

هرگونه استفاده از کل یا بخشی از مقاله منوط به ذکر منبع و نام نویسنده مقاله میباشد .

<http://www.azaranrc.ir>

دستورالعمل نگهداری انگور در سردخانه

دکتر حامد دولتی بانه

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات
کشاورزی و منابع طبیعی
استان آذربایجان غربی

مقدمه

انگور یکی از محصولات مهم باغبانی است که سالیانه مقدار زیادی از این محصول جهت عرضه در خارج از فصل و یا صادرات آن در سردخانه ها نگهداری می شود. با توجه به اهمیت اقتصادی این محصول و مستعد بودن آن به آلودگیهای قارچی و کاهش کیفیت در سردخانه، آگاهی دادن باغداران و سردخانه داران از روشهای نوین برداشت و نگهداری انگور ضروری می باشد.

بیماریهای شایع پس از برداشت انگور

کپک خاکستری که عامل آن قارچ بوتریتس می باشد یکی از مهمترین بیماریهای مخرب انگورهای رومیزی در دوره انبارداری و در حین بازاریابی می باشد. این بیماری حتی در دماهای پایین مثلاً (0°C) رشد می کند و از یک حبه به حبه دیگر گسترش می یابد. ابتدا حبه ها قهوه ای شده سپس پوست حبه ها نرم شده و نهایتاً اسپورهایی آن روی پوست حبه گسترش یافته و شبیه کرم های سفید روی پوست توسعه پیدا می کند. این وضعیت در شرایط انبارداری گرم و مرطوب بیشتر گسترش می یابد. برای پیشگیری از این عارضه سرد کردن میوه قبل از انبارداری و استفاده از گاز دی اکسید گوگرد بمدت در طی دوره انبارداری ضروری می باشد. این کار ضمن افزایش عمر انبارداری بازاریابی و صادرات را آسانتر می نماید. بعضی از بیماریها نظیر پوسیدگی سیاه پس از خارج کردن انگورها از سردخانه و انتقال جهت فروش به بازار در شرایط گرمتر خود را نشان داده و شیوع پیدا می کند. پوسیدگی آبی نیز که بوسیله گونه های پنسیلیوم ایجاد می گردد بصورت جزئی بوسیله دی اکسید سولفور (SO_2) برطرف می گردد.

روش صحیح برداشت انگور

به منظور نگهداری در سردخانه، خوشه های انگور بایستی در مرحله رسیدن تجاری برداشت شوند و از نگهداری میوه های نارس و زیاد رسیده در سردخانه اجتناب گردد. هنگام برداشت انگور صبح زود می باشد که در این زمان دمای میوه ها و شدت تنفس نیز پایین می باشد. با یک چاقوی تیز خوشه را با حداکثر دم خوشه از تاک جدا کرده و در درون جعبه هایی با ظرفیت مناسب چیده و در محل سایه در باغ قرار گرفته می شوند. از انباشت فله ای و یا جعبه های با ظرفیت بالا خودداری شود.

در حین برداشت سطح حبه ها و داخل خوشه نیز بایستی فاقد قطرات آب باشند و در کل از انبارداری خوشه های انگور بسیار متراکم و فشرده و خیس شده با آب باران و شبنم جدا خودداری شود زیرا در سردخانه شدیداً به پوسیدگی قارچی مبتلا خواهند شد و سریعاً نیز باعث آزاد شدن گاز گوگرد از سولفور پدها خواهد شد.

جعبه های حاوی انگور سپس به سردخانه حمل شده و عمل سورتینگ خوشه ها به منظور حذف حبه های لهیده، ترکیده و پوسیده انجام می گیرد (این کار را می توان در حین برداشت در باغ نیز انجام داد). به منظور سرد کردن اولیه، انگورها به مدت ۲۴-۴۸ ساعت در دمای ۰-۱ درجه سانتی گراد در سردخانه باقی مانده تا دمای آنها تا سطح دمای سردخانه پایین بیاید. لازم به یادآوری است از زمان برداشت تا سرد کردن اولیه هرچه سریعتر در زمان کمتری انجام گیرد عمر انبارمانی میوه ها نیز بیشتر خواهد شد.

