

NÜKLEER TEKNOLOJİ VE TARIM



TAEK'in Görev, Yetki ve Sorumlulukları

- Atom enerjisinin barışçıl amaçlarla ülke yararına kullanılmasında izlenecek ulusal nükleer politikanın esaslarını belirlemek,
- Nükleer güç ve araştırma reaktörleri ile yakıt çevrimi tesisleri için yer, inşaat ve işletme lisansı vermek; gerekli inceleme ve denetimi yapmak, izin ve lisansa uyulmayan hallerde işletme yetkisini geçici veya sürekli olarak iptal etmek,
- Halkın, radyasyonla çalışanların ve çevrenin radyasyondan korunmasını sağlamak için alınması gereken önlemleri belirlemek,
- Nükleer madde ve tesislerin güvenliği ile ilgili esasları belirlemek ve denetlemek,
- Ülkenin nükleer tehlikelere karşı korunma stratejisini belirlemek ,
- Nükleer bilim ve teknoloji alanlarında araştırma yapmak, yaptırmak ve teşvik etmek ,
- Ülkenin nükleer ve radyolojik tekniklerden faydalanmasına yönelik çalışmaları teşvik etmek,
- Nükleer alanda görev yapacak personel yetiştirmek ,
- Uluslararası kuruluşlarla nükleer alanda işbirliği yapmak,
- Ulusal ve uluslararası nükleer hukuk ile ilgili çalışmalar yapmak,
- Nükleer konularda halkı bilgilendirmektir.

TAEK
Eskişehir Yolu 9. km
06530, Ankara
Tel : (0312) 2958700
Faks : (0312) 2958958
www.taek.gov.tr



NÜKLEER TEKNOLOJİ VE TARIM



● İnkübatör doku kültürü laboratuvarı



● Sitoloji laboratuvarı



● Steril kabin doku kültürü laboratuvarı



● Doku kültürü laboratuvarı büyütme odası



● Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) bitki analiz laboratuvarı

Nükleer tarım; bitkisel bazdaki tarımsal araştırmalarda nükleer teknikleri bir araç olarak kullanarak verim artışı sağlamayı, geleneksel yöntemlerle çözümü mümkün olmayan tarımsal problemlerde nükleer ve ileri teknikleri kullanarak çözümler bulmayı amaçlar.

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK), Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (SANAEM) bünyesinde yürütülen özgün çalışmalarla, tarımda nükleer tekniklerin ülke çapında kullanımı özendirilmekte, bu konudaki araştırma ve geliştirme çalışmalarında önderlik yaparak, teknik bilgilerin ilgili kuruluşlara iletilmesiyle etkin bir görevi yerine getirmektedir.

SANAEM Tarım Biriminde; yeni bitki çeşitleri geliştirmeye yönelik genetik çalışmaların (ıslah araştırmaları) yanısıra, toprak-bitki-besin maddesi-su ilişkilerini incelemeye yönelik araştırmalar ve pestisit kalıntıları konulu araştırmalar da yürütülmektedir.

Bitki ıslahı çalışmalarındaki amaç; nükleer ve ileri teknikleri kullanarak, çeşitli bitki kısımları ve tohumların ışınlanması ile genetik varyasyon yaratmak ve bu varyasyonun içerisinde istenilen amaca uygun (yüksek verimli, kaliteli, uygun olmayan çevre koşulları ile hastalık ve zararlılara dayanıklı, makinalı hasata uygun ve minimum girdi ile maksimum verimi verebilecek özelliklerde) yeni mutantların seçilmesidir. SANAEM'deki ıslah çalışmaları birçok tarla ve bahçe bitkileri türleri üzerinde yürütülmektedir. Ayrıca 2005 yılında "Nükleer Teknik Kullanarak Yeni Domates Genitörlerinin Geliştirilmesi" konulu çalışmalar başlatılmıştır.

Son yıllarda SANAEM'deki ıslah çalışmaları, doku kültürü tekniklerinin kullanılması ve moleküler tekniklerin uygulanmaya başlaması ile ivme kazanmıştır. Bu tekniklerin kullanılmasıdaki amaç; uzun yıllar alan bitki ıslah sürecinin kısaltılması, maliyetin düşürülmesi ve ortaya çıkan genetik ve biyolojik engellerin aşılmasını sağlamaktır. Çalışmalarımız dünyada bu yönde yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı kayıtlarında 2000 yılı itibariyle değişik bitki türlerinde toplam 2252 adet mutant çeşit mevcuttur.

