

Domestic Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Populations Collected From Middle BlackSea Region Are A Research On Biodiversity

Ömer SÖZEN^{*1}, Hüseyin ÖZÇELİK², Hatice BOZOĞLU³

¹*Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, KIRŞEHİR*

²*Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, SAMSUN*

³*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, SAMSUN*

ABSTRACT

Geographical position of Middle Black Sea Region together with its climate and ecology resulted in large variance in bean populations. The phenotypic variability in the locally cultivated domestic bean populations has enabled collection and identification of different domestic bean populations based on morphological properties. In this context 54 numbers domestic bean populations have been collected from 4 cities, 15 provinces and 41 villages in Middle Black Sea Region. Collected bean populations have been categorized into 72 numbers sub samples based on seed shape and color. Sub samples have been sown in Black Sea Agricultural Research Institute's trial field in 12-14/05/2010. Morphological characterizations have revealed 25 samples were dwarf, 41 samples were semi-climbing and the remaining 6 samples were climbing type. A set of each studied sample has been submitted to National Gene Bank in the Aegean Agricultural Research Institute together with their characterization data, contributing to preservation of biological diversity for the future.

Keywords: The Middle Blacksea Region, Bean, Biodiversity, Characterization, Breeding

Orta Karadeniz Bölgesi'nden Toplanan Yerel Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Populasyonlarında Bijoçeşitlilik Üzerine Bir Araştırma

ÖZET

Orta Karadeniz Bölgesi'nin coğrafik durumu, iklimi ve ekolojisi fasulyede geniş bir varyasyonun oluşmasına neden olmuştur. Bölge

içinde yetiştiriciliği yapılan yerel fasulye populasyonlarındaki fenotipik varyabilite morfolojik özellikleri farklı yerel fasulye populasyonlarının toplanarak tanımlamalarına imkân sağlamıştır. Bu kapsamda Orta Karadeniz Bölgesi sınırları içinde yer alan 4 İl, 15 ilçe ve 41 köy gezilerek 54 adet yerel fasulye populasyonu toplanmıştır. Toplanan fasulye populasyonları tohum şekli ve renkleri dikkate alınarak 72 adet alt örneğe ayrılmıştır. 72 adet alt örneğin 12-14/05/2010 tarihlerinde Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün deneme arazisinde ekimleri gerçekleştirilmiş olup alt örneklerin morfolojik karakterizasyonları sonucunda 25 adedinin bodur, 41 adedinin yarı sarılcı, geriye kalan 6 adedinin ise sarılcı tip formunda oldukları tespit edilmiştir. Elde edilen karakterizasyon verileri ile toplanan populasyonların birer seti Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün bünyesinde bulunan Ulusal Gen Bankası'na teslim edilerek mevcut bitkisel çeşitliliğin geleceğe aktarılmasına katkıda bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Orta Karadeniz Bölgesi, Fasulye, Biyoçeşitlilik, Karakterizasyon, Islah

*Corresponding Author/Yazışmalardan Sorumlu Yazar:Ömer SÖZEN
Adres:Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Kırşehir, Türkiye. e-mail: omer.sozen@ahievran.edu.tr

GİRİŞ

Yüksek oranda protein içeriğine sahip olan kuru fasulye geliştirmekte olan ülkelerin beslenme sorunlarının çözümünde önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Tanelerinde bulunan % 23-34 oranında protein oranı, zengin karbonhidrat içeriği (% 60) ve mineral maddelerce zenginliği nedeniyle insan beslenmesinde büyük öneme sahiptir (Ülker, 2008).

29.2 milyon ha ekim alanı, 23.2 milyon ton üretimi ile kuru fasulye dünya yemeklik tane baklagiller içinde ilk sırada yer almasına rağmen ülkemizde ekim alanı (94.625 ha) ve üretim (200.673 ton) bakımından 3. sırada gelmektedir (Anonim, 2011).

Çalışmamızı temsil eden Orta Karadeniz Bölgesi'nde 10.350 ha ekim alanında 9.328 ton kuru fasulye üretilmekte olup ülkemiz üretiminin % 4.6'sı karşılanmaktadır (Tuik, 2012).