روش بسته بندی با سولفورید

یکی از روشهای متداول فعلی در نگهداری انگور در سردخانه ها استفاده از ورقه های آزاد کننده گاز دی اکسید گوگرد به نام سولفور پد می باشد که برای مبارزه و کنترل بیماریهای قارچی در جعبه های نگهداری انگور مورد استفاده قرار می گیرد. ماده موثر آن سدیم متا بی سولفیت است که به محض تماس با رطوبت، گاز دی اکسید سولفور تولید کرده و مانع فساد قارچی میوه انگور می شود.

جعبه های پلاستیکی به صورت ردیفی در سالن سردخانه قرار می گیرند و در هر یک از جعبه ها یک پوشش پلاستیکی بدون سوراخ قرارداده می شود. یک ورق کاغذ مخصوص آبسور (Absorb pad) را داخل پوشش پلاستیکی در کف جعبه ها قرار داده و یک ردیف خوشه انگور داخل جعبه ها چیده می شود در قسمت بالای خوشه ها یک ورق دیگر کاغذ آبسور قرار داده می شود که روی آن نیز ورق سولفور پد حاوی ترکیب متا بی سولفیت سدیم ($\text{Na}_2 \text{SO}_2 \text{O}_5$) گذاشته می شود (بهتر است که پدها در داخل کاغذ آبسور دو لایه گذاشته شود). سمت چاپ شده سولفور پدها به سمت بالای جعبه بایستی باشد (شکل ۱). بسته به وزن انگور داخل هر جعبه (به ازای هر کیلو انگور ۱ گرم سولفورید) از سولفورید مناسب (ورقه های سولفورید در وزنهای ۵/۵، ۷ و ۱۰ گرمی در بازار وجود دارند) در جعبه گذاشته می شود. دهانه پوشش پلاستیکی با چسب یا سیم مخصوص بسته می شود (شکل ۱) و به صورت بلوکی در سردخانه گذاشته می شوند. تمامی این کارها بهتر است که در دمای پایین سردخانه انجام گیرد تا از تشکیل قطرات آب روی خوشه ها جلوگیری شود.



(شکل ۱). طرز صحیح قرار دادن سولفور پد (Sulfur Pad) داخل کاغذ آبسور پد (Absorb Pad) در بالای جعبه

در اثر واکنش بی سولفیت با رطوبت اتمسفری، گاز دی اکسید گوگرد تولید می شود. اگر مقدار رطوبت داخل جعبه ها کافی نباشد، آزاد شدن گاز به آهستگی صورت می گیرد و بنابراین میوه ها برای مدت طولانی در معرض غلظت پایین SO_2 قرار می گیرند و اگر مقدار رطوبت جعبه ها خیلی بالا باشد آزاد سازی گاز خیلی سریع بوده و در نتیجه صدمات زیادی به میوه ها وارد می گردد.

گاز دی اکسید گوگرد باعث کنترل عوامل بیماری زای انگور از جمله قارچهای می شود که از مهمترین عوامل پوسیدگی و کاهش کیفیت انگور در سردخانه می باشند وضعیت ظاهری خوشه، وزن میوه و چروکیدگی حبه نیز در تیمار گاز دی اکسید گوگرد بهبود می یابد (شکل ۲). در صورتی که از غلظت بالاتر از غلظت توصیه شده استفاده گردد باعث ایجاد عوارض نامطلوبی بر روی میوه می شود. سفید شدگی (Bleaching) و طعم نامطلوب حبه ها از جمله عوامل نامطلوب غلظت بالای گوگرد موجود در جعبه ها می باشد. همچنین نتایج حاصل از تحقیقات نشان می دهد که مقدار گوگرد بیشتر از حد توصیه شده باعث بالا رفتن غلظت سولفیت داخل میوه ($10 < \text{ppm}$) می شود که از لحاظ سلامت غذایی برای مصرف کنندگان مضر و عامل محدود کننده در صادرات انگور می باشد.



(شکل ۲). تاثیر سولفور پد در کنترل پوسیدگی قارچی در انگور ریشه

دکتر حامد دولتی بانه - بخش نهال و بذر

سایت تحقیقی و علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی

<http://www.azaranrc.ir>