

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

عنوان :

طراحی خط تولید کشمش به

روشن مداوم

چکیده :

این پروژه تحت عنوان طراحی خط تولید کشمش به روش مداوم می باشد که با استفاده از سورتینگ لیزری است و در نهایت کلیه اطلاعات و استانداردهای موجود ملی با استانداردهای بین المللی و codex مقایسه می شود ، تا بتوان مبادرت به تولید کشمش مطابق با استانداردهای بین المللی و به منظور صادرات تولید کرد، تا قادر به ورود به بازارهای جهانی باشیم . ایران یکی از مناطق انگور خیز می باشد که سالانه بیش از یکصد هزار تن محصول انگورتولید می نماید ، ولی متأسفانه به جهت عدم وجود صنایع تبدیلی متناسب و عدم جذب کامل محصول تولیدی در بازارهای داخلی، همه ساله قسمت عمده محصول انگور باغداران از بین رفته و خسارت قابل توجهی به آنان وارد می شود و از طرفی به دلیل ریزش بارانهای موسمی در هنگام برداشت انگور و تبدیل آن به کشمش که به صورت سنتی در بارگاههای واقع در باغات انجام می شود سالیانه صدمات زیادی به کشاورزان وارد می آید و به دلیل امرار معاش این دسته افراد از طریق تولید انگور و کشمش تولید می شود . لذا با درک این مشکلات می توان با استفاده از روشهای صنعتی خشک کردن انگور و ایجاد خشک کن نواری متحرک که بتواند با ظرفیتهای بالا و در مدت زمان کوتاه انگور را خشک نموده و به کشمش تبدیل نمود ، اقدام به بررسی طرح تولید کشمش به روش صنعتی نمود و بدین ترتیب با تولید محصولی با کیفیت مناسب ، گامی مؤثر در بازارهای جهانی برداشته شود .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandooon.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

فصل اول

مقدمه

مقدمه :

تاریخچه و دیرینگی انگور :

طبق روایتی که بیشتر شبیه افسانه است می گویند پس از طوفان نوح کشتی به سیسیل رسید . حضرت نوح بزی را در زمین پر از گل و باطلاق رها کرد . این حیوان شیطان با جست و خیزی که داشت خود را به یک نبات وحشی رسانید و از آن به مقدار زیادی خورد به طوریکه پس از برگشتن کاملاً مست بود.

انگور یکی از میوه های تاریخی است که از دیرباز مورد استفاده انسان قرار گرفته است . بطوریکه انگور پیش از پیدایش غلات و بطور وحشی و فراوان در جنگلها وجود داشته و قدمت آن را در حدود هفت هزار سال تخمین می زنند و در کتب هندیها و چینیهها از آن نامبرده شده و سی سال قبل از تولد مسیح به آنان آشنا بوده اند و این میوه اول به شکل نبات وحشی در آسیا می روئیده است .

بر طبق روایات موجود ، حضرت نوح (ع) نخستین کسی بود که به پرورش انگور پرداخت و در دوران فنیقی ها و آشوری ها در مصر ، پرورش انگور وجود داشته و در دوران هامورابی پادشاه بابل در ۱۶۷۰ سال قبل از میلاد ، تاکستانهای فراوانی در منطقه بین رودخانه های دجله و فرات وجود داشته و بر طبق نظریه مورخین بذر انگور از مناطق نامعلوم توسط شخصی بنام سایبولد به جنوب آارات و شرق دجله (تقریباً منطقه آذربایجان و کردستان) منتقل شده است.

عربها نیز در کشت و پرورش انگور سهم بسزایی دارند و ملت یهود شراب فراوانی در آن موقع پیدا کرده بود. از قرار معلوم ملت یهود انگور را به یونان و بعداً به ایتالیا وارد کردند و سپس در کشورهای اروپا و مخصوصاً فرانسه کشت آن معمول شده است. انگور با شرط رسیدگی کامل از تمام میوه ها بیشتر ویتامین دارد و مخصوصاً دارای ویتامین آ، ب، ث، می باشد. به علاوه دارای قند - آلبومین - چربی - تاتن - منگنز - کلر - فسفر - کلسیم - منیزیم - سدیم - آهن و پتاسیم می باشد.

ارزش غذایی انگور و کشمش :

همانطوری که اشاره شد انگور دارای ویتامین و املاح می باشد.

