

Tohum Kurutma

- Kurutma dönemi ve nem oranının tahmini
↓
- Kurutma için tohumların hazırlanması
↓
- Tohumların gözenekli kaplara alınması
↓
- Kurutma işleminin yapılması
↓
- Nem oranının kesin olarak belirlenmesi
↓
- Depolamak için tohum kuruluğu yeterli ise
(değil ise kurutmaya devam)
↓
- Paketlemenin yapılması

- **Tohum kurutma:** tohum neminin, tohum canlılığında azalmaya neden olmayacak şekilde ve uygun teknikler kullanılarak; depolama için önerilen düzeye indirilmesidir.
- **Niçin:** Depolamada kurutma, tohum canlılığı ve canlı kalma süresi üzerine etkilidir. Nem içeriği belli bir düzeye (%3-7) indirilmiş tohumlar (soyada %8) uzun süreli depolanma için gereklidir. Yüksek nem solunumu dolayısıyla ısıyı artırarak kayıp, küflenme, zararlıları artırır.
- **Ne zaman:** Tohumlar alınır alınmaz kurutmaya başlanmalı. Çünkü, iyi bir depolama için gerekli olan düşük nem düzeyine ulaşmak birkaç haftayı bulabilir.
- **Nasıl:** Bir çok yöntem kullanılarak kurutma yapılabilir. Ancak, bunlardan bazıları belli koşullarda tohum canlılığı üzerine diğerlerinden daha etkili olabilir. Ortamın oransal neminin düşürülerek tohumların kurutulması önerilen bir yöntemdir. Bunun için, %10-15 oransal nem ve 15°C IBPGR tarafından önerilmektedir.

Kurutma Süresinin Belirlenmesi

$$\text{Tohumun son ağırlığı g} = \text{Başlangıç ağırlığı} \times \frac{(100 - \text{Başlangıç nemi \%})}{(100 - \text{Son nemi \%})} \rightarrow \text{olması gereken nem}$$

Örnek:

$$\text{Tohumun son ağırlığı g} = 1000 \text{ g} \times \frac{(100 - 12)}{(100 - 5)} = 926.3 \text{ g}$$

1000 g örnekteki ağırlık 926.3 g'a kadar düşünce istediğimiz nem (% 5)'e kadar tohum kurutuldu demektir.

% olarak da bulunabilir:

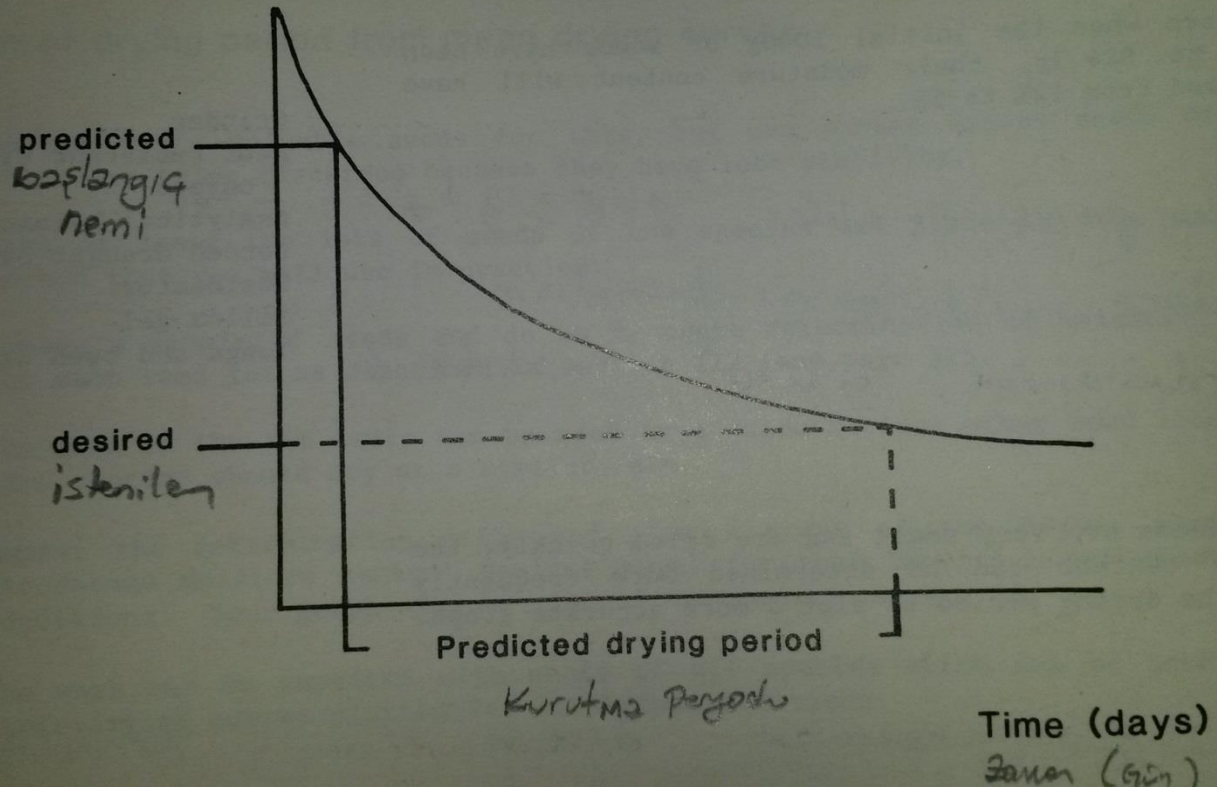
$$\begin{array}{r} 1000\text{g} \quad 926.3 \\ 100 \quad x \end{array}$$

$$92.63, 100 - 92.63 = \% 7.4$$

% 5'e kadar kurutulmak istenilen tohumlarda % 7.4 ağırlık azalması olduğunda, kurutma işlemine son verilir.

