

مقایسه بارگاه‌های رایج جهت تهیه کشمش

محمد فدایی اقدم^۱، محمدعلی نجاتیان^۲، مجید گل محمدی^۳، ولی اله رسولی^۳، مهرنوش میرزایی^۳

چکیده

به منظور تولید کشمش بهداشتی، دو رقم انگور (بی‌دانه سفید و عسگری) در داخل ۸ نوع بارگاه کشمش (یونانی، آذربایجان، نورین، فلاح، کالیفرنیا، خانه باغ، بتنی و کاهگلی) در ایستگاه تحقیقات انگور تاکستان تحت مطالعه قرار گرفتند. این طرح در قالب آزمایش فاکتوریل با پایه بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار در دو سال به اجرا درآمد. نتایج نشان داد که بارگاه‌های بهداشتی به خوبی قادر به تولید کشمش بهداشتی و بازارپسند با حفظ صفات کیفی کشمش می‌باشند. بهترین نوع بارگاه از نظر کیفیت کشمش تولیدی به ترتیب عبارتند از بارگاه‌های خانه باغ، کالیفرنیا، نورین، یونانی، فلاح، بتنی، آذربایجان و کاهگلی اما در ارزیابی‌های اقتصادی (نسبت منافع به هزینه‌ها) مقرون به صرفه‌ترین نوع بارگاه از نظر B/C عبارتند از: بارگاه‌های آذربایجان (۷/۳۴)، بتنی (۷/۱)، کالیفرنیا (۷/۰۳)، یونانی (۴/۵۲)، نورین (۴/۰۷۴)، فلاح (۴/۳۸)، خانه باغ (۲/۶۹۹) و کاهگلی (۱/۲).

واژه‌های کلیدی: ارزیابی، بارگاه‌های کشور، کشمش، تاکستان

مقدمه

خشک کردن محصولات کشاورزی از دیر باز مورد توجه انسان‌ها بوده تا بدین وسیله امکان نگهداری طولانی مدت محصولات کشاورزی، حمل و نقل و انبارداری راحت آن‌ها را از طریق کاهش حجم مواد غذایی فراهم آورند. انگور از جمله میوه‌هایی است که با تبدیل آن می‌توان در فصول مختلف سال از فرآورده‌های آن نظیر آب انگور، آب غوره، سرکه، شیر، کشمش و... استفاده نمود. این فرآورده‌ها دارای انواع مواد معدنی، قندها، اسیدها و ویتامین‌های متعدد می‌باشند که نقش مهمی در تغذیه و سلامت جامعه و نیز اقتصاد کشور دارد (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۰). استان قزوین با سطح زیر کشت ۳۲۹۵۰ هکتار و تولید حدود ۳۲۷۰۹۰ تن انگور در مقام اول تولید انگور و کشمش قرار دارد. هر چند که کشمش، با بیش از ۹۵۰۰۰ تن صادرات سالانه (اداره کل آمار و اطلاعات، ۱۳۸۹)، یکی از مهم‌ترین اقلام صادرات خشکبار ایران می‌باشد ولی کاهش کیفیت، عملکرد و راندمان تبدیل انگور به کشمش به دلایل مختلفی از جمله عدم استفاده از روش‌های مناسب و عوامل موثر در مرغوبیت کشمش و عدم رعایت موازین بهداشتی در تهیه کشمش، موجب کاهش عملکرد و نیز کاهش صادرات آن در سال‌های گذشته گردیده است (نجاتیان، ۱۳۷۷). از این‌رو توجه به عوامل و شرایطی که در افزایش عملکرد تبدیل انگور به کشمش و بهبود کیفیت کشمش لازم و ضروری می‌باشد. عوامل متعددی از جمله رقم، رنگ، اندازه، قند، طعم، پاکی و تمیزی پوست، لطافت و نحوه تبدیل

^۱ - محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

^۲ - استادیار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

^۳ - اعضاء هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

انگور به کشمش (آفتابی یا تیزابی) و زمان برداشت محصول به عنوان مهم‌ترین عوامل موثر در فرآوری کشمش مرغوب بشمار می‌آیند. این تحقیق به یکی از مهم‌ترین عوامل موثر در تولید کشمش مرغوب، یعنی نحوه تبدیل انگور به کشمش در بارگاه‌ها می‌پردازد، تا بهترین نوع بارگاه تهیه کشمش در منطقه تاکستان تعیین گردد.

