



Yerel buğday çeşitlerinin sürdürülebilirliğini nasıl sağlayabiliriz?

Prof. Dr. Alptekin Karagöz
Aksaray Üniversitesi
akaragoz@aksaray.edu.tr

”Yerel çeşit” nedir?

“Tohumla çoğalan bir ürünün yerel çeşidi:

İçinde geniş bir çeşitlilik barındıran,

Yöresel adı olan,

Resmi bir ıslah çalışmasına tabi tutulmamış,

Yörenin koşullarına (iklim, toprak, topografya, hastalık, zararlı) uyumlu,

ayrıca yetiştirilmekte olduğu yerlerin

Yöresel kullanımlarına (bulgur, erişte, tarhana, keşkek, börek, lavaş, ...),

Yerel bilgiye,

Görenek ve adetlere,

Törenlere, kutlamalara

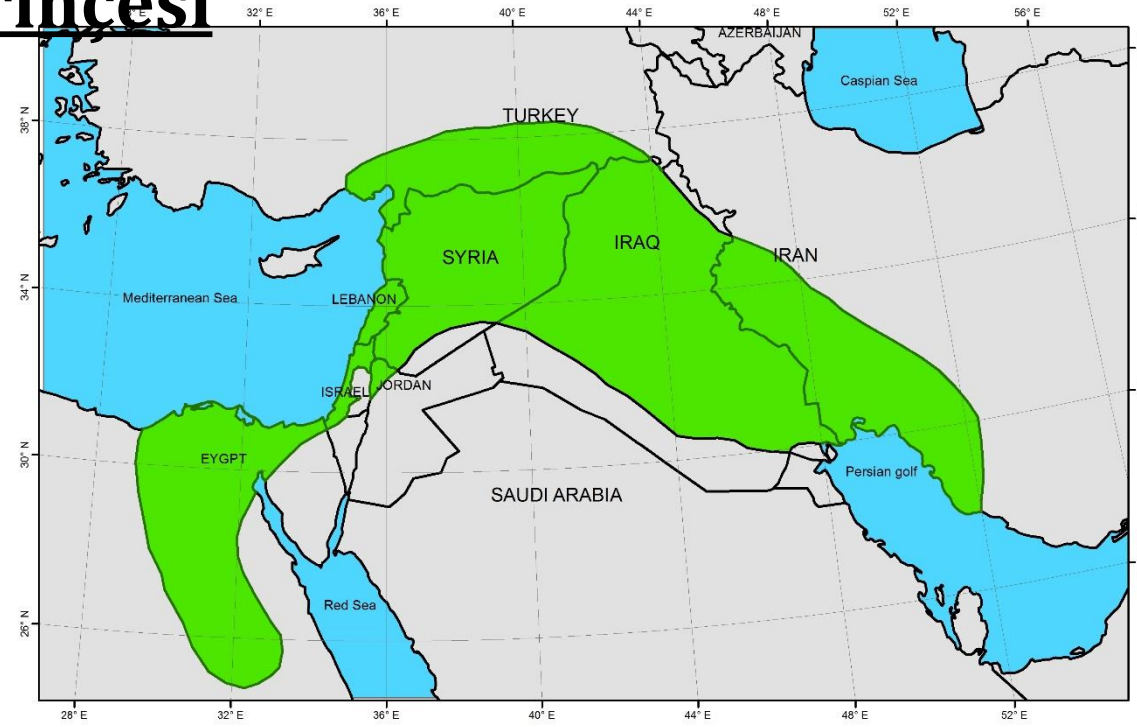
uygun olarak kadimden beri yetiştirilmekte olan çeşitlerdir.

(Bioversity International, 2013)

Türkiye’de buğday yetiştiriciliğinin tarihçesi

Dünyada buğday yetiştiriciliği yaklaşık 10.000 yıl önce “Verimli Hilal” adıyla bilinen bölgede başlamıştır.

Buğdayı yabani çeşitleri en fazla Güneydoğu Anadolu’da olmak üzere Türkiye’nin her yerinde yaygındır.



Cinsler	Kromozom sayısı	Tür sayısı
<i>Triticum & Aegilops</i>	14	9+1*
<i>Triticum & Aegilops</i>	28	12+1*
<i>Aegilops</i>	42	4
TOPLAM		25+2*