SANAEM'de yürütülen ıslah çalışmaları sonucunda önemli başarılar sağlanmış ve yeni çeşitler geliştirilmiştir. 1994 yılında yüksek verimli, yüksek yağ ve protein oranına sahip iki mutant soya fasülyesi çeşidi (TAEK A-3 ve TAEK C-10), 1999 yılında mavi küf hastalığına dayanıklı iki mutant tütün çeşidi (TAEK-TUTLUER ve TAEK-PEŞKİRCİOĞLU) ve 2006 yılında verim ve kalitesi yüksek mutant nohut çeşidi (TAEK-SAĞEL) Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na tescil edilerek Türk tarımının hizmetine sunulmuştur. Ayrıca yüksek verimli TAEK-USLU aspir mutant hattının tescil işlemleri başlatılmıştır.



● NTB deneme tarlası

Ayrıca Tarım Biriminde toprakların verimliliğini artırmak, ürün kalitesini ve verimini geliştirmek amacıyla araştırmalar yürütülmektedir. Bu amaçları gerçekleştirmek için radyoaktif ve radyoaktif olmayan kararlı izotoplar kullanılarak, bitkilerin gübreden yararlanma etkinlikleri, gübrelerin çevre ile olan ilişkileri, topraktaki mineralizasyon, immobilizasyon ve gübrelerin toprak içerisindeki hareketi tespit edilmektedir.

Toprak-bitki-besin maddesi-su ilişkilerinde, özellikle Orta Anadolu kurak şartlarında farklı bitki münavebe sistemlerinde azot ve suyun etkilerini belirlemek amacıyla ^{15}N ve nötron prob teknikleri kullanılmaktadır. Bu çalışmaların yanında, patates ve domates bitkilerinde fertigasyon çalışmaları ile verim ve ürün kalitesinin artırılması hususu araştırılmaktadır. Buna ilave olarak, değişik baklagil bitkilerinin biyolojik azot fiksasyon kapasitelerinin tespiti ve bunların fiksasyon kapasitelerini geliştirme çalışmaları yapılmaktadır. Ayrıca fosforun toprak ıslahında kullanılması araştırmalarına başlanmıştır.



● Yarı-Otomatik Jel Kromatografisi



● Pesticit Uygulaması



● Sıvı Sintilasyon Sayacı



● Moleküler Tanımlama Laboratuvarı

Tarım Biriminde nükleer teknikler kullanılarak araştırmaların yürütüldüğü bir başka çalışma alanı ise bitki koruma araştırmalarıdır. Bu araştırmalar üç konuda yoğunlaşır: a) Depolanmış ürünlerdeki zararlıların ışınlanarak öldürülmesi, çeşitli insektisitlere karşı kazanılan direncin ve insektisitlerin böcek vücudundaki dolaşımı ve dağılımının ^{14}C -pestisit ile belirlenmesi b) Gama radyasyonu ile hasattan sonra ürünlerde gelişen depo çürüklük etmeni fungusların inhibe edilmesi, fungusların üründe oluşturduğu mikotoksinlerin önlenmesi ve hastalıklara karşı dayanıklı mutant bitkilerin elde edilmesi c) Radyoizotop izleme tekniğinin (^{14}C -pestisit kullanılarak) kromatografik teknikler ile pestisit kalıntılarının bitkisel ürünlerde ve toprakta analizlerinin yapılması, bağlı pestisit kalıntılarının belirlenmesi, güvenilir kalıntı analiz sonuçlarının elde edilmesini sağlayan; QA/QC, metot validasyonu ve belirsizlik gibi konularda bu tekniğin araç olarak kullanılması.



● Dayanıklı tütün çeşidi



● Mutant soya fasulyesi tarlası



● Bitki ıslahı serası



● ^{15}N analizörü

Kuru üzümlerden izole edilen *Aspergillus niger*'in kültür gelişimine farklı gama ışın dozlarının etkisi