مواد و روش‌ها

الف- موقعیت جغرافیایی و اوضاع اقلیمی شهرستان تاکستان

شهرستان تاکستان در شمال غربی ایران و در طول جغرافیایی $30^{\circ} 49'$ عرض جغرافیایی $36^{\circ} 03'$ قرار گرفته و از شمال شرقی به قزوین، از شمال غربی به رودبار، از غرب به ابهر، از جنوب به همدان و از جنوب شرقی با بوئین‌زهرا هم مرز است. ارتفاع از سطح دریا به طور متوسط 1250 متر و مساحت آن 4540 کیلومتر مربع می‌باشد. شهرستان تاکستان از نظر آب و هوایی به دو منطقه کوهستانی و نیمه بیابانی تقسیم می‌شود که بیشترین محدوده را منطقه کوهستانی با زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل تشکیل می‌دهد. متوسط بارندگی 220 میلی‌متر با بیشترین بارش در پاییز و زمستان می‌باشد. در برآوردی سی ساله حداقل دمای ثبت شده $23-$ درجه سانتی‌گراد و حداکثر آن 42 درجه سانتی‌گراد بوده، با میانگین رطوبت نسبی 52 درصد در سال، متوسط تبخیر سالیانه 1800 میلی‌متر و تعداد روزهای یخبندان، 65 روز است.

ب- مواد و روش‌ها

به منظور بررسی و ارزیابی انواع بارگاه‌ها جهت تهیه و فرآوری کشمش از ارقام انگور بی‌دانه سفید و عسگری، این آزمایش در منطقه تاکستان اجرا شد. ابتدا انواع بارگاه‌های مورد نیاز در ایستگاه تحقیقات انگور تاکستان احداث شد. این تحقیق در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) به صورت آزمایش فاکتوریل با 4 تکرار که فاکتور A نوع بارگاه (بتونی، آذربایجان، یونانی، فلاح، نورین ابهر، خانه باغ، کالیفرنی و روش سنتی) در 8 سطح و فاکتور B نوع رقم انگور (رقم بی‌دانه سفید و عسگری) در دو سطح طی دو سال اجرا گردید. با در نظر گرفتن ضریب تبدیل انگور به کشمش بین $3/5$ الی 4 کیلوگرم، برای هر واحد آزمایشی مقدار 4 کیلوگرم انگور در نظر گرفته شد و در زمان رسیدن میوه، میزان قند (TSS) حبه‌ها با دستگاه رفرکتومتر اندازه‌گیری شد و وقتی که میزان قند آن‌ها به حدود 23 درصد (بهترین زمان برای چیدن خوشه‌های انگور برای تهیه کشمش) (نجاتیان، 1382) رسید، خوشه‌های انگور برداشت شد و سپس در محلول تیزابی (مخلوط 3 کیلو گرم کربنات پتاسیم، یک لیتر روغن استریلیابی و 50 لیتر آب) به مدت 30 ثانیه فرو برده و بعد در داخل بارگاه‌ها قرار گرفتند. ضمناً برای بارگاه کالیفرنی، خوشه‌های انگور بعد از عمل تیزاب به مدت 4 ساعت در معرض دود گوگرد (3 کیلوگرم گوگرد برای یک تن انگور) قرار داده شدند.

پس از تبدیل شدن انگور به کشمش در هر بارگاه از هر واحد آزمایشی 4 نمونه انتخاب و مدت زمان لازم برای تبدیل انگور به کشمش و صفات کمی و کیفی کشمش به شرح زیر اندازه‌گیری شدند:

رنگ: با تعیین رتبه برای رنگ‌های مختلف (سبز روشن = 7 ، سبز = 6 ، سبز تیره = 5 ، خرمایی = 4 ، قهوه‌ای روشن = 3 ، قهوه‌ای = 2 ، قهوه‌ای تیره = 1) انجام شد (فسیحیان، 1376).

وزن 100 دانه کشمش: وقتی که رطوبت حبه‌های انگور به 16 درصد رسید، تعداد 100 حبه از آن‌ها شمارش و توزین گردید.

میزان بازار پسندی: صفاتی مثل اندازه کشمش، یکنواختی اندازه دانه‌های کشمش، رنگ و یکنواختی رنگ، بافت و طعم کشمش و ... تعیین گردید (نجاتیان، ۱۳۸۲).

اندازه دانه‌های کشمش: با تعیین رتبه برای اندازه‌های مختلف کشمش (ریز= ۱، متوسط= ۳ و درشت= ۵) صورت گرفت.

بافت: با انتخاب رتبه برای بافت‌های مختلف کشمش (نرم=۷، متوسط=۵، کمی سفت=۳ و سفت=۱) انجام شد.

طعم: با تعیین رتبه برای طعم‌های مختلف کشمش (خیلی خوب=۵، خوب=۳ و متوسط=۱) انجام گردید. پس از پایان آزمایش در سال اول و دوم تجزیه و تحلیل سالیانه مرکب با استفاده از نرم‌افزار SPSS و مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن برای صفات مذکور انجام شد.

