

ŞARAP ÜRETİMİNDE KONTİNÜ SİSTEM

*Yazan : A. Wiesenbergen
Eskes International,
Nieder - olm West
Germany*

*Çeviren : Yahya CENİK
Gıda İşleri Genel Mü-
dürlüğü
ANKARA*

Şarap ve meyve şarabı üretimi, işletmele-
rin büyük bir kısmında geleneksel küv ferman-
tasyonu metoduyla yapılmaktadır. Şıra veya
meyve suyu, hasat zamanında ham maddeyi
oluşturmaktadır. Fermantasyon kaplarının bü-
yüklüğü üretilecek şarabın miktarına bağlı ol-
duğundan, kullanılan küvlerin büyüklüğü çok
çeşitlidir.

Şarap yapımında kullanılan materyalin ta-
şınması, ekonomik faktörler, kalite sorunları
ve taşıma güçlüklerinden dolayı pratik değildir.
Bu yüzden şarap yapımı genellikle, hasat böl-
gelerinde gerçekleştirilir. Bu soruna getirilen
çözüm yetiştirme bölgelerinde meyve suyu kon-
santratlarının yapılıp, işleme yerine taşınma-
sıdır. Bu yöntem meyve suyu konsantratu en-
düstrisi gelişmiş ve aroma tutucu üniteleri bu-
lunan ülkelerde taraftar bulmaktadır. Elde edi-
len sonuçlar çok iyidir. Bununla beraber, temel
sorum halâ ortada durmaktadır. Küvlerde fer-
mantasyon, yüksek kapital ve işçilik giderleri-
nin fazla olmasından dolayı ekonomik değildir.
Geçmişte şarap üretimini sürekli hale getir-
mek için yapılan girişimler mikrobiyolojik ve
hijyenik sorunlardan dolayı başarısız kalmıştır.

Bu amaçla Eskes International (Nieder-Olm
West Germany) de sonuçların ve deneylerin
karşılaştırmalı analizleri yapıldı. 1969 dan bu
yana laboratuvarlarda kimyasal, fiziksel, biyo-
lojik ve mikrobiyolojik sorunların çözümü için
çalışmalar sürdürüldü. Bu çalışmalar, yeni ekip-
manların gelişmesini ve çeşitli patent uygula-
malarıyla, 25 - 50 lt/h kapasiteli pilot tesislerin
kurulmasını sağladı.

SİSTEMDE BULAŞMA YOKTUR

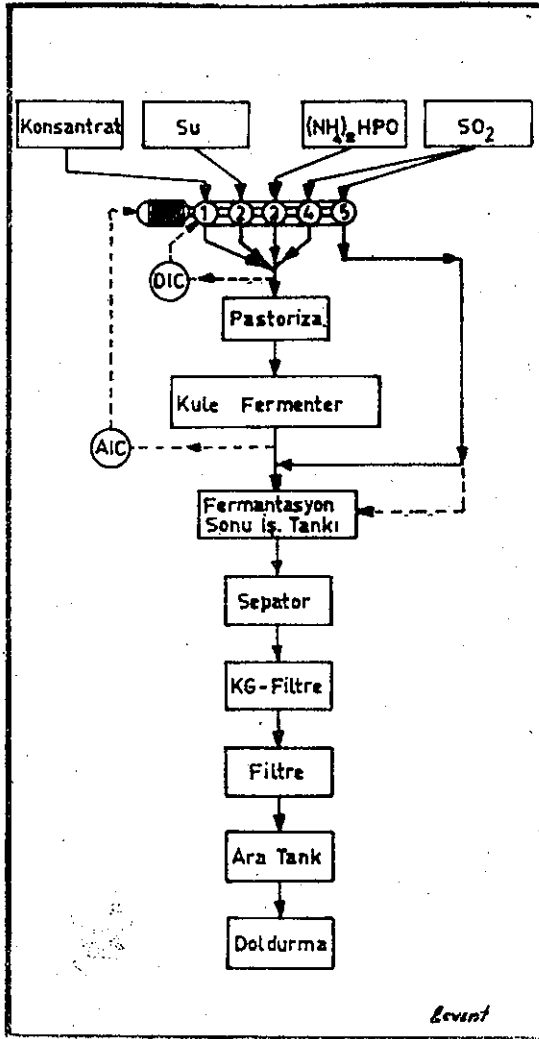
Kontinü üretimin kalbi, uygun bir mayayla
doludurulmuş olan kolondur. Mayanın ilk üreti-
mi fermantörde veya ayrı bir yerde olabilir.

