



# TARIM ARAŞTIRMA RAPORLARI - 9

GAP BÖLGESİNDE SULU  
KOŞULLARA UYGUN YEMLİK VE BİRALIK  
ARPA ÇEŞİTLERİNİN SAPTANMASI

T.C.  
BAŞBAKANLIK  
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ  
BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI

T.C.  
BAŞBAKANLIK  
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ  
BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI

GAP BÖLGESİNDE SULU

KOŞULLARA UYGUN YEMLİK VE BİRALIK

ARPA ÇEŞİTLERİNİN SAPTANMASI

# İ Ç İ N D E K İ L E R

Ö N S Ö Z

## ÖNSÖZ

Üniversitemizde Araştırma ve Geliştirme faaliyetleriyle ilgili olarak yapılacak bilimsel araştırmaların gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla GAP İdari ve Teknik Koordinatörlüğü tarafından Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi ve diğer birimler tarafından gerçekleştirilen çalışmaların değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

## 1. GİRİŞ

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından hazırlanan 226 sayılı bir araştırma istasyonu kurulması ile ilgili olarak yapılan araştırmaların yürütülmesi amacıyla GAP Bölgesi Araştırma ve Geliştirme Koordinatörlüğü ve Üzlemler Araştırma Koordinatörlüğü tarafından hazırlanan bu çalışmada ilgililerle ilgili olarak 1997-1998 yılları arasında gerçekleştirilen çalışmalar değerlendirilmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. MATERYAL

Planlanan projelerin gerçekleştirilmesi amacıyla hazırlanmış olup kullanılan bölümler, birimler ve diğer araştırmacılar aşağıdaki gibidir.

### 2.2. YÖNTEM

Proje kapsamındaki araştırmaların yürütülmesi amacıyla ilgililerle ilgili olarak yapılan araştırmaların gerçekleştirilmesi amacıyla ilgililerle ilgili olarak hazırlanan araştırmaların gerçekleştirilmesidir.

## 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu rapor, yukarıdaki araştırmaların sonuçları olarak hazırlanmıştır.

## 4. SONUÇ

Bu konularla ilgili olarak ilgililerle ilgili olarak hazırlanan araştırmaların sonuçları olarak hazırlanmıştır. Araştırmaların sonuçları ilgililerle ilgili olarak hazırlanmıştır. Araştırmaların sonuçları ilgililerle ilgili olarak hazırlanmıştır.

## Ö N S Ö Z

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin sulamaya açılmasıyla ortaya çıkacak tarımsal potansiyelin en iyi şekilde değerlendirilmesini temin etmek amacıyla GAP İdaresi Başkanlığı tarafından Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne bir dizi Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Çalışması yaptırılmıştır.

Şanlıurfa-Akçakale Koruklu mevkiinde tahsis edilen 276 dekarlık bir Araştırma İstasyonu kurulması, 31 adet projeden oluşan araştırma çalışmalarının yürütülmesi, GAP Bölgesi'nde Tarımsal Konularda Veri Bankası Oluşturulması ve Uzaktan Algılama Merkezi Kurulması olmak üzere dört bileşenden oluşan proje çalışmaları 1987-1992 yılları arasında yürütülmüştür.

Planlanan proje çalışmaları üç aşamalı olarak ele alınmış olup tamamlanan bölümü, birinci aşamayı oluşturan Adaptasyon Çalışmalarını içermektedir.

Proje paketinin araştırma çalışmalarından bitkisel üretimle ilgili olanlar, Koruklu mevkiinde kurulan Araştırma İstasyonu'nda hayvansal üretimle ilgili olanlar ise TİGEM Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yürütülmüştür.

Bu rapor, yürütülen alt projelerle ilgili olarak saptanan ilk sonuçları ortaya koymaktadır.

Söz konusu proje paketinin ikinci aşaması olan yetiştirme teknikleri ile ilgili araştırmalar, ilk aşamada elde edilen verilere bağlı olarak ve adaptasyonu saptanmış tür ve çeşitlerle Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin de katkıları ile yine Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından 1993-1996 yılları arasında sürdürülecektir.

## 1. GİRİŞ

Önceleri doğrudan insan beslenmesinde kullanılan arpa, bugün dünyada ve yurdumuzda hayvan beslenmesinde yemlik olarak ve endüstride malt-bira yapımında kullanılmak üzere başlıca iki amaçla yetiştirilmekte ve ıslah edilmektedir.

Arpa, Türkiye'de 3.5 milyon hektar ekim ve 7.2 milyon ton üretimi ile buğdaydan sonra ikinci sırayı almaktadır (Tarımsal yapı ve üretim, 1989).