انواع بارگاه‌های کشمش



شکل ۲- بارگاه آذربایجان



شکل ۱- بارگاه یونانی



شکل ۴- بارگاه فالاح



شکل ۳- بارگاه نورین

مقایسه بارگاه‌های رایج جهت تهیه کشمش



شکل ۶- بارگاه خانه باغ



شکل ۵- بارگاه کالیفرنایی



شکل ۸- بارگاه کاهگلی



شکل ۷- بارگاه بتنی

نتایج

نتایج تجزیه واریانس صفات کشمش تولیدی در بارگاه‌های مختلف کشمش در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس صفات کمشن تولیدی در ارقامهای مختلف کمشن

رقم‌های	نسبت کمشن	ضمیمه کمشن	بافت کمشن	بکریختی رنگ کمشن	رنگ کمشن	بکریختی اندازه کمشن	اندازه کمشن	وزن ۱۰۰ گانه کمشن	توجه آرای کمشن	منبع تغییرات
۲۶۸۱۲۶ DS	۰/۱۰۸۱ DS	۱۰/۵۶۰۴**	۷/۱۰۳۰***	۵/۵۶۰۶**	۵/۰۰۰۱**	۵/۰۰۰۱**	۱۰۸۱**	۱۹۰۰۰۰ DS	۷	بزرگه
۲۶۸۱۳۳ DS	۳/۸۱۱**	۵/۰۰۰۱*	۱۹/۰۰۰۱**	۱۱/۰۰۰۱*	۱۰**	۵/۰۰۰۱**	۳۰۵۰۰۰۱**	۱۰۰۰۰۰۰۰**	۱	رنگ
۲۶۸۱۳۴ DS	۰/۰۰۰۱ DS	۲/۶۰۰ DS	۱/۰۰۰۱ DS	۲/۶۰۰ DS	۳۰۵۰۰***	۲/۶۰۰ DS	۱۰۰۰**	۱۰۰۰۰ DS	۷	بزرگه، رنگ
۱۰۸۱۳۳۰۳۰۳	۵/۰۰***	۰/۰۰۱ DS	۷/۰۰۳۱*	۱/۰۰۳ DS	۲ DS	۰/۰۰۱ DS	۰/۰۰۱ DS	۵۰۰۰۰۰۰**	۱	ساخت
۱۱۸۱۳۳۱ DS	۰/۳۳ DS	۱/۰۰۰۱ DS	۱/۰۰۰۱***	۲/۰۰۰۱*	۱/۰۰۰۱*	۱/۰۰۰۱ DS	۰/۰۰۰ DS	۱۰۰۰۰ DS	۷	بزرگه، ساخت
۳۳۳۱۳۳۶ DS	۲/۰۰۰**	۵/۰۰۱*	۲/۰۰۱ DS	۲/۰۰۱ DS	۱۰۰۰۱**	۰/۰۰۱ DS	۰/۰۰۱*	۱۰۰۰۰۰۰**	۱	رنگ، ساخت
۲۶۸۱۳۳۹ DS	۰/۰۰۰**	۰/۰۰۰۱ DS	۱/۰۰۱*	۱/۰۰۱ DS	۲/۰۰۱*	۱/۰۰۱ DS	۰/۰۰۱ DS	۱۰۰۰۰ DS	۷	بزرگه، رنگ، ساخت
۱۰۰۰۱۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۱	۱/۰۰۱	۱/۰۰۱	۲/۰۰۰	۰/۰۰۱	۱۰۰۰۰	۷	لبنینه
۱۱۰۰۱	۱۱/۰۳	۲۱/۰۲	۲۵/۰۶	۳۵/۰۱	۴۵/۰۶	۵۰/۰۳	۶۵/۰۷	۹۰/۰۳		جمع

وزن ۱۰۰ دانه کشمش

بر اساس نتایج تجزیه واریانس، اثر نوع رقم روی وزن ۱۰۰ دانه کشمش در سطح احتمال ۱٪/۱ معنی‌دار شد. اثر سال‌های مختلف در سطح احتمال ۱٪/۱ معنی‌دار بود. همچنین اثرات متقابل رقم و سال در سطح احتمال ۱٪/۱ در وزن ۱۰۰ دانه کشمش معنی‌دار بود به طوری که در رقم بی‌دانه سفید در سال اول میانگین وزن ۱۰۰ دانه کشمش ۲۶/۴۷ گرم و در سال دوم ۲۴/۲ گرم بود و در رقم عسگری در سال اول ۳۴/۹۵ گرم و در سال دوم ۴۵/۳ گرم بود. در کل میانگین وزن ۱۰۰ دانه کشمش در رقم عسگری در هر دو سال بیشتر از رقم بی‌دانه سفید بود (جدول شماره ۱).

