

TUBİTAK PROJELERİ

1.

PROJE ADI: Maltlık Arpa (*Hordeum vulgare* L.)Geliştirme Projesi

PROJE BAŞLAMA VE BİTİŞ TARİHİ:01.07.2006-07.07.2010

PROJE EKİBİ: Taner AKAR(Proje lideri) İsmail SAYİM, Namuk ERGÜN, Sinan AYDOĞAN, Hülya SİPAHİ, Muzaffer AVCI, Turgay ŞANAL, Kadir AKAN, Ramazan AYRANCI, Turan KAHRAMAN, Enver KENDAL, Nevzat AYDIN, Tuğrul İNCE, Ahmet ENGİN, Safure GÜLER

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURUM VE KURULUŞLAR: Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü(ATAE),Bahri Dağdaş Uluslar Arası Araştırma Enstitüsü (BDUTAE),Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü(TTAE), Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (KTAE),Güney Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (GATAE), Anadolu Efes ve Biracılık Malt ve Gıda A:Ş (AEBMS)

PROJE ÖZETİ :

Projenin Amacı:

Türkiye’de malt ve bira sanayinin isteklerini karşılayabilecek, ülkemizin farklı ekolojik koşullarına uyum sağlayacak arzulan kalitede maltlık arpa çeşitleri geliştirmek, yeni geliştirilen bazı çeşitlerin kalitesini çiftçi koşullarında kararlı kılacak yetiştirme tekniği paketini ortaya koymak ve ülkemizin maltlık çeşit üretimine uygun alt ekolojilerini belirlemek ile biyoteknolojik yöntemlerden birisi olan anter kültürü yöntemiyle daha kısa sürede çeşit geliştirmenin ülkemizde uygulamaya sokulması ve biyoteknoloji çalışmalarına temel teşkil edecek ülkemize has bir haritalama popülasyonun geliştirilip üniversitelerimiz ve araştırma kuruluşlarının kullanımına sunulması bu projenin temel amaçlarıdır.

Materyal:

Proje materyali olarak çalışmalarda yer alan araştırma enstitülerin ıslah programının maltlık özellikleri iyi olan ileri kademe hatları ile yabancı ülkelere temin edilen maltlık arpa çeşitleri kullanılmaktadır.

Metod: Varyasyon oluşturmada melezleme yöntemi kullanılırken, materyalin seleksiyonunda değiştirilmiş bulk metodu kullanılmaktadır.

2.

PROJE ADI: Orta Anadolu ve Geçit Bölgeleri için Yüksek Protein ve Mikro Element İçeriğine Sahip Kışlık Yeşil Mercimek (*lens culinaris* medik.) Çeşitlerinin Geliştirilmesi.

PROJE BAŞLANGIÇ /BİTİŞ TARİHİ: 01.01.2006–31.12.2009 (48 ay)

PROJE EKİBİ: Abdulkadir AYDOĞAN, Vural KARAGÜL, Nurettin ÇİNKAYA,Turgay ŞANAL,Asuman Kaplan Evlice, Dönüş ERMİŞER, Metehan YÜCE, Özgür DURMAZ, Yusuf VARLIK, İsmi GEVREK, Merva Bahar ERİM

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURUM VE KURULUŞLAR: Ankara İl Kontrol Laboratuvarı,

PROJE ÖZETİ: Orta Anadolu ve Geçit Bölgeleri için Yüksek Protein ve Mikro Element İçeriğine Sahip Kışlık Yeşil Mercimek (*lens culinaris* medik.) Çeşitlerinin Geliştirilmesi

geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmalar sonucunda 3 adet hat çeşit adayı olarak tescile teklif edilmiştir.

3

PROJE ADI: Kışlık Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.)’da Sarı Pas Hastalığına Dayanıklılık İçin Moleküler Markörlerin Geliştirilmesi (**106G037 nolu proje**)

PROJE BAŞLANGIÇ/BİTİŞ TARİHİ: 01.07.2006 - 01.07.2010

PROJE EKİBİ: Kadir AKAN (Proje Yürütücüsü) Zafer Mert ve Lütfi ÇETİN (Yardımcı Araştırmacı)

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURUM VE KURULUŞLAR:

1-TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Gen Mühendisliği ve Biyoteknoloji Enstitüsü

2-Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Eskişehir)