Üzüm suyu (veya meyve suyu) konsantre-
si depolama kaplarından sürekli olarak sisteme
verilir. Hassas oranlarda otomatik dozajdan
sonra konsantrat ve yardımcı materyaller sü-
rekli olarak fermantasyon ünitesine sevk edilir.
Frosesin önemli bir özelliği, saf kültür koşul-
larında çalışmasıdır. Diğer bir deyimle, bütün
sisteme verilen materyal steril koşullarda gi-
rer ve steril ortamda işlenir. Fermantasyon ku-
lesi, her türlü bulaşmadan arındırılmıştır. İşlem-
deki başarı kullanılan miktar ve mayanın iyi
beslenmesi ile ilgilidir. Sistemin ölçüleri, elde
edilecek son ürünün alkol derecesine bağlıdır.
Pilot tesis, 1978 den bu yana başarı ile çalış-
makta ve % 12 ye kadar alkol içeren ürünler
vermektedir. Şarap 6 saatte fermente edilerek
şişelemeye hazır hale getirebilmekte, bir kaç
gün içinde satışa çıkarılabilmektedir. % 5-6
alkol içeren elma şarabı (cider) ise sadece
3-4 saatlik bir fermantasyona gereksinim gös-
terir. (Burada fermantasyon süresi olarak be-
lirtilen süre, fermente edilen maddenin kulede
kaldığı süredir).

Dizaynı yapılan pilot ünitenin kapasitesi
25 - 50 lt/h dir ve kule fermanteri «APV Comp-
pany Ltd. Cavwaley, Great Britain» Firmasın-
dan temin edilmiştir. Diğer tamamlayıcı ele-
manlar, bu kuleye göre, istenen fonksiyonları
yapmak üzere geliştirilmiştir. Burada, ekipman-
ların dizaynında en önemli faktör, işlem sırasın-
da enfeksiyona yer bırakılmamasıdır. Aşağıda
bu sistemin belli başlı kısımları verilmiştir.
(Şekil 1, 2, 3).

Ön Karıştırma Hattı

Dozaj ve karıştırma, burada yapılmaktadır.
Depolama kaplarından, otomatik dozaj pompa-
larıyla sisteme sürekli olarak çeşitli materyal-
ler sevk edilmekte ve bu bölümde tek pompa
ya da boru içinde karıştırma sistemi kullanıla-



bilmektedir. Sterilizasyondan sonra maya fermentasyon ünitesine belli sıcaklıkta sevk edilir. Kullanılacak mayanın oranı, fermantasyon derecesine bağlıdır.

Fermentasyon

Silindirik kulenin tabanına verilen maya, hemen hemen saf kültürdür. Burada şekerler alkole dönüşür. Sterilizasyonu kontrol eden ekipman, üretim hatlarında özel bir önem taşır. Kulenin tepesine, havalanmayı sağlayacak özel steril filtreler yerleştirilmiştir. Maya sıvıdan filtre ile ayrıldıktan sonra pompa ile tekrar kuleye verilir.

Fermentasyondan sonra şarap, kuleden alınarak normal işlem sonrası berraklaştırma ve filtrasyon ünitelerinden geçirilir. Genel olarak

fermantasyon ürünü, birkaç gün sonra şişelenir.

Prosesin Faydaları

Sürekli fermentasyon, teknik, kalite ve ekonomik açıdan bir çok avantajlara sahiptir. Aşağıdaki noktalar şarap üreticilerine mevcut süreci değiştirmek kararı konusunda veya fabrikaların yeniden donatmak, üretim kapasitelerini arttırmak konusunda yardımcı olacaktır.

1. Sürekli fermentasyon sistemi dünyanın herhangi bir yerinde kurulabilir, ve ham maddesini her an hazır bulundurabilir. Ham maddenin ulaşım masrafları pahalı değildir. Depolama alanından tasarruf sağlar.

2. Ekipmanlar en aza indirgenmiştir, ve daha az yer kapladığından dolayı bina gereksinimi küçüktür. Cihazlar hemen kurulabilir, ve yüksek bir üretim hızına sahiptir.

Üretim üniteleri çalışır durumda iken kapasite artırılabilir.

3. Geleneksel küv yöntemine göre yatırım tutarı, alan ve bina bakımından daha düşüktür.

4. Fermentasyon süresi çok kısa olduğundan (üzüm şırası 6 saat, elma şırası 3-4 saate gereksinim gösterir) fermentasyon ürünü bir kaç gün içinde şişilemeye hazırdır.