Nüfusumuzun beslenmesi ve geniş çiftçi kitlesinin yıllık geliri büyük ölçüde tahıllara bağlıdır. Tahıllar geçmişte ve günümüzde olduğu gibi gelecekte de insanlığın temel besin maddesi olmaya devam edecek; hızla artan nüfus karşısında önemini sürdürecektir. Arpa, buğdaya göre daha erkenci olması nedeni ile düşük ve düzensiz yağış alan yerler için iyi bir bitkidir. Tuzluluğa ve alkaliliğe oldukça dayanıklı olması yanında, çukurova sonra buğdaya göre hızlı büyümesi, yabancı otlara karşı rekabet gücünü artırmaktadır. Diğer taraftan ülkemizde arpa, hayvan beslenmesinde önemli miktarda kullanılmaktadır. Ayrıca, gün geçtikçe önem kazanan biracılık sanayinin hammaddesi olması, ikinci ürün ekilen yerlerde erkenciliği ile kendisinden sonra gelen bitkiye, diğer kışlık bitkilerden daha uzun bir yetiştirme süresi bırakması nedeniyle önemi gün geçtikçe artmaktadır.

GAP Bölgesi'nde bitkisel üretimi kısıtlayan en önemli ekolojik faktör, yağış-sıcaklık ilişkisinin dengeli olmayışıdır. Bölgede ilkbahar başında sıcaklık hızla artarken yağış ve nem düşmekte bu da gerek kışlı gerekse yazlık ürünlerde verim azalışlarına neden olmaktadır.

Yapılan bu araştırma ile; yakında sulu tarımın gireceği GAP Bölgesi'nin iklim ve toprak koşullarında yüksek verimli ve kaliteli arpa ürünü sağlayacak; kışa, kurağa, yatmaya, hastalık ve zararlılara dayanıklı yemlik ve biralık arpa çeşitleri elde etmek, bunları gerekli testlerden ve bölge çeşit verim denemelerinden geçirdikten sonra, yetiştiricinin kullanımına sunmak amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Materyal

Bu çalışmada yerli ve yabancı kaynaklardan temin edilen çeşit ve hatlar yer almıştır. Diğer taraftan çeşit verim denemesinde, başta Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nün geliştirdiği arpa materyalinden ve bölge koşullarına uyabilecek CIMMYT ve ICARDA arpa materyalinden verim, erkencilik, kışa ve hastalıklara dayanıklılık bakımından üstün olanlardan seçilen 1989 yılında 30, 1990 yılında 40, 1991 yılında 48 arpa çeşit ve hattı yer almıştır.

### 2.2. Yöntem

İntrodüksiyon denemesi her çeşit veya hat için tek parsel şeklinde ve tekerrürsüz; çeşit verim denemeleri ise tesadüf blokları deneme desenine göre ve 4 tekrarlamalı olarak yapılmıştır.

Ekim işlemi, m<sup>2</sup>'ye 450 adet canlı tohum gelecek şekilde mibzer ile Kasım ayının ilk yarısında yapılmıştır. Azotun yarısı ve fosforun tamamı ekimden önce, azotun diğer yarısı da kardeşlenme ve sapa kalkma dönemlerinde iki eşit kısımda olacak şekilde 14 kg saf azot ve 6 kg P2O5 kompoze gübre uygulaması yapılmıştır. Gübrelemeden sonra yağmurlama sistemi ile tüm parseller sulanmış

ve sulamaya vejetasyonun kritik devrelerinde de devam edilmiştir. Bitki gelişmesi sırasında yabancı ot müdahalesi gerektiği durumlarda elle mücadele yapılmıştır.

Denemeye alınan çeşitler; başaklanma süresi, başaklanma erme süresi, m<sup>2</sup>de sap sayısı, m<sup>2</sup>de başak sayısı, bitki boyu, başak tane sayısı, başak tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, protein oranı, tane verimi gibi kriterler açısından incelenmeye alınmış ve değerlendirilmeler; tesadüf blokları deneme deseni standart yöntemlerine göre hazırlanmış bilgisayar programları kullanılarak yapılmıştır.

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmaya alınan biralık ve yemlik arpa çeşitlerinin incelenmesi ile elde edilen araştırma bulguları incelenen yılların ortalaması halinde aşağıda tablo'da toplu halde gösterilmektedir.

