

02
Güncel



Ekoloji (İnsanlık Bilimi)

Her canlı, yaşamını sürdürebilmek için içinde bulunduğu çevreden mutlaka enerji ve madde alışverişi yapmak zorundadır.

12
Güncel



Türkiye yerli evcil hayvan ırklarını gen bankasında koruma altına aldı

Prof. Dr. Sezen ARAT, 2007 yılında başlayan ve bu yıl itibarı ile sonlanan ülkenin en kapsamlı ve en geniş katımlı hayvancılık projesi hakkında bilgi verdi.



Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Ziraathaber

Yıl: 1 Sayı: 3

Yaz 2012

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi 30. KURULUŞ YIL DÖNÜMÜ TÖRENİLE KUTLANDI



Törenden en güzel fotoğraflar ve notlar **sayfa 6-7-8-9'da...**



Meralar üzerinde
"Bakanlık/Üniversite/Çiftçi
işbirliğinin" sonuçları

s:04

Tekirdağ-Hayrabolu'da ikinci ürün üretimi girişimciliği

Girişimcilik bir yeniliği uygulamaya koymaktır. Yeni bir üretim metodunun geliştirilmesi, yeni bir malın üretimi, yeni bir hammadde kaynağının keşfi ve yeniden yapılandırılması...

s:14



Trakya Bölgesi'nde İTÜ'nün yaygınlaştırılması zorunluluğu s:10

Biyokütle Gazlaştırma Teknolojisi ve ülkemizdeki durumu s:16

Ekoloji (İnsanlık Bilimi)



Prof. Dr. Temel GENÇTAN
Tarla Bitkileri Bölümü
Öğretim Üyesi

tgenctan@nku.edu.tr

Her canlı, yaşamını sürdürebilmek için içinde bulunduğu çevreden mutlaka enerji ve madde alışverişi yapmak zorundadır.

► Tüm canlıların sağlıklı bir yaşam sürdürebilmelerinin ancak sağlıklı bir çevre ile mümkün olacağı gerçeği, ne yazık ki, en gelişmiş canlı olan insan tarafından unutulmuştur. Dünyada nüfus artışına paralel olarak insanların gereksinimleri nitelik ve nicelik açısından artmakta, bu da doğal kaynakların aşırı şekilde tüketilmesine yol açmaktadır. Bu tüketim; hava, su ve toprak gibi üç ana çevre faktöründe tehlikeli kirlilik sınırlarının aşılmasına yol açmıştır. Çevre sorunlarının, tüm canlıların yaşamını tehdit eder düzeye ulaşması, ekolojik düşünce ve buna bağlı olarak ekoloji biliminin kapsamını değiştirmiştir. Son yıllarda ekoloji, "**Doğa düzenin sürekliliğini sağlama bilimidir.**" şeklinde tanımlanmaktadır. Çevre sorunlarının çok kapsamlı ve zor çözülebilecek nitelikte olduğu, tüm ülkelerin ve insanların eş güdümlü çalışması sonu-

cunda çözümlerinin gerçekleştirileceğinin anlaşılmasından sonra ekoloji; "**Tüm insanların geleceklerini si-gortalamaya çalışan tüm aktivite-leri içeren bilimdir**" şeklinde tanımlanmıştır. Günümüzde çok kullanılan bir tanıma göre ekoloji; "**Canlıların yaşam temelleri-ni dolayısı ile doğayı koruma il-kelerini öğreten bilim dalıdır.**" Doğal dengenin bozulması sonucu tüm canlıların ve özellikle insanın sağ-lığında önemli sorunların çıkacağı gerçeği an-laşıldıktan sonra, ekoloji, "İnsanların sağ-lık-lı yaşaması için gerekli doğal koşulların, sü-rekliliğinin ne şekilde sağlanacağını araştı-ran bilim dalıdır" şeklinde tanımlanmakta-dır. Özet olarak ekoloji tüm canlıları da kap-sayan; "**Bir insanlık bilimidir.**"

Son 40 yılda dünya nüfusu 2 katına çı-karken, ekonomik gelişme 16 kat, otomo-bil sayısı 16 kat ve tarımda gübre kullanı-mı 6 kat artmıştır. Günümüzde tüketim artı-şının sonu tahmin edilememekte, insanların tüketim çılgınlığı hızla devam etmektedir. Artan tüketim isteklerinin karşılanabilmesi için çok daha fazla doğal kaynağa gereksin-me duyulmaktadır. Bunun için; daha fazla maden çıkartmak, daha fazla gıda maddesi üretmek ve işlenen tarım alanlarını artırmak gerekmektedir. Bu çabaların bir sonucu ola-rak 1950-1980 yılları arasında tarım alanla-



Kaliforniya'daki "Global Footprint Network" isimli çevreci grubun 2009 yılında açıkladığı raporda, dünyamızda insanoğlunun neden olduğu çevresel etkiye dayanma gücünün gittikçe azaldığı açıklanmıştır.

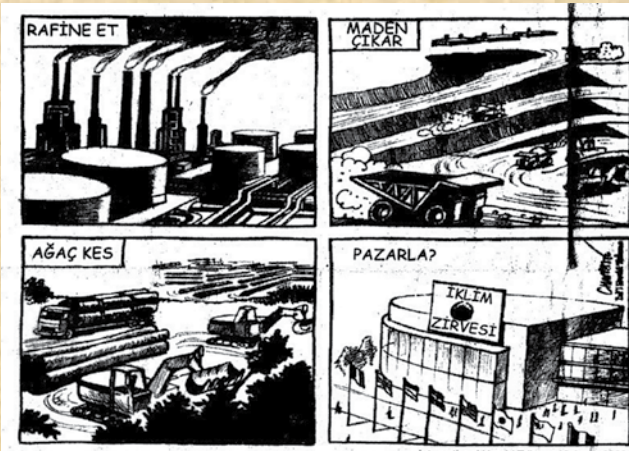
rında ve tarımsal üretim-de büyük artışlar olmuştur.

İçinde yaşadığımız ekosferin insan kaynaklı olarak havası, suyu ve toprakları her geçen gün artan oranlarda kirlenmekte ve büyük bir bölümü kullanılamaz hale gelmektedir. Atmosferdeki ozon tabakasının incelmesi ve kutuplar üzerinde delikler oluş-ması, yerkürenin giderek ısınması, doğal

Yurdumuzda çevre sorunları

Yurdumuzda da çevre sorunları da büyük boyutlara ulaşmıştır. Sanayi ve enerji tesislerinin kurulduğu yerlerin doğru planlanmaması, atıkları ile akarsu, göl ve denizlerimiz hızla kirlenmektedir. Yanlış arazi kullanımı, hatalı tarımsal işlemler, aşırı ve bilinçsiz hayvan otlatılması, me-ralar ve ormanlar başta olmak üzere bitki örtüsünün yok edilmesi sonucu, her yıl 500 milyon tonu verimli tarla toprağı olmak üzere 1,4 milyar ton toprak erozyon-la kaybedilmektedir. Erozyonla yitirdiği-miz toprak miktarı; tüm Avrupa kıtasın-

dan yitirilen toprak miktarının yaklaşık 17 katı, Afrika kıtasının 22 katı ve Kuzey Amerika Kıtasının 6 katı kadardır. Akar-sularımızın göllerimiz ve denizlerimiz büyük oranda kirlenmiştir. Büyük kentle-rimiz ve endüstri merkezlerinde fosil ya-kıtların yanması sonucu hava kirliliği çok artmıştır. Bu olumsuz gelişmelerin yanı sıra son yıllarda akarsular üzerine yapı-mı süren "HES" olarak ifade edilen Hid-ro Elektrik Santraller de büyük çevre so-runlarına neden olacağı sinyallerini ver-mektedir.



Gelişmiş ülkelerin çevre sorunlarına yaklaşımı

kaynakların hızla tükenmesi, kanser ve ben-zeri hastalıkların artması, insanın neden ol-duğu doğal dengelerin bozulmasının orta-ya çıkardığı olumsuzların sadece birkaç ta-nesidir.

