

Toplama programında zamanlama önemlidir. Böylece aşağıdaki yararlar sağlanabilir:

- Uygun süre içinde en geniş genetik varyasyonun toplanabilir.
- Hedef türlerin olgunluk zamanları yakalanabilir.
- Aynı yörede pek çok duraktan örnek toplanabilir.
- Tarlalarda veya tarla kenarlarında geçit formları gözlelenebilir.
- Hedef türlerin yakın akrabaları gözlelenebilir.
- Toprak, iklim, yükseklik ve kültürel uygulamalardaki varyasyon yakalanabilir.

GEREKLİ EKİPMAN

Toplama ekipmanı toplanacak materyal, iklim, yöresel koşullar, seyahat biçimi gibi etkenlerle çok yakından ilişkilidir:

Toplama ekipmanı: Bitki türüne göre değişik ölçülerde bez torba, naylon torba, tohum örneklerinin konacağı sağlam kağıt zarflar, tohum paketlerinin konacağı kutu veya çantalar, çakı, çapa, çepin, küçük el küreği, şaşula, not defteri, kurşun kalem, silgi, kalemtraş, lastik bant, ataç, ip, tel zımba, yapıştırıcı bant, etiket, makas, el çantası, herbaryum presi, kurutma kağıdı, gazete kağıtlar.

Bilimsel ekipman: Altimetre, GPS, kompas, pusula, padometre, klinometre, digital fotoğraf makinesi, fon için beyaz bez, higrometre, lup, Maximum-Minimum termometre, harita, pH indikatör kağıtları, flora kitapları ve monograflar.

Ulaşım Ekipmanı: Arazi aracı, arazi koşullarına uygun giyim (çok cepli tişört gömlek ve pantolonlar, yağmurluk, şapka, güneş gözlüğü, bot vb).

GENEL İLKELER

Toplama stratejisinin belirlenmesinde materyalin yabancı ve yerel çeşit/ yerel tipler olacağı hususu göz önünde bulundurulmalıdır. Bitki genetik kaynakları materyali 4 değişik kaynaktan (habitat) toplanabilir:

- Dağlar, vadiler, nehir yatakları, deniz kıyıları, ormanlar gibi doğal alanlar
- Kültür tarlaları ve tarla kenarları
- Kapama bahçeler ve ev bahçeleri
- Üretici ambarları, yerel köy dükkanları ve pazarları, aktarlar, tohumcular.

Örnekleme stratejisi:

Bitki genetik kaynakları materyalinin toplanmasında iki farklı örnekleme yöntemi uygulanabilmektedir:

Rastgele (Random) Örnekleme: Örneğin bulunduğu alanda önyargısız olarak, tüm alanı temsil edebilecek ve geniş varyasyonu içerecek şekilde örnek (tohum, soğan, rizom, yumru, çelik, aşı gözü gibi) alınmalıdır. Kültür ve yabancı formlar için kullanılan bu yöntem, az zamanda geniş bir alandan örnek alabilmek ve toplayıcının tüm alanı görmesini sağlaması açısından avantajlıdır.

Önyargılı (Biased) Örnekleme: Bu yöntemde fenotipik özellikler göz önüne alınarak örnekleme yapılır. Fenotipik durum her zaman genotipik farklılığı göstermediği için önyargılı örneklemeden dolayı bazı genotiplerin örnek içinde yer alması güçleşebilir.

Örneklemede, bir duraktan alınacak bitki sayısı, durak sayısı ve durakların toplama bölgesindeki dağılımı konuları ayrı bir öneme sahiptir. Genellikle genetik varyasyonun yüksek olduğu yabancı türler ve yerel çeşitler toplanırken bir duraktan toplanacak örnek sayısının belirlenmesinde duraktaki maksimum varyasyonun sağlanmasına dikkat edilmelidir. Bu nedenle etkin populasyon büyüklüğünün dikkate alınması gereklidir. Türlerin toplanmasında durak sayısını doğru belirleme açısından, toplayıcı, hedeflediği toplama alanının tümünü örnekleyebilecek vejetasyon bilgisine sahip olmalıdır.

Populasyon tipi	Durak/gün	Bitki/Durak
Eski çeşitler (kısmen ıslah edilmiş)	20-40	15-30
Islah edilmemiş (primitif)/yerel çeşit ve tipler	10-20	30-50
Yabancı türler	10-15	40-60
Yabancı döllenmiş türler	10-15	30-60

Toplama durakları hedeflenen bölge içerisinde uygun olarak dağıtılmalıdır. Bu konuda iki farklı yöntem uygulanabilir:

- Durakların hedeflenen bölgedeki dağılımı homojendir (tek yıllık kültür formları için daha uygundur).
- Durakların beşerli gruplar halinde olmak üzere hedeflenen bölgeye dağılımı homojendir. (yabancı türler için daha uygundur).

Toplanan örneklerin sağlıklı ve hasar görmemiş olması gerekir.