انگور بسیار قابل هضم بوده دارای غذائیت کامل است. انگور به بدن مواد معدنی وارد می کند و خنک کننده است، بعلاوه ملین بوده و برای مبتلایان به بیماری معده، کلیه، کبد و رماتیسم بسیار مناسب است. همچنین برای رفع یبوست نافع می باشد. از زمان قدیم به منافع این میوه آشنا بودند حتی از برگ آن نیز برای مداوا استفاده میکردند.

همانطور که در ایران نان و پنیر و انگور مورد مصرف عموم است در کشورهای دیگر هم به همین عنوان مورد مصرف است. اگر چه فرانسویان به داشتن انواع و اقسام انگور مباحات می کنند ولی هیچ کشوری به اندازه ایران انگورهای مختلف و گوناگون و خوش طعم ندارد. و این میوه علاوه بر این که یکی از غذاهای اساسی و مقوی ملت ما است اگر توجه بیشتری به عمل آید می تواند به شکل تازه و خشک شده مورد استفاده قرار گیرد.

میزان مواد و عناصر در میوه انگور بسته به نوع رقم و شرایط آب و هوایی محل کاشت و درجه رسیدگی آن ، متفاوت است.

از مهمترین مواد قندی انگور تازه : ساکارز، گلوکز، ذکستروز می باشند و از اسیدهای آلی اسید فورمیک ، اسید مالیک، اسید سیتریک و اسید تارتاریک را می توان نام برد . در اب انگور علاوه بر آب ، قند و اسیدهای مختلف ، $3/5$ تا 4 در صد بی تارتارات پتاسیم و همچنین نمک های کانی مانند آهن ، منگنز و سیلیس وجود دارد .

مقدار انرژی موجود در هر ۱۰۰ گرم انگور تازه ۶۷ کیلو کالری و در هر 100 گرم کشمش برابر با 268 کیلو کالری است .

وضعیت توزیع محصول انگور در ایران :

ارقام مختلف انگور به صورت تازه خوری و کشمش در بین مردم مناطق انگور خیز کشور جایگاه ویژه ای داشته و در صد بالایی از محصول تولید شده به مصرف داخلی می رسد .

به این ترتیب که مقداری از محصول برداشت شده توسط خود باغدار یا واسطه یا وسایل حمل و نقل معمولی و اغلب با ظروف غیر استاندارد به بازارهای داخلی انتقال می یابد ، حدود 30 تا 35 درصد محصول توسط باغدار تبدیل به کشمش می شود .

در صد کمی از محصول در کارخانه های تبدیلی به آب میوه کنسانتره انگور یا شیره و سرکه تبدیل شده و به تدریج به مصرف بازار می رسد .

میزان تازه خوری انگور در ایران به 50 در صد تولید داخلی می رسد و اخیراً صادرات تازه خوری آن به کشورهای بحرین ، کویت ، عمان ، پاکستان ، قطر ، عربستان

، امارات متحده عربی ، اطریش ، بلژیک ، چکسلواکی ، دانمارک ، آلمان و هندوستان
افزایش یافته و در صورت انجام فعالیتهای تجارتي ، می توان میزان صادرات تازه خوری
را باز هم افزایش داد و یا با تولید صنعتی مطلوب کشمش گامی دیگر در اجراء سیاست
های خود کفایی و افزایش صادرات غیر نفتی برداشته شود .

اهمیت و جایگاه تولید انگور در ایران :

انگور یکی از مهم ترین میوه هایی است که کشت و تولید آن در کشور ما از سابقه
بسیار طولانی برخوردار است . علاقه ایرانیان قدیم به مصرف فراورده های مختلف
انگور به خصوص به حالت تازه خوری ، شیر و خشکبار (کشمش) ، ناشی از شرایط
طبیعی کشور برای پرورش تاک بوده است.

بنابراین کشور ایران یکی از سرزمین های اولیه کشت انگور در جهان به شمار می
رود و مردم کشورما از دیر زمان با روش های کشت و تولید انگور آشنا بوده اند. به
همین دلیل است که امروزه در اکثر نقاط ایران از نواحی سردسیر شمال تا حواشی کویر
و همچنین مناطق جنوب ، کشت انگور معمول می باشد . علاوه بر انگور به طور وحشی
و به مقدار فراوان در جنگل های ایران وجود دارد.

