



TÜRK
ZİRAAT YÜKSEK MÜHENDİSLERİ BİRLİĞİ
KONYA ŞUBESİ

TÜRK ZİRAAT YÜKSEK MÜHENDİSLERİ BİRLİĞİ KONYA ŞUBESİ YAYIN ORGANI

KONYA Tarım ve Teknik BÜLTEN

Eylül - Ekim - Kasım Sayı:5



- *Marul ve Salata Yetiştiriciliği*
- *Tarımsal Desteklemelerde Yeni Model Arayışı*
- *Endüstri 5.0 ve Toplum 5.0*
- *Xylella Fastidiosa Tehdidi*
- *Toprak Hazırlığı ve Önemi*
- *Şap Neden Bitmiyor*
- *Tohum Patolojisi*
- *Besin Deposu: Tarhana*
- *Çetnevir Nedir?*

TARHANA YAPIMI



Çorbalık Un Tarhanası

- 5 kg domates
- 4 kg salçalık biber
- 3 kg soğan
- 3 kg süzme yoğurt
- 2-3 yemek kaşığı çördük otu (tarhana otu)
- 1 su bardağı kuru nane, yeteri kadar tuz.

Bütün malzemeleri temizlenip doğandıktan sonra 1 bardak su ile tencerede haşlanır. Karışım robottan geçirildikten sonra yoğurt, çördük otu ve kek kıvamına gelene kadar un ilave edilerek hamur yapılır.

3 gün mayalanması beklenir. Sonra kaşık yardımı ile bezlere dökülür. Hamur kurudukça çevrilerek parçalara ayrılır. Son olarak (Hamur olmayacak kadar kuru kıvama gelen) tarhana robottan geçirilir, bir gün daha kurutulup kuru nane karıştırılarak bez torbalara konur ve serin yerde saklanır.

Tarhana Çorbasının Faydaları

Geleneksel lezzetlerimizden tarhana, hem besleyici özelliği hem de içerdiği protein, vitamin ve minerallerle sağlık deposudur. Bitkisel ve hayvansal ham maddelerin birlikte işlenmesi ile elde edilen, sindirimi kolay, besleyici değeri

yüksek, iştah açıcı ve bağırsak florasını düzenleyici özellikleri olan bu ürünümüzün özgün nitelikleri korunmalıdır. Tarhana, hijyenik şartlarda üretilmesine özen gösterilmesi gereken ve tüketimi teşvik edilmesi gereken önemli bir probiyotik gıdadır.

Besleyici bileşimi yanında, iştah açıcı özelliği ile bebek ve çocuklara, nekahet dönemindeki hastalarla, hâlsiz ve zayıf insanlara güç kazandırıcı, iyileştirici ve besleyici olarak da tarhana önemlidir. 100 gram toz tarhanada 14,1 gram protein, 58,8 gram karbonhidrat ve 3,9 gram yağ, 78 mg kalsiyum, 0,5 mg demir bulunur. İyi bir protein, kalsiyum, A vitamini, B1 vitamini, B2 vitamini ve likopen kaynağıdır.

Türk mutfağının vazgeçilmez tatlarından olan tarhana çorbası; besleyici, doyurucu ve tamamlayıcı bir besindir. Pişirilirken içine nohut, mercimek, kıyma eklenerek besin değeri daha da yükseltilebilir. Diyabet, hipertansiyon ve obezitenin tıbbi beslenme tedavisinde glisemik indeksinin beyaz ekmekten düşük olması ve doyurucu özelliğinin fazla olması nedeniyle tavsiye edilen bir besindir. Yoğurt tüketemeyen kişilerin ve bebeklerin beslenmesinde çok iyi bir alternatiftir. Ayrıca tahılların fermantasyonu sonucu oluşan tarhana probiyotik özellikte bir besindir. Kurutulan besinlerde C vitamini yok denecek kadar azdır bu nedenle tarhana, salata vb. C

vitamini açısından zengin besinlerle birlikte tüketilirse besleyici değeri artar.

Meyve Konsantresi

1 kg meyve için; tatlı meyvelerde 2 su bardağı şeker, ekşi meyvelerde 3 su bardağı şeker ayarı yapılır. Meyveler yıkandıktan sonra çok az su ile haşlanır, kevgirden geçirilir. Şeker ilave edip, ocakta tekrar kaynatarak kavanozlara sıcak dolum yapılır.



içindekiler

Tarhana Yapımı.....	2
Başyazı.....	3
Tarımsal Desteklemelerde Yeni Model Arayışı Üretim Planlamasına Dayalı Destekleme Modeli.....	6
Marul ve Salata Yetiştiriciliği.....	10
Tohum Patolojisi.....	14
Endüstri 5.0 Ve Toplum 5.0 Perspektifinde Tarımsal Mekanizasyon, Veri Analitiği Ve Türkiye'nin Stratejileri.....	17
Şap Niye Bitmiyor.....	19
Toprak İşlemesiz Tarım.....	21
Türk Tarımı İçin <i>Xylella fastidiosa</i> Tehdidi.....	23
Çetnevir.....	27
Çekiç Ali	28
Birlikten.....	29
29 Ekim ve Türkiye'nin Anlamı.....	30

KONYA
Tarım Teknik BÜLTEN

Yıl:2 Sayı:5

Eylül - Ekim - Kasım 2025

Yayın Tarihi: Kasım 2025

3 ayda bir yayımlanır.

TZYMB Konya Şubesi adına sahibi
S. Ahmet BAĞCI

Yazı İşleri Müdürü: Abdullah ÖZKÖSE

Yayın Kurulu Başkanı: Ahmet TAMKOÇ

Haber ve Reklam Sorumluları:

Cemil ŞAN, Kazım GÜR,

İbrahim ÖZTÜRK

Son Okuma: Murat ERCİYAS

TZYMB Konya Şubesi

Hastane Cd. Hisar İş Hanı No: 3/12

Selçuklu - KONYA

www.tzymb.org.tr

konya@tzymb.org.tr

Yayın Türü: Süreli

Şubemiz tarafından taslak olarak
100 adet çıktı alınmıştır

Grafik: BÜYÜK ANADOLU MEDYA GRUP

Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği

Konya Şubesi Yayın Organı olup para ile satılmaz.

Bültenimizdeki makaleler yazarlarının sorumluluğundadır.

Kaynak gösterilmek şartıyla diğer yayın organlarında
yayımlanabilir.SULAR ÇEKİLİRKEN YENİ
UYGULAMAYA KONAN "PLANLI
ÜRETİM DESTEĞİ SİSTEMİNDE"
DEĞİŞİKLİKLER

Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Bilim Başkanı Dr. Erol Kesici, 2024 yılında basına verdiği demeçte Türkiye'de son 60 yılda 186 gölün kurduğunu belirtti.

Kesici, Türkiye'deki göllerin "su seviyelerinin düşmesi, yüzey alanlarının daralması, kirlilik ve oksijensizlik" sebebiyle adeta tükenme aşamasına geldiğini ifade etti. "Ülkemizdeki irili ufaklı 240'a yakın gölün neredeyse 186'sı kurumuş, geri kalanları ise göl olma özelliğini tamamen kaybetmektedir. Sadece birkaç gölümüz tuzlu yapıları ve bölgesel konumları nedeniyle yaşam mücadelesi vermektedir." dedi.

Konya'nın Karapınar ilçesinde bulunan ve "Dünya'nın nazar boncuğu" olarak anılan **Meke Krater Gölü**, bir dönem dünyanın sayılı doğa harikaları arasında gösteriliyordu. Ancak, 8 bin yıl önce art arda meydana gelen volkanik patlamalar sonucu oluşan göl, bugün kurumuş durumda.

Türkiye'nin ikinci büyük gölü olan Tuz Gölü, 1987-1990 yıllarında yapılan çalışmalarda yaklaşık 130 bin futbol sahası büyüklüğünde sulu havzaya sahipken, son yıllarda kuraklığın etkisiyle 13 bin futbol sahasına kadar geriledi.

İstanbul Teknik Üniversitesi İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliğinden Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu, ülkenin yüzde 70'inin şiddetli veya olağanüstü kuraklık koşullarında olduğunu, Ağustos 2024-Temmuz 2025 döneminin son 65 yılın en kurak yıllarından biri olarak kaydedildiğini açıkladı.

Kadioğlu, kuraklıkla mücadele ancak yerel yönetimlerin altyapıyı güçlendirmesi, **TARIMDA SUYA UYGUN ÜRÜN SEÇİMİNE VE MODERN SULAMA ANLAYIŞININ BENİMSENMESİ**, sanayinin geri kazanım ve verimlilik teknolojilerine yatırım yapması, vatandaşların günlük yaşamda tasarruf alışkanlıklarını benimsemesiyle mümkün olacağını belirtti. Aksi hâlde, 2030'da su stresi, 2050'de su fakirliği riskinin kaçınılmaz olacağını ifade etti.

PLANLI ÜRETİM ve TARIMDA
SUYA GÖRE ÜRÜN

Tarımsal üretimde en fazla şikâyet edilen konulardan birisi "PLANSIZ"

üretimdir. Prof. Dr. Hüsnü Yusuf Gökalp'ın Bakanlığı döneminde uygulamaya konulan Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) planlı üretimin ilk ve önemli adımıydı. "ÜRÜN PLANLAMASI", tarımsal ürünün üretimi ve pazarlanması adına hem üretici hem de tüketici için önemlidir.

Bu amaçla 28/8/2024 tarihli ve 8859 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile yürürlüğe konulan "2025-2027 Yıllarında Yapılacak Bitkisel Üretime Yönelik Desteklemeler ile Diğer Bazı Tarımsal Desteklemelere İlişkin Karar" kapsamında Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 2024/39 numaralı tebliğ yayımlanmıştır.

Bu tebliğde Tarım ve Orman Bakanlığı;

Yer altı su kısıtının ilan edildiği bölgelerde uygulanacak desteklemeler kapsamında; Aksaray'da 5, Ankara'da 4, Eskişehir'de 6, Hatay'da 2, Karaman'da 3, Kırşehir'de 2, Mardin'de 3, Nevşehir'de 3, Niğde'de 4, Şanlıurfa'da 1 ve Konya'da 19 ilçe (Akören, Akşehir, Altınekin, Cihanbeyli, Çumra, Derbent, Doğanhisar, Emirgazi, Ereğli, Güneysınır, Halkapınar, Kadınhanı, Karapınar, Karatay, Kulu, Meram, Sarayönü, Selçuklu, Tuzlukçu) olmak üzere toplamda 52 ilçeyi, tarımsal yer altı sularının yetersiz seviyede bulunduğu ve su kısıtı olan havzalar olarak belirlenmiştir.

Yine bu Tebliğ'de münavebe uygulama kuralları madde 13'te belirtilmiştir,

Bu Tebliğin 13. maddesinin (ç) bendinin 4. maddesinde açıkça yazılan "MISIR (DANE/SİLAJ) VE PATATESİN DÖRTLÜ MÜNAVEBE UYGULAMASINDA EN FAZLA BİRER DEFA YER ALMASINA İZİN VERİLİR." maddesi daha birinci yılında değiştirildi/delindi.

Tarımsal yer altı su kısıtı olan havzalarda (bölgelerde) "Sulu tarım arazilerinde dörtlü münavebe uygulanmasına; bu kapsamda mısır (dane/silaj), patates, şeker pancarı, domates ve havuç gibi ürünlerinin dört üretim yılında art arda gelmemek şartıyla en fazla iki defa ekimine izin verilmesine" şeklinde değiştirilmiştir.

Münavebe uygulamasında yapılan değişikliklerle "mısır vb. su ihtiyacı yüksek olan bitkiler için iki yılda bir ekilmesine imkân verilmiştir" şeklinde anlaşıldı. Bu durum 2025 yılında su tüketimini de esas alarak uygulamaya konan "Tarımsal Üretim Planlaması"

uygulanmasında verilen ilk taviz olarak değerlendirilmektedir. Yıllardır beklenen bu planlamanın gerçekten uygulanıp uygulanamayacağı tartışılırken, ne yazık ki süreç bazı baskılar sonucunda bozulmuştur.

Peki neden bozuldu? Türkiye’de üretilen 8, 1 milyon ton dane mısırın %24’ü yani yaklaşık 2 milyon tonu Konya’da üretilmektedir. Bununla beraber ülkemizdeki 52 su kısıtı havzasının 19’u Konya sınırları dâhilindedir. Mısır bitkisi Sakarya ve Orta ve Doğu Karadeniz Bölgelerinde sulanmadan yetiştirilirken diğer bölgelerde sulamadan yetiştirmek mümkün değildir. Özellikle Konya, Karaman ve Aksaray bölgelerinde yer altı suları kullanılmakta ve yer altı su seviyesi her yıl daha da azalmakta, bazı bölgelerde 300-400 metre seviyesine düşmekte veya bazı kuyular tamamen kurumaktadır. Bir tedbir olarak zorunlu bitki münavebesi uygulanmaya konmuştu. Fakat bazı mısır çiftçileri buna uymadı.

Son olarak, 13 Eylül 2025 tarih ve 10394 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı’yla 2025-2027 Yıllarında Yapılacak Bitkisel Üretime Yönelik Desteklemeler ile Diğer Bazı Tarımsal Desteklemelere İlişkin Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar’ın 4. maddesi 6. fıkrası “(6) Yer altı sularının yetersiz seviyede ve su kısıtı olduğunun Bakanlıkça tespit edildiği havzalarda mısır (dane) ve patates ekilişlerine temel, planlı üretim ve üretimi geliştirme desteği ödemesi yapılmaz.” şeklinde değiştirilmiştir. Anlaşıldığı kadarıyla bu değişiklik sadece 2026-2027 yıllarını kapsamaktadır, bunun gelecek yıllarda da devam etmesi büyük önem arz etmektedir.

Münavebede yapılan son değişikliklerin nedeni; Desteklemelerden faydalanmak için mısır ekimi tarlasının ÇKS kayıtlarına buğday gibi olarak kayıtlıdır. Kontrollerde bu farklılık tespit edilince, çok sayıda çiftçinin oluşturduğu baskı sonucunda “münavebe” uygulaması değiştirilmiştir. Bu yanlış bir uygulamadır. Küresel iklim değişikliğinin etkisiyle azalan yağışlar, kuruyan göller ve düşen yer altı su seviyeleri ülkemizin bugününü ve yakın geleceğini ciddi bir biçimde tehdit ettiği çok açıktır. Şayet su kısıtı olan bölgelerde çiftçi gerçekten desteklenecekse 4’lü münavebeden vazgeçilmeden su tüketimi fazla olan ürünlerin yerine diğer ürünler mesela baklagillerin ekimi daha fazla desteklenmesi bir çözüm olabilir.

13 Eylül 2025’te tarihli Karar ile yeniden düzenlenen desteklemeler üzerine bazı görüşlerimiz;

- Yeni destekleme kararların da çavdar, yulaf ve tritikale “birinci grup yem bitkileri” içine alınarak yeşil ot ve dane şeklinde destekleneceği belirtilmiştir. Bu uygulama ile çavdar, yulaf ve tritikalenin katsayısı 1,3’den 1,0’a düşmüş ve destek miktarları azalmıştır. Çavdar, yulaf ve tritikale 28.08.2024 tarihli Karar’daki Tablo 1’de 2. kategorideyken 1,3 katsayı desteği ile zaten dane olarak desteklenmekteydi, böyle bir değişikliğe gerek yoktu.

- Bilindiği üzere çavdar, yulaf ve tritikale arpa ve buğday gibi serin iklim tahılları içinde sınıflandırılmaktadır. Birinci ve ikinci grup yem bitkileri sadece hayvan yemi olarak tüketilirken çavdar, yulaf ve tritikale hem insan gıdası ve hayvan yemi olarak tüketilmektedir. Eğer tüketim açısından bakılacak olursa arpa da ülkemizde ağırlıklı olarak hayvan yemi olarak tüketilmekte ve arpa da destekleme sisteminde “birinci grup yem bitkileri” içinde yer almalıdır. Bu konuda benim önerim arpa, buğday, çavdar, tritikale ve yulafın “serin iklim tahılları” başlığı altında değerlendirilmelidir.

- Ülkemizin büyük bir bölümünde kuraklık ve sıcaklık etkisini artırırken; nohut, mısır, ayçiçeği, sebze gibi birçok ürün bu durumdan olumsuz etkilenmiştir. Çiftçiler sıkça “kuraklığa dayanıklı bitki yok mu?” sorusunu yöneltmektedir. Bu yıl yaşanan kuraklıktan dolayı tritikale tohumu piyasada bulunmazken kurak şartlara alternatif olan ürünlerden çavdar ve özellikle tritikalenin kategori ve sınıf değişikliğine gidilerek destek katsayısının düşürülmesi kuraklık açısından uygun bir karar olmamıştır.

- Ayrıca kuraklığın şiddetli yaşandığı Konya Bölgesi’nde mısır ekim alanlarının su kısıtı ve kontrollü yapılması planlanırken diğer bölgelerde mısırın destek katsayısının 1,0’dan 1,3’e yükseltilmesi, su kaynakları açısından özellikle Orta Anadolu için risk oluşturmaktadır. Yağış miktarı yeterli olan bölgelerde mısır tarımını teşvik olarak mısır destek katsayısı daha da artırılabilir. Buradan hareketle destek katsayıları havza bazlı farklı olabilir, bu daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Örneğin buğday-nadas sisteminin uygulandığı Orta Anadolu gibi bölgelerde serin iklim tahıllarının (arpa, buğday, çavdar, tritikale ve yulaf) destek katsayısı diğer bölgelere göre daha yüksek

belirlenmelidir. Aynı şekilde yemeklik dane baklagiller (nohut, mercimek, kuru fasulye) de bu kapsamda değerlendirilebilir.

- Yıllık 1,5 milyar dolar ithalat yapılan ülkemizde soyada yerli ıslah çalışmaları sonucunda elde edilen çeşitler destek kapsamına alınmıştır. Ülkemizin soya ihtiyacı göz önüne alındığında bu değişiklik olumludur. Desteklemeler hakkındaki 28.08.2024 tarihli Cumhurbaşkanlığı Kararı’nda 94 havzada soya fasulyesi yer alırken 13.09.2025 tarihli Karar’da 115 havzada yer almıştır, en önemli değişiklik Konya’da yaşanmış ve 31 havzanın 12’sinde yer almıştır. Bununla beraber soya tarımına uygun olan Mersin’de sadece 2 havzada yer alırken, örneğin Antalya, Aydın, Balıkesir, Denizli, Kilis, Manisa ve Tokat gibi soya tarımına uygun olan illerde hiçbir havzada yer almamıştır. Dolayısı ile soya su kısıtı bölgelerinde alternatif bir ürün olarak desteklenebilir.