* Tarımı yapılan yarı-yabani türler

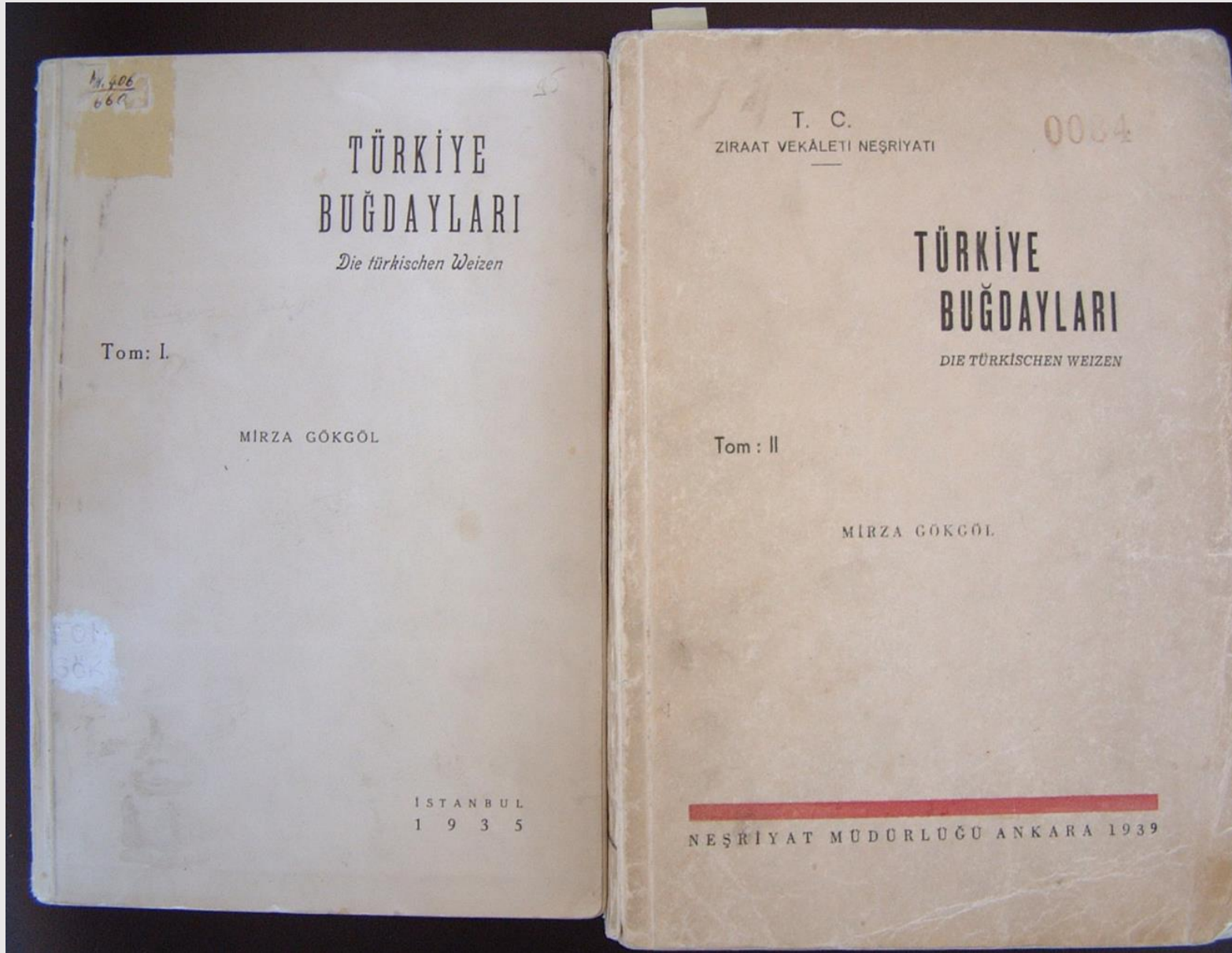
Tarih boyunca Anadolu çok sayıda medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır.

Birçok topluluklar Anadolu'da kısa veya uzun süre yerleşmişler veya yapılan göçler sırasında geçici süre kalmışlardır.

Kalan veya göçen her topluluk Anadolu'nun biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunmuştur.

Bundan 70 yıl kadar önce Türkiye'de yerel çeşitlerden başka bir çeşit kullanılmıyordu.

CIMMYT raporuna göre 1990 yılında ekilen buğdayların sadece %31'i geliştirilmiş çeşitlerden oluşuyordu (Brush and Meng, 1998).



Gökgöl, M. 1935. Türkiye'nin buğdayları, V. I

Gökgöl, M. 1939. Türkiye'nin buğdayları, V. II

Buğday üretiminin geçmişi ve bugünü

Yıl	Alana (1.000 ha)	Üretim (1.000 t)	verim (kg/ha)
1897	2.907	2.763	950
1909	2.566	3.285	1.280
1914	2.337	4.009	1.720
1925	3.130	1.075	340
1935	3.430	2.521	740
1945	3.742	2.189	590
1955	7.060	6.900	980
1965	7.900	8.500	1.080
1975	9.250	14.750	1.590
1985	9.250	17.000	1.820
2000	9.400	21.500	2.230
2010	8.103	19.674	2.430
2016	7.674	20.600	2.690

Kaplıca (siyez + gernik)	2.278	4.549	2.000
---------------------------------	--------------	--------------	--------------

REGULAR ARTICLE

Wheat Landraces of Turkey

Alptekin Karagöz *

Aksaray University, Aksaray Vocational School for Technical Sciences, Aksaray, Turkey

Abstract

Turkey falls within Vavilov's Center of origin and harbors large genetic diversity of several economically important crop species. Wild crop relative, such as wild einkorn, wild emmer, wild barley, wild oats, wild rye and their respective domesticated forms, in addition to a multitude of other crop species, have been cultivated for millennia in several parts of Turkey, but especially in the northern part of the Fertile Crescent. Turkish farmers developed landraces from these crops; however, these landraces and the indigenous knowledge gained over many generations are being lost due to several anthropogenic and other factors. Landraces of wheat and other major and minor crops still play an important role in the livelihood of small scale farmers in Turkey. This paper reviews and contrasts the current status of Turkey's main wheat landraces with their past, and suggests specific strategies for their maintenance.

