

مقاله کوتاه علمی

تعیین بهترین زمان برداشت انگور بیدانه سفید جهت تولید کشمش مرغوب در منطقه قزوین
**Determination of the Best Harvesting Date of White Seedless Grape to
Produce Good Quality Raisin in Qazvin Region**

محمدعلی نجاتیان

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین

تاریخ دریافت: ۸۰/۵/۱۶

نجاتیان، م. ع. ۱۳۸۳. تعیین بهترین زمان برداشت انگور بیدانه سفید جهت تولید کشمش مرغوب در منطقه قزوین. **نهال و بذر** ۲۰: ۱۳۲-۱۲۹.

کشمش، مستقیماً متأثر از درشتی یا ریزی جبه‌های انگور بوده و از این رو انگورهای کشمشی را نایستی پیش از رسیدن کامل برداشت کرد، چون مقدار اسید در آن‌ها بالا می‌باشد. بنابراین بهترین زمان برداشت هنگامی است که نسبت غلظت مواد قندی به مقدار اسید آن بین ۳۳ تا ۳۵ درصد باشد.

تحقیق حاضر با هدف تعیین بهترین زمان برداشت انگور بیدانه سفید به منظور دستیابی به کشمش مرغوب همراه با بالاترین راندمان انجام شد. بدین منظور در سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹، تعداد ۸۰ بوته یکسان از لحاظ سن، قدرت و اندازه بوته از رقم بیدانه سفید در یکی از باغ‌های منطقه تاکستان انتخاب شد. کلیه عملیات داشت

استان قزوین با ۳۵ هزار هکتار موستان یکی از مهم‌ترین استان‌های تولیدکننده کشمش است و سالانه بیش از ۵۰۰۰ تن کشمش از این منطقه صادر می‌گردد. در چند سال اخیر به دلایل مختلفی از جمله فقدان روش‌های مناسب و عدم رعایت عوامل مؤثر در مرغوبیت و موازین بهداشتی، میزان تولید و صادرات کشمش کاهش یافته است. بنابراین شناسایی این عوامل اهمیت ویژه‌ای در ارتقاء کیفیت و عملکرد کشمش دارد. عواملی مانند رنگ، اندازه، مقدار مواد جامد داخلی، طعم، پاکی و تمیزی پوست، لطافت، نرمی و یا سفتی کشمش و زمان برداشت محصول به‌عنوان مهم‌ترین ویژگی‌های کشمش مرغوب معرفی شده‌اند (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۰). درشتی و یا ریزی دانه‌های

این مقاله بر اساس نتایج به دست آمده از اجرای طرح تحقیقاتی شماره ۷۸۰۰۷-۱۲-۱۳۰ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین تهیه گردیده است.

اندازه گیری شد. میوه‌ها به بارگاه منتقل و پس از ۱۰ ثانیه فروریدن در محلول تیزاب، بر روی شبکه‌های توری پهن شدند تا به کشمش تبدیل گردند. رنگ، وزن ۵۰ دانه، وزن کشمش استحصالی و نسبت انگور به کشمش (مقدار انگور لازم برای تهیه یک کیلوگرم کشمش) تعیین شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزار MSTATC و مقایسه میانگین‌ها با آزمون دانکن انجام شد. نتایج حاصل در جدول ۱ خلاصه شده است.

بصورت یکنواخت بر روی تمامی بوته‌ها تا زمان برداشت اعمال گردید. در تاریخ‌های ۳۱ مرداد، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ شهریور و ۱۰ مهر میوه‌ها برداشت شدند. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار (هر واحد آزمایش ۴ بوته) اجراء گردید. در هر تاریخ نمونه‌هایی به وزن ۱۲-۱۰ کیلوگرم از بوته‌های انتخابی چیده شد. میوه‌ها سریعاً به آزمایشگاه منتقل و درصد مواد جامد محلول، متوسط وزن خوشه‌ها، متوسط وزن و حجم یک حبه و وزن میوه‌ها

جدول ۱- مقایسه میانگین خصوصیات مختلف میوه و کشمش انگور بیدانه سفید برداشت شده در

تاریخ‌های مختلف در سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹

Table 1. Mean comparison of different traits of fruit and raisin of white seedless grape harvested in different dates in 1999 and 2000