- Son zamanlarda ülkemizde tekstil sektörü kan kaybedip pamuk ekim alanları hızla azalırken yerli ıslah çalışmalarıyla geliştirilen pamuk çeşitlerine getirilen ilave desteklerin 13.09.2025 tarihli Karar’da destek kapsamından çıkartılması ise hiç anlaşılamamıştır.

Kuruyan göller, azalan yağışlar ve düşen yer altı suları bizlere bir şey söylüyor, GÖRMEK LAZIM. Çevreye, insana ve hayvana zarar vermeyen bir tarımsal üretim yapmak, DOĞAL KAYNAKLARIN KORUNMASI, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik ile güvenilir ürün arzının sağlanmasını amaçlayan “İYİ TARIMI”, ülke gerçeklerini göz önüne alarak ve üretimi destekleyerek uygulamamız gerekir.

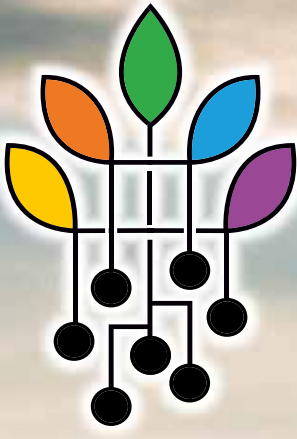
Bir Kızılderili atasözü der ki “Yeryüzü, bize atalarımızdan miras kalmadı, çocuklarımızdan ödünç aldık.” Su kaynaklarının giderek azaldığı günümüzde, su sıkıntısı çeken Konya gibi bölgelerde doğru sulama yöntemleri ve doğru bitki münavebesinin tavizsiz uygulanması şarttır vesselam.

* * *

Bu sayımızda da alanlarında uzman birbirinden değerli yazarlarımız, ülkemiz ve bölgemiz tarımı için kıymetli görüşlerini siz değerli okuyucularımızla paylaştılar.

Faydalı olması dileğiyle, keyifli okumalar dileriz.

Sağlıcakla.



Asilgen Tohum



HER DANESİ ASİL TOHUM

Yem Bezelyesi

Adi Fiğ

Tritikale

Nohut

Macar Fiğ

Yulaf

Yonca

Kimyon

MERKEZ OFİS:

Fevzi Çakmak, 10502. Sk. No:1, 42050
Karatay / Konya / TÜRKİYE
+90 332 502 06 00

FABRİKA:

İstiklal OSB Mah. Azerbaycan Cad.
No:12/2 Çumra OSB,
Çumra / Konya / TÜRKİYE

www.asilgen.com

TARIMSAL DESTEKLEMELERDE YENİ MODEL ARAYIŞI: ÜRETİM PLANLAMASINA DAYALI DESTEKLEME MODELİ



Tarımsal Destek

Prof. Dr. Cengiz Sayın

Akdeniz Ziraat Fakültesi,
Tarım Ekonomisi Bölümü
csayin@akdeniz.edu.tr

ve üretim tercihi oluşturmaya katkı sağlayacak yeni bir süreç girilmiştir.

2. Düünden Bugüne Destekleme Politikası Uygulamaları

Tarımsal destekleme politikalarında geçmişten günümüze izlenen süreçte bakıldığında hem destekleme araçlarında, destekleme kapsamındaki ürün ve girdi çeşidi kapsamlarında hem de desteklemelere ilişkin kurumsal yapı ve bunların görevleri kapsamlarında önemli değişiklikler olmuştur. Gerek desteklemelerin ekonomik yükündeki artışlar gerekçeli içsel nedenler, gerekse AB Ortak Tarım Politikası Uyum önlemleri, DTÖ Tarım Anlaşması uyum önlemleri ile dış borç gerekçeli IMF anlaşmalı ekonomik istikrar önlemlerine dayanan dışsal gerekçeler ülkede izlenen destekleme politikalarının dönemsel olarak yeniden düzenlenmesine yol açmıştır.

Bu değişim sürecinde en çok öne çıkan etken olarak IMF kapsamlı düzenlemeler dikkat çekmiştir. Çünkü ekonomik istikrar önlemleri kapsamında önemli oranda oluşturduğu mali yük nedeniyle tarımsal desteklemeler konu edinilmiştir. Destekleme alım sistemlerinin kapsamının daraltılması ve ilgili ürün alım kurumlarının veya tarıma girdi sağlayan kurumların (KIT'lerin) özelleştirilmesi üzerinde ısrarla durulmuştur. Özellikle 1980 yılına kadar sürdürülen alım garantili piyasa yapısı ve girdi destekli maliyet düşürücü önlemlerin yeniden gözden geçirilmesi durumunda kalınmıştır. Bu süreçte öne çıkan önemli istikrar programları; IMF 24 Ocak 1980 kararları, 5 Nisan 1994 kararları ile Aralık 199 ve Şubat 2001 düzenlemeleridir.

Türkiye'de yüksek enflasyonist dönemlerde daha baskın olmak üzere büyük bölümü dış kaynakla sağlanan enerji (mazot, doğal gaz vd.) ile kimyasal gübre fiyatlarındaki dalgalanmalar nedeniyle tarımda maliyet enflasyonu oluşumu süreciyle sıkça karşılaşmıştır. Bu nedenle yükselen üretim maliyetlerini düşürmek için özellikle bu iki girdi desteği konusu ülke tarımının gündeminden hiç düşmemiştir. Öyle ki 2000'li yıllara kadar toplam tarımsal sübvansiyonların büyük bölümünün (yaklaşık %80'inin) kimyevi gübreye yönlendirilmiş olduğu görülmüştür.

1980 yılından 2000'li yıllara kadar tarımsal piyasalarda görev almış olan TMO, TCZB, ÇAYKUR ve birkaç kurum dışında tarımsal KIT'lerin tamamına yakını özelleştirilmiştir. 2000'li yılların başında ise sadece tütün, şeker pancarı ve hububat dışında destekleme alımı yapılmaması yoluna gidilmiştir. İlaveten tüm tarımsal

• Giriş

Genel olarak destekleme kavramı; tarımın korunması, tarımsal faaliyetin özendirilmesi ve sürdürülmesinin teşviki amacıyla alınan önlemlerin bütünüdür. Daha geniş tanımlamayla; tarım politikası amaçlarına uygun olarak belirlenmiş bir faaliyetin gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla bir konunun yapılmasının özendirilmesi ya da ilgili hedef kitlenin aynı ve/veya nakdi ödeme, muafiyet ve/veya istisna sağlama gibi araçlarla karşılıksız ve/veya belirli oranlarda geri ödemeli gibi seçeneklerle teşvik edilmesi uygulamasıdır (Sayın, 2025).

Bir ülkede, belirlenmiş tarım politikası stratejik amaç ve hedeflerine ulaşılmasına, sağlıklı bir tarım politikası uygulaması yürütülmesine katkı sağlamak tarımsal destekleme politikası uygulanmasının temel amacıdır. Dolayısıyla değişen tarım politikası amaç ve hedeflerine göre izlenmesi gereken destekleme politikası ve araçları da yeniden şekillendirilmektedir (Sayın, 2025).

Ülkede ulusal tarım politikası ve destekleme politikası uygulamalarına dönük temel strateji belgeleri oluşturulması bakımından önemli bir deneyim olduğu görülmektedir. Bunlardan öne çıkanları aşağıda sıralanmıştır (Sayın, 2025):

- Beş Yıllık Kalkınma Planı (.. 11. Plan 2019/23, 12. Plan 2024/28) tarım bölümleri,
- Ulusal Tarım Stratejik Planları (.. 2018/22, Revize 2019/23, 2024/28),
- Tarım Şurası (2006, 2013, 2019, 2025) tavsiye kararları,

- Tarım Kanunu (2006/No:5488) ve kapsamlı düzenlemeler.

Belirtilen ulusal temel belgelere ilaveten "konu bazlı strateji belgeleri" de olup daha odaklı ve özel tarımsal uygulamaları konu edinmektedir. Bunlardan birisi de Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi (2024/28) olup bitkisel, hayvansal ve su ürünleri destekleme kararları dışında ayrı bir destekleme alanı olarak ele alınıp uygulanmaktadır. Özellikle kırsal alan yatırım destekleri bu kapsamda ele alınmaktadır. Diğer yandan, özellikle Tarım Kanunu kapsamında destekleme ilkeleri, amaçları, araçları, uygulama esasları, finansmanı ve haksız ödeme fiili yaptırım konuları ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Üstelik 2006'dan günümüze kadar uygulaması devam edegelen önemli bir madde (21.madde) de ele alınmış olup "Tarımsal destekleme programlarının finansmanı, bütçe kaynaklarından ve dış kaynaklardan sağlanır. Bütçeden ayrılacak kaynak, gayrisafi millî hasılanın yüzde birinden az olamaz." şeklinde bir hüküm getirilmiştir.

Belirtilen temel belgeler dışında daha özelde doğrudan desteklemelere dönük ilan edilip uygulamaya aktarılan yasal düzenlemelerden öne çıkanlar ise Tarımsal Üretimin Planlanması Hakkında Yönetmelik (RG, 2023), Bitkisel Üretime Yönelik Destekleme Kararı 2025/27 (CMBŞK:8859, RG.2024) ile Hayvancılık Destekleme Kararı 2024/26'dır (CMBŞK:8760, RG2024). Bu kararlar ile ülkede uzun yıllardır sürdürülen ve sadece bir sonraki yıla ait destekleme düzeyi ilanı terk edilerek önümüzdeki 3 yıla yayılan ve üreticinin gelecek planlama kararlarına

desteklemelerin terk edilerek sadece alan bazlı destekleme olan Doğrudan Gelir Desteği (DGD) modeline geçilmiş ve Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) esas alınmaya başlanmıştır. Ancak birkaç yıl sonra yüksek enflasyonist ortam ve dış kaynaklı maliyet artışı nedeniyle tekrar tarımsal girdi desteklerine ve alım desteklerine yönelmek zorunda kalınmıştır. Gelinen noktada ürün alımı, girdi desteği, kırsalda yatırım desteği, örgütlenme vd. konularda olmak üzere yeni destekleme modelleri kapsamında desteklemelere devam edilmektedir. Örneğin sözleşmeli tarımsal üretimle destekleme modeli, havza bazlı tarımsal destekleme modeli, hayvancılıkta yerli üretimi destekleme modeli, üretim

planlamasına dayalı destekleme modeli gibi çeşitli arayışlar gündeme getirilmiştir.

Günümüzde gelinen noktada ise oldukça yeni olmakla birlikte son olarak desteklemelerde üretim planlaması modeli uygulanmaya başlanmıştır. Üreticiler de bu yeni yaklaşımın uygulama sonuçlarını üretimde devamlılık sağlamada nasıl etki yaratacağı konusunu merak etmektedirler. Diğer yandan önümüzdeki üç yıl boyunca desteklemelere ilişkin bilgi sunulması konusu da üreticiler açısından sevindirici olmakla birlikte destekleme ödemelerinin farklı katsayılara dayalı olarak karmaşık bir yapıda sunulmuş olduğu konusunda da tereddütler yaşandığı görülmektedir.

Kuşkusuz ilerleyen süreçte, yeni sistemin daha da sadeleştirilerek üretici lehine şekillendirileceği düşünülmektedir. Yakın zamana kadar ülkede uygulanan tarımsal destekleme konuları ise Çizelge-1'de özetlenmiştir.

Genel bütçeden tarım sektörüne 2010'da cari fiyatlarla yaklaşık 5,9 milyar TL ve 2025'de 135 milyar TL' ayrılmıştır. 2025 baz yılına göre reel destekleme bütçesi ise 2010'da yaklaşık 108 milyar TL iken 2020 yılına kadar bir artış, 2021-2024 döneminde azalış trendi yaşanmıştır. Reel tarımsal desteklerde dönem başına göre sadece %25'lik bir artışla 2025 yılında 135 milyar TL'ye çıkartılmıştır (Grafik-1).

Çizelge-1. Genel olarak günümüzde uygulanan tarımsal destekleme konuları (2019/20/21/22/23/24/25)

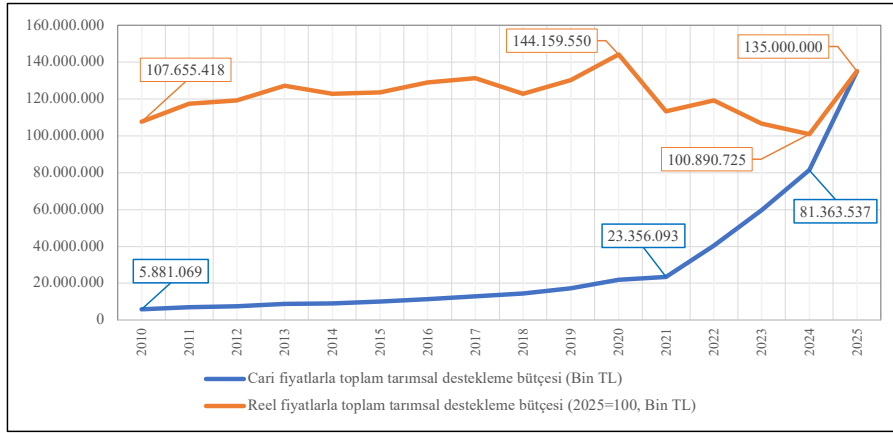
A. Alan Bazlı Destekler ▪ Bitkisel üretim yapan küçük aile işletme desteği ▪ Fındık üreticileri alan bazlı gelir desteği ▪ İyi tarım uygulamaları desteği ▪ Mazot, gübre ve toprak analizi desteği ▪ Organik tarım desteği H. Biyolojik ve Biyoteknik Mücadele Desteği ▪ Açık alanda paket toplamı ▪ Örtü altı paket toplamı İ. Diğer Tarımsal Amaçlı Destekler ▪ ÇATAK Desteği ▪ Geleneksel zeytin bahçelerinin rehabilitesi desteği ▪ Sertifikalı fidan üretim desteği ▪ Sertifikalı fidan/fide ve stand. fidan kullanım desteği ▪ Tarımsal yayım ve danışmanlık desteği ▪ Yurtiçi sertifikalı tohum kullanım desteği ▪ Yurtiçi sertifikalı tohum üretim desteği J. Telefî Edici Ödeme Destekleri K. Fark Ödemesi Destekleri	F. Hayvancılık Desteklemeleri (devam) Buzağı desteği Buzağı desteklemesi Dondurulmuş sığır sperması dağıtımı Malak desteği Çiğ sütün değerlendirilmesi GAP-DAP-KOP-DOKAP Hibe Desteği Hastalıktan arı işletme destekleri Hayvan başı ödeme Anaç manda Damızlık koç teke yetiştiriciliği Islah amaçlı süt içerik analizi Hayvan Genetik Kaynakları Arı koruma Büyükbaş koruma Damızlığa ayrılan manda yavrusu Damızlık erkek materyal (koç vd.) Halk elinde küçükbaş hayvan ıslahı Halk elinde küçükbaş hayvan ıslahı Halk elinde manda ıslahı Küçükbaş koruma Sığır pedigrili koruma Hayvan hastalığı tazminatı desteği İpek böceği Birinci sınıf yaş koza, damızlık koza Tohum Küçükbaş soy kütüğü desteği Onaylı süt çiftliği desteği Programlı aşı uygulamaları Su ürünleri Sürü yöneticisi istihdam desteği Süt primi Tiftik üretim Yem bitkileri G. Sözleşmeli Besicilik Desteği
L. Hayvancılık Desteklemeleri Anaç koyun-keçi desteği Arıcılık ▪ Arılı kovan ▪ Bombus arısı Aşı desteği ▪ Brucellosis (büyükbaş) ▪ Brucellosis (küçükbaş) ▪ Şap aşısı (büyükbaş) ▪ Şap aşısı (küçükbaş) Atık desteği Besilik erkek sığır desteği	

Kaynak. <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler> (Erişim: 19.11.2022 - 2025)

Grafik-1. Tarımsal destekleme bütçesinde cari ve reel gelişmeler (Şura, 2025)

de esas olarak Planlama Yönetmeliği yer almaktadır.

keşif ve tespit komisyonu kurulması planlanmış, hepsinin görevleri ayrı ayrı açıklanmıştır (Yön.md./5-11).



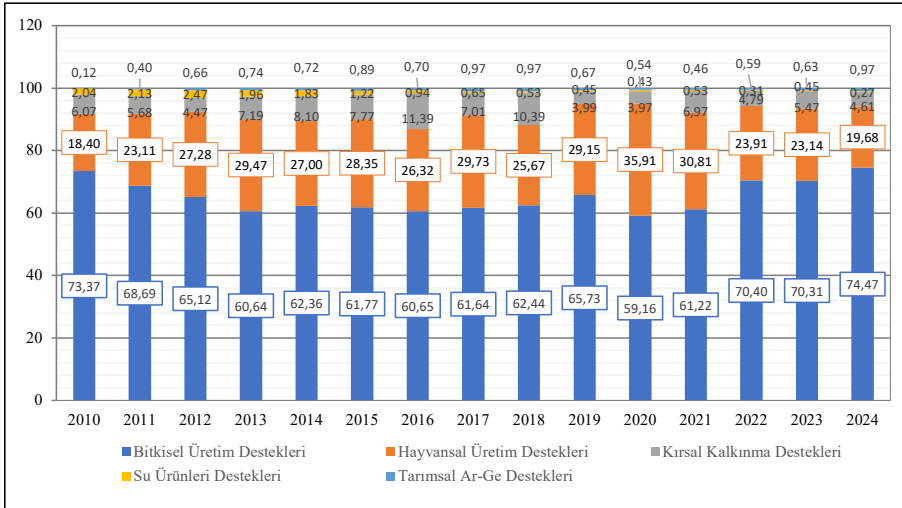
Genel bütçeden yapılan tarımsal desteklemeler; bitkisel üretim, hayvansal üretim, su ürünleri, kırsal kalkınma ve tarımsal ar-ge destekleri şeklindedir. Toplam desteklerde en fazla paya sahip olanlar bitkisel ve hayvansal desteklerdir. Nitekim bitkisel üretim desteklerinin payları 2010 ve 2024'te sırasıyla %73,4 ve %74,5 olarak gerçekleşmiştir. Hayvancılık desteklerinin payı ise aynı yıllar arasında dalgalanma göstermekle birlikte %18,4 ve %19,7 olarak gerçekleşmiştir (Grafik-2).