Key words: Wheat landraces, Turkey, genetic diversity

Introduction

There are various definitions for "landrace" or "variety". Harlan (1995) describes the landraces as "balanced populations – variable in equilibrium with both environment and pathogens and genetically dynamic". They are defined as "local" when seed from that variety has been planted in the region for at least one farmer generation (Louette, 2000). In an attempt to provide a clear definition to "landrace", Zeven (1998) claims that due to its complex and indefinable nature, an all-embracing definition cannot be given. However, Zeven suggests the following: "*an autochthonous landrace is a variety with a high capacity to tolerate biotic and abiotic stress, resulting in a high yield stability and an intermediate yield level under a low input agricultural system*". For the definition of landrace, Bioversity International agrees upon the following definition: "*A landrace of a seed-propagated crop is a variable population, which is identifiable and usually has a local name. It lacks 'formal' crop improvement, is characterized by a specific adaptation to the environmental conditions of the area of cultivation (tolerant to the biotic and*

abiotic stresses of that area) and is closely associated with the uses, knowledge, habits, dialects, and celebrations of the people who developed and continue to grow it" (Biodiversity International, 2013). Common points in the definitions are, landraces undergo an adaptation process for certain length of time and possess some degree of tolerance to stress conditions.

Background information

Agriculture and horticulture have long history in Turkey. The information gathered from several excavations suggest that agriculture started to evolve in Anatolia almost 10,000 years ago. Anatolia hosted several civilizations in the past and it was a path way between Asia and Europe during the history (Harlan, 1995; van Zeits and de Roller, 1995; Karagöz et al., 2010). Recent excavations in Göbekli Tepe of Şanlıurfa Province have a potential to shed light on the periods prior to known date of agriculture (Bird, 1999). Throughout history, the Turkish people benefited a lot from local varieties.

Farmers, for over 500 generations have given us a priceless heritage of diverse germplasm. They gradually improved their material by selecting for several desirable characteristics such as bigger fruits (grain), homogenous germination, non-shattering, non-lodging, homogenous ripening, better tasting and quality and so on. Changing environmental conditions also contributed a lot for the landraces to develop genotypes that are better adapted to conditions where they were grown.

RESEARCH

Wheat Landraces Currently Grown in Turkey: Distribution, Diversity, and Use

A. Morgounov,* M. Keser, M. Kan, M. Küçükçongar, F. Özdemir, N. Gummadov, H. Muminjanov, E. Zuev, and C.O. Qualset

ABSTRACT

From 2009 to 2014 a nationwide effort was made to document, collect, conserve, and characterize wheat landraces grown by Turkish farmers. Spike samples were collected from more than 1600 farmers from 59 provinces, planted as single-spike progenies, and classified into species, subspecies, and botanical varieties (or morphotypes). Altogether, 95 morphotypes were identified representing three species and six subspecies: einkorn wheat (*Triticum monococcum* L.), emmer wheat [*T. turgidum* subsp. *dicoccon* (Schränk) Thell.], cone wheat [*T. turgidum* subsp. *turgidum*], durum wheat [*T. turgidum* subsp. *durum* (Desf.) Husn.], bread wheat [*T. aestivum* L. subsp. *aestivum*], and club wheat [*T. aestivum* subsp. *compactum* (Host) Mackey]. Compared with a nationwide survey in 1920, these findings represent a loss of 50 to 70% of the diversity found in 1920, though in four provinces, little if any loss occurred. Based on the Shannon diversity index (*H'*) and number of morphotypes, the highest diversity for bread wheat was observed in Manisa, Konya, Iğdır, Diyarbakır, and Tokat provinces and for durum wheat in Adana, Diyarbakır, and Hatay provinces. Socioeconomic data indicated that landrace farmers are found mostly in remote mountainous subsistence communities with very little grain trade, small areas planted to wheat, and relatively simple production technologies. The key reasons farmers continue to grow landraces are their grain qualities and adaptation to abiotic stresses. In situ conservation should be targeted at provinces with the highest morphotype diversity, with the rarest landraces, and with the highest share of farmers growing landraces.