تاریخ برداشت Harvest dates	وزن حبه Berry weight (g)	حجم حبه Berry volume (cm ³)	مواد جامد محلول TSS	وزن ۵۰ دانه کشمش 50 seed weight (g)	نسبت انگور به کشمش Grape/raisin Ratio	رنگ کشمش Raisin color
22 August ۳۱ مرداد	1.135ab	1.188	14.66c	12.25c	5.327a	Dark Brown
1 September ۱۰ شهریور	1.127b	1.144	17.46b	14.46b	4.329b	Dark Brown
11 September ۲۰ شهریور	1.317ab	1.278	18.49b	15.34b	3.919c	Light Brown
21 September ۳۰ شهریور	1.311ab	1.273	21.80a	17.08a	3.517c	Light Yellow
2 October ۱۰ مهر	1.395a	1.266	22.90a	17.97a	3.533c	Light Yellow
Probability سطح مقایسه	%5	ns	%1	%1	%1	-----

TSS = Soluble solid materials.

در هر ستون، اعداد با حروف یکسان، توسط آزمون دانکن اختلاف معنی‌دار ندارند.

In each column, numbers with similar letters, are not significantly different (Duncan's Multiple Range Test).

راندمان تولید کشمش از انگور همراه بود. درصد مواد جامد محلول بین تاریخ‌های برداشت اختلاف کاملاً معنی‌دار در سطح ۱٪ (حدوداً ۸٪ افزایش در برداشت‌های آخر) نشان

زمان برداشت انگور تأثیر بسزایی روی خواص کمی و کیفی کشمش تولیدی داشت. طی دوره برداشت مقدار مواد جامد محلول میوه همواره افزایش یافت و با بهبود وزن ۵۰ دانه و

رنگ و سفت بود. از آن جا که در کلیه تیمارها تغییرات وزن و حجم جبهه بارز نبود و راندمان تبدیل نیز به صورت نسبت کیلوگرم انگور مصرفی برای تولید یک کیلوگرم کشمش محاسبه شد، می توان بیان داشت که کیفیت بهتر و افزایش در عملکرد و راندمان کشمش و وزن ۵۰ دانه ناشی از افزایش درصد مواد جامد محلول جبهه ها بوده است. در ضمن افزایش وزن جبهه ها در برداشت های آخر موجب افزایش راندمان تولید کشمش در واحد سطح (هکتار) می گردد. در کالیفرنیا نیز پس از سه سال بررسی تأثیر پنج تاریخ برداشت با فواصل یک هفته ای بر خواص میوه تازه و کشمش رقم تامسون گزارش گردید که درصد قند جبهه ها به طور خطی طی دوره برداشت افزایش یافت و با بهبود عملکرد و درجه بندی کشمش و کاهش نسبت های خشک شدن کشمش (مقدار میوه تازه لازم برای تولید یک کیلوگرم کشمش) همراه بود و افزایش راندمان کشمش ناشی از افزایش درصد قند اعلام گردید (Christensen *et al.*, 1995a, 1995b). بر اساس نتایج پژوهش حاضر، باغداران می توانند از طریق به تأخیر انداختن برداشت به مدت ۲۰ تا ۳۰ روز و برداشت محصول از بیستم شهریور به بعد، بدون صرف هیچ گونه هزینه اضافی، کیفیت و عملکرد کشمش خود را به میزان زیادی افزایش داده و سود بیشتری به دست آورند. در ضمن کشمش تولید شده از برداشت های آخر به علت یکنواختی در رنگ و اندازه، به هزینه