جدول ۲- اثر متقابل بارگاه و رقم روی صفات مختلف کشمش

رنگ کشمش	اندازه کشمش	تیمارها
۵/۷۵ ^{ab}	۱ ^d	یونانی
۴/۱۲ ^{bcdef}	۴/۲۵ ^{ab}	آذربایجان
۴/۶۶ ^{acde}	۱ ^d	نورین
۴/۵ ^{abcde}	۴/۷۵ ^{ab}	فلاح
۴/۲۵ ^{abcdef}	۱ ^d	کالیفرنی
۵/۸۷ ^a	۵ ^a	خانه باغ
۵/۰ ^{abcd}	۱/۲۵ ^d	بتنی
۳/۵۰ ^{def}	۴/۲۵ ^{ab}	کاهگلی
۳/۷۵ ^{cdef}	۱ ^d	یونانی
۴/۵۰ ^{abcde}	۴/۷۵ ^{ab}	آذربایجان
۳/۳۷ ^{def}	۱ ^d	نورین
۴/۲۵ ^{abcdef}	۳ ^b	فلاح
۴/۷۵ ^{abcde}	۱ ^d	کالیفرنی
۵/۲۵ ^{abc}	۳ ^c	خانه باغ
۳/۱۲ ^{ef}	۱ ^d	بتنی
۲/۶۳ ^f	۵ ^a	کاهگلی
۱/۴۶	۰/۷۶	LSD

پژوهش‌نامه کشاورزی و منابع طبیعی شماره ۱۴، سال ۱۳۹۱

(ویژه‌نامه انگور)

جدول ۳- اثر رقم × سال روی صفات مختلف کشمش

نسبت انگور به کشمش	طعم کشمش	رنگ کشمش	اندازه کشمش	وزن کشمش	وزن ۱۰۰ دانه کشمش	تیمارها
۳/۱۰۸ ^b	۲/۶۸ ^{ab}	۴/۲۵ ^b	۱ ^b	۱۲۹۳ ^a	۲۶/۴۷ ^c	بی‌دانه سفید
۳/۷۶۳ ^a	۲/۷۵ ^{ab}	۴/۱۵۶ ^b	۴/۵ ^a	۱۰۷۹ ^b	۳۴/۹۵ ^b	عسگری
۳/۸۶۰ ^a	۲/۲۵ ^b	۵/۱۵۶ ^a	۱/۰۶ ^b	۱۰۵۹ ^b	۲۴/۲۰ ^d	بی‌دانه سفید
۳/۸۹۷ ^a	۳/۱۲ ^a	۳/۷۵ ^b	۴/۲۵ ^a	۱۰۳۳ ^b	۴۵/۳۰ ^a	عسگری
۰/۲۶۸	۰/۷۴	۱/۰۹	۰/۳۸۲	۷۱/۳۰	۲/۰۹۵	LSD

جدول ۴- اثر بارگاه × سال روی صفات مختلف کشمش

بافت کشمش	یکنواختی رنگ کشمش	رنگ کشمش	وزن کشمش	تیمارها
۵ ^{abcde}	۳/۲۵۰ ^{bcd}	۴/۵ ^{abc}	۱۲۱۰ ^{ab}	یونانی
۵/۵ ^{abc}	۴/۵ ^{ab}	۴/۱۲۵ ^{bc}	۱۱۳۵ ^{abcd}	آذربایجان
۴/۵ ^{bcd}	۳/۵ ^{abcd}	۴/۲۵۰ ^{bc}	۱۲۰۹ ^{ab}	نورین
۴/۵ ^{bcd}	۲/۷۵۰ ^{cd}	۴/۳۷۵ ^{abc}	۱۱۴۳ ^{abcd}	فلاح
۴ ^{def}	۴/۲۵۰ ^{abc}	۵/۵ ^{ab}	۱۱۶۳ ^{abc}	کالیفرنی
۵/۷۵۰ ^{ab}	۵ ^a	۶ ^a	۱۲۵۳ ^a	خانه باغ
۵ ^{abcde}	۳/۲۵۰ ^{bcd}	۳/۵ ^c	۱۲۱۱ ^{ab}	بتنی
۲/۷۵۰ ^f	۲ ^d	۱/۳۷۵ ^d	۱۱۶۵ ^{abc}	کاهگلی
۵/۲۵۰ ^{abcd}	۳/۵ ^{abcd}	۵ ^{abc}	۹۸۹/۹ ^d	یونانی
۶ ^a	۴/۷۵۰ ^{ab}	۴/۵ ^{abc}	۱۰۴۷ ^{bcd}	آذربایجان
۵ ^{abcde}	۳/۷۵۰ ^{abc}	۳/۷۵۰ ^c	۱۰۱۹ ^{cd}	نورین
۴/۲۵۰ ^{cde}	۳/۵ ^{abcd}	۴/۳۷۵ ^{abc}	۱۰۶۰ ^{bcd}	فلاح
۳/۷۵۰ ^{ef}	۴ ^{abc}	۳/۵ ^c	۹۹۲/۳ ^d	کالیفرنی
۵/۵ ^{abc}	۳/۵ ^{abcd}	۵/۱۲۵ ^{abc}	۹۹۵ ^d	خانه باغ
۵/۲۵۰ ^{abcd}	۳/۲۵۰ ^{bcd}	۴/۶۲۵ ^{abc}	۱۰۹۱۱ ^{abcd}	بتنی
۵/۷۵۰ ^{ab}	۴ ^{abc}	۴/۷۵۰ ^{abc}	۱۱۶۸ ^{abc}	کاهگلی
۱/۱۸۸	۱/۳۳۹	۱/۴۶۲	۱۴۲/۶	LSD

