TANITIM BROŞÜRÜ NO: 13

YAĞLI TOHUMLAR (AYÇİÇEĞİ - SUSAM - KOLZA) ARAŞTIRMALARI

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETAE) Yağlı Tohumlar Şubesi ayçiçeği, susam ve kolza araştırmalarını birinci ve ikinci ürün koşullarında; 1973 yılından bu yana sürdürmektedir.

Tane ve yağ verimi ile yağ kalitesi yüksek, yetişme periyodu ana ve ikinci ürün koşullarına uygun, önemli hastalık etmenleri, zararlılar ve stres faktörlerine toleranslı ve/veya dayanıklı çeşit ve germplasm geliştirmek ayçiçeği ve susam ıslah çalışmalarının ana amacıdır. Ayçiçeği ıslah programında; varyasyonu artırmak, yeni kombinasyonlar oluşturmaya yönelik olarak, populasyon ıslahı, melezleme, kendileme, seleksiyon ve yağlık ve çerezlik hibrit ve açık döllenen çeşit, germplasm geliştirme çalışmaları da yürütülmektedir. Susamda; bol ve sık kapsüllü, beyaz ve sarı taneli, dallı veya dalsız, yüksek yağ verimine sahip çeşit ıslah çalışmaları ve ayrıca, bazı özelliklerin genetiğine ilişkin araştırmalar yürütülmektedir.

Ayçiçeği, susam ve kolza için adaptasyon ve yetiştirme tekniğine yönelik konuların araştırılması, yağ kalitesi bakımından önem taşıyan yağ asitleri ile ilgili çalışmaların yapılması, araştırmaların ekonomik açıdan da değerlendirilerek, sorunların çözümü amacıyla; elde edilen bulgular en kısa zamanda çeşitli eğitim ve yayım faaliyetleri ve TYUAP/TAYEK projesi kapsamında ilgili kuruluş ve üreticilere aktarılmakta, geliştirilen çeşitler ve ebeveyn hatları ile ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.

Ayçiçeği ve susamda aktivatör ve biostimulant uygulamalarının verim, hastalıklara dayanıklılık ve kalite özellikleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla çalışmalar sürdürülmektedir.

Bir diğer çalışma konusu da, susam ve diğer yağ bitkileri genetik kaynakları araştırmalardır.

Tescilli çeşitlerin üretimi ve ülke düzeyinde deneme ve demonstrasyon çalışmaları ile üretimin artmasına katkıda bulunulmaktadır.

Bazı Araştırma Bulguları

Ayçiçeği çalışmaları

Yağlık ve çerezlik germplasm ve çeşit geliştirmeye yönelik genetik - ıslah çalışmaları yanında, birinci ve ikinci ürün koşullarında yürütülen çeşit verim ve adaptasyon denemelerinde 600'ün üzerinde çeşit denenmiş olup, elde edilen yüksek verim değerleri ana ürün yanı sıra özellikle ikinci ürün üretimi bakımından Ege Bölgesinin önemini ortaya koymaktadır.

Başlangıç materyali ETAE Ulusal Gen Bankasından sağlanan yurt içi ve yurt dışı ayçiçeği koleksiyonlarının oluşturduğu ıslah programında geliştirilen populasyonlardan yapılan seleksiyon, kendileme ve melezleme-geri melezleme çalışmaları ile hibrit ve açık döllenen (yağlık ve çerezlik) çeşitler ve ayrıca germplasm, A (CMS), B (A hattının idame ettiricisi) ve Rf (restorer) hatları geliştirilmekte; fertilite restorasyon, genel (GKU) ve özel kombinasyon uyuşması (ÖKU) çalışmaları yürütülmektedir.

Islah programında birinci ve ikinci ürün koşulları için (çok erkenci, erkenci ve normal) yağlık ve çerezlik bir çok hibrit çeşit adayı ve bunların A, B ve Rf hatları geliştirilmiştir. Çerezlik populasyonlardan yapılan seleksiyon ve melezleme çalışmaları ile farklı tane rengi ve boyutlarında (siyah, alaca, çizgili; tombul, geniş; orta, uzun veya çok uzun boyda) çerezlik populasyonlar, hatlar ve açık döllenen ve hibrit çeşitler geliştirilmiştir.