از آنجایی که سطح زیر کشت و میزان تولید انگور نسبت به سایر محصولات باغبانی
بسیار چشمگیر بوده و به صورتهای مختلف در بازارهای داخلی و خارجی مصرف دارد
لذا به لحاظ اقتصادی یکی از معدود محصولاتی است که می تواند از اقلام صادرات غیر
نفتی را تشکیل دهد.

شایان ذکر است که در بین ارقام مختلف و متنوعی که در ایران تولید می شوند رقم بیدانه کشمشی (سلطانی) جزو بهترین ارقام خشکباری انگور در دنیا بوده و از معروفیت جهانی برخوردار است. محصول این رقم به خاطر اهمیت صادراتی آن به صورت کشمش و شیر و حتی تازه خوری در بین سایر ارقام انگور، رقم غالب به شمار می رود.

تا قبل از جنگ جهانی دوم، ایران بزرگترین و مهم ترین کشور تولید کننده کشمش و شیر انگور در جهان بوده و اغلب مقام اول یا دوم را حایز بوده است.

متأسفانه در اثر توجه نکردن به مسایل باغداری و از جمله تاکداری، بوستان های ایران از فناوری صحیح و پیشرفته ای بهره مند نبوده است و اغلب با روش های اولیه کشت سنتی اداره می شوند.

بررسی های اقتصادی نشان می دهد که محصول انگور و فراورده های آن که شامل کشمش و شیر می باشند، بعد از پسته و خرما می تواند در ردیف بزرگ ترین اقلام صادراتی کشور قرار گیرد.

با توجه به وسعت کشت انگور و اهمیت اقتصادی آن و تسهیلاتی که طبیعت مساعد کشور در اختیار تاکستان ها قرار داده است، اجرای یک تحول اساسی با برنامه ریزی اصولی و علمی در سیستم های تاکداری ایران به منظور کاهش هزینه تولید و افزایش عملکرد، یکی از ضروری ترین وظایف وزارت جهاد کشاورزی محسوب می شود.

نیاز به چنین تحولی وقتی به خوبی احساس می شود که وضعیت فعلی موستان های کشور را مورد بررسی قرار داده و مسایل و مشکلات موجود در تاکستانهای کشور را بشناسیم.

بدیهی است که شناخت مسایل و مشکلات تاکستان ، مستلزم داشتن آگاهی کافی از علوم و فنون موکاری و اطلاع از روشای تاکداری پیشرفته و معمول در دنیای فعلی است.

اهمیت اقتصادی تولید انگور و کشمش در ایران :

تاک یکی از قدیمی ترین گیاهانی است که کشاورزان ، در اکثر نقاط ایران با کاشت و نگهداری آن آشنایی دارند. موکاری ایران در وضع حاضر عبارت است از تعدادی واحدهای کوچک و متوسط در شرایطی اقلیمی بسیار متغیر و مختلف که در میان سه قطب بزرگ تولید یعنی مشهد ، شیراز و ارومیه قرار گرفته اند.

اغلب تاکستانهای ایران به روش سنتی است . پائین بودن تولید در تاکستانهای سنتی، به هیچ وجه متناسب با در آمد محصول انگور نمی باشد.

تغییر سیستم تاک داری در ایران علاوه بر این که راندمان محصول را به راحتی و حتی بدون کوچک ترین تیماری ، چند برابر می کند بلکه کلیه عملیات بهزراعی در سیستمهای مدرن تاک داری می تواند تولید را تا هفت برابر میزان فعلی افزایش می دهد . با اجرای این طرح نه تنها محصول ایران بدون افزایش سطح زیر کشت به چند برابر فعلی افزایش می یابد بلکه با رعایت بهداشت تولید کشمش می تواند به راحتی برتری خود را در بازارهای جهانی باز یابد. زیرا با توجه به سازگاری این گیاه با شرایط مختلف

آب و هوای و خاک ایران ، به راحتی تولید 2.3 میلیون تنی فعلی محصول انگور به 16 میلیون تن افزایش یافته و صادرات کشمش ، آب و کنسانتره انگور بازهم افزایش می یابد.

در حال حاضر کشور ما از نظر سطح زیر کشت ، هشتمین کشور و از لحاظ میزان تولید هفتمین کشور جهان می باشد که در صورت اجرای طرح ، صادرات کشمش ایران به 150 هزار تن افزایش یافته و 180 میلیون دلار درآمد ارزی حاصل از آن خواهد بود.