1000 g tohum kaç dakikada 926.3 g'a iniyorsa, materyal o kadar süreyle kurutma işlemine alınır.

Mean percentage moisture content



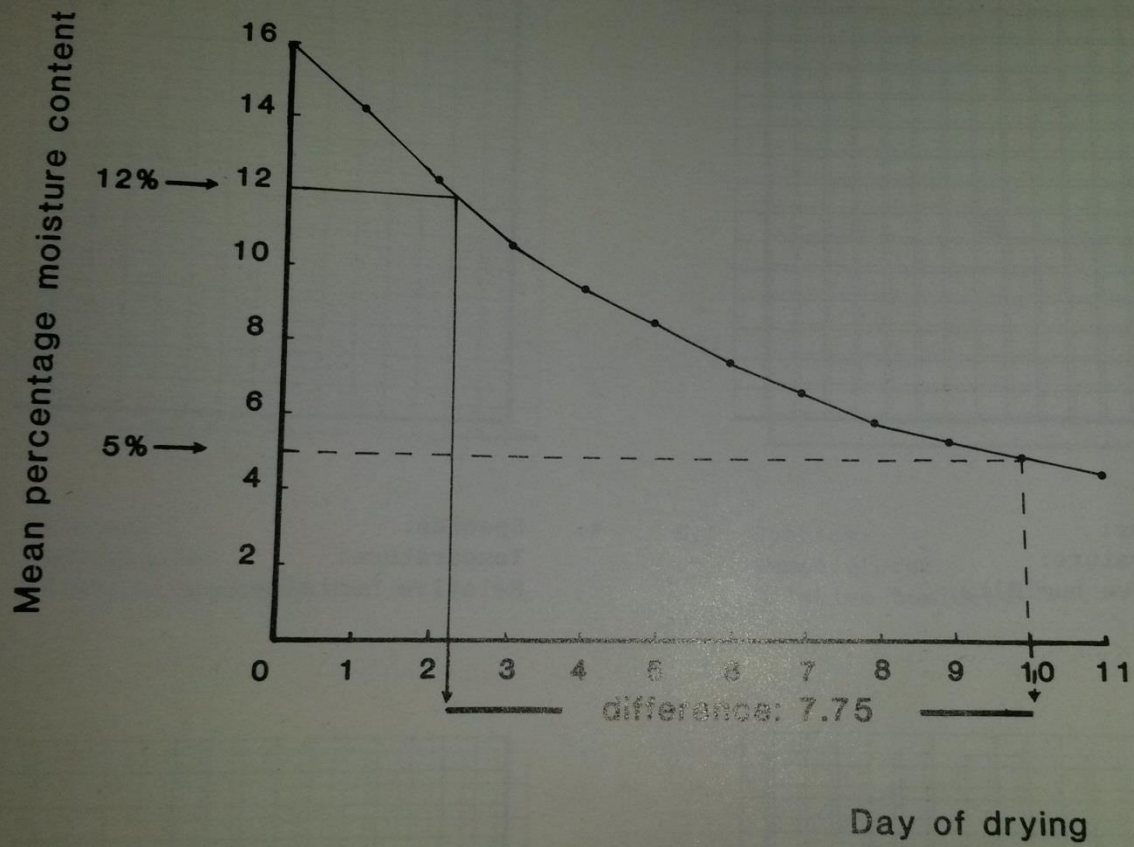


Figure 3. Typical drying curve of small seeds

Tohum Kurutma Yöntemleri

- Tohumların güvenilir depolama kuruluşuna getirilmesi gerekir.
- Tohumlar kurutulup, kuru havalı ortamda depolanmalıdır.

1. Hava ısı artırılarak, hava nemi düşürülür (35-45° C).

Havada; 5° C' de % 90 nem

35° C' de % 15 nem olur.

Bu işlem sıcak hava üflenerek yapılır.

Hava nemi ile, tohum nemi dengelenene kadar yapılır. Süre tohum tabakasının kalınlığına, tohum iriliğine, tohum kabuğunun geçirgenliği, tohum temizliği ve havanın üfleme hızına bağlıdır.

Bu koşullarda;

kurutma süresi: Tek tohum 1 saat

90 -120 cm 1-2 gün; 1-2 hafta

- En uygun kurutma sıcaklığı 35° C'dir

2. Tohumlar düşük nem kapsamlı havada kurutulur. Isıtma dışındaki yöntemlerle oransal nem düşürülür. Sıcaklık 30° C'nin altındadır.

Hava Neminin Kurutulması:

Sıcaklık artırılmadan havanın su buharı düşürülerek oransal nem düşürülür.
Tropik ülkelerde 30° C'nin üzerinde oransal nem %40'a ancak düşer .

- a. Soğutma ve tekrar ısıtma: (su buharı soğutma ünitesi üzerine yoğunlaştırılır ve elemine edilir.
- b. Kimyasal maddeler ile (Silikajel). Bu madde havanın suyunu absorbe ederek kurutma özelliğine sahiptir. **Kuru durumda iken mavi, nemi absorbe ettiğinde pembe**

bu amaçla: havanın kurutulması için 30° C'nin altındaki slikajel kurutma dolabına konular ve 38° C ısıtılır ve böylece hava nemini emen slikajel tohum nemini 19 saat sonra %6'ya kadar düşürür.

Slikajelin kurutulması:

1. 90-130° C fırında 1 saat en iyi kurutma, yüksek enerji harcaması nedeniyle pahalı
2. Mikrodalga ile 3-4 dakikada hızlı kurutulur.