Hibrit çeşit ıslahında büyük önem taşıyan genel (GKG) ve özel kombinasyon yeteneği (ÖKG) araştırmaları line x tester analizi ile, hatların birçoğu her iki üretim sezonunda da arzu edilen agronomik ve teknolojik özellikler için GKG ve ÖKG yüksek ebeveynler olup; bunlardan geliştirilen hibrit çeşit adayları verim ve agronomik özellikler bakımından, birçok ticari hibritle yarışmaktadır.

2001 yılında ayçiçeği ıslah programınca geliştirilen yağlık EGE 2001 ayçiçeği çeşidi tescil ettirilmiştir.

Yağlık ayçiçeği hibrit çeşit ıslahına yönelik çalışmalar ticari firmalarla ortak araştırmalar kapsamında da sürdürülmektedir. ETAE ve ticari firmalar tarafından geliştirilen restorer (Rf) sitoplazmik erkek kısır (CMS) hatlar kullanılarak elde edilen hibrit çeşitler verim ve agronomik özellikler bakımından ticari hibrit çeşitlerle yarışacak kapasitede kaliteli ve yüksek verimli bulunmuştur.

Ayçiçeği pası (*Puccinia helianthi* Schw.) ırklarının belirlenmesi ile ilgili araştırma Ege, Güney Marmara ve Trakya'da sekiz ayrı lokasyonda yürütülmüştür. Yirmi üç genotipin yer aldığı ayçiçeği pası ırk ayırıcı seti kullanılarak yapılan değerlendirmeler sonucu bu bölgelerde ayçiçeği pasının 1. ve 3. ırkının varlığı ve ayrıca yeni bir ırk veya ırk karışımı belirlenmiştir.

Birinci ve ikinci ürün ayçiçeği bitki sıklığı araştırmaları: Türk-Ay-1 ve Vniimk-8931 çeşitleri ile sıra arası 70 cm sabit tutularak, sıra üzeri 5'er cm ara ile 15 cm'den 40 cm'e kadar altı sıklık mesafesi denenmiştir. En yüksek verim değeri 264 kg/da ile 30 x 70 cm'de, en düşük verim değeri ise 212 kg/da ile 15 x 70 cm sıklığından alınmıştır. Bitki sıklığı; vegetasyon periyodu, 1000 tane ağırlığı, sap kalınlığı, % yatma, % dallanma, bitki boyu, tabla çapı ve % yağ değeri üzerinde etkili olmuştur. 40 x 70 cm'de %14,1 olan yatma değeri azalan sıklıkla düzenli artış göstererek 15 x 70 cm'de % 68,45 olarak belirlenmiştir. Bu durum, biçerdöverle hasat edilebilir verim değeri bakımından önem taşımaktadır.

Ayçiçeği ekim zamanı araştırmaları: Türk-Ay-1 ve Vniimk-8931 çeşitleri ile 1 nisandan başlayarak 15 er gün ara ile birinci ve ikinci ürün ekim periyotlarını kapsayacak şekilde yedi ekim zamanı araştırılmıştır. Her iki ekim periyodunda da en yüksek verim değerine erken ekimlerde ulaşılmıştır. Birinci üründen ikinci ürüne doğru geciken ekimlerde bitki boyu, tabla çapı, verim, yağ oranı ve vejetasyon periyodunda azalma belirlenmiştir. Bir diğer önemli bulgu olarak, yağ asitlerinde ekim zamanına bağlı olan değişme saptanmıştır. Sıcaklığa bağlı olarak, oleik (birinci üründe yüksek oranda, ikinci üründe düşük oranda) ve linoleik asit (birinci üründe düşük, ikinci üründe ise yüksek oranda) arasında negatif bir korelasyon bulunmuştur. Bu durum yağın yemeklik ve kızartmalık kullanım alanı açısından önem taşımaktadır.