جدول ۵ - اثر متقابل بارگاه × سال × رقم روی صفات مختلف کشمش

تیمارها	رنگ کشمش	نسبت انگور به کشمش		
سال اول	بارگاه یونانی	بی دانه سفید	۵/۲۵۰ ^{abcde}	
	بارگاه آذربایجان	عسگری	۳/۷۵۰ ^{efgh}	
		بی دانه سفید	۴ ^{defgh}	
	بارگاه نورین	عسگری	۴/۲۵۰ ^{cdefgh}	
		بی دانه سفید	۵ ^{bcdef}	
	بارگاه فلاح	عسگری	۳/۵ ^{efgh}	
		بی دانه سفید	۴/۵ ^{bcdefg}	
	سال دوم	بارگاه کالیفرنیا	عسگری	۴/۲۵۰ ^{cdefgh}
		بارگاه خانه باغ	بی دانه سفید	۴ ^{defgh}
			عسگری	۷ ^a
بارگاه بتنی		بی دانه سفید	۶ ^{abc}	
		عسگری	۶ ^{abc}	
بارگاه کاهگلی		بی دانه سفید	۴ ^{defgh}	
		عسگری	۳ ^{ghi}	
سال دوم		بارگاه یونانی	بی دانه سفید	۱/۲۵۰ ^ج
		بارگاه آذربایجان	عسگری	۱/۵ ^ج
			بی دانه سفید	۶/۲۵۰ ^{ab}
	بارگاه نورین	عسگری	۳/۷۵۰ ^{efgh}	
		بی دانه سفید	۴/۲۵۰ ^{cdefgh}	
	بارگاه فلاح	عسگری	۴/۷۵۰ ^{bcdefgh}	
		بی دانه سفید	۴/۲۵۰ ^{cdefgh}	
	بارگاه کالیفرنیا	عسگری	۳/۲۵۰ ^{fgh}	
		بی دانه سفید	۴/۵ ^{bcdefg}	
	بارگاه خانه باغ	عسگری	۴/۲۵۰ ^{cdefgh}	
		بی دانه سفید	۴/۵ ^{bcdefg}	
	بارگاه بتنی	عسگری	۲/۵ ^{hij}	
		بی دانه سفید	۵/۷۵۰ ^{abcd}	
	بارگاه کاهگلی	عسگری	۴/۵ ^{bcdefg}	
		بی دانه سفید	۶ ^{abc}	
	LSD	عسگری	۳/۲۵۰ ^{fgh}	
بی دانه سفید		۵/۷۵۰ ^{abcd}		
	عسگری	۳/۷۵۰ ^{efgh}		
		۰/۷۵۸		
		۱/۵۶۱		

اندازه کشمش

بر اساس نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) اثر نوع رقم روی اندازه کشمش در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار شد. به طوری که میانگین رتبه اندازه کشمش در رقم بی‌دانه سفید (۱/۰۳) و در رقم عسگری (۴/۳۷) بود. بر این اساس اندازه کشمش انگور رقم عسگری درشت‌تر از اندازه کشمش انگور رقم بی‌دانه سفید بود و اثرات متقابل بارگاه و رقم در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌دار داشت به طوری که در رقم بی‌دانه سفید میانگین بالاترین رتبه اندازه کشمش (۵) مربوط به بارگاه خانه باغ و میانگین پایین‌ترین رتبه اندازه کشمش (۱) به بارگاه‌های یونانی، نورین و کالیفرنایی بود و در رقم عسگری میانگین بالاترین رتبه اندازه کشمش (۵) مربوط به بارگاه کاهگلی و میانگین پایین‌ترین رتبه اندازه کشمش (۱) مربوط به بارگاه‌های یونانی، نورین، کالیفرنایی و بتنی بود (جدول ۲) و همچنین اثرات متقابل رقم و سال در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار شد. به طوری که در رقم بی‌دانه سفید در سال اول میانگین رتبه اندازه کشمش (۱) و در سال دوم (۱/۰۶) بود و در رقم عسگری در سال اول میانگین رتبه اندازه کشمش (۴/۵) و در سال دوم (۴/۲۵) بود. در کل میانگین اندازه کشمش در رقم عسگری در هر دو سال بیشتر از رقم بی‌دانه سفید بود.

رنگ کشمش

بر اساس نتایج تجزیه واریانس اثر نوع بارگاه روی رنگ کشمش در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار شد و اثرات متقابل بارگاه و رقم در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار شد و اثرات متقابل بارگاه و سال در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌دار نشان داد (جدول ۱). همچنین اثرات متقابل رقم و سال در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار شد به طوری که میانگین رتبه رنگ کشمش در رقم بی‌دانه سفید در سال اول و دوم اختلاف معنی‌داری داشتند ولی در رقم عسگری بین میانگین‌های رتبه رنگ کشمش در سال‌های اول و دوم اختلافی دیده نشد. (جدول ۲).