A. Planlama Yönetmeliği ve Öne Çıkan Konular

Türkiye'de sağlıklı bir şekilde iç piyasa denge fiyatı oluşumunu sağlamak amacıyla ülke toplam ürün talebine cevap verecek arz düzeyini planlamak için 14.09.2023 tarih ve 32309 sayılı RG'de "Tarımsal Üretimin Planlanması Hakkında Yönetmelik" yayımlanmıştır (RG, 2023).

Yönetmelikte, Tarım Kanunu'nun 7'nci maddesine dayanarak hazırlanmış olup "bitkisel üretim, hayvansal üretim ve su ürünleri" üretiminde, "ürün veya ürün grupları" bazında, "üretim izni" verilebilecek "asgari ve azami" üretim

Grafik-2. Tarımsal destekleme kalemlerinin paylarındaki gelişmeler (Şura, 2025)



3. Tarımsal Üretim Planlamasına Dayalı Destekleme Modeli: Yeni Arayış

Üretim planlamasının hayata geçirilmesi ve başarılmasına yönelik öne çıkarılan temel araçlar olarak; "yeni destekleme modeli, hazine destekli tarımsal krediler, sözleşmeli üretim, kırsal kalkınma ve hibe programları, tarımsal kayıtlılığın artırılması ve tarım sayımı, işlenmeyen arazilerin kiraya verilmesi, tarım arazilerinin izinlendirilmesi, tarımsal amaçlı örgütlerin derecelendirilmesi ile eğitim ve yayın" faaliyetleri belirlenmiştir. Bunlardan "yeni destekleme modeli" ise kamuoyunun ve özellikle üreticilerin gündeminde en çok yer alan konu hâlini almıştır. Kuşkusuz yeni modelin zemininde

miktarlarını, "tarım havzası" veya "işletme" bazında planlanmasına yönelik; usul ve esaslar, yapılacak iş ve işlemler, planlamaya ilişkin süreçler, ilgili kurum, kurul ve komisyonlar ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Sürecin henüz 2023 sonunda yeni başlamış olduğundan yönetmelik uygulamasına ilişkin yaşanacak olası olumlu veya olumsuz yansımalar ilk olarak ancak 2024 yılı sonrasında görülebilecektir. Yönetmelik kapsamında ele alınan ve öne çıkan bazı temel konular şunlardır (RG, 2023):

- Bakanlık bünyesinde Tarımsal Üretim Planlaması Kurulu, il düzeyinde teknik komite, il/ilçe düzeyinde tahkim,

- Kurul, Bakan tarafından görevlendirilecek bakan yardımcısı başkanlığında; Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürü, Bitkisel Üretim Genel Müdürü, Devlet Su İşleri Genel Müdürü, Hayvancılık Genel Müdürü, Bakanlık Strateji Geliştirme Başkanı, Tarım Reformu Genel Müdürü (TRGM) ile ihtiyaç hâlinde diğer kamu, özel sektör ve sivil toplum temsilcisi katılımıyla toplanıp üretim planlaması yapacak. Kurul sekretaryasını TRGM yürütecek.

- Planlama kararına esas raporlar ve plan tasarımları, her ilde vali yardımcısı başkanlığında ve ilgili temsilcilerin katılımıyla oluşturulan Teknik Komite tarafından hazırlanarak kurula sunulacak. Uygulama ise nihai kurul kararı sonrasında hayata geçirilecek. Komite sekretaryasını il müdürlüğü yürütecek.

- Üretim planları; üçer yıllık dönemler için ve her yıla ait olarak hazırlanacaktır. Tarım havzası veya işletme bazında asgari ve azami üretim miktarları ile ürün veya ürün gruplarına göre belirlenecek.

- Teknik Komitece yapılacak planlamada; su kısıtı, sosyoekonomik koşullar, pazarlama olanakları, örgütlülük durumu, tarımsal altyapı, tarımsal sanayi durumu, depolama ve işleme kapasitesi, çiftçilerin mevcut alet ve ekipman varlığı, sulama durumu, münavebe, iş gücü olanakları, mera varlığı, otlatma kapasitesi, hayvan varlığı, su ürünleri üretim potansiyeli ve çiftçi deneyimleri gibi kriterler göz önüne alınacak.

- Üreticiler, il müdürlüğünce ilan edilen kurul kararlarına göre üretim izni alacak. İzin başvuruları; e-Devlet üzerinden veya kayıtlı oldukları il/ilçe müdürlüklerindeki bakanlıkça belirlenen kayıt sistemlerine (Çiftçi Kayıt Sistemi, TÜRKVET, Su Ürünleri Bilgi Sistemi) şahsen veya yasal temsilcileri aracılığıyla yapılabilecek.

B. Planlama Kararı Sonrası Bitkisel ve Hayvansal Üretim Destekleme Kararları

Planlama yönetmeliği sonrasında alınan destekleme kararları planlamaya katkısı sağlayan ve uyumlu olan bir kapsamda hayata geçirilmeye başlanmıştır. Son ilan edilen destekleme kararları; Bitkisel Üretime Yönelik Destekleme Kararı 2025/27 (CMBŞK:8859, RG.2024) ile Hayvancılık Destekleme Kararı 2024/26'dır (CMBŞK:8760, RG.2024). Bunlardan bitkisel üretim destekleri kapsamında ele alınan destek çeşitleri: temel destek, planlı üretim desteği ve üretimi geliştirme desteği şeklindedir. Bu yaklaşımda belirlenen tarım havzalarına göre her bir destek grubuna giren "ürünlerin seçimi" ve bunlara uygulanacak desteklere ilişkin "destek katsayıları" ayrı belirlenmiş ve



ilgili kararlarda ilan edilmiştir. Örneğin 2025 yılı için belirlenen destek katsayı değeri dekara 244 TL olup destek tutarının belirlenmesinde bu değerin katsayı ile çarpılması gerekmektedir. Birim destek katsayı değeri her yıl mazot ve gübre fiyatlarındaki artış oranları dikkate alınarak güncellenecektir. Bunlardan temel destek ile planlama kapsamındaki ürünleri havzasında yetiştiren üreticiler ile planlama kapsamı dışındaki diğer ürünleri üreten ÇKS'ye kayıtlı tüm çiftçilere ödenmesi planlanmıştır. Temel destek kapsamında üretim sürecinde kullanılan mazot maliyetinin ortalama %50'si ve gübre ortalama maliyetinin %25'i karşılanacaktır. Planlı üretim destekleri kapsamında; planlama kapsamındaki ürünleri (13 stratejik ürün ve yem bitkileri), havzasında üreten üreticilere temel desteğe ilave olarak ödeme yapılması planlanmıştır. Bu destek kapsamında mazot maliyetinin %100'ü ve gübre maliyetinin ise %50'si karşılanacaktır. Üretimi geliştirme destekleri kapsamında ise verim ve kaliteyi artırmak amacıyla; sertifikalı tohum/fidan kullanım desteği, organik ve iyi tarım uygulamaları desteği ve katı organik organomineral gübre desteği verilmesi planlanmıştır. Burada dikkat çeken konu ise mazot ve gübre desteklerinin neredeyse tüm destek çeşitleri ve kapsamındaki tüm ürünlere yönelik uygulanmaya devam edilmesi eğilimidir. Bir ürüne yönelik temel, planlama, geliştirme ve ilaveten su kısıtı konulu destek uygulaması söz konusu olabilmektedir.

Destek hesaplama yöntemi ve uygulaması karmaşık ve üreticilerce anlaşılması çok zor gözükmeyle birlikte ilerleyen süreçlerde sistemin daha da sadeleştirilerek sürdürülmesi beklentisi de bulunmaktadır. Bu destekleme yöntemiyle; gerçek üreticiye destek sağlayan, 3 yıllık gelecek dönemin önceden ilan edilerek çiftçi kararlarına yardımcı olan, üretim maliyetini de esas alan, ülke ihtiyacını ve havza üretim kabiliyetini dikkate alan, arz fazlası veya yetersizliğine yol açmayacak düzeyde üretim amacı taşıyan yaklaşımların hedeflenmekte olduğu anlaşılmaktadır.

Hayvansal üretim desteklemeleri kapsamında ele alınan destek çeşitleri temel hayvancılık destekleri ve ürün

geliştirme destekleridir. Bunlardan temel destekler kapsamında; büyükbaş hayvan destekleri, küçükbaş hayvan destekleri, arıcılık destekleri ve ipek böceği desteği yer almaktadır. Ürün geliştirme destekleri kapsamında; çiğ süt desteği, besilik siğir desteği ve tiftik desteği bulunmaktadır. Bitkisel üretimde olduğu gibi üretim havzaları, üretim faaliyeti çeşidi, ölçek, katsayı uygulaması, yönlendirici ve verimlilik kriterlerine göre temel desteğe ilave özendirici ödemeler planlanmıştır. Temel hayvancılık destekleri ile ürün geliştirme desteklerinde bu kriterler ayrı olarak belirlenmiştir. Anlaşıldığı üzere bütün ürünlere temel destek verilmesi ve ayrıca planlamaya uygun sürdürülen faaliyete göre ayrılan özendirici ilave desteklerin uygulanması sistemin işleyişini oluşturmuştur. Kuşkusuz uygulama detayları için de ilgili destekleme ve planlama kararlarına bakmak gerekmektedir. Nitekim Bakanlık web sayfası üzerinde konuya ilişkin karar ve rehber uygulamalar yer almakla birlikte henüz çok yeni uygulama olması nedeniyle bulunan ilçe tarım müdürlüklerinden örnek destekleme hesapları konusunda bilgilendirilmesinin bu süreçte en doğru yaklaşım olduğu söylenebilir.

Su ürünleri için de üretilen türler ve üretim şekline göre bakanlık onaylı ve kayıtlı faaliyette bulunan tüm işletmelere temel destek ödemesi ile küçük ölçekli balıkçılık işletmelerine gemi boyutuna göre gemi başına ilave ödemeler yeni model içerisinde yer almaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Türkiye'de de dünyadaki tarımsal değişim ve gelişim süreçlerine paralel olarak ayrıca ülke ekonomik koşulları, tarımsal yapıya ve talep yapısına bağlı olarak tarım politikalarında ve bu kapsamda destekleme politikalarında da değişim süreçleri yaşanmaktadır. Destekleme politikaları ulusal tarım politikası ana amaç ve stratejilerini hızla gerçekleştirmeye dönük en önemli araçlardır. Öyle ki ekonomide tarım etkisi fazla olan Türkiye gibi ülkelerde tarım politikası algısına eşdeğer anlam ifade eden bir önem ve ilgiye sahiptir. Gelineen noktada son uygulama olarak tarımsal üretim planlamasına dayalı destekleme modeli uygulanmaya

başlanmış olup henüz yolun başında bulunmaktadır. Ülke tarımsal kısıtlılıkları ve verimlilik ölçülerini dikkate alan kayıtlı ve izlenebilir bir üretim ve işletme yapısı ile gerek işletmelerin refahı gerekse ülke ekonomisi ve tüketici faydası artırılmaya çalışılmaktadır. Başlangıçta pek çok amaç ve denge gözetilerek uygulamaya aktarılmaya çalışılan bu yöntemin gelecekteki uygulama sonuçlarına bakılarak daha anlaşılır ve sadeleşmiş bir yöntemle ulaştırılacağı kuşkusuzdur. Artık üreticilerimizin de izlenen tarım politikalarına ve destekleme sistemlerine daha fazla ilgi duyarak güncel uygulama ve sistemleri daha yakından öğrenme çabalarına da ihtiyaç bulunmaktadır. Diğer yandan bakanlığın da özellikle yayın faaliyetleri ile yeni model konusunda yerel teşkilatlarına imkân sağlayarak bölge üreticilerini süratle bilgilendirmesi gereği de bulunmaktadır. Diğer yandan yeni destekleme modelinin sağlıklı bir kayıt sistemine dayalı olduğu konusu üreticilere önemle hatırlatılmalı kayıtlılık konusunda boşluk oluşmasına izin verilmemelidir.

Kaynaklar

- RG, 2006. Tarım Kanunu. 25.04.2016 tarih ve 26149 sayı.
- RG, 2023. Tarımsal Üretimin Planlanması Hakkında Yönetmelik. 04.09.2023 tarih ve 32309 sayı.
- RG, 2024. CMBŞK Kararı No:8760. 2024-26 Hayvancılık Destekleri. 26 07.2024 tarih ve 32613 sayı.
- RG, 2024. CMBŞK Kararı No:8859. 2025-27 Bitkisel Üretim Destekleri. 29 08.2024 tarih ve 32647 sayı.
- TOB, 2025. Tarımsal Üretim Planlaması Rehberi. TOB web sayfası (Erişim 11.09.2025)
- TOB, 2025. Tarım Şurası, Tarımsal Desteklemeler Alt Komisyon Raporu, 2025.
- TOB, 2025. Sorularla Tarımsal Üretim Planlaması ve Yeni Destekleme Modeli. TOB web sayfası (Erişim 11.09.2025)
- TOB, 2025. 2024-2028 Stratejik Plan. Ankara.
- TOB, 2025. Tarımsal Desteklemeler. TOB web sayfası (Erişim 11.09.2025)
- TOB, 2024. 2024 Faaliyet Raporu, Ankara.
- Sayın, C. 2025. Tarım Politikası Ders Kitabı (Draft). Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fak. Tarım Ekonomisi Böl., Antalya.

MARUL VE SALATA YETİŞTİRİCİLİĞİ

SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Ürün Yetiştiriciliği

Prof.Dr. Ertan Sait KURTAR

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Bahçe Bitkileri Bölümü, Selçuklu/Konya.
ertansaitkurtar@selcuk.edu.tr

Deniz METİN

Zir. Yük. Müh Selçuk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuklu/Konya

1. Giriş

Ülkemiz sebze üretiminde marul ve salatalar (*Lactuca sativa* L.) yaprağı yenilen sebzeler grubunda, tüm yıl boyunca üretilebilen tek yıllık serin iklim sebzesidir (Abak ve ark., 2010). Marul-salatalar çok farklı morfolojik özelliklere sahip oldukça geniş bir ürün yelpazesini içeriyor olsa da (Şekil 1) dünya genelinde üretimi yapılan ve marul-salataları, göbekli marul, kıvrıkcık marul (yaprak salata) ve baş salata (aysberg) olmak 3 gruba ayırmak mümkündür (Anonim, 2025) (Şekil 2). Dünyanın en popüler yaprakları yenilen sebzesi olan marul-salatalar sadece salata yapımında değil, sarma, dürüm, turşu, yemek ve işlenmiş şekilde de tüketilmektedir.



bazı marul tipleri

Şekil 2. Sırasıyla, göbekli marul, kıvrıkcık marul ve baş salata

Konya, sulu tarıma geçtiği yıllardan itibaren domates, havuç, karpuz, kavun, kapa biber ve soğan gibi sebzelerin üretimiyle ön plana çıkmaya başlamış, jeotermal alanlarının varlığıyla da örtü altı yetiştiriciliğinde önemli gelişmeler kaydetmiştir. Son yıllarda, nispeten küçük arazilere sahip üreticilere

projelerle sebze üretimi yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu kapsamda alternatif sebze türlerine yönelme sürecinde açık alanda başlayan marul tarımı örtü altında da yayılmaya başlanmıştır. Marul tarımının yaygınlaşmaya başlaması üretimiyle ilgili birtakım önemli bilgilerin oluşturulmasını ve ortaya çıkacak sorunlarla ilgili çözüm yollarının ortaya konulmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu derleme ile marulun dünyadaki ve ülkemizdeki mevcut durumu, beslenme ve sağlık açısından önemi, ekonomisi, iklim ve toprak istekleri, yetiştirme tekniği ile yetiştiricilikte karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri hakkında bilgiler sunulması amaçlanmıştır.

2. Üretim Değerleri

Dünyada salata-marul üretimi yıllar içinde artış göstermiş ve 27 milyon tonun üzerinde bir rakama ulaşmıştır. Dünya salata-marul üretiminin çok önemli bir kısmı (yaklaşık 2/3'ü) Asya ülkelerinde yapılmaktadır. Çin tek başına dünya marul üretiminin %57'sini karşılamakta, Çin'i 3,7 milyon ton ile ABD, 1,2 milyon ton ile de Hindistan izlemektedir. Türkiye ise 580 bin tonluk üretimi değeri ile İspanya, İtalya, Japonya ve İran'dan sonra 8. sırada yer almaktadır (FAO, 2023). En fazla üretimin yapıldığı Çin'de çoğunlukla gövdesi tüketilen marullar üretilirken, Avrupa ülkelerinde ise baş salata ve göbekli marul üretimi yaygındır.

Yıl boyu pazarlarda bulunan salata-marullar uzun yıllardır ülkemizde yetiştirilmektedir. Ülkemizde 2024 yılı itibarıyla 263.829 ton kıvrıkcık marul (yaprak salata), 225.542 ton göbekli marul ve 113.477 ton baş salata (iceberg) olmak üzere toplamda 602.848 ton salata-marul üretimi gerçekleştirilmiştir. Göbekli marul üretiminde Adana; baş salata üretiminde Ankara ve yaprak salata üretiminde de Tokat ile Sakarya illerimiz ilk sıralarda yer almaktadır. İç Anadolu Bölgesi'nde marul



Şekil 1. Dünyada yetiştiriciliği yapılan

destek verilmesi ve kırsal kalkınmayı desteklemek amacıyla yürütülen

üretiminin en yaygın yapıldığı iller sırası ile Ankara, Eskişehir, Karaman ve Konya'dır. Türkiye'de üretilen toplam salata-marul üretiminin %25,4'ü örtü altında yetiştirilmektedir. Örtü altında yaklaşık 95 bin ton kıvırcık, 42 bin ton göbekli marul ve 16 bin ton da baş salata üretimi yapılmıştır (TÜİK, 2024).