Ülkemiz doğal kaynak çeşitliliği ve zenginliği bakımından önemli coğrafi merkezlerinden olmasına rağmen son yıllarda hızla artan nüfus, teknoloji ve endüstrileşme, köyden kente göç ve geçerli olan çevresel problemler ile insanların bilinçsiz ve duyarsızlıkları tarım yapılabilecek toprakların üzerindeki canlılarla birlikte kaybolmasına neden olmaktadır. Doğal dengenin korunması çevre faktörleri ile özellikle de hayvan ve bitkisel canlılar arasında oluşan ilişkilerin düzenli olarak devam etmesine bağlıdır (Özgen ve ark., 2000).

Üç coğrafi bölgeden oluşan Karadeniz Bölgesi'nin orta bölümünde yer alan Orta Karadeniz Bölgesi, Melet çayından başlayarak Sinop'un doğusuna kadar uzanmaktadır. Doğu Karadeniz Bölümü'ne göre güneye daha fazla sokularak Tokat ve Çorum illerinin büyük bölümleri ile Amasya ilinin tamamını içine almaktadır. Yer şekilleri Doğu ve Batı Karadeniz'e oranla daha sadedir. Dağların yükseltisi azalmış ve dağlar içeriye çekilmiş durumdadır. Bunun sonucunda tarım alanları ve ulaşım elverişli duruma gelmiştir.

Orta Karadeniz Bölgesi, tüm bölge içinde kıyı ile iç kesim arasında farklılığın en az olduğu bölümdür. Yağışlar her mevsime dengeli olarak dağıldığından kurak mevsim yoktur. Türkiye ekonomisine katkısı daha çok tarım alanındadır. Yağış miktarı 1000 milimetreye kadar çıkmakta olup kuraklık yaşamamaktadır. Orta Karadeniz Bölgesi'nde yer alan dağlar kıyıya paralel uzanmakta olup başlıca dağları Canik Dağları, Akdağ ve Kocadağ'dır. Yeşilirmak, Kızılırmak ve Kelkit Çayı'nın aşağı kesimleri buradadır. Yeşilirmağın ve Kızılıрмаğın denize döküldüğü kesimlerde Çarşamba ve Bafra delta ovaları ile iç kesimlerde Suluova, Niksar, Erbaa ve Merzifon ovaları yer almaktadır.

Yukarıda bahsedilen coğrafi ve iklimsel etmenler bölgede ekolojisinin farklılık göstermesine neden olmuş ve tüm tarla bitkileri ürünlerinde olduğu gibi yerel fasulye populasyonlarında da çeşitliliği artırmış olup bölgede üretilen yerel tohum formları yöresel ve semt pazarlarında tercih edilir duruma gelmiştir.

Bu çalışma ile çeşitliliğin zengin olduğu Orta Karadeniz Bölgesi'ndeki yerel fasulye genetik kaynaklarının toplanarak kalitatif ve kantitatif karakterleri içeren morfolojik tanımlanması ve fasulye ıslahında çalışan araştırmacılar için verileri belirlenmiş genetik materyal teminine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Orta Karadeniz Bölgesi sınırları içinde yer alan Samsun, Tokat, Amasya ve Çorum illeri ile bu illere bağlı 15 ilçe ve 41 köye yapılan surveyler sonucunda toplanan 54 adet yerel fasulye popülasyonu bu çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Materyallerin toplandığı her ilin Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü'ne bağlı Kontrol ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü'nde çalışan teknik elemanların verdikleri bilgiler doğrultusunda popülasyonların toplanacağı noktaların tespit edilmesi amacıyla Batı Karadeniz Bölgesi sınırları içinde yer alan il, ilçe ve bu ilçelere bağlı bütün köylerde fasulye yetiştiriciliğinin yapıldığı ekim alanları dikkate alınmak suretiyle kademeli örnekleme yöntemine göre survey noktaları belirlenmiştir.

Fasulye popülasyonların toplanacağı köyler ziyaret edilmiş olup popülasyonların toplandığı her bir ev ayrı bir örnekleme noktası olarak değerlendirilmiştir. 28.04.2009 ve 08-11.09.2009 tarihleri ile 2009 yılının Kasım ayı içindeki farklı zamanlarda bölgeye surveyler yapılmak suretiyle toplanan fasulye popülasyonların sayıları ile birlikte il, ilçe ve köylerin adları Çizelge 1'de verilmeye çalışılmıştır. Popülasyonların toplanılması aşamasında hedef kuru fasulye materyalleri olmasına rağmen kuru ya da taze amaçlı olup olmadığı ayrımı yapılmamaya dikkat edilmiştir.