بافت کشمش

بر اساس نتایج تجزیه واریانس اثر سطوح متفاوت بارگاه روی بافت کشمش در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار شد و اثر سطوح متفاوت رقم روی بافت کشمش در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌دار نشان داد و نیز اثر سطوح متفاوت رقم در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار شد؛ و همچنین اثرات متقابل بارگاه و سال در سطح احتمال ۱٪ روی بافت کشمش معنی‌دار شد (جدول ۱).

طعم کشمش

بر اساس نتایج تجزیه واریانس اثر سطوح متفاوت بارگاه روی طعم کشمش در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار شد و اثر سطوح متفاوت رقم روی طعم کشمش در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار شد (جدول ۱) و همچنین اثرات متقابل رقم و سال در سطح احتمال ۵٪ روی طعم کشمش معنی‌دار بود به طوری که میانگین طعم کشمش در رقم بی‌دانه سفید در سال اول و دوم اختلاف معنی‌داری نداشتند ولی در رقم عسگری بین میانگین‌های طعم کشمش در سال‌های اول و دوم اختلاف دیده شد و کشمش عسگری در سال دوم از طعم خوبی برخوردار بود (جدول ۴).

نسبت انگور به کشمش

بر اساس نتایج تجزیه واریانس اثر سطوح متفاوت رقم روی نسبت انگور به کشمش در سطح احتمال ۱٪/۱ معنی‌دار شد. به طوری که در رقم بی‌دانه سفید میانگین نسبت انگور به کشمش (۳/۴۸) و در رقم عسگری (۳/۸۳) بدست آمد. بنابراین ضریب بازدهی انگور بی‌دانه سفید بالاتر از انگور عسگری بود و اثر سطوح متفاوت سال روی نسبت انگور به کشمش در سطح احتمال ۱٪/۱ اختلاف معنی‌دار نشان داد (جدول ۱) و همچنین اثرات متقابل رقم و سال در سطح احتمال ۱٪/۱ روی نسبت انگور به کشمش معنی‌دار بود (جدول ۴) و نیز اثرات متقابل بارگاه، رقم و سال در سطح احتمال ۱٪/۱ روی نسبت انگور به کشمش معنی‌دار بود به طوری که میانگین کمترین نسبت انگور به کشمش در رقم بی‌دانه سفید در سال اول و در بارگاه فلاح ۲/۹۲ و در رقم عسگری در سال اول در بارگاه خانه باغ ۳/۲۲ بدست آمد و در سال دوم میانگین کمترین نسبت انگور به کشمش در رقم بی‌دانه سفید در بارگاه بتنی ۳/۳۳ در رقم عسگری در سال دوم ۳/۵۲ در بارگاه کاهگلی بود (جدول ۵).

بحث

وزن ۱۰۰ دانه کشمش در ارقام مختلف انگور متغیر است و عواملی چون نوع رقم، میزان رطوبت کشمش، میزان قند انگور و شرایط محیطی می‌تواند بر آن تأثیر داشته باشد. در انگور رقم عسگری با توجه به اندازه درشت حبه‌های آن (۴۰/۱۲ گرم)، وزن ۱۰۰ دانه کشمش آن نسبت به رقم بی‌دانه سفید (۲۵/۳۳ گرم) که جزء ارقام ریز محسوب می‌شود بیشتر است. اندازه کشمش از شاخص‌های مهم در درجه بندی کشمش بشمار می‌رود به طوری که اندازه کشمش به صورت: کشمش ریز (رتبه ۱)، کشمش متوسط (رتبه ۳) و کشمش درشت (رتبه ۵) درجه بندی می‌شوند (۴). نوع رقم انگور در ریزی و درشتی کشمش حاصله تأثیر می‌گذارد. انگور بی‌دانه سفید تولید کشمش ریز (رتبه ۱/۰۳) یا کشمش پلویی می‌نماید در حالی که انگور عسگری تولید کشمش درشت (رتبه ۴/۳۷) می‌کند. رنگ کشمش یکی از معیارهای مهم کیفی در تولید کشمش می‌باشد. هر چه رنگ کشمش تولیدی به سمت رنگ سبز نزدیک شود بهترین رنگ کشمش محسوب می‌شود و عواملی چون نوع رقم، نور خورشید، نوع بارگاه و نیز تغذیه بوته‌های انگور و همچنین شرایط آب و هوایی روی رنگ کشمش تولیدی می‌تواند تأثیر داشته باشد (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۰). بارگاه خانه باغ با ایجاد سایه باعث تولید بهترین رنگ کشمش (سبز) در هر دو رقم انگورهای بی‌دانه سفید میانگین رتبه و عسگری (میانگین رتبه ۵/۵۶) گردید و باعث افزایش کیفی کشمش حاصله شد و بارگاه کالیفرنی نیز با کمک سایه و نیز دود گوگرد باعث تولید گران‌ترین کشمش یعنی کشمش طلایی گردید (جدول ۲). یکنواختی رنگ کشمش یکی از عوامل مهم بازارپسندی آن محسوب می‌شود؛ و زمان برداشت محصول برای تهیه کشمش در این امر می‌تواند تأثیر بسزایی داشته باشد. اگر در زمان برداشت انگور در داخل خوشه‌های انگور حبه‌هایی باشند که نارس باشند باعث تولید رنگ کشمش غیریکنواخت می‌نماید یا اگر کشمش در بارگاه‌های متفاوتی تولید گردد و بعد با هم مخلوط شوند باعث کاهش یکنواختی رنگ کشمش و در نتیجه کاهش کیفیت و بازار پسندی آن می‌گردد. وجود شرایط جوی نامناسب (بارندگی و گرد و خاک ...) تأثیر منفی روی یکنواختی رنگ کشمش می‌گذارد. پس استفاده از بارگاه‌های بهداشتی در تولید کشمش سبب تولید کشمش با کیفیت و بازار پسند می‌شود. نوع انگور و نوع بارگاه و همچنین شرایط محیطی می‌تواند در بافت کشمش تأثیر زیادی داشته باشد. انگورهایی که میزان قند آن‌ها در موقع برداشت بالای ۲۰ درجه باشد معمولاً کشمش خوبی تولید می‌نمایند. در انگور بی‌دانه سفید که موقع برداشت، قند آن حدود ۲۳