Kaliforniya'daki "Global Footprint Net-work" isimli çevreci grubun 2009 yılın-da açıkladığı raporda, dünyamızda insanoğ-lunun neden olduğu çevresel etkiye dayan-ma gücünün gittikçe azaldığı açıklanmış-tır. Raporda; yeryüzündeki doğal kaynakla-

rın insanlar tarafından tüketiminin, günümüzdeki gibi devam etmesi durumunda 2030 yılına kadar, dünyamız gibi 2 tane daha gezegenin kaynaklarına gereksinme duyulacağı belirtilmiştir. Ayrıca raporda, dünyadaki tüm insanların ortalama bir Amerikalı gibi yaşaması durumunda dünyamıza benzer 5 gezegen daha gerekeceği, ortalama bir Avrupalı gibi yaşaması durumunda ise, 2.5 gezegene ihtiyaç duyulacağı açıklanmıştır.

Gelişmiş ülkeler çevre sorunlarının çok büyük bölümünü doğrudan kendileri yaratırken bu sorunları çözüyormuş görüntüsü vererek, nüfus artış hızı fazla olan gelişmekte olan ve geri kalmış ülkeleri suçlamaktadır. 2009 yılında International Herald Tribune gazetesinde yayınlanan aşağıdaki karikatür, gelişmiş ülkelerin çevre sorunlarına yaklaşımını açıkça göz önüne sermektedir.

2011 yılında Güney Afrika'da toplanan Birleşmiş Milletler iklim değişikliği Çerçeve Anlaşmasına taraf devletler konferansın'da sunulan raporda; dünyanın tarım alanlarının dörtte birinin tarıma uygun olma özelliğini yitirdiği, 2050 yılında 9 milyara ulaşacak olan nüfusu besleyebilmek için, çiftçilerin üretimlerini % 70 oranında artırmaları, başka bir deyişle bu günkü üretime ek olarak 1 milyar ton buğday ve pirinç başta olmak üzere tahıl ile 200 milyon ton ete gereksinme duyulacağı açıklanmaktadır.

Dünyaca meşhur İngiliz bilim adamı Stephen Hawking **“Nüfusun katlanarak arttığı, doğal kaynakların aşırı tüketildiği dünyamızda tarihin en tehlikeli dönemine girildiğini, gelecek 100 yıl içerisinde felaketlerin ortaya çıkacağını, insanlığın uzun vadede hayatta kalmasının tek yolunun dünyada kalmamak ve yeni gezegenlerde yaşamak olduğunu”** belirtmektedir.

Birleşmiş Milletlerin “Küresel Biyolojik Çeşitlilik Görünümü” başlıklı raporuna göre dünyadaki biyolojik çeşitliliğin, bugüne kadar görülmemiş hızla yok olduğu, her beş bitki türünden birinin yok olma riski al-

tında bulunduğu belirtilmiştir. Bu raporda; dünya genelinde nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan 44 bin 838 bitki ve hayvan türünün bulunduğu belirtilmiştir.

Amerika Kıtasının Avrupa'dan gelen göçmenler tarafından işgal edildiği yıllarda, kıtanın yerli halkı olan kıızılderililerin yaşadığı toprakların para karşılığı kendilerine satılmasını istediklerinde, 1854 yılında Duwarmish Kabilesi Şefi Seattle'ın Amerika Cumhurbaşkanı Franklin Pierce'ye yazdığı mektup, yıllar önce bugün insanlığın içine düştüğü felaketi gördüğünün ilginç bir belgesidir.

“Washington'daki büyük başkan bize topraklarımızı satın almak istediğini bildiren bir haber yolluyor. Gök-yüzü nasıl satılır, ya da satın alınır, ya toprakların sıcaklığı? Bunu tasarlamak bize yabancıdır. İnsan havanın tazeliliğine, suyun şırlıtısına sahip olmazsa onu nasıl satabilir? Toprak insana değil, insan toprağa aittir.

Beyaz adam neyi satın almak istiyor? Gök-yüzünü ve toprakların sıcaklığını mı? Koşan antilopların çabukluğunu mu? Biz size bunları nasıl satabiliriz? Ve siz nasıl satın alabilirsiniz? Son ırmak kurduğunda...

Son ağaç yok olduğunda... Son balık öldüğünde; Beyaz adam, paranın yenmeyen bir şey olduğunu anlayacaktır.”

Bu ilginç mektupta ilkel diye nitelendirdiğimiz bu insanların doğa ile birlikte yaşamaları ve doğaya olan saygıları çok güzel dile getirilmiştir.

Günümüz insanının içinde yaşadığı çevrede yaptığı olumsuzlukları göz önüne aldığımızda, bu mektubu yazanların mı? Yoksa günümüz insanın mı? Medeni ve gelişmiş olduğuna karar vermek çok zordur.

Sizce hangisi daha gelişmiş ve medenidir?



Duwarmish Kabilesi
Şefi Seattle

Meralar üzerinde

“Bakanlık/Üniversite işbirliğinin” sonucu

Doğal varlıkların yaşam ortamında önemli değişiklikler yapmadan üretimler hayvanlar arcılığı ile çayır-mera-yayla ile orman kaynaklıdır. Hayvan yetiştiriciliği tarımın olmazsa olmazıdır.



Prof. Dr. Murat ALTIN
Tarla Bitkileri Bölümü
Öğretim Üyesi

maltin@nku.edu.tr

➤ Meralar eğimli, engebeli, taban suyu derinde olan kıraç yani sorunlu araziler üzerinde oluşan seyrek yapılı çok yıllık otsu bitkiler topluluğu olup otlatılarak değerlendirilirler. Mera bitki örtüleri yörenin yeşil alanları olup öncelikle bütün otlar beslenen hayvanların yaşam kaynağıdır. Yetiştirdiği alanlardaki yağış sularının yüzeyel akış hızını keser, sızıntı suyunu artırarak su kaybını azaltır, diğer bitki örtülerinden 5-277 kat daha fazla yüzey suyunun tutulmasını sağlarlar. Bu örtüler suların süzgeci olup toprak erozyonunu da önlerler. Dere yataklarında akan suların kirliliği bir bakıma su havzalarında yeterli miktar ve kalitede çayır ve mera örtülerinin bulunmayışından kaynaklanır. Trakya yöremizdeki su kirliliği sorununun oluşmasında da gerçek çayır ve mera alanlarının bitki örtülerinin sürülerek yok edilmesi ve buraların bilinçsiz otlatmalarla tahrip edilmelerinin payı büyüktür.

Mera bitki örtüleri bu özelliği bir arazi çalışmasında bariz olarak ortaya konulmaktadır.

Trakya yöremizdeki çayır ve meralarını önemli sorunlarını iki ana başlık altında toplayabiliriz. Bunlardan ilki bu alanların yöre tarımında kapladıkları alanların yetersizliğidir. Türkiye de otlak alanları dünya ortalamasının yarısı, yöredeki doğal çayır-mera ve yayla alanları da Türkiye ortalamasının 1/3'ünden daha azdır. Kısaca yörede tarım toprağından yararlanma sömürü temeline dayanmaktadır. İkinci sorun yararlanma tekniğinin yetersizliğidir. Yöremizde özellikle meralar “Saldım bayıra Mevla'm kayıra” umursamazlığı içinde sömürürcesine otlatılmaktadır. Oysa meralarda otlatma zamanında yapılmalıdır. Yöremizde meraların uygun otlatma mevsimi “Mayıs-Kasım” dönemindeki altı ay yani 180 gündür.

Trakya yöremizde köy merası kapsamında ilk mera ıslah çalışması Edirne ili AHI Köyü Meralarında 1988-1992 yıllarında yapılmıştır. Burada diğer bölgelerdeki uygulamalardan farkı meraların etrafını tel çitlerle çevirmeden ıslahın yapılabilir olmasıdır. Tekirdağ İlindeki aynı nitelikli ilk mera ıslahı ise Hayrabolu İlçesi Buzacı Köyü merasında uygulamadır.

