

Çiftlik Hayvanı Genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı İçin Yapılan Küresel Çabalar¹

Fikri Çanta, İsmail Oğuz*

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Bornova, İzmir

*e-mail: oguz@ziraat.ege.edu.tr; Tel.: (232) 388 40 00 / 3067

Özet

Bu çalışmada Dünyada çiftlik hayvanı genetik kaynaklarının korunması ve kullanımı için yapılan küresel çabalar incelenmiştir. Bu amaçla; küresel çabaların önemi, küresel stratejiler, küresel düzeyde sağlanan deneyimler ve veri bankaları tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler: Çiftlik hayvanı genetik kaynakları, küresel çabalar

The Global Efforts for Conserving and Using of Farm Animals

Abstract

In this study, it is reviewed the studies on global efforts in conservation issues of farm animals in World. So, it is discussed the importance of global efforts, global strategies, experiences and data banks.

Key words: Farm animal genetic resources, global efforts

Giriş

Dünya'daki toplam biyoçeşitliliğin olasılıkla 10 milyonlarca türü içerdiği düşünülmektedir. Ancak insanlığın çeşitli gereksinimlerini karşılayan 40 hayvan türünden söz edilmektedir. Bu türler içerisinde de yaklaşık 4500 ırk, küresel hayvan genetik kaynağı olarak kabul edilmektedir. Irkların %30'dan fazlası, özellikle de gelişmekte olan ülkelerde yok olma riski altındadır (Oğuz ve Bilgen, 2000). Hayvan genetik kaynakları, 12,000 yıldan beri et, süt, yumurta, deri, gübre vb. ürünler sağlayarak tarım ve gıda sektörüne önemli katkılarda bulunmuştur. Hayvan genetik kaynakları; yetiştiricilerin önemli risklere maruz kalmalarını engellemekte, istihdam olanağı sağlamaktadır. Ayrıca hayvan genetik çeşitliliği insanın yaşamına ve yaşam kalitesine de pek çok şekilde katkıda bulunmaktadır. Son yıllarda, tarım ve gıda sektöründe, hayvan genetik kaynaklarının rolü daha fazla anlaşılmaya başlanmıştır. Konunun önemi, gıda ve tarım genetik kaynakları biyolojik çeşitlilik antlaşması taraflar toplantısında tartışılmıştır. 1995'te yapılan ikinci toplantı da taraflar tarımsal biyoçeşitliliğin özel yapısını ayırt etmişlerdir. Tarımsal biyoçeşitlilik, 1996 yılında yapılan biyoçeşitlilik antlaşması taraflar üçüncü toplantısının da ana konusunu oluşturmuştur. Taraflar, tarımsal biyoçeşitlilik üzerinde bir çalışma programı geliştirmeleri ve çiftlik hayvanı genetik kaynaklarının manejanı için global bir strateji geliştirmeleri

konusunda cesaretlendirilmiştir. Katılımcılar, önceliğin tarım için önemli olan biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için yapılacak çabalara destek verilmesi şeklinde görüş bildirmişlerdir. Devlet başkanları, Kasım 1999'da, FAO'nun davetiyle Roma'da Dünya gıda zirvesinde bir araya gelmiş ve herkesin güvenli ve besleyici gıdalara sahip olması gerektiği ve açlığın giderilmesi konusunda görüş birliğine varmıştır. Dünya gıda zirvesinde, genetik kaynaklarının korunması yönünde bir eylem planı hazırlanması konusunda da karar alınmıştır. Çiftlik hayvanı genetik kaynaklarının geliştirilmesi ve daha iyi kullanımı, eylem planının temel elemanı olarak kabul edilmiştir (FAO, 1999). Bu çalışmanın amacı; dünya'da hayvan genetik çeşitliliğini koruma konusunda yapılan küresel çabalar ve veri bankaları konusunda yapılmış olan çalışmaları incelemek ve tartışmaktır.

Küresel Çabaların Yeri ve Önemi

1992 yılında dünyanın pek çok ülkesi, biyoçeşitlilik kaybını önlemek için "Biyolojik Çeşitlilik Antlaşması"nı imzalamıştır. Antlaşma 1993 yılında hızla uygulanmaya başlamıştır. Başlangıçta FAO'nun bünyesinde teknik bir program olarak başlatılan global strateji, bugün uluslararası mekanizmanın yönetimi altında gelişmeye devam etmektedir. 1995 yılında FAO yönetim birimi aşağıdaki kararları almıştır;

¹ Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tezinin bir bölümüdür.