قابل توجه است که در حال حاضر عمدتاً به جهت پائین بودن کیفیت کشمش ایران نسبت به کشمش تولیدی کشورهای پیشرفته ، در هر تن 400 دلار زیر قیمت بین المللی به فروش رفته است که امید است بر اساس طرح بهبود کشمش ، افزایش صادرات و افزایش قیمت کشور ، نصیب میهن اسلامی ایران شده و نتایج درخشانی از لحاظ درآمد ارزی و ایجاد اشتغال نصیب کشور گردد.

مناطق مستعد کشت انگور در کشور :

دامنه اکولوژی یکی مو بسیار وسیع بوده و بین عرضهای جغرافیایی 16 تا 51 درجه و ارتفاع صفر تا 1400 متر از سطح دریا دیده می شود.

ولی مناسب ترین عرض جغرافیایی برای کشت مو 34 تا 39 درجه می باشد به شرطی که سایر محدودیت های آب و هوایی از جمله سرمای زیاد و گرمای شدید و رطوبت زیاد مانع از تولید مطلوب انگور نباشند.

با توجه به مراتب فوق توان گفت که آب و هوای معتدل برای موکاری بسیار مساعد بوده و به علت حرارت کافی و تابش نور بیشتر و پوشش ابری کمتر برای تولید انگور با

کمیت بیشتر و کیفیت بالاتر، مناسب می باشد. مناطق مشابه این آب و هوا در ایران به شرح زیر می باشند.

مناطق البرزی ایران :

شامل :

قزوین - کرج - شاهرود - دامغان - سمنان - گرمسار - ورامین - تهران - سبزوار -

کاشمر

مجموع درجات حرارت فعال در این مناطق، حداقل 2150 تا 3350 درجه ثبت شده است که شرایط کاملاً مناسب و مساعدی برای رسیدن کامل ارقام انگور حتی دیررس ترین ارقام آن را فراهم می سازد.

مناطق شرقی ایران :

شامل :

تربت حیدریه - تربت جام - گناباد - سیستان - زاهدان

مناطق مرکزی ایران :

تهران - ساوه - اصفهان

مجموع حرارت های فعال از 2731 درجه در اصفهان تا 3000 درجه در ساوه متغیر بوده است.

مناطق جنوبی ایران :

شامل :

آباده - نیریز - اردکان - شهر منا - منسا - شیراز - فیروز آباد - کازرون

مناطق غربی و جنوبی غربی :

شامل :

مریوان - پاوه - کرمانشاه - نهاوند - ملایر - خرم آباد - ایلام

مناطق شمال غربی :

شامل :

ارومیه - میاندوآب - ملکان - مراغه - آذرشهر - عجب شیر

سطح زیر کشت در ایران :

جمع کل انگور کاری در کشور حدود 292 هزار هکتار است که بیش از 90 درصد آن را درختان بارور تشکیل می دهد . استان فارس با سهم 20/1 درصد سطح زیر کشت در جایگاه نخست و استانهای خراسان ، قزوین ، آذربایجان شرقی ، آذربایجان غربی در ردیف های بعدی قرار دارند . در مجموع 75 درصد سطح زیرکشت انگور کشور در این پنج استان قرار دارد.

از لحاظ میزان تولید ، استان خراسان 18/9 درصد از کل تولید را به خود اختصاص داده و در جایگاه نخست قرار دارد. استانهای فارس و قزوین و همدان و آذربایجان شرقی در رتبه های بعدی تولید قرار دارند.

متوسط میزان تولید در یک هکتار انگور آبی کشور 11/5 تن که بالاترین آن 22 تن متعلق به استان کهگیلویه و بویر احمد و کمترین راندمان تولید آبی 2 تن متعلق به استان سیستان و بلوچستان می باشد.

شایان ذکر است که کل انگور تولیدی سالیانه کشور 2505 هزار تن می باشد.

تقسیم بندی تجارתי انگور:

امروزه در دنیا از نظر تجارتي، ارقام انگور را به چهار گروه اصلی و یک گروه فرعی تقسیم کرده اند که عبارتند از:

۱- گروه ارقام رومیزی برای مصرف تازه خوری

۲- گروه ارقام کشمشی که برای تولید کشمش از آن استفاده می شود

۳- گروه ارقام انگور برای تهیه آب و کنستانتره و صنایع تخمیری و تهیه الکل

۴- گروه کوچکی از ارقام مناسب انگور برای تهیه کنسرو کمپوت

۵- گروه فرعی دیگری نیز مخصوص صنایع تخمیری مانند تهیه سرکه می باشد.