Tablo 1: Biralık Arpa Çeşit Verim Denemesinde En Yüksek ve En Düşük Değeri Veren Çeşit ve Hatlar

İncelenen Özellikler	En yüksek değeri veren çeşit veya hat	En düşük değeri veren çeşit veya hat
Başaklanma-Erme Süresi (gün)	Arupo "s" (En Geç Başaklanan)	Legia, Auropa"s", Er-Alam, Gold-Marker (En Erken Başaklanan)
Sap Sayısı (m <sup>2</sup> /adet)*	SSCB	
Başak Sayısı (m <sup>2</sup> /adet)	Nordic	
Bitki Boyu (cm)	Legia	
Başak Tane Sayısı (adet)	Gold Marker	
Başak Tane Ağırlığı (gr)	82 ÇZT 15	
Bin Tane Ağırlığı (gr)	82 ÇZT 20	
Hektolitreye Ağırlığı (kg/hl)	82 ÇZT 06 hattı Clipper çeşidi	
Protein oranı (%) *	Arupo "s"	
Tane verimi (kg/da)	Gold Marker/arkroyal Gold Marker Er - Alam	82 ÇZT 07

\* : İki yıllık ortalamalardır.

Not: (\*) haricindeki özellikler 3 yıllık ortalamaları göstermektedir.

Tablo 2: Yemlik Arpa Çeşit Verim Denemesinde En Yüksek ve En Düşük Değeri Veren Çeşit ve Hatlar

İncelenen Özellikler	En yüksek değeri veren çeşit veya hat	En düşük değeri veren çeşit veya hat
Başaklanma Süresi (gün)		(En Erken Başaklanan çeşit) M 972 B Gloria "s"/Copal "s" Galt/Brea "s"
Başaklanma-Erme Süresi (gün)	(En geç başaklanan- eren çeşit) Galt/Brea Gloria "s"/Copal As 54 Avt	
m <sup>2</sup> de Sap Sayısı (adet)*	Malbo	
m <sup>2</sup> de Başak Sayısı (adet)	82 ÇZT 25 82 ÇZT 21	
Bitki Boyu (cm)	82 ÇZT 28	
Başak Tane Sayısı (adet)	M 9742 B	
Başak Tane Ağırlığı (gr)	M 9724 B	
Bin Tane Ağırlığı (gr)	Gloria "s"/Copal "s"	
Hektolitre Ağırlığı (kg/hl)	Marker As 54 Avt	
Protein oranı (%) *	Malbo	
Tane verimi (kg/da)	Marker Beechar/Brigs L. 82 ÇZT 21	Gerbol

\* : İki yıllık ortalama, diğer özellikler ise üç yıllık ortalamalardır.

Tahıllarda en önemli özelliklerden biri olan başaklanma-erme süresinin uzunluğu ile verim arasında olumlu bir ilişki vardır ve çeşitlerin başaklanma-erme süresinin uzun olması istenir. Çünkü bu devrede oluşan asimilatların %80'den fazlası tanede birikmektedir. Tahıllarda verimi etkileyen diğer bir unsur ise başak tane sayısıdır.

Çeşitlerde bin tane ağırlığının yüksek olması danelerin iriliğini ve olgunluğunu, nişastanın fazlalığını gösterir. Biralık arpalarda tanelerin çok

cılız veya çok iri olması istenmez. Çünkü cılız tanelerin extrat oranı düşük, çok iri tanelerin ise kavuz damarları kalın ve çimlenmesi güç olur.

Arpada protein miktarının yüksek olması, yetiştirme döneminde aldığı yağış ve toprak suyu miktarına bağlıdır; fazla su proteince fakir, az su ise proteince zengin arpa elde edilmesine neden olmaktadır. Yemlik arpalarda, protein oranının biralık çeşitlerin aksine yüksek olması istenmektedir.

#### 4. SONUÇ

Üç yıllık deneme sonuçlarına göre tane verimi ve incelenen diğer özellikler yönünden dikkati çeken biralık çeşit ve hatlardan; Clipper, Er-İlam, Arupo "S", Nefia, Legia, Gold Marker ve Gold Marker// Ark.Royal, yemlik çeşit ve hatlardan; Yeşilköy, Beecher/Brigs L, Amp-Hc 1905, H2 72/Brigs, Manker, 82 ÇZT 21'in bölge koşullarına iyi uyum sağladığı tespit edilmiştir. Bu çeşitler erkenciliği ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Nisan, Mayıs aylarında görülen aşırı sıcaklardan etkilenmemektedir. Bu çeşitlerin, bölgede ekilen geleneksel çeşitlerin yerine ekilmesi tavsiye edilmektedir.