Bitki genetik kaynakları kavramı, gıda ve tarımla ilişkili biyoçeşitliliğin tüm unsurlarını kapsayacak şekilde genişletilecektir.

Komisyon, gıda ve tarım genetik kaynakları komisyonu olarak tanımlanacaktır.

Daha önce bitki genetik kaynakları konusunda alınmış tüm uluslararası kararlar, antlaşmaları olumsuz etkilemeyecek biçimde hayvan genetik kaynaklarını da içerecektir. Küresel strateji; ulusal, bölgesel ve küresel politika, strateji ve eylemlerin gerçekleştirilmesi için bir çerçeve sağlayacaktır. Bu strateji, sürdürülebilir tarım ve kırsal gelişme içinde hayvan genetik kaynaklarıyla ilgilenen pek çok bağımsız kuruluşun çalışmalarını kolaylaştırmak ve koordine etmek için hizmet verecektir.

Küresel stratejinin en önemli rolü, tarım ve gıda sektörüne kendi hayvan genetik kaynaklarını yönetmek ve kapasitelerini geliştirme konusunda ülkelere yardımcı olmaktır. Bu strateji, şu an yetiştiricilere ilginç gelmeyen düşük maliyetli hayvan gen kaynaklarının korunmasını teşvik etmek için zorunludur. Şu an tehdit altında bulunan çok sayıda hayvan genetik kaynağı küresel bir stratejiye gereksinim duymaktadır. Küresel stratejinin daha fazla geliştirilmesi ve etkin uygulanması aşağıdaki yararları sağlayacaktır (FAO, 1999).

- Uluslararası program ve politikaları tartışmak ve dizayn etmek için bir odak noktası ve çerçeve sağlayacaktır.
- Uluslararası parasal desteğin harekete geçirilmesini sağlayacaktır.
- Hayvan genetik kaynaklarının değeri ve rolünün anlaşılması konusunda küresel kamuoyu yoklaması yapacaktır.
- Hayvan genetik kaynaklarının daha fazla kaybını engellemek için düşük maliyetli koruma programlarının oluşturulmasını sağlayacaktır.
- Gıda ve tarım için hayvan genetik kaynaklarının statüsü konusunda düzenli raporlar hazırlamak ve izlemek için bir mekanizma oluşturacaktır.
- En uygun teknolojilerin kullanımını olası kılacaktır.
- Hayvan genetik kaynaklarıyla ilgisi olan ülke ve bölgeler ile uluslararası kuruluşlar ve özel kuruluşlar arasında işbirliğini teşvik edecektir.
- 1993 yılından beri küresel stratejinin geliştirilmesi ve uygulanması iki şekilde olmuştur.

1- Küresel düzeyde

2- Dünya'daki bölgesel pilot bir projeye

Küresel bir odak noktası olarak, FAO'da (Roma) bir merkez kurulmuştur. Bu küresel odak noktası, küresel stratejinin çerçevesini geliştirmek ve onun gerekli kurallarını ve yapılarını oluşturmaktadır (ülke esaslı küresel alt yapı tesisleri, bilgi ve iletişim sistemi, erken uyarı sistemi ve geniş kapsamlı teknik rehberler). Evcil hayvan çeşitliliği için küresel erken uyarı sisteminin geliştirilmesi ile şu ana kadar 35 türü içeren 5300 ırk tanımlanmıştır. Hayvan genetik kaynaklarının manejmanı için ülkelere yardımcı olacak rehberler geliştirilmiş ve dağıtılmıştır. 1993 yılında 12 ülkeyi içeren "Asya ve Pasifik'teki Hayvan Genetik Kaynaklarının Kullanılması ve Korunması" adlı beş yıllık bir proje, Japon hükümetinden gelen maddi destek ile gerçekleştirilmiştir. Bu proje, bölgesel aktiviteleri kontrol etmek ve ülkelere teknik destek sağlamak için bölgesel bir odak noktasının önemini ortaya koymuştur. Proje, Asya bölgesindeki hayvan genetik kaynaklarının değeri ve rolünün anlaşılmasını sağlamış, 11 ülke eylem planının başlamasıyla desteklenmiştir. İlerlemeler, diğer odak noktaların oluşumunu sağlayacak ve dünyanın her yerinde ulusal odak noktaları oluşturulmasına örnek oluşturacaktır. 1995 yılında FAO konseyi, küresel stratejiyi desteklemiş ve stratejinin daha fazla geliştirilmesi için, gıda ve tarım genetik kaynakları komisyonunu çalışmaları koordine etmek için görevlendirmiştir. Uluslararası hayvan genetik kaynakları teknik çalışma grubu da çalışmalara yardımcı olacaktır. 27 üyeli ülke çalışma grubu, ilk kez 1998 yılında toplanmış ve aşağıdaki tavsiye kararlarını almıştır:

