarı gölge</p> <p>Yavaş büyür</p> <p>Herdem yeşildir. Beyaz çiçeklidir.</p>	 <p><b>Euonymus japonica</b> Taflan</p> <p>Boy. 1,5 - 3 m Genişlik. 1 - 1,5 m</p> <p>Her çeşit</p> <p>Yarı gölge</p> <p>Orta hız</p> <p>Güneşli, yarı gölge mekanlar ve tuza düzgara dayanıklıdır.</p>	 <p><b>Ligustrum ovalifolium</b> Oval Yapraklı Kurtbağrı</p> <p>Boy. 5 m Genişlik. 3 m</p> <p>Humuslu Nem toprak</p> <p>Güneşli</p> <p>Hızlı büyür</p> <p>Beyaz renkli çiçekleri bileşik salkımlıdır.</p>	 <p><b>Ribes aureum</b> Frenk Üzümü</p> <p>Boy. 1 - 2 m Genişlik. 1 - 2 m</p> <p>Her çeşit Orta nem</p> <p>Yarı gölge</p> <p>Orta hız</p> <p>Başaklar halinde sarı çiçekli.</p>
 <p><b>Berberis thunbergii</b> Hanım Tuzluğu</p> <p>Boy. 1 - 2 m Genişlik. 1 - 2 m</p> <p>Her çeşit Orta nem</p> <p>Yarı gölge</p> <p>Hızlı büyür</p> <p>Sarı çiçekli mor meyveleri vardır. Tuza dayanıklıdır.</p>	 <p><b>Deutzia gracilis</b> Havlu Püskülü</p> <p>Boy. 1,5 - 2 m Genişlik. 1 - 1,5 m</p> <p>Humuslu Nemli toprak</p> <p>Güneşli</p> <p>Orta hız</p> <p>Çiçekleri beyaz renkte salkım halindedir.</p>	 <p><b>Spiraea japonica</b> Mor Renkli Keçi Sakalı</p> <p>Boy. 1 - 2 m Genişlik. 1 - 2 m</p> <p>Her çeşit Az su</p> <p>Güneşli</p> <p>Orta hız</p> <p>Şevlerde, sahil refüjlerinde kullanılabilir. Mor kırmızı çiçekli.</p>	 <p><b>Chaenomeles japonica</b> Bahar Dalı</p> <p>Boy. 2,5 - 3 m Genişlik. 2,5 - 3 m</p> <p>Her çeşit Orta nem</p> <p>Güneşli / Y.G.</p> <p>Orta hız</p> <p>Erozyon kontrolü, kırmızı gösterişli çiçekleri vardır.</p>

Çizelge 2. Tarla çitleri.

			
<b>Potentilla fruticosa</b> Potentilla	<b>Rhododendron sp.</b> Rododendron	<b>Forsythia intermedia</b> Altın Çanak	<b>Corylus avellana</b> Fındık
Boy. 1 - 1,5 m	Boy. 1 - 2 m	Boy. 2 - 3 m	Boy. 3 - 5 m
Genişlik. 1 - 1,5 m	Genişlik. 1 - 2 m	Genişlik. 2 - 3 m	Genişlik. 3 - 5 m
 Her çeşit	 Humuslu	 Her çeşit	 Humuslu
 Orta nem	 Orta - çok	 Orta nem	 Orta nem
 Güneşli / Y.G.	 Gölge / Y.G.	 Güneşli	 Yarı gölge
 Orta hız	 Orta hız	 Orta hız	 Orta hız
   Sarı çiçekleri ile yaban hayatını destekler.	    Mor renkli gösterişli çiçekleri yaban hayatını destekler.	 Gösterişli çiçekler, sınırlama ve perdeleme için kullanılabilir.	 Gölge sağlama, ses ve rüzgar perdesi, meyve yenilebilir.

			
<b>Rosa canina</b> Kuşburnu	<b>Rubus sp.</b> Ahududu	<b>Citrus trifoliata</b> Üç Yapraklı Turunc	<b>Cupressus sempervirens</b> Adi Servi
Boy. 2 - 3 m	Boy. 1,5 - 2 m	Boy. 4 - 6 m	Boy. 25 - 30 m
Genişlik. 1 - 2 m	Genişlik. 1 - 2 m	Genişlik. 4 - 5 m	Genişlik. 1,5 - 2 m
 Humuslu	 Kumlu	 Humuslu	 Her çeşit
 Orta nem	 Az su	 Orta nem	 Az su
 Yarı gölge	 Güneşli	 Güneşli	 Güneşli / Y.G.
 Hızlı büyür	 Hızlı büyür	 Orta hız	 Orta hız
 Kırmızı meyveleri yenilebilir. Sık dikenlidir.	    Görsel perdeleme, tıbbi bitki, yaban hayatına destekler.	 Gölge sağlama, tıbbi bitki, fon bitkisi ve sınırlama için kullanılabilir.	 Gölge sağlama, rüzgar ve perdesi olarak kullanılır.

# TÜRK-İSLAM MEDENİYETİNDE MÜZİKLE TEDAVİ

Ahmet Şahin Ak

*Necmettin Erbakan Ü., Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik ABD-Konya*

asak@konya.edu.tr

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 57-61

İslam dininde müziğin büyük bir manası vardı. İslamiyet'in ilk zamanlarında Bilal-ı Habeşî son derece güzel sesiyle ezan okurken ümitsizlere ümit verir, en sert yürekliyi ağlatır ve bütün şehir halkı büyülenirdi. Süleymaniye gibi büyük külliyelerin içerisinde kurulmuş olan darüşşifalarda hastalar için görevli müzisyenler tarafından musiki icra edilerek bir tür müzik terapisi yapılırdı. İslam dünyasında müzikle tedavi çok eskidir, köklüdür ve müesseseseleşmiştir. Bina olarak bugüne kadar oluşan dünyanın ve Türklerin en eski tıp fakültesi olan Şam'daki Nureddin Hastanesinde akıl hastaları ayrıca müzikle tedavi edilmekteydi.

1470 senesinde faaliyete geçmiş olan Fatih Darüşşifası için Evliya Çelebi "Seyahatname"sinde şunları yazmaktadır:

"Evvela tımarhane-i Ebu'l Feth Sultan Mehmed, 70 hücre, 80 adet kubbe ve 200 hüddamı vardır. Müderris ve hekimbaşı vardır. Âyende ve râvendegandan bir adam hasta olsa tımarhaneye götürüp ona hizmet ederler.

Canfes ve sırmalı kumaştan yatakları vardır. Ve zibû zerbak harir câ' mehabları vardır. Her gün iki defa hastalara gün-a-gün etame-i nefise (çeşit çeşit nefis yemekler) verilir.

Evkafı o derecede kavidir ki vakıfnamesinde: "Eğer matbahda keklük, tarac ve sülün kuşlarının eti bulunmaz ise bülbül serçe ve güvercin pişüb hastalara bezli oluna diye yazılıdır. Hastalara, divanelere def-i cünûn için mutribân ve hanendegân tayin edilmiştir. Avretler ve kefereler için dahi başka bir köşede tımarhane vardır."

Sultan II. Bayezid 1484 yılında Edirne'de Tunca Nehri kenarında temelleri atılan imaretin bir parçası olan darüşşifayı yaptırmıştır. Bu hastanede akıl hastalarının ilaçla, müzikle tedavi edildiği eski kaynaklarda belirtilmektedir. Edirne Darüşşifası, gerek akustiği gerekse merkezî bir şekilde planlanması ile müzikle tedavi düşünülerek inşa edilmiş, bilinen ilk hastane olması bakımından Rönesans Devri'nde hatta hastane tarihinde bir eşi daha olmayan, Türk psikiyatrisinin ve medeniyetinin eşsiz bir abidesidir. Planı da Selçuklu ve diğer Osmanlı hastanelerinden farklıdır.

II. Bayezid Darüşşifası, Avrupa'da akıl hastalarının yakıldığı bir devirde, ruhi ve diğer hastalıklara müptela olanların tedavileri için müzik dâhil gerekli her şey düşünülerek planlanmıştır. Gerek ilk defa az personelle yüksek randıman almayı amaçlayan merkezî sistemi gerekse o döneme göre çok ileri hatta XVIII. ve XIX.



yüzyıllardaki hastane yapılarına ışık tutacak kadar mükemmel olan havalandırma sistemi getirmesi açısından, Opsedale Maggiore'den daha fazla, Rönesans Devri hastane mimarisinde çığır açmış örnek bir yapı olduğu söylenebilir. Ayrıca Osmanlı mimarlarının hastane planlamasında hastalara uygulanacak müzikle ve banyo ile tedaviyi ve tehlikeli deliller gibi bazı hastaların tecrit edilmesini de dikkate aldıkları görülmektedir.

Yine Evliya Çelebi, bu Edirne Darüşşifası ile ilgili olarak şunları söylemektedir:

“Merhum ve mağfur Bayezid-i Velî vakıfnamesinde, hastalara deva, dertlilere şifa, divanelerin ruhuna gıda ve def-i sevda olmak üzere 10 adet hanende ve sazende gulâm tahsis etmiştir ki üçü hanende, biri neyzen, biri kemanî, biri musikârî biri santurî, biri udi olup haftada üç kere gelerek hastalara ve delilere musiki faslı verirler.”

Esas merkezî binada, ipek yorganlar altında yatan hastalara ve delilere, Evliya Çelebi'nin anlattığına göre haftada üç gün on müzisyenden oluşan bir saz heyeti konser verirdi. Psikosomatik hastaların beslenmelerine çok itina edilir, ayrıca bunların yalnız ilaç ve müzikle değil, güzel kokulu çiçeklerin koklatılması ile de tedavisine çalışılırdı. Musahib Ömer Gülşenî'den musiki dersi alan Evliya Çelebi Edirne'deki II. Bayezid Hastanesinde akıl hastalarının müzikle tedavisinden bahsederek neva, rast, buselik vb. gibi makamların hangi ruhi hastalıkların tedavisine iyi geldiğini belirtmesi bilhassa dikkate şayandır.

İslam medeniyeti tarihinde özellikle tasavvuf ekolü mensupları (sufiler) müzikle uğraşmış, müziğin faydasına inanmış, müziği kullanmış ve savunmuşlardır. Müzikle tedavide ise yine sufiler müziğin insan sağlığı üzerinde yaptığı tesirden bahsetmişler ve müziğin bu hususiyetlerinin bu sanatın faydalı ve lüzumlu oluşunun bir delili olarak



görmüşlerdir. Musiki ile tedavi İslam âleminde öteden beri bilinen bir husustur. Pisagor ve Aristo gibi Yunan filozoflarında olduğu gibi Zekeriyya er-Râzi (854-932), Fârâbî (870-950) ve İbn-i Sina (980-1037) gibi İslam filozoflarının da hem hekim hem de müzikolog oldukları görülmektedir. Selçuklu ve Osmanlı Darüşşifalarında bu geleneğin devam ettiği görülmektedir.

Hastalıkların musiki ile tedavi edilebileceğine dair bir olaya 801-865 yılları arasında yaşamış olan İslam filozoflarından Yakub el-Kindî de rastlamaktayız. 834- 932 yılları arasında yaşamış olan Ebu bekir Râzî, “melankoliklerin meşguliyetle tedavileri” üzerine yazdığı bir eserde şöyle demektedir:

“... -Melankolik hasta, balık tutma veya avlanma gibi eğlenceli işlerden biri ile uğraşmalıdır. Mümkünse çeşitli oyunlara alıştırılmalı, huyunu ahlakını beğendiği ve sevdiği kimse ile buluşup görüşmeli dostluk kurmalıdır. Müzik öğrenmeli, öğretmeli özellikle güzel sesle okunan şarkılar dinlemelidir. Melankolik hastanın ancak bu şekilde sıkıntılarında, dertlerinden kurtularak iyileşmesi sağlanabilir.”

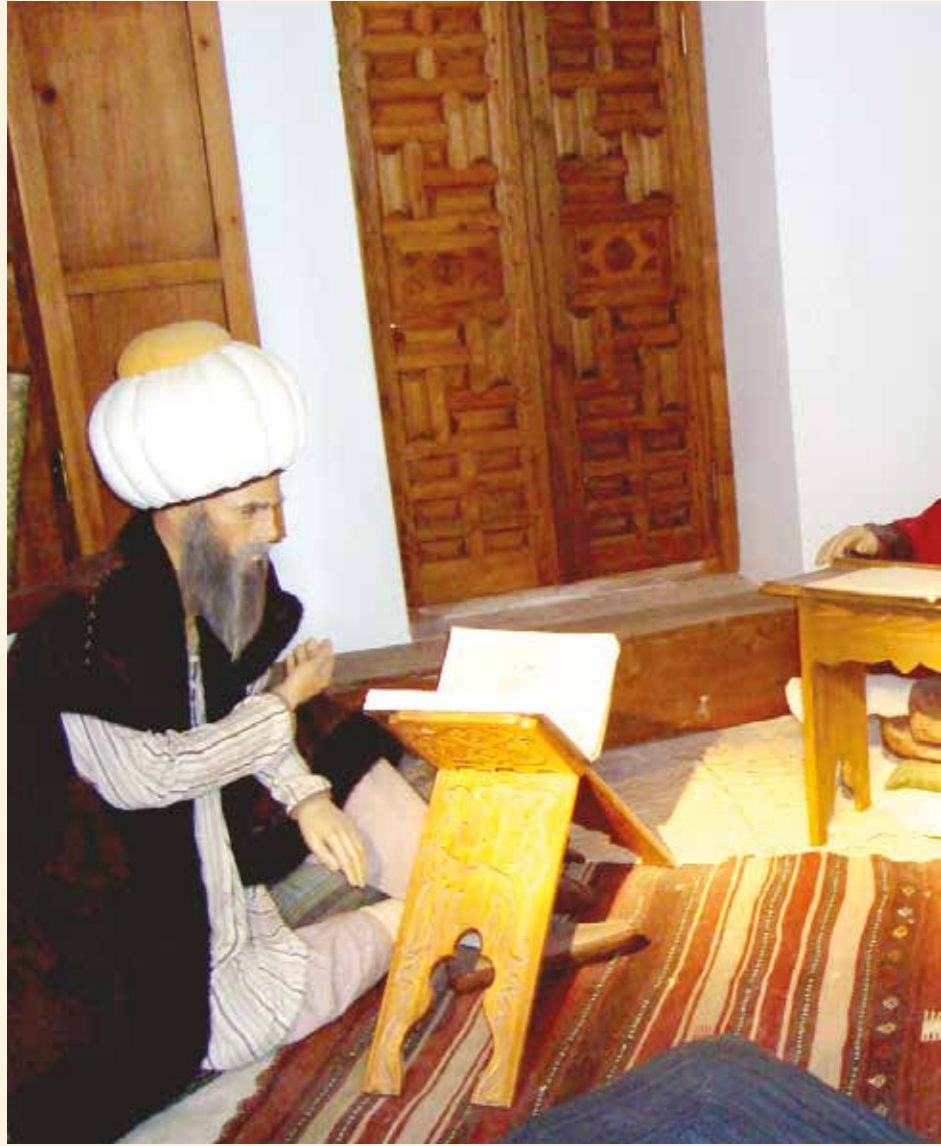
Ebu Useybe'nin “Tababet-i İslamiye” adlı kitabına göre Medine bimarhanelerinde uygulanan musiki tedavisinden aşağıdaki sonuçlar elde edilmişti:

“Hastalar, gamlı, kederli, hüznü olanlar, zincire bağlı olanlar ve deliler için ayrı ayrı ve herkesin hâline ve hastalığına uygun sazlar çalınıyor ve hastalar günler geçtikçe bu güzel musiki ziyafetinden daha çok etkileniyorlardı. Bir zaman sonra bunların çoğunun sağlıklarına kavuştukları görülmüyordu. Bu arada aynı havanın herkese aynı etkiyi yapmadığı ve hastalığa göre nağmelerin ve makamların değiştirilmesi lüzumu anlaşılmıştı.”



*“Tedavinin en iyi yollarından en etkililerinden biri, hastanın aklî ve ruhî güçlerini arttırmak, ona hastalıkla daha iyi mücadele için cesaret vermek, hastanın çevresini sevimli ve hoş gider hâle getirmek, ona en iyi musikiyi dinletmek ve onu sevdiği insanlarla bir araya getirmektir.”*

*İbn-i Sina*



Müslümanlarda psikoterapi, bedeni hastalıklarda da mühim bir rol oynamaktaydı. Özel bir literatür, psişik tedavi ile meşgul oluyordu. Kariyerine doktor olarak başlayan büyük Fizikçi İbn-i Heysem, müziğin insanlarla hayvanlar üzerindeki tesirlerini araştırdı. Dünyaca ünlü büyük Türk Bilgini Fârâbî (870-950) “Mûsikü’l Kebîr” adlı eserinde musikinin fizik ve astronomi ile olan ilişkisini açıklamaya çalışmıştır. Büyük İslam Bilgini İbn-i Sina da (980-1037) musikinin tıpta oynadığı rolü şöyle tanımlamaktadır: “Tedavinin en iyi yollarından en etkililerinden biri, hastanın aklî ve ruhî güçlerini arttırmak, ona hastalıkla daha iyi mücadele için cesaret vermek, hastanın çevresini sevimli ve hoş gider hâle getirmek, ona en iyi musikiyi dinletmek ve onu sevdiği insanlarla bir araya getirmektir.”

“İbn-i Sina'ya göre ses tonu değişiklikleri insanın ruh hâllerini belirler. İnsan başkalarını hatırlatan, onları temsil eden, taklit eden şeylere cezbedilir. Bazı müzik notaları bu karakteri bir niteliği hatırlatma özelliğine sahiptir. Bundan dolayı da düzenli sesler bizi cezbeder. Müzik bestelerini bize hoş gösteren işitme gücümüz değil, o besteden çeşitli telkinler çıkaran idrak yeteneğimizdir. Sesin duyumu, ses ahenginin cazibesi ruha en büyük ve en tatlı hazzı verir. Bunun için seslerin düzenli olarak birbirine ahengi, besteleri, ahenkli vuruşların düzenli ve kaideye uygun oluşları insanı derinden derine cezbeder.”

Fârâbî, Er-Razî ve İbn-i Sina gibi Türk-İslam hekimlerinin psikosomatik hastalıkların ilaç, meşguliyet ve müzikle tedavi metotlarının



gerek Selçuklu gerekse Osmanlı hekimleri tarafından hastanelerde tatbik edilerek XVIII. yüzyıla kadar geliştirdikleri görülmektedir.

İbn-i Sina'nın tesirinde kalan Osmanlı Saray Hekimi Musa bin Hamun'un Kanuni Sultan Süleyman'a ithaf ettiği dış tababetine ait Türkçe eserde, dış hastalıklarının müzikle tedavisinden bahsederken çocuk psikiyatrisi bakımından müzik tedavisinin önemini bilen eski hekimlerin bunun için hükümdar çocuklarının beşikte müzikle uyutulmasını tavsiye ettiklerini kaydetmesi Türk psikiyatrisinin XVI. yüzyıldaki parlak devrinin bir kanıtıdır.

Çocuk psikiyatrisi bakımından önemli diğer Türkçe eser I. Abdülhamit ve III. Selim devirlerinde hekimbaşı olan Gevrekzâde Hasan Efendi'nin yazdığı "Neticetü'l Fikriyye ve Tedbir-i Veladetü'l Bikriyye" isimli çocukların hastalıklarından, süt verme ve süttten kesme hâllerinden bahseden eserdir.

Hekimbaşı Gevrekzâde Hasan Efendi'nin bu eserinin çocuk psikiyatrisi bakımından en önemli tarafı varak 94 a ilâ 104 a arasındaki bölümde hangi makamların hangi hastalıklara iyi geldiğinden bahsetmesidir.

Sultan II. Murad zamanında yaşamış olan ve "Kitabü'l Edvar" isimli çok önemli bir telif eser vücuda getiren Hızır bin Abdullah, kitabının 28. faslında (27 a-35 b) "Der beyân-ı asl-ı ilmî mûsikî" bölümünde şöyle demektedir: "Avaze üzerine konulan o nesneye avaze bütününüyle tesir eder ve nefsi ten üzerine galebe ettirir. Bu ilmi, (nefis ondan müessir olsun, tene lezzet versin ve teni kendi hâminden döndürsün.) diye bünyâd ettiler ve bu ilmi iyi bilen kişi musikiden bir nev ile her hastayı hilafsız kendi hâminden döndürür yani tedavi eder." Eski Türk hekimlerinden Şuurî'nin "Tadil-i Emzice adlı kitabında musikinin bütün hastalıklara ve ağırlara müessir olduğunu ilim ve fen adamlarının kanaatlarına katılarak beyan etmektedir.

Şuurî, "Tadil-i Emzice" adlı eserinde belirli makamların günün belirli zamanlarında etkili olduğunu belirtmektedir. Yine aynı eserin 19. sayfasında ve Haşim Bey Mecmuası'nın 68. sayfasında; "Neva, buselik, mahur, nihavent, buselik, aşiran ve uşşak makamlarının insana kuvvet ve kahramanlık duygusu verdikleri ifade edilmektedir.

Türk musikisinde makam belirli bir notada karar kılan, birbirine yakın melodileri kapsayan bir ses dizisi olduğundan çeşitli ruh hastaları üzerindeki etkileri bu yönden de araştırılmıştır. İnsanların renkleri giyimleri ve hatta huyları ile musiki makamlarının yakından ilişkisi olduğunu kabul eden eski Türk hekimleri ve müzisyenleri irak makamının esmerlere ve agresif hastalara, rast bölümünden olan makamların sarışınlarla, ağır ve sessiz huylu olanlara, kûçek makamını da soğuk, sakin huylu ve beyaz tenli olanlara uygularlardı.

Makam ve fasılların çeşitli uluslar üzerinde değişik etkileri olduğunu da kabul eden eski Türk hekimleri:

- 1- Hüseyni ve benzer makamların - Arapları
- 2- Irak ve benzeri makamların - Acemleri
- 3- Uşşak ve benzeri makamların - Türkleri
- 4- Buselik ve benzeri makamların - Rumları ve Frenkleri daha çok etkilediğini ifade etmişlerdir.

XVIII. yüzyıl sonlarında yaşayan Hekimbaşı Gevrekzade Hafız Hasan Bin Ahmet'in "Emrâz-ı Ruhaniyyeyi Negamat-ı Mûsikîye ile Tedavi" adlı risalesinde, akıl hastalarının müzikle tedavilerine ilişkin geniş bilgiler vardır. Gevrekzade bu eserde eski Türklerde akıl hastalarının müzikle tedavilerine büyük bir değer verildiğini ve uygulanan bu tedavi ile olumlu sonuçlar alındığını belirtmekte, müzikle tedavinin özellikle durgun, hayata küskün ve çevreye karşı ilgisiz hastalar üzerinde etkili olduğuna işaret edilmektedir.

Kaynakların incelenmesi sonucunda görülmüştür ki köklü bir geçmişe ve kültür malzemelerine sahip olan Türk musikisi hem ifade gücü ve imkânı hem de melodi dizisindeki özelliği itibarıyla, eskiden olduğu gibi, şimdi de gücünü, faydasını devam ettirmektedir. Çeşitli ülkelerin müzikle tedavi konusunda Türk temelli Orta Asya müziğini ve folklorik-klasik Türk musikisini kullanma çalışması içinde oldukları anlaşılmaktadır.



# TÜRKÜLERİMİZ



## Vefa Lisesi Muallimi Ahmet Rifki

Yıl 1915...

Çanakkale'de kızılca kıyametin koptuğu günler...

Aylardan mayıs...

Vefa Lisesi Fransızca Muallimi Ahmet Rifki her günkü gibi mektepten içeri girer.

Selâm verir Ahmet Rifki ama çocuklar selâma karşılık bile vermezler.