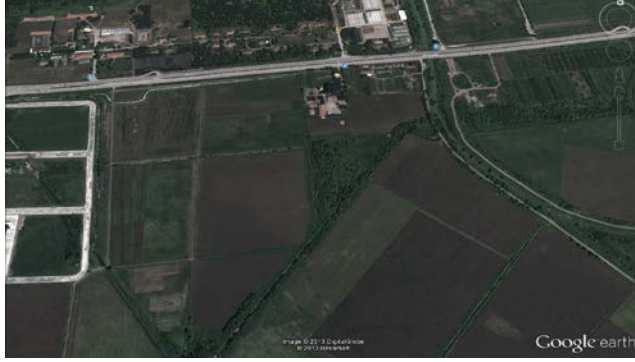
Survey sonucu Orta Karadeniz Bölgesi sınırları içinde yer alan il, ilçe ve köylerden toplanan 54 adet yerel fasulye popülasyonu çalışmanın yürütüldüğü Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne getirilerek tane renkleri ve şekilleri dikkate alınmak suretiyle 72 adet alt örneğe ayrılmıştır. Bunun yanında toplanan fasulye popülasyonların birer seti Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesinde bulunan ulusal gen bankasına toplama

esnasında çiftçilerden elde edilen pasaport bilgileri ile birlikte gönderilmiştir.

Çizelge 1. Yerel fasulye populasyonlarının toplandığı il, ilçe ve köy adları ile populasyon sayıları

İl	İlçe	Köy	Populasyon Sayıları
Samsun	Kavak	Başalan, Muratbeyli, Köseli, Hacılı, Ahırlı, Küçükçukur, Aşağıçirişli	20
	Ladik	Karamuk, Ağaçkaya, Çadirkaya, Sarıgazel, Alayurt, Başlamış	
	Tekkeköy	Yeşilalan, Sarıyurt, Kabaceviz	
	Veziroköprü	Kületek, Kuyumcu, Yörükçal, Yolpınar	
Tokat	Pazar	Dereçaylı, Bağlarbaşı	7
	Turhal	Üçyol, Çamlıca	
	Zile	Güzelbeyli, Yalinyazı	
	Artova	Aşağıgüçlü	
Amasya	Merkez	Beldağı, Yuva, Aydınca	15
	Suluova	Seyfe, Akören, Kuzalan,	
	Taşova	Kırıkharman, Tekpınar, Çakırsu	
Çorum	Merkez	Kalehisar	12
	Ortaköy	Aşdavul, İncesu, Değirmendere	
	İskilip	Harun, Elmalı, Karaburun	
TOPLAM			54

Tanımlaması gerçekleştirilecek 72 adet alt örneğin 12-14/05/2010 tarihleri arasında Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün Gelemen yerleşkesinde yer alan A2 parselinde (Şekil 1) her bir alt örnek bir sıra teşkil edilecek şekilde 70 cm sıra aralığı ve 5 m uzunluğundaki sıralarda ekimleri el ile yapılmıştır.



Şekil 1. Denemenin kurulduğu parsel

Ekimle beraber dekara 5 kg saf N hesabı ile gübreleme ve hemen ekim sonrası yabancı otlar için herbisit uygulaması yapılmış olup bitkilerin vejetasyon süresince ihtiyaç duydukları su (5<) damla sulama ile giderilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü arazinin killi, pH'larının nötr ve organik maddesinin orta seviyede olduğu deneme alanının kireç bakımından az kireçli, fosfor seviyesi bakımından ise çok yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü deneme alanının uzun yıllar ortalaması (1974-2008) ile 2010 yılına ait meteorolojik verileri incelendiğinde uzun yıllar ortalaması ile 2010 yılına ait sıcaklık ortalaması arasında büyük farkın olmadığı görülmektedir.

