

muz sarartma ve muhafaza odası hakkında bilgi paylaşılabilmisiniz

Gönderen : edessa - 04/09/2009 20:21

Cvp:muz sarartma ve muhafaza odası hakkında bilgi paylaşılabilmisiniz

Gönderen : admin - 05/09/2009 15:31

Muzda Ambalajlama ve Sarartma

Olgunlaştırma

Hasat edilen muz koyu yeşil renkli kabuğa sahiptir. Olgunlaştırma bu rengin açılması, meyvenin öz kısmının yumuşaması ve donuk beyaz renk almasıyla başlar. Kabuk rengi önce açık yeşil, yeşilimsi, sarı ve en son parlak sarı renge döner. Bu son devrede meyve ucu ve sapı henüz yeşildir. Kabuk doygun sarı olunca meyve yeme olgunluğuna gelmiş olur. Daha ileri devrede meyve eti sulanır ve generatif deşimeler başlar. Çeşitli mantar enfeksiyonları, kabuk kararmaları görülür. Sonunda meyve tüm olarak yenemeyecek hale gelir.

Olgunlaştırma sırasında klorofil bozulur, renk sararır, meyve eti yumuşar. Nıpastan bekere dönüşür. Bu dönüşüm 3-7 gün arasında gerçekleşir. Olgunlaştırma sırasında 1. aşama yeşil dönemdir. 2. aşama açık yeşil dönem (nıpastan bekere dönüşmeye başlar), 3. aşama yarı yeşil dönem (taşımaya uygun), 4. aşama $\frac{3}{4}$ ü sarı dönem (3-5 oC saklama ortamında saklanabilir), 5. aşama sarı ama uçları yeşil dönem (manava gönderme zamanı), 6. aşama tam sarı dönem (müşteriye sunma için en uygun renk), 7. aşama kahverengi noktalı sarı renk, en fazla tat olan dönem 7. dönemdir.

Bir Muz Yeme Tesisi

Genel olarak uygun hasat zamanında kesilen muzlar, 18-24 oC sıcaklıkta bir veya iki hafta içinde kendiliğinden olgunlaşırlar. Bunun altındaki sıcaklıklarda olgunlaşma yavaşlar ve hatta uygun depo sıcaklığı 13 oC 'ye düşünce pratik olarak tamamen durur. Daha yukarıdaki sıcaklıklarda ise olgunlaşma metabolizması bozulduğu için olgunlaşmada anormallikler başlar. Bu nedenle tropik partlarda (24-32 oC) olgunlaşan muzlar, yeşil kalır veya çekici bir renk kazanamazlar. Hatta olgunlaşma durur (boiling). Aşağı üzerinde bırakılan meyvelerde olgunlaşma süresi 40-50 gün kadar uzayabilir. Çünkü aşırı üzerinde kalan meyve ana bitkiden gelen olgunluğu frenleyici veya etilene duyarlılığı geriletilen etkenler altında kalır. Bu nedenle aşırı üzerinde kalan meyve için gerekli olgunluğu başlatıcı endogen etilen dozu, hasat edilen meyve için gerekli dozdan daha yüksektir. Hasat edilen meyvede bu sınırlı doz daha erken eridiğinden, olgunlaşması da erken başlar, olgunluğu erken tamamlanır. Aynı şekilde hasat zamanında fizyolojik gelişmesi ileri meyveler de, gelişmesi geri meyvelerden daha erken olgunlaşır. Bu nedenle tam gelişkin devrelerde hasat edilen muzlar, daha önceki devrelerde hasat