Ahmet Rifki iyice şaşırmıştır.

Arka sıralarda oturanlardan biri ayağa kalkarak "Hocam, mahallemizde eli ayağı tutan ağabeylerimiz Çanakkale'ye gönüllü gittiler ama siz hâlâ buradasınız. Biz de gitmek istiyoruz fakat yaşımız tutmuyor, söyler misiniz bize, vatanımız elden giderse sizin verdiğiniz eğitim ne işe yarar?" der. Ahmet Rifki'nin konuşacak hâli yoktur. Çocuklar elbette haklıdır ve o an kararını verir. Kendisi de Çanakkale'ye gitmelidir, vatan için Hakk ve Hakikat için düşmanla çarpışmalıdır. Ahmet Rifki, yaşlı gözlerle sınıftan çıkar ve mektebin idaresine dilekçesini verir.

Arkadaşlarıyla, talebeleriyle vedalaşır, evine gelir.

Ahmet Rifki'nin hayattaki tek varlığı yaşlı annesi Ayşe Hanım'dır ve Şehzadebaşı semtindeki evlerinde beraber oturmaktadırlar.

Durumu annesine anlatır, ondan hakkını helâl etmesini ister.

Ardından mahallenin bakkalı, güngörmüş bir zat olan Selâhattin Adil Efendi'ye uğrar ve şöyle der:

"Selâhaddin Amca, Allah'ın izniyle vatanın bağına saplanmış olan



düşman hançerini çıkartmaya gidiyorum. Senden isteğim, anamı iaşesiz bırakma! Kismetse dönüşte borcumu öderim.”

Çeşitli cephelerde savaşa katılır.

19 Aralık 1915 günü şehit olur.

Annesi haberi alır, çok üzülmesine rağmen imanı bütün bir hanım olduğundan hâdiseyi tevekkülle karşılar.

Aklına, veresiye yiyecek aldığı bakkal gelir.

“Yedi aydır senden veresiye alırsın, borcumuzu verelim de oğlum borçlu yatacaktır.” der.

Selâhaddin Efendi şöyle cevap verir:

“Ayşe Hanım, sen okuma yazma bilmezsin, okuma bilen bir yakınını getir de hesabı o çıkarsın.”

Bunun üzerine Ayşe Hanım, komşusunun kızı Gülşah’la birlikte dükkâna gider.

Selâhaddin Adil Efendi, “Ahmet Rıfki” bölümünü açarak veresiye defterini Gülşah’ın önüne koyar.

Gülşah, onlara veresiye defterindeki kırmızı harflerle yazılmış satırları gösterir.

Kız, defteri incelerken birden hıçkırıklarla ağlamaya başlar. Bu duruma Ayşe Hanım ve dükkândaki diğer müşteriler de şaşırılmışlardır. Gülşah’ın yanına gelirler. Gülşah, onlara veresiye defterindeki kırmızı harflerle yazılmış satırları gösterir.

Şöyle yazıyordu defterde:

“Bu hesap Ahmet Rıfki’nin kaniyle ödenmiştir, vesselam!”

## Çanakkale Bugün Toz ile Duman

*Çanakkale bugün toz ile duman.  
Düşmanda imkân var, Mehmet’te iman!  
Dünya görsün el mi, bey midir yaman!  
Burada son söz Türk’ün sözü olacak!  
Nefer şehit, ordu gazi olacak!*

*Çanakkale şahit, düşmandan azdık,  
Diş ile tırnakla, siperler kazdık,  
Her siperde ayrı destanlar yazdık  
Hâlimiz şerefli mazi olacak,  
Nefer şehit, ordu gazi olacak!*

*Boğaz’da cihana karşı durmuştu,  
Etten ve kemikten kilit vurmüştu,  
Zabiti, neferi, karar vermişdik,  
Vatan bugün bizden razı olacak,  
Nefer şehit, ordu gazi olacak!  
Allah bugün bizden razı olacak,  
Nefer şehit, ordu gazi olacak!*

Söz: Ozan Arif

## Türkiye'nin Tohum Ambarı



**I**zmir'deki Ulusal Tohum Gen Bankasında aralarında tahıl, sebze ve yem bitkilerinin de bulunduğu 3 bin 300 tür ve 60 binden fazla tohum örneği gelecek nesiller için şifreli odalarda eksi 19 derecede saklanıyor. İzmir'de 1964 yılında kurulan ve dünyadaki ilk gen bankalarından biri olan Ulusal Tohum Gen Bankasında tahıl, sebze ve yem bitkilerinin de bulunduğu 3.300 tür ve 60 binden fazla tohum örneği gelecek nesiller için şifreli odalarda eksi 19 derecede saklanıyor. Dünyadaki sayılı tohum gen merkezlerinden biri olan Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne bağlı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesinde bulunan Ulusal Tohum Gen Bankası, gelecek nesillerinin tohum ihtiyaçlarını İzmir'de saklıyor.

### 100 Yıl Dayanabiliyor

60 binden fazla örneğin saklandığı merkezde 3 bin 300'den fazla tür bulunuyor. Bu türler arasında yabancı ekonomik bitkiler, endemik türler, ıslah edilmiş çeşitlerin tohum örnekleri ile tahıl, sebze, yemlik baklagiller, yem bitkileri, endüstri bitkileri, tıbbi bitkiler ve süs bitkileri gruplarından tüm tohumlar bulunuyor. Kendilerine gelen tohumların öncelikle canlılığına baktıklarını ifade eden Ziraat Mühendisi Lerzan Gül Aykas, "Muhafaza için yeterli olan tohumlar kurutma odasında bez torbalara konuluyor. İlk set tohumlar, eksi 18 derecede 100 yıl dayanabiliyor. Bunlar gelecek nesillerin tohum ihtiyacı için saklanıyor. İkinci set 0 derecede, araştırmacıların projelerinde kullanacakları materyali muhafaza ediyor. Türkiye'de araştırmacıların tohum ihtiyaçlarının %90'ı Gen Bankamız tarafından karşılanıyor. Son 5 yılda 10 binden fazla tohum örneğinin dağıtımını yaptık." dedi.

### Gelecek Kuşaklar İçin

Son yıllarda çevresel tahripler, iklim değişikliği, yanlış arazi kullanım politikaları ve yeni yüksek verimli çeşitlerin piyasaya sürülmesi yüzünden genetik çeşitliliğinin ve bitki genetik kaynaklarının hızla azaldığını vurgulayan Aykas, şunları söyledi: "Bu kaynakların kaybolmadan saklanması önemlidir. Bu tohumlar, ülkemizin zenginliği, kaybolmadan korunmalı. Gelecek kuşaklar, besin ihtiyaçlarını bu tohumların yeniden üretimi ile karşılayacağından bu yapılan saklama çok önemli."

### Organik Tohum Yok Organik Üretim Var

Organik tohumun olmadığını, organik üretimin olduğunu da ifade eden Aykas, "Siz herhangi bir tohumu alıp bunu ilaç, kimyasal gübre kullanmadan üretirseniz ve üretim yaptığınız toprakta ilaç ve kimyasal gübre kalıntısı yoksa siz organik üretim yapmış olursunuz. Yerel çeşitleri genelde organik tohum olarak yanlış yorumluyorlar. Sağlıklı beslenme için iş tohumla çözülmüyor ilacın ve gübrenin, gereksiz kullanımının önlenmesi lazım. Ürünlerdeki ilaç ve gübre kalıntılarının yakından takip edilmesi gerek. Yerli firmaların tohumlarının kullanılması gerekir." dedi. ■



## Suriye'deki Krizden Etkilenen Genetik Kaynaklara Türkiye'den Destek

**S**uriye'deki iç savaş nedeniyle ekimi yapılamadığı için kaybolmaya yüz tutan 17 buğday çeşidi, Şanlıurfa'da ekimi yapılarak üretime kazandırılacak. Suriye'deki iç savaş nedeniyle tarımsal üretim birçok bölgede durma noktasına geldi. Milyonlarca insanın ülkeden göç etmesi sonucu tarım arazileri ekilemez oldu ve ülkedeki yerli tohumlar kaybolmaya yüz tuttu. Ülkedeki buğday tohumlarının tamamen yok olmaması ve tekrar üretime kazandırılması amacıyla harekete geçen Güneydoğu Anadolu Projesi Tarımsal Araştırma Enstitüsü Merkezi (GAPTAEM) ve Katar Kızılayı iş birliği yaparak 17 buğday çeşidini Türkiye'ye getirdi. Kaybolmaya yüz tutmuş buğday tohumları GAPTAEM tarafından Suriye sınırına yakın arazilerde toprakla buluşturuldu. Hasadın ardından elde edilecek tohumlar, tekrar üretime kazandırılması amacıyla Suriye'deki halka dağıtılacak. GAPTAEM Müdürü İbrahim Halil Çetiner, "Suriye'deki kriz nedeniyle 20'yi aşkın buğday çeşidinin kaybolmaya yüz tuttuğu tespit edildi. Kurum olarak, Katar Kızılayından gelen talep üzerine, protokol imzalayarak proje hazırladık. Proje kapsamında, Suriye'deki buğday çeşitlerinin tekrar üretime kazandırılması amaçlanıyor. Kaybolmaya yüz tutmuş bu buğday çeşitlerinden 9'u makarnalık, 8'i ekmeçlik olmak üzere 17 çeşidini Katar Kızılayı aracılığıyla ülkemize getirdik." dedi.

Getirilen tohumları benzer iklim şartlarının olduğu Suriye sınırındaki Akçakale ilçesinde bulunan tarım işletmesinde ettiklerini belirten Çetiner, tohumlar için toprağı özenle hazırladıklarını vurguladı. Çetiner, "Tohumlar Katar Kızılayı aracılığıyla Suriye'ye götürülecek ve yerel halka dağıtılacak. Böylece kaybolmaya yüz tutmuş bu buğday çeşitlerini tekrar tarıma kazandırmış olacağız. İnsanlık için çok önemli olan buğday korunmuş olacak. Tarımdaki boşluğu bu şekilde doldurmuş olacağız." şeklinde konuştu. ■

## Patates Tohumculuğu Gelişiyor



**T**.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Dr. Ahmet Eşref Fakıbaba, patates tohumunda ve genel olarak tohumculuk sektöründe büyük ilerlemeler kaydedildiğini belirterek "Daha hızlı bir şekilde gelişmemizi sürdüreceğiz." dedi

Çeşitli temaslarda bulunmak için Niğde'ye gelen Bakan Fakıbaba, Patates Araştırma Enstitüsünü ziyaret ederek Enstitü Müdürü Uğur Pırlak'tan çalışmalarla ilgili bilgi aldı.

Enstitü'de üretilen yerli patates tohumu Nahita'nın hasadını yapan Bakan Fakıbaba, "Arkadaşlar çalışmışlar, patatesten yerli 8 çeşit tohum üretmişler. Bunun 5'i şu anda hazır. Biri özel sektöre verilmiş, 4'ü de verilmek üzere. Özel sektöre 480 ton verilmiş. Bunu alan arkadaşımız da 1.200 dönümlük alanda dikimi yapacak ve tahminen 15 ülkeye ihraç edeceğini söylüyor. Düşünün bir sektör bunu yapabiliyor, yarın buradan neler elde edilecek. Bir tohum 1 dolar. Patates tohumu ithalatına bir yılda vermiş olduğumuz para ortalama 22 milyon dolar. O 22 milyon doların %80'ini biz halletmişiz, artık bundan sonra ihracata geçeceğiz. Bu sadece patatesten değil. Yerli olarak ürettiğimiz çok sayıda tohum var." dedi. ■

## Bitkisel Üretim Değeri 135 Milyar Liraya Çıktı



**T**ürkiye'de bitkisel üretim değeri geçen yıl bir önceki yıla kıyasla %15 artarak yaklaşık 135,2 milyar liraya çıktı. Türkiye İstatistik Kurumu 2017 yılına ilişkin bitkisel ürün fiyatları ve üretim değerlerini açıkladı. Buna göre, bitkisel üretim değeri geçen yıl 2016 yılına göre %15 artarak 135,2 milyar liraya ulaştı. Bu dönemde, tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin üretim değeri %19,6 yükselerek 55,5 milyar lira, sebze üretim değeri %6,7 artarak yaklaşık 33,8 milyar lira, meyveler, içecek ve baharat bitkileri üretim değeri de %16,1 artarak yaklaşık 45,9 milyar lira oldu.

Geçen yıl Türkiye'de durum buğdayının fiyatı bir önceki yıla göre %9,9 artarak 0,89 lira, nohudun fiyatı %48,4 artarak 5,46 lira, yağlık ayçiçeğinin fiyatı %15,2 artarak 2,22 lira, patatesin fiyatı %11,2 artarak 0,71 lira, çeltiğin fiyatı da %26 artarak 1,92 liraya çıktı. Söz konusu dönemde kırmızı mercimeğin fiyatı ise %6,7 azalarak 2,33 liraya düştü. Kuru soğan fiyatı 2017'de bir önceki yıla göre yüzde 25,7 azaldı. Sofralık domates fiyatı %8 yükselerek 1,35 liraya, sofralık salatalık fiyatı %17,4 artarak 1,32 liraya ve dolmalık biber fiyatı %9,5 artışla 1,5 liraya çıktı. Taze soğan fiyatı %3,4 azalarak 2,11 liraya, kuru sarımsak fiyatı da %6,1 azalarak 5,66 liraya geriledi. Öte yandan, sofralık zeytin fiyatı geçen yıl 2016'ya göre %7,8, limon fiyatı da %9 arttı. Fiyat artışları, sofralık çekirdekli üzümde %6, kirazda yüzde 15, kayısıda %13,1 oldu. Sert kabuklu meyvelerden fındığın fiyatı ise %5,7 azalış gösterdi. Yaş çay fiyatının da geçen yıl 2016'ya göre yüzde 13 artışla 2 lira olduğu belirlendi. ■



## Örtü Altı Üretim %55 Büyüdü

**T**ürkiye'de örtü altı üretimde kişi başına düşen sebze ve meyve miktarı 10 yıllık dönemde 71,6 kilodan 97,3 kiloya çıktı. Muzun %87'si, salatalığın %61'i, çarliston biberin %60'ı örtü altı üretimden sağlanıyor. Son 10 yıllık dönemde örtü altı sebze ve meyve üretiminin %55,6'lık artışla 5 milyon 53 bin tondan 7 milyon 863 bin tona yükseldi. Özellikle sebzede 2017 yılında 30 milyon 826 bin tona ulaşan üretimin %24'üne yakını örtü altından karşılandı. 2007'de bu oran %18,8 olmuştu. Meyvede ise örtü altı üretimin payı 2007-2017 döneminde %1,6'dan %2,3'e yükseldi. Örtü altı meyve üretimi bu süreçte %103,6 artışla 235 bin tondan 479 bin tona çıktı. Sebze üretimi de %53,3 artarak 4 milyon 818 bin tondan 7 milyon 384 bin tona ulaştı. ■



## Buğdaydaki Erken Gelişim Rekolteye Yansıtılacak

**Ü**lke genelindeki yağışların ve hava sıcaklıklarının olumlu düzeyde seyretmesinin buğdayın erken gelişimine katkı sağladığı, bunun da rekolteyi arttıracığı belirtildi. Ulusal Hububat Konseyinin (UHK) raporuna göre, ülke genelindeki yağışlar, uzun yıllar ortalamasına göre düştü ancak geçen yıla göre %28,7 artış gösterdi. Raporda, yıl içinde iklim şartlarının olumlu seyretmesi durumunda, geçen yılki verim düşüklüğünün bu yıl yaşanmayacağı tespitine yer verildi. UHK Yönetim Kurulu Başkanı Özkan Taşpınar, özellikle buğdayda 15-20 günlük bir erken gelişimin gözlemlendiğini söyledi. Gelecek 3 ay içinde yağışlar olumlu seyrederse ekim alanlarındaki daralma nedeniyle yaşanan rekolte düşüklüğünün telafi edileceğini söyleyen Taşpınar, "Geçen yılki 21,6 milyon tonluk rekolteye ulaşılması zor görünüyor." dedi. Taşpınar, Güneydoğu Anadolu Bölgesi haricinde Türkiye genelindeki yağışların, hububatın ihtiyaç duyduğu zaman aralığında gerçekleşmesi sayesinde ürünlerin gelişiminin olumlu seyrettiğini aktardı. Taşpınar, bir yıl önceki ekim çıkışlarında %25 kayıp yaşandığını, bu yıl ise bitki gelişiminin daha iyi olduğunu dile getirdi. Türkiye genelindeki buğday ekim alanlarında geçen yıla oranla %8-10 düşüş olduğunu anlatan Taşpınar, "Mısır, pamuk, ayçiçeği gibi ürünlerin getirisinin fazla olması sebebiyle özellikle sulak ekim alanlarında buğday ekiminde düşüş gerçekleşti. Bu, pamuk ekim alanlarının fazla olduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesi ile güney bölgelerindeki çiftçilerin pamuk ekimini tercih etmesinden kaynaklanıyor. İç Anadolu Bölgesi'nde de mısır ve ayçiçeğinin buğdaya göre getirisi daha yüksek olduğu için çiftçiler tercihlerini bu ürünlerden yana kullanabiliyor." ■



## Soğuğa Dayanıklı Fındık Çeşidi Geliştirilecek

**F**ındık Araştırma Enstitüsünce yürütülen proje kapsamında yaklaşık 30-40 fındık çeşidi teste tabi tutularak elde edilen genotiplerden soğuğa dayanıklı yeni bir tür geliştirilecek. Enstitünün "Fındıkta Soğuklara Dayanıklılık Projesi" kapsamında 4 yıl sürecek çalışmayla belirlenecek soğuğa dayanıklı yeni çeşit ile üreticilerin don mağduriyetinin giderilmesi amaçlanıyor. Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürü Aysun Akar, iklim değişikliğinin fındık tarımını olumsuz etkilediğini söyledi. Akar, özellikle kış aylarında sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde olması, ilkbahar geç donlarının yaşanması, yağmurun düzensiz yağması ve yaz aylarında görülen aşırı sıcaklıkların hem kaliteyi hem de verimi düşürdüğünü anlattı.

Akar, bu sıkıntılardan hareketle özellikle ilkbahar geç donlarına karşı bir proje hazırladıklarını dile getirerek "Bu projede kurumumuzdaki gen kaynakları bahçesinde bulunan bazı fındık genotiplerini, önemli bazı fındık çeşitlerimizi, aynı zamanda bazı bölgelerimizde gözlemleyeceğimiz fındık genotiplerini kullanarak soğuğa dayanıklılıklarını test edeceğiz." diye konuştu. Proje ile soğuğa en dayanıklı fındık çeşidini veya genotipini bulacaklarını ifade eden Akar, bu genotipler üzerinde ıslah çalışmaları yaparak üreticiyi mağdur eden ilkbahar geç donlarına karşı yeni bir fındık çeşidi ortaya çıkaracaklarını söyledi. ■



## Siz SORUN Biz CEVAPLAYALIM

TÜRKTOB Dergisi 2018  
Sayı: 25 Sayfa: 66

Avukat Abdullah Egeli  
avegeli@yahoo.com



### Türkiye’de Yeni Bitki Çeşitlerinin Tescil Sürecinde Kararlara Karşı İtirazlarda Görevli ve Yetkili Mahkemeler

Türkiye’de yürürlükte bulunan Yeni Bitki Çeşitlerine Ait İslahçı Haklarının Korunmasına Dair Kanun uyarınca belirtilen davalarda ihtisas mahkemeleri olan Fikri ve Sınai Haklar Mahkemelerinin görevli olduğu görülmektedir. Ancak başvuru ve tescil süreçlerinde görevli mahkemenin hangi mahkeme olduğu konusunda bir belirsizlik mevcuttur. Hakların korunması aşamasında ihtisas mahkemeleri görevli iken Bakanlığa başvuru sırasında Bakanlık işlemlerine ve kurul kararlarına karşı gidilecek yargı yolunda görevli mahkeme ihtisas mahkemesi mi yoksa idare mahkemesi mi olacaktır. Bu konuda metinlerde bir açıklık bulunmadığından idari bir işlem olan kurul kararlarına karşı nasıl bir yol izlenecektir?

Bu konuda açılan davalarda gerek Yargıtay 11. Hukuk Dairesi gerekse bu konulara bakmakla görevli istinaf mahkemeleri “ıslahçı hakkının fikri ve sınai haklardan olduğunu bu nedenle de uyuşmazlıkların ihtisas mahkemelerinde görülmesi gerektiğini karara bağlamışlardır. Bu kararlar ile artık Bakanlığa başvuru süreci içinde yaşanan uyuşmazlıklara ve kurul kararlarına karşı ihtisas mahkemeleri gidilecek ve burada çözümlenecektir. Bu tür davalarda davacının ikametgâhının bulunduğu mahkeme yetkili mahkeme olacaktır. Ancak Türkiye’de ikametgâhi olmayan kişilerin açacakları davalarda ise yetkili mahkeme Ankara Fikri ve Sınai Haklar Mahkemeleridir. Türk yargısındaki bu kararlar ile ıslahçı hakları ile ilgili tüm sorunlar ve Bakanlık kararları -Türk Patent Enstitüsü kararları gibi- ihtisas mahkemelerinde çözüme kavuşturulacaktır.

### Bitki Çeşidi için Üretim İzni Almak ve Millî Çeşit Listesi’ne Girmek Yeniliği Nasıl Etkiler?

Bilindiği gibi ıslahçı hakkının tanınması için yurt içinde 1 yıl yurt dışında ise 4 yıl öncesine kadar kullanım amacıyla hak sahibi tarafından satılmamış veya umuma sunulmamış ise çeşidin yeni kabul edileceği hükme bağlanmıştır.

Bir çeşit için satış ve üretim izni almak ve çeşit listesine girmek çeşidin satıldığı ya da umuma arz edildiği anlamına gelebilir mi, yeniliği etkileyebilir mi? Bu konuda bir uyuşmazlık doğmuştur.

Bakanlık, yurt dışından bir hak sahibinin başvurusunu yeni olmadığı gerekçesi ile reddetmiş ve çeşidin Türkiye’de üretim ve satış izni aldığını, çeşit listesine girdiğini yani süre şartının dolduğunu çeşidin yenilik şartını taşımadığını öne sürerek tescili reddetmiştir.

Bu konuda ihtisas mahkemesinde görülen davada ve üst mahkeme olan istinaf mahkemesinde verilen kararda biyolojik güvenlik amacıyla yapılacak yasal işlemlerin ya da ticareti yapılacak olan çeşitlerin resmî kataloga kaydedilmesi gibi yükümlülüklerden doğan faaliyetlerin çeşidin yeni sayılmasını etkilemeyeceği belirtilmiştir.

Yine aynı kararda UPOV Sözleşmesi’ne de atıf yapılarak çeşidin yeniliğini ancak çeşidin kullanım amacıyla satılmasının ve diğerlerine verilmesinin ortadan kaldıracağı belirtilmiştir.

Köşe yazarımız, konusunda uzman Avukat Abdullah Egeli’ye yönelteceğiniz soruları  
turktob@turktob.org.tr  
e-posta adresine yazabilirsiniz.

# TOHUMA VE TOHUMCULUĞA DAİR GERÇEKLER

## İsrail tohumu artık bir şehir efsanesi

Alaattin Aktaş / Dünya Gazetesi Yazarı

Zaman zaman çoğumuz dile getirmiş, en azından tanık olmuşuzdur. Bir domates yeriz, beğenmeyiz tadını; "Nerede o eski domateslerin tadı, kokusu" diye hayıflanırız. Kulaktan dolma bilgilerle hemen teşhisi de koyarız: "Eski tohumlar kaldı mı ki, şimdi bir de tutup tohum ithal ediyoruz, hem de İsrail'den..."