Uzun yıllar ortalaması, en düşük aylık sıcaklık ortalamasının 15 °C ile Mayıs ayında, en yüksek aylık sıcaklık ortalamasının ise 24 °C ile Ağustos ayında olduğu görülmekte olup araştırma periyodunda bu değerlerin Mayıs ayında 17 °C, Ağustos ayında 26 °C olduğu görülmüştür. Bununla birlikte Mayıs-Eylül ayları arasındaki toplam vejetasyon süresince 178 mm'lik yağışın yalnızca Haziran ayı içinde gerçekleşen 110 mm'lik yağış miktarının uzun yıllar ortalamasının çok üstünde olduğu, Mayıs ayındaki yağış miktarının ise uzun yıllar ortalamasının altında olduğu diğer aylardaki (Temmuz, Ağustos ve Eylül) yağış miktarlarının ise uzun yıllar aylık yağış ortalamaları ile fark göstermediği görülmüştür.

72 adet alt örneğin tanımlanması IBPGR (Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü) ve EU CPOV(Avrupa Bitki Çeşit Birliği)'un belirlediği kriterlere göre gerçekleştirilmiş olup her bir alt örnek için toplam 58 adet gözlem incelenmiş olup bu gözlemlere Tarım Bakanlığının “Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri” teknik talimatında yer alan agronomik özellikleri de dahil edilmiştir (Genchev, D. and Kiryakov, I., 2005; TTSM, 2012).

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Orta Karadeniz Bölgesi'nden toplanan 72 adet alt örnek üzerinde yapılan karakterizasyonlar sonucunda incelenen özellikler içinden bazı kalitatif karakterlere ait sınıfların dağılımı ile yüzdelik değerleri sırayla Çizelge 2---6'da verilmiştir.

Çizelge 2. Bitki tipine ait sınıflamalar ile alt örnek sayıları ve yüzde ifadeleri

Bitki Tipleri	Alt Örnek Sayısı	%
Bodur	25	34.7
Yarı Sarılıcı	41	56.9
Sarılıcı	6	8.4

Çizelge 2'de görüldüğü üzere tanımlamaları gerçekleştirilmek üzere toplanan 72 adet alt örnek bitki tipi bakımından sınıflandırıldığında % 34.7'sinin bodur, % 56.9'unun yarı sarılıcı ve geriye kalan % 8.4'ünün ise sarılıcı tip formunda oldukları belirlenmiştir. Batı Karadeniz Bölgesi'nden toplanan 106 adet alt örneğin tanımlanması sonucunda 16 adedinin (% 15.1) bodur, 20 adedinin (% 18.8) yarı sarılıcı ve geriye kalan 70 adedinin (% 66.1) ise sarılıcı formda oldukları tespit edilmiştir (Sözen ve ark., 2011).

Alt örneklerin tohum rengi bakımından yapılan sınıflandırılmalarında ise populasyonun % 63.88'inin beyaz taneli, % 36.12'sinin ise renkli taneli olduğu belirlenmiş olup 26 adet renkli taneli alt örneğin 18 tanesinin gri, 7 tanesinin kahverengi geriye kalan 1 tanesinin ise siyah tohum ana rengine sahip oldukları belirlenmiştir (Çizelge 3).

Küba'da bitki genetik kaynaklarının koleksiyonu için 328 adet yerel fasulye çeşidi toplanmış ve bunların % 53'ünün tohum renklerinin siyah, % 25'inin kırmızı ve % 0,3'ünün de beyaz olduğu ortaya konulmuştur (Castineiras ve ark., 1991).

Çizelge 3. Alt örneklerin tohum ana renklerine ait sınıflamaları ile alt örnek sayıları ve yüzde ifadeleri

Tohum Ana Rengi	Alt Örnek Sayısı	%
Beyaz	46	63.88
Renkli		
Gri	18	25
Kahverengi	7	9.74
Siyah	1	1.38

2012 yılı itibari ile ülkemizde tescil edilen kuru fasulye çeşitleri içinde şeker (daireseleliptik, eliptik) tane tipinde çeşit sayısı (2 adet) yok denecek kadar azdır. Özellikle tanımlaması gerçekleştirilen Orta Karadeniz Bölgesi fasulye genetik kaynakları içinde şeker tane tipinde 42 adet (% 58.33) alt örnek bulunmaktadır (Çizelge 4). Bu alt örnekler içinde yapılacak seleksiyon ile şeker tane tipindeki çeşit sayısına katkı yapabilecek varyasyon bulunmaktadır.