Edirne-Elçili Köyü merasında bitki örtüsünün çoğunluğu karaçalı (Paliurus spinachristi) ile kaplı idi. Buralar 1996-2000 yıl-

“Toprağı oluştuğu suyu da düştüğü yerde tutmak gerekir,

Bunun yolu da araziye bitkilendirmekten geçer.”



larında ıslah edilmiştir. İslahta öncelikle karaçalılar 1996 yılından itibaren Uzunköprü İlçesinde kontrolümüz altında üretilen çalı kesme makineleri ile toprak seviyesinden kesilmiş sürgünlere uygun zamanda Glikofosat terkipli kimyasallar uygulanmıştır. Bu yöntem Türkiye genelindeki mera ıslahındaki ilklerdendir. Kırsal kalkınma kapsamındaki bu projede Ziraat Fakültemiz bilgi birikimini, sivil toplum örgütü (TEMA Vakfı) sanayici ile iş birliğini, Tarım İl Müdürlüğü mera varlığını ortaya koymuştur. Sonuçta



a) Yeşil örtüler bir saatte 60 litre yüzey suyunu tutulabilmekte.
b) Çıplak alanlar ise 10 litrelik yağışla bulanık çamura dönüşmekte.

nde /Çiftçi uçları

sı 2002-2012 yılları arasında yürütülmüştür. Bu alanlarda önce dolgu ile arzulanan topografya oluşturulmuş, sonra bitki örtüsü oluşturma çalışmaları incelikleri izlenerek beklentilerin üzerinde bir sonuç elde edilmiştir (Altın ve ark.2005). Bu çalışma çıplak alanların bitkilendirilmesine yönelik çok başarılı bir uygulamadır.

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2004 yılından beri ülke düzeyinde köy meralarında ıslah ve amenajman projeleri yürütmektedir. Bu projelerde Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyeleri İstanbul, Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ İllerinde toplam 97.774 dekar 36 köy merasının ıslah ve amenajman projelerinin bilimsel danışmanlarıdır (Altın ve ark., 2010).

ve amenajman projesi lup 2005- 2009 yılları arasında yürütülmüş ve 2007 yılında ülke bazında "Altın Bayrak" başarı ödülü almıştır. Orta durumdaki mera iki yıllık uygulama sonunda "İYİ" duruma gelmiş, yem verimi, yeşil otta % 331.7, kuru otta ise % 375.5 düzeyinde artmıştır. Bu araştırmalar uzun yıllardan beri koruyucu ve geliştirici hiçbir önlem almadan zamansız ve kapasiteleri üzerinde otlatmalarla bitki örtüleri bozulan meraların kısa zamanda ıslah edilebileceğini, ıslahta da özellikle azotla gübrelemenin gereği ve bu gübrenin miktar ve uygulama zamanının önemli olduğu gözlemlenmiştir (Altın ve ark., 2007 ve 2010).

Son söz:

Ot yoksa et yok, süt yok, hatta toprak yok, en önemlisi de su da yok.



e) Piringçi Merası-ıslah öncesi
f) Piringçi Merası-ıslah sonrası
g-h) Altın Bayrak Töreni (Kaşıkçı Köyü, Nisan 2007)



c) Çalılarla Mücadele (Round Up)
d) Bakanlık-Üniversite-STK-Çiftçi İşbirliği

Üniversite-Tarım Bakanlığı-Çiftçi ve Sanayici (STK işbirliği) organizasyonu ile 5 köy merası ıslah edilmiştir.

İstanbul İli Eyüp İlçesi Piringçi Merası bitki örtüsü oluşturma projesi de Türkiye genelindeki ilklerdendir. Bu çalışmada doğal toprağını herhangi bir nedenle tamamen yitirmiş, çevre kirliliği yaratan mera alanlarında otsu bitki örtüsü oluşturma çalışmaları

Bu projeler genel hatları ile orta nitelikli bitki örtülü alanlarda gerçekleştirilmiştir. Projelerde doğru yönetim, yabancı bitkilerle mücadele ve gübreleme temel ıslah yöntemleridir. Bunlara ilave olarak mera çevresinde canlı çitler (akçaağaç ve akasya) dikilmiş, canlı gölgelikler oluşturulmuş, suluk ve tuzluklar yerleştirilmiştir. Bunlardan birisi de Tekirdağ İli Kaşıkçı Köyü merası ıslah

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi adına
İmtiyaz Sahibi ve Yazı İşleri Müdürü
Dekan
Prof. Dr. Ahmet İSTANBULLUOĞLU

Adres
Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı
Namık Kemal Mah. Kampus Cad. 50030 – TEKİRDAĞ
Telefon: 0282 250 20 00 Fax: 0282 250 99 29
e-posta: dekanlik@nku.edu.tr
http://ziraat.nku.edu.tr

Yayına Hazırlık
Ekotarım Yayın ve Organizasyon
Merkez Mah. Reşitpaşa Cad. Aser İş Merkezi
No: 53/28 Avcılar – İSTANBUL
Tel: 0 212 509 66 65 – 0 546 249 36 50

Görsel Tasarım Yönetmeni
Tekin Zengin

Reklam Sorumlusu
Dilek Yörük
0212 509 66 65 – 0546 249 36 50
iletisim@trakyaekotarim.com

Baskı
ANKA MATBAACILIK San. Tic. Ltd. Şti.
Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi F Blok ZF9
Topkapı - İSTANBUL Tel: (0212) 565 90 33

Yayın Türü: Üç aylık bölgesel süreli yayın

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi **Ziraathaber** gazetesinde yayınlanan yazı ve resimler kaynak gösterilerek kullanılabilir.

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi 30. Kuruluş Yıl Dönümü Törenle Kutlandı



Tören, 14 Mayıs 2012 günü Fakülte Konferans Salonu'nda saat 10:00'da, saygı duruşu ve İstiklal Marşı'nın okunması ile başladı.

Törende ilk konuşmayı Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ahmet İSTANBULLUOĞLU yaptı. Tarımın, toplumsal ve ekonomik nitelikli birçok nedenle insanlığın yaşamsal sektörü olduğunu vurguladı. Yine tarımın, arazi kullanırken toprağı yok etmeyen, onu üretken kılan ve yaşam güvenliği sağlayan tek sektör olduğunu söyledi. Tarımda bilgi ve teknoloji üreten araştırmalara gereken önem verilmelidir dedi.

Ziraat Fakültesi Kurucu Dekanı Prof. Dr. Sezen ŞEHİRALİ, kendisinin bugün burada olmasından dolayı memnuniyetini ifade ettikten sonra, kuruluş yıllarını içeren bir slayt sunusu gerçekleştirdi. Sunu tüm katılımcılar tarafından ilgiyle izlendi, salondaki duygu ve heyecanı iyice artırdı.

Ziraat Fakültesi Kurucu Rektörü Prof. Dr. Ahmet KARADENİZ, fakültenin güçlenip büyümesinden dolayı memnuniyetini ifade etti. Gelecekte çok daha iyi işlerin yapılacağını, bölge ve ülke tarımına katkılarının devam edeceğini söyledi.

Üniversitemiz Rektörü Prof. Dr. Osman ŞİMŞEK, Ziraat Fakültesi'nin üniversitemizin kurucu fakültesi olduğunu, eğitim-öğretim, bilimsel araştırmalar ve mezunla-

ıyla bölge ve ülke tarımına çok şeyler katmış bir fakülte olduğunu ifade etti. Ayrıca böyle bir etkinliğin çalışan ve emekli olmuş idari ve akademik personel üzerinde önemli moral gücü oluşturduğunu vurguladı.