Page 2

edilen muzlara göre daha erken olgunlaşır. Belirli bir hasat olgunluğuna erişmeden hasat edilen muzlar ise dıktan bir etilen uygulaması yapılmaksızın kendiliğinden olgunlaşamazlar. Meyveler ne kadar erken hasat edilirse, olgunlukta meyve kalitesi de o kadar düşüktür. Özellikle tatlanma geri kalır ve uçucu madde salgılanması azalır. Meyvelerin hasattan sonra yeşil kabuklu olarak kalabildikleri sürenin uzunluğu ve kısalığı, meyvenin hasat sırasında fizyolojik gelişme durumu veya olgunluk derecesi ile ilişkilidir. Çiçeklenmeden sonraki 90. günde hasat edilen meyvenin (Gross Michel tropik partlarda) hasattan sonra yeşil kalma süresi 17 gün iken, çiçeklenmeden 120 gün sonra hasat edilen meyvenin olgunlaşma süresi 9 gündür. Bu değerler Cavendish çeşidi için sırasıyla 21 ve 14 gündür. Meyvenin çiçekten sonraki gün sayısı olarak bildirilen hasat zamanı ile, hasattan sonraki yeşil kalma süresi 90-120 günler arasında lineer ilişkilidir.

Çizelge 37. Sarartma İçin Gerekli Sıcaklık ve Zaman Aralıkları

Sarartma muzun sarartıldığı durumda korunabilmesi için gereken sıcaklık 13-15 oC dir. Bu derecede dahi muz o beklini 2-4 günden fazla koruyamaz.

Sarartma sırasında ve öncesinde yüksek sıcaklıkta kalmış muzlar için pipmiş deyimini kullanılır. Pipmiş muzların veya aşırı sıcaklıkta sarartılan muzların meyve eti yumuşak, kabukları ise çok nazik olur. Bu nedenle taraklardan parmaklar kolaylıkla kırılır. Üstelik yeşil rengin sarıya dönüşü gecikir. yukarıdaki tabloya göre sarartılan muzlar çok beğenilir.

Sarartma odalarında oransal nem olabildiğince yüksek tutulmalıdır. Önerilen oransal nem % 85-90 dır. Bunu sağlamak için suyu atomize şekilde veren santifruj nemlendirme cihazları kullanılabilir. Muzlar özel odalarda sararmaya bırakıldığında, çıkartıcıları gazların sararmaları için faydalı olması nedeniyle, bu odaların hiç hava kaçırmaz şekilde yapılması gereklidir. Aynı nedenle muz halen yeşil iken kapılarının açılıp kapanması da istenmez. Ancak sararmalarına yakın hafif derecede havalandırma faydalıdır.

Geç sarartma karakteri gösteren muzlar için etilen gazı kullanmak sararmayı hızlandırır. Bu gazın kullanımını ile lezzette hiç bir düşüş olmamaktadır.

Hasat zamanında muz meyvesi 0,2 ppm etilen tabır. Olgunluğun bağlamasından önce bu 0,5 ppm'e yükselir. Ancak meyvenin olgunlağtırılması için çok düşük dozda etilenin uygulanması yeterlidir. Çizelge 38 sürekli olarak verilen değbik etilen dozu ile meyve renginin post-klimakteriel devrenin ikinci gününde aldđđ tipik sarı renge ulaşması için gerekli süreler gösterilmiştir.

Page 3

Çizelge 38. Etilen Uygulanan Meyvelerin Hasat Zamanı

Çizelge 38. de de görüldüğü hasat zamanı geciktirildikçe meyvelerin olgunlaşma süresi kısalmaktadır. Artan etilen dozları da süreyi kısaltmırlardır.