Konya'da marul-salata yetiştiriciliği yaz aylarında açık tarla koşullarında, sonbahar ve ilkbahar aylarında ise kısa dönemde düşük masraflı ve kazancı yüksek olması sebebiyle örtü altında yapılmaktadır. Konya'da 2.907 dekar alanda 7.171 ton göbekli marul, 328 dekar alanda 656 ton kıvırcık marul ve 250 dekar 625 ton baş salata olmak üzere 3.485 dekar alanda 8543 ton marul-salata üretimi yapılmıştır. Konya'da en fazla ekiliş alanı Meram (1.579 dekar) ve Çumra (1.150 dekar) ilçelerindedir (TÜİK, 2024).

3. Beslenme ve Sağlık Açısından Önemi

Türk mutfağında salataların olmazsa olmaz bir sebzesi olan marul-salatalar pişirilmeden tüketildiklerinden vitamin ve mineral içeriği bakımından oldukça zengindir. 100 gram taze marul yaprağında %94-95 su, 6-8 mg askorbik asit, 1-1,5 g ham protein, 0,2-0,4 g yağ ve 1,5-2,5 g karbonhidrat, 330 i.u. Vitamin A, 20-25 mg kalsiyum, 40 mg fosfor ve 1,5 mg demir bulunmaktadır (Vural ve ark., 2000). Ayrıca antienflamatuar, antimikrobiyal ve antioksidan özellik taşıdığı, kolesterol seviyelerini düşürdüğü, sindirime yardımcı olduğu, reflüye, ülser ve şeker hastalığına iyi geldiği bildirilmektedir (Anonim, 2022). Sahip olduğu *Lactucarium* (bitki sütü) kurutularak sakınleştirici ilaçların (uyumaya yardımcı) yapımında kullanılmaktadır. Süt (lak) ifadesi «*Lactuca*» isminde de görülür. Marul suyunun bazı kanser hücrelerinin (lösemi ve meme kanseri) büyümesini engellediği ifade edilmiştir. Marul-salatalar düşük kalorili olduklarından ve yüksek oranda su ve lif içerdiklerinden mükemmel bir diyet yiyeceğidir. Genel olarak marul ve yaprak salatalar baş salatalara göre besleyici değer yönünden (C vitamini, A vitamini, K vitamini, folik asit, β-karoten, lutein) yaklaşık 15 kat daha zengindir. Zira iç kısımlardaki yapraklar ışıkla temas etmedikleri için yeme açısından daha gevrek olmalarına rağmen, klorofil, antioksidan ve vitamin oluşumu için ılık

gerekli olduğundan besin elementleri yönünden dış yapraklara göre daha fakirdir.

4. Ekonomik Önemi

Son yıllarda ülkemizde marul-salataların beslenmedeki öneminin anlaşılmasıyla birlikte, tüketici talepleri doğrultusunda farklı gruplarda yer alan marul çeşitlerinin yetiştiriciliğinde artış sağlanmıştır. Özellikle turistik bölgelerde yılın her döneminde talebinin olması açıkta yetiştiriciliğinin yanı sıra örtü altında da üretiminin artmasına sağlamıştır. Özellikle topraksız tarım şeklinde (su kültürü) yetiştiriciliğinde yıl içerisinde 10-12 ürün hasadı gerçekleştirilebildiğinden, hastalık ve zararlı probleminin yok denecek kadar az olmasından ve işçilik maliyetlerinin düşüklüğünden dolayı yüksek kazançlı ürün grubunda yer almıştır.

İç piyasada hazır gıda sektörünün gelişmesi (hamburger, dürüm, diyet ürün, işlenmiş hazır ürün) marul-salata talebini artırmıştır. Her ne kadar yola dayanımı kısıtlı (perishable) bir tür olsa da soğuk zincirinin kurulması ihracat imkânlarını artırmıştır. Marul ihraç ettiğimiz ülkeler Rusya, Suudi Arabistan, BAE, Yunanistan ve İngiltere'dir (Anonim, 2024). Baş salatalar (iceberg) talebi en çok artan gruptur.

5. İklim ve Toprak İstekleri

Sıcaklık, gün uzunluğu (fotoperiyot) ve ışıklandırma durumu marul tohumlarının çimlenmesini ve yetiştiriciliği etkileyen önemli iklim faktörleridir. 1 g'da yaklaşık 800 – 1.000 adet tohum bulunur. Tohumlar 20°C'de 4 ila 7 gün arasında çimlenir. Ancak çimlenme için 3-4 gün kadar +4°C'de ön soğutmaya (vernalizasyon) ihtiyaç gösterir. Fidelik koşullarında sıcaklık 15-20°C olmalıdır. 26°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda oluşan termodormansi sebebiyle çimlenme engellenir. Yaz aylarında yapılan tohum ekimlerinde gerekli önlemler (gölgeleme, soğutma, nemlendirme) alınmalıdır. Salata ve marul tohumlarının çimlenmesi üzerine ışığın etkisi de büyüktür. Işık şiddeti azaldıkça çimlenme olumsuz yönde etkilenir, bu sebeple derin tohum ekiminden kaçınılmalıdır (Kandemir ve Balkaya, 2022).

Ilıman iklim bitkisi olan salata-marul, ılık, serin ve nemli iklimlerden hoşlanır. Uzun gün koşulları, sıcaklık ve kuraklık

ile birleştiği zaman bitkilerde vejetatif gelişme durur ve bitkiler generatif faza (sapa kalkma) geçer. Bu sebeple sıcak ve uzun günlere sahip bölgelerde üretim sınırlanır. Bu gibi bölgelerde üretim ancak bazı önlemlerin (geç sapa kalkan çeşitlerin yetiştirilmesi, gölgeleme, iklim kontrollü seralar) alınmasıyla mümkündür. Sıcaklık ve gün uzunluğunun artmasıyla birlikte yapraklar sertleşir ve acılaşıma (süt oluşumu) başlar (Şekil 3). Bu şekildeki marullar pazarlanamaz.



Şekil 3. Sapa kalkmaya başlamış ve pazar değeri olmayan bir marul

Bitki gelişme döneminde ortam sıcaklığının ortalama 12-15°C olması gerekir. Her ne kadar bazı kışlık çeşitler -5°C'ye kadar dayanabilse de bu sıcaklıklarda bitki gelişimi durduğundan kış mevsimi soğuk geçen bölgelerde yetiştiricilik örtü altında yapılmalıdır. Salata ve marullarda çiçeklenme gün uzunluğu (fotoperiyodizm) ile yakın ilişkilidir. Gün uzunluğunun artışı özellikle kışlık ve erkenci çeşitlerde çiçeklenme hızını artırırken, yazlık ve geççi çeşitler daha geç çiçeklenmeye başlar.

Günümüz marul çeşitleri uzun gün ve nötr gün çeşitleri olarak 2'ye ayrılır. Uzun gün çeşitleri sonbahar, kış ve erken ilkbaharda yetiştirilir ve gün uzunluğu 17-18 saate ulaşınca hemen çiçeklenir. Bu çeşitler 11-14 saat gün uzunluğunda devamlı vejetatif fazda kalır Nötr gün çeşitlerinde (yazlık marullar) baş-göbek oluşumunda ve çiçeklenmede gün

uzunluğu etki yapmaz. Yazlık çeşitlerde kısa günlerde sapa kalkma meydana gelmez, yalnızca baş-göbek teşekkülü güçlenir. Çeşitler uzun günlerde ise nispeten daha geç sapa kalkar. Ancak sıcak bölgelerde yetiştirildiklerinde kalite düştüğü için yaz aylarında serin alanlarında üretilmelidir. Baş salatalar, marul ve yaprak salatalara göre daha geç çiçeklenir ve yüksek sıcaklıklarda da baş bağlayabilir. Bu durum baş salataların sıcak ve uzun günlere sahip bölgelerde daha çok tercih edilmesini sağlar.

Toprak isteği bakımından fazla seçici olmasalar da derin, organik maddece zengin, drenajı olan, kumlu-tınlı topraklarda verim ve kalite yükselir. Toprak pH'sı 6.0-7.0 arasında olmalıdır. 7.0'den yüksek pH'larda önemli verim kayıpları olur. Toprak tuzluluğuna karşı hassastır. Bazik reaksiyonlu topraklarda asit kökenli (Sülfatlı) gübreler veya kükürt ile asit reaksiyonlu topraklarda ise bazik kökenli gübreler veya kireçleme yoluyla pH ayarlaması yapılabilir.

6. Yetiştiricilik

Salata ve marullar yıl boyunca gerek açıkta gerekse örtü altında yetiştirilen, yüksek talep gören ve üretici için yüksek gelir sağlayan (özellikle aralık-şubat ayları arası) önemli sebzeler. Üretim Ege, Marmara ve Akdeniz Bölgeleri'nde (haziran-ağustos arası hariç) yoğunlaşmış olmakla beraber ülkemizin genelinde ticarete konu olmakta. Farklı mevsimlere uyum sağlayabilecek şekilde ıslah edilmiş çeşitlerle yılın 12 ayı (özellikle topraksız tarım şeklinde) marul üretimi yapmak mümkündür.

Marul üretimi, kaplanmış tohumlar kullanılarak doğrudan tohum ekimi ve fide dikimi şeklinde yapılmaktadır. Doğrudan araziye tohum ekimi özellikle geniş alanlarda işçiliğin pahalı olduğu ve makineli tarımın yapılabildiği işletmelerde uygulanmaktadır. Kaplanmış tohum kullanılırsa bir dekar alan için 25-30 g tohuma ihtiyaç duyulur. Marulda en yaygın üretim şekli fide ile üretimdir (Şekil 4).



Şekil 4. Kaplanmış marul tohumları (A) ve dikime hazır marul fideleri (B).

Tohum ekimi sonbahar üretiminde ağustos-eylül, kış üretiminde kasım-aralık, ilkbahar dönemi için ocak-şubat aylarında kademeli üretime uygun olacak şekilde yapılır. Dikim öncesi toprak uygun aletlerle ve zamanında işlenerek hazır hâle getirilir. Dikim düze yapılabileceği gibi masuralar üzerine de gerçekleştirilebilir. 25-35 gün sonra dikim büyüklüğüne gelen fideler çeşide ve yetiştirme şekline göre sıra üzeri 30-35 cm; sıra arası 35-40 cm olacak şekilde dikilir (dekara ortalama açıkta 7.500, örtü altında 9.000 adet bitki) (Şekil 5, 6 ve 7).



Şekil 5. Yarı mekanik marul dikimi



Şekil 6. Sera koşullarında marul bitkileri



Şekil 7. Topraksız tarım koşullarında marul bitkileri

Aşırı azotlu gübreleme yapılırsa düşük sıcaklık ve düşük ışık yoğunluğu koşullarında bitki yapraklarında biriken nitrat insan vücudunu olumsuz etkiler. Bu sebeple toprak analiz sonuçlarına göre uygun bir gübreleme programı gerekir (Dekara ortalama 15 kg N, 10 kg P₂O₅ ve 18 kg K₂O). Marulda; yabancı otları yok etmek, toprağın kabarmasını ve gevşemesini sağlamak, bitki besin maddelerinin alımını kolaylaştırılmak, toprağın su alımını ve tutma kapasitesini arttırmak, kılcal borucukları kırarak taban tavını muhafaza etmek ve gübrelerin toprağa karıştırılmasını sağlamak için çapalama yapılır (Şekil 8).



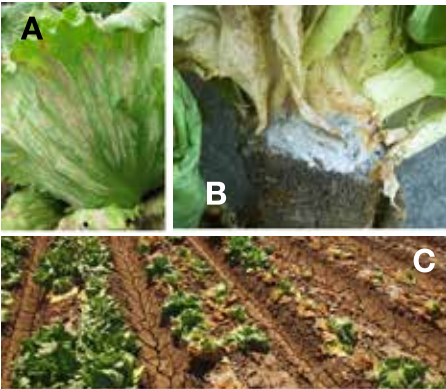
Şekil 8. Marul sıra aralarının makine ile çapalanması

Salata ve marulların vejetasyon süresi dikimden itibaren 30-70 gün arasında değişir. Hasat olgunluğuna gelen marul-salatalar genelde işçiler yardımıyla toprakla

birleştikleri kök bölgesinden kesilerek hasat edilir, toprak ve kullanılmayacak yapraklarından temizlendikten sonra tek tek veya kasalanarak pazara sunulur. Verim adet olarak hesaplanmaktadır. Ülkemiz koşullarında dekardan 7-8 bin civarında ürün elde edilmektedir (ağırlık olarak karşılığı dekara 3-4 ton).

7. Hastalıklarla Mücadele

Marul yetiştiriciliğinde karşılaşılan önemli hastalıkların başında mildiyö (*Bremia lactucae*), beyaz çürüklük (*Sclerotinia sclerotiorum*) solgunluk (*Fusarium* ve *Verticillium*) gelir. Bunların dışında kurşuni küf (*Botrytis cinerea*), Dip çürüklüğü (*Rhizoctonia solani*) ve külleme (*Erysiphe cichoracearum*) zarar oluşturmaktadır. Ayrıca Marul mozaik virüsü (LMV) önemli virüs hastalığıdır. Son zamanlarda Domates cüce çalılık virüsü de (Tomato bushy stunt virus, TBSV) görülmeye başlanmıştır (Şekil 9).



Şekil 9. Marulda mildiyö (A), beyaz çürüklük (B) ve fusaryum solgunluğu (C)

Hastalıklarla mücadelede kültürel önlemler kritik öneme sahiptir. Bu sebeple bir yıl önce hastalık görülen fideliğin yeri veya toprağı değiştirilmeli veya toprak dezenfekte edilmelidir. Tohum sık ekilmemeli ve fideler sık dikilmemelidir. Aşırı sulamadan kaçınılmalıdır. Arazideki hastalıklı fideler sökülüp yok edilmelidir. Toprak analizi sonuçlarına göre gübre kullanılmalıdır. Kültürel önlemlerin yetmediği durumlarda dayanıklı çeşitlerin kullanılması, uygun fungusitlerle periyodik mücadelenin yapılması gerekmektedir.

8. Marul Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm

Önerileri

Taze marul tohumlarının çimlenmek için belli bir süre soğuklama ihtiyacı (vernalizasyon) vardır. Bu sebeple tohumların 3-4 gün süreyle 4°C'de bekletilmesi çimlenme için gereklidir. Ayrıca marul tohumları termodormansi sebebiyle sıcaklığın 25°C'nin üzerine çıktığı durumlarda da çimlenmede sorunlar yaşanır. Bu nedenle geç bahar ve yaz aylarında yapılan tohum ekimlerinde hava sıcaklıklarına dikkat edilmeli, gerekirse gölgeleme yapılarak uygun sıcaklık değerleri yakalanmalıdır. Tüm bunlar sağlanamıyorsa hazır fide temini yoluyla üretim yapılmalıdır.

Yetiştiriciliğin yapıldığı dönem (ilkbahar, sonbahar, kış), yetiştiricilik şekli (örtü altı, açık, topraksız tarım), bölge (kıyı ve iç kesimler, turizm merkezleri) ve pazar durumu (tüketici tercihleri) dikkate alınarak çeşit ve tip seçiminin yapılması önemli konulardan birisidir. Bu bağlamda hastalıklara (özellikle mildiyö ve kök çürüklüğü) dayanıklı, sapa kalkma eğilimi az olan, tüketici taleplerine uygun, pazarlama şansı yüksek çeşitlerin seçilmesi gereklidir.

Marul serin iklim sebze türlerinden birisidir ve ülkemizdeki çeşitlerin büyük bir kısmı geç sonbahar, kış ve erken ilkbahar dönemlerinde yapılacak yetiştiriciliğe uygundur. Gün uzunluğunun ve sıcaklığın arttığı dönemlerde yapılacak marul yetiştiriciliğinde, nötr gün marul çeşitlerinin veya geç sapa kalkan çeşitlerin ve tiplerin kullanılması gerekmektedir. Aksi durumda bitkiler hasat olgunluğuna ulaşmadan kısa sürede sapa kalkarak (bolting) çiçeklenir ve pazar değerini kaybeder.

Ülkemizde yetiştiricilikte kullanılan çeşitlerin büyük çoğunluğu yabancı kökenlidir ve yüksek miktarda döviz ödenerek ithalat yoluyla gelmektedir. Ancak son yıllarda yapılan ıslah çalışmalarıyla yabancı çeşitlerle rekabet edecek ve hatta bazı özellikler açısından onlardan daha üstün çeşitler geliştirilerek piyasaya sürülmüştür. Böylece dışa bağımlılığımız yavaş yavaş azalmakta, üreticimiz daha ucuz ve güvenilir tohumluğa ulaşabilmektedir.

Diğer taraftan yıllar ve yetiştiricilik dönemleri itibarıyla üreticiler pazarlama sorunları yaşamakta, ürünün istenilen fiyatı bulamaması gibi durumlarla

karşılaşılmaktadır. Ürünün en çok talep gördüğü zamanlarda yetiştirilmesi, dönem içerisinde kademeli ekim veya dikim yapılması, araçların minimize edilerek güçlü bir üretici-tüketici zincirinde pazarlama yapılması, paketleme-depolama gibi unsurların dikkate alınması pazarlama sorunlarını azaltacaktır.

9. Kaynaklar

Abak, K., Düzyaman, E., Şeniz, V., Gülen, H., Pekşen, A. ve Kaymak, H. Ç., 2010. Sebze Üretimini Geliştirme Yöntem ve Hedefleri, VII. Ziraat Kongresi, 11-15.

Anonim, 2022. Marulun Faydaları Nelerdir? Marul Neye İyi Gelir, Ne İşe Yarar? (<https://www.cnturk.com/saglik/marulun-faydolari-nelerdir-marul-neye-iyi-gelir-ne-ise-yarar> Erişim Tarihi: 18.02.2022).

Anonim, 2024. <http://www.tarimsalistatistik.com/tr>

Anonim, 2025. <http://www.garden.eco>

Anonim, 2025. <http://www.intfarming.com>

Anonim, 2025. <http://www.tarlaser.com>

FAO, 2023. www.fao.org

Kandemir, D., Balkaya, A., 2022. Türkiye'de Marul Yetiştiriciliği, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Tarım Gündem, 54-58

TÜİK, 2024. www.tuik.gov.tr

Vural, H., Eşiyok, D., Duman, İ. (2000). Kültür Sebzeleri: Sebze Yetiştirme, Ege Üniv.

