

**KONYA'DA DEĞİŞİK EKOLOJİK VE AGRONOMİK  
KOŞULLARDA ÜRETİLEBİLECEK YENİ ARPA ÇEŞİTLERİ  
GELİŞTİRİLMESİ ÜZERİNE ARAŞTIRMA**

**Engin KINACI<sup>1</sup> Ahmet YILMAZ<sup>1</sup> Emin DÖNMEZ<sup>2</sup>**

**ÖZET**

Türkiye'nin en geniş arpa ekim alanına sahip Konya'nın değişik ekolojik ve agronomik koşullarına uygun çeşitlerin geliştirilmesi için çok sayıda materyal test edilmiş ve sonuçta farklı özelliklere sahip kuru ve sulu koşullarda üretilebilecek bazı hatlar belirlenmiştir.

**A RESEARCH ON DEVELOPMENT OF NEW BARLEY  
VARIETIES FOR DIFFERENT ECOLOGIC AND  
AGRONOMIC CONDITIONS OF KONYA**

**ABSTRACT**

Developing of new barley varieties suited to different ecologic and agronomic conditions of Konya, the largest barley growing area of Turkey, a large number of materyal were tested. As a result some lines with different features identified for dry and irrigated conditions.

**GİRİŞ**

Geliştirilmiş buğday çeşitlerinin yaygınlaşması ve gün geçtikçe genişleyen sulanır alanlarda buğdayın daha verimli yada ekonomik görünmesi nedeniyle arpa, buğdayın kendisi ile yarışamayacağı marjinal alanlara doğru çekilmektedir (KINACI ve ark., 1992).

Arpa üretiminin en fazla olduğu Orta Anadolu'da ve bu üretimde en büyük payın sahibi

- 
1. B.D. Milletlerarası Kış.Hub.Araş.Merk.-KONYA
  2. Tarla Bitkileri Mer.Araş.Enst.Md.-ANKARA

Konya'da da durum benzer şekildedir.

Kuraklığın çok sık ve bazı yıllarda yüksek şiddette yaşandığı ve bir çok yöresinde oldukça geniş alanlarda tuzluluk sorunu görülen, meraları büyük oranda niteliğini kaybetmiş fakat hayvan varlığı hala büyük olan Konya'da Türkiye'nin en büyük malt üretim tesislerininininde olması nedeniyle arpa üretiminin gerilememesi, aksine, artması gerekmektedir (KINACI ve ark., 1992).

Üretim artışı için en önde gelen faktörlerden birisi, amaca ve yöreye uygun çeşitlerin geliştirilmesidir.

Zhukowsky'nin 1925-27'de Anadolu'dan arpa toplayıp tasnif ettirmesi ve Orlov'un yaptığı çalışmalarla 11 değişik varyetenin belirlenmesi arpa ile ilgili ilk dökümanter çalışmalardır. 1926 yılından sonra Tohum Islah İstasyonları arpa ıslahı çalışmalarına başlamış ve yoğun seleksiyon çalışmaları sonucunda Eskişehir'de iki sıralı GÜZAK, Ankara'da iki sıralı TOKAK 157/37 ve Yeşilköy'de altı sıralı ZAFER 160 geliştirilerek üreticiye intikal ettirilmiştir (DEMİRLİÇAKMAK, 1992).

Çeşit geliştirme çalışmalarında ilk amaç yemlik arpa bulmak olmuş fakat 1951 yılında "Merkez Biralık Arpa Komitesi" kurulmasıyla birlikte maltlık arpa konusunda da programlı çalışmalara adım atılmıştır (TUGAY, 1989).

Arpa, 1969'dan sonra önem kazanan ülkesel projeler kapsamı içinde yer almış ve bir ara (1975 yılında) kendi başına ülkesel bir proje olmuştur. İklim ve toprak özellikleri ile çok sayıda farklı agro ekolojiye sahip Türkiye'nin, yemlik ve maltlık olarak da iki ayrı kategoride arpa çeşitlerine gerek duyması nedeniyle çeşit geliştirme çalışmaları yoğunluk kazanmıştır.