- 1- FAO çerçevesini biçimlendirmeye devam etmeli. Yapısal elemanları daha fazla geliştirilmeli ve öz program ve bütçe desteği sağlamaya devam etmelidir.
- 2- Bu eylem içerisinde yer almayan ülkeler ulusal odak noktalarını /koordinatörlerini tanımlamalıdır.
- 3- FAO, ülkeler tarafından sağlanacak dünya hayvan genetik kaynaklarının durum raporunu koordine edecektir. Bu ülkelerin hayvan genetik kaynaklarını koruma programlarının değerlendirilmesini ve evcil hayvan kaynaklarının durumunun anlaşılmasını sağlayacaktır.

Küresel Stratejinin Unsurları

Küresel stratejinin çerçevesi 4 temel unsuru ve bunların alt elementlerinden oluşmaktadır (Hammond, 1998). Çerçevenin 4 temel unsurunu ve alt elementlerini şöyle

sıralayabiliriz:

1. Ülke-esaslı küresel yapı: Stratejinin yapısı 3 alt elementten oluşmaktadır.

Odak Noktaları ve Networkler: Ülkelere stratejilerini gerçekleştirebilmeleri için teknik yardımda bulunmak.

Eylemde Yer Alacak Olan Taraflar: Bu eylemde yer alacak olan taraflara boyut kazandırmak (coğrafya, manejan, türler vb. konularda)

Hakiki Yapı: Bilginin toplanması ve kullanımı, koordinasyonu ve manejanını kolaylaştırılmak için DAD-IS (Domestic Animal Diversity Information System) olarak bilinen yapıyı ülke kullanımı için ileri iletişim ve bilgi sistemi olarak geliştirmek.

2. Eylemin Teknik Programı: Altı elemanlı geniş kapsamlı teknik bir program, ülke düzeyinde manejan eylemini etkin kılacaktır. Bunlar sırasıyla;

Karakterizasyon: Üretim çerçevelerini ve hayvan genetik kaynaklarını tanımlamada kullanılacak yöntemlerin değerlendirilmesi ve uygulanması. Özellikle türlerin moleküler genetik yapısını sistematik ırk düzeyinde belirlemek.

İn situ Kullanım ve Hayvan Gen Kaynaklarının Korunması: Hayvanları canlı olarak elde tutma ve kullanmak (Ancak tek başına bir çözüm değildir).

Ex-situ Koruma: 1500 ırktan sadece bir kaçının ya da yok olma tehlikesi altındaki ırkların sperma ve embriyoları şimdilik korunmuştur.

İletişim ve Bilgi Sistemi Gelişimi: Bu sistemlerin gelişimi, hayvan genetik kaynaklarının öneminin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

Rehberlerin Geliştirilmesi ve Eylem Planı: Karar vermeye yardımcı olacak ülkelere yönelik el rehberlerine gereksinim vardır.

İşbirliği, Koordinasyon ve Politika Geliştirme: Sınırlı insan ve para kaynaklarını en iyi şekilde kullanmak ve manejan işlemini gerçekleştirmek için güçlü politikalara gereksinim vardır.

3. Uzman Kadrolar

Stratejinin gelişimine ve uygulanmasına yardımcı olacak en iyi uzmanlar kullanılmalıdır.

4. Hükümetler İçi Mekanizma

Eylemin içinde doğrudan devlet veya hükümetin yer alması koruma konusunda güçlü politikalar geliştirilebilmesi için çok önemlidir. Özetle; küresel

stratejinin başlatılmasındaki temel amaçlar şöyle sıralanabilir;

1. Ükelere yardımcı olmak için küresel ülke-esaslı bir yapının desteklenmesi ve geliştirilmesi.

