

MEYVE SULARINDA DURULTMA İLE İLGİLİ TESTLER

Meyve sularında gerek üretim sırasında gerekse üretim sonunda, bazı testler uygulanarak hem üretimin seyri hem de kalite, kontrol altında tutulur. Uygulanacak testler meyve suyu çeşidine bağlı olarak değişebilir. Örneğin; her türlü berrak meyve suları üretiminde durultma aşamasında “pektin parçalanmasının izlenmesi” ne ilişkin test uygulanmalıdır.

Üretilmiş meyve sularında daha sonra, değişik nedenlere bağlı olarak bulanma veya tortulanma görülebilir. Bazı testlerin yardımı ile bunların nedenleri belirlenerek üretimde gerekli önlemler alınır.

Pektin parçalanmasının izlenmesi

Berrak meyve suyu üretiminde meyve ham suyunda bulunan pektinin tam anlamıyla parçalanması gerekir. Bu işleme “depektinizasyon” denir. Presten alınan bulanık meyve suyunda bulunan pektin, berrak meyve suyunda bulanıklığa sebep olduğu için mutlaka uzaklaştırılması gerekir. Bunun için pres sonrası depektinizasyon tankına alınır ve bu sırada meyve suyuna pektin parçalayan (pektolitik) bir enzim preparatından yeterli miktarda eklenir. Bu andan itibaren mevcut pektinin tümü yapı taşları olan galaktronik asite parçalanır. Meyve sularının depektinizasyonunda kullanılan enzimler 45 -50 °C’de optimum aktivite gösterirler. Depektinizasyon 45 -50 °C’de 2-3 saatte veya 20 °C’de 8-14 saatte tamamlanır. Pektinin tümünden parçalanma süresi sıcaklık derecesi, ilave edilen enzimin etkinlik düzeyi, meyve suyunun içerdiği pektin miktarı vb. gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişir. Depektinizasyon süresince belirli aralıklarla uygulanan testlerle, pektinin parçalanması izlenir. Depektinizasyonun tamamlanıp tamamlanmadığı alkol ve iyot testi ile kontrol edilir.

Alkol testi (pektin testi)

Gerekli kimyasallar:

- % 96 ‘lık etilalkol
- %5 ‘ lik HCl
- Etilalkol – HCl karışımı : 95 mL %96’lık etilalkol ve 5 mL %5 ‘lik HCl çözeltisinin karıştırılması ile elde edilir.

Deneyin yapılışı:

Bir deney tüpüne 5 mL meyve suyu alınır ve üzerine 10 mL etilalkol- HCl karışımı ilave

edilerek tüp kuvvetlice çalkalanır. Kendi haline bırakılan tüpte 1 dakika içinde pektinin neden olduğu tortu belirmişse depektinizasyon tamamlanmamış demektir.

İyot Testi (nişasta testi)

Başta elma olmak üzere, armut ve ayva gibi bazı yumuşak çekirdekli meyvelerde olgunlaşma öncesinde %1 dolayında nişasta bulunur. Olgunlaşma ilerledikçe, nişasta parçalanır ve nihayet kaybolur. Bu nedenle sezon başında işlenen tam olgunlaşmamış elmalardan elde edilen meyve ham suyunda nişasta bulunabilir ve bu durum bazı sorunlara neden olabilir. Presten alınan bulanık elma suyu eğer bir şişeye doldurulup beklenirse, mevcut nişasta miktarına göre tabanda ince beyaz bir tortu dahi toplanabilir. Ham meyve suyu seperatörden geçirilirken, bazen nişasta taneciklerinin sert bir kitle halinde seperatörde toplandığı da görülür.

Meyve suyuna geçen nişasta, işleme sırasında uygulanan ısıtma sonunda çirışlenir. Böylece meyve suyunda çözülmüş hale geçer ve miktarı da zaten az olduğu için sorun oluşturmaz. Berrak bir şekilde şişeye doldurulan böyle bir elma suyu, nişastanın retrogradasyonu sonucunda daha sonra bulanır.” Gecikmiş bulanma” denilen bu olayın ortaya çıktığı meyve suyu eğer ısıtılırsa berraklaşır, ancak soğuyunca tekrar bulandığı görülür.

Nişastaya bağlı bu bulanıklığın önlenmesi için durultma sırasında nişastanın parçalanması gerekir. Nişasta, meyve suyuna amilaz enzimi ilave edilerek parçalanır. Pektin ve nişasta aynı işlem sırasında yani depektinizasyon aşamasında parçalanır. Nişasta parçalanması iyot testi ile izlenir.

Gerekli kimyasallar:

- %95’lik etilalkol
- %80’lik etilalkol
- İyot çözeltisi (N /10’luk) (0,1 g iyot 2 ml etil alkol çözeltisinde çözüldürülüp üzerine 2 g potasyum iyodür eklenip damıtık su ile 100 mL’ye tamamlanması ile hazırlanır.)

Meyve suyu filtre edilerek 10 mL alınır ve üzerine 40 mL %95’lik etil alkol eklenip çalkalanır. Daha sonra santrifüjden geçirilerek tortu ayrılır. Toru %80 lik etilalkol ile 2 kez yıkanır. Sonunda elde edilen toru az miktarda su ilavesiyle çözülür. Bunun üzerine 1-2 damla iyot çözeltisi damlatılır. Oluşan renk incelenerek nişastanın parçalanma düzeyi hakkında bir sonuca ulaşılır.

Mavi Nişastanın çirışlendiğini fakat parçalanmadığını

Menekşe Nişastanın parçalanmaya başladığını

Kahverengi Nişastadan dekstrin oluşumunu

Kırmızı	Nişastanın dekstrinlere parçalandığını
Turuncu	Glikoz oluşumunun başladığını
Sarı	Glikoz oluşumuna ulaşıldığını

KAYNAKÇA:

- 1- Yetim, H., Kesmen, Z., Gıda Analizleri, Erciyes Üniversitesi Yayınları, 2. Baskı, Kayseri, 2009.
- 2- Hacettepe Üniversitesi, Gıda Analizleri ve Teknolojisi Dersi Uygulama Notları
- 3- Cemeroglu, B.S., Meyve Sebze işleme Teknolojisi, 1. Cilt, Seçkin Yayıncılık, 5. Baskı, 2013.