A. Morgounov, N. Gummadov, CIMMYT, P.K. 39 Emek 06511 Ankara, Turkey; M. Keser, ICARDA, P.K. 39 Emek 06511 Ankara, Turkey; M. Kan, M. Küçükçongar, F. Özdemir, Bahri Dagdas International Agricultural Research Institute, Ereğli Yolu Üzeri PK:125 Karatay, Konya, Turkey; H. Muminjanov, FAO-SEC, İvedik Cad. No. 55, 06170 Ankara, Turkey; E. Zuev, Vavilov Institute, B. Morskaya 44, S. Petersburg, Russia; C.O. Qualset, Dep. of Plant Sciences, Univ. of California, 95616 Davis, USA. Received 24 Mar. 2016. Accepted 26 June 2016. *Corresponding author (a.morgounov@cgiar.org). Assigned to Associate Editor Toi Tsilo.

Abbreviations: FAO, United Nations Food and Agricultural Organization; *H'*, Shannon diversity index; IWGIP, International Winter Wheat Improvement Program.

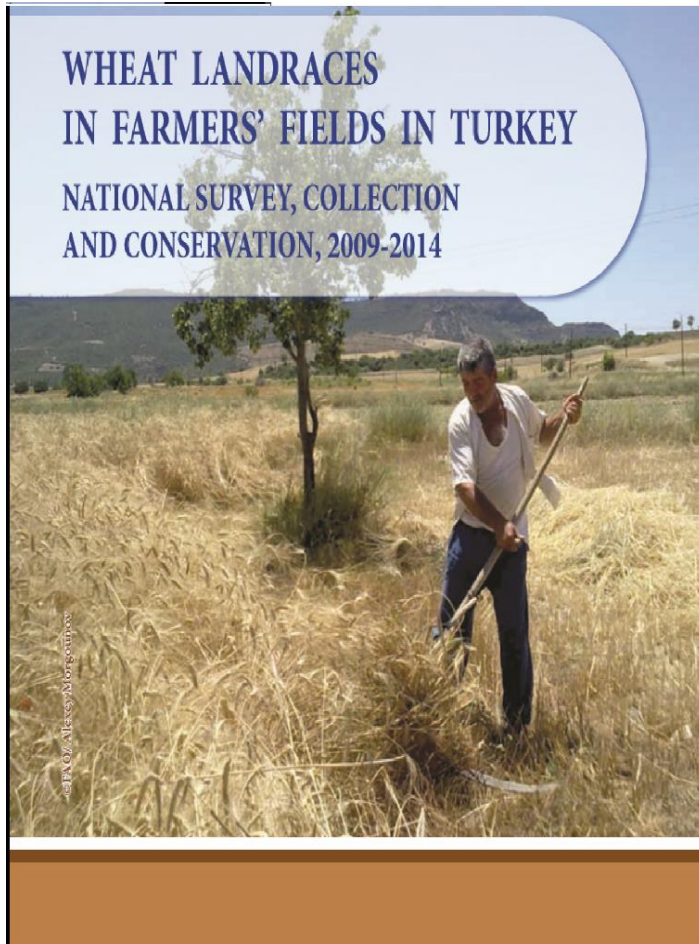
WHEAT is an important crop in Turkey with the planted area of >7 million ha and annual production exceeding 20 Tg (<http://faostat.fao.org/>). Annual consumption of bread and other wheat products in Turkey exceeds 200 kg per capita and is one of the highest in the world. The presumed center of wheat origin and diversity is situated in the Fertile Crescent (Feldman, 2001), which includes part of present-day Turkey. Thus, the diversity of wheat and its wild relatives in Turkey has a global role in providing important genetic resources for wheat improvement. A comprehensive review of the history, characteristics, and use of wheat landraces in Turkey has been recently published by Karagöz (2014). There have been several major collection expeditions for wheat landraces beginning shortly after establishment of the Turkish Republic in 1923 with an expedition by the Russian Vavilov Institute following a route of some 12,000 km in Anatolia in 1925 and 1926, which documented agricultural practices and crops and collected >5700 crop samples including 291 of wheat (Zhukovsky, 1927). The Russian expedition was assisted by