Yapılan projeli çalışmalar sonunda Konya yöresinde de kışlık olarak üretilebilecek Cumhuriyet 50, Obruk 86, Anadolu 86, Bülbül 89 çeşitleri geliştirilmiş ve üreticiye aktarılmıştır (KINACI ve ark., 1989).

Konya'da uzun yıllar ekiliş alanı yönünden ilk sırayı Tokak 157/37 almış, Cumhuriyet 50 bunu izlemiş, bunların yanı sıra az da olsa bazı yöresel populasyonlar da ekim alanı bulmuşlardır. Kışa dayanıklılığı daha az olan Cumhuriyet 50 son yıllarda ekim alanının tamamına yakın bir kısmını kaybetmiş ve bunun yerine Obruk 86, Anadolu 86 ve Bülbül 89 ikame edilmeye çalışılmıştır. Ancak Obruk 86 ve Anadolu 86 önemli bir yayılış alanı gösterememiştir. Bülbül 89 daha yeni tanıtılmaya başlanmış olup nasıl bir gelişme göstereceği bilinmemektedir. Arpa ekiliş alanları bir bakıma populasyon haline gelmiş olan Tokak 157/37'nin hakimiyeti altındadır.

Değişik, ekoloji, üretim tekniği ve amaca yönelik kışlık çeşit açığının kapatılmasına yardımcı olabilmek için yürütülen bu çalışmada, yurt içi ve yurt dışından elde edilen çeşit ve hatlar kullanılmıştır.

#### **MATERYAL VE YÖNTEM**

Değişik kaynaklardan elde edilen iki yada çok sıralı 650 hat ve çeşit 1987 yılı sonbaharında Bahri Dağdaş Milletlerarası Kışlık Hububat Araştırma Merkezi arazisine iki metrelik ikişer sıra halinde ekilmişlerdir. Bakım işleri (gübre, ot savaşı vb.) ticari üretimde bulunan çeşitlere uygulanan şekilde yapılmıştır. Bütün çeşit ve hatlarda kış öncesi çıkış kontrolleri yapılmış ve bütün örneklerde % 50'den fazla çıkış saptanmıştır. Kış sonunda, soğuk zararı "1-9 ıskalası" na göre belirlenmiş ve ıskala değerleri;

1-2 Çok dayanıklı, 3-4 Dayanıklı, 5-6 Orta

dayanıklılı, 7-8 Hassas, 9 Çok hassas olarak alınmıştır.

Daha sonraki devrelerde hastalık, başaklanma süresi, yatma, olgunlaşma süresi, başak kırıcılığı ve dane dökme gibi özellikler de gözlenmiştir.

Kışın çok şiddetli geçmesi sonucu büyük bir kısmı tamamen zarar gören materyalden az zarar gören ve incelenen özelliklerden bazılarınca iyi bulunan iki ve altı sıralı 237 hat ve çeşit 1988 yılında üç lokasyonda (Konya Merkez, Çumra ve Obruk) Augmented deneme deseni kullanılarak ön verim denemesine alınmış ve aynı zamanda 1987 yılında yapılan gözlemler tekrarlanmıştır.

1987 ve 1988 yıllarını kapsayan çalışmalar sonucu beğenilen bazı çeşit ve hatlar gen havuzu için seçilirken, özellikle üç hat ümitvar görülmüş ve BDMA-13, BDMA-23 ve BDMA-27 kod isimleri altında, bazı ticari çeşitlerle birlikte çeşitli denemelere alınmışlardır (Çizelge 1 ve 2).

Verim ve bazı özellikleri yönünden üç ayrı lokasyonda gözden geçirilen BDMA hatları, soğuk zararı yönünden kışları sert geçen Obruk'da yeniden test edilmişlerdir (Çizelge 1).

Bir çeşidin verimini etkileyen unsurlardan birisi de iyi bir çıkış yapmasıdır. Düzgün bir çıkış ise çimlenmeden sonra genç sürgünün kısa sürede ve zarar görmeden toprak yüzüne ulaşması ile mümkündür. Bunun sağlanmasında en önemli paya sahip olan çim kını, tohumun atılabileceği derinliğin de belirleyicisi olmaktadır. Çim kını uzunluğuna tohum iriliği, toprak sıcaklığı vb. faktörler yanında, genotipin de etkisi olmaktadır.

