

TOHUM CANLILIĞININ BELİRLENMESİ

- **Canlılık Özelliklerine Göre Tohumlar**
- “Orthodox” tohumlar (kurutma tohuma zarar vermez)
 - Canlılık süresi – nem, sıcaklık → $r = -$
 - ör. Tahıllar, baklagiller, yem bitkileri
- “Recalcitrant” (inatçı) tohumlar (kurutma tohuma zarar verir)
 - Ör. Kahve, Kakao
- Canlılık özellikleri bilinmeyenler (yabani türler).

Yeni Materyalin İzlenmesi

- **CANLILIK TESTLERİ** (hasat ve kurutmadan sonra tohumlar canlılık testine alınır)
- I. Çimlendirme Testleri
 - a. Sabit çimlendirme testi
 - b. Seri çimlendirme testi
- II. Çimlendirme yapmadan canlılık belirleme testleri



- **Tohum canlılığı nedir:** Bir örneğe (hat) ilişkin belirli sayıda tohumlardan, uygun koşullar sağlandığında tekrar bitki oluşturabilen canlılıkta tohum sayısının belirlenmesidir.
- **Canlılık testi niçin gereklidir:** Gen bankasında saklanan tohumlardan kaç tanesinin bitki oluşturabileceğinin bilinmesi önemlidir. Böylece, depolama başlangıcı ve süresince en yüksek canlılıkta tohumlar olmalıdır.
- **Canlılık ne zaman belirlenmelidir:** Canlılık depolama başlangıcında ve düzenli aralıklarla (5-10 yıl). Bu testler birkaç gün, hafta hatta ay alabilir. Böylece, depolama öncesi kötü durumdaki tohumlar depolanmaya alınmamış olur.
- **Canlılık nasıl belirlenmeli:** En önemli canlılık belirlenme testi çimlendirmedir. IBPGR, kontrolü koşullarda en az iki tekrarlı 200 (her tek. için 100) tohum kullanılarak yapılmasını önermektedir. Canlılık testinde bazı biyokimyasal yöntemler de bu amaçla kullanılmaktadır.

a. Sabit çimlendirme testi



- İki tekrarlı 100 tohumun hazırlanması



Çimlendirme testi



Çimlenme %'sinin hesaplanması



Çimlenme %85'ten fazla ise;

Değil ise



Depolama



Yenileme



Sekil 4.11. Tohumların üzerinin örtülmesi



Sekil 4.12. Pamuk ile üzerleri örtülmüş fasulyeler

b. Seri çimlendirme testleri



- 40 tohumlu ilk grubun hazırlanması

Çimlendirme testi

Çimlenmiş tohumların sayılması

Çimlenmiş tohum sayısı 30'dan fazla mı?

Evet

Hayır → yenileme

İkinci grubun hazırlanması

Çimlenmiş tohum sayısı 64'en fazla mı?

Evet

Hayır → yenileme

Çimlenmiş tohum sayısı 75'ten fazla mı?

Evet

Hayır → yeni Test

DEPOLAMA

- %85 yenileme standartları için 40 taneli gruplar halinde birbirini
- izleyen çimlendirme testleri

Denenen tohum sayısı	Çimlenen tohum sayısı eşit ya da az (Yenileme)	Çimlenen tohum sayısı orta (Test)	Çimlenen tohum sayısı eşit ya da fazla (depolama)
40	29	30-40	-
80	64	65-75	76
120	100	101-110	111
160	135	136-145	146
200	170	171—180	181
240	205	206-215	216
280	240	241-250	251
320	275	276-285	286
360	310	311-320	321
400	345	346-355	356

Çimlenme Yapmadan Canlılık Belirlenmesi

Amaç: a) Çimlenme için uzun zaman isteyen tohumlarda hızlı yapılmasını sağlamak

b) Uyku halindeki ya da sert tohumlarda belirleme

c) Tohumların yaşam yeteneği için basit ve hızlı yöntem geliştirme

d) To. Yaşam yeteneği ve canlılığı belirleyen uygun indikatörün açıklanması

e) Bazı tohumların yaşam sürelerinin ve depolanabilmelerinin önceden belirlenmesi

• Yöntemin Genel Prensipleri

- Tohum dokusunun boyanabilme yeteneğine bağlı değişiklikler (Indigo carmin, Acid fuchsin)
- Embriyodaki değişiklikler (büyüme, küçülme)
- Enzim aktivitesinin azalması (glutamate decarboxylase, catalase ve peroxidase)
- X- ışınlarını geçirme derecesi
- Tanelerdeki solunum oranındaki değişimler
- Metabolik aktivitelerdeki değişimler