PROJE ÖZETİ: Bu projede Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nde geliştirilmiş olan Altay 2000, İzgi 2001 ve Sönmez 2001 çeşitleri ile yerel bir çeşit olan ve *Yr10* sarı pas dayanıklılık geni taşıdığı bilinen PI178383, sarı pasa duyarlı çeşitler ile melezlenerek F₂ populasyonları elde edilecek ve moleküler markör çalışmalarında materyal olarak kullanılacaktır. F₂ populasyonları oluşturulduktan sonra; Eskişehir ve Ankara lokasyonlarında ekilerek, lokal sarı pas populasyonları ile inoküle edileceklerdir. Sarı pasa dayanıklı ve duyarlı çeşitlerden elde edilen F₂ populasyonları sarı pas hastalığına dayanıklılık için moleküler markör/markörler geliştirilmesinde kullanılacaktır. Bu amaçla değişik tipte moleküler markör yöntemleri (SSR, AFLP, STS ve RGAP) kullanılarak, dayanıklılıktan sorumlu gen bölgelerine bağlantı (“linkage”) gösteren moleküler markörlerin belirlenmesi için “Bulk Segregasyon” analizleri yapılacaktır. Böylelikle sarı pas hastalığına dayanıklılık sağlayan genlere genetik bağlantı gösteren ve bu genlerin tek bir genotipte toplanmasına yardımcı olacak moleküler markörlerin belirlenmesi mümkün olacaktır. Aynı zamanda dayanıklı çeşitler kendi aralarında melezlenecek (dayanıklı çeşitlerin diallel melezleri) ve F₂ açılımları kontrol edilerek “Chi-square testi” ile gen sayısı ve kalıtım biçimleri incelenecektir.

4

PROJE ADI: Türkiye’de Buğday Kara Pas (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici*) Irklarının ve Önemli Irklara Karşı Dayanıklı Buğday Genotiplerinin Belirlenmesi (**106O331 nolu Proje**)

PROJE BAŞLANGIÇ/BİTİŞ TARİHİ: 01.09.2006 - 01.09.2009

PROJE EKİBİ: Zafer Mert (Proje Yürütücüsü) Kadir AKAN, Lütfü ÇETİN, Selami YAZAR, Metin AYDĞDU, Nazım DİNÇER, Şadiye YAKTUBAY (Yardımcı Araştırmacı)

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURUM VE KURULUŞLAR: Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü

PROJE ÖZETİ: Bu çalışma, ülkemizde kara pas araştırmalarına ivme kazandırarak buğday üretimimizi kara pas hastalığı riskine karşı koruyabilmek için gerekli önlemleri almak amacıyla planlanmıştır. Projede kara pas hastalığının ülkemizdeki yaygınlık durumu ortaya konacak, mevcut ve hakim ırklar belirlenecek ve bunların yaygın olanlarına karşı buğday dayanıklılık kaynakları belirlenecektir. Bunun yanı sıra proje ile Doğu Afrika'da yayılan ve ülkemize de ulaşarak üretimimizi etkilemesinden endişe edilen Ug99 ırkına karşı buğday genetik materyalimizin dayanıklılık durumu belirlenecektir. Bu da adı geçen ırktan kaynaklanacak olası bir epidemiye karşı önceden tedbir alınmasına imkan verecektir. Ayrıca dayanıklı buğday genotiplerinde dayanıklılık genlerinin belirlenmesi yönünde yapılacak çalışmayla bu alanda önemli bir açığımız giderilecektir.

5

PROJE ADI: Buğdayda Sarı Pas Hastalığı Dayanıklılık Mekanizmasının Yeni Nesil İki-Boyutlu Sıvı Kromatografi Sistemi Kullanılarak Proteom Düzeyinde İncelenmesi

PROJE BAŞLANGIÇ/BİTİŞ TARIHİ: 15/10/2009- 15/10/2012

PROJE EKİBİ: Lütfi etin ve Zafer MERT (Yardımcı Araştırıcı)

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURUM VE KURULUŞLAR: TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Gen Mühendisliği ve Biyoteknoloji Enstitüsü