**Tarlayı koçan
zaptetmez, saban
zapteder.**

**Sahibi olduğunuz
tarlanın
elinizde tapusu olabilir.
O tarlayı ekip
biçmelisiniz ki, gerçek
manada o tarla sizin
olsun.**

TOHUM PATOLOJİSİ

Günümüzden yaklaşık 15.000 yıl önce Mezopotamya’da insanlar bitkilerin kurduğunu, ertesi yıl ise bu bitkilerin alt kısımlarına dökülmüş olan bazı bitki kısımlarından (tohumlardan) yeni bitkilerin çıktıklarını görmüş ve böylece bitkisel üretimde tohumluk kavramı doğmuştur. Yani tohumluk kavramı ile tarımın başlangıç tarihi arasında sıkı bir ilişkinin olduğu söylenebilir (Erkan, 1998). Tohumlar dünya ticaretinin esas yapı taşlarından birisidir. Ulusal ve uluslararası çapta çiğ olarak yiyecek (keten tohumu, chia tohumu, çörekotu tohumu, bamya tohumu vb..) ve ürün yetiştirme amacıyla dağıtılmaktadır. Dünyada yenen tüm ürünlerin yaklaşık %90’ı tohumdan üretilmektedir. Tohumlar aynı zamanda toprağa ekildiği ve uygun çevre koşullarında çimlendiği zaman bitkilere geçen patojenlerin pasif taşıyıcısıdır. Fungus, bakteri ve virüslerin tohum içinde ve üstünde taşındıkları bilinmektedir. Tohum kökenli patojenlerin tohumlarda ulusal ve uluslararası ticaretle dağılma kolaylığı hakkındaki kaygılar yıllardır devam etmektedir. Dünyada tohum ıslah materyalinin artan hareketliliği de tüm bitki hastalıklarının, özellikle de virüslerin, dağılımında önemli bir yol oluşturmuştur (Neergaard, 1988). Tohum patolojisi tohumla taşınan hastalıkların tanınması ve önlenmesi ile ilgilenmektedir. Birinden diğerine ilerleyebilmek için patojen biyolojilerinin tam olarak anlaşılması gerekmektedir.

Tohumluk üretiminde bitki koruma işlemlerine gerektiği gibi özen göstermek önem taşımaktadır. Özellikle tohum kökenli olan ve tohumla taşınabilen hastalıkları tanımak ve bunları kontrol altına alabilme yollarını bilmek sağlıklı bir ürün elde etmenin ilk aşamasını oluşturmaktadır. Bitki hastalıklarının ortaya çıkması, tohum sertifikasyonu ve bitki karantina önlemleri açısından tohumlardaki inokulumun rolünün ve öneminin anlaşılması “tohum patolojisi” adı verilen bilim dalının ortaya çıkmasına aracı olmuştur. Tohum patolojisi tohumda bulunan veya tohumda taşınan mikroorganizmaların cinsini, zarar şekli, tohum ile olan ilişkilerini ve bu ilişki üzerine etkin olan faktörleri inceleyen bilim dalıdır (Erkan, 1998).

Tohum Patolojisinin Kısa Bir Tarihçesi

Bitkilerde hastalık yapan patojenlerin tohumlar ile taşınmasına ilişkin kayıtların 1800’lü yılların sonunda ortaya konulduğu dikkati çekmektedir. 1883 yılında *Colletotrichum lindemuthianum*’un tohumla taşındığı saptanmıştır. 1892 yılında ise New York’ta fasulye tohumlarında *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* adlı bakterinin tohum kökenli olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bitkilerde virüs hastalıklarının tohumlar ile taşındığına ilişkin ilk kayıt Mayer tarafından yapılan araştırmadır.

Tohumla taşınan patojenlerin bulunış sıralarına göre listelenişi Baker (1972) tarafından yapılmıştır. Daha sonra, bu bilgiler Neergaard (1977) ve Agarwal ve Sinclair (1987) tarafından güncellenmiş olup üç kaynak da tohum patolojisi alanında yapılan ilerlemeyi tanımlamıştır.



Tohumla Taşınan Organizmaların Tanınması ve Tespiti

Tohumla taşınan patojenlerin doğru ve hızlı tespit metotları üzerinde son 50 yılda çok önemli gelişmeler olmuştur.

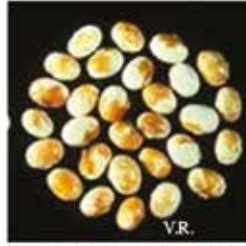
Fasulye Tohumlarında Hastalık Belirtileri



Curtobacterium flaccumfaciens
Bakteriyel Solgunluk Hastalığı



Curtobacterium flaccumfaciens
Bakteriyel Solgunluk Hastalığı



Xanthomonas phaseoli pv. *phaseoli*
Adli Yaprak Yanıklığı Hastalığı

Kuşkusuz belirli bir zaman süresi için geleneksel metotlar hüküm sürmüş olup bazı uygulamalar hâlâ devam etmektedir. Tohum kaynaklı fungal patojenlerin tespiti için geleneksel teknikler, inkübasyon ve büyütme yöntemleri kullanılır. Bunlar uygulama kolaylığı nedeniyle sıklıkla kullanılsa da zaman alıcıdır, mikolojik beceri gerektirir ve bazen düşük seviyelerdeki tohum enfeksiyonlarına yeterince duyarlı değildir. Son zamanlarda, DNA analizine dayalı yeni tanımlama teknikleri uygulanmış olup bu teknikler yüksek hassasiyet ve özgüllükleri nedeniyle oldukça etkilidirler. En yaygın teknik konvansiyonel PCR'dır; diğer yeni teknikler arasında ise düşük seviyelerde hedef patojenleri belirlemek için kullanılan Nested PCR, aynı anda birkaç patojeni tespit etmek için multipleks PCR, tohumlardaki fungal türleri ölçmek için real-time PCR ve manyetik yakalamalı hibridizasyon PCR'ı yer almaktadır. Tohumla taşınan bakteri ve virüslerin tespit yöntemleri tohumların ekilmesi ve oluşan semptomların incelenmesi, bunu takiben bakteriler için patojen izolasyonu ve bazı biyokimyasal testlerin yapılması, virüsler için de izolasyon ve indikatör bitkilere aşılama, metotlarına dayanmaktaydı. Teknolojik gelişmeler şu anda bakterilerin seçici ortamlarda geliştirilmesi, bacteriophage'ların kullanılması, serolojik testlerin (Bilhassa virüsler için de kullanılmaktadır.) geliştirilmesine olanak tanımıştır. Organizmaların tanısında son zamanlarda moleküler biyolojik teknikler geliştirilmiştir. Bunlar içerisinde en çok kullanılanı Polimerase Chain Reaction (PCR)

yöntemidir. Bu yöntemin çok hızlı olarak uygulandığı Real Time PCR ve bazı etmenler için geliştirilen DNA baz sıralarının belirlenmesi ile tanı kitleri son zamanlarda görülen en önemli gelişmelerdir.

Tohumla taşınan (Seed borne) patojenler terimi farklı araştırmacılarca farklı şekilde yorumlanmaktadır. Bazı araştırmacılar tohumla taşınan patojenleri tohumun üzerinde veya içinde olan, belirti oluşturan veya oluşturmayan patojenler için kullanılmaktadırlar. Tohum hastalıkları da yine tohumla saldıran fakat belirti oluşturan veya oluşturmayan hastalıklar için kullanılmaktadır. Pek çok tohumda bulunan ve gelişmekte olan fideye saldıran necrotrofik patojenler aynı zamanda tohumla da saldırarak tohumda da belirtiler oluşturur. Örneğin *Colletotrichum lindemuthianum*, *Mycosphaerella pinodes*, *Ascochyta rabiei* ilgili konukçularında yaprak ve kapsül lekeleri yanında kök çürüklükleri de oluşturur.

Tohum kaynaklı fungal patojenlerin erken teşhisi büyük önem taşımaktadır, çünkü enfekte tohumlar genellikle belirtisiz görünür; tohumdan teşhis, bu tür materyallerin uzun mesafeli değişimi yoluyla patojenlerin kontrolsüz yayılmasını önleyebilir. Böylece ekonomik kayıplar ve gereksiz fungisit kullanımı önlenerek maliyetler ve çevreye toksik maddelerin salınımı azaltılabilir.

Tohumlarda Görülen Zararlanmalar ve Hastalıklar

Tohum kaynaklı patojenler bitkisel üretimde değişik yollarla etkili olmakta ve önemli kayıplara neden olabilmektedir. Tohum kaynaklı patojenlerin özellikle bitkilerden alınan ürün ile tohum kalitesi üzerinde etkin olduğu göze çarpmaktadır. Tohum kökenli etmenlerin yol açtığı olumsuzluklar arasında; bitkilerden elde edilen ürün miktarının azalması, tohumun çimlenme yeteneğinin azalması veya kaybolması, bitki hastalıklarının gelişimi, tohumlarda renk ve şekil değişimleri, biyokimyasal değişimler ve tohumlarda toksin oluşumu sayılabilir.

Tohumlar hastalık etmenlerinin nakledilmelerinde aracı görevini üstlendikleri gibi aynı zamanda bu etmenlerden de zarar görebilmektedir. Tohumlar hastalıkları için hem taşıyıcıdır hem de onların kurbanı olmaktadır. Tohumlarda görülen zararlanmalar ve hastalıklar; tohumlardaki mekanik zararlar, böceklerin neden olduğu zararlar, genetik kökenli bozukluklar, fizyolojik kökenli tohum hastalıkları, patojenlerin neden oldukları hastalıklar ve diğer faktörlerin neden oldukları bozukluklardır.





Patojenlerin neden oldukları tohum hastalıklarından virüslerin neden olduğu belirtiler; tohum oluşumunun engellenmesi, tohumlarda şekil bozuklukları, renk değişimleri, çimlenme yeteneğinin ve yaşam süresinin azalmasıdır. Bakterilerin tohumlarda oluşturduğu belirtiler; tohum oluşumunun veya olgunlaşmasının engellenmesi, tohumlarda çürüme, yumuşama ve yaş çürüklüklerdir. Fungal etmenlerin tohumlar üzerinde oluşturduğu belirtiler ve etkiler oldukça fazladır. Fungusların çoğu genç ve olgun tohumlarda büyük zararlar oluşturmakta ve elde edilecek tohum miktarını nitelik ve nicelik yönünden azaltmaktadır. Saprofit ve zayıf karakterli funguslar ise tohumlarda renk değişimlerine neden olmakta ve bunun sonucunda tohumların kalitesi ve ticari değeri olumsuz etkilenmektedir. Fungal etmenlerin tohumlarda çoğunlukla bir arada görülecek biçimde oluşturdukları belirtiler; tohum oluşmasının veya tutumunun engellenmesi, tohumlarda şekil bozuklukları, çürüme, sklerot veya stroma oluşması, nekroz oluşumu, renk değişimleri, tohumların çimlenme yeteneğinin ve yaşam süresinin azalması ve fizyolojik değişikliklerdir.

Tohum patojenlerinin yaşam sürelerini ve enfeksiyon oluşturma yeteneklerini etkileyebilen bazı

faktörler arasında konukçunun genotipi, patojenin tohumda bulunduğu yer ve depolama koşulları ve süresi sayılabilir.

Tohum sağlığı testleri, ulusal hükümetler ve Avrupa Birliği (AB) gibi ülke grupları tarafından oluşturulan bitki sağlığı düzenlemeleri bağlamında önemli bir konudur; çünkü tohum partilerinde çok çeşitli mikroorganizmalar ve zararlılar bulunabilir. Tohum sağlığı testlerinde örneklem önemli bir faktördür (Morrison, 1999) ve Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Örgütü (EPPO), Uluslararası Tohum Sağlığı Girişimi (ISHI), Uluslararası Tohum Test Derneği (ISTA) ve Uluslararası Bitki Patolojisi Derneği (ISPP) gibi uluslararası kuruluşlar, tohum sağlığı testleri için standart yöntemler ve uygun tohum örneklem prosedürleri geliştirme ve onaylama görevini üstlenirler; böylece her test örneği mümkün olduğunca homojen ve her partiyi temsil edecek şekilde alınmış olur. Tohum kalite kontrolünü iyileştirmek için NGS (Next-generation sequencing) ve tohuma zarar vermeden yapılan muayene yöntemleri gibi yeni ve etkili metodolojiler giderek daha fazla ortaya çıkmaktadır. Bu yöntemler henüz tohum teşhisinde yaygın olarak kullanılsa da büyük potansiyelleri nedeniyle tohumlardaki patojenlerin tespiti için giderek daha fazla kullanılacaktır (Mancini et. al, 2016).

Tohum Kaynaklı Patojenlerin Kontrolü

Tohumlar bitkisel üretimin en temel ve önemli öğeleridir. Kültür bitkilerinin üretimi amacıyla büyük miktarlardaki tohumun ülkeler arasında ve ülkeler içinde dağılımı söz konusudur. Öte yandan, tohumların ıslah ve araştırma çalışmaları için düşük miktarlarda değişik ülkelere veya bölgelere gönderilebildiği de ifade edilmektedir (Kahn, 1983). Bu durum tohum kaynaklı patojenlerin yayılmalarına neden olabilmektedir. Tohum patojenleri ile mücadelede kullanılan yöntemler, bitki hastalıkları kontrolünün genel ilkeleri dikkate alınarak yürütülmelidir. Bu ilkeler; hastalık kaynaklarının yok edilmesi veya ürün sanitasyonu,

kültürel önlemler ile hastalığın önlenmesi, hastalığa dayanıklılık ve yasal önlemlerden yararlanılması olarak sayılabilir. Tohum patolojisinde tohum enfeksiyonlarını önlemek veya ortadan kaldırmak amacı ile belirtilen yollardan birinin ya da birden fazlasının uygulanması, uluslararası ve ulusal düzeyde ortaya çıkabilecek olan hastalıkları kontrol etmek için oldukça etkili ve ekonomik olabilmektedir.

Bitki hastalıklarının çoğunun kontrolünde olduğu gibi tohum kaynaklı patojenleri ve neden oldukları hastalıkları bağışıklık ya da dayanıklılık dışında tek bir yöntem ile tam olarak önlemek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle, tohum kaynaklı patojenlerin önlenmesinde içinde birden fazla yöntemin veya taktiğin yer aldığı entegre mücadele programları değer kazanmaktadır.

Kaynaklar

- Agarwal, V.K., Sinclair, J.B., 1987. Principles of Seed Pathology Vol.1 (XII+176p.) and Vol. 2 (XII+168p.). CRC Press Inc. Boca Raton, Florida.
- Baker, K.F., 1972. Seed Pathology. In Kozlowski, T.T. (Editor) Seed Biology 2:317-416, Academic Press, New York.
- Erkan, S., 1998. Tohum Patolojisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Bornova, İzmir.
- Kahn, R.P., 1983. Safeguards and international exchange of plant germplasm as seeds. Seed Science and Technology, 11:1159-1173.
- Mancini, V., Murolo, S., Romanazzi, G., 2016. Diagnostic methods for detecting fungal pathogens on vegetable seeds. Plant Pathology (2016) 65, 691-703.
- Morrison, R.H., 1999. Sampling in seed health testing. 1977. Phytopathology 89, 1084-7.
- Neergaard, P., Seed-Plant Transmission, Establishment of Infection and Course of Disease. In: Seed Pathology. Palgrave, London. https://doi.org/10.1007/978-1-349-02842-9_14
- Neegard, P., 1988. Seed Pathology Vols 1 and 2, MacMillan Press, Hong Kong XXV+1191p.

ENDÜSTRİ 5.0 VE TOPLUM 5.0 PERSPEKTİFİNDE TARIMSAL MEKANİZASYON, VERİ ANALİTİĞİ VE TÜRKİYE'NİN STRATEJİLERİ

Özet

Sanayi devrimleri, tarım ve toplum yapıları, teknolojik yeniliklerin ekonomik ve sosyal dinamikleri şekillendirdiği temel süreçlerdir. Endüstri 5.0, insan-makine iş birliği ve sürdürülebilirliği merkeze alırken, Toplum 5.0 teknolojiyi insan refahı için optimize eder. Tarım 5.0, yapay zeka (AI), robotik ve veri analitiği ile tarımsal üretimi dönüştürerek verimlilik ve çevresel sürdürülebilirlik sağlar. Ancak Türkiye, dijital altyapı eksiklikleri, eğitim yetersizlikleri ve Ar-Ge yatırımlarındaki sınırlamalar nedeniyle bu dönüşüm süreçlerinde küresel rakiplerinin gerisinde kalmaktadır.

Endüstri, Tarım ve Toplumun Evrimi Endüstri 1.0'dan Endüstri 6.0'a

Sanayi devrimleri, üretim süreçlerini köklü şekilde değiştirmiştir:

- **Endüstri 1.0 (18. yüzyıl sonu):** Buhar gücüyle mekanik üretim.
- **Endüstri 2.0 (19. yüzyıl sonu):** Elektrikle seri üretim.
- **Endüstri 3.0 (20. yüzyıl ortası):** Bilgisayarlar ve otomasyon.
- **Endüstri 4.0 (2011'den itibaren):** Nesnelerin İnterneti (IoT), yapay zeka ve büyük veriyle akıllı fabrikalar.
- **Endüstri 5.0 (2020'ler):** İnsan-makine iş birliği, sürdürülebilirlik ve kişiselleştirilmiş üretim.
- **Endüstri 6.0 (Gelecek vizyonu):** Biyoteknoloji ve kuantum bilişimle tam otonom sistemler.

Çin'in "Made in China 2025" politikası, yüksek teknolojiyi üretimi desteklerken, Avrupa Birliği (AB) çip üretimini 2030'a kadar %20'ye çıkarmayı hedeflemektedir.

Tarım 1.0'dan Tarım 5.0'a

Tarım sektörü, endüstriyel dönüşümlerle paralel bir evrim

geçirmiştir:

- **Tarım 1.0 (M.Ö. 13.000-M.S. 1700):** Manuel tarım ve temel aletler.
- **Tarım 2.0 (1700'ler):** Hayvan gücü ve basit mekanizasyon.
- **Tarım 3.0 (1800'ler):** Traktörler ve kimyasal gübrelerle mekanize tarım.
- **Tarım 4.0 (2000'ler):** Hassas tarım, sensörler ve dronlar.
- **Tarım 5.0 (2020'ler):** AI, robotik ve düşük karbonlu tarım.