TOHURLU BİTKİLERİN TOPLANMASI

Tohumlu bitkilerin toplanmasında yabancı türler ve kültür formlarına has hususlar dikkate alınmalıdır.

Yabancı türler ve geçit formları: Yabancı türler doğal habitatlardan, yabancı karakterli geçit formları ise tarla içleri ve kenarları gibi ikincil habitatlardan toplanırlar. Yabancı ve geçit türlerinde türler içi ve türler arası doğal melezleme olabileceği göz önüne alınmalıdır. Bu nedenle populasyonlardaki varyasyonu temsil edebilecek, olası genotipleri yakalayabilecek yeterli örneğin alınabilmesini sağlamak amacıyla örneklenen bitki sayısı daha fazla olmalıdır. Durakta tek veya birkaç bitki görülmesi halinde bu durum kaydedilmeli, bu bitkilerden tohum alınmamalıdır. Durak sayısı populasyonun büyüklüğü ve vejetasyonun değişmesine bağlı olarak yapılır.

Kültür Formları (yerel çeşitler): Toplama alanları tarlalar, bahçeler üretici ambarları, yerel köy dükkanları ve pazarlar, aktarlar, tohumcular olabilir. Tek yıllık kültür formlarında, eğer üreticiler farklı tohum kaynağı kullanıyorlarsa hepsinden ayrı örnekler, aynı kaynaklı tohum kullanıyorlarsa örneklerin karışımı ile oluşturulan tek bir örnek alınmalıdır. Ayrıca farklı isimlere sahip yerel çeşitlerin toplanması sırasında bu yerel çeşitlere ait bilgi olarak örnekleme yapmak gerekir. Yerel çeşit ve primitif çeşitlerin toplanmasında da durak sayısı önemlidir. Tek yıllık bitkilerde üreticiler kendi tohumlarını kullanıyorlarsa her tarla veya her çiftlikte bir durak yapılmalıdır.

Gerek yabancı gerekse kültür formlarında toplayıcının bitkisini iyi tanıması gerekir. Tohumlar meyve içerisinde ise örnekler meyve olarak (olgun ve iri meyveler) alınır, gazete kağıtlarına veya bez torbalara sarılır ve tohumlar daha sonra meyve etinden ayrılır. Meyvelerin tohumunu çıkarmada en uygun yol, meyvenin parçalanarak bir süzgeç içinde yıkanması ve süzülerek tohumların kurutma kağıdı yada gazete kağıdı üzerine serilerek gölgede kurutulmasıdır.

Alınacak meyve sayısı da meyvelerin içerdiği tohum sayısına göre değişir.

Gen bankasında uzun süreli muhafaza prensipleri doğrultusunda örnekteki tohum sayısı yabancı döllenmiş bitkilerde 10-12 bin, kendine döllenmiş bitkilerde ise beş bin olmalıdır. Bu nedenle üretim ve yenileme gerekiyor ise hemen programa alınmalıdır.

VEJETATİF ÜRETİLEN BİTKİLERİN TOPLANMASI

Ancak Vejetatif üretilen materyalde de tohum toplanabilir. Bu durumda tohumla üretilen bitki türlerine ait toplama prensipleri uygulanmalıdır. Tohum meyve türlerinden toplanıyor ise ve çevrede bu tür ile gen alışverişi yapabilecek türler varsa bunlarla ilgili bilgiler dikkate alınmalıdır. Bazı durumlarda sürveyler sırasında da meyve tipleri hakkında ön bilgi edinebilmek amacıyla meyve toplanarak bunların tohumları da değerlendirilebilir. Genelde muhafaza amaçlı tohum toplanması, orman ağaçları, ağaççıkları ve çalı formu bitkiler ile tohum veren soğanlı, rizomlu ve yumru bitkiler ile sınırlıdır.

Vejetatif materyalin korunabilmesi için, bitki türüne de bağlı olarak, birçok değişik çoğaltım metodu vardır. Bu nedenle çoğaltım tekniğine ve toplanacak bitki türüne bağlı olarak farklı vejetatif materyal (çelik, aşı gözü, aşı kalemi, soğan, yumru, rizom, sürgünler, köklerdeki piçler gibi) toplanır. Toplanan vejetatif materyal uygun bir koruyucu malzemeye sarılarak buz kutusu içerisinde nemli ve soğuk ortamda korunabilir veya zaman kaybetmeden çoğaltılacak şekilde korumanın yapılacağı kuruluşa yolları.

Vejetatif üretilen türlerin kültür formlarında (Yerel meyve tipleri, eki ev bahçelerinde halen ekilmekte olan süs bitkileri vb.) ve yabancı türlerinde (meyve, süs bitkisi, tıbbi ve kokulu bitki türleri vb.) genel toplama ilkeleri dikkate alınmalıdır. Endemik ve tehdit altında olan türlerde toplama sırasında yerinde kayıplara sebebiyet vermeyecek önlemler alınmalıdır. Yerel tiplerin toplanması sırasında, toplama yöresindeki bir köyde yerel tipin tohumdan yetiştirildiği saptanmış ise o tip için tüm köy tek bir durak kabul edilerek rastgele örnekleme yapılmalıdır. Eğer ağaçların, özel olarak seçilmiş geleneksel tiplerden klonal olarak üretildiğini belirlenmişse köydeki her bir farklı tipin toplanması ve her birinin ayrı bir örnek olarak korunması gerekir.