Published in Crop Sci. 56:3112–3124 (2016).
doi: 10.2135/cropsci2016.03.0192

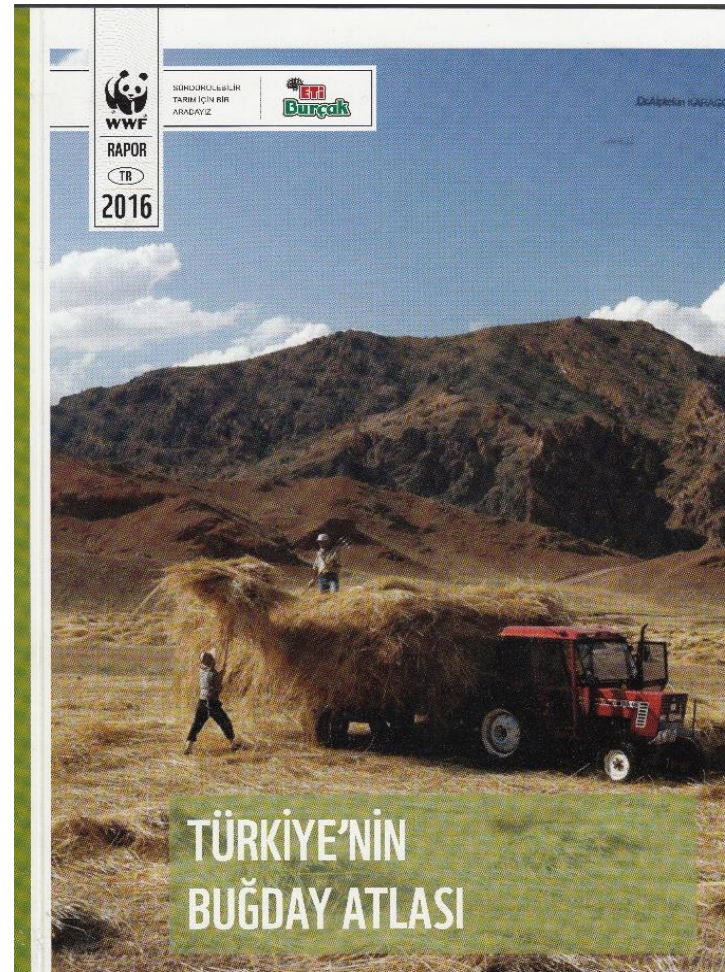
© Crop Science Society of America | 5585 Guilford Rd., Madison, WI 53711 USA
This is an open access article distributed under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Karagöz, A. 2014. Wheat Landraces of Turkey. Emir. J. Food Agric. 26 (2): 149-156
<http://www.ejfa.info/>

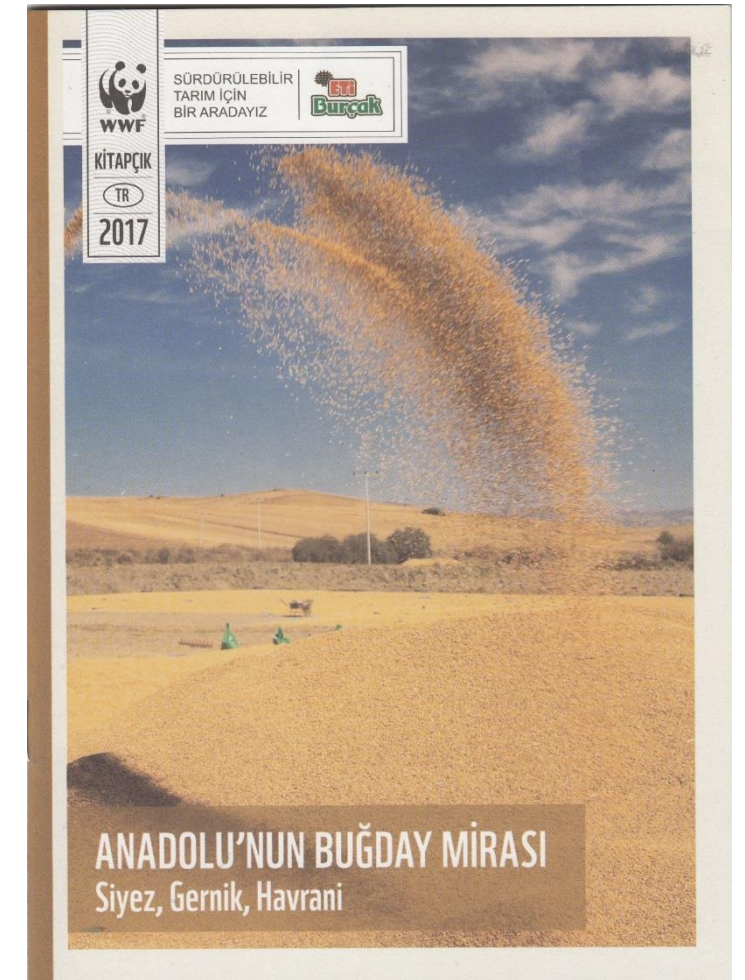
Morgounov, A., Keser, M., Kan, M., Küçükçongar, M., Özdemir, F., Gummadov, N., Muminjanov, H., Zuev, E. and Qualset, C.O. 2016. Wheat Landraces Currently Grown in Turkey: Distribution, Diversity, and Use. Crop Sci. 56:3112–3124 (2016). doi: 10.2135/cropsci2016.03.0192



M. Kan, M. Küçükçongar, M. Keser, A. Morgounov, H. Muminjanov, F. Özdemir, C. Qualset, 2015. Wheat Landraces in Farmers' Fields in Turkey: National Survey, Collection, and Conservation, 2009-2014, FAO, www.fao.org/3/a-i5316e.pdf



I. Özberk, S. Atay, F. Altay, E. Cabi, H. Özkan, A. Atlı. 2016. Türkiye'nin buğday atlası, İstanbul. ISBN:978-605-9903-07-3, Eds: S. Kalem, B. Dural. 87 p.