Çin'de tarımsal mekanizasyon, gelir artışı ve karbon emisyonlarının azaltılmasında etkili olmuştur. Ancak Türkiye'de bu teknolojilerin entegrasyonu yavaştır.

Toplum 1.0'dan Toplum 5.0'a

Toplumun evrimi, teknolojik ve ekonomik değişimlerle şekillenmiştir:

- **Toplum 1.0:** Avcı-toplayıcı toplumlar.
- **Toplum 2.0:** Tarımsal toplumlar ve yerleşik hayat.
- **Toplum 3.0:** Sanayi devrimiyle kentleşme.
- **Toplum 4.0:** Bilgi toplumu ve dijitalleşme.
- **Toplum 5.0:** Japonya'nın öncülüğünde, teknolojiyi insan refahı için kullanan süper akıllı toplum.

Türkiye, Toplum 5.0 vizyonuna uyum sağlamada altyapı ve eğitim eksiklikleri nedeniyle zorlanmaktadır.

2025'te İnternette 1 Dakikada Neler Oluyor?

- 2025'te internet, küresel veri üretiminin merkezindedir:
- 5,5 milyon Google araması.
- 3 milyon e-posta gönderimi.
- * 1,2 milyon saatlik video izlenme.
- * 600.000 sosyal medya paylaşımı.
- * IoT cihazları tarafından milyarlarca veri noktası üretimi.

Türkiye, bu veri hacminden faydalanmak için dijital altyapısını güçlendirmelidir.

Veri Analitiğinin Tarihçesi

Veri analitiği, tarım ve endüstri süreçlerini optimize eden temel bir araçtır:

- **1950'ler:** İstatistiksel analizlerin başlangıcı.
- **1980'ler:** Veritabanı yönetim sistemleri (DBMS).
- **2000'ler:** Büyük veri ve Hadoop teknolojisi.
- **2010'lar:** Yapay zeka ve makine öğrenimi entegrasyonu.
- **2020'ler:** Gerçek zamanlı analitik ve IoT.

Çin, 2023'te 23 küresel inovasyon merkezine sahip olmuştur. Türkiye ise veri analitiği kapasitesini geliştirmede yetersiz kalmaktadır.

Endüstri 5.0'ın Yapısı ve Tarımsal Mekanizasyon

Endüstri 5.0, insan odaklılık, sürdürülebilirlik ve esnek üretimi birleştirir:

- **İnsan-Makine İş Birliği:** Robotlar ve insanlar sinerjiyle çalışır.
 - **Sürdürülebilirlik:** Döngüsel ekonomi ve düşük karbonlu üretim.
 - **Kişiselleştirilmiş Üretim:** Talebe göre özelleştirme.
 - **Dijital İkizler:** Sanal modellerle süreç optimizasyonu.
 - **Büyük Veri ve AI:** Gerçek zamanlı veri analiziyle verimlilik artışı.
- Tarımsal mekanizasyonun Endüstri 5.0'a geçişi şu aşamalardan oluşur:
- **Dijitalleşme:** Sensörler ve IoT ile veri toplama (örneğin, toprak nem analizi).
 - **Otomasyon:** Otonom traktörler ve GPS destekli ekim.

- **İnsan-Makine Entegrasyonu:** AI destekli operatör sistemleri.
- **Sürdürülebilirlik:** Enerji verimli makineler.
- **Veri Odaklı Tarım:** Büyük veriyle verim tahmini.

Ar-Ge harcamaları, Çin (23 inovasyon merkezi) ve AB gibi rakiplerle rekabeti zorlaştırmaktadır.

- **Tarımsal Mekanizasyonun Gecikmesi:** Otonom traktörler ve hassas tarım teknolojileri, büyük ölçekli çiftliklerle sınırlıdır.

sektöründe vasıfsız iş gücünü tehdit etmektedir.

- **Eğitim Eksikliği:** Çiftçiler ve ziraat mühendisleri, AI ve veri analitiği konusunda yetersiz eğitim almaktadır.
- **Toplumsal Direnç:** Kırsal kesimde teknolojiye karşı direnç ve bilgi eksikliği yaygındır.

- **Eşitsizlik:** Teknolojiye erişim, büyük çiftliklerle küçük ölçekli çiftçiler arasında eşitsizlik yaratmaktadır.

Türkiye için Stratejik Öneriler

Türkiye'nin Endüstri 5.0 ve Toplum 5.0'a uyum sağlaması için şu adımlar atılmalıdır:

- **Eğitim Reformları:** Ziraat mühendisliği müfredatlarına AI, IoT ve veri analitiği eklenmeli; çiftçilere teknoloji eğitim programları düzenlenmeli.
- **Dijital Altyapı Yatırımları:** Kırsal bölgelerde geniş bant internet erişimi yaygınlaştırılmalı.
- **Ar-Ge Desteği:** TÜBİTAK'ın bütçesi artırılmalı ve tarımsal teknoloji projelerine öncelik verilmeli.
- **Kamu-Özel İş Birliği:** Teknoloji firmalarıyla çiftçiler arasında iş birliği teşvik edilmeli.

- **Sürdürülebilirlik Politikaları:** Elektrikli traktörler ve düşük karbonlu tarım teknolojileri için sübvansiyonlar sağlanmalı.

Sonuç

Endüstri 5.0 ve Toplum 5.0, insan odaklılık ve sürdürülebilirlik temelli bir geleceği hedeflerken, Tarım 5.0, AI ve veri analitiği ile tarımsal üretimi dönüştürmektedir. Ancak Türkiye, dijital altyapı eksiklikleri, eğitim yetersizlikleri ve düşük Ar-Ge yatırımları nedeniyle bu dönüşümde küresel rakiplerinin gerisinde kalmaktadır. SWOT analizi, Türkiye'nin güçlü yönlerini (genç nüfus, tarımsal potansiyel) ve fırsatlarını (küresel iş birliği, yeşil tarım talebi) ortaya koyarken, zayıf yönlerin ve tehditlerin üstesinden gelmek için acil reformlar gerektiğini göstermektedir. Eğitim, altyapı ve inovasyon yatırımları, Türkiye'nin bu süreçte başarılı olması için kritik öneme sahiptir.

Çizelge 1: Tarımsal Mekanizasyonun Endüstri 5.0'a Geçiş Aşamaları

Aşama	Teknoloji	Örnek Uygulama	Türkiye'deki Durum
Dijitalleşme	IoT, sensörler	Toprak nem analizi	Pilot projelerle sınırlı
Otomasyon	Otonom traktörler	GPS destekli ekim	Büyük çiftliklerde az kullanım
İnsan-Makine Entegrasyonu	AI sistemleri	Operatör destekli hasat	Nadir uygulama
Sürdürülebilirlik	Elektrikli makineler	Düşük karbonlu traktörler	Henüz yaygın değil
Veri Odaklı Tarım	Büyük veri	Verim tahmini	Pilot projeler

Türkiye'de tarımsal mekanizasyon, küresel standartlara kıyasla yavaş ilerlemektedir.

Türkiye'nin Mevcut Durumu

Türkiye, genç nüfusu ve tarımsal potansiyeliyle Endüstri 5.0 ve Toplum 5.0'a geçişte avantajlara sahip olsa da, ciddi yapısal sorunlarla karşı karşıyadır:

- **Yetersiz Dijital Altyapı:** Kırsal bölgelerde geniş bant internet erişimi sınırlıdır, bu da IoT ve veri analitiği

- **Bürokrasi ve Koordinasyon Eksiklikleri:** Teknolojiye adaptasyonda bürokratik süreçler yeniliklerin uygulanmasını yavaşlatmaktadır.

Bu eksiklikler, Türkiye'nin Endüstri 5.0 ve Toplum 5.0 fırsatlarından yeterince faydalanamamasına neden olmaktadır.

SWOT Analizi: Türkiye'nin Endüstri 5.0 ve Toplum 5.0 Perspektifi

Tablo 2: Türkiye'nin SWOT Analizi

Çizelge 2. SWOT Analizi: Türkiye'nin Endüstri 5.0 ve Toplum 5.0 Perspektifi

Kategori	Açıklama
Güçlü Yönler	- Genç ve dinamik nüfus, teknolojik adaptasyona yatkınlık.
	- Stratejik coğrafi konum, Avrupa ve Asya arasında köprü.
	- Zengin tarımsal potansiyel ve biyoçeşitlilik.
	- TÜBİTAK gibi Ar-Ge destekleyici kurumların varlığı.
Zayıf Yönler	- Kırsal bölgelerde dijital altyapı eksiklikleri.
	- Ziraat mühendisliği eğitiminde dijital teknolojilere yetersiz odaklanma.
	- Düşük Ar-Ge yatırımları (GSYH'nin %1'i civarında).
	- Tarımsal mekanizasyonda otomasyon ve AI kullanımının sınırlılığı.
	- Bürokrasi ve koordinasyon eksiklikleri.
Fırsatlar	- AB ve Çin gibi küresel liderlerle iş birliği potansiyeli.
	- Yeşil tarım ve sürdürülebilirlik politikalarına artan küresel talep.
	- Genç nüfusu dijital becerilerle donatma imkânı.
	- IoT ve AI teknolojilerinin tarıma entegrasyonu ile verim artışı.
Tehditler	- Küresel rakiplerin teknolojik üstünlüğü (örneğin, Çin'in inovasyon merkezleri).
	- Veri güvenliği ve siber tehditler.
	- Otomasyonun iş gücü üzerindeki olumsuz etkisi.
	- Teknolojiye erişimde bölgesel eşitsizlikler.

uygulamalarını zorlaştırmaktadır.

- **Eğitim Eksiklikleri:** Ziraat mühendisliği müfredatları, AI ve veri analitiği gibi yenilikçi teknolojilere yeterince odaklanmamaktadır.
- **Ar-Ge Yatırımlarının Düşüklüğü:** GSYH'nin yalnızca %1'i civarında olan

Endüstri 5.0 Endişeleri ve Türkiye'deki Yansımaları

- **Veri Güvenliği:** Türkiye'de siber güvenlik altyapısı, artan IoT kullanımıyla başa çıkacak düzeyde değildir.
- **İş Gücü Kaybı:** Otomasyon, tarım

ŞAP NİYE? BİTMİYOR!

**! EN GÜÇLÜ TEDBİR BİR DAHA
YAKALANMAMAKTIR.**

Ertuğrul Aslan

Ziraat Yüksek Mühendisi

ASC Tarım Hayvancılık

Kimya Ltd.Şti Karatay/KONYA

easlan@asctarim.com.tr



ateş, durgunluk ve yem tüketiminde düşme olarak sayabiliriz. Daha sonra memelerde ve ağızda yaralar oluşmaktadır. Bunlarla birlikte ayaklarda yaralar, özellikle tırnak altlarında olduğundan hayvanlarda topallıklar meydana gelmektedir.

Hastalığın bulaşması; direkt temasla olduğu gibi, işletmedeki insan hareketliliği, işletmedeki araç hareketliliği (yem arabası, süt arabası vb.) işletmeye yeni giren hayvanlarla olmaktadır. Şap virüsü, uzun süre havada kalabildiğinden hava hareketleri ile bile işletmeden işletmeye bulaşabilmektedir.

Hastalığa yakalanmamak için;

- Aşı programlarına dikkat edilmesi gerekmektedir.
- İl-ilçe müdürlükleri aşıya geldiklerinde mazeret üretmemek gerekir. (Hayvanlar açıkta, aşı yolu yok, siz bize verin biz akşam sağımdayız vs.)
- Buzdolabındaki aşının ne size ne de ülkeye faydası olur.
- Ayrıca işletme içerisinde eksik hayvan aşılanmaması gerekiyor. (Doğumuna 7 gün kaldı, doğum yapıldı 5 gün oldu, tohumlama yapıldı 8 gün oldu, aşı miktarı 1 hayvan eksik çıktı, bu hayvanı tutamayız gibi mazeretler sahada çok fazla.)
- İşletme içerisinde aşı yapılacak enjektör steril olmalı.
- Şap aşısı akşam saatlerinde uygulanmalı ve aşının soğuk zincirine dikkat edilmelidir.
- Bu yıl yaşanan en büyük sıkıntılar-

dan biri de bir şişe aşı 25 hayvanlık olmasına rağmen 25 hayvana yetmemektedir. Bu nedenle şişe sonu hayvanlara eksik doz aşı yapmamaya gayret edilmelidir.

- Aşı yapılan işletmelerde şap çıktı, yaptığım ahırda şap var yapmadığım ahırda şap yok söylem ve eylemlere itibar edilmemelidir. Bölgenizde şap vakası varsa mutlaka bu hastalıkla karşılaşacaksınız.

Hastalıktan korunmak için;

- İşletmede biyogüvenlik tedbirleri artırılmalı, (Yapılan dezenfeksiyonlar artırılmalı.)
- İşletmeye giriş-çıkışlar kontrol altına alınmalı.



Son dönemde ülkemiz hayvancılığının kâbusu hâline gelen şap hastalığı viral bir hastalık olduğu için tedavisi yoktur. Belirli dönemler hâlinde yapılan aşılarla şap hastalığından korunmak mümkündür. Ancak bu yıl görülen şapın serotipi ülkemizde uzun yıllardan sonra yeni görüldüğünden aşı üretiminde ve üretilen aşının tüm işletmelerde uygulanmasında aksaklıklar yaşanmasına sebep olmuş bu da hastalığın yayılma hızını artırmıştır.

Şap hastalığı belirti göstermeden de yayılabilmektedir. İlk bulaşmadan itibaren 4-7 gün içinde işletmede yayılmaya başlamaktadır. İlk belirtileri hayvanların burunlarında ve ağızlarında ipliksi bir salya akıntısı, yüksek



- Personel giriş-çıkışlarında biyogüvenlik tedbirleri artırılmalı.
- İşletmeye giren-çıkan tüm araçlar dezenfekte edilmelidir. (Mümkünse işletmeye araç alınmamalıdır.)
- İşletmede 21 günden büyük tüm hayvanlar aşılanmalıdır.
- Aşı çeşidine bağlı olarak 21 gün sonra aşı tekrar edilmelidir.

İşletmeye şap hastalığı bulaşmış ise;

- Hastalığa yakalanmış hayvanların ateşi ölçülmeli, yüksek ateşin düşürülmesine yönelik tedaviye başlanmalıdır.



- Ağızda oluşan yaralara karşı dezenfektan uygulanmalı, kesinlikle ağız içine elle müdahalede bulunulmamalıdır.
- Antibiyotik kullanımından kaçınılmalıdır. (viral hastalıklarda hiçbir antibiyotik çalışmamaktadır.) Kullanılan gereksiz antibiyotikler hem hayvan dolaşım sistemini yavaşlatmakta hem de işletme süt satışını durdurmaktadır.)
- Hayvanların bağışıklık sistemini kuvvetlendirecek tedavi uygulanmalıdır.
- Rasyonlarda ağza batmayacak yumuşak yapılı, sulu malzemeler kullanılmalıdır. (ot silajı, mısır silajı ve enerjice yüksek yemler)
- Hastalığa yakalanan hayvanların ağız yaralarından kaynaklı yem tüketimleri düşeceği için bu hayvanlara özel rasyonlar hazırlanmalıdır.
- Bağışıklık sistemini arttıracak vitamin premiksler yemlere katılmalıdır.
- Memelerde oluşacak problemlere



karşı sık sağım yapılmalıdır. (süt verimi yüksek hayvanlarda meme başı gerginliği almak için)

- İşletme içerisinde ölen, atık yapan hayvanların leşleri, yavru ve yavru zarlari mutlaka kireçle derin şekilde gömülmelidir.
- Ayaklarda yaşanacak problemlerde hayvanlar mutlaka ayak banyosundan günde en az 2 defa geçirilmelidir. Ayak banyosu olmayan işletmelerde sırt pompası ile ayaklara gerekli ilaçlar sıkılmalıdır. Ayak bakımlarını (tırnak kesimi, bandaj, sargı işlemleri) ise şap hastalığının işletme içerisinde körel-



meye başlamasından sonra yapılmalıdır.

- Şap hastalığının işletme içerisinde başlamasıyla sağmal hayvanlarda mastit vakası artış gösterecektir. Bu nedenle süt firmalarından somatik hücre sayımı isteyiniz. Somatik sayısına göre tedavi uygulayınız.

Hastalıktan sonra işletmelerde;

- İşletmede hastalık bitti diyerek işletme içerisine yeni hayvan sevkini kısıtlamalıyız. Dezenfektan kurallarına uymaya devam etmeliyiz.
- Aşı dönem ve programlarımıza dikkat etmeliyiz.
- Kaybedilen işletme süt ortalaması için gerekli rasyon programları ayarlanmalıdır.
- Ayak bakımları acilen yapılmalıdır.
- Tahribatı ağır olan, işletme içinde ekonomik olmayan hayvanların işletmeden uzaklaştırılması gerekir.
- Hastalık döneminde kullanılan alet ekipman, önlük, eldiven, sırt pompası, enjektör, çizme, kaloj vs. medikal malzemeler dahil steril edilmesi gerekmektedir.

**EN GÜÇLÜ TEDBİR BİR DAHA YAKALANMAMAKTIR.
TÜM ÜLKEME VE İŞLETME SAHİPLERİNE GEÇMİŞ OLSUN.**

TOPRAK İŞLEMESİZ TARIM

Dr. Kazım GÜR

Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü
kazimgur@hotmail.com

TOPRAK İŞLEMESİZ TARIM, TOPRAK HAZIRLIĞINDA TARLA TRAFİĞİ VE SIKIŞMA

Ülkemizde tarım alanları Cumhuriyet'tin ilanından bu yana artmış, 2000'li yılların başında hemen hemen son sınırına ulaşmış, son 15-20 yıl içerisinde ise azalmaya başlamıştır. Bu durum karşısında sektörün içerisinde bulunan tarım paydaşları artan nüfus; beslenme, gıda ihtiyaçlarını kar-



şlamak için birim alandan daha fazla ürün elde etme yollarını aramışlardır.