- Kromozom sapmalarındaki artışlar
- Yedek besinlerin ya da temel maddelerin tüketimi
- Mikroorganizmaların neden olduğu bozulmalar
- Toksik madde birikimi



- **Yöntemler**

Selanit (tellurite) yöntemi

Tetrazolium yöntemi (embriyodaki küçülme yeteneğindeki azalmanın belirlenmesi orta ve büyük tohumlar; 1,2,5)

X-ışını yöntemi (yassı tohumlar)

Exudate yöntemi (sızdırma, terleme, şeker vb.) Kolza'da, 6. madde

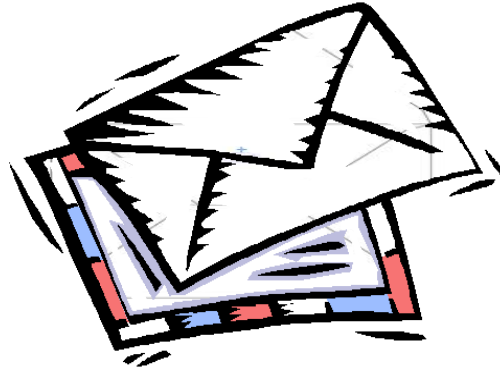


PAKETLEME

Depo atmosferi kontrolü



Depo atmosferi ve paketin içi kontrolü



Amaç: Materyalin maksimum canlılıkta uzun süre korunmasıdır.

- **Paketleme Malzemeleri**

- Kağıt (tutkal)
- Pamuk (dikiş)
- Metal (kapaklı)

- Plastik (kapaklı)
- Cam (kapaklı)
- Alüminyum (presli)



- **Tohum paketlenme:** Bir hata (örnek) ilişkin sayılmış veya tartılmış tohum örneklerinin depolanması için mühürlenmiş hermetik kaplara konulmasıdır (yerleştirilmesidir).
- **Niçin paketlenme gerekir:** Tohumlar kurutmadan sonra atmosfer nemini almamaları, hastalık ve zararlılarla bulaşmaması için her bir örneğin ayrı olarak paketlenmesi gerekir.
- **Ne zaman paketlenme yapılmalı:** Tohumların nem içeriği güvenli bir depolama için yeterli düzeye indirildiğinde hemen paketlenmelidir. Çünkü, tohumlar yüksek nem düzeyine sahip atmosferden nem alırlar ve kendi nemini dengelerler. Bu nedenle, tohumlar hemen hermetik kaplara alınmalı veya kurutma odalarında bekletilmeli.
- **Tohumlar nasıl paketlenmeli:** Değişik yöntemler ve tohum paketlenme malzemeleri ile yapılabilir. Temel koll. için nem geçirmeyen mühürlü kaplar (teneke, cam, aliminyum vs.) kullanılabilir. Aktif koll. için de