PROJE ÖZETİ : Önerilen bu projede, hassas (Aytın98) ve dayanıklı (İzgi2001) kışlık ekmeclik buğday genotiplerinde, hastalığın ortaya çıkması veya dayanıklılığın gelişmesinde rol oynayan proteinlerin anlatım profillerinin ortaya konması hedeflenmiştir. Bu kapsamda, pas inokulasyonu yapılmış hassas ve dayanıklı bitki materyali ile enfekte edilememiş hassas ve dayanıklı kontrol bitki materyalinden farklı zaman dilimlerinde yaprak örnekleri alınacaktır. Bu yapraklardan total protein örnekleri hazırlanacak ve proteinlerin ayrımı iki boyutlu, sıvı temelli kromatografik ayırım yapan ProteomeLab PF 2D sisteminde gerçekleştirilecektir. Her bir zaman dilimi için enfekte örneklere ait protein jel haritaları kontrol bitkinin jel haritaları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilecek ve farklı anlatım profillerine sahip proteinler saptanacaktır. Bu proteinler proteaz enzimleri ile triptik peptitlere bölünerek nanoAcquity UPLC sisteminde kromatografik olarak ayrılaştırılacak ve bu peptidlerin kütle anlizleri ile aminoasit dizileri SYNAPT HDMS sisteminde belirlenecektir. Elde edilen veriler Waters'ın "Identity^E High Definition Proteomics" sistemi kullanılarak analiz edilecek ve bu şekilde hem peptitin bütünü hakkında hemde amino asit kompozisyonu hakkında bilgi elde edilecektir. Elde edilen bilgiler, protein veri tabanlarındaki mevcut protein bilgileri ile karşılaştırılarak hangi tip proteinler olduğu ortaya konacaktır. Proje sonunda, bitkide hastalık/dayanıklılık oluşumunu sağlayan karmaşık biyokimyasal mekanizmaların çözümlenmesine önemli katkılar sağlayacak protein düzeyindeki bilgilerin ortaya konması, özellikle de bu mekanizmaların önemli noktalarında kritik görevlere sahip protein ve enzimlerin belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu sayede gen mühendisliğinin sunduğu olanaklardan da yararlanılarak sarı pas hastalığına karşı mücadele de daha etkin ve hızlı çözümler için yeni yaklaşımların geliştirilmesinin mümkün olabileceği düşünölmektedir. Ayrıca elde edilecek bulgularla, dayanıklı genotiplerin seçilmesi, hassas genotiplerin belirlenmesinde etkin biçimde kullanılabilecek biyomarkörlerin geliştirilmesi de mümkün olabilecektir.

PROJE ADI: Maltlık Kalitesi Yüksek Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Çeşitlerinin Geliştirilmesi (Biyoteknoloji iş paketi: İkiye katlanmış haploid bitkilerin üretilmesi)

PROJE BAŞLANGIÇ/BİTİŞ TARİHİ: 2005-2010

PROJE EKİBİ: Hülya Sipahi, İsmail Sayım, Namuk Ergün, Gülден Çetin

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURUM VE KURULUŞLAR: Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü (TARM)

PROJE ÖZETİ : Arpa, dünyada en çok üretimi yapılan tahıllar içerisinde buğday, çeltik ve mısırdan sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Ülkemizde 3,5 milyon ha ekiliş, 9 milyon ton üretim ve 2,5 ton/ha verim seviyesiyle buğdaydan sonra ikinci sırada yer almaktadır (FAO, 2004). Arpa tanesi genellikle hayvan yemi, malt ve bira endüstrisinin ham maddesi olarak ayrıca malt katkısı olarak bazı besinlerin elde edilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca, arpa danesindeki yüksek sindirilebilir lif oranı ve yüksek β -glukan oranından dolayı arpa insan beslenmesinde de önem kazanmaya başlamıştır. Bazı ülkelerde arpa unu, buğday unu içerisinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır.

Türkiye'deki arpa üretiminin yaklaşık %90'ı hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde % 30–50 oranında maltlık arpa üretiminin ülkemizdeki oranı maalesef beklenenden daha azdır. Bunun en önemli nedenleri ülkemizin iklim koşulları uygun olmasına rağmen her bölge için maltlık kalitesi yüksek çeşitlerin geliştirilmemiş ve bu çeşitlere uygun yetiştirme tekniği paketi ile malt kalitesini doğal olarak üst düzeye çıkaracak alt ekolojilerin belirlenmemiş olmasıdır.

Türkiye 9 milyon ton üretimi ile dünyanın dördüncü önemli arpa üreticisi olmasına rağmen, 500 bin ton maltlık arpa ihtiyacının maalesef önemli bir kısmını çoğu kez ithalatla karşılamak durumunda kalmaktadır. Dünya piyasasında maltlık arpa fiyatlarının ekmeklik buğday fiyatlarıyla aynı seviyede olması ve maltın yüksek katma değeri maltlık arpanın önemini daha iyi açıklamaktadır. Türk malt ve bira şirketlerinin Kafkas ve Balkanlardaki yeni yatırımlarının hammadde talepleri, uluslar arası malt ve bira şirketlerinin Türkiye'de yeni yatırım yapmaları, matlı içeceklerin Türk piyasasına sunulması, maltlık arpa ve maltın yüksek ihracat getirisi ve ülkemizdeki alternatif ürün arayışları kısa vadede malt üretiminin 1 milyona varacağına önemli göstergeleridir.