داد. بیشتر نیز گزارش شده است که بالاترین مقدار قند هنگامی به دست می آید که میوه مراحل رسیدگی را به طور کامل روی بوته مادری طی کرده باشد (Clare *et al.*, 1976). به لحاظ حجم و وزن جبهه تفاوت چندان معنی داری بین تیمارها وجود نداشت. به عبارت دیگر در منطقه تاکستان، جبهه های انگور رقم بیدانه در اواخر مرداد تا اوایل شهریور به حداکثر اندازه خود رسیده و پس از آن تغییرات جبه شامل افزایش قند، کاهش اسید، نرم شدن جبهه ها همراه با تغییر رنگ می باشد. مقادیر وزن ۵۰ دانه و نسبت انگور به کشمش نیز در بین تیمارها به طور معنی داری متفاوت بود. به طوری که برداشت های آخر فصل با افزایش وزن ۵۰ دانه و کاهش مقدار میوه لازم برای تولید یک کیلو کشمش همراه بود، این نسبت از حدوداً ۵/۳ به یک در ۳۱ مرداد به حدود ۳/۵ به یک در تاریخ های ۳۰ شهریور و ۱۰ مهر تقلیل یافت، یعنی راندمان تولید کشمش از انگور افزایش چشمگیری پیدا کرد. بنابراین بیشترین مقدار کشمش با بالاترین کیفیت زمانی به دست می آید که میزان مواد جامد محلول به بیش از ۲۱٪ برسد. کشمش برداشت های آخر فصل دارای رنگ زرد و ظاهر بهتری نسبت به تیمارهای اول با رنگ قهوه ای تیره تا روشن بودند که خود سبب بازارپسندی و قیمت بالاتر می گردد. در حالی که کشمش حاصل از برداشت های زود به علت داشتن مواد جامد محلول کم، ترش مزه، چروکیده، لاغر، تیره

نمود. بنابراین در منطقه تاکستان برداشت محصول به منظور تهیه کشمش از حدود بیستم شهریور به بعد و به عبارتی پس از رسیدن مقدار مواد جامد محلول آب میوه به بیش از ۲۱٪ توصیه می‌گردد. مختاریان و همکاران (۱۳۷۹) نیز بهترین زمان برداشت انگور جهت تولید کشمش در مناطق درگز و کاشمر را به ترتیب دهه سوم شهریور و دهه دوم شهریور معرفی کرده‌اند.

بوجاری و درجه بندی بسیار کمتری نیاز دارد. برداشت‌های دیرهنگام با خطر بارندگی، باد، تگرگ و سرمازدگی مواجه می‌باشند، که این عوامل موجب ریزش، ترک خوردن و چروکیده شدن حبه‌ها و رنگ نامطلوب در میوه و در نهایت سبب کاهش کیفیت و عملکرد کشمش می‌گردد. به همین خاطر باید قبل از آغاز فصل بارندگی و سرما نسبت به برداشت محصول و تبدیل سریع آن به کشمش اقدام

واژه‌های کلیدی: انگور بیدانه سفید، زمان برداشت، کشمش، مواد جامد محلول، راندمان تولید کشمش.

References

منابع مورد استفاده

- تفضلی، ع.، حکمتی، ج.، و فیروزه، پ. ۱۳۷۰. انگور. انتشارات مرکز نشر دانشگاه شیراز.
- مختاریان، ع.، گنجی مقدم، ا.، و صفارزاده، غ. ۱۳۷۹. ارزیابی بهترین مرحله برداشت انگور کلتیوار کشمش و پیکانی کاشمر و اثر آن بر خواص کمی و کیفی کشمش استحصالی. خلاصه مقالات اولین همایش ملی انگور، صفحه ۲۹.

Christensen, L. P., Biancha, M. L., Lynn, C. D., Kasimatis, A. N., and Miller, M.W. 1995a. The effects of harvest date on Thompson seedless and raisins. I. Fruit composition, characteristics and yield. *American Journal of Enology and Viticulture* 46: 10-16

Christensen, L. P., Biancha, M. L., Lynn, C. D., Kasimatis, A. N., and Miller, M.W. 1995b. II. Relationships of fruit quality factors. *American Journal of Enology and Viticulture* 46: 493-498.

Clore, W. J., Nacgl, C. W., and Carter, G. W. 1976. Ten years of grape variety response and Wine-Making trials in central Washington. *Viticulture* 35: 149-155.

آدرس نگارنده:

محمدعلی نجاتیان- بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین، صندوق پستی ۶۱۸-۳۴۱۸۵، قزوین.