Özellikle domateste İsrail tohumu algısı öylesine yer etmiştir ki beynimizde, sanırsınız ki tüm Türkiye bu ülkeden aldığı tohumlarla üretim yapmaktadır.

Ayrıca İsrail kötü niyetli olduğu için Türkiye'ye sattığı tohumların genetiğiyle oynamakta ve böylece bize kötülük etmeye çalışmaktadır. Böyle düşünenimiz çoktur.

Peki gerçek nedir acaba, Türkiye tarım üretimini İsrail'den aldığı tohumlara mı bağlamış durumdadır?

Öyleyse bile acaba İsrail'in sattığı tohumlar gerçekten genetiğiyle oynanmış kötü tohumlar mıdır?

Eğer bu soruların yanıtı "evet" ise, İsrail'in Türkiye'den milyonlarca dolarlık domates ithal etmesini nasıl açıklayacağız?

Konu tarım ürünü olunca, tohum olunca değerli meslektaşım ve dostum Ali Ekber Yıldırım'ın alanına girdiğimin farkındayım. Ben de zaten Türkiye İstatistik Kurumu'ndan edindiğim verilerle Türkiye'nin İsrail'e olan ticaretini madde madde sıralarken, tohumdan yola çıkılarak üstünde en çok durulan domates konusunda Ali Ekber'in görüşüne başvurdum.

Önce Ali Ekber'den edindiğim bilgileri paylaşmak isterim. Bir kere Türkiye'nin neredeyse tüm tohum ihtiyacını İsrail'den karşılamakta olduğu yargısı temelden yanlış. Dünyada en çok tohum üreten şirketler sık sık el değiştiriyor ve kökeni örneğin İsrail olan bir şirketi, ABD olan bir şirketi yine örneğin Almanlar satın alıyor. Şimdi biz bu şirketten tohum ithal ettiğimizde, bu ithalatı İsraililerden mi, Amerikalılardan mı, Almanlardan mı yapmış oluyoruz?

Bir başka yön de şu: Varsayalım ki biz İsrail'den önemli miktarda tohum ithal ediyoruz. Ve varsayalım ki İsrail bu tohumlarla oynuyor. İyi de bu ülke sattığı "kötü tohumlarla" üretilen Türk domatesini ithal edip vatandaşına niye yediyor?

TÜİK verilerine göre geçen yılın ocak-kasım döneminde İsrail'den 10.7 milyon dolarlık domates tohumu almışız. İkinci sırada 3.9 milyon dolarla biber tohumu geliyor.

Bu dönemde ayrıca yaklaşık 205 bin dolarlık kavun karpuz tohumu, 95 bin dolarlık hıyar tohumu, 93 bin dolarlık turp tohumu, 28 bin dolarlık kabak tohumu, 10 bin dolarlık marul tohumu, 7 bin dolarlık tohumluk ayçiçeği tohumu, 2 bin dolarlık da soğan tohumu ithal etmişiz. İsrail'le tohum ticaretimiz yalnızca ithalatla sınırlı değil, biz de bu ülkeye tohum satıyoruz.

İsrail'e geçen yılın on bir ayında 1.3 milyon doları susam, 740 bin doları haşhaş, 210 bin doları hıyar, 169 bin doları domates, 215 bin doları da diğer ürünlere ait olmak üzere toplam 2.7 milyon dolarlık tohum ihrac etmişiz.

Tohum satarak bizi "zehirleyen" İsrail bu şekilde üretilen ürünlerimizi de adeta havada kapmış. Yine aynı dönem, 2017'nin ocak-kasım dönemi...

İsrail'e 14 milyon dolarlık taze domates, 605 bin dolarlık da kurutulmuş domates satmışız. Bu dönemde yine 575 bin dolarlık da kabak ihracatı gerçekleştirmişiz. 11 milyon dolarlık buğday unu ve 6 milyon dolarlık kurutulmuş kayısı da ihrac ürünlerimiz arasında.

İsrail'le olan ticaretimizde tarım ürünlerinin de, bu çerçevede düşünülmeye gereken tohumun da pek önemli bir yeri yok aslında.

On bir aylık verilere göre bu ülkeye en çok ihracatı 520 milyon dolarlık demir-çelik sanayinde yaptık. İkinci sırayı 404 milyonla motorlu kara taşıtları, 251 milyonla da giyim eşyası alıyor.

İthalatta ise ilk üç sırada 524 milyon dolarla akaryakıt, 181 milyon dolarla sentetik kauçuk ve plastik hammaddeler, 151 milyon dolarla da ana kimyasal maddeler bulunuyor.

Türkiye olarak İsrail'e on bir ayda 3.1 milyar dolarlık ihracat yaptık, bu ülkeden ise 1.4 milyarlık ithalat gerçekleştirdik. Tutarlardan da görüleceği gibi ticaretin de hiç de kayda değer bir payı yok. ■

## 'İsrail tohumu' artık bir şehir efsanesi

Zaman zaman çoğumuz dile getirmiş, en azından tanık olmuşuzdur. Bir domates yeriz, beğenmeyiz tadını; "Nerede o eski domateslerin tadı, kokusu" diye hayıflanırız. Kulaktan dolma bilgilerle hemen teşhisi de koyarız: "Eski tohumlar kaldı mı ki, şimdi bir de tutup tohum ithal ediyoruz, hem de İsrail'den..."



Alaattin Aktaş  
@alaattin.aktas

Özellikle domateste İsrail tohumu algısı öylesine yer etmiştir ki beynimizde, sanırsınız ki tüm Türkiye bu ülkeden aldığı tohumlarla üretim yapmaktadır.

Ayrıca İsrail kötü niyetli olduğu için Türkiye'ye sattığı tohumların genetiğiyle oynamakta ve böylece bize kötülük etmeye çalışmaktadır. Böyle düşünenimiz çoktur.

Peki gerçek nedir acaba, Türkiye tarım üretimini İsrail'den aldığı tohumlara mı bağlamış durumdadır?

Öyleyse bile acaba İsrail'in sattığı tohumlar gerçekten genetiğiyle oynanmış kötü tohumlar mıdır?

Eğer bu soruların yanıtı "evet" ise, İsrail'in Türkiye'den milyonlarca dolarlık domates ithal etmesini nasıl açıklayacağız?

rettiler madde madde sıralarken, tohumdan yola çıkılarak üstünde en çok durulan domates konusunda Ali Ekber'in görüşüne başvurdum.

Önce Ali Ekber'den edindiğim bilgileri paylaşmak isterim. Bir kere Türkiye'nin neredeyse tüm tohum ihtiyacını İsrail'den karşılamakta olduğu yargısı temelden yanlış. Dünyada en çok tohum üreten şirketler sık sık el değiştiriyor ve kökeni örneğin İsrail olan bir şirketi, ABD olan bir şirketi yine örneğin Almanlar satın alıyor. Şimdi biz bu şirketten tohum ithal ettiğimizde, bu ithalatı İsraililerden mi, Amerikalılardan mı, Almanlardan mı yapmış oluyoruz?

Bir başka yön de şu: Varsayalım ki biz İsrail'den önemli miktarda tohum ithal ediyoruz. Ve varsayalım ki İsrail bu tohumlarla oynuyor. İyi de bu ülke sattığı "kötü tohumlarla" üretilen Türk domatesini ithal edip vatandaşına niye yediyor?

İsrail ile ticaretle ilk on kaleme (Ocak-Kasım 2017) (Bin dolar)

HSKİ	İthalat
2710 Demir-çelik arsa satışı	520.864
3406 Metadrol veya türevleri ve tuzları	404.042
1800 Güven ayranı (Dark burg.)	250.507
2520 Plastik ürünler	179.033
3130 İzole edilmiş tel ve kablolar	127.884
3823 Kozmetik ve ilgili maddeler	93.140
2930 Sağlıkta kullanılan kimyasal ürünler	68.470
3810 Mübafes	67.343
2720 Demir-çelik demirler ve diğer demirler	62.477
2899 Diğer kimyasal ürünler (Diğer demirler hariç)	58.562
Diğer	1.203.780
Toplam	3.054.618

İf'e geçen yılın on bir ayında 1.1 milyar dolarlık demir-çelik, 740 bin dolarlık hıyar, 169 bin dolarlık turp, 93 bin dolarlık kabak tohumu, 10 bin dolarlık marul tohumu, 7 bin dolarlık tohumluk ayçiçeği tohumu, 2 bin dolarlık da soğan tohumu ithal etmişiz.

İsrail'e geçen yılın on bir ayında 1.3 milyon doları susam, 740 bin doları haşhaş, 210 bin doları hıyar, 169 bin doları domates, 215 bin doları da diğer ürünlere ait olmak üzere toplam 2.7 milyon dolarlık tohum ihrac etmişiz.

İsrail'e 14 milyon dolarlık taze domates, 605 bin dolarlık da kurutulmuş domates satmışız. Bu dönemde yine 575 bin dolarlık da kabak ihracatı gerçekleştirmişiz. 11 milyon dolarlık buğday unu ve 6 milyon dolarlık kurutulmuş kayısı da ihrac ürünlerimiz arasında.

İsrail'le olan ticaretimizde tarım ürünlerinin de, bu çerçevede düşünülmeye gereken tohumun da pek önemli bir yeri yok aslında.

On bir aylık verilere göre bu ülkeye en çok ihracatı 520 milyon dolarlık demir-çelik sanayinde yaptık. İkinci sırayı 404 milyonla motorlu kara taşıtları, 251 milyonla da giyim eşyası alıyor.



Hatice ZEYBEK  
Zir. Yük. Müh.

## Saklı seçilenler

Ege'ye Bakış

Soner Yalçın'ın son kitabı SAKLI SEÇİLMİŞLER son günlerin oldukça popüler kitapları arasına girdi. Ben de aldım. Hem Ziraat Yüksek Mühendisi olarak hem de meslek dışındaki kişilerin yazmalarından ve söylemlerinden hiç hoşlanmadığım için, her durumda ve her ortamda LİYAKAT diyen biri olarak yazıyorum. Daha ilk sayfadan, hatta ilk cümlelerden itibaren saplantılı bir kitap olarak bulduğumu ifade etmişim. Her cümle için ayrı bir cevap yazılabilir.

Tohumculuk Kanunu (5553) 2004 yılında hazırlanmış, 2006 yılında da Mecliste kabul edilmiştir. Kanunun daha önceki 308 sayılı kanundan farkı; Türkiye Tohumcular Birliğinin kuruluş ve organizasyon içeriğini de kapsamasıdır. Türkiye Tohumcular Birliği ve Alt birliklerin yönetimlerinin tamamı yerli şirketlerden oluşmaktadır. Özellikle TÜRKTOB ve Alt Birlikler GDO gibi konularda net duruşları olan kurumlardır. Bugün yerli GDO'lu tohum üretilmiyor ise sebebi bu kurumlardır.

Tohum Takası adı altında son dönemlerde çeşitli etkinlikler düzenlenmektedir. Bu tohum takası tarih öncesine ait paranın olmadığı dönemlerdeki bir uygulamadır. Son dönemlerde bu konuda oldukça popülist tutumlar söz konusudur. Ayrıca bu takaslar ile virüs, fungal, mantari, bakteriyel hastalıkların ve nematot gibi zararlıların taşınmasına da sebep olabilir.

Hibrit tohumlar, kısır tohumlar değildir. Tohuma yatırım yapan firmalar, kurumlar tohumların kopyalanmasını önlemek adına, patent hakları dahilinde tedbir almak zorundadırlar. Bu da kısırlık değil, hibritlerden alınan ürünün bir sonraki generasyonda aynı ürünü vermesini engellemektir. Çünkü herhangi bir üründen en az 10-15 yıl gibi bir zamanda yeni bir çeşit çıkarmak kolay değildir. Maddi ve manevi yatırım gerektirir. Hiç bir yatırıma bu kopyalanmayı istemez. Ayrıca yerli ıslahçı ve üretici şirketler zarar görür ve tohum pazarı tamamen yabancı firmaların eline kalır.

Buğdayda hibrit veya melez tam anlamıyla başarılı değildir mesela. 1 Alman ve 1 İsrail firmasının ciddi olarak yol almış buğday hibrit çalışmaları vardır ama sonuçlanmamıştır. Soner Yalçın ise buğday hibritini 1960 lı yıllarda Dr. Norman Borlaug tarafından yapıldığını ve hala hibrit buğday kullandığımızı yazmış. Bu sağduyudan ve yapılan gerçek teknik işlerden oldukça uzak bir kavramdır.

Transgenik sarmallar veya GDO 1952 yılında değil, 1995 yılında ABD'de ticarileştirilmiştir. Gıda güvenliği çok önemlidir. Ülke olarak bizde yetiştirilen hiç bir üründen GDO veya Transgenik özellik yoktur. Ziraat Yüksek Mühendisi olarak ülkemde üretilen her ürünü rahatlıkla tüketirim. Bu ülkede GDO ve Transgenik yoksa bunda TÜRKTOB ve Alt Birliklerin katkısı çok büyüktür.

Soner Yalçın öyle bir yazmış ki dış güçler ve uluslararası sermaye, Türkiye'de tohumculuk yönetimi milli olanların eline geçsin diye 5553 sayılı kanunu çıkarmışlar. Çok güldüm bu açıklamalara. MİLLİLİK vasfı için sosyalizm de, kapitalizm de dış güçtür. Temkinli olunmalıdır. ■

Yazının tamamı için: <http://www.turktob.org.tr/tr/sakli-seccilenler-hatice-zeybek-egeye-bakis-gazetesi/25239>



## Tohumdaki doğrular ve yanlışlar

Siyonistlerin dünyanın her tarafına tohum saçmaları doğrudur ama bu tohum tarımsal anlamda kullandığımız tohum değildir.

Nedir?  
**Fitne tohumudur.** Kastımız, küresel ekonomide ve başta ABD olmak üzere bazı devletlerin yönlendiren siyonist zihniyetin siyasi ve ekonomik temsilcileri.

★★  
Sosyal, siyasi ve ekonomik alanda şehir efsanelerimiz oldukça fazladır.

Bunlardan en klasikleri "**Tohumu bile İsrail'den alıyoruz**" iddiasıdır.

Peki doğru mudur?  
Hayır.

Kim söylüyor?  
**Türkiye Tohumcular Birliği Başkanı Kamil Yılmaz** ne diyor?

Şöyle diyor: 30-35 yıl önce tohumculukta "**İhracat**" diye bir kavram yoktu. Sadece **İthalat** vardı.

**2017** sonu itibarıyla İhracatın İthalatı karşılama oranı **yüzde 73'e** çıktı.

Buna fide, fidan ve süs bitkileri ekildiğinde bu oran **yüzde 90'ın** üzerindedir.

Türkiye geçen yıl **185 milyon dolarlık tohum ihthal etti**. Buna karşılık **İhracat 136 milyon dolara** ulaştı.

Son 15 yılda İhracatı **8 kat** artırdık. **80 ilkeye tohum İhrac ettik**.

Hedefimiz küresel tohum ticaretinde dünyada **ilk 5** ülke arasına girmek.

★★  
Tohumculuk şirketlerinin **yüzde 93,51** yerli.

Türkiye toplam sertifikalı tohum ihtiyacının **yüzde 40'ını** üretiyor ve kullanıyor.

**1980'li** yıllarda 3 olan yerli firma sayısı bugün **832'ye** yükseldi.

Bu şirketler içinde tamamen yerli sermaye ile kurulmuş olanları **sayı 778**.

Bu rakam, şirketlerin **yüzde 93,5'inin** yerli olduğunu gösterir.

Yerli-yabancı ortaklığı ile kurulmuş şirket sayısı **22**. Tamamen yabancı sermayeli şirket sayısı **32**.

Yerli sermayeli **778** şirketin ticaret hacmindeki payı **yüzde 51**, ortak sermayeli **22** şirketinin **yüzde 18**, yabancı sermayeli **32** şirketinin ise **yüzde 30**.

★★  
Türkiye'de üretilen tohumluklar doğaldır.

Hiçbirinin genetiği değiştirilmemiştir.

**2010** yılında çıkan **Biyogüvenlik Yasası** ile Türkiye'de **GDO'lu** tohumların üretilmesi ve İthalatı yasaklandı.

Sadece Biyogüvenlik Kurulunun izin verdiği, **msr** ve **soyada** ürünlerin İthalatı yem sanayisinde kullanılan üzere yapıyor.

İkincisi **hibrit tohumlar** gerçekten verimi artıran **msrda, domateste, biberde, msrda, ayçiçeğinde, salatalıkta** önemli mekanizmalardan bir tanesidir.

Hibrit tohumlar hiçbir zaman **laboratuvar** ortamında, yapay şartlarda elde edilmiş değil.

Bunlar doğal ortamda safleştirilmeyor. Hibrit tohum tohumculuğunda **yüzde 60**, hububatta **yüzde 90**.

Hibrit tohumlar kısır tohum değildir. Bu tohumlar ürün verir. Ancak ilk yıl ekilene göre verim önemli ölçüde azalacak için ikinci yıl ekimleri tavsiye edilmez.

Hibrit tohumlar GDO'lu değildir.

★★  
Tohumculuk sektörünün en tepesindeki uzman, "Türkiye **İsrail'den** tohum alıyor ancak İsrail'e tohum da satıyor" diyor. İşin doğrusu bu.

## 'İsrail tohumu' şehir efsanesi

Türkiye'nin artan nüfusu yerli üretilen tohumlarda net İthalatı duruma gelmeden beslenemiyor. Üstelik, yaşanan hızlı kentleşme sonucu kentlerde gıda üreticisiyle yerli üretici arasında tüketici durumuna geçen milyonlarca insan var.

Kalorik, kısırların genişlemesi ve büyümesi tarım arazilerini azaltıyor. Hem kısırla terk edilen yerlerden dolayı, hem de ülke ve ova derin alanlara yerleşim kurulu.

Tarım arazileri azalırken artan nüfus ve artan turistleri, net İthalatı duruma gelmeden tohumluk ancak verim artışıyla mümkün. Verim artışının başka nedenleri de olabilir ama en başta (faktör tohumculuğun gelişmesi, Ekonomi Gazetecileri Derneği'nin yıllık toplantısına katılan **Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Başkanı Kamil Yılmaz** ve yarıncı kuruluş İhracatın tohumculukta gelişmesini açıklıyor. Bu arifanlar çerçevesinde, bitkiliklerimiz ve diğer ürünlerimizin üretimimiz için, Şöyle ki:

★★  
Öyle izlenimler var ki, sarı tohumun büyük bölümünü İthal tohumla yapıyoruz ve İthal edilen bütün tohumları da İsrail'den alıyoruz veya İsrail'den tohum almazsak üretim düşer. Oyle bir şey yok. Toplam tohum ihtiyacın içinde **İsrail'in payı yüzde 7** ile **deniz düzeyinde, İsrail'e** tohum da İhrac ediyoruz. Ayrıca sebze İhracatı da yapıyoruz. **Tohumda İsrail'e başlıca İhracatımız bir şehir efsanesinden ibaret.**

Kalorik, bir yıldı 2 milyon 700 bin ton tohum kullanıyoruz. Bunun sadece 40 bin tonu İthal.

★★  
Türkiye'de genetiği ile oynanmış GDO'lu tohum yok. Üretilen tohumluklar doğal ve genetiği değiştirilmemiş. 2010 yılında çıkarılan Biyogüvenlik Yasası'na göre Türkiye'de GDO'lu tohumların üretilmesi ve İthalatı yasak. Sadece Biyogüvenlik Kurulunun yem sanayisinde kullanılan üzere GDO'lu mısır ve soya İthalatına izin veriyor.



Abdurrahman YILDIRIM  
en.yildirim@tqbuz.com.tr

**TÜRKTOB Başkanı Kamil Yılmaz** da "Dışarıdan tohum İthal etmek bile normal tarımsal üretimi sürdürmek güçtür" dedi.

★★  
Tohumculukta dışa bağımlılık da aşırı düzeyde. Sektörde faaliyet gösteren 832 şirketin 778'i tamamen yerli sermayeli. Bu da yüzde 93,5 pay eder. 22'si yerli-yabancı sermayeli, 32'si de tamamen yabancı sermayeli. Yerli sermayeli şirketlerin sektör cirosundaki payı yüzde 51, ortak sermayeli 22 şirketin payı yüzde 18, yabancı sermayeli 32 şirketin payı yüzde 30. Yabancı sermaye oranı yaklaşık üçte bir oranında.

★★  
Bunun yanında Türkiye İthalatı 185 milyon dolar ederken 136 milyon dolara ulaşan bir İhracat da yapıyor. 80 ilkeye tohum İhrac ediyoruz. **Tohumda dışa bağımlılık zayıf düzeyde.** En çok bağımlı olduğumuz ürün ise buğdaydır. Üretimimizde önemli olan geçişimci tohumluk. Uluslararası Tohumculuk Federasyonu (ISF) verilerine göre **Türkiye dünya tohumculuk seralamasında 10. sırada.** Kamil Yılmaz hedefini **ilk 5'e girmek** olduğunu söyledi.

★★  
Türkiye'de genetiği ile oynanmış GDO'lu tohum yok. Üretilen tohumluklar doğal ve genetiği değiştirilmemiş. 2010 yılında çıkarılan Biyogüvenlik Yasası'na göre Türkiye'de GDO'lu tohumların üretilmesi ve İthalatı yasak. Sadece Biyogüvenlik Kurulunun yem sanayisinde kullanılan üzere GDO'lu mısır ve soya İthalatına izin veriyor.

## Sektörün dünya hedefi ilk 5'e girmek

★★  
Tarımda üretim artışı en başta sertifikalı tohum üretimi ve kullanımına yapıyor. Yem ve modern yetiştirme tekniklerini kullanılmasıyla sağlanıyor. Verim, sertifikalı tohumla en az yüzde 25, hibrit çeşitlerde yüzde 100 artıyor.

★★  
Kayıtlı bir ürünümüz, tarımsal-teknojik hastalık ve zararlılara dayanıklılık gibi özellikleri belirlemiş sertifikalı tohumların kullanılması ile mısırda, yekelerpancında, buğdayda, pamukta ve diğer bazı yem bitkilerinde önemli verim artışları sağlandı.

★★  
Hibrit tohumlar da mısırda, domateste, biberde, ayçiçeğinde, salatalıkta verimliliği önemli ölçüde artırıyor. Hibrit tohumlar hiçbir zaman laboratuvar ortamında, yapay şartlarda elde edilmiyor. Bunlar doğal ortamda safleştiriliyor.

★★  
1990'da 97 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretimi 2017'de 145 bin tona, 2017'de 1 milyon

49 bin tona yükseldi. Türkiye'de kullanılan toplam tohumun yüzde 40'ı sertifikalı tohumluk oluyor. Sertifikalı tohumluk Türkiye'nin 2023 hedefi 2 milyon tona ulaşacak.

★★  
Fide, fidan ve süs bitkilerinde önemli bir noktaya geldi. 2017'de 138 milyon meyv fidanı, 4 milyar sebze fidesi, 1 milyar 619 bin süs bitkisi üretildi. 56 milyonu aşkın iç mekân süs bitkisi, 491 milyona yakın dış mekân süs bitkisi. 22 milyona ulaşan çiçek soğan üretimiyle ciddi rakamlara ulaştık.

★★  
Tohumda İhracatın İthalatı karşılama oranı da yüzde 73'e çıktı. Buna fide, fidan ve süs bitkileri ekildiğinde bu oran yüzde 90'ın üzerine çıkıyor. 1 milyon 50 bin tonluk sertifikalı tohum üretimiyle Türkiye dünyada 10. sırada. 2023 hedefi ise 2 milyon ton sertifikalı tohumluk. Dünyadaki hedef de ilk 5'e girmek.