Muz endüstrisinde meyvelerin olgunlağtırılması, gerekli koğulları sağlanmığ özel odalarda yapılır. Bunun için 20-21 oC sıcaklıktaki odada meyve eti sıcaklıđđ 19 oC ye yükselmiş meyvelere, 12 saat aralıklarla 1000 ppm etilen verilir. Etilen miktarının hesaplanmasında meyvelerle dolu odanın serbest kalan hacmi esas alınır. Bu süre sırasında, depo havasının tümünü saatte 50 defa yer değiptirebilecek kapasitedeki bir vantilasyon sürekli çalıştırılır. Bu 12 saatlik sürenin sonuna doğru ve yeni etilen verilmeden önce, depo tüm olarak taze hava ile havalandırılmalıdır. Olgunlağtırma odasının oransal nemi iyi bir aroma oluğunun sağlanması için % 93-95 olmalı ve kabuk sararması bağladığında kabuk çatlamasının önlenmesi için nem % 85'e düşürülmelidir. Olgunlağtırma sırasında bađđl nemin % 85'in altına düşmesi özellikle Cavendish muzlarında olgunlaşmada anormallik yapar ve su kaybını artırır. Bu muzlar aynen üpüme zararlarında olduğu gibi klimakterium göstermezler. Etilen uygulamasının sayısı, meyvenin hasat olumu ve pazara verilme zamanına göre azaltılır veya artırılır. Ancak sıcaklık düşürülmesi renk açılması bağlayınca bağlatılır. Olgunlağtırma işlemi sürekli etilen verilerek de uygulanır. Bu durumda 10-15 ppm etilen nemlendirilmiş ve 19-20 oC'de ısıtılmış hava ile karışık olarak odaya verilir ve iyi bir dolabım yaptıktan sonra diğer taraftan atılır. Olgunlağtırma işlemleri genellikle Cavendish gibi zor olgunlaşan çeşitlerde uygulanmaktadır. Ülkemizde muzlar için modern olgunlağtırma uygulamaları yeni yeni başlamaktadır. Olgunlağtırmada turuncđil meyvelerinin sarartılmasında kullanılan odalar rahatlıkla kullanılabilir. Olgunlağtırmada, etilen yerine ilkel olarak asetilen veya karpitten elde edilen asetilen kullanılması çeşitli bozulmalara yol açmaktadır. Olgunlaşma iyi olmamaktadır.

Olgunlağtırılan muz meyveleri tüketiciye yeşil renk tam kaybolmamış ve uç ile sap kısmı henüz yeşil durumda iken verilirler. Tropik bölge muzları hasattan sonraki 1-4 hafta içinde Avrupalı tüketiciye ulaşmış olmaktadır.

Muzlar özel odalarda kendi kendine sararmaya bırakıldıklarında çýkardıkları gazların sararmalarına faydalı olmaları nedeniyle bu odaların hava kaçırmaz şekilde sağlam yapılması gerekir. Sararmalarına yaklağırken hafif derecede havalandırma isterler.

Geç sararma özelliği gösteren muzlar için karpit, etilen, ethrel kullanılarak saratılır. Sarartma odalarında bađđl nem yüksek tutulmalıdır. Önceleri %93-95 olup kabukta sararma bağladığında %85 e düşürülmelidir. Çok hızlı sarartma isteniyorsa 24 saat 20-21 oC de 1000 ppm lik Etilen uygulamasıyla başarı sağlanabilir.

Muzların depolanmasında 13.5 oC de ve 10 ppm. Etilen gazı uygulanmasında en iyi sarartma yapılmaktadır.

Depolama ve Tabıma

Depolama

Muzların hasat sonrası yapımlarının uzun olmasını sağlamak için kısa sürede uygun depolama koğullarına getirilmesi gerekir. Bu şartlar genellikle çeşitli nakliye araçları ve soğuk hava depolarında sağlanır. Klimakteriyel bir meyve olan muzların solunum hızı bir çok meyve türlerine göre çok yüksektir. Depolama sıcaklıđđ da yüksek olduğundan bu solunum hızını azaltma olanađđ da sınırlıdır. Bu nedenle depolamada soğutma kapasitesi hesabında bu durumlar göz önüne alınmalıdır. Muz meyvesi genel olarak 13 oC de 1-2 hafta süreyle depolanabilir. Bitki olarak soğuğa daha dayanıklı olduğu halde, meyvesi soğuğa daha duyarlı olan Cavendish çeşidi 14 oC de depolanmaktadır. Ancak Dwarf Cavendish için bu sıcaklık daha düşüktür. Daha düşük sıcaklıkta çeşide ve kalma süresine bađđl olarak üpüme olur. Depoda bađđl nem % 90-95 olmalıdır. Kontrollü atmosferli depolama olanakları varsa muzlar % 4-5 oC oksijen ve %5 CO2 ortamında 3-4 hafta dayanabilirler. Ancak bu meyveler olgunlağtırmadan sonra iyi renklendikleri halde, aroma durumları geriler. Bu sınırlar aşıldığında da meyvede çeşitli koyu gri lekeler oluşur. Ynce polietilen torbalarda dayanıklılıđđ 4-10 gün artar. Bu nedenle uzun süreli tabımalarda az delikli, kısa süreli tabımalarda ise fazla delikli polietilen torbalar kullanılır. Bunların kalınlığı 0,038 mm olmalıdır. Ülkemizde muzların depolanması üzerinde yapılmış çalışmalar yoktur. Bununla beraber muz yetiştirme bölgelerinin kuzeyinde kalan ülkemiz için uygun depolama sıcaklıđđ daha düşük olabilir. Ancak ülkemizde yetiştirilen muzların Cavendish grubundan oldukları da unutulmamalıdır.