I. Özberk, A. Karagöz, S. Atay, S. Kalem, N. Arac. 2017. Anadolu'nun buğday mirası; Siyez, Gernik, Havrani. WWF Turkey. ISBN:978-605-9903-12-7, p 22.

Günümüzde Türkiye’de ne kadar yerel çeşit yetiştirildiğine dair resmi bir veri yoktur.

Bu nedenle yetiştirilen yerel çeşitlerini durumunu belirlemek için bazı göstergelere dayalı bir hesap yapmaktan başka çare yoktur.

2014 yılında 11.713.223 hektar olan tüm tahıl ekim alanlarının % 7.11'ine karşılık gelen 801.849 hektar genişliğindeki alanda yerel çeşitlerin yetiştirildiği tahmin edilmiştir (Karagöz, 2014).



Buğdayın yarı yabani türleri olan siyez (*Triticum monococcum* var. *monococcum*) ve gernik (*Triticum dicoccon*) hâlââ ülkemizde yetiştirilmektedir.



Yerel çeşitlerin sürdürülebilirliğini sağlamak için neler yapılabilir?

Belirli bir tarımsal faaliyetin sürdürülmesi için alınacak önlem, yürütülecek faaliyetlerde esas alınması gereken konu, işe yarar bir şeyler üretebilmek olmalıdır.

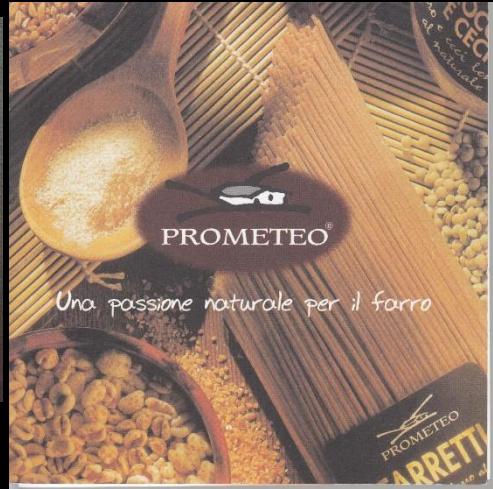
1.Pazar ve marka oluşturmak

Yerel ürünlere Pazar oluşturmak, bunların sürdürülmesini teşvik edebilir.

Tüketiciler farklı yerel çeşitlerin taşıdığı farklı yerel tatların ve bunların sağlıkla olan ilişkileri konularının farkında olmayabilir.

Örneğin İtalya'da yerel gernik çeşitleri için geliştirilmiş pazar vardır. Gernik kullanımıyla üretilen ürünler daha yüksek fiyatla alıcı bulmaktadır.

Pazar oluşturma işi profesyonellerle işbirliği halinde yapılmalıdır.





2. Yerel bilginin korunması

Çiftçilerin yerel çeşitlerin kullanımıyla ilgili her türlü atadan gelme bilgilerinin korunması, yerel çeşitlerin korunmasını da teşvik edecektir. Bu nedenle yerel çeşitlerin kullanımıyla ilgili her türlü bilgi DERLENMELİ ve KORUNMALIDIR (BÇS Madde 8-j).

3. Çiftçi koşullarında ıslah çalışmaları yapılmalıdır

Yerel çeşitler içinden verimli görünen başakların seçilmesi suretiyle yapılacak ıslah çalışması -**çeşitliliği azaltma riski olsa da**- siyez ve gernik için uygulanması önerilebilecek yöntemlerden biridir. Çiftçi katılımıyla yapılacak ıslah çalışması en azından bunların yüksek verimli çeşitler kullanımı nedeniyle kayıplarından daha iyidir.

4. Çiftçi lehine yararların paylaşımı rejimi geliştirilmelidir

- Yararların paylaşımı konusu BÇS'nin üç ana prensibinden biridir.
- BÇS'nin Nagoya Protokolü yararların paylaşımıyla ilişkilidir.
- Nagoya Protokolü çok sayıda yarar paylaşımı sistemleri önermektedir. Bu konuda henüz küresel boyutta mutabık kalınmış sistem(ler) yoktur. Bazı ülkeler kendilerine has (*sui generis*) sistemler geliştirmiştir.
- Türkiye henüz Nagoya Protokolüne taraf değildir. Bu konuda henüz bir yasal düzenleme de yoktur.

5. Karışımların yetiştirilmesi

Bu yöntem özellikler siyez ve gernik gibi nispeten homojen görünümlü çeşitler için geçerlidir.

Yerel çeşitler içinde çok sayıda farklı görünümlü bitkiler olması durumunda her tipin ayrı ayrı yetiştirildikten sonra bunların karıştırılarak ekilmesi de uygulanabilir.



6. Tohumluk sertifikasyon sisteminin değiştirilmesi

Mevcut tohumluk sertifikasyon sistemi, tescili talep edilen çeşitlerin **HOMOJEN** (hepsi birbirine benzeyen) ve **DURULMUŞ** (her nesilde benzer ürün veren) olmasını öngörmektedir.