## SERTİFİKALI TOHUMCULUĞU ELEŞTİRENLER SERTİFİKALI TOHUMUN NE VE NEDEN ÖNEMLİ OLDUĞUNU BİLİYOR MU?

**S**on dönemde sertifikalı tohum karşıtı söylemler dillendirilmeye başlandı. Ne yazık ki; sertifikalı tohum kullanımının yaygınlaşmasının çok uluslu şirketlerin ve büyük marketlere ürün satan tedarik zincirlerinin işine yaracağını söyleyenler var.

Artan nüfusun besin ihtiyacının karşılanması için ekim alanlarını artırmayacağımıza göre yapabileceğimiz en önemli şey birim alandan alınan verimi arttırmaktır.

Bakınız, bitkisel ürünlerde üretim miktarları 2017 yılında tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerde 68 milyon 61 bin ton, sebzelere 30 milyon 826 bin ton ve meyvelerde 20 milyon 809 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerde %4,2, sebzelerde %1,8, meyvelerde %9,7 oranında artış olmuştur.

Hepimizin bildiği gibi ülkemizde ekilen tarım alanları ürün gruplarına göre ya aynı kalıyor ya da azalıyor. O zaman bu üretim artışlarını nasıl sağlayabiliyoruz?

Üretim yapılan alan azalıyor, üretim artıyorsa bu birim

alandan daha çok verim aldığımızın göstergesi olmuyor mu?

Peki, bu nasıl oluyor?

Tabii ki en başta sertifikalı tohum üretimi ve kullanımının yaygınlaşmasıyla ve modern yetiştirme tekniklerinin kullanılmasıyla artıyor.

Sertifikalı tohum, kayıt altına alınmış, tarımsal, teknolojik ve morfolojik özellikleri tanımlanmış, hastalık ve zararlılara toleranslı çimlenme oranı yüksek, verimin en az %25, hibrit çeşitlerde %100 oranında artmasını sağlayan tohum demektir.

Sertifikalı tohumluk kullanmak kalite artışı demektir.

Tarımsal sanayinin ihtiyacı olan standartlara uygun ürün demektir.

Üreticinin ürününün pazarlarda ve borsalarda yüksek fiyatla satılması ve çiftçimizin daha çok kazanması demektir.

Bütün bunlar ülke nüfusunun hızla artmaya devam ettiği ve üretimin de aynı hızla artması gerektiği gerçeğinden hareketle sertifikalı tohumlukların çok uluslu şirketlerin ve büyük marketlere ürün satan tedarik zincirlerinin işine yaradığını savunmanın ne kadar mantıksız bir durum olduğunu göstermektedir.

Ayrıca üstün vasıflı çeşitlere ait sertifikalı tohumluklar iç tüketimdeki ürün kalitesinin iyileştirilmesinde olduğu kadar ihracata yönelik üretim amacıyla da kullanılmaktadır.

Sertifikalı tohumculuğa karşı söylem geliştirenlerin gündeme getirdikleri diğer bir konu ise üreticimizin kendi tohumluklarını kullanmasının yasaklanmış olduğudur.

5553 sayılı Tohumculuk Kanunu'na göre sanılanın aksine çiftçilerimizin kendi tohumluklarını üretmeleri yasaklanmamıştır. Ticarete konu olmamak ve şahsi ihtiyaç

miktarı ile sınırlı kalmak kaydıyla, çiftçiler arasında yapılacak tohumluk mübadeleleri bu Kanun hükümlerinden müstesnadır. Çiftçiler ve özellikle küçük çiftçiler kendi ürettikleri veya çoğalttıkları tohumlukları ticarete konu etmedikleri sürece kullanmalarında asla bir yasak söz konusu değildir.

Yerel çeşit adı altında ürünlerin kontrolden geçmeden, tohum kalite standartlarına uygunluğu tespit edilmeden tohumla geçen hastalık etmenleri yönüyle kontrol yapılmadan satılması üreticiyi mağdur edebileceği için ticarete konu edilmemektedir.

Bu gereklilik gıda güvenliği ve güvenilirliğinin sağlanması için çok önemlidir. Ancak bu yerel çeşitlerin kanuna uygun olarak üretilip ticarete sunulmasında hiçbir engel bulunmamaktadır.

Düzenlemenin amacı yerel tohumların yayılmasını önlemek değil, verimli, kaliteli ve sağlıklı üretim yapılmasını sağlamaktır.

Yerel tohumlarla üretim yapan ve ürünlerini pazarlayan çiftçilerimizin cezalandırılması ya da suçlu muamelesi görmesi mümkün değildir. ■

B  
R  
K  
T  
Ü  
R  
K  
İ  
Y  
E  
D  
A  
R  
B  
İ  
R  
L  
İ  
Ğ  
İ



# "Tohumculukta Kadın Eli: Başarı Örnekleri" paneli

Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Kamil Yılmaz, Türkiye'de tohumculuk sektöründe ihracatın ithalatı karşılama oranının yüzde 73 olduğunu, buna fide ve süs bitkileri de dahil edildiğini, ithalatı karşılama oranının yüzde 90'ların üzerine çıktığını söyledi.

Nispetiye Etiler'de düzenlenen panelde konuşan Yılmaz, tohumculuk sektörünün Türkiye'de ilk kez 1980'lerde ithalata başladığını, 1983'ten sonra Türkiye'nin tohumluk alanında önemli başarılar elde ettiğini, özellikle 2007'den itibaren ihracatın arttığını söyledi. Yılmaz, "2007'den itibaren tohumluk sektöründe ihracatın artmasıyla birlikte, tohumculuk sektörünün Türkiye'de önemli bir yerini almaya başladığını, özellikle 2007'den itibaren ihracatın artmasıyla birlikte, tohumculuk sektörünün Türkiye'de önemli bir yerini almaya başladığını, özellikle 2007'den itibaren ihracatın artmasıyla birlikte, tohumculuk sektörünün Türkiye'de önemli bir yerini almaya başladığını" dedi.



Yılmaz, "2007'den itibaren tohumluk sektöründe ihracatın artmasıyla birlikte, tohumculuk sektörünün Türkiye'de önemli bir yerini almaya başladığını, özellikle 2007'den itibaren ihracatın artmasıyla birlikte, tohumculuk sektörünün Türkiye'de önemli bir yerini almaya başladığını" dedi.



## Tohum üretimi 1 milyon tonu aştı

**TÜRKİYE** Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Kamil Yılmaz, 1990'da 97 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretiminin 2016'da 958 bin tona, 2017'de ise 1 milyon 49 bin 361 tona yükseldiğini söyledi. Yılmaz, sektörde 1980'de 3 olan şirket sayısının bugün 832'ye çıktığını belirterek, son 15 yılda ihracatı 8 kat artırdıklarını söyledi. 80 ülkeye tohum ihracat ettiklerini anlatan Yılmaz, hedeflerinin küresel tohum ticaretinde dünyada ilk 5 ülke arasına girmek olduğunu vurguladı.

# TOHUM ÜRETİMİ 1 milyon tonu aştı

Türkiye'nin tohum üretiminde bir milyon tonu aştığını belirten Türkiye Tohumcular Birliği Başkanı Kamil Yılmaz, "1990'da 97 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretimi 2016'da 958 bin tona ve 2017'de 1 milyon 49 bin 361 tona yükseldi" dedi

**KENAN YEŞİL**  
Ekonomi Gazetecileri Derneği (EGD) ile Türkiye Odalar Borsalar Birliği'nin (TOBB) birlikte düzenlediği 13. Kartepe Ekonomi Zirvesi'nde Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Kamil Yılmaz, "2017 sonu itibarıyla ihracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 73'e çıktı. Buna fide, fidan ve süs bitkileri eklendiğinde bu oran yüzde 90'ın üzerine çıkmıştır" dedi.



TÜRKTÖB Başkanı Kamil Yılmaz, ekonomi gazetecilerine tohumculuk sektörü ile ilgili özel bir sunum yaptı.

## TOHUMDA YERLİ PAYI ARTIYOR

**Ekonomi Gazetecileri Derneği (EGD) ile Türkiye Odalar Borsalar Birliği'nin (TOBB) birlikte düzenlediği 13. Kartepe Ekonomi Zirvesi'nde Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Kamil Yılmaz, "2017 sonu itibarıyla ihracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 73'e çıktı. Buna fide, fidan ve süs bitkileri eklendiğinde bu oran yüzde 90'ın üzerine çıkmıştır" dedi.**

Yılmaz, yaptığı sunumda 1990'da 97 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretiminin 2016'da 958 bin tona, 2017'de ise 1 milyon 49 bin 361 tona yükseldiğini söyledi. Türk tohumculuk sektörünün geldiği noktaya ilişkin bilgiler veren Yılmaz, tohumun, insanların beslenme ve giyinmesinde çok önemli bir sektör olduğunu belirtti. Tohumluk üretiminin 2007'de 325 bin ton iken 2008'de kurulan ve bugün 43 bin üyeye ulaşan TÜRKTÖB'un çalışmaları sayesinde rakamın ciddi artış göstererek 2010'da 497 bin tona yükseldiğini dile getiren Yılmaz, ondan sonraki yıllarda da sektörün istikrarlı bir ilerleme sağladığını söyledi.

# TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ BAŞKANI YILMAZ: Tohum ithalatımız içinde İsrail'in payı ÖNEMSİZ

Yılmaz, "Türkiye İsrail'den tohum alıyor ancak İsrail'e tohum da satıyor. Toplam ithalatımız içinde İsrail'in payının önemsiz olduğunu söyleyebilirim" dedi.

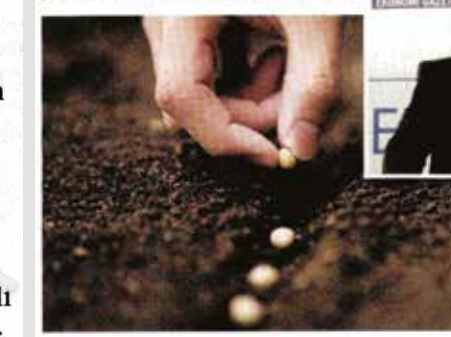
**Ekonomi Gazetecileri Derneği (EGD) ile Türkiye Odalar Borsalar Birliği'nin (TOBB) birlikte düzenlediği 13. Kartepe Ekonomi Zirvesi'nde Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Kamil Yılmaz, "2017 sonu itibarıyla ihracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 73'e çıktı. Buna fide, fidan ve süs bitkileri eklendiğinde bu oran yüzde 90'ın üzerine çıkmıştır" dedi.**

Yılmaz, "Türkiye İsrail'den tohum alıyor ancak İsrail'e tohum da satıyor. Toplam ithalatımız içinde İsrail'in payının önemsiz olduğunu söyleyebilirim" dedi.

## "2017'de 238 milyon adet fidanı üretildi"

Yılmaz, tohumculuk sektöründe 1980'de 3 olan şirket sayısının bugün 832'ye çıktığını belirterek, "1990'da 97 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretimi 2002 yılında 145 bin tona, 2016'da 958 bin tona ve 2017'de 1 milyon 49 bin 361 tona yükseldi" diye konuştu.

Yılmaz, "Türkiye İsrail'den tohum alıyor ancak İsrail'e tohum da satıyor. Toplam ithalatımız içinde İsrail'in payının önemsiz olduğunu söyleyebilirim" dedi.



Yılmaz, "Türkiye İsrail'den tohum alıyor ancak İsrail'e tohum da satıyor. Toplam ithalatımız içinde İsrail'in payının önemsiz olduğunu söyleyebilirim" dedi.

# Türkiye ilk 10'da



**Hedef ilk 5**  
Tohumculuk sektöründe son 35-40 yılda ciddi çalışmalar yapıldığını açıkladı

Komşu olarak "Bütün tohumları İsrail'den alıyoruz" veya "İsrail'den tohum almamızın üretim yapamayacağımız" gibi yanlış bir algıyı oluşturdu. Aynı Türkiye'nin, dünya tohum ticaretinde ilk 10. sırada bulunduğu bildirildi.

**"Türkiye'nin bir milyona"**  
Türkiye Tohumcular Birliği Başkanı Yılmaz, "1990'da 97 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretimi 2002 yılında 145 bin tona, 2016'da 958 bin tona ve 2017'de 1 milyon 49 bin 361 tona yükseldi" dedi.



**HİBRİT TOHUM TARTIŞMASI**  
Bir diğer tartışma konusunu ise hibrit tohumları olduğunu belirten Yılmaz, "Hibrit tohumları süksel olarak kullanılmıyor. Eğer burada süksel olarak kullanılmıyorsa edilebilir ürünler değillerdir. Hibrit tohumlar üretin verim. Ancak ilk yıl azalıyor. Güç verim önemli olduğu için de süksel olarak kullanılmıyor" dedi.



TÜRKTÖB  
TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ

**To**  
Tü  
(TÜR  
Yılmaz  
Afrik  
tohum  
söyle  
sektö  
AR-G  
aşam  
vurgu  
ton ol  
yıldır  
ülkey  
yaptıl  
var. İ  
yüzde  
bitkil  
90'lar





tohum üretimi  
tonu astı'

Yılmaz, Ekonomi Bakanlığı De-  
nizmen (BGG) bu yıl 13 ülkeye  
dışarıya ihraç ettiğini söyledi. Yılmaz, bu  
yılında geçen miktarda ihraç ettiğini  
söyledi.

**ÇOK ÖNEMLİ BİR SEKTÖR**

Burada güncellemeli Türk tohumculuk  
sektörünün geliştiğini son noktaya  
başlamış ve güncellenmiş çok önemli  
bir sektör olduğunu bildirdi. Yılmaz, bu  
tarafından sağlanıyor. İstemi veriliyor,  
tarımın alanını zaman zaman genişlettiğini  
kaydederek, tohumculukla ilgili Cumhurbaş-  
kanı tarafından yapılan çalışmalarını  
bahsetti.

**ÖZEL TOHUM SİRKETLERİNİN  
KURULMASINA İZİN VERİLDİ**

Tohumculuk kavramından Türkiye'de  
ilk kez 1967'de konuşulmaya başlan-  
dığına değinen Yılmaz, 1963'ten sonra  
Türkiye'nin tohumculuk sektörüne, Coğrafi  
belirtilerle koruma, gübreleme, tohumculuk  
tasarımları gibi konularla tanınmaya  
başladı. Yılmaz, 1967'de yavaş yavaş gelişmeye  
başlayan tohumculuk sektörüne, bu  
dönemde tohumculuk sektörünün bölünmüşlüğüne  
aykırı olarak, modern Coğrafi Belirtiler  
tarafından koruma sağlanarak tohumculuk  
sektöründe tohumculuk sektörüne  
yeni tohumculuk sektörüne kurulumuna  
izin verildiğini belirtti. AA



**TOHUMCUDAN RAKAMLARLA  
'MİLLİ' CEVABI**

TOHUMCULAR BİRLİĞİ (TUBİTAK) Başkanı Kamil Yılmaz, "Türkiye'nin tohumculuk sektöründe dünya devi olma yolunda..."

**TİCARET  
SOHBETLERİ**

TOHUMCULAR BİRLİĞİ (TUBİTAK) Başkanı Kamil Yılmaz, "Türkiye'nin tohumculuk sektöründe dünya devi olma yolunda..."

**ULUSAL KANAL**  
www.ulusal.com.tr



**YAŞAMIN KAYNAĞI; TOHUM**  
SERTİFİKALI VE HİBRİT TOHUMLAR ÜRETİMDE VERİMİ ARTIRIYOR

**TOHUMDA DOĞRU BİLİNER YANLIŞLAR**

**GÜNDEM  
EKONOMİ**

# Tohum sektörü dünya devi olma yolunda

Türkiye Tohumcular Birliği (TUBİTAK) Başkanı Kamil Yılmaz, Avrupa, Amerika ve Asya kıtasındaki 80 ülkede Türk tohumunun toprakla buluştuğunu söyledi. Yılmaz, tohumculuk sektöründe son 35-40 yılda üretim, ihracat açısından önemli başarılar kaydedildiğini belirterek, "2000'li yıllarda 145 bin ton sertifikalı tohum üretimi, 2017'de 1 milyon 50 bin tona ulaştı. 80 milyon 136 milyon dolarlık ihracatımız var. 185 milyon dolarlık ithalatımız var. İhracatın, ithalatı karşılama oranı yüzde 73'tür. Buna fidan ve süs tohumlarını de eklersek bu oran yüzde 70'in üzerindedir" ifadelerini kullandı.



**Kamil Yılmaz**



Yılmaz, "Türkiye hiç tohum ithalatı yapmadan kendi ihtiyacını karşılayabilecek güce ve kapasiteye sahiptir. İsrail söylentileri de şehir efsanesinden başka bir şey değil. Dünya tohum ticareti yapan ülkeler arasında 10. sıradayız. Hedefimiz ilk 5'de yer almak. Türkiye'de bulunan 832 tohum şirketinden 778'i yerli, 22 tanesi yerli yabancı ortaklı, 32'si de yabancı firmalar. Yerli firmaların sayısı bu sektörde yüzde 70'i buldu." dedi.



**TURKTOB**  
TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ

# Türkiye Tohumcular Birliği

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

## Kanun’un Amacı:

Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi yükseltmek, tohumluklara 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\*



**bisab**

bitki ıslahçılar alt birliği

## Bitki Islahçılar 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

247



**füab**

Fidan Üreticileri Alt Birliği

## Fidan Üreticileri Alt Birliği

Adres Çetin Emek 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

744



**Fidebirlik**

FIDE ÜRETİCİLERİ ALT BİRLİĞİ

## 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

136



**SÜS  
BİR**

SÜS BİTKİLERİ ÜRETİCİLERİ ALT BİRLİĞİ  
2008

## Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği

Adres Çukurambar Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. San 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

643



**TODAB**

## 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

6474



**TSüAB**

TOHUM SANAYİCİLERİ VE ÜRETİCİLERİ ALT BİRLİĞİ

## Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği

Adres Paris Caddesi Havuzlu Sokak No. : 4/11-12 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

836



**TYB**

TOHUM YETİŞTİRİCİLERİ ALT BİRLİĞİ  
2009

## 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

34838

# Türkiye Tohumculuk Sektöründe Eğitim ve AR-GE İhtiyacı Paneli

TÜRKTÖB Başkanı Kamil Yılmaz: Kaliteli, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı çeşitler geliştirmeye odaklanmalıyız.



Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi tarafından "Türkiye'de Tarımsal Öğretiminin 172. Yıl Dönümü Etkinlikleri" kapsamında düzenlenen "Türkiye Tohumculuk Sektöründe Eğitim ve AR-GE İhtiyacı Paneli" 10 Ocak 2018 tarihinde üniversitenin kongre ve kültür merkezinde yapıldı.

Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Mehmet Emin Çalışkan'ın moderatörlüğünü yaptığı panele Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz, Ege Üniversitesi Emekli Öğretim Üyesi Prof. Dr. Uygun Aksoy ve Progen Tohumculuk Genel Müdürü Aykut Özbuğday katıldı. TÜRKTÖB Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz konuşmasına TÜRKTÖB'u ve alt birliklerini tanıtarak başladı.

Üye sayısı 43 bini aşan TÜRKTÖB'un görevlerini; sektörel birlikteliğin sağlanması, tohumculuk politikalarının belirlenmesi, sorunlarının tespit edilmesi, çözüm önerilerinin geliştirilerek başta T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olmak üzere ilgili tüm kurumlarla paylaşılması, yurt içinde ve yurt dışında Türk tohumculuğunun temsil edilmesi ve sektörün ihtiyacı olan tüm konularda çeşitli çalışmalar yapılması şeklinde özetleyen Yılmaz, etkinliğin ana konusu olan "Türkiye tohumculuk sektöründe eğitim ve AR-GE ihtiyacı" konusunda ise önemli açıklamalarda bulundu.

## **"Genetik potansiyeli yüksek tohumlar olmadan verimli ve kaliteli üretim yapılamaz."**

Tohumun, bitkisel üretimin en önemli ve stratejik girdisi olduğunu vurgulayan Yılmaz, genetik potansiyeli yüksek tohumlar olmadan istenilen verimin ve kaliteli ürünün elde edilemeyeceğini ifade etti.

## **"İhtiyacımızı yurt içi üretimi ve AR-GE çalışmalarıyla geliştirilen çeşitlerle karşılamalıyız."**

Tarım sektörünün uzun vadeli politikalarının temelinde ihtiyacın yurt içi üretimden karşılanması olduğunu, bunun sağlanması içinse tohumluk talebinin yurt içi üretimlerle ve yurt içi AR-GE çalışmalarıyla geliştirilen çeşitlerle karşılanması gerektiğini anlatan Yılmaz, tohumculukta AR-GE çalışmalarının geçmişi konusunda da katılımcılara bilgi verdi.

1 dekar alandan 50 kilogram buğday hasat edilen dönemlerden bugünlere geldik, buğdayda dekar başına 1 ton, mısırdaki 1,5-2 ton ürün aldığımız yerler var." diyen TÜRKTÖB Başkanı Kamil Yılmaz, bitkisel ürünlerin büyük bölümünde üretim alanlarının azalmasına rağmen AR-GE çalışmaları sonucu üretim miktarlarının arttığını örnekleriyle anlattı.

## **"Sertifikalı tohum üretimi 1 milyon tonu aşacak."**

Tohumculuk sektörünün 1980'li yıllardan sonra özel sektöre açılmasının ve tohumculuğun hükümet politikalarıyla desteklenmesinin AR-GE çalışmalarının hızını artırdığını ifade eden Yılmaz, AR-GE çalışmaları ile birlikte sertifikalı tohum üretim ve kullanım desteklemelerinin sonuçlarının tohumluk üretimine de yansıdığını söyledi.

2002 yılında 145 bin ton sertifikalı tohum üreten Türkiye'nin 2016 yılında bu rakamı 958 bin tona çıkardığını, 2017 yılı resmî rakamları açıklandığında 1 milyonu aşan bir üretimi yakalayacaklarını açıkladı.

*(2017 yılı üretim rakamları toplantı tarihinden sonra açıklandı. Türkiye 1 milyon 49 bin 361 ton sertifikalı tohum üretti.)*



#### **“AR-GE faaliyetlerinin kapsamı genişletilmeli.”**

Önümüzdeki süreçte bitki ıslahı çalışmalarının sadece verimi artırma amacıyla değil, kaliteli, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı çeşitler geliştirmeye odaklı AR-GE faaliyetleriyle desteklenmesi gerektiğini vurgulayan Yılmaz, Türkiye'nin çok zengin olan bitkisel genetik kaynaklarından ve endemik çeşitlerinden tam anlamıyla yararlanılmadığını da sözlerine ekledi.

#### **“Genetik zenginliğimizden ve gen bankalarındaki çeşitlerimizden yararlanamıyoruz.”**

TÜRKTOB Başkanı Yılmaz; “Türkiye’de ilk gen bankası 1970 yılında kuruldu. Toplanan numune sayısı 65 binin üzerinde. Ancak bu çeşitlerin %65’inin morfolojik



ve moleküler tanımlamasının yapılmadığı biliyoruz. 2010 yılında Ankara’da kurulan 250 bin numune kapasiteli gen bankasında da 110 binin üzerinde farklı türe ve taksonlara ait numune var. Önemli olan tüm bunların yenilenmesinin sağlanması ve araştırmacıların kullanımına sunulmasıdır. Bu konuda üniversitelere, araştırma enstitülerine ve özel sektöre önemli sorumluluklar düşüyor.” dedi.

#### **“Endüstri bitkileri üzerinde daha çok çalışmalıyız.”**

Hububat, bakliyat ve yem bitkilerinde yapılan AR-GE çalışmalarının olumlu sonuçlarını gördüklerini, bu ürün gruplarında tescil edilen çeşitlerin büyük bölümünün Türkiye kökenli kuruluşlara ait olduğunu kaydeden Yılmaz, aynı başarıyı mısır, ayçiçeği, şeker pancarı, patates, pamuk ve soya gibi endüstri bitkilerinde yakalayamadıklarını söyledi.