Daha sonra Fakülteye uzun yıllar hizmet vermiş ve emekliye ayrılmış idari ve meslek yaşamında otuz yılını dolduran akademik personele 30. yıl anısına birer plaket sunumu yapıldı. Törenin ikinci gününde; bölüm tanıtımları ve tematik sunular yapıldı. Emekli hocaların katıldığı söyleşi ve mezunlar kariyer oturumlarından sonra, birlikte yenen akşam yemeği ile kutlama programı sona erdi.





Ziraat Fakültesi Şampiyon
Basketbol Takımı



Ziraat Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Ahmet İSTANBULLUOĞLU
ödül töreninde



Resim Sergisi





Ziraat Fakültesi
Kurucu Dekan ve Eşi

Ziraat Fakültesi Kurucu Dekanı
Prof. Dr. Sezen ŞEHİRALİ



Rektörler ve Eşleri



Ziraat Fakültesi Rektörü
Prof. Dr. Osman ŞİMŞEK



Ziraat Fakültesi Kurucu Rektörü
Prof. Dr. Ahmet KARADENİZ



Trakya Bölgesi'nde İyi Tarım Uygulamalarının (İTU) Yaygınlaştırılması Zorunluluğu



Prof. Dr. Aydın ADILOĞLU

Toprak Bilimi ve Bitki Besleme
Bölümü Öğretim Üyesi

a_adiloglu@hotmail.com

Topraklarının kimyasal özellikleri ve verimliliklerinde ortaya çıkan olumsuzlukların giderilmesi için İyi Tarım Uygulamaları bölgede yaygınlaştırılmalıdır.

► Dünyanın tarımda ileri gitmiş birçok ülkesinde kimyasal gübrelerin kullanılmasıyla farklı kültür bitkilerinden elde edilen ürün miktarlarında önemli verim artışları sağlanmıştır. Ancak bazı ülkelerde kimyasal kullanımı zaman zaman bitkilerin ihtiyaçlarının çok üzerine çıkmıştır. Zaman içerisinde bu durumun olumsuz etkileri belirgin olarak toprak, su ve havanın kirlenmesi şeklinde kendini göstermiştir. Bu olumsuz gelişmenin bir sonucu olarak tarımsal ürünlerin renk, koku, şekil, tat ve lezzetleri giderek azalmıştır. Buna karşılık yakın bir geçmişte başta kimyasal gübreler ve tarım ilaçları olmak üzere tüm tarım girdilerinin kontrolsüz ve denetimsiz şekilde uygulanması suretiyle tarımın sürdürülelemeyeceği anlaşılmıştır. Artan nüfusun yeterince beslenebilmesi, nitelikli bol ürün alınabilmesi için başta kimyasal gübreler olmak üzere tüm tarım girdilerinin çevreye olduğu kadar insan ve hayvan sağlığına da zarar vermeden bilinçli ve bilgili şekilde kullanılması suretiyle tarımın sürdürülmesinin kaçınılmaz bir zorunluluk olduğu görülmüştür.

1999 yılında başta AB ülkeleri olmak üzere çeşitli ülkeler tarafından kabul edilen İyi Tarım Uygulamaları (İTU) adı ile geleneksel tarımın sürdürülmesi kabul edilmiştir. İTU, “çevre, insan ve hayvan sağlığına zarar vermeyen bir tarımsal üretimin yapılması, doğal kaynakların korunması, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik ile gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla yapılan tarımsal üretim modeli” şeklinde tanımlanmıştır. Bu tarım modelinde, tarlanın ekime hazırlanmasından başlayarak sulama, gübreleme, ilaçlama, hasat ve ürünlerin pazara sunulmasına kadar tüm aşamalar yönetmeliğe göre kont-



Son yıllarda çiftçiler daha bilinçli olarak ve toprak analizi sonuçlarına göre fosforlu gübre uygulamaları yapmaktadırlar. Bu nedenle bölgede yeterli veya fazla miktarda fosfor içeren toprakların oranı 1984 yılında % 57.4 iken bu değer günümüzde % 45.1'a düşmüştür.

rol altındadır. İTU uygulamalarının yaygınlaştırılıp teşvik edilmesiyle ürünün miktarı artırılırken kalitesinden de ödün verilmemiş olması temel amaçtır.

Trakya Bölgesi de ülkemizde tarımın en yoğun olduğu bölgelerin başında gelmektedir. Ancak bölgede uzun yıllardan beri buğday-ayçiçeği bitki deseni varlığı ve ekim sisteminde başka bitkilerin çoğu kez olmaması topraklarda bazı sorunlara neden olmuştur. Bu sorunların başında ise toprakların besin dengesinin bozulmuş olması gelmektedir. Ülkemizin toplam gübre tüketiminin yaklaşık % 20.0'si bu bölgede kullanılmaktadır. Ancak bu miktar gübre tüketimi çoğunlukla herhangi bir esasa göre yapılmamaktadır. Bu durum özellikle fosforlu gübre tüketimi için büyük önem taşımaktadır. Çünkü bilinçsizce kullanılan fosforlu gübreler topraklarda zaten yetersiz olan çinko eksikliğini daha da şiddetlendirmektedir.

Trakya Bölgesi'nde uzun yıllar geleneksel tarım uygulamaları ile toprakların kimyasal özelliklerinde ve verimliliklerinde mey-

dana gelen değişiklikler ve İyi Tarım Uygulamalarının (İTU) yaygınlaştırılması zorunluluğu aşağıda açıklanmıştır.

Trakya Bölgesi'nde asit toprakların oranı 1984 yılında % 20.5 iken, 2011 yılında asit toprakların bölgedeki oranı tam iki katına çıkmış ve % 42.2 değerine ulaşmıştır. Bölgede toprakların asitleşmenin en önemli nedeni sürekli olarak başta 20-20-0, üre, 15-15-15 olmak üzere aynı gübrelerin kullanılmış olmasıdır. Bölge tarım topraklarının organik madde miktarı da yıllar geçtikçe uygulanan yanlış gübreleme ve kültürel işlemler sonunda hızla azalmıştır. 1984 yılında % 1'den az organik madde içeren toprakların oranı bölge içinde % 77.0 iken bu değer 2011 yılında % 82.4'a ulaşmıştır. Trakya Bölgesi'nde geleneksel tarım sisteminde topraklara fazla miktarlarda fosforlu gübre uygulaması yapılmaktadır. Fosfor hareketsiz bir besin elementi olduğundan bitkilerin alamadığı fosfor toprakta birikmektedir. Son yıllarda çiftçiler daha bilinçli olarak ve toprak analizi sonuçlarına göre fosforlu gübre uygulamaları yapmaktadırlar. Bu nedenle bölgede yeterli veya fazla miktarda fosfor içeren toprakların oranı 1984 yılında % 57.4 iken bu değer

Sonuç olarak...

Sonuç olarak Trakya Bölgesi topraklarının kimyasal özellikleri ve verimliliklerinde son yıllarda ortaya çıkan olumsuzlukların giderilmesi için mutlak surette İyi Tarım Uygulamaları (İTU) bölgede yaygınlaştırılmalıdır. Bölgede İTU'nun yaygınlaştırılması ile birlikte bölge topraklarındaki asitleşme eğilimi, organik madde yetersizliği ve fosfor birikimi önlenilecektir. Ayrıca bölge topraklarında eksikliği gün geçtikçe artan Ca, Mg, Zn ve Fe gibi bitki besin elementlerinin eksiklikleri de önlenmiş olabilecektir. Trakya Bölgesi'nde İTU uygulamalarının yaygınlaştırılması ile birlikte yetiştirilen ürünlerin verim ve kalitesinde önemli artışların sağlanması ve toprakların sürdürülebilir verimliliklerinin korunması mümkün olabilecektir.



günümüzde % 45.1'a düşmüştür. Ancak yine de bölge topraklarında fosfor fazlalığı mevcuttur. Bölge topraklarında potasyum eksikliği Türkiye ortalamasının üzerindedir. 1984 yılında mutlak potasyumlu gübrelemeye ihtiyaç duyulan alanların oranı bölgede % 7.1 iken bu değer 2011 yılında % 15.2 gibi bir düzeye ulaşmıştır. Trakya Bölgesi topraklarının değişebilir Kalsiyum ve Magnezyum içerikleri 1984 yılında hemen hemen yeterli düzeyde iken 2011 yılında Kalsiyum eksikliğinin % 10.0 ve Magnezyum eksikliğinin ise % 11.7 düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu durumun en önemli sebebi bölgede monokültür tarım sisteminin uygulanmakta olması ve toprakta besin dengesinin bozulmasıdır.

