



# آب انگور

استاد ارجمند : جناب آقای رسول پایان

گردآورده: محسن طاهرسلطانی

## کنسرو آب انگور:

برای تهیه آب انگور، انگور باید سالم بوده و مواد متشکله بویژه مقدار قند و اسید مطلوب باشد. مناسبترین زمان برداشت انگور از مزرعه زمانی است که دمای هوا و در نتیجه انگور پایین و رشد کپک ها محدودتر باشد، برای جلوگیری از آسیب های فیزیکی به حبه ها نباید آنها را با ضخامت زیاد روی هم ریخت چون در این صورت حبه ها له شده و مورد حمله کپک ها قرار می گیرد و در این حالت مقداری از مواد قندی و اسیدهای موجود در حبه ها به مصرف کپک رسیده تعادل این ترکیبات به هم خورده و به علاوه متابولیت های کپک ها تغییرات نامطلوبی در محصول ایجاد می کنند.

از جمله کپک های بوتریتیس سینرا و پنی سیلیوم گلاکوم به سرعت در انگور رشد کرده و آن را فاسد می کنند، در بسیاری از موارد کپک ها ممکن است از طریق ظروف جمع آوری و حمل و نقل انگور وارد آن شوند. برای جلوگیری از این عمل توصیه می شود که ظروف جمع آوری انگور را قبل از استفاده با محلول ۲٪ کربنات سدیم و برس به خوبی تمیز کرده و پس از آن با آب سالم و عاری از آلودگی شستشو دهند.

فاصله زمان برداشت و ارسال انگور به کارخانه هرچه کوتاه تر باشد بهتر است.

در ابتدای ورود انگور به کارخانه بهتر است آن را به خوبی شستشو داد. این کار موجب کاهش آلودگی های انگور می شود و از جمله مقدار نمک های ارسنیک و مس که ممکن است از طریق سموم دفع آفات انگور وارد آن شده باشند، کاهش می یابد.

مرحله بعد له کردن انگور است که به روش های مختلفی انجام می شود. در بعضی کارخانه ها انگور را به صورت گرم تا دمای حدود  $60^{\circ}\text{C}$  له می کنند (Hot Press) تا بدین وسیله مقدار بیشتری از ترکیبات معطر و رنگی موجود در پوسته و گوشت و همچنین اسیدهای آمینه، اسیدهای آلی، مواد قندی، املاح و تانن به مقدار بیشتر وارد آب انگور شوند.

در پاره ای دیگر از کارخانه ها پس از له کردن انگور مقداری آنزیم به آن اضافه می کنند. در بعضی از کارخانه ها نیز مقداری حدود  $100 \text{ gr}$  دی اکسید گوگرد ( $\text{SO}_2$ ) به ازای هر لیتر انگور له شده به آن اضافه می کنند. پس از له شدن حبه های انگور و جدا کردن ساقه، گوشت و عصاره انگور وارد دیگ های دو جداره از جنس فولاد ضد زنگ و مجهز به هم زن شده و تا حدود  $55^\circ \text{C}$  گرم می شود تا مقدار بیشتری از مواد محلول استخراج شوند. مدت این عمل حدود ۱۰ دقیقه است. پس از طی این زمان دما تا  $63^\circ \text{C}$  افزایش یافته و با این دما هم مدت ۱۰ دقیقه دیگر به حال خود گذاشته می شود، در طول انجام این کار زمان و دما باید به دقت کنترل شود. مرحله بعد مرحله عصاره گیری است که برای این منظور، ابتدا عصاره را بدون فشار صاف می کنند. بدین ترتیب حدود ۵۰٪ آن جدا می شود. بعد باقیمانده را بین دو لایه تور نایلونی که روی غلتک های ویژه ای قرار گرفته و تحت فشاری معادل  $250-300 \text{ PSI}$  قرار می دهند تا مقدار بیشتری از عصاره را جدا کنند.

در مرحله بعد عصاره جمع آوری شده را با مقدار حدود ۲٪ خاک های دیاتومه مخلوط می کنند تا سفید و شفاف شود. آب انگور حاصل هنوز دارای مقادیری مواد پکتیک است که برای حذف آن و به دست آوردن آب انگور شفاف مقداری حدود  $90 \text{ gr}$  آنزیم به ازای هر تن عصاره اضافه می شود و مدتی حدود نیم ساعت یا کمی بیشتر در دمای  $62^\circ \text{C}$  به حال خود گذاشته می شود تا پکتین هیدرولیز و عصاره هضم شود. در مرحله بعد مقداری فیبر چوب اضافه شده و عصاره هضم شده از روی تور ۴۰ مش عبور داده می شود تا مواد معلق موجود در آن به مقدار بیشتر حذف شود.

تفاله حاصل هم وارد دستگاه پرس می شود تا مقدار بیشتری از عصاره عاری از سختی مخلوط کرده و دوباره عصاره گیری می کنند. به این ترتیب راندمان تولید عصاره ۱-۲٪ وزنی افزایش می یابد.