#### **“Tohum bilimi ve tohum teknolojileri konularını ihmal ediyoruz.”**

“Dünyada ticarete konu olan tohumlukların toplam değeri 45 milyar dolar. Türkiye’de de bu rakam takriben 1,3 milyar dolar. Dünyada üretilen tohumun %71’inin ticaretini 6-7 firma yapıyor. Bu yapıdan çıkabilmek için kamu-üniversite-özel sektör birlikteliğinin daha etkin sonuçlar vermesi gerekiyor.” diyen TÜRKTOB Başkanı Yılmaz, tohum bilimi ve tohum teknolojileri konusunda kamunun, üniversitelerin ve özel sektörün daha çok çalışması ve bu çalışmalarında maddi olarak desteklenmesi gerektiğini ifade etti.

TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz konuşmasının sonunda Türk tarımına hizmet eden herkese teşekkür ederek çalışmalarında başarılar diledi.

# TİGEM ile Ortak Çalışma Zeminleri Artacak

TÜRKTOB Başkanı Kamil Yılmaz,

TİGEM Genel Müdürü İsmail Şanlı'yı ziyaret ederek hayırlı olsun dileklerini iletti.

Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) görevine atanan İsmail Şanlı'yı 16 Ocak 2018 tarihinde makamında ziyaret ederek yeni görevinde başarılar diledi. TÜRKTOB Başkanı Yılmaz, görüşmede tohumculuk sektörünün son durumu ve TÜRKTOB ile alt birliklerinin yapısı hakkında Şanlı'ya bilgi verdi.

Başkan Yılmaz, tarımsal ürün ihtiyacının yurt içi üretimden sağlanması için tohumculuk sektörünün işlevlerinin çok önemli olduğunu ve Türk tohumculuk özel sektörünün millî tarımsal üretim politikalarını her zaman destekleyeceklerini söyledi. Tohumculukta AR-GE çalışmalarının daha fazla desteklenmesi gerektiğini kaydeden Yılmaz, sektörün yerli marka sayısını arttırması gerektiğini vurguladı. TİGEM Genel Müdürü İsmail Şanlı ise tohumculuk konusunda ana amaçları aynı olan iki kurumun daha etkin iş birliği yapması için çalışacaklarını ifade etti.



# Yasal Değişiklikler Gündeme Geldi

TÜRKTOB Başkanı Kamil Yılmaz, TBMM Tarım Komisyonu Başkanı Prof. Dr. Mehmet Babaoğlu ile görüştü.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz, 30 Ocak 2018 tarihinde TBMM Tarım, Orman ve Köyşileri Komisyonu Başkanı Prof. Dr. Mehmet Babaoğlu'nu makamında ziyaret ederek kendisine hayırlı olsun dileklerinde bulundu ve yeni görevinde başarılar diledi.

Tohumculuk sektörünün güncel durumu ve sektörün gelişiminin artarak devam etmesi için yapılması gereken

yasal değişiklikler konusunda görüş alışverişinde bulunan Yılmaz ve Babaoğlu, yasama dönemi içinde gündeme gelebilecek sektörel konularla ilgili ortak çalışmalarda bulunulması, sürdürülebilir projeler geliştirilmesi konusunda fikir birliğine vardı.

Ziyaretin sonunda Babaoğlu'na Tohumculuk Sektörü Raporu ve Ulusal Strateji Raporu sunuldu.

# Tohumculukta Destekler ve Doğru Bilinen Yanlışlar



TÜRKTOB, AGROEXPO Fuarı'nda Tohumculuk Destekleri ve Tohumda Doğru Bilinen Yanlışlar Konferansı düzenledi.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB), 1-4 Şubat 2018 tarihleri arasında İzmir'de düzenlenen AGROEXPO 13. Uluslararası Tarım, Sera ve Hayvancılık Fuarı'nda "Tohumculuk Destekleri ve Tohumda Doğru Bilinen Yanlışlar" konulu bir konferans düzenledi. 2 Şubat 2018 Cuma günü saat 14.30'da İzmir Fuar Merkezi Konferans Salonu'nda Ege Üniversitesi Tohum Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdür Yardımcısı Prof. Dr. İbrahim Duman başkanlığında düzenlenen konferansın açılış konuşmasını TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz yaptı.

## "2023 hedefimizi 2017 yılında yakaladık."

Yılmaz konuşmasına Türk tohumculuk sektörünün tarihçesinden kısaca söz ederek başladı. Sertifikalı tohum üretimi ve tescil edilen çeşit sayısının arttığını vurgulayan Yılmaz, 2023 yılı hedefi olarak belirlenen 1 milyon tonluk sertifikalı tohum üretimini 2017 yılında yakaladıklarını söyledi. Yeni üretim hedefini T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile birlikte istişare ederek 2 milyon ton olarak revize ettiklerini ifade eden Yılmaz, Türkiye'nin ihtiyacının 2 milyon 700 bin ton olduğunu kaydetti.

## "Önemli olan sertifikalı tohumluk talebini arttırmak."

Türk tohumculuk sektörünün altyapısı, üretim kapasitesi, insan kaynakları ve gelişmiş teknolojiyle son yıllarda dünyada da adından söz ettirdiğini kaydeden Yılmaz, "Bu kapasiteyle ihtiyacımızın tamamını karşılayabiliriz, önemli olan sertifikalı tohumluk talebini arttırmak." dedi.

## "Tohumculuk sektörü uzun vadeli politika ve destek bekliyor."

"Bizim hedefimiz bütün dünya. Küresel tohumculuk pazarında önemli yerlere gelebilmemiz için özellikle AR-GE destekleri konusunda daha çok çalışmalıyız. Üretim, kullanım ve yatırım destekleriyle birlikte AR-GE desteklerini arttırmalıyız. Desteklerin hem miktar olarak artması hem



de vadelerinin uzaması markalaşma ve küresel rekabet için çok önemlidir." şeklinde konuşan TÜRKTOB Başkanı Yılmaz, "Tohumculukta gelişmiş olan ülkelere baktığımızda 50 yıl vadeli AR-GE desteklerinden yararlandıklarını biliyoruz. Karar vericiler bu konuyu dikkate almalı, tohumculuk politikaları uzun vadeli olmalı." dedi.

Konferans Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü Tohumculuk Daire Başkanlığından Dr. Veyis Yurtkulu'nun Tohumculuk Sektöründe Destekler, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Tarımsal Ekonomi ve Proje Yönetimi Daire Başkanı Doç. Dr. Cengizhan Mızrak'ın TAGEM AR-GE Destekleri, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) Uzmanı Dr. Derya Özen'in TKDK Destekleri, Trakya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Genetik ve Biyomühendislik Bölümü Başkanı Prof. Dr. Yalçın Kaya'nın "Tohumda Doğru Bilinen Yanlışlar" konulu sunumlarıyla devam etti.

Konferansların ardından Ege Üniversitesi Tohum Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdür Yardımcısı Prof. Dr. İbrahim Duman başkanlığındaki panelde dinleyenlerin soruları yanıtlandı.

# TÜRKTOB, AGROEXPO Uluslararası Tarım ve Hayvancılık Fuarı'na Katıldı



Türkiye Tohumcular Birliği İzmir AGROEXPO Fuarı'nda çiftçilerle buluştu.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) 1-4 Şubat 2018 tarihleri arasında 13.sü düzenlenen İzmir AGROEXPO Uluslararası Tarım ve Hayvancılık Fuarı'na kurumsal standıyla katıldı. TÜRKTOB standı dört gün boyunca çok sayıda üreticiyi ve sektör temsilcisini

ağırlarken üreticilerin soruları birlik yetkilileri tarafından bire bir yanıtlandı. Üreticilere, TÜRKTOB'u ve faaliyetlerini anlatan kataloglar, sertifikalı tohum kullanımı teşvik eden eğitici dokümanlar ile çeşitli promosyon malzemeleri dağıldı.

# Anadolu İzlenimleri Dergisi'nden Başkan Kamil Yılmaz'a Özel Ödül



Anadolu İzlenimleri Dergisi'nin Tarıma Hizmet Ödülleri sahiplerini buldu.

Anadolu İzlenimleri Dergisi tarafından düzenlenen 2. Tarıma Hizmet Ödülleri sahiplerini buldu. Düzenlenen ödül töreninde Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB)

Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz'a Tohumculuk Özel Ödülü'nü T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakan Yardımcısı Mehmet Daniş verdi.



# Kartepe Ekonomi Zirvesine Tohumculuk Sektörü İmzası



TÜRKTOB'un desteklediği Ekonomi Gazetecileri Derneği Kartepe Ekonomi Zirvesi'nde gündem tohumculuk sektörü oldu.



Ekonomi Gazetecileri Derneği (EGD) ile Türkiye Odalar Borsalar Birliğinin (TOBB) birlikte düzenlediği 13. Kartepe Ekonomi Zirvesi 23-25 Şubat 2018 tarihleri arasında Kocaeli Kartepe'de gerçekleştirildi. Türkiye Tohumcular Birliğinin (TÜRKTOB) destek verdiği Kartepe Ekonomi Zirvesi'ne İstanbul, Ankara, İzmir başta olmak üzere 15 şehirden 200 ekonomi gazetecisi katıldı. Zirve kapsamında Başkan Yılmaz, gazetecilere tohumculuk sektörü ile ilgili özel bir sunum yaptı.

TÜRKTOB Başkanı Kamil Yılmaz, yaptığı sunumda 1990'da 97 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretiminin 2016'da 958 bin tona, 2017'de ise 1 milyon 49 bin 361 tona yükseldiğini söyledi. Türk tohumculuk sektörünün geldiği son noktaya ilişkin bilgiler veren Yılmaz, tohumun, insanların beslenmesinde ve giyinmesinde çok önemli olduğunu bildirdi. Yılmaz, tohumculukla ilgili Cumhuriyet tarihinde yapılan çalışmalardan bahsetti. Tohumculuk kavramlarının Türkiye'de ilk kez 1960'larda konuşulmaya başladığını dile getiren Yılmaz, 1963'ten sonra Türkiye'nin tohumluk üretimi, ticareti, sertifikasyonu, piyasa denetimi, tohumluk standartları gibi kavramlarla tanıştığını anlattı. Yılmaz, 1980'li yıllara gelindiğinde Türkiye'de tamamen kamu ağırlıklı bir tohumculuk sektörünün bulunduğunu kaydederek sonrasında sektörde serbest piyasanın işletilmeye başlandığını, özel tohum şirketlerinin kurulmasına imkân verildiğini aktardı.

## “Türkiye'nin tohum üretimi 1 milyon tonu aştı”

Yılmaz, tohumculuk sektöründe 1980'de 3 olan şirket sayısının bugün 832'ye çıktığını belirterek “1990'da 97 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretimi 2002 yılında 145 bin tona, 2016'da 958 bin tona ve 2017'de 1 milyon 49 bin 361 tona yükseldi.” diye konuştu. Tohumluk üretiminin 2007'de 325 bin ton iken 2008'de kurulan ve bugün 43 bin üyeye ulaşan TÜRKTOB'un çalışmaları sayesinde üretimin artarak 2010'da

497 bin tona yükseldiğini dile getiren Yılmaz, sonraki yıllarda da sektörün istikrarlı bir ilerleme sağladığını bildirdi. Yılmaz, fide, fidan ve süs bitkilerinde önemli noktaya geldiklerini belirterek, “2017'de 238 milyon adet meyve fidanı, 4 milyar adet sebze fidesi, 1 milyar 619 bin adet süs bitkisi üretildi.” ifadesini kullandı. Fidan, fide ve süs bitkileri üretiminin tamamına yakınının özel sektör tarafından gerçekleştirildiğini aktaran Yılmaz, 2017'de 56 milyonu aşkın iç mekân süs bitkisi, 491 milyona yakın dış mekân süs bitkisi, 22 milyona ulaşan çiçek soğanı üretimiyle ciddi rakamlara ulaşıldığını söyledi.

## “Hedef küresel tohum ticaretinde ilk beşe girmek.”

Yılmaz, 30-35 yıl önce tohumculukta “ihracat” diye bir kavramın olmadığını, sadece ithalatın olduğunu altını çizerek “Ancak 2017 sonu itibarıyla ihracatın ithalatı karşılama oranı %73'e çıktı. Buna fide, fidan ve süs bitkileri eklendiğinde bu oran %90'ın üzerine çıkmıştır.” şeklinde konuştu. Türkiye'nin geçen yıl 185 milyon dolarlık tohum ithal ettiği bilgisini veren Yılmaz, buna karşılık ihracatın 136 milyon dolara ulaştığını bildirdi. Yılmaz, son 15 yılda ihracatı 8 kat arttırdıklarını, 80 ülkeye tohum ihraç ettiklerini, hedeflerinin küresel tohum ticaretinde dünyada ilk 5 ülke arasına girmek olduğunu vurguladı. Türkiye'nin önemli bir tarım ülkesi olduğuna değinen Yılmaz, özellikle tahıllarda, sebzelerde ve meyvelerde dünyada önemli üreticilerden olduğunu vurguladı. Türkiye'de tahıl üretim alanlarının azaldığını ancak üretim miktarının arttığını dile getiren Yılmaz, kaliteli tohumların kullanılmaya başlaması sonrası bitkisel ürünlerde ekim alanlarının azalmasına rağmen üretimin arttığını aktardı. Kaliteli ve sertifikalı tohumun önemine dikkati çeken Yılmaz: “Sertifikalı tohum dediğimizde, kayıt altına alınmış, tarımsal-teknolojik hastalıklara ve zararlara dayanıklılık gibi özellikleri belirlenmiş tohumları kastediyoruz. Yabancı otlardan, diğer tür ve



çeşitlerden arındırılmış, %97-99 saf olan, sadece tohum olan ürünlerden oluştuğu için mısırdaki, şeker pancarında, buğdayda, pamukta ve diğer bazı yem bitkilerinde önemli verim artışları sağlanmıştır.” dedi.

#### “Hibrit tohum verimi artıran önemli unsurlardandır.”

Yılmaz, son dönemde kamuoyunda sertifikalı tohumların sağlığa zararlı olduğuna, GDO ile eş görüldüğüne dair görüşlerin olduğunu belirterek şu değerlendirmelerde bulundu: “Türkiye’de üretilen tohumluklar doğaldır. Hiçbirisinin genetiği değiştirilmemiştir. 2010 yılında Biyogüvenlik Yasası çıktı. Buna göre Türkiye’de GDO’lu tohumların üretilmesi, ithalatı yasak. Sadece mısır ve soya yem sanayisinde kullanılmak üzere Biyogüvenlik Kurulunun izniyle ithal ediliyor.

Hibrit tohumlar hiçbir zaman laboratuvar ortamında, yapay şartlarda elde edilmemiş doğal ortamda saflaştırılmıştır. Hibrit tohum elde ederken melezleme yapılan bireylerin mümkün olduğu kadar uzak akraba olması istenir. Buradaki amaç en yüksek verimi sağlamaktır.”

#### “Tohumculuk şirketlerinin %93,5’i yerli.”

Yılmaz, Türk tohumculuk sektörünün son dönemde ciddi mesafeler kaydettiğini ancak Türkiye’nin toplam sertifikalı tohum ihtiyacının %40’ını üretebildiğini ve kullanabildiğini söyledi. Verimliliğin artırılması ve ekonomiye daha fazla katkı sağlanması için kullanılan sertifikalı tohum miktarının %80-90’lara çıkması gerektiğini vurgulayan Yılmaz, 1980’li yıllarda 3 olan yerli firma sayısının bugün 832’ye yükseldiğini yineleyerek bu şirketler içinde tamamen yerli sermaye ile kurulmuş olanların sayısının 778 olduğunu, bu rakamın, şirketlerin %93,5’inin yerli olduğunu gösterdiğini anlattı.

Yerli-yabancı ortaklığı ile kurulmuş şirket sayısının 22, tamamı yabancı sermayeli şirket sayısının 32 olduğunu dile getiren Yılmaz, “Yerli sermayeli 778 şirketin ticaret hacmindeki payı %51, ortak sermayeli 22 şirketinki %18, yabancı sermayeli 32 şirketinki ise %30.” dedi. Yılmaz, yerli sermayeli şirketlerin ticaret hacmindeki paylarının her geçen gün arttığını belirterek sektörün gelişimi için AR-GE faaliyetlerinin, aktarılan kamu kaynaklarının payının arttığını anlattı. Birlik tarafından 2016 yılında başlayan Tohumculuk Sektörü Ulusal Strateji Geliştirme Projesi’nin geçen yıl tamamlandığını kaydederek bu kapsamda belirledikleri vizyonlardan ve hedeflerden bahsetti.

#### “Verim sertifikalı tohumla artıyor.”

Yılmaz, son dönemde sertifikalı tohum karşısı söylemlerin dillendirilmeye başlandığını kaydederek şunları söyledi: “Ne yazık ki sertifikalı tohum kullanımının yaygınlaşmasının çok uluslu şirketlerin ve büyük marketlere ürün satan tedarik zincirlerinin işine yaracağını söyleyenler var.

Bitkisel ürünlerde üretim miktarları 2017’de tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerde 68 milyon 61 bin ton, sebzelerde 30 milyon 826 bin ton ve meyvelerde 20 milyon 809 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerde %4,2, sebzelerde %1,8, meyvelerde %9,7 oranında artış olmuştur. Ülkemizde ekilen tarım alanları ürün gruplarına göre ya aynı kalıyor ya da azalıyor. O zaman bu üretim artışlarını nasıl sağlayabiliyoruz? Tabii ki en başta sertifikalı tohum üretimi ve kullanımının yaygınlaşmasıyla ve modern yetiştirme tekniklerinin kullanılmasıyla sağlıyoruz. Sertifikalı tohum veriminin en az %25, hibrit çeşitlerde %100 oranında artmasını sağlayan tohum demektir. “Yılmaz, çiftçilerin kendi kullanacağı tohumu üretemeyeceğine dair söylemlerin doğru olmadığını kaydederek “Çiftçilerin kendi ürettikleri veya çoğalttıkları tohumlukları ticarete konu etmedikleri sürece kullanmaları mümkündür. Ürünlerin yerel çeşit adı altında kontrolden geçmeden, tohum kalite standartlarına uygunluğu tespit edilmeden tohumla geçen hastalık etmenleri yönüyle kontrol yapılmadan satılması çiftçimizi ve tohum kullanıcılarını mağdur edebileceği için ticarete konu edilmemektedir.” dedi.

#### “İthalatımızda İsrail’in payı önemsiz.”

Yılmaz, Türkiye’nin İsrail’den yüksek miktarda tohum aldığına ve tohumculukta bu ülkeye bağlı olduğuna dair iddiaların hatırlatılması üzerine sözlerini şöyle tamamladı: “Türkiye İsrail’den tohum alıyor ancak İsrail’e tohum da satıyor. İsrail’den ithalatımız %7 oranında. Biz İsrail’e sadece tohum değil sebze de satıyoruz. Geçen yıl 15 milyon dolarlık domates satmışız. Ancak öyle bir izlenim var ki sanki bütün tohumları İsrail’den alıyoruz veya İsrail’den tohum almazsak üretim yapamayacağız. Toplam ithalatımız içinde İsrail’in payının önemsiz olduğunu söyleyebilirim.”

Sunumun ardından TÜRKTOB Başkanı Kamil Yılmaz; Başkan Yardımcısı Yıldırım Gençler, Yönetim Kurulu Üyeleri Cahit Özer ve Mikat Olgun ile birlikte gazetecilerin tohumculuk sektörü ile ilgili sorularını cevapladı.



# TÜRKTOB Başkanı Yılmaz BÜGEM ve TAGEM’de Ziyaretlerde Bulundu



TÜRKTOB Başkanı Kamil Yılmaz, BÜGEM Genel Müdür Yardımcısı Şevket Tekin ve TAGEM Genel Müdür Yardımcısı Mesut Akdamar’a hayırlı olsun dileklerini ilettiler.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdür Yardımcılığı görevine atanan Şevket Tekin’i ve Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdür Yardımcılığı görevine atanan



Mesut Akdamar’ı 28 Şubat 2018 tarihinde ziyaret ederek yeni görevlerinin hayırlı olmasını diledi. Görüşmelerde, tohumculuk sektörü mevzuatlarının güncelleştirilmesiyle ilgili konular gündeme geldi. Ayrıca Tekin ve Akdamar’a Tohumculuk Sektörü Ulusal Strateji Raporu sunuldu.

## Tohumculuk Sektöründeki Başarılı Kadın Girişimciler Gençlere Örnek Oldu



TÜRKTOB ve NAKSAM tarafından düzenlenen “Tohumculukta Kadın Eli: Başarı Örnekleri” paneli katılımcılardan yoğun ilgi gördü.



Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Kadın Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi (NAKSAM) ile Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) tarafından 8 Mart Dünya Kadınlar Günü nedeniyle düzenlenen “Tohumculukta Kadın Eli: Başarı Örnekleri” konulu panel Namık Kemal Üniversitesi Rektörlük Konferans Salonu’nda yapıldı. Tohumculuk sektöründeki kadın girişimcilerin başarı öykülerini anlattıkları organizasyon katılımcıların yoğun ilgisini çekti. Açılış konuşmalarını NAKSAM Müdürü Doç. Dr. Gülen Özdemir, TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz ve Namık Kemal Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Osman Şimşek’in yaptığı etkinliğin sonunda girişimci kadınlara TÜRKTOB ve NKU tarafından plaketleri ve başarı belgeleri verildi.

**TÜRKTOB Başkanı Yılmaz: “Kadın girişimcilerimizin sayısının artması ekonomik kalkınmanın temelidir.”**

Açılışta konuşan Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz, tohumculuk ile ilgili

kavramların Türkiye'de ilk kez 1960'larda konuşulmaya başladığını, Türkiye'nin 1963'ten sonra tohumluk üretimi, ticareti, sertifikasyonu, piyasa denetimi ve tohumluk standartları gibi kavramlarla tanıştığını anlattı. "Ülkemizde sadece tarım ve tohumculukta değil her alanda kadın girişimcilerimizin sayısının artmasının ekonomik kalkınmamızın olmazsa olmaz şartlarından biri olarak görüyorum." diyen Yılmaz, girişimci kadınlarımızın başarı hikâyelerinin, yeni girişimciler için hazine değerinde olduğunu ifade etti.

#### "Sektördeki gelişim verilere de yansıyor."

Tohumculuğun insanların beslenmesinde ve giyinmesinde çok önemli bir sektör olduğuna dikkati çeken Yılmaz, "1990'lı yıllarda 100 bin ton civarında sertifikalı tohum üretirken 2002'de 145 bin ton, 2016'da 958 bin ton ve 2017 yılında 1 milyon 50 bin ton tohum ürettik. 40 bin ton tohumun karşılığı 185 milyon dolarlık ithalat yapıyoruz. Ancak 44 bin tonluk tohum ihraç ediyoruz ve bunun karşılığı da 136 milyon dolar. Türkiye'de tohumculuk sektöründe ihracatın, ithalatı karşılama oranı %73, buna fidan ve süs bitkilerini de dahil ettiğimiz zaman ihracatın, ithalatı karşılama oranı %90'ların üzerinde. Türkiye'de ekim alanlarının azalmasına rağmen bitkisel üretimde azalma yok artış var." diye konuştu. Yılmaz, şunları kaydetti: "Dünya nüfusu 6-7 milyarı buldu. Her yıl 800 milyon insan açlıkla karşı karşıya kalıyor. 1,1 milyar insan, yetersiz beslenmeyle karşı karşıya. 2050 yılına geldiğimizde bugünkü tarımsal üretimin iki katı üretim yapmak zorundayız. Ekim alanları artmadığına göre, burada bize düşen görev, birim alanda verimi arttırmak, kaliteyi arttırmak ve daha çok üretim yapmak. Dolayısıyla buradaki temel faktörler ıslah çalışmalarının, AR-GE'nin, sertifikalı tohum üretiminin ve kullanımının arttırılmasıdır."