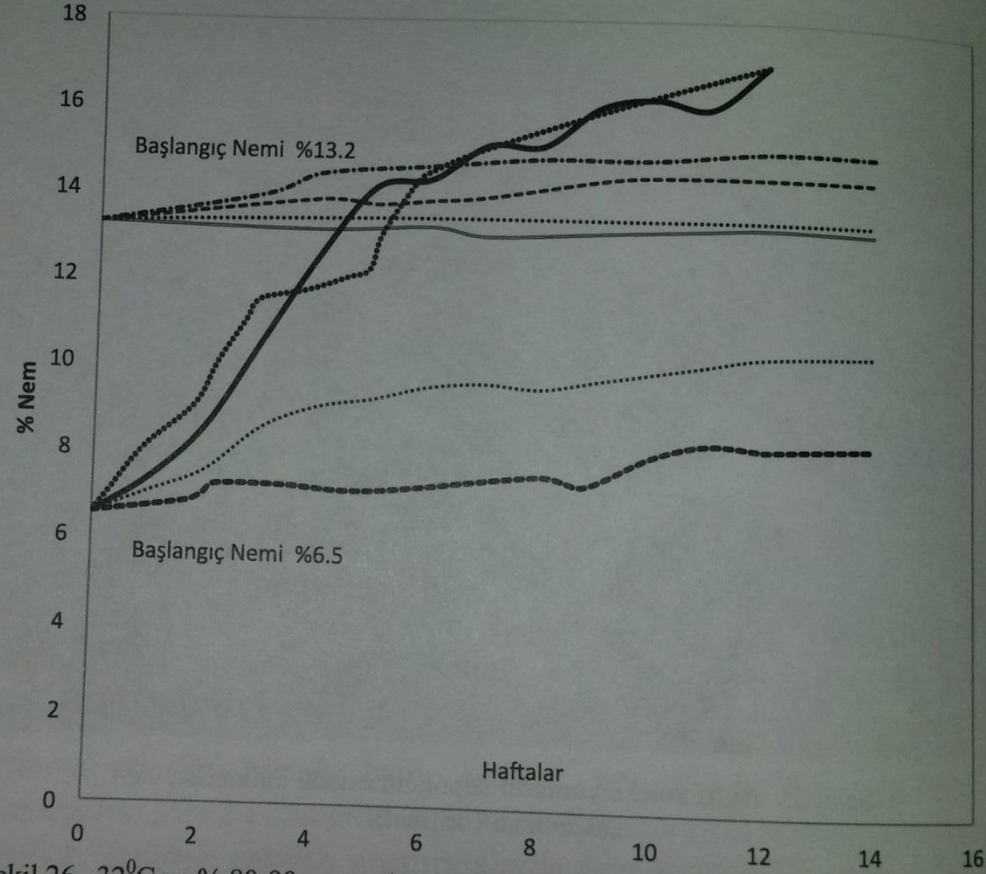
Örnek Araştırma

Buğday tohumları, 32°C ve % 80-90 nem (Depo koşulları), süre 24 hafta

Tohum % 6.5 nemli

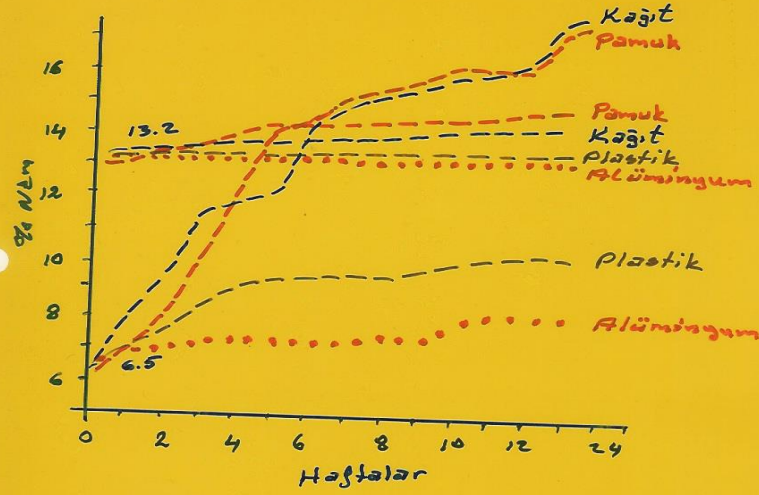
Tohum % 13.2 nemli





Şekil 26. 32⁰C ve % 80-90 oransal nem koşullarında değişik ambalaj materyalinde depolanan buğday tohumlarında tane nemi farklılıkları (Freire ve Mumford, 1982).

..... kağıt, — pamuk, plastik, --- alüminyum (% 6.5 nem grubu)
 -.-. pamuk, --- kağıt, plastik, — alüminyum (% 13.2 nem grubu)



24 hafta sonunda çimlenme değerleri incelendiğinde ;

- Alüminyum ve Plastik → Değişiklik Yok
- Kâğıt ve Pamuk → %10'un üstünde düşüş

Paketleme Malzemesinin Kullanım Yerleri

Paketleme malzemesi

Depolama Amacı

500 -1000 cm³ vidalı teneke kutu

Aktif koleksiyon

250 -1000 cm³ cam kavanoz ya da vidalı teneke kutu

Temel koleksiyon

28 cm³ vida kapaklı cam şişe

Küçük tohum örnekleri

Alüminyum keseler

Küçük temel koleksiyonlar,
Uzun süreli depolama ve
Tohum gönderme

* En uygun depolama kapları, %100 güvenilir şekilde lehimli, gaz ve su buharı geçirmemeli, içersindeki tohumların görülmesi için saydam olmalı, kırılabilir olmamalı, tekrar kullanılabilmeli ve oldukça ucuz olmalı