مرحله بعد زلال کردن آب انگور است. آب انگور هنوز دارای مقداری ترکیبات کلوئیدی، تانن و مواد معلق است که عامل کدورت آن هستند و باید جدا شوند. برای این منظور از تانک های بلند استفاده می شود و آب انگور به مدت دو روز در آن نگهداری می شود تا مواد معلق منعقد و ته نشین شوند. در بعضی از کارخانه ها برای سرعت انجام این کار مقداری ژلاتین اضافه می شود، گاهی آنزیم اضافه می شود و گاهی هم از نیروی گریز از

مرکز استفاده می شود. به این ترتیب عصاره زلال بدست می آید که باید آنرا به سرعت تا حدود  $82^{\circ}\text{C}$  گرم کرده و سپس تا  $0^{\circ}\text{C}$  سرد نموده و در تانک های استیل یا مخازن سیمانی با روکش پلاستیکی نگهداری کرد. عصاره به مدت حدود یک ماه در این مخازن نگهداری می شود تا نمک های تارتارات کریستالیزه و ته نشین شوند. برای این منظور از تانک های سربسته یا تانک های سرباز به نحوی که اشعه ماوراء بنفش روی سطح آن تابانده شده استفاده می شود. این عمل برای جلوگیری از رشد کپک ها ضروری است.

در روش دیگر عصاره پاستوریزه شده به صورت داغ در خمره های ویژه ای نگهداری می شود. نحوه پر کردن خمره ها به این ترتیب است که باید آنها را کاملاً پر کرده و مقدار بیشتری اضافه شود تا کف آب انگور از روی سطح جدا شود، سپس روی سطح آن مقداری پارافین داغ ریخته و با چوب پنبه ویژه محکم می بندند و با آب سرد اسپری می کنند تا خنک شود.

### بسته بندی آب انگور

برای بسته بندی آب انگور از بسته های مختلف شیشه ای، فلزی و چند لایه ای استفاده می شود. در هر حال پس از تشکیل و ته نشینی آرگول ویژگی های عصاره در صورت لزوم تعدیل و بعد پاستوریزه شده و بسته بندی می گردد و در این حالت چنانچه هنگام پر کردن بسته ها با آب انگور، دما حدود  $82^{\circ}\text{C}$  باشد نیازی به فرآیند دمایی بعدی نمی باشد.

در بعضی از کارخانه ها که امکانات لازم را در اختیار دارند در صورت لزوم عصاره به صورت اولیه خود در تانک های با ظرفیت زیاد نگهداری می شود و برای جلوگیری از فساد مقداری  $\text{SO}_2$  به آن اضافه می شود که در این صورت قبل از بسته بندی و عرضه به بازار  $\text{SO}_2$  اضافه شده جدا می شود و بعد سایر مراحل شامل تعدیل ویژگی ها، صاف کردن، پاستوریزه کردن و بسته بندی را طی نموده و به بازار عرضه می شود.

در بعضی از کارخانه ها نیز برای حفظ مواد مؤثر در طعم، بو و مزه بلافاصله پس از له کردن انگور مقداری از مواد مؤثر در طعم و بو را به کمک عمل تبخیر در خلاء خارج می کنند و بعد عصاره را وارد مراحل بعدی می نمایند. عوامل

طعم و بو و مزه جدا شده و به طور مجزا نگهداری شده و قبل از بسته بندی به مقدار لازم به محصول اضافه می شود. این عمل Aroma Recovery نام دارد که در بهبود محصول نهایی بسیار مؤثر است.

در بعضی از کارخانه ها آب انگور را با سایر آب میوه ها مثل سیب مخلوط کرده و آبمیوه هایی که تولید می کنند اصطلاحاً Grape Drinks نامیده می شوند.

در مواردی که لازم است آب انگور قبل از عرضه به بازار برای مدتی به حال خود گذاشته شود، باید از انبارهای سرد استفاده نمود. این روش برای جلوگیری از تغییرات نامطلوب محصول بسیار مؤثر است.

### آزمون های مربوطه:

۱- تعیین PH: مقداری از نمونه را در بشر ریخته و با PH متر، PH آنرا تعیین می کنیم.

۲- اندازه گیری بریکس (BX): چند قطره از نمونه را روی منشور رفاکتومتر ریخته، در نهایت بریکس را گزارش می نمائیم.

۳- اندازه گیری SO<sub>2</sub> به روش یدومتري: قلیا SO<sub>2</sub> را جذب کرده در حضور ید و چسب نشاسته میزان SO<sub>2</sub> را اندازه گیری می کنیم تا زمانی که SO<sub>2</sub> وجود دارد باعث بیرنگ شدن ید می شود با اتمام SO<sub>2</sub> ید با چسب نشاسته تشکیل رنگ آبی می دهد.

برای این منظور ۱۰gI نمونه را داخل ارلن ریخته، ۲۵CC سود ۰/۱N نیز اضافه کرده هم می زنیم. ۱۰ دقیقه ثابت نگهداشته، ۱۰CC اسید سولفوریک ۲۵٪ به آن اضافه می کنیم و ۲۵CC نیز چسب نشاسته به عنوان معرف به آن اضافه می کنیم و با ید ۰/۰۵N تیتتر می نمائیم. حجم ید مصرفی را در فرمول زیر قرار داده تا SO<sub>2</sub> مصرفی بدست آید:

$$SO_2 = \frac{V_{I_2} \times 1.6}{W \text{ نمونه}} \times 100$$

دانشجویان گرامی برای دریافت مطالب و گزارش کار آزمایشگاه های رشته صنایع غذایی می توانید به سایت زیر مراجعه فرمایید.

**FOODA.IR**