Çizelge 4. Alt örneklerin tohum şekillerine ait sınıflamaları ile alt örnek sayıları ve yüzde ifadeleri

Tohum Şekli	Alt Örnek Sayısı	%
Dairesel	-	-
Dairesel-Eliptik	35	48.61
Eliptik	7	9.72
Böbrek	35	41.67

Tohum şekli bakımından böbrek tohum şekline sahip alt örnekler ise toplam popülasyonun % 41.67'sini oluşturmaktadır. Batı Karadeniz Bölgesi sınırları içinden toplanan 106 adet alt örnek içinde yapılan tanımlama sonucunda 77 tanesinin eliptik ve daireseleliptik

eliptik, 28 tanesinin böbrek geriye kalan 1 tanesinin ise dairesel tohum şeklinde olduğu ortaya konulmuştur (Sözen ve ark., 2011). Tohum büyüklüğü bakımından yapılan sınıflamada alt örneklerin 5 varyasyon içinden % 9.7'sinin küçük, % 41.6'sının orta tohum büyüklüğündeki sınıfta yer aldıkları, alt örneklerin büyük bir kısmının (% 48.7) ise büyük tohum tipi sınıfında buldukları görülmüş olup çok küçük ve çok büyük tohum büyüklüğü sınıfında alt örneklerin görülmediği belirlenmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Alt örneklerin tohum büyüklüğüne ait sınıflamaları ile alt örnek sayıları ve yüzde ifadeleri

Tohum Büyüklüğü	Alt Örnek Sayısı	%
Çok Küçük	-	-
Küçük	7	9.7
Orta	30	41.6
Büyük	35	48.7
Çok Büyük	-	-

Özellikle taze fasulyede kılçıklılık, ıslah çalışmalarında dikkate alınması gereken önemli özelliklerin başında gelmektedir. Kılçıklılık bakımından 1(kılçıklılık yok) skalası gösteren taze fasulye hat/genotipleri seleksiyonda yer alabilecek materyaller olarak dikkate alınmaktadır. Nitekim yaptığımız çalışmada 72 adet alt örnek içinden 62 tanesinin kılçıklılık bakımından 1 skalasını aldığı dolayısıyla kılçıklılık özelliği göstermediği belirlenmiştir (Çizelge 6). Geriye kalan sadece 10 adet alt örneğin kılçıklılık bakımından (2-----9) değerlerini aldıkları görülmüştür.

Çizelge 6. Alt örneklerin kılçıklılığına ait sınıflamaları ile alt örnek sayıları ve yüzde ifadeleri

Kılçıklılık	Alt Örnek Sayısı	%
Yok (1)	62	86.1
Var (2-----9)	10	13.9

2008 yılında Kelkit Vadisi'nden toplanarak tanımlaması gerçekleştirilen 13 adet bodur beyaz taneli alt örneğin kılçıklılık

özelliği bakımından (1, 2, 4, 5, 8) skalalarını, 173 adet yarı sarılıcı beyaz taneli alt örnek ise (1,2,3,4,5,6,7,8,9) skalalarının tümünü gösterdikleri tespit edilmiştir (Özçelik ve Sözen, 2009).

Orta Karadeniz Bölgesi'ne ait yerel fasulye alt örneklerinde incelenen kalitatif özelliklerin yanında kantitatif özelliklere ait değerlerde ortaya konulmuştur. "Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri" teknik talimatında yer alan ve kantitatif karakterler olarak bilinen agronomik özellikler dikkate alınmak suretiyle her bir incelenen özelliğe ait minimum, maximum ve ortalama değerleri ile standart sapma ve varyasyon katsayıları Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Orta Karadeniz Bölgesi yerel fasulye populasyonlarında bazı bitkisel ve tarımsal karakterlere ait değerlerin önemli istatistikleri

Karakterler	Min.-Max.	Ortalama	Sx	VK(100)
Çıkış Yüzdesi (%)	20-100	74.30	2.433	4.85
% 50 Çiçeklenme Gün Sayısı	39-71	56.18	0.848	1.69
% 50 Bakla Bağlama Gün Sayısı	44-84	63.97	1.054	2.101
Baklada Tane Sayısı (adet)	2.4-6.8	4.34	0.115	0.231
Bitki Boyu (cm)	37-180	74.70	3.02	6.022
Bitkide Bakla Sayısı (adet)	5-53	14.64	0.819	1.633
100 Tane Ağırlığı (g)	17.7-41.74	29.56	0.557	1.110
Bakla Uzunluğu (cm)	6.6-12.4	9.36	0.158	0.315
Bitkide Tane Sayısı (adet)	16-224	52.42	4.052	8.080
Bitki Başına Ağırlık (g)	4.91-75.17	15.59	1.316	2.625