Ülkemizde çinko eksikliği gösteren toprakların oranı yaklaşık % 49.8'dir. Trakya Bölgesi'nde ise çinko eksikliği 1984 yılında % 50.1 iken günümüzde % 80.6 değerine ulaşmıştır. Bu durumun sebeplerinin başında bölgede fazla miktarda kullanılan fosforlu gübrenin çinkonun bitkilerce alınmasını engellemiş olmasıdır. Diğer taraftan Trakya Bölgesi topraklarında 1984 yılında demir eksikliği oranı % 7.8 iken bu değer 2011 yılında % 10.4'a ulaşmıştır.



SİZ DE YERİNİZİ AYIRTIN...

NKÜ ZİRAAT FAKÜLTESİ ZİRAATHABER GAZETESİ



Ziraathaber
gazetesine ilan vermek çok kolay

t. 0212 509 66 65 | 0546 249 36 50

Türkiye yerli evcil hayvan ırklarını ge koruma altına

Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölüm Başkanı ve Proje Yöneticisi Prof. Dr. Sezen ARAT, 2007 yılında başlayan ve bu yıl itibari ile sonlanan ülkenin en kapsamlı ve en geniş katılımlı hayvancılık projesi hakkında bilgi verdi.



Prof. Dr. Sezen ARAT
Tarımsal Biyoteknoloji
Bölüm Başkanı

sarat@nku.edu.tr

Son yıllarda artan bir hızla dünya fauna ve florası yok olmakta, bu değişim dünyada büyük bir kaygıyla izlenmektedir. Biyoçeşitliliğin sürdürülebilmesi bir çok yönüyle hayati bir önem taşıırken sadece gıda olarak bile ele alınması durumun ciddiyetini açıkça göstermektedir. Bugün bir çok verim özelliği yönünden yararlandığımız çiftlik hayvanları dünyada yüksek verim özellikleri yönünden seleksiyona dayalı birörnek üretime doğru gitmektedir. Kültür ırkı olarak isimlendirilen bu ırklar sadece

verim özellikleri iyileştirilmiş hayvanlardır. Ancak bu ırkların ne çevre koşullarına dayanıklılıkları ne de hastalıklara dirençlilikleri üzerinde durulmuştur. Bu olumsuz faktörler birçok tür ve ırkın geleceğini ciddi şekilde tehdit etmektedir. Oysa genetik varyasyonu hala muhafaza eden yerli evcil hayvanlar, genetik kaynak olmaları bakımından geleceğin sigortaları olarak kabul edilmektedir. Ülkemiz bu yönden oldukça zengin bir ülkedir. Ancak korun-



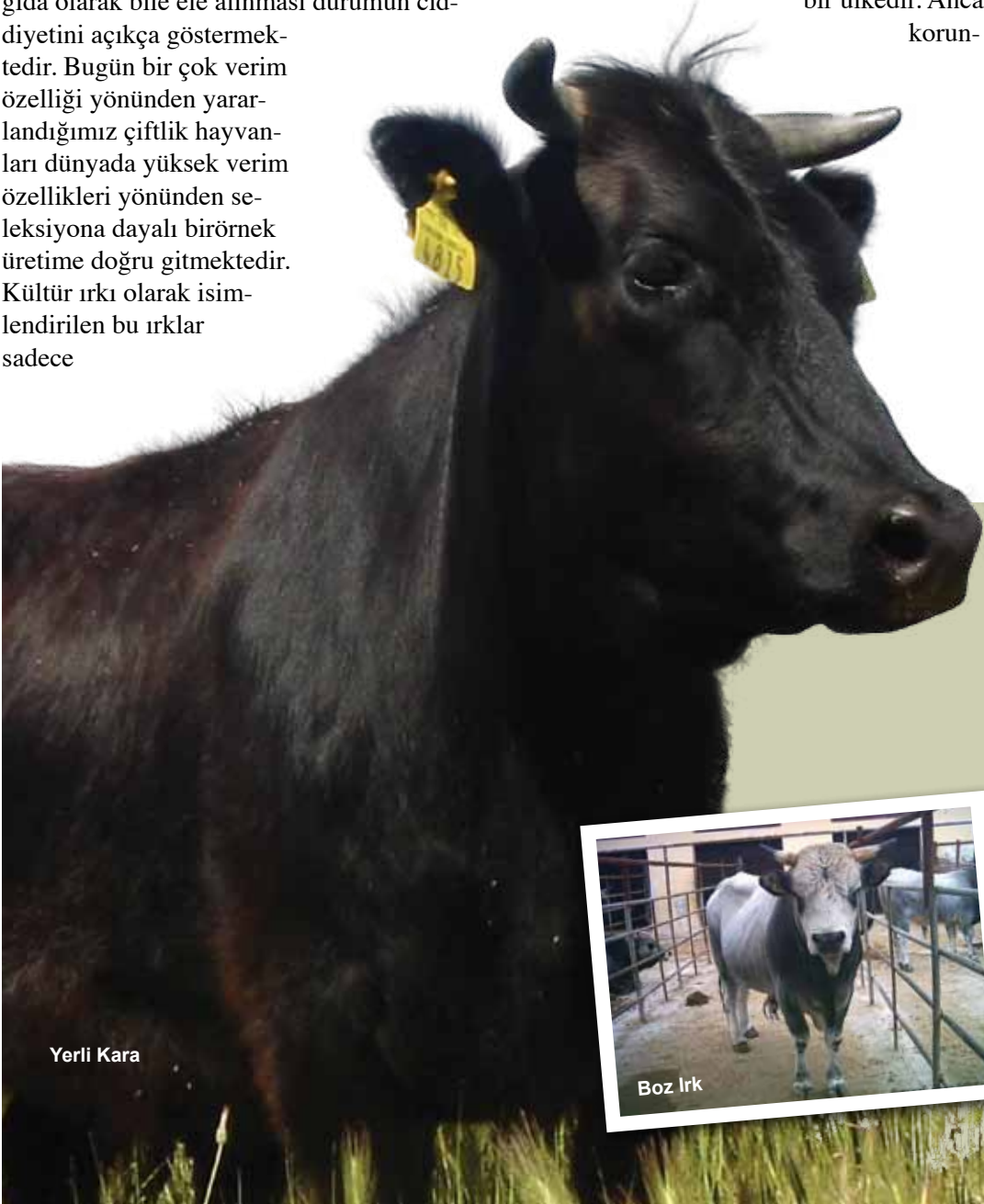
Akkaraman Koyunu

mayan zenginlik yok olmaya mahkumdur.