Muzlar depo şartlarında da önemli miktarda Etilen salgırlarlar. Bu gaz depo içinde kalarak olgunluğu hızlandırır. Çünkü düşük sıcaklıklarda önemli etkisi olmayan etilen, muzun depolandığı sıcaklık şartlarında etkili olur. Bu gazın depodan alınması, depo süresini önemli ölçüde artırır. Bu amaçla

vermikülite emdirilmemiş potasyum permanganat bloklarını depo içine konur. Muz ambalajları içine konan tarakların hastalanmaması, zarar görmemesi için difenilli kağıtlara sarılabilir veya Muz taraklarının polietilen örtülerle sarılıp içine etilen ve CO2 yi absorbe edici özel maddelerin konulması da başarılı olmaktadır. Muz depolarında etilene karışık etkili yollardan biride dıyb hava ile havalandırılmaktadır. Depo günde bir defa havalandırılacak şekilde sürekli veya birden havalandırılır. Depo içi hareketi de başlangıçta hızlı (saatte depo hacminin 50 katı), soğutma tamamlandıyında yavaş olarak ayarlanmalıdır.

Tabıma

Meyve naklinde gemiler ve kara taşıma araçları kullanılır. Tabınma esnasında meyvelerin depolama şartlarına uygun şartlarda kalmaları gerekir. Isı izolasyonu olmayan araçlar yüksek yerlerden, soğuk bölgelerden geçerken, meyveler için kritik depo sıcaklığı altına düşen sıcaklıklardan zararlanır. Uzun mesafeler için ve sıcak aylardaki veya bölgelerdeki taşıma için soğutmalı araçlar kullanılmalıdır. Kısa mesafeler için iyi bir havalandırma yeterli olabilir. Bu havalandırma en uygun hava sıcaklığında yapılmalıdır. Soğuk bölgelerdeki taşımalarda ısıtma bile gerekli olabilir. (Ek Resim 38. Muzların Toplu Tabınması)

Tabıma araçlarına yüklenecek muzlar iyice gözden geçirilir ve özellikle ileri gelişme devresinde bulunan meyveler ayrılmalıdır. Çünkü bu meyveler, uygun depo şartlarında olsa bile tüm partinin olgunluğunu hızlandırır. Meyveler taşıma sırasında olgun olarak çıkarlar ve tüketiciye hemen verilse bile, ancak aşırı olgun veya düşük kaliteli olarak ulaşırlar. Hele taşıma şartları biraz kötü ise tüm parti bozulur, zarar büyük boyutlara ulaşır. Bu nedenle yükleme kısa sürede bitirilmeli ve ambalajlama çabıtli sarsıntılardan zarar görmeyecek şekilde sıkıca yapılmalı ve depolanmalıdır. Ancak depolama iyi bir hava hareketine olanak verecek şekilde olmalıdır. Araçta veya depoda soğutma kısa sürede tamamlanmalıdır. Hasat yapılırken ve meyveleri sarartma deposuna yerleştirirken salkımların yarabere almamalarına dikkat edilmelidir. Yaralanan ve berelenen meyvelerin kalitesi bozulur.