Farklı gelişme devrelerinde uygulanan sulamanın ana ürün ayçiçeğinde verim ve kalite üzerine etkileri: Ayçiçeğinde sulamanın verim ve kalite üzerine etkilerini saptamak amacıyla Süper-25 ve Trakya 129 hibrit çeşitlerinin deneme materyali olarak yer aldığı araştırmada; tabla oluşum, çiçeklenme ve süt olum devreleri başlangıcında bir, iki veya üç su uygulanmıştır. 1996 ve 1997 yıllarında belirtilen devrelerde 3 su uygulanarak en yüksek verim değerlerine sırasıyla 427 kg/da ve 373 kg/da olarak ulaşılmış; sulanmayan parsellerden ise, sırasıyla 347 kg/da ve 265 kg/da verim elde edilmiştir. Yüksek verim için ayçiçeğinde tabla oluşum, çiçeklenme ve süt olum devreleri başlangıcında üç sulama uygulanabileceği belirlenmiştir. Marjinal karlılık açısından, sulamanın bir kere ve tabla oluşum devresi

başlangıcında uygulanması ekonomik bulunmuştur. Bu ise, özellikle sulama suyunun kıt olduğu durumlarda büyük önem taşımaktadır.

Ayçiçeğinin silajlık değerinin saptanması amacıyla yürütülen araştırmada ETAE-14 nolu çerezlik çeşit adayı mibzerle 4080 bitki/da (sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 35 cm) olacak şekilde ekilmiştir. Silaj örneklerinde kuru madde ve pH ile Weende analiz yöntemine göre ham protein, ham yağ, ham selüloz, ham kül, N-siz öz maddeler, Ca ve P analizleri yapılmıştır. Silaj örneklerinde saptanan kuru madde ve pH içerikleri dikkate alınarak Flieg puanları hesaplanmıştır. Bu çalışma ile ayçiçeğinin silaj olarak değerlendirilebilecek uygun bir bitki olduğu ve çiçeklenmenin tamamlandığı devrenin (R6) silaj için en uygun hasat zamanı olduğu belirlenmiştir.

Tozlayıcı olarak bal arısı kullanımının ayçiçeğinde verim ve kaliteye etkileri: Bu araştırma ile ayçiçeğinde arı polinasyonunun verim ve kalite üzerine etkilerinin saptanması amaçlanmıştır. Araştırma konuları; (1) arısız - izole koşullar, (2) arılı parseller ve (2) doğal koşullarda - açıkta yetiştirilen parseller; araştırma materyali olarak ise Süper-25, AS-503 hibrit çeşitleri ve açık döllenen EGE 2001 çeşidi kullanılmıştır. Arı polinasyonu ile yetiştirmenin uygulandığı parsellerde her iki yılda da (1997 ve 1998) sırasıyla 444 kg/da ve 413 kg/da olarak en yüksek verim değerine ulaşılmıştır. Arılı parsellerde arısız parsellere göre 1997 yılında % 31,83 - %82,01; 1998 yılında ise %18,75 – 68,60 arasında verim artışına neden olduğu, ayrıca, 1000 tane oranı, tane eni ve boyu, yağ ve protein oranları üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.

Çiftçi koşullarında yürütülen deneme ve demonstrasyonlar: Bu kapsamda; ayçiçeğinde orobanşın (*Orobanche cumana* Wallr.) çiftçi koşullarında zarar durumu ve çeşitlerin reaksiyonları belirlenmiştir. Zararın yoğun olduğu Güney Marmara ve Bursa'da yüksek performans gösteren ve dayanıklı çeşitlerin üretimde yer alması sağlanarak üretim kayıpları önlenmiştir.

Susam çalışmaları

Ülkemizde üretim izinli ya da tescilli susam çeşitlerinin sayıca az ve çeşitli agronomik özellikler bakımından istenilen düzeyde olmaması nedeniyle 1991 yılında ETAE Ulusal Gen Bankasından sağlanan materyal ile Susam Islah Programı yürürlüğe konmuştur.