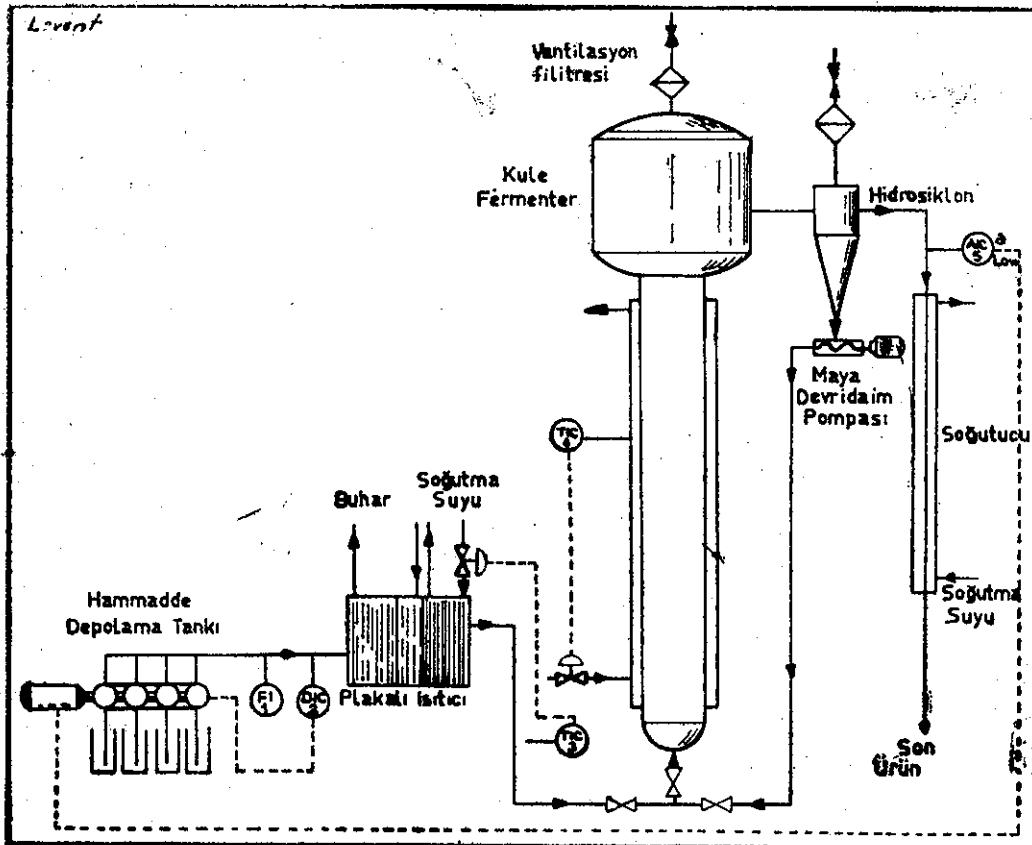
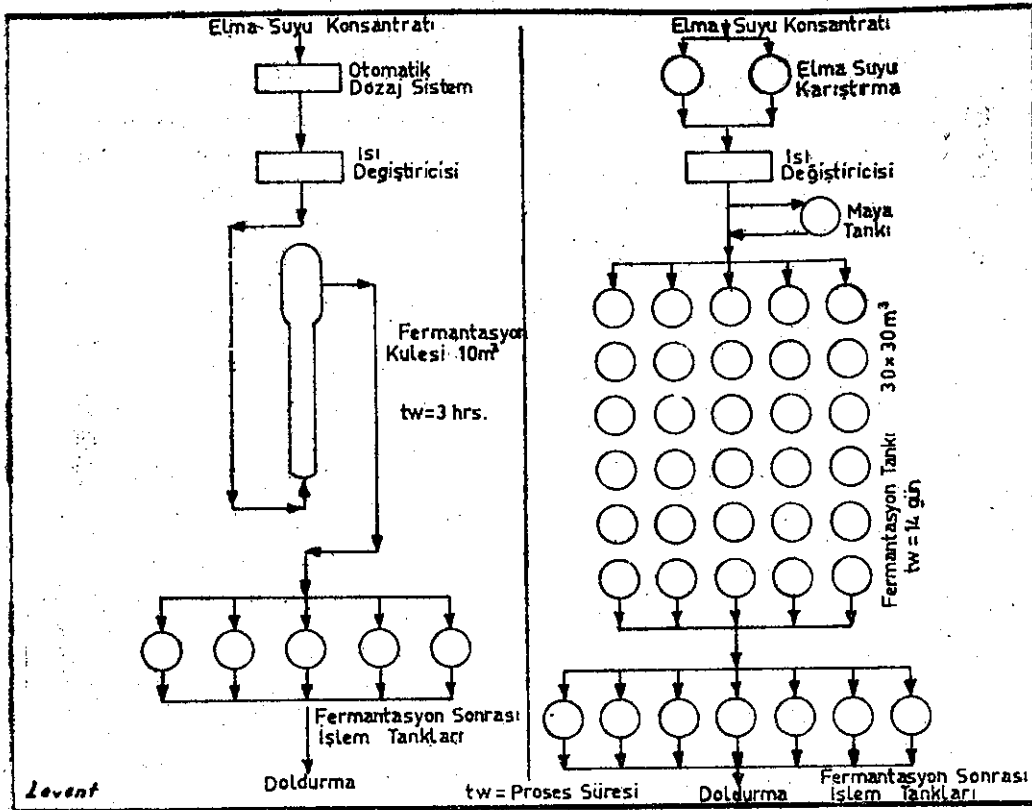
5. Daha az döner sermayeye gereksinim vardır.