TOPLAMA SIRASINDA TUTULACAK KAYITLAR

Toplama sırasında gerek tohumlu bitkiler ve gerekse vejetatif üretilen bitkilerde toplanan türler, toplama ve pasaport bilgileri, toplama yöresi ile ilgili bilgilerin standart olması iyi bir veri tabanı yönetimi için gereklidir.

Bu nedenle veriler standart Toplama Formlarına dikkatli bir şekilde kaydedilmelidir. Kayıtlarda özetle aşağıdaki bilgiler yer almalıdır:

- Toplama numarası (toplama ekibi, toplama tarihi, durak numarası, duraktaki örnek numarası)
- Habitat ve kaynağı
- Bitkinin botanik adı (cins, tür, alt tür gibi) ve yöresel adı
- Yöre (il, ilçe, köy, yön, v.b)
- Koordinatlar (enlem, boylam ve yükseklik)
- Materyal tipi (tohum, vejetatif) ve durumu (yabani, geçit veya kültür formu)
- Populasyonun yöredeki büyüklüğü
- Topografya bilgileri (toprak, arazinin durumu vb.)
- Birlikte bulunduğu diğer türler
- Tanımlayıcı notlar (bitki ve yöreye ait ek notlar)

MUHAFAZA ÖNCESİ İŞLEMLER

Toplanan materyal ivedilikle muhafazaya alınacak şekilde muhafaza öncesi işleme tabi tutulmalıdır. Bunların başında kayıt işlemleri gelmektedir.

Materyal tohum örneği ise ivedilikle temizlenmeli, miktarı kontrol edilmeli, üretilmesi gerekiyor ise üretim programına dahil edilmeli ve bu örnekler toplama numarası ile geçici kayda alınmalıdır. Üretimi gerekmeyen örnekler Gen Bankasında muhafazaya alınmak üzere esas kayda alınmalı (ülke kodu ve ardışık numara, TR 35444 gibi) ve tüm toplama bilgileri veri tabanına yüklenmek üzere elektronik ortamda ve standart formlarda Dokümantasyon birimine iletilmelidir. Vejetatif materyalde ise çoğaltılıp, bitkinin gelişimini tamamlayarak muhafaza parsellerine geçirilecek duruma gelene dek (fidan, olgun ve adapte olmuş sağlıklı bitki) toplama numarası ile geçici kayda alınır. Muhafaza parsellerine aktarılan ve oraya adapte olan sağlıklı örnekler ise esas kayda alınır. Muhafaza parsellerindeki örnekler ile ilgili **Vejetatif Materyal İzleme Raporu** hazırlanarak muhafaza bilgileri güncelleştirilir.

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

PK 9 Menemen 35661 İZMİR

Tel: (0232) 846 13 31 (5 hat)

Faks: (0232) 846 11 07

E-mail: etae@aari.gov.tr

Web sayfası: www.etae.gov.tr

T.C. TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI TARIMSAL ARAŞTIRMALAR VE POLİTİKALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



EGE TARIMSAL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

TEKNİK BROŞÜR

No:7

BİTKİ GENETİK KAYNAKLARININ TOPLANMASI

Dr. Ayfer TAN
Doç. Dr. Tuncer TAŞKIN
Uzm. Abdullah İNAL

Bitki genetik kaynakları, çevresel ve diğer baskılarla genetik erozyona uğramaktadır. Bitki genetik kaynaklarındaki çeşitliliğin saptanması, toplanması ve korunması, bitkisel çeşitliliğin sürdürülebilirliği bakımından son derece önemlidir. Genetik çeşitlilik türlerin yerel çeşitlerinin, yabancı akrabalarının ve geçit formlarının birlikte bulunduğu yerlerde yoğunlaşmıştır. Türler kendi içlerinde çok sayıda genotip içerir. Toplanan örnekler toplam varyasyonun çok küçük bir modelidir. Bu nedenle, bitki genetik kaynaklarının korunmasında en geniş varyasyonu temsil edecek örneklerin toplanması önemlidir. Bitki Genetik Kaynaklarına materyali tohumla ve vejetatif çoğaltılan türleri içerdiğinden toplama prensipleri farklıdır. Toplamanın amacına göre ekipte genetik bilgi birikimine sahip botanikçi, ıslahçı, agronomist, ekolojist ve taksonomistin bulunması gerekebilir. Ekip en az iki uzman kişiden oluşmalıdır. Başarılı bir toplama yapmak için iyi bir planlama, yörenin özellikleri ve hedef türler hakkında bilgi toplamak gerekir. Hedef yöre ve türler için daha detay bilgi edinebilmek için bir survey programı düzenlenmelidir.