Adaptasyon çalışmaları, susamın ana ve ikinci ürün koşullarına ve çeşide göre 85 - 110 gün gibi kısa bir devrede gelişerek olgunlaştığını, gelişme süresince fazla işçilik gerektirmemesi, birçok kültür bitkisi ile ekim nöbetine girebilmesi ve yüksek verim potansiyeli ile ikinci ürün tarımında da yaygınlaşabilecek bir bitki olduğunu ortaya koymaktadır.

Susam ıslah çalışmaları ile 1999 yılında 5 adet beyaz susam çeşidi (Kepsut 99, Cumhuriyet 99, Osmanlı 99, Tan 99 ve Orhangazi 99) tescil ettirilerek üretime sunulmuştur.

Susamda (*Sesamum indicum* L.) tüylülüğün kalıtımı ETAE Ulusal Gen Bankasından sağlanan TR 38106-1, TR 42804-1, TR 50235-1 gen kaynağı materyalleri kullanılarak, F_1, resiprokal F_1, BC_1F_1 ve diallel analiz generasyonları ile saptanmıştır. Araştırma sonuçları tüylülüğü kontrol eden genlerin dominant olduğunu ve tüylülük üzerinde maternal ya da sitoplazmik etkinin olmadığını ve F_1'lerin diallel analiz generasyonları bu genlerin allelik olmadığını ve üç ayrı gen olduğunu ortaya koymuştur.

Ege bölgesinde sulu ve kuru koşullarda üretilen ana ve ikinci ürün susamın üretim karakteristikleri ve sorunları: Bu araştırmada susam verimini sınırlayan ve üretimde karşılaşılan sorunlar sırasıyla; mevcut çeşitlerin düşük verimli oluşu, ekimin serpme yapılması, gübreleme, sulama ve yabancı ot mücadelesi gibi kültürel uygulamaların yeterli düzeyde yapılmaması ve hastalıkların neden olduğu ürün eksilişleri sayılabilir.

Phyllody hastalığı gözlenen bazı susam materyaline ait farklı bitki kısımlarından elde edilen tohumlarla yürütülen ön çalışma, *Phyllody*'e neden olan etmenin tohumla bulaşmadığını ortaya koymuştur.

Kolza (kanola) çalışmaları

1988 yılından bu yana mevcut çeşitler ve introdüksiyon materyaliyle adaptasyon, çeşit verim ve agronomi (bitki sıklığı, ekim zamanı, gübreleme vb.) çalışmaları yürütülmektedir.

Ülkemizin yağ açığı dikkate alındığında, alternatif bir bitki olarak karşımıza çıkan kolzanın, kışlık ekimlerle, bölgemizin farklı yöreleri ve çeşide bağlı olarak 500 kg/da verim değerlerine ulaşabileceği saptanmıştır.

Araştırma bulguları; bölgemizde ekim-kasım ayı ekilen kolzanın çeşide bağlı olarak, mayıs ayı ortalarından itibaren haziran ayı ortasına kadar hasat edilebileceğini göstermektedir.

Bitki Genetik Kaynakları Çalışmaları

"Endüstri Bitkileri Genetik Kaynakları Araştırma Projesi" kapsamında bu gruba dahil türlerin, öncelikler esas alınarak sürveyi ve toplanması yapılmakta, uzun süreli muhafaza edilmek üzere ETAE Ulusal Gen Bankasına verilmektedir. Gen Bankasında saklanan koleksiyon agro- morfolojik karekterler yönünden değerlendirilmekte, miktar ve canlılığını arttırmak için üretim yenilemesi de yapılmaktadır. Ayrıca bu materyaller ıslah programlarında da kullanılmaktadır.

Türkiye susam (*Sesamum indicum* L.)'larının morfometrik varyasyon analizi Türkiye'nin farklı yörelerinden toplanan 90 susam yerel çeşit örneği morfolojik parametreler yönünden incelenerek, çoklu değişgen analizi uygulanıp, 46 karakter bakımından değerlendirilmiştir. Sekiz ana bileşende gruplar belirlenmiş ve analiz sonuçları susam örneklerinin geniş bir varyasyon modeli sergilediklerini göstermiştir.