

بسم الله الرحمن الرحيم

موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
نشریه فنی

روش تهیه شیر انگور و توصیه‌های لازم برای بهبود کیفیت آن

نگارش:
شهین زمردی

سال انتشار:
۱۳۸۷



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی
موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

عنوان نشریه:	روش تهیه شیرۀ انگور و توصیه‌های لازم برای بهبود کیفیت آن
نگارش:	شهبین زمردی
ناشر:	موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
سال انتشار:	۱۳۸۷
شمارگان:	۵۰۰ جلد
ویراستار:	فرحناز سهراب
صفحه‌آرایی:	بنفشه فرزانه
لیتوگرافی، چاپ و صحافی:	دفتر خدمات تکنولوژی آموزشی - نشر آموزش

آدرس: کرج، بلوار شهید فهمیده، صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۸۴۵
موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
تلفن: ۰۲۷۰۵۳۲۰، ۰۲۷۰۵۲۴۲ و ۰۲۷۰۸۳۵۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۰۲۷۰۶۲۷۷ (۰۲۶۱)

پایگاه اطلاعاتی موسسه: www.aeri.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	مقدمه
۲	شیره انگور
۳	روش تهیه شیره انگور
۳	تهیه مواد اولیه
۳	شستشو و تمیز کردن
۴	آب گیری
۴	خنثی سازی اسیدیته
۴	خاک شیره
۵	کربنات کلسیم
۵	شفاف سازی
۶	بتونیت
۷	جداسازی رسوب
۷	تغلیظ
۷	تهیه شیره از ضایعات کشمش
۸	توصیه های لازم برای بهبود کیفیت شیره انگور
۱۰	منابع مورد استفاده

مقدمه

شیره انگور با نام محلی دوشاب یکی از محصولات بومی مناطق انگورخیز کشور ایران و یکی از منابع درآمد مردم مناطق فوق است که عمدتاً از انگورهای نامرغوب آخر فصل تهیه می‌شود. بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی، ایران با تولید حدود ۲/۸۰ میلیون تن انگور در سال هفتمین کشور تولید کننده این محصول در جهان است. مقدار بیشتری از انگور تولیدی برای تهیه کشمش و مقدار کمی نیز به صورت تازه خوری مصرف شده و یا در سردخانه‌ها نگهداری می‌شود. در این میان انگورهایی که برای نگهداری و یا تولید کشمش مناسب نیستند برای تهیه شیر انگور مصرف می‌شوند. هدف از تهیه این نشریه آشنایی با روش تهیه شیر انگور و ارائه توصیه‌های فنی در مورد بهبود کیفیت آن می‌باشد. امید است مطالب این نشریه بتواند گامی در جهت بالا بردن اطلاعات کشاورزان و افزایش کیفیت این محصول بردارد.

شیره انگور

شیره انگور در واقع یکی از محصولات حاصل از ضایعات مستقیم انگور می‌باشد. شیر انگور در دو نوع قرمز و سفید تهیه می‌شود. شیر قرمز از انگورهای قرمز و الوان تهیه می‌شود که رنگ آن قرمز ارغوانی تیره و بسیار خوش رنگ است و شیر سفید غالباً از انگورهای بیدانه



زمردی

تهیه شده که سفت و سفید است. در حال حاضر شیره انگور توسط باغداران و شیره‌پزان به صورت غیراستاندارد تهیه می‌گردد و استاندارد در این خصوص وجود ندارد.

روش تهیه شیره انگور

تهیه مواد اولیه

اصولاً انگورهای آبدار که از نظر خاصیت نگهداری ضعیف بوده و نیز انگورهای الوان، ریز، نامرغوب، ضایعاتی، دیررس، باران‌زده که از نظر ظاهر غیرقابل عرضه به بازار بوده و برای تهیه کشمش نیز مناسب نیستند، برای تهیه شیره انگور استفاده می‌شود. از گونه‌های مختلف انگورها می‌توان شیره تهیه کرد. ولی بیشتر از انگورهای رقم رزقی، عسکری و مخصوصاً انگور قره شیره در تهیه آن استفاده می‌شود. علاوه بر انگور، از ضایعات کشمش نیز در تهیه شیره استفاده می‌شود.