2. Manejan stratejilerini ve eylem planlarını oluşturmak ve gerçekleştirmek için ülkelere yardımcı olunması.

3. Hayvan gen kaynaklarının öneminin daha iyi anlaşılmasını teşvik etmek.

4. Bulunduğu yere uyum göstermiş hayvanların yetiştirme ve ıslahlarını kolaylaştırmak.

5. Genom bankaları geliştirilmesine yardımcı olmak.

6. Maddi olarak katkıda bulunmak isteyenlerle sürekli koordinasyonu sağlamak.

7. Konu üzerinde hükümetler içi tartışmalar yapılmasını ve politika geliştirilmesini teşvik etmek.

8. Düşük maliyetli manejan yaklaşımlarını ve teknoloji gelişimini teşvik etmek.

9. Eğitime önem vermek.

10. Bu konuda hazırlanmış veri bankalarına girişi kolaylaştırmak

11. Dünya evcil hayvan çeşitliliğinin durumunu izlemek ve rapor etmek

12. Biyolojik Çeşitlilik anlaşmasına uymak

Küresel Düzeyde Sağlanan Deneyim ve İlerlemeler

Gen kaynaklarının korunması konusunda, küresel düzeydeki deneyim ve eylemler şöyle özetlenebilir (FAO, 1999). Saha çalışmaları, 180 ülke'de ve 28 türde yapılmış, hayvan genetik kaynakları için küresel bir veri bankası kurulmuştur. Ülkelerden gelen bilgiler, ülkelerin yardıma gereksinimi olduğunu göstermiştir. Evcil hayvan çeşitliliğinin durumunu izleyebilmek için Dünya İzleme Listesi (The World Watch List for Domestic Animal Diversity) geliştirilmiştir. Eylemin FAO'nun yönetim biriminin öncelikli bir eylemi olarak geliştirilmesi desteklenmiştir. Bir pilot bölgesel odak noktası belirlenmiş, ki bu Dünya çiftlik hayvanı ırklarının yaklaşık 1/3'üne sahip olan 12 Asya ülkesini içermektedir. Ulusal odak noktaları ve ulusal koordinatörler, şimdilik Avrupa, Asya-Pasifik ve Amerika bölgesinden olmak üzere yaklaşık 60 ülke tarafından tanımlanmıştır. Koordinatörler ve hayvan gen kaynakları danışma komitesi (advisory committie), ülke eylem planında yer almak isteyenlere yardımcı olmuş ve

networkler geliştirmiştir. Danışma komitesi; ırklar üzerinde alan çalışması yapılması, izleme, kullanma, geliştirme ve koruma, ayrıca araştırma ve eğitim etkinlikleri düzenleme ve ulusal hayvan gen kaynakları veri bankalarının geliştirilmesi ve korunmasından sorumlu olacaktır. Konu ile ilgili toplantı ve workshoplar düzenlenmiştir. Proje tanımlama görevleri, bölgesel ve ulusal manejman birikimlerinin artırılması için, öncelikli bir çerçeve projeyi tanımlamak için 4 bölgede randevulaşmış ve tarih belirlemiştir. DAD-IS'in kavramsal deseni geliştirilmiş ve sistemin ilk evresi uygulanmıştır. Ülkeler için teknik rehberler hazırlanmıştır. Hayvan gen kaynaklarının dikkate alınması için hükümetler arası hazırlıklar başlatılmıştır. Geniş bir iletişim stratejisi geliştirilmiştir. İlk toplantının özet raporu DAD-IS'de yer almıştır.

Veri Bankaları

Koruma faaliyetlerinin temeli, ırklar ve mevcut durumları hakkında (yok olma tehditi altında olup olmadıkları gibi) yeterince bilgi sahibi olunmasıdır. Bu bilgiler güvenilir olmalı ve normal aralıklarla güncelleştirilmelidir. Bir veri bankasında bilginin biriktirilmesi de, bunlara kolay ve hızlı erişimin sağlanabilmesinde sistematik veri toplama ve depolama bilgilerine gereksinim vardır. Hayvan genetik kaynaklarına ait bir veri bankasının oluşturulması gereksinimi aşağıdaki sorulara yanıt aranması sonucu ortaya çıkmıştır. Bunlar bu veri bankalarının kurulma amaçları ve gerekçelerinde oluşturmaktadır (Simon, 1990).