است بافت کشمش مناسب است و در انگور عسگری که قند آن پایین است (آب زیادی دارد) بافت کشمش نسبتاً خشک به نظر می‌رسد. کشمش‌هایی که در بارگاه‌های بهداشتی تولید می‌گردند معمولاً بافت گوشتی دارند و بازار پسندی خوبی می‌توانند داشته باشند. در شرایط بارندگی و وجود گرد و خاک، کشمش‌های تولیدی در بارگاه‌های بهداشتی دارای بافت مناسب و بازارپسندی دارند در صورتی که در بارگاه‌های سنتی این امر سبب کاهش کیفیت کشمش و کاهش بازار پسندی آن می‌گردد. طعم کشمش‌های مختلف با توجه به نوع رقم انگور و نیز شرایط محیطی تغییر می‌کند. طعم کشمش انگور عسگری در مقایسه با کشمش انگور بی‌دانه سفید خیلی بهتر است و از بازارپسندی بالایی برخوردار است. انگورهایی که میوه‌های آن‌ها دارای طعم خاصی باشند کشمش تولیدی از آن‌ها نیز همان طعم را خواهند داشت کشمش‌هایی که در بارگاه‌های سنتی تولید می‌شوند در اثر نور خورشید طعم خود را از دست می‌دهند در صورتی که در بارگاه‌های بهداشتی از جمله بارگاه خانه باغ که هم دیوارهای مشبک دارد و دارای سقف برای سایه اندازی (سایبان)، کشمش تولیدی در آن داری عطر و طعم خاص انگور مربوطه را حفظ کرده و باعث افزایش کیفیت و بازار پسندی آن می‌گردد. نسبت انگور به کشمش مهم‌ترین عامل افزایش یا کاهش عملکرد کشمش تولیدی از ارقام انگور محسوب می‌شود. هرچقدر این نسبت کمتر باشد میزان محصول کشمش افزایش می‌یابد و برعکس هر چقدر این نسبت بالاتر باشد میزان عملکرد کشمش کاهش می‌یابد. عواملی مثل نوع رقم انگور، نوع بارگاه و همچنین شرایط محیطی می‌تواند باعث بالا یا پایین آمدن این نسبت باشد. در انگور رقم بی‌دانه سفید مقدار این نسبت در مقایسه با رقم انگور عسگری پایین است و عملکرد آن بالاتر است. همچنین بارگاه‌ها در شرایط مختلف جوی می‌توانند باعث تغییر در این نسبت گردند به طوری که کمترین نسبت در سال اول در رقم بی‌دانه سفید در بارگاه فلاح و در سال دوم در بارگاه بتنی و نیز در سال اول کمترین این نسبت در رقم عسگری در بارگاه خانه باغ و در سال دوم در بارگاه کاهگلی بدست آمد.

نتیجه گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که بارگاه‌های نوین به خوبی قادر به تولید کشمش بهداشتی و بازارپسند با حفظ صفات کیفی کشمش می‌باشند. هزینه احداث بارگاه‌های نوین هر چند در ابتدا سنگین است ولی به خاطر عمر بالای آن‌ها، استفاده از آن‌ها مقرون به صرفه خواهد بود. بهترین نوع بارگاه‌ها از نظر کیفیت کشمش تولیدی به ترتیب عبارت بودند از بارگاه‌های خانه باغ، کالیفرن، نورین، یونانی، فلاح، بتنی، آذربایجان و کاهگلی.