Page 5

Depolama ve Olgunlaştırma İle İlgili Sorunlar

Uygun Hasat Zamanının Geçirilmesi

Bu durumda kesilen meyveler öngörülen pazarlama süresini tamamlayamazlar ve bozulurlar. Meyveler iklimteriyel devreye girdikleri için uygun depo şartlarında bile (gemide) kendiliğinden olgunlaşmaya başlarlar. Kendileri ile beraber tüm partinin olgunluğu ilerler ve artık kontrol altında tutulamaz. Bu nedenle taşıma ve boşaltmadan sonra önemli miktarda meyve pazarlanamaz duruma girer. Çünkü toptancılar henüz yeşil ve sert meyveleri alırlar ve istendiği zaman olgunlaştırarak satar. Bu nedenle klonun özellikleri ve pazarlama süresi göz önüne alınarak uygun hasat zamanı seçilmelidir. Muz meyvelerinde hasat sonrası bozulmalar ve nedenleri Resim 34. 'de incelenmiştir.

Depolanmanın Geciktirilmesi

Hasattan sonra meyveler en geç 36 saat içinde depolanmalıdır. Bu sürenin uzun olması meyvelerin iklimteriyel devreye girmelerine yani olgunlaşmaya başlamalarına neden olur. Yüksek sıcaklıklarda 2-3 gün bekletme, bu başlangıç için yeterlidir. İklimteriyel devrenin başlaması meyvede gözle saptanamaz. Et sertliği ile saptama bile yeterince başarılı olmamıştır. Bu nedenle çözümümüz güçlü bir sorun olarak kalmaktadır. (Ek Resim 39. Muzlar Tezgahta), (Ek Resim 40. Tüketiciye Sunulan Muz), (Ek Resim 41. Yemeye Hazır Muz), (Ek Resim 42. Ortalama 1 kg Lık Taraklar Tezgahta)

Depolama Şartlarının Bozuk Olması

Uygun depo sıcaklığı ve havalandırma, olgunluk kontrolü için en önemli faktörlerdir. Sıcaklığın yüksek, havalandırmanın az olması olgunluğu hızlandırır. 15,6 oC üzerinde depo sıcaklığı olgunluğu uyarır. Meyvelerde Hastalık Zararları

Muz meyvelerinde gerek yeşil olum, gerekse sarı olum devrelerinde çabıtli hastalıklar zarar yapar.

Bunların zararları olgunluğun ilerlemesiyle artar. Bu hastalıklar genellikle zayıf yarı-saprofit patojenlerdir ve ana eksen, tarak bağıntıları ve meyvelerde açılan çabıtli yaralardan girerler. Bunlar yüksek bağıl nemde ve hava hareketi ile kolayca yayılır ve gelişirler. En önemlileri Thielariopsis paradoxa, Botryodiploidia theobromae ve Gloeosporium musarumdur. Bunlardan ilk ikisi parmakların kopmasına yol açar. Meyvelere uçtan giren Fusarium theobromae ise sigara (puro) külü şeklinde bir çürüklük yapar ve meyve eti kuru ve lifli olur. Bunların zararlarından korunmak meyvelerin çabıtli yaralanmalardan korunmaları, sıkı ambalajlanmaları ve istiflenmeleri, meyvelerin hemen soğutulmaları olgunlaştırmanın kısa sürede tamamlanması ve nemin en kısa sürede % 80-85 'e düşürülmesi gerekir. Hevenk halinde pazarlanan muzlarda hevenk düzgün ve temiz olarak ikinci bir defa kesilmeli ve yara yeri koruyucu eriyiklere batırılmalıdır. Çabıtli ülkelerde parafin, lanolin ile fenol karışımı; alçı ve çimento karışımı eriyiği veya polietilen polisülfüt ve mercapto-benzothiazol karışımları kullanılmaktadır. Kesilmiş taraklar % 5'lik salisylanilid'e daldırılarak korunurlar. Bu koruyuculuk görevini kısa süreli kontakt etkili fungusitlerle de yapmak mümkündür.