شستشو و تمیز کردن

برای حصول محصولی با کیفیت مطلوب باید مواد خارجی را از میوه جدا نمود. اغلب برای شستشوی انگورها از روش شناوری استفاده می‌شود. در این روش ابتدا انگورها را وارد ظروف بزرگ پر آب می‌کند. در اثر این عمل خوشه‌ها یا حبه‌های آسیب دیده و آفت‌زده روی سطح ظرف جمع شده و از لبه‌های اطراف همراه آب خارج می‌شوند. خوشه‌ها یا حبه‌های سالم هم در ته ظرف جمع می‌گردند.



روش تهیه شیره انگور و توصیه‌های لازم برای بهبود کیفیت آن

آب‌گیری

در این مرحله لازم است آب میوه به طریقی استخراج شود. متداول‌ترین روش برای استخراج آب انگور استفاده از پرس می‌باشد.

خنثی‌سازی اسیدیته

در این مرحله باید اسیدیته آب انگور به طریقی خنثی شود. برای این منظور از مواد مختلفی استفاده می‌شود که مهم‌ترین آنها عبارتند از:

خاک شیره

در ایران به‌طور سنتی برای خنثی کردن اسیدیته آب انگور از خاک سفید مخصوصی بنام خاک شیره استفاده می‌شود. این خاک در کوه‌های اطراف بعضی از روستاها یافت می‌شود که ضمن ته‌نشین کردن مواد معلق، اسیدیته آب انگور را نیز خنثی می‌کند. ترکیبات این خاک در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- ویژگی‌های کیفی خاک شیره و بنتونیت

نوع خاک	pH	کلسیم (درصد)	سدیم (میلی‌اکی‌والانت در لیتر)	آهن (میلی‌گرم در کیلوگرم)	مس (میلی‌گرم در کیلوگرم)
خاک شیره	۸/۲	۲	۰/۹	۲/۱۸	۲
بنتونیت*	۷/۵	۲-۴	۲-۴	۰	-

* ویژگی‌های بنتونیت نتیجه شده از برگ آزمایش‌های شرکت باریت ایران



زمردی

افزایش میزان این خاک به‌طور معنی‌داری موجب کاهش اسیدیت و افزایش pH می‌شود زیرا خاک شیره خاصیت قلیایی داشته و در ترکیب آن مقدار زیادی کربنات کلسیم وجود دارد در نتیجه افزودن این خاک موجب خنثی شدن و کاهش اسیدیت و افزایش pH آب انگور می‌شود.

کربنات کلسیم

در کشورهای خارج به منظور خنثی‌سازی اسیدیت از کربنات کلسیم استفاده می‌شود. در این حالت /سید تارتاریک به صورت تارتارات کلسیم غیرمحلول ته‌نشین می‌شود. سپس توسط فیلتراسیون جدا می‌شود. مقدار لازم از خاک شیره و یا کربنات کلسیم را در مقداری آب میوه حل کرده و سپس در حال هم‌زدن به آب میوه اضافه نموده و کاملاً مخلوط می‌کنند. در نهایت مدتی به حال خود رها کرده تا اسیدیت خنثی شود.

شفاف‌سازی

این مرحله مهم‌ترین مرحله در تهیه شیر انگور است. برای زلال‌سازی باید ترکیبات عامل کدورت که به‌صورت پراکنده و معلق در آب میوه وجود دارد گرفته شود تا از تیره شدن رنگ آن جلوگیری شود. مهم‌ترین ترکیبات عامل کدورت در آب انگور، پکتین، سلولز، مواد فنلی و پروتئین‌ها می‌باشد. این مواد در دیواره سلول موجود بوده و مواد زیادی را به همراه دارند.



روش تهیه شیره انگور و توصیه‌های لازم برای بهبود کیفیت آن

در صورت استفاده از خاک شیره نیازی به افزایش مواد کمک شفاف کننده نخواهد بود زیرا خاک شیره علاوه بر خنثی‌سازی اسیدیته مواد عامل کدورت و مواد معلق را نیز ته‌نشین می‌کند. در صورت استفاده از سایر روش‌ها، برای نیل به شفافیت مطلوب باید از مواد کمک شفاف سازی استفاده شود. در صنعت آب میوه مواد زیادی به‌عنوان مواد کمکی شفاف کننده به کار برده می‌شود. مهمترین آنها بنتونیت می‌باشد. شفاف سازی توسط این ماده بر اساس تأثیر بارهای الکتریکی غیر همنام و یا بر اساس جذب سطحی اجرا می‌شود.