#### "Tohumculuk yerli firmalarla büyüyor."

TÜRKTÖB Başkanı Yılmaz, son günlerde gündeme gelen ve yanlış anlaşılabilir konulara da değindi. Yılmaz, "Sektörümüz yerli, millî firmalarımızla büyüyor. 1980'li yıllarda 3 olan firma sayısı bugün 832'ye yükseldi. Bu şirketler içinde tamamen yerli sermaye ile kurulmuş olanların sayısı 778. Bu rakam şirketlerin %93,5'inin yerli olduğunu gösteriyor. Yerli sermayeli şirketlerin ticaret hacmindeki payları ile birlikte sektörün gelişimi için AR-GE faaliyetlerine aktarılan özel sektör ve kamu payının her geçen yıl arttığını da belirtmek istiyorum." şeklinde konuştu.



NAKSAM Müdürü Doç. Dr. Gülen Özdemir de her zaman kadınlara destek olmak ve onların sorunlarına çözüm üretmek için çalışmalarını sürdürdüklerini aktardı. Namık Kemal Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Osman Şimşek ise yaptığı konuşmada NAKSAM'a ve TÜRKTÖB'a teşekkürlerini sundu.

Açılış konuşmalarının ardından Petektar Tohum Genel Müdürü Büşra Yapıcı, Doktay Tarım Kurucusu Dr. Dilşen Oktay, Önder Tohumculuk Yönetim Kurulu Üyesi Elif Mülâyim Bayrak, Arslan Fide Genel Müdürü Özlem Arslan ve Güner Çiçekçilik ve Fidancılık'ın sahibi Elmas Güner başarı öykülerini dinleyenlerle paylaştı.

#### SÜSBİR Başkanı Dünder: "625 üyemizin 95'i kadın. Bizim işimiz kadınların eline çok yakışıyor."

Etkinliğe katılan Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği (SÜSBİR) Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Dünder ise SÜSBİR'in 625 üyesinin 95'inin kadın olduğunu, bu oranın diğer sektörlerle karşılaştırıldığında yüksek bir oran olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve bundan da büyük memnuniyet duyduklarını ifade etti. Dünder: "Kadınlarımızın süs bitkileri sektöründe aktif olmasının sebebi, üretim sürecimizin detaylı, hassas olması ve sabır istemesidir. Ayrıca bizim üretimimiz kadınlarımızın eline çok yakışır. Bugün aramızda olan Elmas Güner başta olmak üzere tüm üreticilerimiz, yurt dışındaki fuarlar da dahil olmak üzere çoğu etkinliğe katılarak yeni üretim modelleri, yeni teknolojilerin kullanımı ve ticari konularda kendilerini geliştirmek için azami gayreti gösteriyor. Bu yaklaşımlar süs bitkileri sektörünün büyümesine ivme katıyor." dedi.

Tohumculukta Kadın Eli: Başarı Örnekleri Paneli'ne akademisyenler, sektör temsilcileri, kadın üreticiler ve öğrencilerin de olduğu 500'ün üzerinde dinleyici katıldı.



## Yılmaz ve Genç'er'den Hayırlı Olsun Ziyaretleri



TÜRKTOB Başkanı Kamil Yılmaz ve Başkan Yardımcısı Yıldırım Genç'er, TAGEM Genel Müdürü H. Gazi Kaya ve BÜGEM Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Dallı'yı ziyaret ederek hayırlı olsun dileklerinde bulundu.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Yönetim Kurulu Başkanı Kamil Yılmaz ve Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Yıldırım Genç'er, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) görevine atanan H.Gazi Kaya ve Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BÜGEM) Genel Müdür Yardımcılığı görevine atanan

Ahmet Dallı'yı makamlarında ziyaret ederek hayırlı olsun dileklerinde bulundu.

16 Mart 2018 tarihinde gerçekleşen ziyaretler kapsamında tohumculuk sektörünün güncel durumu, sorunları, AR-GE çalışmaları, ikincil mevzuatlarda yapılması gereken değişiklikler gündeme geldi.



## Tohumculuk Sektörü Değerlendirme Toplantısı İzmir'de Yapıldı



TÜRKTOB Genel Sekreteri Dr. Muhteşem Torun, toplantıda tohumculuk sektörü ile TÜRKTOB'u ve vizyonunu anlatan bir sunum yaptı.



Dr. Muhteşem Torun

Tohumculuk uygulamalarında 2017 yılı faaliyetlerinin değerlendirilmesi ve 2018 yılında karşılaşılabilecek sorunların giderilmesi amacıyla T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BÜGEM) tarafından 21-23 Mart 2018 tarihleri arasında İzmir'de bulunan Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezinde "Tohumculuk Hizmetleri Değerlendirme Toplantısı" düzenlendi.

Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) adına toplantıya katılan Genel Sekreter Dr. Muhteşem Torun, TÜRKTOB'un kuruluşu, yapısı, amaçları ve TÜRKTOB tarafından hazırlanan "Tohumculuk Sektörü Ulusal Stratejisi" hakkında bir sunum yaptı. Tohum, fide, fidan sertifikasyon ve süs bitkileri gruplarının ayrı ayrı çalıştığı toplantıya TÜRKTOB'a bağlı alt birliklerin temsilcileriyle BÜGEM, araştırma enstitüleri ve sertifikasyon kuruluşlarının yetkilileri katıldı.

# BİSAB, Geleceđin Bitki Islahçılarını Yetiştirmeye Devam Ediyor

2018 yılı Bitki Islahı Kursu'nun teorik bۆlümü tamamlandı.

Bitki Islahçıları Alt Birliği (BİSAB) tarafından dzenlenen 2018 yılı Bitki Islahı Kursu 5-17 şubat 2018 tarihleri arasında Antalya'da yapıldı.

Kurs, ağılış konuşmasının ardından Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakóltesi oğretim üyelerinden Prof. Dr. Kayıhan Korkut verdiği "Islah Nedir ve Bitki Islahına Giriş" dersi ile başladı.



37 akademisyenin ve uzman araştırmacının eğitim verdiği ve 16 kursiyerin katıldığı 13 g¼n s¼ren kursun ilk haftasında Genel bitki islahı, bitki fizyolojisi ve istatistik konularında temel bilgiler verildi. Kursun ikinci haftasında ise tarla bitkileri islahı ve sebze islahı dersleri verildi. Kursiyerler bۆl¼mlerine gۆre seçtikleri araştırma enstit¼leri ve üniversitelerde 77 g¼n s¼recek uygulamalı eğitimlerine bahar ve yaz aylarında araştırma enstit¼lerinde ve fak¼ltelerde devam edecek.



# FÜAB Bandırma Bölgesel İstişare Toplantısı'nda Üyeleriyle Buluştu



Fidan Üreticileri Alt Birliği (FÜAB) tarafından organize edilen Bandırma Bölgesel İstişare Toplantısı 9 Mart 2018 tarihinde Bandırma Ticaret Odası Toplantı Salonu'nda gerçekleştirildi.



FÜAB üyesi 70 fidan üreticisinin katılımı ile gerçekleşen İstişare Toplantısı Fidan Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Gürsel Tanrıver'in açılış konuşması ile başladı.

Tanrıver açılış konuşmasında T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının FÜAB'ın girişimleri sonucunda 2016 yılından itibaren sertifikalı fidan üretimi desteği vermeye başladığını 2018 yılında 20 milyon TL verilmesinin beklendiğini kaydetti.

Fidan üretiminin yurt içi ihtiyacı fazlasıyla karşılaması sayesinde, ihraç edilen fidanların da üretim desteği kapsamında olmasını isteyen Tanrıver, tüm üreticilerin desteklenmesini, damızlıkların kurulabilmesi ve kaçak üretime engel olunması için sertifikalı fidanın yanı sıra standart, ön temel ve temel fidanlara da üretim desteği verilmesi gerektiğini belirtip ayrıca üretim materyalinin de destek kapsamına alınmasını talep etti.

FÜAB faaliyetleri konusunda da katılımcı üyeleri bilgilendiren Gürsel Tanrıver, FÜAB'ın faaliyetleri sonucunda 2016 yılından itibaren sertifika ve pasaportta tek parsel kontrolü yapıldığını, 2018 yılından itibaren de tek etiket, yani pasaport ve sertifika etiketinin birlikte basılacağını ayrıca üretim materyalinde parsel kontrol ve sertifika ücretinin düşürüldüğünü bildirdi.

## “Fidan üreticisine aldığı desteğin 18 katı ihracat yaptı.”

FÜAB Başkanı Gürsel Tanrıver konuşmasında T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının 2016 yılında fidan üreticisine sağladığı 6 milyon TL üretim desteğinin fidan ihracatına olumlu yansıdığını ve ülkemize 29,2 milyon dolar döviz olarak döndüğünü belirterek fidan ithalatının ise 2,3 milyon dolar olduğunu kaydetti.



Gürsel Tanrıver

Gürsel Tanrıver, Türkiye'nin fidanda ve fidancılıkta kendine yeten bir ülke olduğunu da vurguladı.

## “FÜAB Bölgesel İstişare Toplantıları devam edecek.”

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tohumculuk Dairesi Fidan/Fide ve Destekler Birim Koordinatörü Dr. Veyis Yurtkulu ise konuşmasında sertifikalı fidan ve standart fidan destekleri hakkında bilgiler vererek Balıkesir, Bursa ve Çanakkale illerine yapılan sertifikalı fidan destekleri hakkında detayları paylaştı.

Toplantının ikinci bölümünde ise FÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Gürsel Tanrıver, Yönetim Kurulu Üyesi Fikri Çıpa, Genel Sekreter Handan Büyükdemirci ve GTHB yetkilisi Dr. Veyis Yurtkulu üyelerin sorularını cevaplandırdı.

FÜAB'ın üyelerle bir araya gelerek bölgesel istişare toplantılarına devam edeceğini bildirildi.



# FÜAB Fidan Üreticilerinin Temsil Edilmesinde Etkin Rol Oynuyor



Tohumculuk Politika Belgesi ve Meslek Standardı Oluşturulması Çalışmalarında FÜAB fidancılık sektörünü temsil etti.

Fidan Üreticileri Alt Birliği (FÜAB) Genel Sekreteri Handan Büyükdemirci Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından fidancılık sektörü ile ilgili işlemleri kapsayacak şekilde fidan üreticisi meslek standardı ve diğer faaliyetlerle

ilgili meslek standartları oluşturulması amacıyla 15 Mart 2018 tarihinde Ankara'da yapılan toplantıya katılarak FÜAB'ın fidan üreticisi meslek standardı ile ilgili görüşlerini toplantıya katılanlarla paylaştı.

FÜAB, Tohumculuk Sektör Politika Belgesi Çalıştayı'na katıldı.

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı TAGEM tarafından 26 Mart 2018 tarihinde Ankara'da düzenlenen 2018-2022 Tohumculuk Sektör Politika Belgesi Çalıştayı'na fidan üreticilerini temsilen FÜAB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sedat Dereli ve Genel Sekreter Handan Büyükdemirci katıldı.

FÜAB temsilcileri, Dereli ve Büyükdemirci, GTHB ve diğer sivil toplum kuruluşlarından katılan yetkililere fidancılık sektörünün mevcut durumu, sorunları, kısa ve uzun vadede yapılması gerekenler hakkında bilgi verdi. Çalıştay neticesinde düzenlenecek Politika Belgesinde FÜAB'ın taleplerinin de yer alması için gerekli girişimlerde bulunuldu.

# FÜAB, Metot Birliği Toplantısı'nda Sektörün İhtiyaçlarını Dile Getirdi



Doku kültürü ve tohumculuk hizmetleri uygulamaları İzmir'de gündeme geldi.

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BÜGEM) tarafından her yıl düzenlenen Tohumculuk Sektörü Metot Birliği 2018 yılı toplantısı 21-23 Mart 2018 tarihleri arasında İzmir'de yapıldı.

BÜGEM yetkilileri, tarım il müdürlüklerinden uzmanlar ile FÜAB Yönetim Kurulu Üyesi Mehmet Bayram ve FÜAB İzmir üyelerinin bir bölümünün katıldığı toplantıda

2018 yılı Tohumculuk Hizmetleri Uygulama Talimatı ile ilgili fidancılık sektörünü ilgilendiren konularda Bakanlık uzmanlarına talepler iletildi.

FÜAB yetkilileri ayrıca söz konusu değişiklik taleplerinin resmî yazıyla da bildirildiğini, gerek yönetmelikler ve Doku Kültürü Tebliği gerekse Tohumculuk Hizmetleri Uygulama Talimatı ile ilgili değişikliklerinin takip edildiğini açıkladı.



# FİDEBİRLİK

## Antalya'da Bölgesel Toplantı Yaptı



Fide sektöründeki Ekonomik Gelişmeler ve Eğitim İhtiyaç Analizi Toplantısı'na 72 üye katıldı.



Fide Üreticileri Alt Birliği (FİDEBİRLİK) Antalya'da 2017 yılının verileri ışığında ekonomideki gelişmelerin üretim maliyetlerine yansımaları, geleceğe yönelik değerlendirmeler ve eğitim ihtiyaç analizi değerlendirme toplantısı yaptı.

Toplantıda FİDEBİRLİK Yönetim Kurulu Üyesi Sami Altıntaş fide sektörünün güncel ekonomisinin analizi, Genel Sekreter Kamil Yelboğa ise Fide Sektörü Ulusal Strateji Raporu'na ilişkin sunum yaptı. Toplantıda yapılan eğitim ihtiyaç analizi anket çalışmasında "Finans Yönetimi ve Maliyet Analizi", teknik konularda ise "Fide Hastalıkları ve Yönetimi" konuları öne çıktı. 6 Ocak 2018 tarihinde düzenlenen toplantıya, FİDEBİRLİK üyesi kuruluşlardan 72 temsilci katıldı.

## FİDEBİRLİK Üyelerini İzmir'de Topladı



Ege ve Marmara Bölgeleri'nde faaliyet gösteren FİDEBİRLİK üyeleri sektörü tartıştı.



Fide Üreticileri Alt Birliği 1 Şubat 2018 tarihinde İzmir'de Ege ve Marmara Bölgeleri'nde faaliyet gösteren üyeleriyle Bölgesel İstişare Toplantısı düzenledi. Toplantıda, fide sektörünün mevcut durumu ve geleceği tartışıldı, stratejik plan yönetimi kapsamında eğitim ihtiyaç analizi anketleri yapıldı. Anketlerin değerlendirilmelerinin genel eğitimlerin "Finans Yönetimi ve Maliyet Analizi" ile "Fide Hastalıkları ve Yönetimi" konularında gerçekleştirilmesi ön plana çıktı. Toplantıya FİDEBİRLİK Yönetimi ile Ege ve Marmara Bölgesi üye temsilcilerinden 21 kişi katıldı.

## FİDEBİRLİK EU PLANT Genel Kurul Toplantısı'na Katıldı



Genel Kurul Toplantısı'nda EU PLANT'in 2017 yılı faaliyetleri görüşüldü.



Fide Üreticileri Alt Birliği, Avrupa Fide Üreticileri Birliğinin (EU PLANT) 24 Ocak 2018'de Almanya'da yapılan Genel Kurul Toplantısı'na katıldı. Toplantıda FİDEBİRLİK'i Yönetim Kurulu Üyesi Alper Tevs ve Genel Sekreter Kamil Yelboğa temsil etti. Toplantıya üye kuruluşlardan İspanya'nın Birlik temsilcisi hariç diğer üye ülke temsilcileri ve AB Parlamentosu nezdinde lobi faaliyetinde bulunacak olan danışmanlık şirketi temsilcisi katıldı. Toplantıya katılan üye ülkeler, üye sayısını artırmak ve Lobi Projesi'ni hayata geçirmek gibi önemli kararlara onay verdi ve toplantı bu açıdan verimli olarak değerlendirildi. Bir sonraki EU Plant 2019 Genel Kurul Toplantısı'nın Polonya'da yapılması kararlaştırıldı.



# FİDEBİRLİK 11. Olağan Genel Kurul Toplantısı Antalya'da Yapıldı



Fide Üreticileri Alt Birliği 11. Olağan Genel Kurul Toplantısı,  
31 Mart 2018 tarihinde Antalya'da yapıldı.



Fide Üreticileri Alt Birliği 11. Olağan Genel Kurul Toplantısı'nı 31 Mart 2018 tarihinde Antalya'da gerçekleştirdi.

Toplantıya, 45 FİDEBİRLİK üye temsilcisinin yanı sıra, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Dalli, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Antalya İl Müdürü Yardımcısı Gökhan Karaca ve Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Yıldırım Genç'in de aralarında bulunduğu 58 kişi katıldı.

Toplantı FİDEBİRLİK Yönetim Kurulu Başkanı Rahmi Kandemir, BÜGEM Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Dalli ve TÜRKTÖB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Yıldırım Genç'in konuşmalarıyla başladı. Konuşmacılar, sektörün güncel durumunu, mevcut sorunlarını ve çözüm önerilerini gündeme getirdi. Toplantıya katılan temsilcilere, 2017 yılı faaliyet raporu, denetim kurulu raporu, mali raporlar ile 2018 yılı çalışma programı ve tahmini bütçesi hakkında

bilgi verildi. 2017 yılına ait raporlar Genel Kurulda yapılan oylamada oy birliği ile ibra edilirken 2018 yılı tahmini bütçesi de yine Genel Kurul tarafından oy birliği ile onaylandı.

Genel Kurul Toplantısı, FİDEBİRLİK üyelerinin yaptığı dilek ve temenni konuşmalarının ardından, Başkan Rahmi Kandemir'in teşekkür konuşması ile sona erdi. Genel Kurul Toplantısı'nı takiben yapılan Yönetim Kurulu Toplantısı'nda alınan kararlar görev dağılımı aşağıdaki şekilde oldu:

Başkan: Rahmi Kandemir  
Başkan Yardımcısı: Sami Altıntaş  
Sayman: Sinan Okur  
Üye: Alper Tevs  
Üye: Hayati Özer  
Üye: Özlem Arslan  
Üye: Ümit Cüneyt Kurtuluş

## FİDEBİRLİK IPM Uluslararası Bitki Fuarı'nı Ziyaret Etti



FİDEBİRLİK temsilcileri fide üreticileriyle görüştü, yeni teknolojileri inceledi.

Fide Üreticileri Alt Birliği (FİDEBİRLİK) Yönetim Kurulu Üyesi Alper Tevs ve Genel Sekreter Kamil Yelboğa, çoğaltım materyali teknolojileri konusunda dünyanın önde gelen organizasyonlarından biri olan 24-27 Ocak 2018 tarihlerinde Almanya'nın Essen kentinde düzenlenen IPM Uluslararası Bitki Fuarı'nı ziyaret etti.

FİDEBİRLİK temsilcileri torf başta olmak üzere fide üretiminde kullanılan girdilerin üreticileri ve standı bulunan fide üreticileri ile görüşmeler yaptı, yeni teknolojiler hakkında bilgi aldı. Fuarda fide sektörünün en önemli sorunlarından biri olan kademeli çimlenmede iskartaya çıkartılacak fideleri viyollerde belirleyen ve boşalan gözleri gelişmesi uygun fidelerle tamamlayan fotosel esaslı makineler, hobi fideciliği ile tıbbi ve aromatik bitki fideciliği sektörlerindeki gelişmeler dikkat çekti.



# Süs Bitkileri Sektörü Pazarlama Sistemlerinin Geliştirilmesi Çalıştayı Yapıldı



Çalıştay'da gündem maddeleri; SÜSBİR Portal'ın Kullanımı ve Geliştirilmesi, Yurt İçi Pazar ve Yurt Dışı Pazarlar, Ara Eleman Yetiştirilmesi, Kümelenme Modeli, Süs Bitkileri İhtisas Organize Bölgeleri oldu.



Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği (SÜSBİR) tarafından Türkiye Tohumcular Birliğinin (TÜRKTÖB) desteği ve T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının katılımıyla düzenlenen "Süs Bitkileri Sektörü Pazarlama Sistemlerinin Geliştirilmesi" ana temalı çalıştay, 17-18 Şubat 2018 tarihlerinde Antalya'da yapıldı. Çalıştaya SÜSBİR ve TÜRKTÖB yetkilileri, SÜSBİR üyeleri, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tohumculuk Dairesi ve Antalya İl Müdürlüğü yöneticileri, sivil toplum kuruluşlarından temsilciler katıldı.

## "SÜSBİR Portal sektörde çok büyük bir açığı kapattı."

Çalıştayın açılış konuşmasını yapan SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Dünder, öncelikle SÜSBİR Portal'ın kuruluş süreci hakkında katılımcılara bilgi verdi. Türkiye'deki piyasa koşullarına uygun şekilde, üreticinin ihtiyaç duyduğu kriterler temel alınarak hazırlanan SÜSBİR Portal'ın sektörde çok büyük bir boşluğu kısa sürede doldurduğunu kaydeden Dünder, üyelerin portalda yer almak için hiçbir ücret ödemediklerini söyledi.

## "Ticarette fırsat eşitliği sağlamaya çalışıyoruz."

Türkiye'nin her bölgesinde üretim yapan SÜSBİR üyelerinin, Portal sayesinde ticarete fırsat eşitliği yakaladığını, dünyada kullanılan benzer sistemlerin Türkiye'de de uygulanmasına SÜSBİR olarak öncülük ettiklerini ifade eden Dünder, SÜSBİR'in 120 üyesinin ve 75 belediyenin Portal'da aktif olarak ticaret yapmaya başladıklarını ifade etti.



Ahmet Dünder



#### “Ara eleman ihtiyacına iş garantili çözüm.”

Süs bitkileri sektörünün ara eleman ihtiyacına da değinen SÜSBİR Başkanı Dünder, öğrencilerin iş bulama kaygısıyla sektöre ilgi göstermemesi gerçeğinden hareketle yeni bir proje başlattıklarını açıkladı. Dünder, Yalova’da bulunan TOBB Teknik Anadolu Meslek Lisesi ile bir protokol imzaladıklarını, öğrencilere iş garantisi sağlayan projenin diğer illerde de süreceğini vurguladı.

#### “İhracat ilk kez ithalatı geçti.”

Çalıştayın diğer konu başlıklarından biri olan dış ticaretin geliştirilmesine de değinen Dünder şöyle konuştu: “2017 yılında sektörümüzün ihracatı 85 milyon dolar, ithalatı ise 83 milyon dolar oldu. İhracat ilk kez ithalatı geçti. 2 milyon dolar fazla verdi. Son aylarda Hollanda’ya, İtalya’ya çalı grubu yetişmiş ağaç olarak yapılan ihracat bizim için bir gurur vesilesidir. Tüketicimin ihracat odaklı olması için kaliteli ve daha çok çeşitle üretim yapmamız gerekiyor.”



#### “Katar, uluslararası organizasyonlarla yeni yatırımların merkezi olacak.”

Katar’a düzenlenen Sektörel Ticaret Heyeti konusunda da katılımcılara bilgi veren Dünder, 2020 yılında Dünya Kupası ve 2021 yılında EXPO organizasyonlarına ev sahipliği yapacak olan Katar’ın, süs bitkileri sektöründe yeni yatırımların önemli merkezlerinden biri olacağını ifade etti.

#### “Kümelenme Modeli Projesi devam edecek.”

SÜSBİR’in Kümelenme Modeli Projesi hakkında değerlendirmeler yapan Dünder özetle; “Kümelenme Modeli’ndeki amaç ortak faydayı yine hep birlikte sağlamaktır. Kümelenme işletmelerin sadece yan yana kurulmasıyla oluşacak bir yapı değildir.

SÜSBİR olarak pilot iller seçilen Yalova ve Antalya’da bu projeyi başlatarak bir temel oluşturduk. Sakarya, Bursa, İstanbul, Ankara, Adana, Mersin ve İzmir illerinde projemiz devam edecek. Bu proje ile sektörün sahadaki gerçek durumunu analiz etmeye çalışıyoruz. Proje sonunda bir yol haritamız oluşacak.” dedi.

