

## 2- İrmik Üretimi

**Onay Tarihi:** Birlik Yönetim Kurulunun 01.09.2020 tarih ve 21 sayılı kararı ile verilen yetkiye istinaden 19.04.2021 tarih ve 045 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

### a) Buğday irmiği

Un fabrikasında irmik çalışıldığı takdirde oranı belirtilir. İrmik üretimi yapan tesislerde vals sayısı kadar "İrmik Sasörü" kullanılır.

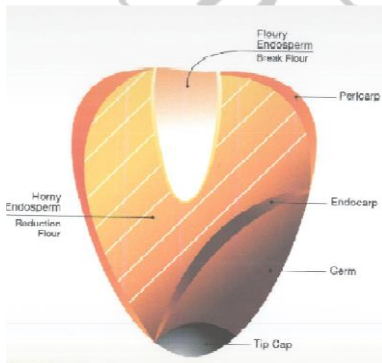
Tesisin kapasitesi, buğday unu üretiminde gösterildiği şekilde hesaplanır.

ZORUNLU MAKİNE VE TEÇHİZAT		
TEMİZLEME ÜNİTESİ	KIRMA ÜNİTESİ	DEĞİRMEN ÜNİTESİ
Aspiratör	Kırıcı vals	Elek
Tarar		İrmik sasörü
veya Triyör		Vals
Çöp sasörü		Hava kanalları (Pnömatik sistem)
Taş ayırıcı		Filtreler
Kabuk soyucu		Kepek fırçası

Buğdaydan irmik üretiminde	(%)
İrmik	63-75
İrmik altı un	5-17
Kepek ve Razmol	15-25

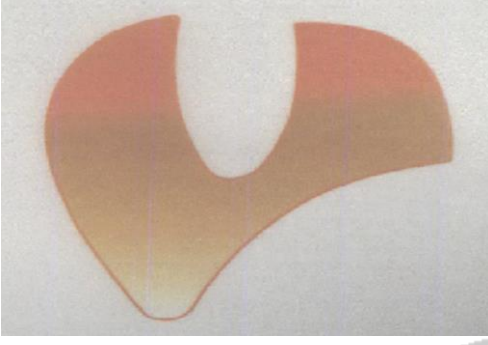
### a) Mısır irmiği

Genelde Mısır tanesinde yağ, kül ve protein oranı yüksektir. Mısır irmiği ve ununda yağ, kül ve protein oranının düşük olması istenilir. **Yüksek protein ve yağ** mısırın germ (rüşeym) denilen bölümünde bulunmaktadır. **Kül** ise kabuk ve siyah taneler (kavuz) ile yabancı maddelerden oluşmaktadır.



Endosperm ekstraktörü (degerminatör); mısır tanesindeki endosperm bölümü ile kepek kısmını oluşturan ve özgül ağırlıkları daha düşük olan germ (rüşeym), kabuk ve siyah taneleri birbirinden ayırmakta kullanılan özel bir makinedir.

Üretilen irmik ve/veya redüksiyon unları (indirgenmiş irmikler), ekstruder tipi ön pişirilmiş ürünler, kahvaltılık gevrekleri, hazır gıdalar ve mamalar gibi ileri işlenmiş gıdaların üretilmesinde veya emülgatörler, stabilizörler ve kıvam sağlayıcılar gibi gıda katkı maddeleri olarak kullanılır.



### ZORUNLU MAKİNE VE TEÇHİZAT

TEMİZLEME ÜNİTESİ	KIRMA ÜNİTESİ	DEĞİRMEN ÜNİTESİ
Aspiratör	Degerminatör	Elek
Tarar	Hafif tane ayırıcı	İrmik sasörü
veya Triyör		Vals
Çöp sasörü		Hava kanalları
Taş ayırıcı		Filtreler
veya Sorteks (optik ayırıcı)		

#### **Not:**

- Mısır irmiği üretimi yapılan tesislerde; buğday, pirinç, bulgur, vb. tahıllar işlenemez.
- Mısır irmiği üretiminde kullanılan valslerin buğday işleyen valslere göre daha derin dişleri ve daha geniş açları vardır, valslerin tamamı dişlidir.
- Mısır irmiği tesisinde, kırılan mısırın kül oranının artırılmaması ve ürünün yanmaması için vals adedinin 1 fazlası kadar irmik sasörü kullanılır.
- Mısır irmiği üretiminde Germ makinesi (Degerminatör) ile hafif tane ayırıcı makinesi kesinlikle olmalıdır.
- Mısırın işlenmesiyle oluşan irmik ve yan ürünlerin yüzdesi, mısırın cinsine ve yetiştirildiği coğrafik şartlara göre verilen aralıklar arasında değişmektedir.