Yerel çeşitler içinde birbirine benzemeyen çok sayıda farklı bireyler olabilir. Yerel çeşitleri diğerlerinden ayıran en önemli farklardan bir bu çeşitliliğdir.

Yerel çeşitlerin mevcut yasal düzenlemeler altında resmen tescili mümkün değildir. Bu durumda da tohumluklarının yasal olarak üretimi, dağıtımı, satışı mümkün değildir. Aynı zamanda bu durum ürünün tarımsal teşvik kapsamı dışında kalmasına da neden olmaktadır (sertifikalı tohumluk, gübre, mazot destekleri gibi).

Uygun bir tohumluk tescil yasasına gerek vardır.

7. Organik tarım içinde yerel çeşitlere yer verilmesi

Organik tarım faaliyetleri nispeten düşük girdi kullanımıyla yürütülmektedir. Benzer şekilde yerel çeşitlerin çoğu da düşük girdi kullanım koşullarına uyumludur. Yerel çeşitlerin uygun olanlarının organik tarım sektörüne kaydırılması düşünülmelidir.

8. Yerel çeşitlerin besin değerleri, özellikle mikro besin maddeleri yönüyle araştırılmalıdır

“Sağlıklı gıda” kavramı dünya çapında giderek yaygınlaşmaktadır. Son yıllarda gıdaların mikro besin maddeleri yönünden taşıdığı özelliklere de daha fazla önem verilmektedir. Yerel çeşitler bu özellikleriyle de değerlendirilmelidir.

9. Ürünler çeşitlendirilmelidir

Yerel çeşitlerin kullanımıyla üretilen ürünlerin çeşitlendirilmesi, tüketicinin cezbedilmesi yoluyla yerel çeşitlerin sürdürülebilirliğine katkı verebilir.

PROJE

‘TÜRKİYE’NİN BİTKİSEL BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİNİN KORUNMASI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMINA İLİŞKİN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ’

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı,
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü

2014-2016

2 kez paydaş toplantısı

(28-29 Mayıs 2015 Ankara), 62 katılımcı, 2 gün; **problemler**
(05-06 Kasım 2015 Ankara), 59 katılımcı, 2 gün; **çözümler**



Bakanlıkların konuyla ilgili bürokratlarıyla görüşmeler



Endüstri temsilcileriyle görüşmeler



Çiftçi neden yerel çeşit yetiştiriyor ?

➤ Modern çeşitlere erişim olmaması

➤ Yerel tüketime uygunluk

➤ Düşük üretim maliyeti (düşük girdi kullanımı)

➤ Gelişmiş çeşitler ve teknolojiler konusunda bilgi yetersizliği

➤ Sanayinin talebi

➤ Zor koşullara daha iyi uyum

➤ Saman kalitesinin yüksel olması

➤ Geleneklere ve geleneksel tatlara bağlılık

➤ Maddi sorunlar

➤ Tohumluk fiyatının yüksek oluşu

➤ Saman miktarının fazla oluşu

➤ Yerel ürün yapmaya uygunluk

➤ Besleme değerinin yüksek oluşu

➤ Pazar potansiyeli / yüksek fiyat

➤ Kararlı verim düzeyi

Yerel çeşitler ve ilişkili geleneksel bilginin kaybı nasıl önlenir?

➤ Hükümet desteği	➤ Yerel çeşitlerin organik tarımda kullanılması
➤ Endüstri ile işbirliği	➤ İşleme kapasitesinin geliştirilmesi
➤ Sözleşmeli üretim	➤ Yerel tohumculuk işletmelerinin teşvik edilmesi
➤ Pazar değerini yükseltecek çalışmalar	➤ Yararların paylaşımı rejimi oluşturulması
➤ Tüketicinin sağlıklı ürünler konusunda bilinçlendirilmesi	➤ Çiftçilere uygun yetiştirme tekniklerinin öğretilmesi, yayım çalışmaları
➤ Tohumculuk Kanununun uygun şekilde değiştirilmesi	➤ Yerel çeşitlerin işlenmesi ve yeni ürünlere dönüştürmesi konularında araştırmalar
➤ Çiftçi koşullarında ıslah	➤ Yerel bilgi, yenilikler ve uygulamaları konularında envanter oluşturma
➤ Yerel ürünlerin satışının kolaylaştırılması, teşvik edilmesi	➤ Yerel çeşit kullanan özel sektöre kredi/vergi indirimi desteği

Son söz

1. Yerel çeşitlerin kaybı sürekli ve geri dönüşü olmayan bir olaydır. Bu durumun değiştirilmesi oldukça güçtür. Yüksek verimli çeşitlerin, yerel çeşitlerin yerini alması kaçınılmazdır.
2. Bazı yerel çeşitlerin uzun yıllar boyunca sürdürürülmesi mümkün olabilir. Fakat tüm yerel çeşitlerin sonsuza dek çiftçi elinde devam ettirilmesi mümkün değildir.
3. Yerel çeşitlerin sürdürülebilirliği için henüz başarılı bir strateji geliştirilmemiştir. Farklı bitki grupları için farklı stratejiler geliştirilebilir. Her durumda hedef grupların sosyo-ekonomik koşulları dikkate alınmak zorundadır.