بنتونیت

بنتونیت یک نوع خاک رس به فرمول Al_2O_3 , SiO_2 , nH_2O است که دارای بار الکتریکی منفی بوده و توانایی چشمگیری برای ترکیب با پروتئین‌های دارای بار مثبت دارد. جدول ۱ مشخصات بنتونیت را نشان می‌دهد. پروتئین‌ها با بنتونیت همچون پل‌هایی عمل کرده و تشکیل لخته می‌دهند. در نتیجه با شتابی بیش از ته‌نشین شدن بنتونیت ته‌نشین می‌شوند. این لخته‌ها می‌توانند ذره‌های معلق در آب میوه را به دام اندازند و از محیط بزدایند. بنتونیت را به‌صورت مخلوط‌های معلق با تراکم ۴ تا ۵ درصد تهیه می‌کنند. سوسپانسیون بنتونیت به آرامی در حال هم‌زدن شدید به آب میوه اضافه می‌شود. برای این کار یک هم‌زن



زمردی

قوی لازم است. چرا که مخلوط معلق بدست آمده بسیار غلیظ خواهد بود. همزدن باید تا حصول مخلوط یکدست ادامه یابد. پس از افزایش بنتونیت باید آبمیوه مدتی به حال خود قرار گیرد تا مواد معلق ته‌نشین شود.

جداسازی رسوب

پس از افزودن مواد کمکی و عمل هم زدن، فلوک تشکیل شده و عمل ته‌نشینی صورت می‌گیرد. اگر رسوب ته‌نشین نشود باید آب میوه را تا دمای ۸۵ تا ۹۰ درجه سانتی‌گراد گرم و سپس سرد کرد. پس از کامل شدن عمل ته‌نشینی، آب میوه شفاف شده صاف می‌شود.



تغلیظ

در نهایت آب میوه شفاف شده را وارد دیگ‌های بزرگ کرده و می‌جوشانند تا به بریکس 68 ± 2 درصد برسد. در ضمن جوشاندن لازم است مرتباً آن را بهم زد.

تهیه شیرۀ از ضایعات کشمش

برای تهیه شیرۀ انگور از ضایعات کشمش نیز استفاده می‌شود. برای تولید آن، ابتدا کشمش‌ها را شسته و با دستگاه چرخ گوشت بزرگ خرد



روش تهیه شیر انگور و توصیه‌های لازم برای بهبود کیفیت آن

و وارد تغارهای سفالی بزرگ می‌کنند. آنگاه روی آن مقدار ۱/۵ برابر وزن کشمش، آب گرم ۷۰ درجه سانتی‌گراد ریخته و مخلوط می‌کنند تا مواد جامد محلول کشمش توسط آب استخراج شود. عمل استخراج پس از گذشت ۵ تا ۶ ساعت کامل شده و شیر غلیظ با بریکس 25 ± 2 درجه حاصل می‌شود. سپس طبق روش ذکر شده در بالا، شیر تهیه می‌شود.

با توجه به وسعت بالای ضایعات انگور در کشور، با بهبود کیفیت شیر انگور، می‌توان آن را به صورت بسته‌بندی‌های مختلف در بازار عرضه نمود.

توصیه‌های لازم برای بهبود کیفیت شیر انگور

- انگورهای مصرفی در تهیه شیر انگور باید دارای قند زیاد و طعم خوب بوده و فاصله زمان برداشت تا فرایند تا آنجایی که ممکن است کمتر باشد.
- اسیدیته آب انگور نباید کاملاً خنثی شود زیرا خنثی‌سازی کامل، در طول عمل پخت، باعث تیره شدن رنگ و ایجاد طعم نامطلوب در شیر انگور می‌شود.