MISIRIN İŞLENMESİYLE ÜRETİLEN ÜRÜNLER	%	Özellikleri
İrmik	40-60	%90 > 400 mikron Yağ < %1 Kül < %1
Mısır unu	40-60	İnce İrmikler, İndirgeme unları Yağ < %1.5 Kül < %2
Kepek	40-60	Kırma unları, siyah taneler, rüşeym (yağ) parçaları ve unları, kabuklar, yabancı maddeler, diğer hububatlar Yağ > %2.5 Kül > %2 Protein > %4

### Kapasite hesabı

Tesisin kapasitesi, degerminatör, vals ve ırmik sasörü kapasiteleri dikkate alınarak hesaplanır. Ayrıca birbiri arasında darboğaz araştırması yapılır.

#### a) Degerminatör kapasitesi

Degerminatörlerin saatlik kapasiteleri tabloda verilen Kw cinsinden motor güçlerine göre belirlenir.

Degerminatörün motor güçleri, Kw	Kapasitesi (D) kg/saat
10-30	3000
30-40	4000
40-50	5000
50-60	6000
60 kw ve üzeri	7000

$$K (\text{Degerminatör Kapasitesi}) = D (\text{kg/saat}) \times 24 \text{ saat/gün} \times 300 \text{ gün/yıl} = \dots\dots\dots \text{Kg/yıl}$$

D: Degerminatörün saatlik kapasitesi

#### b) Vals kapasitesi

$$K (\text{Vals Kapasitesi}) = A (\text{cm}) \times C (\text{kg/cm-saat}) \times 24 \text{ saat/gün} \times 300 \text{ gün/yıl} = \dots\dots\dots \text{Kg/yıl}$$

A : Toplam Vals Uzunluğu (iki yönlü)

C : Valsin cm'sine düşen kapasite miktarı

C	Vals Tipi	Rulmanlı yatak	Rulmansız (prinç) yatak
	Valsin cm'sinin kapasitesi (kg)	10	7

#### c) İrmik sasörü kapasitesi

$$K (\text{İrmik sasörü Kapasitesi}) = B (\text{adet}) \times G (\text{kg/saat}) \times 24 \times 300 \text{ gün/yıl} = \dots\dots\dots \text{Kg/yıl}$$

B : İrmik sasörü adedi

G: Sasörün kapasitesi (kg/saat)

C	Eleme Alanı	0-8 m2	>8 m2
	İrmik sasörünün saatlik kapasitesi (kg)	1000	2000

Kapasite raporu, makine teçhizat (tablo 1) tablosunda degerminatörün gücü, vals toplarının yatak tipi (rulmanlı, rulmansız) ve ırmik sasörünün elek alanları (katalog değerlerinden veya ölçüm yöntemiyle belirlenmeli) kesinlikle belirtilmelidir.

Mısır ırmiği/unu fabrikalarında ayıklama, yıkama, vb (çöp sasörü, seperatörler, taş ayırıcı ve yıkayıcılar, tavlama siloları, vb.) işlemleri tesiste yapıldığı takdirde kırma kapasitesine göre tespit edilen yıllık mısır ihtiyacına % 5 fire ilavesiyle yıllık mısır ihtiyacı bulunur.

Mısır miktarı :  $K / 0,95 = \dots \text{Kg/yıl}$   
Mısır İrmığı/unu :  $K \times 0,50 = \dots \text{Kg/yıl}$   
Mısır Kepeği :  $K \times 0,50 = \dots \text{Kg/yıl}$

**Örnek hesaplama:**

a) 20 Kw gücünde 1 adet degerminatör var ise ;

$K$  (Degerminatör Kapasitesi) =  $D$  (kg/saat) x 24 saat/gün x 300 gün/yıl = .....Kg/yıl  
 $K$  (Degerminatör Kapasitesi) =  $3000 \times 24 \times 300 = \mathbf{21.600.000}$  Kg/yıl

b) Tesiste 100 cm boyunda 5 adet rulmanlı tip vals var ise;

$A = 5 \times 100 \text{ cm} \times 2 = 1000 \text{ cm}'$  dir.

$K$ (Kapasite) =  $1000 \text{ cm} \times 10 \text{ kg} \times 24 \times 300 = \mathbf{72.000.000}$  kg/yıl mısır kırma kapasitesi hesaplanır.

c) Tesiste 2 adet 9,5 m2 elek alanlı irmik sasörü vardır.

$K$ (İrmik sasörü kapasitesi) =  $B$  (adet) x 2000 kg/saat x 300 gün/yıl  
=  $2 \times 2000 \times 24 \times 300 = \mathbf{28.800.000}$  kg/yıl

Darboğaz;  $\mathbf{21.600.000}$  Kg/yıl ile degerminatördür. Ayıklama, yıkama, vb işlemleri tesiste yapıldığı takdirde % 5 fire ilavesiyle;  $\mathbf{21.600.000}$  Kg/yıl /  $0,95 = \mathbf{22.737.000}$  Kg/yıl mısır hesaplanır