Şanlıurfa, Ceylanpınar
Yabani siyez
(1995)



Adıyaman
Yabani siyez
(2005)



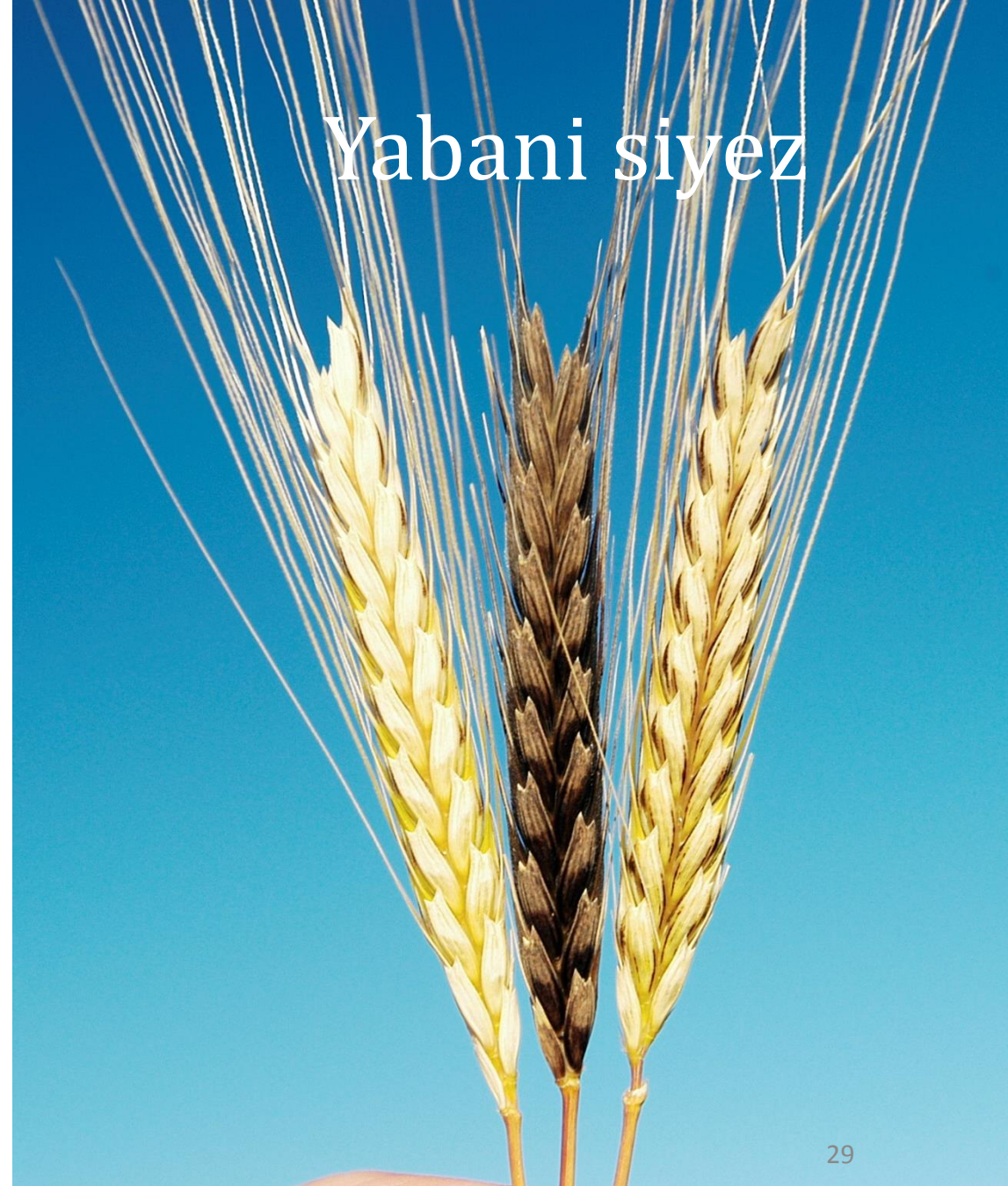
Mardin, Yabani siyez (2005)

**Erzincan
Yabani siyez
(1990)**

Siyez



Yabani siyez





**Ankara
Haymana
Siyez üretim yenileme parseli
(1995)**



**Ankara
Haymana
Siyez üretim yenileme parseli
(1995)**

**Ankara, Haymana
Siyez üretim yenileme parseli
(1995)**



Karışık bir kaplıca buğdayı yerel çeşidi



Gernik



**Ekmeklik
buğday**



Siyez















KASTAMONU BELEDİYESİ

MALIN CİNSİ

SİYEZ

MALIN FİYATI

BULGURU

YTL.

2.00

Y TL.







Sinop



Mardin





TEŞEKKÜR EDERİM