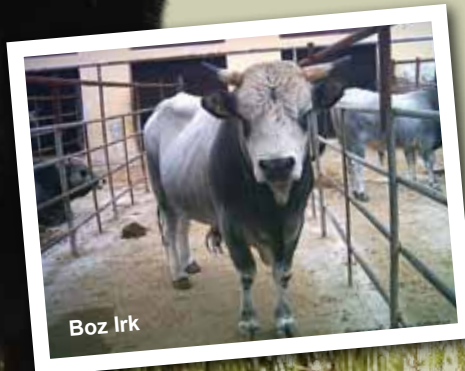
Hayvan genetik kaynakları biyolojik çeşitliliğin bir parçasını oluşturmaktadır. Ülkemizde hayvan genetik kaynakları yeterince değerlendirilememiş hatta bazıları ya hiç tanımlanmadan yada tam olarak tanımlanmadan yok olmuş veya yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır. Hayvan genetik kaynakları herhangi bir şekilde varyasyonun azaldığı durumlarda genetik varyasyonu

Türkiye bu proje

TÜRKHAYGEN-1 isimli proje 13 koyun ırkı, 6 sığır ırkı, 5 keçi ırkı, Anadolu mandası, 5 At ırkını kapsamaktadır. Çalışma süreleri tüm Türkiye taranarak Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı proje personeli tarafından oluşturulmuş ve çalışmayı yapacak kurumların çiftliklerine yerleştirilmiştir. Katılımcı kurumların bir kısmı tüm türlerin ön genetik karakterizasyonunu yaparken diğerleri embriyo, sperm ve hücre bankası için dondurulmuş materyalleri sağlamıştır. Proje kapsamında biri TÜBİTAK-MAM Gen Mühendisliği ve Biyoteknoloji Enstitüsü'nde diğeri Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde olmak üzere iki gen bankası kurulmuştur. Bu bankalarda 1500 bireye ait DNA, hücre, sperma ve embriyo don-



Yerli Kara



Boz Irk

Gen bankasında saklandı

kaynaklarının korunması muhakkak gerçekleştirilmelidir. Nitekim ekonomik olarak gelişmiş ülkelerin hemen tamamında hayvan genetik kaynaklarının korunmasına yönelik ulusal projeler yürütülmekte ve bu kaynaklar koruma altına alınmaktadır.

Dünyanın en önemli genetik kaynaklarına sahip olan Türkiye'nin, gerektiğinde kullanmak üzere biyolojik çeşitliliğini koruması bir zorunluluktur. Çünkü biyolojik çeşitlilik ekonomik ve genetik zenginliğin bir göstergesi olup, tıp, tarım ve endüstride önemli yararlar sağlamaktadır. Aynı zamanda biyolojik çeşitlilik, toplumların ekolojik, kültürel ve manevi zenginlikleri ve geçmişleriyle bağlantısıdır. Ancak, nüfus artışı ve ekonomik baskı geleneksel tarım sistemlerindeki değişimi hızlandırırken biyolojik çeşitliliğin kaybolmasına sebep olmaktadır.

Yapılan ıslah ve melezleme çalışmaları diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de benzer bir sonuç doğurmuş, hayvan genetik kaynaklarındaki çeşitliliğin azalması veya kaybolması tehlikesini beraberinde getirmiştir. Böylece, ıslah çalışmaları ile genetik kaynakların korunması arasında bir denge oluşturulmasının ne derece önemli olduğu gözler önüne serilmiştir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması ve farklı genetik yapıların yok olmasının önüne geçilmesi günümüzde birçok ülkede gündemin en önemli konularından birini oluşturmaktadır. Nesli tükenme

tehlikesi altında olan hayvanların koruma altına alınması ile ilgili olarak dünyada değişik kurumlar çeşitli faaliyetler yürütmektedirler. Ülkemizde de hayvan genetik kaynaklarının korunduğu bir merkez bankası veya enstitüsünün ve bunlara bağlı bankaların kurulması, böylece ülke içinde materyal ve bilgi paylaşımını sağlayacak bir ağ sisteminin oluşturulması gerekliliği *TÜBİTAK Vizyon-2023 Bilim ve Teknoloji Öngörü Projesi kapsamında* belirlenen öncelikli alanlar içinde özellikle belirtilmiştir. *TÜBA Moleküler Yaşam Bilimleri ve Teknolojileri Öngörü Projesi'nde* (2003-2023) ulusal öncelikli teknoloji alanı olarak belirlenen "Biyoteknoloji ve Gen Teknolojileri" alanı içinde "Biyçeşitlilik Koruma Programı" öncelikli faaliyet alanı olarak tespit edilmiştir. Yine konunun önemi II. Tarım Şurasının 1. Komisyon Raporunda da (2004) belirtilmiştir.

Ülkenin öncelikli konuları arasında yer alan Yerli Evcil Hayvan Gen Kaynaklarının Korunması projesinin temelleri 2005 yılında atılmıştır. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın müşterisi ve ortağı olduğu proje TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, TAGEM Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü ve diğer 4 Enstitüsü ile 10 üniversitenin (Adnan Menderes Üniversitesi; Ankara Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi; İstanbul Üniversitesi; Mustafa Kemal Üniversitesi; Namık Kemal Üniversitesi; O.D.T.U; On dokuz Mayıs Üniversitesi; Selçuk Üniversitesi; Uludağ Üniversitesi) ortaklığında TÜBİTAK KAMAG 1007 programına sunulmuş ve 15 Mart 2007 tarihinden itibaren 106G005 proje kodu

ile desteklenmiştir.



Anadolu Mandası



Boz İrk



Honamlı Keçisi

tekrar sağlayabilmek, yerli hayvan ırklarının sahip oldukları özel genleri saklamak amacıyla koruma altına alınmalıdır. Yararlı ya da ileride yararlı olabilecek gen ya da gen kombinasyonlarını saklamak, heterosizin üstünlüklerinden yararlanmak, seleksiyon platosunun üstüne çıkmak, sürdürülebilir hayvansal üretimi garanti altına almak ve araştırma materyali olarak yararlanmak için hayvan genetik

ile 22 ülke arasına girdi

durulmuş olarak saklanmaktadır. Ayrıca oluşturulan web sayfası (www.turkhyagen.gov.tr) ve veri tabanı ile elde edilen bilgiler bir yerde toplanmış ve paylaşımına açılmıştır.

Bu projenin en önemli çıktısı olan hayvan gen bankası, yerli hayvan gen kaynaklarının büyük bir kısmını muhafaza eden ülkemizde oluşturulan ilk bankadır. Projenin kapsadığı tür ve ırklardan bu bankalarda stoklanan canlı materyaller (hücre, embriyo, sperma vb.) ve çalışılan DNA örnekleri yine hem ülkemizde hemde dünyada tek kaynaktır. İlk defa bu kadar geniş ve kapsamlı olarak birçok ırk genetik olarak karakterize edilmiş ve elde edilen bilgiler ırk tes-cil çalışmaları ve daha sonra yapılacak bilimsel çalışmalarda kullanılmak üzere veri

bankasında depolanmıştır. Birçok türde çok farklı saklama koşulları denenmiş ve geliştirilmiş, tüm ırklardan çeşitli genetik materyaller (DNA, vücut hücresi, üreme hücresi, embriyo) dondurularak depolanmıştır. Bu proje ülkemizde hayvancılık alanında yapılmış en geniş kapsamlı ve iki kamu kurumu, on üniversite ile en geniş katılımlı projedir. Bu proje ile Türkiye yerli evcil hayvan genetik çeşitliliğini tam koruma altına alan 22 ülke arasına girmiştir. Projenin kapanış ve sonuçlarının paylaşım toplantısı bu yılın ikinci yarısında yapılacaktır.



Ankara Keçisi

Tekirdağ-Hayrabolu'da ürün üretimi girişimci

Girişimcilik bir yeniliği uygulamaya koymaktır. Yeni bir üretim metodunun geliştirilmesi, yeni bir malın üretimi, yeni bir hammadde kaynağının keşfi ve yeniden yapılandırılması, yeni bir pazarın oluşturulması, yeni bir bitki türünün üretilmesi vb. birer yeniliktir/girişimciliktir.