1. Hangi populasyon/ırk/hat/varyete/kaynak bulunmaktadır ve nerededir?
2. Irkın damızlık dişi ve erkeklerinin sayısı nedir?
3. Aynı ırk farklı yer ya da bölgelerde bulunuyor mu, bulunmuyor mu?
4. Bir ırkın özgün özellikleri nelerdir ve diğer ırklara benzerliği nedir?
5. Bulunduğu yerdeki insanlar için önemi nedir?
6. Söz konusu çevrede ırkın verim, üreme ve yaşama gücü gibi spesifik potansiyeli nedir?
7. Irk için koruma programları başlatılmış mıdır?
8. Irk hakkında daha fazla bilgiye gereksinim duyulduğunda ırkla ilişkili bir kişi ya da organizasyon var mıdır?

Bu amaçları izleyebilmek için bilgiye gereksinim söz konusudur.

Hannover'deki Hayvan Islahı Enstitüsü'nde bulunan veri bankası, EAAP hayvan genetik kaynakları çalışma birimi tarafından başlatılmıştır. Bu birim, 1980 Roma FAO, hayvan genetik kaynakları FAO/UNEP teknik konsultasyon tavsiyelerini izleyerek hayvan genetiği EAAP komisyonu tarafından 1980 yılında şekillenmiştir. Hannover'deki veri bankası Alman Araştırma Vakfı tarafından desteklenmiş, 1988'den beri EAAP ve FAO'nun ortak bir girişimi olarak varsayılmıştır. İki organizasyonun anlaşmasını takiben oluşturulmuş olan anket listesi, gelişmekte olan ülkelerdeki spesifik koşullarında içerecek şekilde modifiye edilmiştir. Veri bankası; bufalo, sığır, koyun, keçi, domuz ve at gibi 6 türün ırklarının bilgilerine sahiptir. Daha çok Avrupa ülkelerinden 533 ırka ait bilgileri içermektedir. Ancak diğer ülkelerden gelecek bilgilerin de burada depolanması hedeflenmiştir. Veri bankasının temeli, verilen ırk, hat ya da varyete hakkında bilgi sahibi olunması için anket çalışması yapmaktadır. Veri bankasının sağlayacağı yararlar şöyle özetlenebilir:

1. Irkın potansiyeli ve adaptasyonunu baz alan bilgiler, belki benzer çevre koşullarına sahip yeni bir yerde kullanımına olanak sağlayacaktır.
2. Irkın geçmişi, göç durumu ve genetik uzaklıklarını baz alan bilgi, diğer ırklarla melezlemesi durumunda heterozisi tahminlemede yararlı olacaktır.
3. Kantitatif karakterleri hakkındaki bilgiler, birkaç ırkın avantajlarını kombine eden sentetik bir ırkı geliştirmek için kullanılabilir.
4. Diğer bazı bilgilerde, QTL'lerin bağlantılarını saptamak için denemelerde kullanılacaktır.
5. Damızlık hayvanların sayısı hakkındaki bilgi, tehdit altında olan ya da olacaklar hakkında bilgi sağlayacaktır.
6. Aynı ya da benzer genetik materyalden sağlanacak bilgiler ile farklı yer ya da bölgelerden gelen kaynaklar kombine edilebilir.
7. Irkın geçmişi, gücü ve genetik özellikleri hakkındaki bilgiler ise bir ırkın gerçekten korumaya değer olup olmadığı ya da diğer stoklar ile kombine edilip edilmeyeceği hakkında karar vermek için kullanılacaktır.

Hazırlanmış olan anket formu aşağıdaki soruları içermektedir.

A. Genel Bilgi

Ülke ve türler (manda, sığır, keçi, koyun at ya da domuz)

İrk ya da populasyon (yerel ya da uluslararası)

İrk ile ilgili başlıca organizasyonlar

İsim, organizasyon, zaman

B. İrkların Orjini ve Gelişimi

Orjini (hangi ırktan, hangi ülkeden, sürü defterinin süresi) ve göç durumu (ırk, ülke, zaman , çiftleşme yüzdesi)

Damızlık populasyonun sayısı, sayılardaki değişmeler (erkek ve dişi)

Damızlık olarak kullanılacak olgun hayvanların sayısı (erkek ve dişi)

C. İrkin Tanımlanması

Renk (Renk kombinasyonları ve özel işaretler)

Boynuz (sayı, biçim)

Görünüş (ergin ağırlık, cidago yüksekliği)

Genetik özellikler (koromozom anormallikleri, markör genler, vb.)