6. Fermentasyondan sonra mayanın ayrılması için özel bir işlem gerektirmez

7. Üniform işlemler, çok uzun bir periyod için sabit bir ürün kalitesi verir. Bu yüzden, paçal işlemine ve standardizasyona ayrıca gerek yoktur. Uygun ham madde seçimiyle değişik özel tip şaraplar üretilebilir.

8. Fabrika günde 24 saat ve bütün yıl çalışabilir. Hafta sonu ve tatillerde durduktan sonra yeniden çalışmaya başlayabilir.

9. Üniform buhar, güç ve sıvı tüketimi, aşırı yüklenme problemlerini ortadan kaldırır. Güç üretim elemanları (jeneratör v.b.) daha küçüktür.



10. Daha az sayıda işçiye gereksinim gösterdiğinden, işçilik giderleri daha düşüktür. Ayrıca, kullanılan personel çeşitli derecelerde sabit bir iş yüküne sahiptir.

11. Kapalı bir sistem olduğundan, yüksek bir hijyenik standart elde edilir. Hijyenik koşullar rutin olarak ve çalışma sırasında kontrol edilebilir.

PROSESİN EKONOMİK YÖNÜ

Çeşitli yıllarda bir kaç aylık çalışmalarda yapılan testler maliyet bakımından her iki sistemin karşılaştırılması için gerekli verileri vermiştir. Düzenlenen tablo index esasına göre verilmiştir. (% 100=küv prosesi bu yüzde değerleri yerel koşullara göre değişebilir. Şunu belirtmek gerekir ki, maliyet analizi, maliyete

direkt etki eden sermaye, bina, ekipman işçilik üzerindeki yapılmıştır genel giderler, idari giderler ve fermantasyonla ilgili olmayan giderler göz önüne alınmamıştır. İki örnekten; Örnek A - Elma Şarabı % 5-6 alkollü, yıllık üretim 18 milyon litre; Örnek B - Üzüm Şarabı % 10-12 alkollü, yıllık üretim 8 milyon litredir. (Tablo 1)

Karşılaştırmada, sürekli sistemin işlemi % 25-40 daha ucuzdur. Bu, sabit giderlerin % 50 azalmasından dolayıdır. Yani sırayla; bina maliyetinde % 75, ekipman maliyetinde % 45 işçilik giderlerinde % 10-35 azalma vardır. Diğer önemli bir nokta da işlemde olan materyale çok az bir paranın bağlanmış olmasıdır. Son olarak akla kalite sorunu gelebilir. ki, yeni proses bu bakımdan tamamen geleneksel küv prosesinin kalite standardına sahiptir.

	Örnek A : Elma Şarabı		Örnek B : Üzüm Şarabı	
	Küv	Kontinü	Küv	Kontinü
Yıllık üretim (1000 litre)	18.000	18.000	8000	8000
Fabrika alanı	% 100	% 25	% 100	% 25
İnşaat masrafı	% 100	% 25	% 100	% 25
Ekipman masrafı	% 100	% 55	% 100	% 55
İşçilik giderleri	% 100	% 65	% 100	% 90
Sabit giderler	% 100	% 50	% 100	% 50
Toplam üretim maliyeti	% 100	% 60	% 100	% 75