Hiç bir yenilik duyulur duyulmaz kabul edilmez ve benimsenmez. Bir yeniliğin kabul edilmesinde ve benimsenmesinde hedef kitlenin özelliklerinin (çiftçilerin) yanı sıra o yeniliğin özellikleri de önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda Susuzmüsellim Köy'ünde buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak üretilmek ve üretiminin yaygınlaşması istenen yeni bir fasulye çeşidinin özellikleri irdelenmelidir. Bu bağlamda: (1) Yenilik ekonomik açıdan yararlı mı? Tekirdağ'da tarımsal yapı münavebe açısından büyük sorunlar yaratan tahıllar ve yağlı tohumlardan oluşmaktadır. Bu bağlamda buğday hasadından sonra fasulye üretimi



Prof. Dr. Aydın GÜREL
Tarım Ekonomisi Bölümü
Öğretim Üyesi

agurel@nku.edu.tr

Bu bağlamda Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı ve Tekirdağ Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü'nün ilk defa Hayrabolu İlçesi Susuzmüsellim Köy'ünde buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak erkenci çeşit fasulye üretimi bir yeniliktir. Bu yenilik fikrinin hayata geçirilmesi bir girişimciliktir. Bu faaliyetin uygulanmasına önderlik ya da liderlik eden kurum/kurumlar ya da kişi/kişiler girişimci kurum/kurumlar ya da kişi/kişilerdir.

Tekirdağ Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü 2011 yılı tarım raporunda belirtildiği gibi, Tekirdağ İlinde tarımsal üretimin % 96,6'sını tahıllar (% 55,6) ve yağlı tohumlar (% 41,0) oluşturmaktadır. Buna karşın diğer bitkilerin üretimi % 3,4'dür. Bu nedenle bölgede ikinci ürün üretimi girişimciliği gerek çiftçiye ek gelir sağlaması açısından ve gerekse buğday ve ayçiçeği tarımına sıkışmış olan ilin tarımsal yapısı açısından oldukça önemli ve yararlıdır. Ancak bir yeniliğin/girişimciliğin başarısında (a) hedef kitlenin ve (b) yeniliğin özelliklerinin yanı sıra (c) yeniliğin benimsenmesi sürecinde uygulanması gereken eğitim metotla-

rının rolü oldukça önemlidir.

Kırsal Kalkınma Yatırımları Açısından Hayrabolu'da Üretici Davranışları isimli bir çalışmada (Gürel, 2010, Hayrabolu Değerleri Sempozyumu) Hayrabolu çiftçilerinin özellikleri irdelenmiştir. Buna göre çiftçilerin işletme büyüklüğü (% 68,7'si 71 da ve daha büyük), yaşları (% 45,8'i 39 ve daha genç), eğitim seviyeleri (% 73,7'si İlkokul mezunu), risk üstlenme durumları (riskten korkmayanlar % 29,6) gibi sosyal ve ekonomik özellikleri yeniliklerin yaygınlaşması girişimciliği açısından önemli bir engel teşkil etmemektedir. Ancak çiftçilerin % 65,5'i Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü ile bazen görüştükleri ve % 14,5'inin hiç görüşmedikleri, % 68,7'sinin ortağı olduğu kooperatifler ile bazen iletişim kurdukları ve % 12,8'inin ise hiç iletişim kurmadıkları saptanmıştır. Bu da çiftçilerin iletişim özelliklerinin girişimcilik açısından önemli bir engel olduğunu göstermektedir.

Kişiye yeni görünen bir tarım aleti, makine, bir gübre çeşidi, bir tarımsal ilaç, yeni bir bitki çeşidi, yeni bir yöntem, kısacası kişiye yeni görünen her fikir bir yeniliktir. Bu bağlamda Susuzmüsellim Köy'ünde buğday hasadından sonra ilk defa ikinci ürün olarak erkenci yeni bir fasulye çeşidinin üretimi bir yeniliktir.



Tekirdağ-Hayrabolu Susuzmüsellim Köy'ünde fasulye üretimini yaygınlaştırma girişimciliği

(Kaynak: Trakya Gazetesi, 18 Ocak 2012 ve Yenişafak Gazetesi, 20 Ocak 2012).

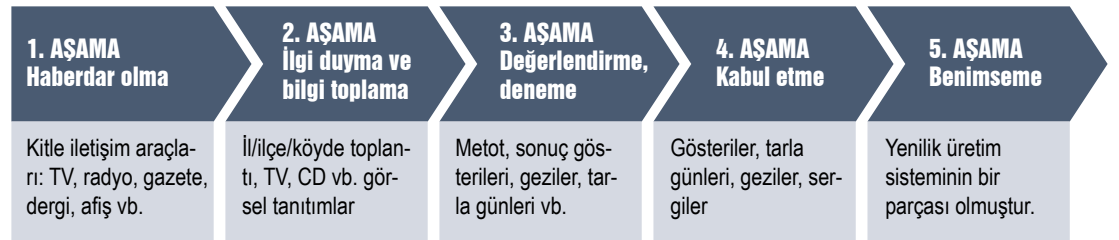
la ikinci iliği

gerek münavebe ve gerekse ikinci ürün olarak tarlanın boş kaldığı aylarda üretileceğinden çiftçiye ek kazanç sağlayacağından ekonomik açıdan yararlıdır. (2) Yenilik toplum yapısına uygun mu? Bölgede fasulye üretiminin toplumun yapısına ters düşecek özel bir durumu yoktur. Ancak ilk aşamalarda yeme alışkanlığı, damak zevki ve pazarlama açısından geçici ve giderilebilir sorunlar oluşabilir. (3) Yenilik üretimi zor ve karmaşık bir yapıda mı? Buğday, ayçiçeği ve diğer bitkisel ürünleri üreten çiftçiler için fasulye üretiminin zor ve karmaşık olmamalıdır. Ancak fasulye çeşidine göre oluşabilecek sorunlar gerek çiftçinin atadan kalma bilgileri

ve gerekse proje yürütücülerinin destek bilgileriyle kolayca çözülebilir niteliktedir. (4) Yenilik denebilir özellikte mi? Fasulye üretimi çiftçi tarafından kolayca denenebilir ve örnek işletmeler ile kolaylıkla metot, sonuç demonstrasyonları yapılabilir özelliktedir. (5) Yenilik gözlenebilir özellikte midir? Fasulye tarla yüzeyinde üretimi yapılan bir bitki türü olduğundan kolayca gözlenebilir ve izlenebilir özelliktedir.

Bir yeniliğin ilk kez duyulmasından onun kabul edilip benimsenmesine kadar geçen sürece yeniliğin benimsenme süreci denir. Her yenilikte olduğu gibi, fasulye üretimi girişimciliğinde de benimsenme süreci farklı aşamalardan oluşmakta ve her aşamada farklı eğitim metotları uygulanmaktadır.

Yeniliklerin Benimsenme Süreci ve Uygulanan Eğitim Metotları



Bir girişimcilikte yeniliğin benimsenmesindeki başarı:

(a) Hedef kitlenin ve yeniliğin özelliklerine,

(b) O yeniliğin benimsenme sürecindeki aşamaların doğru belirlenmesine,

(c) belirlenen aşamalarda uygulanacak eğitim metotlarının doğru seçimine ve

(d) Seçilen eğitim metodunun doğru uygulanmasına bağlıdır.

Bir eğitim metodunun doğru belirlenip belirlenmediğini saptamak için bazı önemli sorular yanıtlanmalıdır. Bunlar:

(a) Belirlenen metot çiftçilerin isteklerini, bilgi düzeylerini, yeteneklerini, tutum ve davranışlarını değiştirmeye uygun mu?

(b) Eğitim faaliyetleri yeterince detaylan-

dırılıp programlandı mı? Yani çiftçinin ne-
ri duyup, görüp, uygulayacağını biliyor mu-
yuz?

(c) Farklı metotlar birbirlerini güçlendire-
cek şekilde birbirleri ile bağlantılı mı?

(d) Bütün faaliyetlerin uygulanabilmesi
için yeterli zaman ve kaynak mevcut mu?

(e) Eğitim metotları hazırlanırken hedef
kitlenin ihtiyaçları, yetenekleri ve kaynakları
dikkate alındı mı?

Hiçbir eğitim metodu diğerinden daha iyi
ya da daha üstün değildir. Önemli olan be-
nimseme sürecinde uygun aşamada birbirle-
rini destekleyen, aynı hedefe yönelik ve gör-
sel araçların kullanılabileceği uygun eğitim
metotlarının belirlenmesidir. Bu bağlamda
AB uyum çerçevesinde Gıda Tarım ve Hay-
vancılık Bakanlığımızın büyük çabalarla zo-
runlu olarak uyguladığı tarımsal yayım da-
nışmanlık sertifika eğitimi almış ziraat mü-
hendislerinin bilgi ve becerilerine ihtiyaç du-
yulmaktadır.