به طور کلی در ایران حدود 250 رقم انگور گزارش شده به دلیل بررسی نکردن

کامل انگورهای ایرانی ممکن است ارقام مشابهی با اسامی مختلف در نقاط موخیز ایران

وجود داشته باشد، ولیکن اکثر آنها قابل خوردن یا تبدیل صنعتی می باشند.

برای ارقام کشمشی سه رقم اصلی و برای ارقام تازه خوری یا رومیزی 12 رقم

اصلی و برای انگور آب میوه که در آمریکا و اروپا و اخیراً در ایران نیز متداول شده است

، از چندین رقم استفاده می شود. همچنین برای صنایع کنسروی یک یا دو رقم بیشتر

شناخته شده نمی باشد.

گروه ارقام کشمشی :

کشمش محصول خشک شده انگور می باشد که با استفاده از ارقام مختلف و با روش های مختلف تهیه می گردد . ارقامی که برای کشمش انتخاب می شوند باید دارای بافت نرم ، بدون هسته ، گوشت دار ، دارای طعم و مزه مطبوع شیرین بوده و خیلی درشت یا خیلی ریز (برحسب نوع مصرف) باشند.

در صنایع شیرینی پزی از نوع ریز آن و برای محصولات خشکباری و مصرف مستقیم بیشتر از دانه درشت آن استفاده می شود .

از دیگر خصوصیات خوب برای ارقام کشمشی ، زودرس بودن و سریع خشک شدن حبه آن است . در دنیا ارقامی که اختصاصاً برای کشمش استفاده می شوند ، تا مسون سیداس می باشد که در خاور نزدیک به نام saltaniana یا saltanieh و در آسیا keshmesh oval و در آفریقای جنوبی و استرالیا به نام sultana نامیده می شود و رقم های مهم دیگری نیز در دنیا برای خشکباری وجود دارد که از ذکر آن در اینجا خودداری می شود .

در ایران برای تهیه کشمش از رقم بی دانه قرمز و سفید عسگری و از بعضی ارقام دانه دار مانند پیکانی ، دست ارچین ، مخزی ، تبرزه و غیره نیز استفاده می شود .

مشخصات سایر ارقام انگور کشمشی در ایران :

۱- انگور دست ارچین : حبه درشت به رنگ سبز کم رنگ (سفید) هسته دار به شکل بیضی با خوشه نسبتاً بزرگ و بلند می باشد .

مصرف تازه خوری آن کم و برای تهیه کشمش محلی و برای استفاده زمستان نگهداری می‌گردد. از نظر میزان تولید متوسط و کشمش آن به نام گرمیان شهرت دارد. این انگور در ارومیه به نام دست چین و در مراغه به نام گرمیان شناخته شده است.

۲- انگور داش قره: اندازه حبه به درشتی یک فندق، هسته دار، رنگ آن سیاه متمایل به بنفش، پوست حبه آن ضخیم و گوشت آن کم آب و دارای طعم گس می باشد. مصرف عمده آن در تهیه کشمش محلی و شیره است. قابلیت نگهداری و حمل و نقل متوسط و تولید آن نیز متوسط است.

۳- انگور مایه مو: حبه آن گرد، هسته دار، سفید رنگ با گوشت آب دار از نظر حمل و نقل و نگهداری جزو ارقام خوب به شمار می‌رود. مورد مصرف این انگور بیشتر بصورت تازه خوری و تهیه شیره و کمی نیز برای تهیه کشمش به کار می‌رود.

۴- انگور گندمه: اندازه حبه درشت، هسته دار، رنگ حبه قرمز تیره پوسته حبه کلفت گوشتی و شیرین است. خوشه آن از لحاظ اندازه متوسط بوده و جزو انگورهای زودرس محسوب می‌گردد و پس از رقم خلیلی به بازار می‌آید. مصرف عمدتاً بصورت تازه خوری است و از آن در تهیه کشمش هم استفاده می‌شود.

قابلیت نگهداری آن بسیار ضعیف چنانچه پس از رسیدن زود چیده نشود، خوشه آن روی بوته می‌پوسد از نظر تولید جزو ارقام متوسط تولید می‌باشد.