منابع مورد استفاده

- ۱- بانک اطلاعات کشاورزی جهان. ۱۳۸۹. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت طرح و برنامه. اداره کل آمار و اطلاعات.
- ۲- تفضلی، عنایت اله، جمشید حکمتی و پرویز فیروزه. ۱۳۷۰. انگور. انتشارات مرکز نشر دانشگاه شیراز.
- ۳- فصیحیان، ناصر. ۱۳۷۶. بررسی و تعیین مناسب‌ترین روش تهیه کشمش از انگور بیدانه. وزارت کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی، نشریه شماره ۵.
- ۴- فلاحی، مسعود. ۱۳۷۹. نقش عوامل موثر در بهبود کیفیت کشمش. خلاصه مقالات اولین همایش ملی انگور، ۲۶-۲۸ شهریور ۱۳۷۹، قزوین.

- ۵- محمدی مزرعه، حسین، شهین زمردی و فرید امیر شقاقی. ۱۳۸۴. تأثیر طبقات بارگاه خورشیدی بر زمان تهیه کشمش. خلاصه مقالات چهارمین کنگره علوم باغبانی ایران.
- ۶- مختاریان، علی. ۱۳۷۶. گزارش نهایی پژوهش طرح تحقیقاتی بررسی اثر زمان‌های مختلف برداشت واریته پیکانی روی خصوصیات کمی و کیفی کشمش استحصالی در کاشمر. مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان.
- ۷- مختاریان، علی، ابراهیم گنجی مقدم و غلامرضا صفار زاده. ۱۳۷۹. ارزیابی بهترین مرحله برداشت انگور رقم کشمش درگز و پیکانی کاشمر و اثر آن بر خواص کمی و کیفی کشمش استحصالی. خلاصه مقالات اولین همایش ملی انگور، ۲۶-۲۸ شهریور ۱۳۷۹، قزوین.
- ۸- مصطفی پور، احمد. ۱۳۷۹. الگوی عملی کشمش خشک کنی به روش داربستی. خلاصه مقالات اولین همایش ملی انگور، ۲۶-۲۸ شهریور ۱۳۷۹، قزوین.
- ۹- مفتون آزاد، ندا. ۱۳۷۹. بررسی و مقایسه ارقام غالب انگور در منطقه بوانات فارس برای تبدیل فرآوری. خلاصه مقالات اولین همایش ملی انگور، ۲۶-۲۸ شهریور ۱۳۷۹، قزوین.
- ۱۰- میری، محمد اسماعیل ۱۳۷۵. عوامل موثر بر رنگ کشمش (پروئین). گردهمایی بهبود وضعیت کشمش در تاجیکستان. ۱۳۷۵.
- ۱۱- نجاتیان، محمد علی. ۱۳۷۷. اثرات زمان برداشت انگور بی‌دانه در خواص کمی و کیفی کشمش استحصالی.
- ۱۲- نجاتیان، محمد علی. ۱۳۸۲. کشمش (نشریه ترویجی). سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین.
- 13- Bensen, F., Christensen, B.P., Andris, H., Swanson, F., Leavitt, G. and W.L, Peacock. 1980. The effects of ethephon on Thompson seedless grapes and raisins. *American Journal of Enology and Viticulture* 31(3): 251-260.
- 14- Christensen, L.P., Biancha, M.L., Lynn, C.D., Kasimatis, A.N. and M.W, Miller. 1995b. Relationships of fruit quality factors. *American Journal of Enology and Viticulture* 46(4): 493-498.
- 15- Kasimatis, A.N., Swanson, F.H and E.P, Vilas. 1978. Effects of bloom- applied gibberlic acid on soluble solid and berry weight of Thompson seedless grapes and on raisin grades. *American Journal of Enology and Viticulture* 29(4):263-266

Comparison Conventional Court for Production Raisin

Mohammad Fadaei aghdam, Mohammad Ali Nejatian, Valiallah Rasoli, Majid Golmohammadi,
Mehrnoosh Mirzaie

Abstract

This research was conducted to identify the best cultivar of grape in different type of court to make healthy and clean raisins. The grape cultivars were (*Vitisvinifera* cv. BidaneSefid and *Vitisvinifera* cv. Asgari) with eight kind of raising court (Greek, Azerbaijani, Noorin, Fallah, California, and Home, garden, concrete and mud). The current research was carried out in the grape research station of Takestan, Qazvin State. A factorial experiment was carried out based on randomize complete block design (RCBD) by four replication in two years. There were some parameters were evaluated such as weighting of 100 raising, marketing rate, raisin uniformity, Colour, taste, raisin size, texture, etc. Based on the results, clean and sanitary raisin with high quality and quantity produced in the sanitarian court. While construction sanitary court needed high cost, but it affordable due to using in a long time working. The best courts were house, garden, California, Noorin, Greek, Fallah, concrete, and Azerbaij in term of quality but the following court; Azerbaijani, California, Greek, Noorin, Fallah, Home garden, mud were the best in term of economic evaluations.

Keywords: Evaluation, Court, Raisins, Takastan