D. İrk Özellikleri (Kualifikasyon)

Mevcut kullanım alanları

Diğer önemli kullanım şekilleri

Özel durumlar (referanslar ile)

E. Bakım-Yönetim

Tip, barındırma süresi, besleme

Doğal çevrenin özellikleri

F. Verim Kayıtları

Ülke içinde karşılaştırılacak standart ırkın ismi

Temel karakterlerde standart ırkın yaklaşık verim düzeyi

Özel karakterlerde standart ırk ile nisbi karşılaştırmalar

G. Ek Bilgiler

Diğer ırklarla genetik mesafelerin tahminlenmesi

Bir gen kütüphanesinde DNA'nın depolanması

İrkin canlı olarak korunması için koruma programları

Ek bilgilerin nereden sağlanacağı

Veri bankası hayvan genetik kaynaklarını korumamakta, ancak ırkın durumu, nerede bulunduğu, tehdit altında

olup olmadığı, belirli özellikleri ve benzeri hususlarda bilgi sağlamaktadır. Veri bankası, evcil hayvanlarda genetik çeşitliliği korumak için gerekli karar ve eylem aşamasında gerekli bilgiyi sağlamaktadır.

Sonuç

Aslında hayvan genetik kaynaklarının korunması düşüncesi yeni olmayıp, uluslararası arenada 50 yıldır tartışılmaktadır. Bu düşüncenin eyleme dönüşmesi yavaş olmuş, ancak günümüze değin önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Gelişmiş dünya'da; İngiltere'de "Rare Breed Survival Trust", Avrupa'da "Safeguard for Agricultural Varieties" ve Amerika Birleşik Devletleri'nde "American Livestock Breeds Conservancy" gibi kuruluşlar, sayısı azalmış ya da yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olan ırkların korunması için etkin programlar hazırlamıştır. Ülkemizde de başta Tarım Bakanlığı olmak üzere çeşitli üniversiteler konuya yakın ilgi göstermektedir. Tarım Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Evcil Hayvan Genetik Kaynakları Bölümü, Hayvan Gen Kaynakları Çalışma Grubu (www.tagem.gov.tr), Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü (genkaynaklari.sitemynet.com) ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü (togan3.bio.metu.edu.tr/turkey.html) tarafından konu ile ilgili web siteleri oluşturulmuştur (Soysal ve ark., 2003a, Soysal ve ark., 2003b). Ayrıca en son 13-15.05.2004 tarihinde Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'n de FAO temsilcileri ve 18 ülkenin ulusal koordinatörlerinin katıldığı "Yerli Hayvan Genetik Kaynaklarının Korunması Çalıştayı" düzenlenmiştir.

Kaynaklar

- FAO. 1999. The Global Strategy for the Management of Farm Animal Genetic Resources. Rome, Italy.
- Hammond, K. 1998, Development of the Global Strategy for the Management of Farm Animal Genetic Resources. Animal Genetic Resources and Sustainable Development. 6 WCGALP/FAO Symposium. Vol.28. pg. 43- .
- Oğuz, İ. ve Bilgen, G. 2000. Çiftlik Hayvanlarında Genetik Çeşitliliğin Korunması. Ziraat Müh. Odası İzmir Şubesi Bülteni (Mart-Nisan).5-7.
- Simon, D. 1990, Data Banks and the Conservation Policy. Proceedings of the 4th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. XIV Dairy Cattle Genetics and Breeding, Adaptation, Conservation. Edinburgh, 23-27 July. 423-426).

- Soysal, M.İ., Özkan, E. ve Gürcan, E.K 2003a. The status of Native Farm Animal Genetic Diversity in Turkey and in World. Journal Of Bulgarian Animal Science.Cilt.XL., 7-16.
- Soysal, M.İ., Gürcan, E.K ve Özkan, E. 2003b. Dünyada ve Türkiye'de Çiftlik Hayvanlarının Genetik Çeşitliliğinin Korunması Sorunu. GAP III. Tarım Kongresi. Şanlıurfa.