1950'li yıllarda başlayan başlayan Marshall yardımlarından sonra tarımda makineleşme hız kazanmış, makineler elektronik sistemlerle ve yazılımlarla da desteklenmiş ve tarım günümüzde Tarım 4.0 seviyesine gelmiştir. Bu süreçte mekanizasyonun kolaylıkları ve faydaları hep ön planda tutulmuş ancak atalarımızdan bize miras ve gelecek nesillere emanetimiz olan tarım topraklarının sürdürülebilir kullanımına yeterince önem verilmemiştir. Geldiğimiz noktada; fazla alet ve makine kullanımı ile aşırı toprak işlemeden kaynaklanan toprak sıkışması, toprak yapısında meydana gelen tekdüzelik gibi sorunlar maa-

lesef gitgide artmakta, topraklarımızın verim potansiyelleri giderek azalmaktadır. Bu durum karşısında neler yapılabilir, hangi önlemler alınabilir soruları karşımıza çıkmıştır. Uzun vadede toprak işlemez tarım yaparak toprak sıkışmaya karşı dirençli hâle getirilebilir. Toprak işlemez tarım ile topraklarımızda makro gözeneklerden oluşan sıkı bir agregat yapısı oluşumu sağlanarak tarım makinelerinin ağırlığından kaynaklanan sıkışma azaltılabilir. Toprak işlemez tarım ile toprak yüzeyinde organik madde birikimini artırılabilir, yüksek organik madde içeriğine sahip toprak süngerimsi bir yapı oluşturduğundan ve daha az sıkıştırılabilir olduğundan yüzey sıkışmasının etkileri azaltılabilir. Bitki kök artıklarının oluşturduğu kanallar ve sıfır toprak işleme ile toprakta yaşam alanı bulan solucanların ve mantarların yoğun aktivitesi, toprağın sıkışmaya karşı dirençli olmasına yardımcı olurken biyolojik organizmalar da sıkışma meydana geldikten sonra sıkışmayı hafifletmeye yardımcı olacaktır.

Toprakta sıkışmayı önlemek, sıkışmaya neden olmaktan ve ardından onarmaktan çok daha uygun maliyetlidir. Bu nedenle çiftçiler sıkışmayı önlemek için ellerinden geleni yapmalıdır. Bu çerçevede; tarla trafiğini azaltmak, toprak hazırlığında ve ekimde azaltılmış uygulamalara yönelmek, toprak nemi yüksek olduğunda alet, makine ve araç kullanmaktan kaçınmak en önemli kuraldır.

Toprak ıslakken hayvanları bile tarladan uzak tutmak önemlidir. Üst toprak donmuşsa veya toprak çok kuruysa çok az sıkışma meydana gelecektir. Ancak tarımda koşullar uygun olmadığında da tarlaya girmek zorunda kalabiliriz. Bu durumda toprak üzerinde yüzey alanı (tutunma yüzeyi) geniş ve düşük basınçlı lastikler kullanmak sıkışmayı azaltmaya yardımcı olacaktır. Traktörlerde düşük basınçlı lastiklerin kullanımı tutunmayı artıracak kaymayı (patinajı) azaltmaya ve çeki gücünü artırmaya da katkı sağlayacaktır.

Toprak sıkışmasının ortaya çıkarabileceği temel sorunlar şu şekilde sıralanabilir:

1. Ürün verimliliğini azaltır
2. Kök gelişimini kısıtlar
3. Toprağın havalanmasını azaltır
4. Toprağın kullanılabilir suyunu azaltır
5. İnfiltrasyon hızını azaltır, yüzey akışlarını artırır
6. Hacim yoğunluğunu artırır
7. Toprakta besin maddesi kayıplarını artırır, besin eksikliğine neden olur





Bu sorunlar nasıl önlenebilir, neler yapılabilir?

Tarımsal faaliyetler sırasında toprak yapısının bozulmasının, sıkışmanın ve bitki kök bölgesinde taban taşı oluşumunun temel nedeni aşırı toprak işleme ve yoğun tarla trafiğidir. Gelecekte üretim metotlarının terk edilmesi, toprağı devirerek işleyen pulluk yerine, toprak yüzeyindeki bitki kalıntı örtüsünün yerinde kalmasını sağlayan ve toprağı yırtarak alttan işleyen çizel, dipkazan tipinde aletler kullanılması, topraktaki sıkışan katmanların kırılmasını ve gevşetilmesini sağlayacak, toprak yüzey düzgünlüğünü de azaltacaktır. Toprak yüzeyinde örtü, malç yapılması yaz aylarında kuraklık stresini azaltmaya yardımcı olacaktır.

Genel toprak işleme derinliğinin hemen altında daha yüksek dirençli belirgin bir tabaka hissedebilirsiniz. Kökler belirli bir derinlikte açıkça kısıtlanmışsa bu durum müdahale gerektirebilir. Yapılan araştırmalarda kök bölgesinde sıkışmanın göstergesi olan penetrasyon direnci 3 Mpa 'nın üzerinde ise kök gelişimi normal se-

viyede olmayacaktır. Dolayısıyla bu bölgedeki sert tabakanın (taban taşının) kırılması gereklidir aksi hâlde bitki gelişiminde eksiklikler olacak ve verim düşecektir. Geçmiş tecrübelerle dayanılarak bazı kaynaklarda taban taşının kırılması için her 5-6 yıllık periyotlarda çiftçilerin tarlalarına dipkazan çekmeleri önerilirdi. Ancak yapılan araştırmalara göre; tarlalarımızdaki farklı sınıflarda yer alan toprakların sıkışma oranları hem toprak sınıfına hem de tarla trafiğine bağlı olarak değişebileceği için penetrasyon direncini belirlemeden bu uygulamaları yapmak çoğunlukla fayda sağlamamaktadır.

Toprak altı işleme için en iyi zaman, toprağın maksimum parçalanmaya neden olacak kadar kuru olduğu zamandır. Toprak altında oluşan taban taşını kırmada dipkazan kullanımının yanı sıra, son yıllarda yüzey toprağını alt üst etmeyen, yüzeydeki bitki artıklarını (kalıntıları) koruyan çizel tipi aletlerin kullanımı da yaygınlaşmıştır, toprakta parçalanma etkinliğini artırmak, toprak savrulmasını ve kalıntı bozulmasını sınırlamak için bu çizel tipindeki aletler farklı geometri-

lerde tasarlanmış kanatlarla (ek parçalarla) dizayn edilmektedir.

Günümüzdeki alt toprak işleme, tek geçişli bir işlemdir, böylece ürünler alt toprak işlemeden hemen sonra ikincil işleme gerek kalmadan ekilebilir. Toprak koruma hedeflerine ulaşmak için alt toprak işleme ve ekimden sonra %30'dan fazla kalıntı örtüsü bulunmalıdır, bu nedenle toprak işleme aleti kalıntıyı örtmemeli, üstte bırakmalıdır. Dipkazan uygulamalarından sonra tarla trafiğini yönetmek önemlidir, dip kazan uygulamasının faydaları, ağır ekipmanla yeniden sıkışma nedeniyle kolayca kaybolabilir, uygulama öncesine göre durum daha da kötüleşebilir. Bu nedenle, devam eden tarla faaliyetlerinde ekipmanlarda flotasyon lastikleri kullanımı, lastik basıncının azaltılmasının yanı sıra muharrik aks yükünün 10 tonu aşmaması, kazık köklü ve farklı kök yapısına sahip bitkilerin münavebeye alınması tekrar sıkışmayı önleyici tedbirlerdendir.

TÜRK TARIMI İÇİN XYLELLA FASTIDIOSA TEHDİDİ

Bitki Hastalıkları

Dr. Nursen ÜSTÜN

Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü-Bornova, İzmir
nursen.ustun@tarimormman.gov.tr

TÜRK TARIMI İÇİN

Xylella fastidiosa TEHDİDİ

Türkiye tarımsal ürünler bakımından çok zengin bir ülkedir. Değişik coğrafi koşulları sayesinde çok farklı bitki türleri yetişmektedir. Zeytin, üzüm, badem, kiraz, turuncgil vb. üretiminde ülkemiz dünya sıralamasının en ön sıralarında yer almaktadır.

Türkiye ve diğer Akdeniz ülkelerindeki tarımsal alanlar, doğal habitatlar ve rekreasyon alanları *Xylella fastidiosa* isimli bakterinin tehdidi altındadır. Bu etmen İtalya'nın Apulya bölgesinde 2013 yılının biraz öncesi ve sonrasında özellikle zeytinde büyük zararlar oluşturmuş ve geniş alanlarda zeytin ağaçlarının kesilmesine yol açmıştır. Çok sayıda asırlık ağaç kesilmiş ve ekonomik etkinin yanı sıra büyük çevresel ve sosyal etkiler ortaya çıkmıştır (Şekil 1). Akdeniz havzasında İtalya'dan sonra etmen Fransa, İspanya ve Portekiz'de görülmüştür. Türkiye'de varlığı bilinmeyen etmen komşu İran ve Irak'ta da bulunmaktadır.

Oluşan zararlar, Avrupa ve Akdeniz ülkelerinde hastalık etmeninin önlenmesine yönelik bir dizi bitki sağlığı önlemi aldırılmıştır.

Şekil 1. İtalya'da (Apulya) yapılan eradikasyon çalışmaları



<https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160818>

X. fastidiosa Etmeni Nedir?

Belirtileri ilk defa 1892 yılında Kaliforniya'da bağ alanlarında gözlemlenmiş olan *X. fastidiosa* ksilemde yaşayan, çok yavaş gelişen, konukçu dizisi çok geniş Lysobacteraceae familyasına ait Gram-negatif bir bakteridir. *X. fastidiosa* etmeninin *fastidiosa*, *pauca*, *multiplex*, *sandyi*, *morus* ve *tashke* alt türleri mevcut olup konukçuyla ilişkili sekans tipleri belirlenmiştir.

Etmen farklı konukçularda ayrı isimlerle anılan hastalıklara neden olmaktadır. Örneğin Asmada Pierce hastalığı (Pierce disease), Turuncgilde alacalı kloroz (Citrus variegated chlorosis), Bademde yaprak yanıklığı (Almond leaf scorch), Şeftalide Phony hastalığı (Phony peach disease), Erikte yaprak yanıklığı (Plum leaf scald), Zeytinde yaprak yanıklığı (Olive leaf scorch) vb. Ülkemizde etmenin oluşturduğu hastalık için benimsenen isim *Xylella* Yaprak Yanıklığı'dır

Konukçuları

Hastalık etmeni 89 familya 312 genüsten 713 bitki türünü hastalandırabilmektedir. Zeytin, asma, badem, turuncgiller, sert çekirdekli meyveler ile zakkum, lavanta, biberiye, *Polygala myrtifolia* gibi süs bitkileri ana konukçulardır. Yapılan çalışmalarla sürekli güncellenen

konukçu listeleri arasında Trabzon hurması, pikan cevizi, ceviz, lavanta, kekik, magnolia, palmye türleri, biberiye, incir, kuşkonmaz, meşe, yaban mersin gibi önemli bitkiler de bulunmaktadır.

Belirtileri

Hastalık etmeninin belirtileri konukçulara göre değişiklik gösterebilmektedir. Ancak yapraklarda kısmi yanıklık, yeşil aksamda solgunluk, dallarda kuruma, geriye ölüm, cüceleşme ve ölüm belirtileri gibi ortak belirtiler de görülmektedir. Turuncgillerde damar aralarında alacalı kloroz şeklinde daha farklı belirtiler ortaya çıkmaktadır (Şekil 2).



<https://agriculture.vic.gov.au/biosecurity/plant-diseases/fruit-and-nut-diseases/xylella>

Şekil 2. *Xylella fastidiosa* etmeninin bazı konukçulardaki belirtileri

Yayılma Yolları

X. fastidiosa vektör böcekler aracılığı ile kısa mesafede yayılmaktadır. Sokucu emici ağız yapısına sahip ksilemden beslenen Hemiptera takımına bağlı özellikle *Cicadellidae*, *Cercopidae*, *Cicadidae* ve *Membracidae* familyalarına ait 45'ten fazla böcek türü ile taşınmaktadır. Vektör böceklerin yanı sıra ülke içi veya ülkeler arası dikim amaçlı, özellikle belirti göstermeyen latent enfekteli bitkiler ile yayılabilmektedir. Enfekteli

bitkilerin meyveleri ve diğer parçaları da ülkeler hatta kıtalar arasında etkili taşınma yolu olarak görülmektedir. Yolcu beraberinde getirilen dikim veya tüketim bitkisel materyal gerek bakterinin gerekse vektörlerin yayılması açısından risk teşkil etmektedir.



<https://www.agronewscomunitatvalenciana.com/control-de-vectors-en-la-xylella-fastidiosa>

https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/shortnotes_qps/shortnotes_xylella

Şekil 3. Xylella fastidiosa etmeninin bazı vektörleri

Ekonomik, Çevresel ve Sosyal Etkileri

Etmen dünyanın farklı bölgelerinde bazı konukçu bitkilerde ciddi ekonomik kayıplar oluşturmuştur. Asmada Pierce hastalığı Kuzey Amerika'da (Kaliforniya) geçmişte geniş bağ alanlarını etkilemiş, turuncgillerde alacalı kloroz hastalığı ise Brezilya'da bazı bölgelerde turuncgil üretiminden vazgeçilmesine neden olmuştur. Kaliforniya'da süs bitkilerinde milyonlarca dolar kayıp rapor edilmiştir. Avrupa ülkelerinden başta İtalya olmak üzere İspanya, Fransa ve Portekiz gibi diğer Akdeniz ülkeleri de hastalıktan etkilenmiştir. Bu ülkelerde en büyük kayıplar stratejik bir ürün olan zeytinde oluşmuştur. En etkilenen ülke olan İtalya'nın Apulya bölgesinde yaklaşık 8.000 hektarlık bir alanda zeytin ağaçları yok olmuştur. İspanya, Fransa ve Portekiz'de en

fazla zarar zeytin, badem ve bazı süs bitkilerinde görülmüştür. İtalya, İspanya ve Yunanistan verileri üzerinden gerçekleştirilen modelleme çalışmasıyla ileriki yıllarda koşulların patojen için uygun olması ve önlem alınmaması durumunda sadece zeytinde milyarlarca dolar kayıp oluşacağı tahmin edilmiştir.

X. fastidiosa'nın Türkiye için Riskleri

X. fastidiosa, çok sayıda bitki türünü hastalandırabilen, alt türleri olan ve farklı koşullara kolay adapte olan bir patojendir. Bazı konukçularda belirti oluşturmadan latent enfeksiyon yapabilmektedir. Ülkeler arası ticaret yoluyla enfekteli özellikle belirti vermeden latent enfekteli bitkilerle farklı alanlara yayılabilmektedir. Ticaret yoluyla gerek bakterinin kendisi gerekse vektörleri yayılabilmektedir. Yeni bölgelere giriş yaptığında koşullar uygunsa yerleşebilmektedir. Özellikle Akdeniz iklimine sahip olan yerlere yerleşme olasılığı yüksektir. Yeni coğrafyada büyük ekonomik kayıplar oluşturabilmekte ve sosyal etkiler yaratabilmektedir. İtalya (Apulia) epidemisi buna örnektir. Tek vektörü yoktur, bunun yerine ksilem öz suyu ile beslenen çok sayıda böcek türü ile taşınabilmektedir. Mücadelesi, maliyeti yüksek bitki sağlığı tedbirlerin alınmasını gerektirmektedir. Bu etmen ekonomik, çevresel ve sosyal etki yaratması nedeniyle Avrupa Birliği (AB) ülkeleri için mücadele gerektiren 20 öncelikli zararlı organizma arasında yer almaktadır.

Etmenin Türkiye'ye girişi ve yerleşmesi olasıdır. Ülkemize çok çeşitli dikim amaçlı bitki (fidan, dış ve iç mekân süs bitkileri vb.) ithalatı yapılmaktadır. Etmenin Akdeniz, Ege ve bazı başka bölgelere yerleşmesi olasıdır. Çok geniş alanlarda yetiştirilen zeytin, asma, turuncgil, sert çekirdekli gibi ana konukçularda zarar yapma potansiyeli yüksektir. Bunun yanı sıra makilik, orman, yamaç gibi doğal habitatlar veya sosyal amaçlı rekreasyon alanları da risk altındadır. Etmeni taşıma potansiyeline sahip ksilem öz suyu ile beslenen böcek türlerinin ülkede varlığı bilinmektedir. Ayrıca etmen

sınırimiz olan İran ve Irak'ta tespit edilmiş ve ülkemize yaklaşmıştır. Ülkemizde zeytin, badem, asma gibi bitki türlerinin etkilenmesi beklenmekte olup ekonomik etkilerin yanı sıra üreticilerin olumsuz etkilenmesi ve gelir kaybının meydana gelmesi ile ölçülen sosyal etkiler söz konusu olabilir. Doğal habitatlarda ve rekreasyon alanlarında bitki çeşitliliği üzerinde olumsuz etkiler hem sosyal hem de çevresel zararlara yol açabilir. Bu hususlardan dolayı ek finansman gerektiren ilave bitki sağlığı tedbirleri ve araştırmalara ihtiyaç duyulur.

Ülkemizde Alınan Bitki Sağlığı Tedbirleri

Ksilemde yaşayan, çok geniş konukçu dizisine sahip vektör böcek türleri ve bitkisel materyal ile taşınabilen etmenin ülkeye girişinin önlenmesi, erken tespitine yönelik araştırmaların gerçekleştirilmesi ve ulusal eylem planının oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle ülkemizde bakterinin tehdidine karşı 2013 yılından itibaren Bakanlık tarafından farklı çalışmalar yürütülmüştür. Önce zararlı risk analizi yapılmış, Bitki karantina yönetmeliğinde *X. fastidiosa* ile ilgili ek hükümler getirilmiş, survey talimatı hazırlanarak zorunlu surveyler başlatılmış, Xylella Yaprak Yanıklığı İle Mücadele Hakkında Yönetmelik (Resmî Gazete No: 32752, 14 Aralık 2024) yürürlüğe girmiş, ulusal ve uluslararası eğitimler düzenlenmiştir. Verilen eğitimlerle il müdürlüğü teknik elemanları, eğitimi alan üreticiler ve özel sektörde de farkındalık oluşturulmuştur.