#### “İç ticareti halka yaymak gerekiyor.”

Sektörün son 15 yılda on kat büyüdüğünü, bu büyümenin daha çok kamu kurumları ve belediyelerin alımlarıyla gerçekleştiğini, dünyada ise büyümenin Türkiye’deki kadar kamu alımlarına bağlı başka bir ülke olmadığını dile getiren Dünder, sürdürülebilir büyüme için halkın ve özel sektörün alım yapması gerektiğini vurguladı.



Dündar, sektörün yıllık üretim değerinin 4 milyar TL'ye ulaştığını, büyümenin halkın ve özel sektörün alımlarıyla devam etmesinin yollarından birinin de yine SÜSBİR Portal olduğunu kaydetti.

Dündar, SÜSBİR'in Avrupa Fidancılar Birliğine (ENA) üye olması konusunda önemli katkılar sağlayan Riccardo Disperati'ye özel olarak teşekkür etti.

Ardından söz alan TÜRKTOB Başkan Yardımcısı Yıldray Gençer ise konuşmasına TÜRKTOB'un ve alt birliklerinin kuruldukları günden itibaren çok başarılı çalışmalara imza attığını, sektörün sorunlarının çözümü konusunda yoğun gayretleri olduğunu ve sonuç odaklı faaliyetlerin arttığını vurgulayarak başladı.

### **“Tohumculuk Sektörü Ulusal Strateji Planı uygulanmaya başlandı.”**

TÜRKTOB tarafından TÜBİTAK-TÜSSİDE'nin desteği ile 2016 yılında başlayan Tohumculuk Sektörü Ulusal Strateji Geliştirme Projesi'nin 2017 yılında tamamlanarak kamuoyuna açıklandığını hatırlatan Gençer, TÜRKTOB'un vizyonunun “Gıda Güvenilirliğini Ön Planda Tutan Sürdürülebilir ve Uluslararası Düzeyde Rekabetçi Bir Tohumculuk Sektörü” olarak belirlendiğini söyledi. Gençer, “Proje sonunda hazırlanan Strateji Raporu uygulamaya konuldu. Şimdi tüm alt birliklerimiz ve ilgili kurumlarla birlikte yol haritamıza uygun olarak çalışmalarımıza devam ediyoruz.” dedi.

### **“TÜRKTOB olarak tüm alt birliklerimize destek veriyoruz.”**

TÜRKTOB olarak tüm alt birliklere maddi ve manevi olarak destek verdiklerini kaydeden Gençer, süs bitkileri sektörünün yıllık üretim değerinin 4 milyar TL'ye yükselmesinin, ihracatın ithalatı ilk kez geçmiş olmasının ve SÜSBİR'in Avrupa Fidancılar Birliğine üye olmasının memnuniyet verici olduğunu, SÜSBİR Portal'ın sektörün gelişmesine büyük katkı yapacağına inandığını söyledi.

Cumhurbaşkanlığı Danışmanı İbrahim Sönmez ise süs bitkileri sektörünün yaşanan tüm gelişmelere rağmen hak ettiği yerde olmadığını kaydetti. Sönmez, “Sektörün gücü ortada ama kazanç ve üretim olarak çok daha iyi yerleri hak ediyoruz. Daha kaliteli, dünya standartlarına daha uygun üretim yapmamız gerekiyor. Hem kurumsal hem de şahsi olarak üzerimize ne düşüyorsa yapmaya hazırız.” dedi.

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tohumculuk Daire Başkanı Mehmet Sığircı süs bitkileri sektörünün dünyada yaşanan olumsuz siyasi olaylardan, kaos ve savaşlardan en çok etkilenen sektörlerin başında geldiğini ancak buna rağmen her alanda büyüdüğünü kaydetti. Sektörün her geçen yıl daha katma değerli üretim yaptığını, ihracatını artırdığını anlatan Sığircı, süs bitkileri sektörünün genel desteklerden ayrı olarak üretim kalemlerine göre desteklenmesi gerektiğini, alan bazlı desteklerin sektöre yeteri kadar katkı yapmadığını belirtti.



Çalıştayda SÜSBİR'in ve sektörün gündeminde olan konularla ilgili çalışma grupları şu şekilde belirlendi:

- 1) SÜSBİR Portal Kullanımı ve Geliştirilmesi
- 2) Yurt İçi Pazar Dengesinin Kurulması
- 3) Sektörün İhtiyacı Olan Ara Eleman Yetiştirilmesine Yönelik Çözümler
- 4) Sektör Kümelenme Modeli ve Süs Bitkileri İhtisas Organize Bölgelerinin Kurulması
- 5) Dış Ticaretin Geliştirilmesi Floraholland ile İş Geliştirme Projeleri

Oluşturulan gruplar, SÜSBİR Yönetim Kurulu Üyeleri başkanlığında toplanarak konu başlıklarında grup çalışmalarını tamamladı ve sonuçları hazırladı. Çalıştayın ikinci günü çalışma gruplarında elde edilen sonuçların okunması ile başladı. SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Dünder başkanlığında toplanan 'SÜSBİR Portal Kullanımı ve Geliştirilmesi' çalışma grubunda, Portalın daha aktif kullanılması ve yaygınlaştırılması için öneriler sunuldu.

Öneriler şöyle:

- Portalın mobil uygulamasının açılması,
- Portalın peyzaj proje firmaları, uygulama firmaları gibi diğer paydaşlara da fiyat göstermeksizin açılması,
- Portalın teknik altyapısının güçlendirilerek kullanım kolaylığı açısından geliştirilmesi.

SÜSBİR Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Savaş Akcan başkanlığında toplanan 'Yurt İçi Pazar Dengesinin Kurulması' çalışma grubunda, konuya ilişki sorunlar ve çözüm önerileri görüşüldü.

Sonuçlardan çıkan başlıca konular ise şu şekilde oluştu:

- Pazardaki özel sektör payının kamu payının altında olması sorununa yönelik farkındalık çalışmaları yapılması,
- Özendirici ve teşvik edici reklamlar yapılması,
- Yöresel festivaller düzenlenmesi ve Garden Center kurulması.

Ayrıca üretim planlamasının olmaması sorunuyla ilgili bire bir görüşmelerle üreticilerin ürün envanterlerinin çıkarılması ve belediyelerle görüşülerek ön siparişlerin toplanması ile sözleşmeli üretimin teşvik edilmesi gibi çözümler önerildi. SÜSBİR Yönetim Kurulu Üyesi Bünyamin Durukan Başkanlığında toplanan 'Sektörün İhtiyacı Olan Ara Eleman Yetiştirilmesine Yönelik Çözümler' başlıklı çalışma grubunda sektörün en önemli sorunlarından biri olan ara eleman sorununa yönelik çözüm önerileri getirildi.

Bu grupta özellikle öne çıkan çözümler ise:

- Paydaşların beklentilerinin belirlenmesi, ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerin iş yeri eğitimlerinin ve iş yeri stajlarının artırılması,



Mehmet Sığircı

- Okullarda eğitim planlamalarının bölgelere göre ayrı ayrı yapılması ve bir raporlama ve çalışma kurulunun oluşması.

SÜSBİR Yönetim Kurulu Üyesi Abdullah Okul'un başkanlık yaptığı 'Sektör Kümelenme Modeli ve Süs Bitkileri İhtisas Organize Bölgelerinin Kurulması' çalışma grubunda ise kümelenme modelinin ne olduğu, sektöre uygulanabilecek kümelenme modeli özellikleri ve dünyadaki örneklerinin yanı sıra SÜSBİR'in Yalova ve Antalya bölgelerinde başlattığı kümelenme çalışmasında gelinen nokta ve çıkan sonuçlardan sonra izlenecek yol haritası hakkında görüşler belirtildi.

SÜSBİR Hakem Kurulu Üyesi Umut Sakarya başkanlığında toplanan 'Dış Ticaretin Geliştirilmesi Floraholland ile İş Geliştirme Projeleri' çalışma grubunda ise konuya ilişkin sorunlar ortaya kondu ve çözüm önerileri geliştirildi. Üretimde standardizasyon olmaması, iletişim ve koordinasyon yetersizliği gibi genel konular yanında tescilli yapılmış zeytin türlerinin ihracatına izin verilmemesi gibi özel konularda da çözüm önerileri geliştirildi. Bu çözümler SÜSBİR'in girişimiyle çıkarılan TSE Süs Bitkileri Standartlarının kullanımının yaygınlaştırılması ve SÜSBİR tarafından kamu ihalelerinde bu standartların kullanılması için adımların atılması, tescilli yapılmış zeytin türlerinin ihracatının yapılması için gerekli mevzuat değişikliklerinin yapılması olarak kayda geçirildi.

Toplantının son bölümünde üyelerle diğer sektörel konularda istişare oturumu yapıldı. Özellikle ara eleman sorunu üzerinde oldukça fazla görüş bildirilmesi ve istişarenin öğretim üyeleri ile diğer sektör paydaşları arasında soru cevap şeklinde yapılması çalışmaya oldukça katkı sağladı. SÜSBİR Yönetiminin başkanlığında gerçekleşen son oturum, kapanış konuşması ile sona erdi.

# SÜSBİR Sapanca ve Bursa'da Üyeleriyle Bir Araya Geldi



Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği  
Süs Bitkileri Sektörü Kümelenme Çalışması Projesi'yle üyeleri ve diğer paydaşlarla  
Sapanca ve Bursa'da buluştu.



Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliğinin (SÜSBİR) daha önce Yalova ve Antalya'da yaptığı Süs Bitkileri Sektörü Kümelenme Çalışmasının üçüncü durağı Sapanca'dı. 8 Mart 2018 tarihinde Sakarya, Kocaeli ve Düzce illerinde faaliyet gösteren SÜSBİR üyelerinin davet edildiği toplantıda T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Sakarya İl Müdürlüğü, Sakarya Orman Bölge Müdürlüğü temsilcileri, üniversite ve meslek yüksekokullarından öğretim üyeleri de hazır bulundu. 9 Mart 2018 tarihinde de aynı çalışma kapsamında Bursa'da faaliyet gösteren üyeleri ile buluşan SÜSBİR yine üniversite ve meslek liselerinden öğretim görevlilerini ve Bursa- Eskişehir- Bilecik Kalkınma Ajansı (BEBKA) yetkililerini ağırladı.



Her iki toplantının da ana konusu olan Süs Bitkileri Sektörü Kümelenme Çalışması Prof. Dr. Ziya Burhanettin Güvenç başkanlığında yürütüldü. Prof. Dr. Güvenç, sektörün kalkınmasının yolunun kümelenme olduğunun altını çizdi.

Prof. Dr. Güvenç, "Kümelenme modeli bir ülkenin zenginleşebilmesi için uygulanması gereken en önemli kalkınma modelidir. Bu modeli süs bitkisi sektörüne uygulama çalışmalarımız devam etmektedir. Sektör için tespit edilen en önemli sorunları çözmek için SÜSBİR Akademisinin, ihtisaslaşmış satış ve pazarlama, ortak tedarik, AR-GE ve inovasyon kooperatiflerinin kurulması gerekmektedir. Ayrıca sorunların çözümü için yapılan





öneriler İzmir bölgesi, Bursa-Adapazarı-Sakarya ve üreticilerimizin yoğunlaştığı her bölge için de geçerli olacaktır.

Bu sistemlerin kurulması sektöre ait ekosistemin sağlıklı olmasına çok büyük katkı yapacaktır.” dedi. Ayrıca toplantılarda Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Dünder, öncelikle SÜSBİR Portal’ın kurulmasını ve dünden bugüne gelinen noktada yaşanan gelişmeleri anlattı.

SÜSBİR Portal’ın uygulamalı anlatımının yapıldığı toplantıda SÜSBİR’in önemli faaliyetlerinden olan TSE Süs Bitkileri Standartları da anlatıldı. Kaliteli üretimin ve buna bağlı olarak yurt içi ve yurt dışı pazarlamada gelişmenin önünü açan standartların içeriğinden söz edilerek, standartların kullanımının yaygınlaşması için atılan adımlardan bahsedildi.

SÜSBİR’in Avrupa Fidancılar Birliğine (ENA) üyeliği ve getirdiği avantajlar da toplantıda görüşülen diğer bir konuydu. ENA üyeliğinin sektöre Avrupa’ya yapılacak ihracatın gelişmesini olumlu yönde etkileyeceği ifade edildi.



SÜSBİR’in ara elaman sorununa çözüm olması adına başlattığı Meslek Liseleri ile Protokol İmzalanması Projesi de toplantıda ele alınan diğer konuydu.

Bu protokollerin, öğrencilerin SÜSBİR üyesi firmalarda staj yapmasına fırsat vereceğini ve sonrasında da öğrencilere iş imkânı sağlanacağını söyleyen Dünder, ilk adımın TOBB Yalova Meslek ve Teknik Anadolu Lisesi ile yapılan protokolle atıldığını, bundan sonraki süreçte de gelen talepler doğrultusunda bu protokollere devam edileceğini belirtti. Başkan Dünder, bu proje ile amaçlarının öğrencilere seçtikleri bölümü daha iyi tanıma fırsatı sunmak, staj imkânı ve mezun olduktan sonra iş garantisi sağlamak olduğunun altını çizdi.

Yapılan toplantının ardından Süs Bitkileri Sektöründe Kümelenme Projesi’nin ikinci aşaması olan anket çalışmaları yapıldı.

SÜSBİR, Sakarya ve Bursa’daki üyeleriyle yapılan anket çalışması sonucunda hazırlanacak raporların sektör temsilcileri ile ilgili kurum ve kuruluşlarla paylaşılacağı bildirildi.



# SÜSBİR ENA Üyesi



SÜSBİR, Avrupa Fidancılar Birliğine (ENA) üye olarak Türkiye'nin yurt dışı pazarlarda etkinliğinin artmasını sağlayacak önemli bir adım attı.



Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği, Avrupa Fidancılar Birliğine (ENA) üye oldu.

IPM ESSEN'de yapılan ENA Genel Kurulunda SÜSBİR Dış İlişkiler Danışmanı Riccardo Disperati'nin SÜSBİR ve sektör hakkında yaptığı sunum sonrası SÜSBİR'in ENA üyeliği oylanarak kabul edildi. Genel Kurulda Türkiye'de süs bitkileri sektörünün büyüklüğü, üretim ve dış ticaret hacmi, SÜSBİR'in yapısı ve üye sayısı gibi genel bilgilerin yanı sıra SÜSBİR faaliyetleri de anlatıldı. Üretim ve pazarlamada ortak kalite normlarının benimsenmesinin üye ülkeler arasında ticareti destekleyen en önemli etkenlerden biri olarak görüldüğü Avrupa'da SÜSBİR tarafından ENA standartları baz alarak hazırlanan kalite standartlarının



resmî standart olarak yayımlanması ENA üyesi ülkelerin oldukça dikkatini çekti. Sunumda SÜSBİR Portal'ın kuruluş amacı, işleyişi ve kullanıcı profilleri de tanıtıldı. SÜSBİR Portal ile oluşturulan web tabanlı satış kanalı tüm katılımcılar tarafından ilgiyle karşılandı.

Sektörün Avrupa'ya ihracatının artmaya başladığı günlerde oldukça önemli bir adım olan ENA üyeliği ile SÜSBİR üyelerinin yurt dışı pazarında bilinirliğinin artması ve Avrupa ile ticaretin gelişmesinin sağlanması hedefleniyor. Ayrıca Avrupa standartlarının uygulanması, Avrupa'daki gelişmelerin daha yakından takip edilmesi ve teknik destek sağlanması süs bitkileri sektörü ve SÜSBİR üyeleri açısından büyük önem taşıyor.





# TSÜAB Ege Bölgesi İstişare Toplantısı İzmir'de Yapıldı



TSÜAB'ın 32 üyesinin katıldığı toplantıda sektörün güncel sorunları ve çözüm önerileri tartışıldı.



İzmir'de 1-4 Şubat 2018 tarihleri arasında düzenlenen AGROEXPO 13. Uluslararası Tarım Sera ve Hayvancılık Fuarı ile T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının öncülüğünde fuar ile eş zamanlı düzenlenen Uluslararası Tarım İş Forumu'na Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği (TSÜAB) Yönetim Kurulu Başkanı Burhanettin Topsakal ve Yönetim Kurulu Üyeleri katıldı.

Fuar açılışının ardından Türkiye Tohumcular Birliğinin tüm alt birlikleri temsilen kurulan standı ile TSÜAB üyelerinin stantları Yönetim Kurulu üyeleri tarafından ziyaret edildi. Ege Bölgesi İstişare Toplantısı fuar etkinliği ile birlikte Ege Bölgesi'nde faaliyet gösteren TSÜAB'ın 32 üyesinin katılımıyla 1 Şubat'ta İzmir'de gerçekleştirildi.

Toplantıda TSÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Burhanettin Topsakal, Başkan Yardımcısı Yıldırım Gençler, Yönetim Kurulu üyeleri; Ayhan Atalay, Dr. Ali Üstün, Hanifi Sarı, Ökkeş Yıldırım, Aykut Özbuğday ve Dr. Abdulkadir Kıran ile Genel Sekreter Dr. Müfit Engiz, Teknik Birim Uzmanı Eyüp Köksal, Uluslararası İlişkiler Birim Uzmanı Yasir Velioglu hazır bulundu.

Toplantıda Kayıt Yönetmeliği başta olmak üzere Sertifikasyon ve Pazarlama Yönetmelikleri üzerinde gerekli değişikliklerin yapılması ile aşağıda sıralanan konular görüşüldü.

- TSÜAB üyeleri tarafından yurt dışında üretilen

tohumlukların yurt içine girişlerindeki prosedürlerin uzun zaman alması

- Tarla kontrolleri başta olmak üzere tohumculukla ilgili iş ve işlemlerden alınan döner sermaye ücretlerinin yüksekliği.
- Kaçak tohumla ilgili konular.
- Sektörün ıslah faaliyetlerinde araştırma enstitüleri ile daha fazla iş birliğine gidilmesi ve bu bağlamda hazırlanan AR-GE projelerine daha fazla destek verilmesi gerektiği.
- Ayçiçeği tohumluğu üretimindeki izolasyon mesafelerinin yeniden değerlendirilmesi.
- Tohum kaplama konusunda herhangi bir düzenleme olmaması nedeniyle gerekli mevzuat düzenlemesinin ivedilikle ele alınması.
- Tohum sanayicilerinin sözleşmeli tohum yetiştiricisi bulmaktaki sıkıntılarının giderilmesi amacıyla tohum yetiştiriciliğinin destek veya diğer mekanizmalarla teşvik edilmesi.
- T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı nezdinde zirai karantina ve sertifikasyon ile ilgili hizmetlerin daha verimli yürütülmesi için TSÜAB üyeleri ve Bakanlıktaki ilgili teknik personelin katılacağı toplantı düzenlenmesi.

## ESA Tohumluk Patates Bölüm Başkanı Renatus TSÜAB'ı Ziyaret Etti



TSÜAB ile ESA arasında daha kapsamlı iş birliği imkânlarının geliştirilmesi kararı alındı.

Avrupa Tohumculuk Birliğinin (ESA) Tohumluk Patates Bölüm Komitesi Başkanı Joerg Renatus, 20 Şubat 2018'de Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliğini (TSÜAB) ziyaret etti. Ziyaret kapsamında tohumluk patates konusunda sektörün genel değerlendirmesi ile sorunlarının ele alındığı bir toplantı gerçekleştirildi.

Toplantıda Türkiye tohumculuk sektörünün yapısı, TSÜAB'ın faaliyetleri, tohumluk patates üretiminde yaşanan darboğazlar ve çözüm yolları ile Bitki Sağlığı Laboratuvarı Yönetmeliği çerçevesinde TSÜAB'ın kuracağı laboratuvarın sektöre sağlayacağı kazanımlar gibi çeşitli başlıklarla ilgili görüş alışverişinde bulunuldu.



TSÜAB ile ESA arasında daha kapsamlı iş birliği imkânlarının geliştirilmesi kararına varılan görüşmeye TSÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Burhanettin Topsakal, Başkan Yardımcısı Yıldırım Gençer, Yönetim Kurulu Üyeleri Dr. Ali Üstün ve Ökkeş Yıldırım ile Genel Sekreter Dr. Müfit Engiz ve AR Tarım Genel Müdürü Suad Sadak katıldı.

## Tohumculuk Sektörünün Üniversitelerden ve Mühendis Adayı Öğrencilerden Beklentileri Gündeme Geldi



TSÜAB Başkanı Burhanettin Topsakal tarımsal öğretimin 172. yılı kutlamalarına katıldı.



Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği (TSÜAB) Yönetim Kurulu Başkanı Burhanettin Topsakal, "Türkiye'de Tarımsal Öğretimin 172. Yılı" ve "Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinin 63. Yılı" dolayısıyla Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinde düzenlenen kutlama etkinliklerine katıldı.

Prof. Dr. Feyzi Önder Konferans Salonu'nda gerçekleştirilen toplantıda Ege Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Budak, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Ahmet Güldal, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Mustafa Bolca ve öğrenciler ile diğer davetliler hazır bulundu.

Etkinlik kapsamında Ege Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Budak'ın moderatörlüğünde düzenlenen "Tarımsal



Üretimde Öncü ve Girişimci Ziraat Mühendisliği Eğitimi" konulu panelde konuşan Topsakal; tohumculuk sektörünün üniversitelerden ve mühendis aday öğrencilerden beklentilerini anlattı.

TSÜAB'ın her yıl gerçekleştirdiği çalıştaylarda TSÜAB temsilcileri ve üniversite öğretim üyeleri tarafından ziraat mühendisliği eğitimi üzerine yapılan değerlendirmelerden, alınan kararlardan söz eden Topsakal, 2010 yılından beri yurt içinden ve yurt dışından ziraat fakülteleri öğrencilerine yönelik TSÜAB'ın gerçekleştirdiği staj uygulamasını anlattı ve katılımcılardan gelen soruları cevaplandırdı.

Panelin sonunda Rektör Budak tarafından TSÜAB Başkanı Topsakal'a plaket verildi.

# Tohumluk Patates Bilgilendirme Toplantısı Nevşehir’de Yapıldı



TÜKAS Sistemi’ndeki değişiklikler ve sertifikalı patates tohumluğu üretim sorunları gündeme geldi.



Sertifikalı patates tohumluğu üreticilerinin güncel sorunlarını görüşmek ve bu alanda gerek mevcut olan gerekse Tarımsal Üretim Kayıt Sistemi (TÜKAS) bağlamında öngörülen yeni uygulamalar hakkında, Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği (TSÜAB) üyelerini bilgilendirmek amacıyla T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yetkililerinin de katılımıyla 13 Mart 2018 tarihinde Nevşehir’de “Tohumluk Patates Bilgilendirme Toplantısı” düzenlendi.

TSÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Burhanettin Topsakal’ın açılış konuşması ile başlayan toplantıya T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (GKGM) Bitki Sağlığı ve Karantina Daire Başkanı Murat Şahin, Nevşehir Gıda, Tarım Hayvancılık İl Müdürü Okan Yılmaz, TSÜAB Yönetim Kurulu Üyesi Ökkeş Yıldırım, Bakanlığın merkez birimlerinden ve 11 il müdürlüğünden yöneticiler ile ilgili teknik elemanlar ve TSÜAB üyesi sertifikalı tohumluk patates üreticileri olmak üzere toplam 130 kişi katıldı. Toplantının açılışını yapan TSÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Burhanettin Topsakal, genelde tüm tohumlukların üretiminde ve bilhassa patates tohumluğu üretim sürecinde çok sayıda mevzuat ve bu mevzuattan kaynaklanan iş ve işlemlerin söz konusu olduğunu belirtti. Konuşmasında patates ile ilgili uygulamalarda gerek yeni mevzuat düzenlemelerinden gerekse bu düzenlemelerin hem uygulayıcı birimler hem de patates tohumluğu üreticisi üyeler tarafından farklı yoruma açık olmasından kaynaklanan problemler

yaşandığını vurgulayan Başkan Topsakal, TÜKAS ile ilgili yeni gelişmelere de değinerek, toplantının bilhassa bu konulara açıklık getirmek ve TSÜAB üyelerinin bilgilendirilmesini sağlamak amacıyla düzenlendiğini söyledi.