Bölgede fasulye üretimi girişimciliği
münavebe ve ek gelir açısından yararlıdır.
Bölge çiftçilerinin sosyal ve ekonomik özel-
likleri ve yeniliğin (fasulye) özellikleri gi-
rişimciliğin başarısını olumlu yönde des-
teklemekte, ancak iletişim özellikleri yeter-
siz kalmaktadır. Gerek hedef kitlenin ve ge-
rek yeniliğin özelliklerinin belirlenmesi ve
gerekse benimse sürecindeki aşamaların ve
eğitim metotlarının belirlenmesi için tarım-
sal yayım danışmanlık eğitimi bilgilerine
ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak bu eğitim zi-
raat fakültesinde okuyan öğrencilerin yakla-
şık % 95'ine verilmemekte, ilgili bakanlığın
sertifika sınavıyla sınırlı kalmaktadır.

Biyokütle Gazlaştırma Teknolojisi ve Ülkemizdeki durumu



Doç. Dr. Türkan AKTAŞ
Biyosistem Mühendisliği Bölümü
Öğretim Üyesi

taktas@nku.edu.tr

Ülkelerin gelişmişlik seviyelerini gösteren en önemli kriterlerden birisi, o ülkelerin enerji tüketim değerleridir.

Ülkemizde gelişmenin yanında, nüfusunda artışıyla enerji tüketimi günden güne artmakta ve en önemli problemlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de enerji ihtiyacının çok büyük bir kısmı petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil enerji kaynaklarından karşılanmaktadır. Enerji tüketim değeri enerji üretim değerine kıyasla çok daha hızlı bir şekilde büyümektedir ve bu durum ülkemizi günden güne daha dışa bağımlı hale getirmektedir. Enerji ihtiyacımızın yaklaşık %74'ü ithal edilen fosil yakıtlardan karşılanmakta ve bu değer sürekli artış göstermektedir. Bu noktada ülkemizde mevcut olan fakat henüz yeterince değerlendirilemeyen yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi daha da artmaktadır. Son yıllarda yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili yasa kabulü ve bu kapsamda yapılan elektrik üretiminin teşvik edilmesi yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma yönündeki çalışmaların ve uygulamaların artışıdaki en önemli sebeplerdendir.

Ülkemizdeki en önemli yenilenebilir enerji kaynaklarından birisi biyokütle enerjisidir. Yenilenebilir Enerji Kanununda (YEK) (Kanun No. 6094) biyokütle "Organik atık-

ların yanı sıra bitkisel yağ atıkları, tarımsal hasat artıkları dâhil olmak üzere, tarım ve orman ürünlerinden ve bu ürünlerin işlenmesi sonucu ortaya çıkan yan ürünlerden elde edilen kaynaklar" olarak tanımlanmaktadır. Biyokütle kavramı içerisinde her türlü ağaç, yağlı, karbonhidratlı ve proteinli bitkiler, hasattan sonra arazide kalan bitki artıkları (bu artıkların çoğu yasak olmasına rağmen hala yakılmaktadır), tarımsal ürün işleme tesislerinin yan ürünleri, hayvansal, endüstriyel ve kentsel atıklar da girmektedir.

Biyokütle enerji dönüşümleri tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yavaş yavaş kullanım alanları içinde yer almaya başlamıştır. Biyokütle enerjisi klasik ve modern olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır. Ülkemizde kırsal kesimde daha çok ısınma ve yemek pişirme amaçlı basit bir şekilde yakılan bitkisel kökenli biyokütleden elde edilen klasik biyokütle enerjisinin yanında en çok bilinen modern biyokütle kaynaklı enerjiler biyodizel ve biyogazdır. Modern biyokütle enerjisi elde etmek amacıyla kullanılabilir en etkin ısı çevrim teknolojilerinden birisi katı yakıtları yanabilen gaza dönüştürme amaçlı uygulanan gazlaştırma teknolojisidir. Kazanlarda direkt yakma işlemine göre çok düşük miktarda oksijenin reaksiyona girdiği bu teknoloji

ile elde edilen sentetik gaz (singaz) hidrojen, metan, su, karbonmonoksit, karbondioksit, ve azot'un yanı sıra kömür parçacıkları, kül ve katran gibi artıkları da içermektedir. Üretilen bu gaz temizlendikten sonra motorlar, türbinler vs. kullanılarak yüksek verimlilikte ısı ve elektrik enerjisi elde edilebilmektedir. Bu metotla elde edilip uygun şekilde temizlenmiş olan gaz yakıtlar daha az zararlı emisyon salınımı ile çevre dostudur ve doğadan aldıkları karbondioksiti tekrar doğaya verdikleri içinde karbon salınımına etkisi olmadığı kabul edilen yakıtlardır. Biyokütlenin bu avantajlarının yanı sıra ham biyokütlenin düşük enerji yoğunluğuna sahip (yaklaşık 16-20 MJ/kg) olması dolayısıyla peletleme, briketleme gibi ön işlemler gerektirmesi, yüksek nem içeriğine sahip biyokütlerde (gıda artıkları vb.) etkin gaz üretimi için nemin düşürülmesi amacıyla kurutma işlemine gerek duyulması gibi dezavantajları da vardır. Fakat ülkemizin hidrolik enerji ve linyit kaynaklarının yanı sıra en önemli yerel enerji kaynaklarından birisi olan biyokütle enerjisinin bu dezavantajları aşılamayacak dezavantajlar değildir. Bu işlemler için gereksinim duyulacak olan enerjinin de yine biyokütle enerji kaynaklarından veya diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi olasıdır.

Ülkemizde Biyokütle Gazlaştırma Teknolojisi

Ülkemizde biyokütleden direkt yakma yoluyla ısı ve elektrik (kojenerasyon sistemler) elde etme, özellikle kağıt, yağ, çay, mobilya vs. üreten pek çok fabrikada üretim yan ürünlerinin kullanımıyla oldukça yaygınlaşmış olmakla beraber verimi çok daha yüksek olan gazlaştırma, piroliz gibi termokimyasal işlemler henüz çok yaygın değildir. Bu konularda araştırma amaçlı pek çok deneysel düzeyde çalışmalar yapılmaktadır. Fakat ülkemizde %100 biyokütle kullanılarak gazlaştırma yoluyla enerji elde edilmesi için kurulmuş ticari bir tesis henüz yoktur.

Öte yandan Yenilenebilir Enerji Kanunu ile yenilenebilir enerji kaynaklarından (YEK) elektrik üreten tesisler için "YEK destekleme mekanizmasında belirlenen fiyatlara göre en yüksek destekleme miktarı biyokütle ve güneş enerjisine dayalı üretim tesisleri için 13.3 \$ sent/kWh

olarak belirlenmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin bu destek ve yasaların daha da geliştirilmesi ve genişletilmesi, her bir yenilenebilir enerji kaynağı için ayrı ayrı yasalar ve düzenlemeler yapılması bu kaynakların daha etkin bir şekilde kullanımına katkıda bulunacaktır. Biyokütlenin gazlaştırılması ile enerji elde edilmesi konusunda yeni nesil teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanımıyla ülkemizin enerji açısından dışa bağımlılığı kısmen azaltılabilecek ve bunun yanı sıra fosil kaynaklı yakıtlardan dolayı yükselen emisyon seviyeleri daha düşük seviyelere çekilebilecektir. Bundan dolayı biyokütle gazlaştırma teknolojisinin, ülkemizde hem ticari boyutta enerji eldesinde ve satışında hem de bireysel boyutta enerji ihtiyacının karşılanmasında (konut, çiftlik vs.) önemli bir potansiyele sahip olduğu açıktır.