Ülkesel Xylella Yaprak Yanıklığı Projesi

Avrupa ülkelerinde yürütülen çalışmalara paralel olarak 2016 yılında Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'nün (TAGEM) desteği ile Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün koordinatörlüğünde erken tespiti amaçlayan "Ülkesel Xylella Yaprak Yanıklığı Projesi" başlatılmıştır. Projeye Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü ve Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlükleri (Ege Bölgesi), Ankara Zirai Mücadele

Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Orta Anadolu Bölgesi); Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlükleri (Doğu Akdeniz Bölgesi); Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü ve GAP Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü Müdürlükleri- Şanlıurfa (Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi); Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Antalya); Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Marmara Bölgesi); Samsun Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Karadeniz Bölgesi) ve Erzincan Bahçe Kùltürleri

Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Erzincan) katılım sağlamıştır. Projenin ilk dilimi 2026-2020 yıllarında gerçekleştirilmiş ve zeytin başta olmak üzere bağ, badem, kiraz ve turuncğil gibi ekonomik öneme sahip sürvey alanlarında *X. fastidiosa* etmenin varlığı ve potansiyel vektörleri araştırılarak farkındalık oluşturmak amacıyla üretici ve teknik elemanlara eğitim verilmiştir. 2021-2025 yıllarında yürütölen projenin ikinci diliminde ise risk bazlı sürveylerle etmenin varlığı ve potansiyel vektörleri araştırılmaktadır. Risk bazlı sürveylerde zeytin, asma, badem, turuncğil, sert çekirdekli meyveler gibi ana konukçuların yetiştirildiğı tarımsal alanlar, makilik,

fundalık vb. doğal ve yarı doğal alanlar, fidanlık ve süs bitkisi üretim ve satış yerleri ve de peyzaj alanları surveye dahil edilmiştir. Çalışma bulguları sayesinde ölk/bölge EPPO tarafından hastalık etmeninden ari alan olarak ilan edilmiş ve AB ölkelerine ihracat engeli oluşmamıştır.

Sonuç

X. fastidiosa etmeni Türkiye için tehdittir. Ölkeye giriş riskini azaltmak için bitki sağlığı tedbirlerinin sıkı uygulanması, inspeksiyon sisteminin geliştirilmesi, erken tespit ve farkındalık çalışmalarına devam edilmesi önemlidir.

PLANT NUTRITION SOLUTIONS

BİTKİ BESLEME ÇÖZÜMLERİ

DÖGER
Kimya&Tarım Ltd. Şti



www.dogerkimya.com



TOHUMDA KALİTENİN ADI



met
gen



METGEN Tohumculuk Sanayi Ticaret Ltd. Şti.
Atatürk Mh. Ekincioglu Sk. No:2 Ataşehir - İstanbul • T. +90 216 348 10 83
www.pakfide.com • info@metgen.com.tr • www.metgen.com.tr



ÇETNEVİR

Dr. Öğr. Üyesi Mithat DİREK

S. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım
Ekonomisi Böl.
mdirek@selcuk.edu.tr

Eskiden dediysem çok da uzun bir geçmişi olmayan zaman diliminden bahsediyorum. Bundan 15-20 sene öncesine kadar vardı her ne kadar günümüzde biraz demode kaldıysa da hâlâ yapılan yerler ve durumlar var. Geçtiğimiz hafta komşumuzun oğlu askere gidecekmiş bu nedenle çetnevir düzenlemiş. Bunu duyunca çok memnun oldum ancak güzel bir adetin kaybolduğuna üzüldüm. Kuruyemişçilerde bir ilan asılı olurdu, çetnevir tepsisi düzülür (hazırlanır) diye. Çetnevir tepsisi ise kız tarafından erkek tarafına düğünden bir gün öncesi gönderilir, kız tarafı kına yaparken erkek tarafında da çetnevir eğlencesi düzenlenirdi. Bugünlerde çetnevir yerine mini bir düğün gibi kına yapılmakta, erkek tarafı da kınada yerini almaktadır. Oysa önceden kız tarafının düğün öncesi eğlencesi kına, erkek tarafının ise çetnevir olurdu.

Çetnevir batılların uydurduğu bekarlığa veda partisi gibi bir şey değil. Şüphesiz buna benzer yönleri çok fazla ancak bu eğlencenin Türk kültür ve adetlerinde binlerce yıllık bir geçmişi var. Zaten Türk düğünlerinin, düğünde yer alan her davranışın (ritüel) ayrı anlam ve değeri bulunmakta. Dolayısıyla çetnevir de güzel anlamı olan bu adetlerden birisidir.

Günümüzde düğünler maddiyata dayanan, düğün salonunda hoş geldin faslı ile başlayıp hayırlı olsun, hoşça kal faslı ile biten bir ritüelden ibaret hâle geldi. Oysa ne güzel masallarımız

vardı, onda bile düğünler 40 gün 40 gece sürerdi. Eskiden normal bir düğün, hazırlıkları ile birlikte bir hafta sürer, pazar günleri yapılırdı. Diğer günlerde düğün değil ancak nikah olurdu. Düğünün ana unsurlarından olan kına ve çetnevir ise birbirinin eşi olarak düğünden birkaç gün önce akşam yapılırdı. Davet genelde yazılı olmaz, sözlü olarak yapılırdı. Çetnevir "Erkek kına gecesi" olarak da anılmaktaydı. Çetnevir erkek tarafında olduğu için damadın arkadaşları toplanır, şarkılar, türküler eşliğinde kuru yemiş ağırlıklı olarak yenir-içilir, geç vakitlere kadar eğlenilirdi. Çetnevirlerde gençler genelde tahta kaşıklarla oynar, yöresel oyunlar, bulmacalar gibi kültürel birçok adet gerçekleştirilirdi. Yaşlı insanlara pek rastlanmaz, daha çok damadın yakın arkadaşları ile ailenin ileri gelen gençleri katılırdı. Gecenin ilerleyen bir diliminde damada yüzük, sağdıç tarafından takılırdı.

Misafirlere ikram edilen başlıca yiyecekler haşlanmış buğday (bulgur), kavrulmuş buğday (kavurga), haşlanmış yağlı mısır (gölle) yanında evde, bağda bahçede olan meyvelerdi. Takılacak nişan yüzüğünün nerede olduğu bilinmediğinden acaba bulgurda mı, esprileri yapılır, misafirlerin burada, şurada şeklindeki konuşmaları dikkatle dinlenirdi. Böylece katılanlara çerezlerin hemen hepsinden tatma, yeme fırsatı verilirdi. Çetnevirlere genelde kimsenin rahatsız olmayacağı bağ evi gibi uzak mekânlarda yapılır, çağrılmayanlar nerede olduğunu bilmezdi.

Çocukluğumdan hatırlıyorum, İbrahim abimin çetneviri bizim bağ

evinde yapıldı, asmanın altı renkli lambalarla süslendi, pikap getirilmişti ve pikaptan da o zamanın meşhur sanatçıların şarkıları çalılıyordu. Çocukluk, çetnevirin sonuna kadar kalamadım zira uykuym gelmişti. Ancak göllenin içinden yüzük çıktı diyerek sağdıçın abimin parmağına yüzüğü taktığını görmüştüm. Şakalar, kutlamalar, ondan sonra hızlanarak devam etti.

Çetnevir düğünlerde, bir gün önce yapıldığı gibi, askere gidecek gençlere de bir nevi asker eğlencesi olarak yapılmaktadır. Nitekim komşumuzun oğlunun da askere uğurlanışı bu şekilde çetnevir adı altında eğlenerek yapıldı. Konu komşu yanı sıra askere gidecek gencin yakın arkadaşları doyaya eğlendi. Elbette çetnevir için öyle bağ evi gibi sakın mekânlar yok. Bu nedenle site bahçesinde, katılan / katılmayan komşularla beraber, ancak gece yarısına kadar yapılabildi. Amfilerden yayılan müzik, atılan torpil, maytap, havai fişek gibi eğlence araçlarının çevrenin rahatsız olmaması için gece 12'de kesilmesi gerekti.

Binlerce yıllık bir gelenek olan çetnevirin, kız kına gecesine feda edilmemesi gerekir. Bugün kız kına gecesi çok çeşitli eğlence ve adetleri ile giderek çeşitlenirken, çetnevirin unutulmaya yüz tutması doğru olmasa gerek. Toplum hem elindeki hem de geçmişteki geleneklerini yaşattığı sürece gelişir. Bunların horgörülerek dışlanması ya da önemsizleştirilmesi, kültürel bir yozlaşmaya neden olur. Bu nedenle güzel adetlerimizden olan çetneviri bilmeli, zenginleştirmeli ve korumalıyız.

Çekiç Ali (Ersan)

Kırşehir yöresinde usta işi olarak nitelendirilen türküler ve bozlaklarıyla bilinip tanınan, henüz çocukken köy odalarında saz çalmasındaki çabukluk, canlılık ve dinamizm nedeniyle 'çekiç' lakabı ile anılmaya başlanan Ali Ersan, 1932 yılında Kırşehir-Kaman ilçesi Meşe köyünde dünyaya gelmiştir. Yerel düğünlerde saz çalarak ve türküler söyleyerek geçimini sağlayan Abdal aşiretine mensuptur. Kökenleri Kafkasya Türklerinden olan, abdalılık geleneğinin Anadolu topraklarında sürdürülmesine aracılık eden, sahip oldukları tarz ve üsluplarıyla tarihi, sosyal ve kültürel bağları güçlendiren önemli ozanlarımızdan biridir. Çekiç lakabını yasal soyadı olarak kullanmaya karar vermesi, İstanbul merkezli bir plak şirketinin kendisine ait bir plağı kopyalayıp izinsiz olarak piyasaya sürmesi nedeniyle. Bu duruma haklı itirazı üzerine "Sen Çekiç Ali değil, Ali Ersan'sın" savunması yapan şirkete cevaben ozan, soyadını

'Çekiç' olarak değiştirmiştir. Çekiç Ali, alaylı sanatçılar kuşağındandır; müzisyenlik yeteneği sayesinde, ait olduğu toplumun yaşantısını, duyarlılıklarını, duygu durumlarını sazı ve sözüyle dile getirmiş, tutkuyla sarıldığı uğraşısını sanat düzeyine yükseltebilmiştir. 1980'li yıllara kadar 'yaşayan en büyük Abdal' sıfatını taşıyan Muharrem Ertaş usta, mirasını devraldığı Yusuf usta ve dayısı Bulduk usta geleneğinin en güçlü temsilcisi olması hasebiyle, aşiretin diğer sanatçıları gibi Çekiç Ali'nin sanatında da etkili olmuştur.

Dizinin dibinde türküler meşk etmiş Hacı Taşan ve oğul Neşet Ertaş kadar yakın olmasa da eşi Fatma hanımın dayısı olan Muharrem Ertaş ustadan etkilenmiştir. Ancak Çekiç Ali, ustaları taklit etmeyip, aldığı ilhamı kendi iç dünyasında yoğurup kişisel zevkine uyarlamış, özgün üslubunu geliştirmiştir (Tokel, 2021, s. 126). Çekiç Ali 13 Eylül 1973 tarihinde Ankara'da vefat etmiştir.

İRAFA KOYDUM NARI

İRAFA KOYDUM NARI

AĞLARIM ZARI ZARI

KÜSTÜRDÜM DE YOLLADIM

İREYHAN BOYLU YARI

YAR YANDAN YANDAN YANDAN
YANDAN

SEVİYOM SENİ CANDAN

İKİ CAN BİR SEVİLMEZ

YA ONDAN GEÇ YA BENDEN

İRAFTAKİ SİNİLER

HASTA OLAN İNİLER

YARI GURBETTE OLANIN

KULAKLARI ÇİNİLER

İRAFTAKİ GÜL SUYU

UYU SEVDİĞİM UYU

SANA SARHOŞ DİYORLAR

İÇTİĞİN ÜZÜM SUYU

Kaynak Kişi Çekiç Ali



Üyemize Tebrik Ziyareti



Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği Konya Şubesi Başkanı Prof. Dr. S. Ahmet Bağcı ve Şube Başkan Yardımcısı Prof. Dr. Abdullah ÖZKÖSE

TZYMB Konya Şubesi üyelerimizden ve Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekan Yardımcısı Doç. Dr. Zühal KARAKAYACI'nın Profesör kadrosuna

atanmasından dolayı kendisine hayırlı olsun ziyaretinde bulunmuşlar, TZYMB Konya Şubesi adına tebrik ve başarı dileklerini iletmışlerdir.

TZYMB Konya Şubesinden Selçuk Ziraat Fakültesi Öğrencilerine Burs

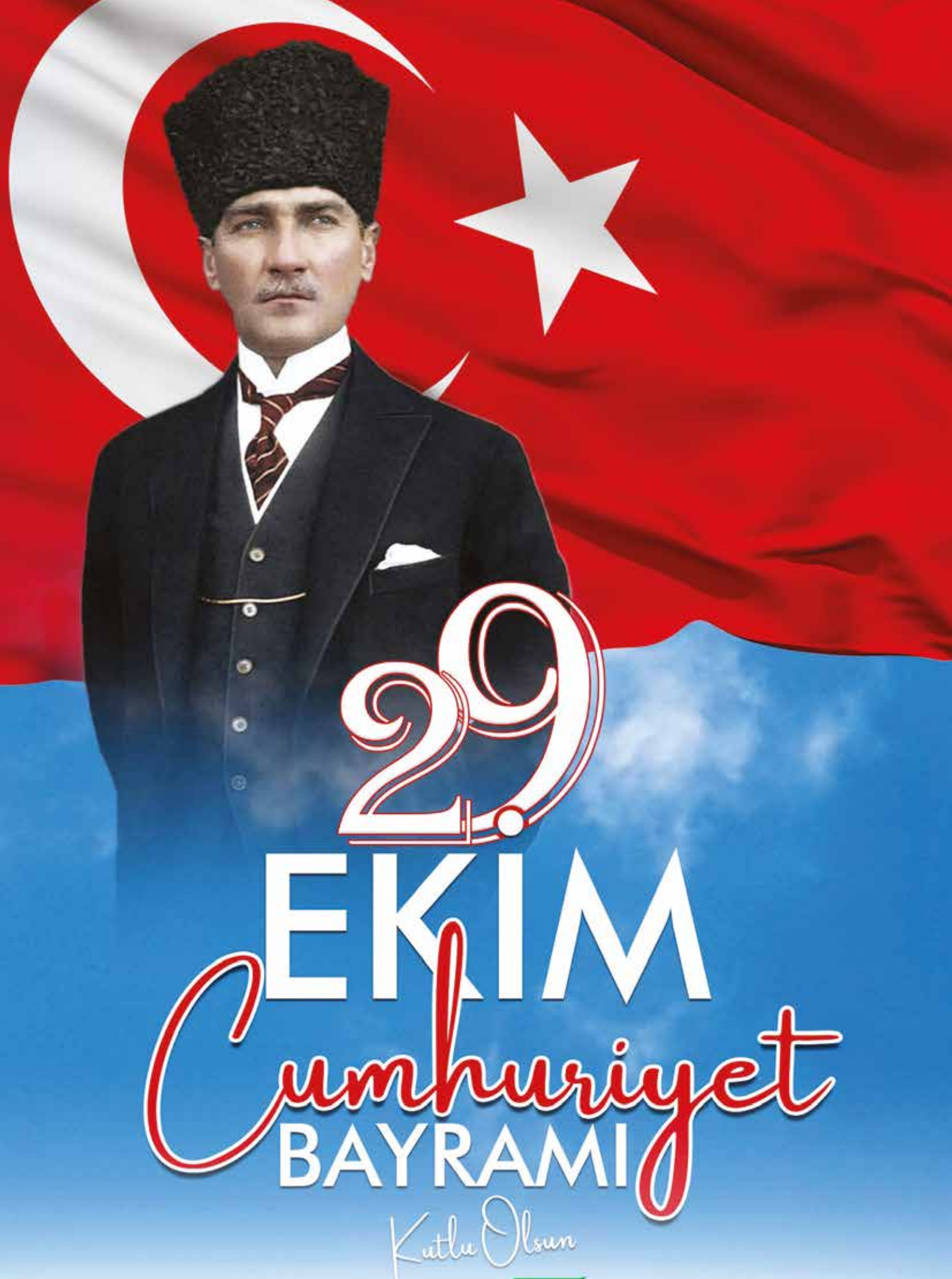


TZYMB Konya Şubesi olarak 2025-2026 yılı Eğitim Öğretimi yılı için Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesinden 9 öğrencimize öğretim bursu sağlamıştır. Öğrenci bursuna katkı veren üyelerimiz Prof. Dr. Mevlüt Mülâyim (1 adet), Alptekin İlgün (ALP TARIM-2 adet), Murat Akbulut'a (SULAMA DÜNYASI-2 adet), Mustafa

Ümit Yorgancılar (1 adet) ve POLEN TOHUMCULUK (3 adet) firmasına TZYMB Konya Şubesi olarak verdikleri katkıdan dolayı teşekkür ediyoruz. Burs alacak öğrencilerimiz Birlik Şubemiz ve Ziraat Fakültesi Dekanlığının ortak çalışmasıyla Bahçe Bitkileri, Bitki Koruma, Gıda Mühendisliği, Tarla Bitkileri, Tarım

Ekonomisi, Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği, Tarımsal Yapılar ve Sulama, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme ve Zootečni Bölümlerinden birer öğrenci olarak belirlenmiştir. Tüm öğrencilerimize başarılı bir Eğitim-Öğretim yılı diliyoruz.





V. ULUSLARARASI BİTKİ İSLAHI KONGRESİ

1-5 Aralık 2025

Sherwood Exclusive Lara, Antalya



www.intpbc.org



TURKTOB
TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ
TURKISH SEED UNION

TAGEM
ARGE & İNOVASYON

ICARDA
Science for resilient livelihoods in dry areas



ICIMMYT



EUCARPIA



FIGÜR
KONGRE & ORGANİZASYON

ORGANİZASYON SEKRETARYASI

FIGÜR KONGRE ORGANİZASYONLARI VE TİC. A.Ş.

19 Mayıs Mah. 19 Mayıs Cad. Nova Baran Center No: 4, 34360 Şişli / İstanbul - Türkiye

Tel: 0 212 381 46 00 / Fax: 0 212 258 60 78 / E-mail: intpbc2025@figur.net