Toplantının öğleden önceki bölümü Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Entegre İdare ve Kontrol Sistemi Daire Başkanlığından Ziraat Mühendisi Levent Saka’nın Tarımsal Üretim Kayıt Sistemi (TÜKAS) ve diğer bilgi sistemleri hakkındaki sunumuyla başladı. Ardından GKGM Bitki Sağlığı ve Karantina Daire Başkanlığından Ziraat Mühendisi Ali Murat Erzin, Bitki Pasaportu konusunda katılımcıları bilgilendirdi.

Toplantının öğleden sonraki bölümünde ise Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BÜGEM) Tohumculuk Daire Başkanlığı Birim Koordinatörü Müfit Şimşek, “patates” başlıklı sunumunda ülkemizde ve dünyada tohumluk üretimi dahil patates konusundaki verileri paylaştı ve özellikle tohumluk patates konusunda ülkemizde yaşanan sorunlara değindi.

Toplantının son oturumu olan ve TSÜAB Başkanı Burhanettin Topsakal’ın yönettiği “Kapanış ve Değerlendirme” bölümünde de gündemdeki sorunlar görüşüldü. Bu bölümde, özellikle başta TÜKAS ve Bitki Pasaportu uygulamaları olmak üzere, sözleşmeli üreticilerin ÇKS kaydı ile ilgili konular ve karşılaşılan sorunlar kapsamlı bir şekilde tartışılma imkânı buldu.



# TSÜAB Güney Marmara Bölge İstişare Toplantısı Yapıldı



TSÜAB yönetimi ve üyeleri Bursa'da bir araya gelerek güncel sorunları değerlendirdi.



Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği (TSÜAB) Güney Marmara Bölgesi'nde faaliyet gösteren üyelerine yönelik düzenlediği bölgesel istişare toplantısı 17 Mart 2018 günü Bursa'da gerçekleştirildi.

TSÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Burhanettin Topsakal başkanlığında yapılan toplantıya, Başkan Yardımcısı Yıldırım Gençler, Yönetim Kurulu Sayman Üyesi Ali Özen, Yönetim Kurulu Üyeleri Ayhan Atalay, Dr. Ali Üstün, Hanifi Sarı ve Ökkeş Yıldırım, Bursa İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünden Müdür Yardımcıları Mehmet Akif Şenyürek ve Erdoğan Ceylan, TSÜAB sekreteryasından Genel Sekreter Dr. Müfit Engiz ve Teknik Birim Uzmanı Eyüp Köksal ile birlikte, Güney Marmara Bölgesi illerinde yer alan 33 firmanın temsilcileri olmak üzere toplam 55 kişi katıldı.

Toplantının ilk bölümünde katılımcılara TSÜAB Başkanı Burhanettin Topsakal tarafından son dönemlerde yapılan ve devam eden TSÜAB faaliyetleri hakkında özet bir bilgi



verildi. Özellikle T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile ilişkiler çerçevesinde yapılan çalışmalara ait bilgiler veren Burhanettin Topsakal, Kayıt Yönetmeliği ile ilgili sürecin tamamlanmak üzere olduğunu ardından Sertifikasyon ve Pazarlama Yönetmelikleri üzerinde gerekli değişikliklerin yapılması ile ilgili çalışmaya başlanacağını, bu arada pamuk, şeker pancarı ve mısır ile ilgili teknik talimatların da revize edildiğini söyledi.

Topsakal, TSÜAB Sertifikasyon AŞ'ye yetki devrinin önünü açacak olan "Bitki Sağlığı Teşhis ve Analiz Laboratuvarlarının Kuruluş, Çalışma Usul ve Esaslarının Belirlenmesi Hakkında Yönetmelik" in çıktığını da belirterek bu konuda emeği geçenlere teşekkür etti, TSÜAB'ın tohumculukla ilgili uluslararası kurum ve kuruluşlar nezdinde temsil edildiğini ve TSÜAB üyelerinden biri başkan olmak üzere 7 kişinin 6 komitede görev yaptığını kaydetti.

Toplantının son bölümünde serbest gündem uygulaması ile üyelerle istişare bölümüne geçilerek, şu konularla ilgili görüş alışverişinde bulunuldu:

- TSÜAB üyelerinin yurt dışında ürettikleri tohumlukların yurt içine girişinde prosedürün uzun zaman alması, yetkili birimler arasındaki uygulama farklılıklarının giderilmesi.
- Tarla kontrolleri ve karantina hizmetleri başta olmak üzere, tohumculukla ilgili iş ve işlemlerden alınan döner sermaye ücretlerinin yüksekliği ve bu konuda olumlu sonuç alınmaya kadar ilgili birimlerle temaslara sürmesi.
- Sektörün ıslah faaliyetlerinde araştırma enstitüleri ile daha fazla iş birliği yapılması, gen bankalarından materyal temininin kolaylaştırılması, AR-GE projelerine daha fazla destek verilmesi gerektiği.



- Ayçiçeği tohumluğu üretimindeki izolasyon mesafelerinin ve ayçiçeğinde orobanş konusunun yeniden değerlendirilmesi.
- Tohum kaplama konusunda herhangi bir düzenleme olmaması nedeniyle gerekli mevzuat düzenlemesinin ivedilikle ele alınması.



- Medyadaki bilgi kirliliğinin önüne geçilmesi için sadece yönetimlerin değil, sektördeki herkesin gayret göstermesi gerektiği.
- GTHB nezdinde zirai karantina ve sertifikasyon hizmetlerinin daha verimli yürütülmesi için TSÜAB üyeleri ve Bakanlıktaki teknik personelin toplantılar düzenlenmesi.

## Başkan Topsakal'dan TİGEM Genel Müdürü İsmail Şanlı'ya Ziyaret



TSÜAB ve TİGEM daha etkin iş birliği yapacak.

Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği (TSÜAB) Yönetim Kurulu Başkanı Burhanettin Topsakal, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) görevine atanan İsmail Şanlı'yı makamında ziyaret ederek yeni görevinde başarılar diledi. Başkan Topsakal, görüşmede tohumculuk

sektörünün son durumu ve TSÜAB'ın yapısı hakkında Şanlı'ya bilgi verdi. TİGEM Genel Müdürü İsmail Şanlı ise tohumculuk konusunda ana amaçları aynı olan iki kurumun daha etkin iş birliği yapması için çalışacaklarını ifade etti.

## Yayın Kurulu Üyemiz Fahri Harmanşah'a Özel Hizmet Ödülü



Anadolu İzlenimleri Dergisi tarafından düzenlenen 2. Tarıma Hizmet Ödülleri Töreni Bilkent Otel'de yapıldı.

Kurumsal amaçlı düzenlenen ödül töreninde, Türk tarımına ve tohumculuğuna yaptığı katkılardan ve hizmetlerden dolayı TÜRKTOB Dergisi Yayın Kurulu Üyesi Fahri Harmanşah, kişisel olarak özel hizmet ödülüne layık görüldü.

Üst düzey katılımlı törende Fahri Harmanşah'a ödülü Erzurum Milletvekili Sayın Orhan Deligöz tarafından verildi.

Sayın Harmanşah'ı almış olduğu ödülünden dolayı kutlar, sağlıklı nice yıllar dileriz.



- 1) Buğday ve çavdarın melezlenmesi ile elde edilen ve verimi çeşitlik faktörlerce sınırlanan marjinal alanlar için önerilen hayvan yemi ve insan beslenmesi için alternatif bir tahıl olan bitkinin ismi aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Triticale L.  
b) *Triticosecale* L.  
c) *Triticosecale* Wittm.  
d) Triticale Wittm.
- 2) 2014 yılı verilerine göre ülkelerin AR-GE harcamalarının GSYİH'ye oranları bakımından en yüksek oran % ..... ile ..... ait iken Türkiye'nin AR-GE harcamaları % ..... olarak gerçekleşmiştir.
- a) 4,29 – Japonya – 0,94  
b) 4,29 – Güney Kore – 0,94  
c) 4,29 – Kuzey Kore – 0,94  
d) 4,29 – İsrail – 0,94
- 3) Aşağıdakilerden hangisi tarla çit bitkisi olarak kullanılır?
- a) *Chaenomeles japonica*  
b) *Rosa rugosa*  
c) *Berberis thunbergii*  
d) *Rubus sp.*
- 4) Çayır-meralar ..... (TÜİK, 2017) ile toplam kara alanımızın %.....'ini kaplamakta ve bu alanların tümü hayvan otlatılarak değerlendirilmektedir.
- a) 14,6 milyon da - 18,8  
b) 14,6 milyon ha - 28,8  
c) 14,6 milyon ha - 18,8  
d) 14,6 milyon da - 28,8
- 5) Eski Türkçede "saman" kelimesinin karşılığı olarak kullanılan kelime aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Kesmük  
b) Kesmik  
c) Dangal  
d) Kevik
- 6) Meraların yeşil otunda ham protein otu %..... arasında değişirken buğday samanı %..... ham protein içermektedir.
- a) 12-18,5; 3,6  
b) 12-18,5; 6,3  
c) 14-19,5; 4,5  
d) 14-19,5; 5,8
- 7) Korunga, yem bezelyesi ve fiğ için sertifikalı tohumluk kullanım desteği dekara ne kadardır?
- a) 10 TL  
b) 20 TL  
c) 30 TL  
d) 40 TL
- 8) Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı arazilerde kaba yem üretmek amacıyla çok yıllık ve tek yıllık yem bitkileri ekilişi yapan üreticilere ürünü hasat etmeleri kaydı ile dekar başına yapılan ödeme (TL) miktarları aşağıdakilerden hangisidir?
- a) 60-30  
b) 90-60  
c) 120-90  
d) 150-100
- 9) Yem bitkileri sertifikasyon sisteminde Standart Tohumluk sınıfının etiket rengi aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Beyaz  
b) Kırmızı  
c) Mavi  
d) Turuncu
- 10) Kayıt altına alınan çeşitlere ait ve Bakanlık tarafından belirlenen bitki türlerinde, sadece laboratuvar kontrolleriyle ticarete arz edilen tohum veya çoğaltım materyalinin oluşturduğu tohumluk sınıfına ..... denir.
- a) Elit tohumluk  
b) Orijinal tohumluk  
c) Sertifikalı tohumluk  
d) Standart tohumluk

Geçen Sayının (24. Sayı) Cevapları

1) B 2) C 3) A 4) C 5) C 6) B 7) D 8) B 9) C 10) B

Doğru Cevaplayanlar:

Mahir Keleş



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 faksalayabilirsiniz.

Adres: 1309 Cadde 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>

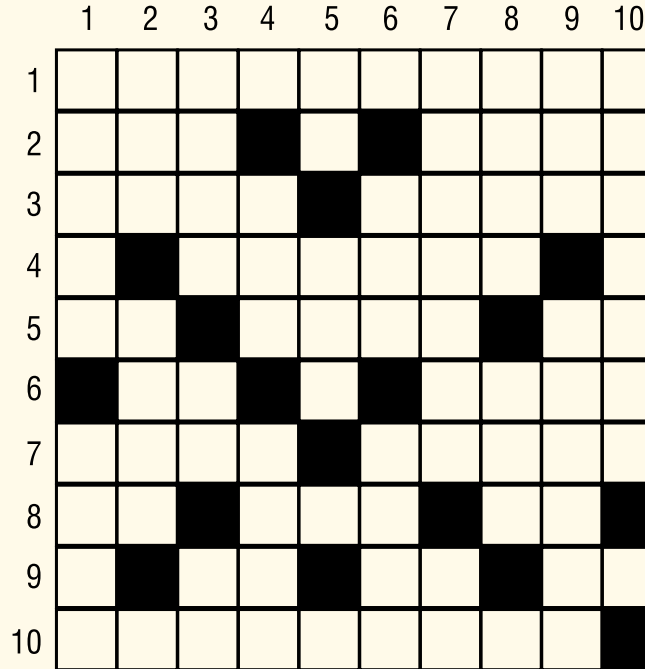
# Bulmaca

## SOLDAN SAĞA

1) Otobur çiftlik hayvanlarının yaşamlarını sürdürebilmeleri ve istenilen ürünleri verebilmeleri için bünyelerine almak zorunda oldukları besin maddelerini yapılarında bulduran ve belirli sınırlar içinde yedirildiklerinde hayvan sağlığına ve hayvansal ürünlere zararlı olmayan, doğada kendiliğinden yetişen veya kültürü yapılan bitki (iki kelime) 2) Göçebelerin konak yeri- Ekin ve ot biçmekte kullanılan bir tarım aleti 3) Büyüme, gelişme, çoğalma-Yeryüzü parçası, yerey, toprak 4) Ekin ve ot demetlerini arabaya yüklemeye veya harmanı aktarmaya yarayan uzun saplı, üç dişli, ahşap alet 5) Yılın on iki bölümünden her biri- Düz, açık ve geniş yer, meydan, saha- Alfabede bir harfin okunuşu 6) Karada, denizde, gölde veya akarsularda evcil olmayan hayvanları vurma veya yakalama işi- Bir ağırlık ölçü birimi 7) Türlü bitki tohumlarının belirli sıra ve aralıklara göre ekim işini yapan araç- Kural 8) Müzikte bir nota- Yaprakların düz ve parlak bölümü- Kuzu sesi 9) Tunus'un kısaltması- Kimyada samaryumun simgesi- Müzikte bir nota 10) Kireçli, kırıç topraklarda, kurak iklim kuşaklarında yetişebilen, hastalıklara dayanıklı, buğday ve çavdar melezi hibrit bir tahıl

## YUKARIDAN AŞAĞI

1) Baklagillerden, başak durumundaki çiçekleri kırmızı veya mor renkli, hayvanlara yem olarak yetiştirilen bitki (Yem bitkilerinin kraliçesi olarak tanınır)- Seçkin 2) Doğum yaptıran kadın- Giysilerin boyna gelen, boynu çeviren bölümü 3) Bebek için hazırlanan yiyeceklerin genel adı- Bir bağlaç- Boru sesi 4) Temel, asıl, esas- Bir malın, mülkün ya da paranın, belirli bir süre sonunda, hiç emek verilmeden sağladığı gelir 5) Ülkenin vali yönetimindeki bölümü, vilayet- Karışık renkli, çok renkli, alaca 6) Etrafı su ile çevrili kara parçası- Başlı darbelerden korumak için sertleştirilmiş sentetik maddelerden yapılmış sağlam başlık 7) Otsu, genellikle 30-70 santimetre boyunda, çok yıllık, pembe çiçekli, hayvan yemi olarak yetiştirilen bir bitki- Eski dilde su 8) Gelir, gelir getiren mülk- Osmanlılarda halk dilinde Roma'ya verilen ad 9) Genellikle su kıyılarında, bataklık yerlerde yetişen ince, açık sarı renkli kamış, hasır otu- Aşama, basamak, derece 10) Tarlayı ikinci kez sürme



Hazırlayan: Abdurrahman Işık

TÜRKTOB Dergisi Ekim - Aralık 2017 (24. Sayı) Sayısı Bulmaca Cevapları

### SOLDAN SAĞA:

1) Teknoloji 2) Eşey- Aya 3) Kil- Dna- Al 4) Nt- Eke- Alo 5) En- Tanen 6) Kolza- Tl  
7) İkame 8) Harman- Nam 9) Ama- Lam- Ya 10) Tavla- Gen

### YUKARIDAN AŞAĞI:

1) Teknik- Hat 2) Eşit- Otama 3) Kel- El- Var 4) Ny- Enzim 5) Dk- Akala 6) Lanet- Ana  
7) Oya- Avm- Mg 8) Ja- An- En 9) Alet- Ayn 10) Klonlama



## Memet Emmi







# Tarım Sözlüğü

**Doğu mazısı** (*Thuja orientalis*): Kuzeydoğu Çin, Kore ve Mançuri'de yetişen mazı türü.

**Doku** (Nesiç): (1) Bir vücudun veya bir organın yapı öğelerinden birini meydana getiren hücreler topluluğu. (2) Püskürük taşların yapılışındaki özel görünüş.

**Doku bilimi** (Histoloji): Bitki ve hayvanların türlü organlarını meydana getiren dokuları inceleyen bilim.

**Dokurcun**: Ot veya ekin yığını

**Dolamaotu**: (1) *Paronchia*: Eskiden dolama tedavisinde kullanılan, Karanfilgiller familyasına bağlı bir bitki (2) *Draba olypica*: Türkiye'de yetişen Haçlıgiller familyasına bağlı bir Draba türü.

**Dolap**: Dönerek iş gören ve özellikle su çeken cihaz.

**Dolgu**: (1) Drenaj tesislerinde açılmış olan hendeği, künk veya büzlerin döşenip çakıl zarfının yapılmasından sonra, kazı esnasında çıkarılan topraklara tekrar doldurma. (2) Arazi tesviyesinde verilecek eğime uyabilmesi için yapılan dolgu veya dolgu yapılan nokta.

**Dolgu maddesi**: Bilhassa toz ilaçlarda aktif maddeyi seyreltmeye yarayan talk ve bentonit gibi katı maddeler.

**Dolma**: Dış güçlerin etkisi ile bir yerden koparılan ve taşınan ufalanmış taş parçalarının ve parçacıklarının bir başka yerde birikmesi olayı.

**Dolmalık yeşil biber**: Ekseriyetle acı, dolmalık olarak kullanılan bir biber çeşidi.

**Dolmalık sarı biber**: Lezzetli, dolmalık olarak kullanılan biber çeşidi.

**Dolu**: (1) 0,285 hektolitre değeri olan kuru madde kapasite ölçüsü. (2) Yağmur suyunun buz hâlinde, kesif ve dolu taneleri denilen kürecikler şeklinde düşmesi hadisesi.

**Dolulu günler**: Günlük yağışı içinde 0,1 mm veya daha fazla dolu bulunan günler

**Dolu savak**: Fazla suyu akıtmak için bir baraj veya bendin bitişiğindeki veya yakınındaki bir kanal veya geçit.

**Domalan** (Yer mantarı): Askılı mantarlardan, toprak içinde yetişen yenir bir bitki.

**Domates** (*Solanum lycopersicum*): 50-200 cm boyunda, yan kökleri havi dik göklü, yaprakları koyu yeşil çiçekleri sarı renkte, tohumları meyvenin içerisine gömülmüş yassı ve beyazımsı sarı renkte Patlıcangiller familyasına bağlı yıllık bir sebze.

**Domates biberi**: Domates şeklinde, kırmızı renkte, lezzetli tatlı, bilhassa salçalığa elverişli bir biber çeşidi.

**Domates boynuzlu kurdu** (Tütün boynuzlu kurdu, *Protoparca quinque maculata*): Lepidoptera'lardan 10 cm boyunda, kırmızı boynuzlu ve yeşil çizgili larvı domates, patates tütün ve benzeri bitkilere musallat olan böcekler.

**Dominant**: Diğer herhangi birinden daha devamlı ve daha fazla aşikâr bir vasıf.

**Domuz ayrığı** (*Dactylis glomerata*): 70-150 cm boylanan, yumak meydana getiren, Buğdaygiller familyasına bağlı, çok yıllık bir soğuk mevsim çayır mera bitkisi.

**Domuz biti** (*Haematopinus suis*): Anopluralardan 0,96 cm boyunda, domuzlara musallat olarak kanlarını emen bir bit türü.

**Domuz turpu** (Topalak, *Cyclamen coum*): Sakları yuvaru şeklinde, kökleri zehirli Cyclamin maddesini muhtevî, *Primulaceae* familyasına balı bitkiler.

**Don**: (1) Hava sıcaklığının sıfırdan aşağı düşmesiyle suların buz tutması hâli. (2) Hayvanlarda vücudu örten kıllarla, yele ve kuyruğun gösterdiği renk.

**Donlu günler**: Asgari sıcaklığın 0 dereceye veya bu derecenin altına düştüğü günler.

**Donmak**: Sıvı iken, sıcaklığın azalması ile katı hâle gelmek.

**Donmamış toprak**: Daimi donmuş tabakanın yukarısında veya aşağısında bulunan donmamış topraklar.

**Dorstenia**: Dutgiller familyasına bağlı 80 türü bulunan bir bitki cinsi.

**Döl**: (Zürriyet, nesil) hayvan ve bitki üremesinde yeni fert veya fertlerin hepsi.

**Dölek**: Dağların üstünde, kayalıkta üzerinde, dağ ve tepele- rin eteğinde küçük sayılabilecek düzlükler.

**Dölleme** (ilkah): Döllemek eylemi.

**Döllemek** (ilkah etmek): Erkek gametin, bir yumurtacıdaki dişi gametin kaynaşmayı sağlayarak tam bir hücre olmayan yumurtacığın tam bir hücre olan yumurta hâline sokmak.

**Döllenme**: Yumurtacığın embriyon hâline gelmesi için, erkek gametle dişi gametin kaynaşması işi.

**Dölüt**: (cenin) Embriyonun, bütün organları belirdikten sonra aldığı ad.

**Döl yatağı**: ( rahim) Hayvanlarda dölütün ana karnında iken içinde bulundu torba.

**Dömisek sofrası**: İçinde bir miktar şeker (litrede 20-30 gram glikoz) ve çokça ekstrat bulunan tatlımsı şaraplar.

**Dönbaba**: (*Eredium*) Geraniaaceae familyasına bağlı 65 türü bulunan bir bitki.

**Dönence**: (Medar) Gök kubbede gök ekvatorunun 23' 27' kuzeyinde ve güneyinde bulunan paralel çemberler.

**Dönüm**: (1) Değeri 1.000 metrekare olan yüzölçüsü; (2) Değeri 919,30 metrekare olan eski yüzölçüsü.

**Dört nal**: Atlarda yürüyüş şekillerinden en hızlısı olup evvela her iki arka, sonra da her iki ön ayağın birbiri peşinden yerdan kalkmaları.

**Dört sıralı arpa**: (*Hordeum tetrastichum*) Düzensiz altı sırası bulunan, başak kesidi düzensiz yıldız şeklinde, orta sıradaki taneleri düzenli, diğer sıradakiler yassı bir arpa türü.

**SAĞLIKLI NESİL  
SÜRDÜRÜLEBİLİR  
TARIM İÇİN  
ÇEVREYE DOST  
AŞILI FİDE  
KULLAN**

**Fidebirlik**  
FİDE ÜRETİCİLERİ ALT BİRLİĞİ





# TÜRKTOB

TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ

Ocak - Mart 2018 Yıl: 7 Sayı: 25

DERGİSİ

- Fahrettin Tosun Hoca ● Memleketin Et Meselesi Ot Meselesidir
- Buğday Der ki: “Ben Âlâyım Benimle Oynamayın!”
- Doku-Kültürünün Bitki İslahında Kullanımı
- Tarımsal AR-GE Desteklemeleri ve Tohumculuk
- Türk-İslam Medeniyetinde Müzikle Tedavi

Ne kadar ot  
o kadar et-süt...



Bitki İslahçıları  
Alt Birliği



Fidan Üreticileri  
Alt Birliği



Fide Üreticileri  
Alt Birliği



Süs Bitkileri Üreticileri  
Alt Birliği



Tohum Dağıtıcıları  
Alt Birliği



Tohum Sanayicileri ve  
Üreticileri Alt Birliği



Tohum Yetiştiricileri  
Alt Birliği