## TARIMSAL ARAŞTIRMA GELIŐTİRME PROJE ÇERÇEVESİNDE YÜRÜTÜLEN ÇALIŞMALAR

1. GAP Bölgesine Adapte Olabilecek Őeftali, Kayısı, Badem ve Nektarin Çeşitlerinin Saptanması
2. GAP Bölgesinde Değişik Nar Çeşitlerinin Adaptasyonu
3. Ülkemizde Yetiştiriciliği Yapılan Çilek Çeşitlerinin GAP Bölgesine Adaptasyonu
4. GAP Bölgesine Uygun Pikan Cevizi Çeşitlerinin Saptanması
5. Doğal Olarak YetiŐen Çok Yıllık Soğanlı-Yumrulu ve Rizomlu Süs Bitkilerinin Tarlada Üretim Olanakları
6. Sulamanın GAP Alanında Yüksek Verimli Sofralık ve Őaraplık Üzüm Çeşitlerinin Verim ve Kalitelerine Etkisi
7. GAP Bölgesinde Sebze YetiŐtiricilięinin Geliştirilmesi
8. GAP Bölgesinde Yüksek Verimli Lif Teknolojik Özellikleri Üstün Pamuk Çeşitlerinin Saptanması
9. GAP Bölgesinde Sulu Koşullara Uygun Yemlik ve Biralık Arpa Çeşitlerinin Saptanması
10. GAP Bölgesine Uygun Kolza Çeşitlerinin Saptanması
11. GAP Bölgesine Uygun Ayçiçeği Çeşitlerinin Saptanması
12. GAP Bölgesinde Sulu Koşullara Uygun Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Saptanması
13. GAP Bölgesinde Sulu Koşullara Uygun Çeltik Çeşitlerinin Saptanması
14. GAP Bölgesinde Yem Bitkileri Adaptasyonu
15. GAP Bölgesinde Sulu Koşullarda YetiŐtirilebilecek Yonca Çeşitlerinin Saptanması
16. GAP Bölgesinde I. Ürün veya II. Ürün Olarak YetiŐtirilebilecek Sorghum Tür ve Çeşitlerinin Saptanması
17. GAP Bölgesinde I. veya II.Ürün Olarak YetiŐtirilebilecek Mısır Çeşitlerinin Saptanması
18. Harran Ovası Koşullarında Pamuk Sulamasında Sulama Aralığı ve Su Tüketiminin Belirlenmesinde Açık Su Yüzeyi Buharlaşmasından Yararlanma Olanakları
19. Harran Ovası Koşullarında Ayçiçeği Sulamasında Sulama Aralığı ve Su Tüketiminin Belirlenmesinde Açık Su Yüzeyi Buharlaşmasından Yararlanma Olanakları

20. Harran Ovası Koşullarında Su Yüzei (Class-A Pan) Buharlaşmasından Yararlanarak İkinci Ürün Soya İçin Sulama Programlarının Geliştirilmesi
21. GAP Bölgesinde Pilot Bitki Koruma Kliniklerinin Kurulması
22. GAP Bölgesinde Zirai Mücadele Politikasına Esas Teşkil Edecek Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otların Saptanması
23. Mardin-Ceylanpınar Ovaları Toprak Kaynaklarının Temel Özellik ve Dağılımlarının Belirlenmesi ve İdeal Arazi Kullanım Planlarının Hazırlanması
24. Harran Ovasında Önemli ve Yaygın Toprak Serilerinin Sulama Başlamadan Önceki Strüktür ve İnfiltrasyon Özellikleri ve Alkalisleşme Olasılıklarının Belirlenmesi
25. GAP Bölgesinde Entansif Süt Sığırcılığını Geliştirmek İçin Uygulanabilecek İslah Organizasyon Modelleri
26. Kilis Tipi Güney Sarı Kırmızı Sığırların Yayılış Alanları, Performansları ve GAP Bölgesi için Bu Sığırlardan Yararlanma Olanakları
27. GAP Bölgesinde Yetiştirilen İvesilerin Süt, Döl ve Et Verimlerinin İslahında Egzotik Irklardan Yararlanma Olanakları
28. GAP Bölgesinde Çeşitli Bal Arısı Irklarının Performanslarının Saptanması ve Bölgede Mevcut Arı Irklarının İslahı Olanakları
29. GAP Bölgesinde Entansif ve Yarı Entansif Koşullarda Hindi Yetiştiriciliği
30. GAP Bölgesinde Sulu Koşullarda Uygulanabilecek Ekim Nöbeti Sistemleri
31. İkinci Ürün Dane Mısır Yetiştirmede Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin Teknik ve Ekonomik Yönden Karşılaştırılması
32. Plastik Örtülü Seralarda Bitki Yetiştirme Ortamının Sağlanması İçin Isı Örtüleri İle Nemlendirme Sistemlerinin Kullanılması ve Enerji Dengesinin Belirlenmesi
33. GAP Bölgesinde Tahıllar ve Baklagiller Pazarlama Yapısı ve Geliştirilmesi
34. GAP Bölgesinde Endüstri Bitkileri Pazarlama Yapısı ve Geliştirilmesi
35. GAP Bölgesinde Meyve ve Sebze Pazarlama Yapısı ve Geliştirilmesi
36. GAP Bölgesinde Hayvansal Ürünler Pazarlama Yapısı ve Geliştirilmesi