زمردی

- برای تهیه محصول با کیفیت مطلوب، بهتر است بسته به اسیدیته انگور از مقدار ۳ تا ۴ درصد خاک شیر استفاده شود. زیرا افزایش بیشتر خاک شیر موجب کدر شدن رنگ شیر حاصله می‌شود.
- لازم است ابتدا خاک شیر در مقداری آب انگور حل و سپس اضافه و مخلوط گردد.
- در صورت استفاده از *کربنات کلسیم*، برای خنثی‌سازی اسیدیته آب انگور بسته به اسیدیته آن از ۲ تا ۳ درصد کربنات کلسیم استفاده شود. در این صورت برای زلال‌سازی باید از بنتونیت به مقدار ۰/۱ درصد استفاده گردد.
- با توجه به نتایج حاصله، استفاده از بنتونیت در مقایسه با خاک شیر به‌طور معنی‌داری موجب افزایش شفافیت شیر انگور می‌شود.
- بالا بودن مقدار عناصر فلزی از جمله مس و آهن موجب تیرگی رنگ شیر انگور می‌شود. استفاده از لوازم غیرمقاوم در مقابل فلزات در مراحل مختلف تهیه موجب ورود براده فلزی در شیر می‌شود. برای جلوگیری از آن نباید از لوازم فلزی و آلیاژهای مس، برنج، آهن استفاده شود. باید لوازمی به کار برده شود که در برابر اکسید شدگی و زنگ زدگی مقاوم باشد.
- در بیشتر مواقع پس از مدتی جوشاندن آب انگور صاف شده که حجم شیر داخل دیگ کمتر می‌گردد، اغلب کشاورزان مجدداً مقداری آب میوه صاف شده به دیگ اضافه می‌کنند. این عمل باعث



روش تهیه شیر انگور و توصیه‌های لازم برای بهبود کیفیت آن

می‌شود رنگ شیر حاصل تیره‌تر شود. برای جلوگیری از تغییر رنگ بهتر است از افزودن آب میوه شفاف در طول پخت جلوگیری گردد و نیز عمل پخت تحت خلاء در دمای 2 ± 40 درجه سانتی‌گراد انجام گیرد.

• بهتر است شیر انگور پاستوریزه شده و سپس قوطی گردد. حرارت لازم برای پاستوریزاسیون $71/4$ درجه سانتی‌گراد و مدت آن ۲۰ دقیقه می‌باشد. شیر پاستوریزه شده باید سریعاً تا دمای محیط سرد شود تا از کاهش طعم و رنگ آن در اثر حرارت طولانی جلوگیری گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۸۱. معاونت برنامه ریزی و بودجه اداره کل آمار و اطلاعات. نشریه شماره ۸۱/۰۶.
- ۲- زمردی، ش.، خسروشاهی اصل، ا. و عزیزی، ا. ۱۳۸۱. مطالعه تاثیر مواد زلال کننده بر کیفیت شیر انگور. مجله تحقیقات فنی و مهندسی. جلد ۳، شماره ۱۲.
- ۳- زمردی، ش.، خسروشاهی اصل، ا. و عزیزی، ا. ۱۳۸۰. بهبود فرآیند تهیه شیر انگور (دوشاب). خلاصه مقالات اولین همایش ملی انگور. سازمان کشاورزی قزوین.
- ۴- نشریه انگور. ۱۳۵۳. واحد طرح‌ها و بررسی‌های وزارت کشاورزی.



- ۵- Begerow Gmbh & CO. E. ۱۹۹۹. Products for vinification and champagene production. SIHA Clarifying, fining and stabilization agents. Info@begerow.de
- ۶- Cruess, W. V. ۱۹۶۶. Commerical fruit and vegetable products. MC. Graw-hill book co. JNC. New York, Toranto, London. P: ۴۱۵-۷.
- ۷- Dharmadhikari, M. ۲۰۰۰. Wine clarification cont. fining. Vineyard and vintage view. [http: www. Begerow. De](http://www.Begerow.De).
- ۸- Molina, U. R., Mingot, M. J., Manrigae, D. L. and Martin, N. G. ۱۹۹۵. Oenological aspects of bentonite (I). FSTA. Current ۱۹۹۰-۶/۹۶.
- ۹- Pavlenko, N. M., Zhuravleva, L. T. and Sorokoumova, N. I. ۱۹۹۱. Production of grape syrup. USSR - Patent (SU ۱۶۹۷۷۰۱). FSTA. Current ۱۹۶۹-۳/۹۴.
- ۱۰- Poinssaut, P. and Hardy, G. ۱۹۹۵. Bentonites. I. Characterization of bentonites. FSTA. Current ۱۹۹۰-۶/۹۶.
- ۱۱- SIHA. Technical Information. Clarifying, Beverage stabilization. SIHA-Must Bentonite G. Info@begerow.de
- ۱۲- Tsarahu, I. N., Mator, B. M., Khaya, N. G. and Zarastilsa, A. B. ۱۹۹۱. Manufacture of grape juice, USSR-Patent FSTA-Current ۱۹۹۰- ۶/۹۶.