BDMA hatlarının çimlenme ve çıkış

kapasitelerinin belirlenebilmesi amacıyla yapılan denemelerde, tohumlar, 1.5 mm elekten geçirilmiş, yıkanmış siyah kum içine 5-7-9-12 cm. derinliklere iki tekrarlamalı olarak ekilmiş ve oda sıcaklığında (18-20°C) tutulmuşlardır. Gerektiğinde tarla kapasitesine kadar sulama yapılmış, tohumların tutulduğu ortamda sıcaklık 3 ayrı termometre ile kontrol edilmiş, çim kını boyu ölçümleri ise milimetrik cetvel yardımıyla yapılmıştır.

Hatların hangi amaca daha uygun olduğunun belirlenmesi için de mikro malt analizleri yaptırılmıştır.

### **BULGULAR VE TARTIŞMA**

Orta Anadolu bölgesinin en geniş arpa ekim alanına sahip olan Konya için önemli bazı kriterler yönünden, ticari çeşitlerle birlikte tutuldukları testler sonucu, BDMA-13, BDMA-23, BDMA-27 Konya'nın farklı ekolojik yörelerinde üretilebilecek uygunlukta bulunmuştur.

Genellikle çok soğuk ve bazı yıllarda uzun süre kar örtüsüz geçen kışlara sahip olan Konya'da yaygın bir şekilde üretilen Tokak 157/37 baz alındığında, BDMA hatları Konya ve benzeri yörelerde kışlık olarak üretilebilecek yeterlilikte görülmektedir. Boy açısından oldukça kısa olmaları, yatma nedeniyle ortaya çıkabilecek kayıpların azalmasına yardımcı olabilecektir. Her zaman olmamakla birlikte, olgunlaşma süresinin göstergelerinden biri olarak kabul edilen başaklanma süresi açısından ele alındıklarında, her üç hattın da bölgenin değişik yörelerine adapte olmuş ticari çeşitlerle yaklaşık aynı değerleri gösterdikleri bulunmuştur (Çizelge 1).

Bir çeşidin üretim alanı kazanmasında en önemli etken olan verim açısından; 1989'da sadece Konya Merkez'de Tokak 157/37, Anadolu 86 ve Obruk

Çizelge 1. Konya'da Arpa Üretiminde Etkili Bazı Faktörler Yönünden BDMA Hatları ile Bazı Ticari Çeşitlerin Gösterdiği Değerler

Çeşit/Hat	1990							1991						
	Boy cm		Başaklanma Süresi(gün)		Soğuk za- rarı(1-9)			Boy cm		Başaklanma Süresi(gün)		Soğuk za- rarı(1-9)		
Tokak 157/37	75	109	71	228	211	238	5	93	120	93	228	205	233	1-2
Anadolu 86	70	89	58	228	212	239	4-5	91	115	65	234	205	232	2
Bülbül 89	75	103	62	228	213	240	3-4	85	110	60	235	207	245	1-2

86 çeşitleri ile; 1990'da Çumra ve Obruk da Tokak 157/37, Anadolu 86 ve Bülbül 89 çeşitleri ile verim denemelerine alınan BDMA hatları, kıyaslandıkları çeşitlere yakın, bazı yıllar ve/veya lokasyonlarda ise daha yüksek değerler vermişlerdir (Çizelge 2).

Çizelge 2. BDMA Hatları ile Bazı Arpa Çeşitlerinin Gösterdiği Verim (kg/da)

Çeşit/Hat	1989			1990			1991		
	M.*	Ç.*	O.*	M.	Ç.	O.	M.	Ç.	O.
Tokak 157/37	430	489	193	483	434	467			
Obruk 86	437	-	-	-	-	-			
Anadolu 86	434	431	234	477	400	470			
Bülbül 89	-	586	130	506	627	429			
BDMA 13	552	599	207	458	648	453			
BDMA 23	512	605	276	489	607	361			
BDMA 27	488	569	244	403	807	462			

M : Konya Merkez, Ç : Çumra, O : Obruk

Bir çeşidin ekiminde birim alan için kullanılacak tohum miktarının belirlenmesinde de kriter olan çimlenme gücü, çıkış kapasitesinin göstergesi olan sürme gücü ve ekim derinliği ile ekimin tavlı yada kuru toprağa yapılmasının da belirleyicisi olan çimkinin uzunluğu açısından yapılan denemeler, BDMA- 13, BDMA-23 ve BDMA-27 nin değişik derinliklerden çıkış ve çimkinin uzunlukları yönünden varyasyon gösterdiklerini ortaya koymuştur (Çizelge 3).