Tanımlaması gerçekleştirilen 72 adet yerel fasulye alt örneğinde; çıkış yüzdesinin 20-100, % 50 çiçeklenme gün sayısının 39-71 gün, % 50 bakla bağlama gün sayısının ise 44-84 gün arasında değişim gösterdiği belirlenmiş olup en kısa % 50 çiçeklenme ile % 50 bakla bağlama gün sayısına sahip alt örneğin 55Tekkeköy98; buna karşın en uzun % 50 çiçeklenme gün sayısına sahip alt örneğin

55Vezirköprü111, en uzun % 50 bakla bağlama gün sayısına sahip alt örneğin ise 55Vezirköprü106 nolu alt örnekler olduğu görülmüştür. 3 fasulye çeşidi ile yapılan bir çalışmada tane büyüklüğü ve 100 tane ağırlığına % 50 çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı ile erginleşmeye kadar geçen gün sayısının önemli derecede etkili olduğu ifade edilmektedir (Salih, 1981).

Tanımlaması gerçekleştirilen 72 adet alt örnek üzerinde yapılan değerlendirmede baklada tane sayısının 2.4-6.8 adet arasında değiştiği görülmektedir. Karaman ekolojik koşullarında 3 çeşit ve 4 sulama seviyesinde yapılan bir çalışmada fasulye çeşitlerinin baklada tane sayısının 3.05-5.60 adet arasında değişim gösterdiği ortaya konulmuştur (Önder ve Şentürk, 1996).

Yapılan başka bir çalışmada seleksiyon yoluyla geliştirilen fasulye hatları ve ticari çeşitlerinin 2010 yılında Yozgat/Akdağmadeni ekolojik koşullarında bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bir çalışmada 22 materyal kullanılmış olup çalışma sonucunda genotiplerin baklada tane sayılarının 2.35-3.68 adet arasında değiştiği görülmüştür (Varankaya ve Ceyhan, 2012).

İncelenen yerel fasulye alt örneklerinde bitki boyunun 37-180 cm arasında değişim gösterdiği görülürken en kısa bitki boyunun 55Tekkeköy98, en uzun bitki boyunun ise 55Vezirköprü106 nolu alt örnekler olduğu görülmüştür. Artvin ilinin barajlar altında kalacak alanlar başta olmak üzere yerel fasulye populasyonlarının kaybolmadan toplanıp tohum verimini etkileyen bazı agronomik özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla yürütülen bir çalışmada ilin 7 ilçesi ve 74 köyünden 400 adet fasulye alt örneği toplanmış olup toplanan alt örneklere ait bitki boyunun 20-310 cm arasında değişim gösterdiği görülmüştür (Bozoğlu ve Sözen, 2007).

Kuru fasulyede önemli verim özelliklerinden birisi olan bitkide bakla sayısı verimi olumlu ve önemli derecede etkileyen agronomik özelliklerin başında gelmektedir. Nitekim 72 adet alt örneğin tanımlanması sonucunda bitkide bakla sayısının 5-53 adet arasında değiştiği görülürken 60Zile39 nolu alt örnek en az bitkide bakla sayısına sahip iken 55Ladik15 nolu alt örneğin ise en fazla bitkide bakla sayısına sahip olduğu ortaya konulmuştur.

Kelkit Vadisi'nden toplanarak tanımlaması gerçekleştirilen 67 adet renkli alt örneğin bitkide bakla sayısı bakımından 7-43 adet arasında değiştiği görülmüştür (Özçelik ve Sözen, 2009). Diğer çalışmalarda ise Zeytun ve Gülümser (1988) 16-86 adet; Önder ve Şentürk (1996) 21.02-22.93 adet; Anlarsal ve ark., (1999) ise 11.4-18 adet arasında bitkide bakla sayısı değerlerini bulmuşlardır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Orta Karadeniz Bölgesi'nden toplanan ve tanımlaması gerçekleştirilen materyallerde görülen varyasyon alt örneklerin kuru, taze ve her iki amaca yönelik çeşit geliştirme, ıslah çalışmaları ve ebeveyn olarak melezleme programında kullanılabileceğini göstermiştir. Özellikle şeker tane tipinde fasulye çeşit sayısının 2012 yılı sonu itibari ile 2 adette kalması nedeniyle tanımlanması gerçekleştirilen 72 adet alt örnek içinden özellikle eliptik tohum özelliği gösteren ümitvar alt örneklerin yapılacak ıslah çalışmalarında kaynak teşkil edecek düzeyde bulunduğu ortaya konulmuştur.