Bu araştırmada, ülkemizin farklı ekolojilerine uyum sağlayacak malt kalitesi yüksek çeşit adaylarının geliştirilmesi ve biyoteknolojik yöntemlerden anter kültürünün geleneksel çeşit geliştirme çabalarıyla bütünleştirilmesi hedeflenmiştir. Anter kültürü yöntemiyle elde edilen ikiye katlanmış (doubled) haploid bitkilerin klasik ıslah çalışmalarında kullanılması ile çeşit geliştirme süresinin kısaltılması amaçlanmaktadır. Ayrıca bu projede, malt ve bazı agronomik özelliklerin QTL haritalama çalışmalarında kullanılacak haritalama popülasyonu üretilmektedir.

Materyal ve Metodu

İkiye katlanmış haploid (doubled haploid) bitkiler Cistue ve ark. (1999) ve Castillo ve ark. (2000) de belirtilen anter kültürü metoduyla elde edilecektir. Anaç olarak kullanılacak F_1 kademesinden alınan anterler, 4 günlük mannitol ön uygulamasına tabi tutulduktan sonra

induction ortamına aktarılacaktır. Yaklaşık 21 gün sonra induction ortamından elde edilen kallus veya embriyolar regenerasyon ortamına alınıp yeşil sürgünler oluşturulacaktır. Daha sonra yeşil sürgünler MS köklendirme ortamına aktarılacak ve bu ortamda kök gelişimini tamamlamış yeşil bitkicikler toprağa şaşırtılacaktır (aklinitizasyon). Tohum veren bitkiler hasat edilecektir. Anter kültürü yoluyla elde edilen arpalarda kendiliğinden kromozom katlanma oranı çok yüksek (% 87) olduğundan kromozom katlamasını sağlamak için herhangi bir kimyasal uygulaması gerekmemektedir (Jahne, A. and Lörz, H. 1995).

7

PROJE ADI: Genus Endemik ve Tehlike Altındaki Boya Çiçeği (*Neotchihatchewia isatidea* (Boiss.) Rauschert)'nin Kültüre Alınması, *In Vitro* Hızlı Çoğaltımı ile Morfolojik ve Moleküler Karakterizasyonu.

BAŞLAMA VE BİTİŞ TARİHİ: 15.02. 2008-15.02.2011

PROJE EKİBİ: Yrd. Doç. Dr. Ahmet GÜMÜŞÇÜ, Prof. Dr. Neşet ARSLAN, Doç. Dr. Serkan URANBEY, Dr. Mikail ÇALIŞKAN.

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURULUŞLAR: Selçuk Üniversitesi, Çumra Meslek Yüksek Okulu, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü

PROJE ÖZETİ:

Projenin amacı:

1. Kokulu ve gösterişli çiçekleri, kıraç alanlarda yüksek yetiştirilme potansiyeli ve cins seviyesinde endemik ve tehlike altında bulunan türün Orta Anadolu koşullarında kültüre alınması,
2. Doku kültürleri yöntemleriyle hızlı çoğaltılması,
3. Farklı bölgelerden toplanan popülasyonların morfolojik ve moleküler teknikler kullanılarak tanımlanması,
4. Kayıt altına alınması,
5. Farmakolojik özelliklerinin saptanması.

Materyal: Ülkemizin en kapsamlı bitki dağılımı ve varlığını gösteren kaynağı olan “Flora of Turkey and The East Aegean Islands” isimli kitapta yer alan lokasyonlar yanında, son 10 yıl içerisinde bitkinin dağılımını gösteren diğer yayınlar da toplanmış ve tüm lokasyonlardan bitki örnekleri ve tohumları toplanmıştır.

Metot: *In vitro* doku kültürü çalışmaları, *In vivo* çimlendirme testleri, RAPD-PCR ile PCR analizleri.

8

PROJE ADI: Buğdayda Önemli Zarar Yapan Tahıl Kist Nematodu (*Heterodera* spp.) ile Kök Lezyon Nematodları (*Pratylenchus* spp.) ve Mücadele Olanakları Üzerine Araştırmalar (1007/106 G 095).

BAŞLAMA VE BİTİŞ TARİHİ: 2006-2009

PROJE EKİBİ: Dr. Mikail ÇALIŞKAN

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURULUŞLAR: Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adana, Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Eskişehir, Adana Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana, Ziraî Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara, Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya.