Üpüme Zararları

Tropik bölge meyvesi olan muz, donma noktasının çok üstündeki sıcaklık derecelerinde metabolizmasının deşipimi sonucu üpüme zararları denen bozulmalar gösterir. Optimum depolama sıcaklığı altına inildikçe ve kalma süresi uzadıkça zararın derecesi de artar. Hasat gecikmiş meyveler üpüme zararlarına daha duyarlı olurlar. Ayrıca sıcak ekolojilerde yetipenler, daha soğuk şartlarda gelişipenlere göre düşük sıcaklıkta daha duyarlıdır. Meyve gelişmesini yavaşlatarak geç hasada

sebepl olan hastalýklar (leaf spot, element eksiklikleri) üpüme zararlarýna duyarlýlýđý artýrýr. Üpüme zararlarý apađýdaki bekilerde belirirler.

1. Meyve olgunlaþmasý anormal ve düzensiz olur. Meyveler klimakterium göstermezler.
2. Meyve kabuđu donuk sarý, bazý çeþitlerde donuk kýrmýzýmsý renk alýr. Sonra bu lekeler kararýr ve yumuþar. Yeþil muzlarda gümbüpi renk görülr.

Page 6

3. Meyvelerde plasenta bölgesi sertleþir.

4. Meyvede aroma oluþumu geriler, gecikir ve anormal aroma oluþur.

5. Olgunlaþmaya bađlý olan niþasta hidrolizi durur, tatlanma geriler. Þeker azlýđý ve asit yüksekliði sonucu tad ekþi olur.

6. Olgunlaþma devresindeki normal tanen metabolizmasý bozulur, meyveler buruk olur. Aktif tanen miktarý normal meyvelerin iki katý kadardýr.

7. Meyvelerin askorbik asit miktarý normal meyvelere göre düþüktür.

Kabuk rengindeki donukluk, epidermis hücrelerinin cansýzlaþan protoplazmalarýnda koyu renkli granüllerin oluþumu ve bunlarýn epiderminin ýþýk geçirgenliđini deđiþtirmesi sonucu oluþur. Hipodermis hücreleri de ayný þekilde deđipirler ve böylece yeþil veya sarý pigmentler kýsmen maskelenir. Çok þiddetli zararlar da doku tekrar saydamlaþabilir. Bu arada zararlanan doku, havanýn serbest oksijeni ile temasa geþer ve tanenler okside olarak kahverengi-siyah renklenme olur. Düzensiz su kaybý sonucu kütikula ve epidermiste kýrýþmalar görülr. Yeþil muzlarda lateksin içinde bulunan partiküller çöker ve süt berraklaþýr. Süt borularý ve iletim demetleri kahverengileþir.

Bahçede üpüme karþý hevenklerin çuval veya polietilen torbalarla sođuktan korunmasý gerekir.

Depolama baþlangýcýnda sýcaklýk düþürülmesi yavaþ (1-2 gün içinde) yapýlmalýdır. Meyvenin hasat sonrasý devresinde kritik sýcaklýk derecesinin altýnda kalmamasýna önem verilmelidir.

Yüksek Sýcaklýk Zararlarý

Yüksek sýcaklýkta uzun süre kalan meyveler de zararlanýrlar. Özellikle aromalarý bozulur. Kabuk rengi yeþilimsi olarak kalýr. Meyveler adeta haþlanmýþ bir durum alýrlar ve kaliteleri bozulur.

Kaynak: <http://sarartma.com/images/Muzda%20Ambalajlama%20ve%20Sarartma.pdf>

=====

Cvp:muz sarartma ve muhafaza odasý hakkında bilgi paylaþabilirmisiniz

Gönderen : grovnick - 14/06/2010 16:48

bilgi için teþekkürler

=====