Bunun yanında bölgeden toplanan yerel fasulye populasyonlarının birer seti verileri ile birlikte ulusal gen bankasına gönderilmiştir. Önemli olan bu verilerin kullanılabilir olmasını sağlamaktır. Çünkü ülkemizdeki yerel gen kaynakları konusunda görülen bir eksiklik, pek çok populasyon toplanıp saklanmış olmasına rağmen bunların özellikleri kısa zamanda belirlenerek kayıt altına alınamamakta ve araştırmacılara sunulamamaktadır. Elde edilen bu veriler devreye girdiğinde ıslahçılar bunlara bakarak arzu ettiği materyale kısa zamanda ulaşmış olacaktır.

Sonuç olarak ülkemizde kuru fasulye çeşit sayısının az olması nedeniyle tanımlanması gerçekleştirilen bu alt örneklerden ümitvar olanların yapacağımız ıslah çalışmalarına kaynak teşkil edecek düzeyde bulunduğu kanısındayız.

KAYNAKLAR

- Anlarsal, A.E., Yücel, C. ve Özveren, D., 1999, Çukurova koşullarında bazı kuru fasulye çeşitlerinde tane verimi ve verimle ilgili özelliklerinin saptanması. Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi. 24:19-29.
- Anonim, 2011, <http://faostat.fao.org/site/336/DesktopDefault.aspx>.
- Bozoğlu, H. ve Sözen, Ö., 2007, Some agronomic properties of the local population of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) of Artvin Province, *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, Vol: 31, No:5, 327-334.
- Castineiras, L., Esquivel, M., Lioi, L. and Hammer, K., 1991, Origin, diversity and utilization of the Cuban germplasm of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Euphytica* 57: 1-8.
- Genchev, D. and Kiryakov, I., 2005, State and prospects of dry bean breeding and production in Bulgaria. Ann. report of the bean improvement cooperative 48:56.
- Önder, M. ve Şentürk, D., 1996, Ekim zamanlarının bodur kuru fasulye çeşitlerinde dane ve protein verimi ile verim unsurlarına etkisi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10 (3): 7-18.
- Özçelik, H. ve Sözen, Ö., 2009, Kelkit Vadisi yerel fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) populasyonlarının toplanması, karakterizasyonu, morfolojik ve agronomik değişkenliklerin belirlenmesi. Proje No: TÜBİTAK 108O013. 80 s, Ankara.
- Özgen, M., Adak, M.S., Karagöz, A., ve Ulukan, H., 2000, Bitkisel gen kaynaklarının korunma ve kullanımında yeni yaklaşımlar. V.Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi. 1.Cilt. 259-284 s. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara.
- Salih, F.A., 1981, Influence of seed size on yield and yield components of dry beans. *Zeitschrift für Acker und Pflanzenbau*. (1):19-26.
- Sözen, Ö., Özçelik, H., Ergin, M., Bozoğlu, H., 2011, Artvin ili fasulye genetik kaynaklarının toplanması ve karakterizasyonu, TAGEM/08/06/01/002, Samsun.
- TTSM, 2012, <http://www.ttsm.gov.tr/TR/belge/1-51>.
- TÜİK, 2012, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>.

- Ülker, M., 2008, Orta Anadolu ekolojik şartlarında yetiştirilen fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin bazı tarımsal ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Varankaya, S. ve Ceyhan, E., 2012, Yozgat ekolojik şartlarında yetiştirilen Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 26 (1): (2012) 27-33, ISSN:1309-0550.
- Zeytun, A. ve Gülümser, A., 1988, Çarşamba ovasında yetiştirilen fasulye çeşitlerinin fenolojik ve morfolojik karakterlerinin tespiti üzerinde bir araştırma. O. M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 3 (1): 83-98.