PROJE ÖZETİ:

Projenin amacı:

Nematod dayanıklılık testleri sonucunda dayanıklı olarak bulunan çeşit veya hatlarla melezleme yapılarak elde edilen, farklı melez aşamasındaki bitkilerin *H. flippjevii* nematoduna karşı dayanım sağlayan *Cre1* geni bakımından mevcut durumlarının tespit edilmesi.

Materyal: Araştırmada, IWWIP kapsamında, nematodlara dayanıklı kışlık buğday çeşidi geliştirilmesi amacıyla yapılan melezlemeler sonucu elde edilmiş F1, F2 ve F4 melez aşamalarındaki ıslah hatları

Metot: Markör Destekli Seleksiyon, STS (Single Tagged Sites)- PCR (Polymerase Chain Reaction).

9

PROJE ADI: Ulusal Mera Kullanım ve Yönetim Projesi (Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama iş paketi)

PROJE BAŞLANGIÇ/BİTİŞ TARİHİ: 2007-2010

PROJE EKİBİ: Dr. Ali Mermer, Dr. Hakan Yıldız, Dr. M. Güven Tuğaç Ediz Ünal, Öztekin Urla, Metin Aydoğdu, Harun Torunlar, Fatma Dedeoğlu

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURUM VE KURULUŞLAR: Proje ortağı kuruluşlar TAGEM (Koordinatör kurum), Atatürk Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, TARM- Çayır mera ve yem bitkileri bölümü, Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst., Karadeniz Tar. Arş. Enst., Bahri Dağdaş Tar. Arş. Enst., Çukurova Tar. Arş. Enst. Toprak Gübre ve Su Kaynakları Enst.)

PROJE ÖZETİ :

Proje amacı: Projenin genel amacı öncelikle ülkemiz meralarının önemli bir kısmının yer aldığı Orta ve Doğu Anadolu Bölgelerinden başlamak üzere tüm meraların vejetasyon envanterlerinin yapılarak sınıflandırılması ve haritalanması, mera vejetasyonları ile toprak özelliklerinin ilişkilendirilmesi, meraların taşıma kapasitelerinin ortaya konulmasıdır. Ayrıca bu doğal kaynaklarımızın geliştirilip verimliliklerinin sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlayacak uygun mera ıslah ve yönetim planlarının belirlenmesidir.

CBS ve UA iş paketi; arazide yürütülecek mera vejetasyon çalışmalarına altlık olmak üzere iklim ve topografik verilerden faydalanılarak ve CBS yöntemleriyle Türkiye'nin homojen alanlarının belirlenmesi. Uydu görüntüleri, arazide yapılan çalışmalar ve diğer yardımcı altlık verilerden faydalanarak mera varlığının belirlenmesi. Proje verilerinin CBS veri tabanında birleştirilmesi ve sunumu.

Materyal ve metod: Çalışmada iklim verileri (DMİ) ve NOAA-AVHRR, SPOT, LANDSAT, IKONOS uydu görüntülerinden faydalanılmaktadır. Yardımcı veri olarak

Türkiye veri tabanı (il, ilçe, köyler), toprak haritaları , SRTM DEM gibi veriler kullanılmaktadır. Homojen alanların belirlenmesi için topografya ve kuraklık indeksi (yağış/toplam buharlaşma)'nden faydalanılmaktadır. Mera poligonlarını belirlemek için elle sayısallaştırma yöntemi uygulanmaktadır. Arazide yapılan çalışmalara göre belirlenecek olan mera durum sınıfları ve kalite sınıfları ile uydu görüntüleri arasında ilişki kurmak için NDVI gibi indekslerden faydalanılması düşünülmektedir.

10

PROJE ADI : Ulusal Mera Kullanım ve Yönetim Projesi

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURULUŞ: Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü
Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

ARAŞTIRMA YERİ : İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi

BÖLGESİ BAŞLAMA VE BİTİŞ TARİHİ :2007-2010

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ : Ziya Mutlu, Dr. Sabahaddin Ünal

PROJENİN AMACI:

Meraların yapısal tanımlanması, üretim potansiyellerinin belirlenmesi, sınıflandırılması ve uygun rehabilitasyon yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamaktır. Mera Komisyonlarının yaptığı kadastro ve tahsis çalışmalarına alternatif bir çalışma olmayıp, bu komisyonların mera ıslahı konusunda ihtiyaç duyacakları verileri sağlamaya yöneliktir.