Elde edilen veriler iki sıralı BDMA- 27 ve altı sıralı BDMA-13 hatlarının 7 cm.den daha derine ekilmemesini, ekiminin geç tarihlerde tavlı topraklara yapılmasının uygun olacağını, bundan da öteye sulu şartlara ve/veya yüksek yağışlı alanlara uygun olduklarını göstermektedir. İki sıralı BDMA-23 hattı ise boy ve çimkinin uzunluğu açısından kuru şartlarda yetiştirilmeye uygun bir hat özelliği

göstermiştir.

Verimin yanısıra, bir çeşit için en önemli özelliklerden biri sayılan kalite, arpada tüketim amacına göre yemlik ve maltlık olarak iki ana gruba ayrılmaktadır. Malt'lık arpa için aranan özellikler yemlik arpa için arananlardan daha farklı ve daha çoktur. Malt'lık olmayan bir çeşit, yemlik olarak kullanılabilir (ancak, bu onun kaliteli bir yemlik olduğunu göstermemektedir).

Konya'da geniş üretim alanı kazanmış olan çeşitler esas olarak yemlik özellik göstermektedir. Çevre koşulları, özellikle kuru şartlarda üretilen arpalara belirgin bir etki yapmakta örneğin, protein oranı yüksek olmaktadır.

BDMA hatları protein oranları yönünden bu günkü ticari çeşitlerle aynı değerleri göstermiş olup bu oranlar çeşitli yer ve yıllarda % 9.6 ile % 12 arasında değişmiştir.

BDMA-13, BDMA-23, BDMA-27'nin hangi tüketim amacına daha uygun olduğunun belirlenebilmesi için yapılan analizlerde malt için en önemli faktörlerden kabul edilen çeşide bağlı modifikasyon değerleri yönünden oldukça iyi sayısal kalite değerleri gösterdikleri belirlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Mikro Malt Analizleri Sonucu BDMA Hatlarından Elde Edilen Bazı Değerler

HATLAR	Ekt.in % km	Kolbach %	Viskozite cp/8.6
BDMA-13	77.8	41.3	1.62
BDMA-23	79.5	42.5	1.54
BDMA-27	79.0	46.1	1.55



Bu değerler her üç hattında bir ölçüde maltlık özellik gösterdiğini ancak, BDMA-23'ün hem mikro malt özellikleri, hem de dane yapısının iriliği nedeniyle en iyi durumda olduğunu ortaya koymaktadır.

#### KAYNAKLAR

- DEMİRLİÇAKMAK, A., 1992. Türkiye'de Arpa Çeşitleri ve Gelişimi, 2. Arpa-Malt Semineri, 25-27 Mayıs 1992 Konya, s.1-9.
- KINACI, E. ve G. KINACI, 1989. Ülkesel Proje Kapsamında Arpa Araştırmaları ve Geliştirilen Çeşitler, Arpa Malt Semineri, 30 Mayıs-1 Haziran 1989, Konya, s.15-19.
- KINACI, E. ve G. KINACI, 1992. Batı Asya-Kuzey Afrika Bölgesi ve Türkiye'nin Yağışı Yetersiz Marjinal Alanlarında Arpa Üretimi, Sorunları ve Geleceęi, 2.Arpa-Malt Semineri, 25-27 Mayıs 1992, Konya, s.10-27.
- TUGAY, E. M., 1989. Türkiye'de Biralık Arpa Islahı Çalışmalarına Verilecek Yön, Arpa-Malt Semineri, 30 Mayıs-1 Haziran 1989, Konya, s.20-22.