۵- انگور دیز ماری: اندازه حبه متوسط، به شکل بیضی کشیده، هسته دار رنگ آن سفیده مایله به زرد، طعم آن شیرین است. خوشه آن کوچک، غیر متراکم بصورت تازه

خوری استفاده می شود ولی در تهیه کشمش هم مورد استفاده است . این رقم زودرس و مقدار تولید آن در واحد سطح کم می باشد .

۶- انگور مراغه : مانند انگور کشمش بی دانه به رنگ سفید مایل به زرد و شکل حبه آن بیضوی می باشد . پوست حبه این انگور نازک و گوشت آن پر آب است . کشمش این انگور مانند بی دانه بسیار مرغوب می باشد.

۷- انگور سیاه سمرقندی : اندازه حبه درشت ، به رنگ سیاه تیره ، هسته دار شکل حبه استوانه ای ، قابلیت حمل و نقل آن خوب و مصرف آن در تولید شیر ، مویز و آب میوه بوده و به علت بازار پسندی مطلوب آن قسمت عمده ای از این محصول صادر می شود .

برداشت انگور برای تهیه کشمش :

نظر به اینکه کشمش در صادرات مواد کشاورزی جایگاه ویژه ای دارد ، در این بخش سعی می بوشد که مطالب عمده ای در این زمینه گفته شود و بتواند به حل مشکلات فرآوری تولید کشمش در ایران کمک نماید.

در ایران سه نوع کشمش به بازار عرضه می شود که عبارتند از :

کشمش پلویی ، کشمش سبز و کشمش درشت یا مویز .

کشمش درشت یا مویز بر خلاف کشمش پلویی یا کشمش سبز دانه دار بوده و میزان تولید آن نسبت به کل کشمش تولید شده بیش از 3-2 درصد نبوده و از لحاظ تجاری فاقد اهمیت می باشد .

بیش تر ارقامی که امروزه برای تهیه کشمش مورد استفاده قرار می گیرند ارقام انگور بی دانه می باشند . که مهم ترین انها عبارتند از رقم کشمشی یا سلطانین یا تامپسون بی دانه که بیش تر در ایران ، ترکیه ، یونان ، آمریکا مورد استفاده قرار می گیرند .
سلطانی سیاه در هندوستان و کنکورد بی دانه در آمریکا به کار می روند .
یکی از ارقام انگور که امروزه از لحاظ تهیه کشمش در مقام دوم اهمیت قرار دارد ، رقم فخری یا ریز ماری است که مخصوص نواحی آذربایجان می باشد . از مهم ترین مراکز تولید کشمش ایران می توان ارومیه ، قزوین ، ملایر ، قوچان و شاهرود را نام برد .
پیش از ورود به موضوع چگونگی تهیه کشمش ، بایستی عوامل مؤثر در تهیه کشمش مرغوب را شناخت و از ویژگیهای یک کشمش خوب آگاه شد .
از مهمترین عوامل تهیه کشمش خوب می توان به اندازه ، رنگ ، طعم و پاکی و تمیزی پوست ، لطافت و نرمی آن توجه شود .
درشتی یا نرمی دانه های کشمش ، بستگی مستقیم به درشتی و یا ریزی حبه های انگور دارد . ضمناً نباید فراموش کرد که درشتی و ریزی یک رقم انگور تحت تأثیر آب و هوا ، نوع خاک ، انجام هرس ، تنک کردن خوشه و استفاده از هورمونهای گیاهی قرار می گیرد .
رنگ کشمش بایستی یک دست و شفاف باشد . کدر بودن رنگ و تفاوت رنگ ها در داخل یک جعبه باعث نامرغوبی و کم ارزشی آن خواهد شد .

باد و باران نامناسب می تواند باعث خساراتی از لحاظ تفاوت رنگ و کدر شدن پوست کشمش ها شود. بدیهی است که رنگ کشمش و کیفیت تولید آن تحت تأثیر چگونگی روش تهیه آن نیز می باشد.

میزان مواد قندی انگور بایستی در موقع برداشت در حدود 33 تا 35 درصد باشد.

بنابراین ارقام کشمشی را باید پس از رسیدن کامل، برداشت نمود.

رطوبت کشمش هایی که پس از تهیه به بازار عرضه می شوند، بایستی بیش از 18 درصد باشد. اگر میزان رطوبت به کمتر از 15 درصد برسد کشمش سفت و سخت خواهد شد.

پاکی و تمیزی کشمش نیز عواملی است که باید مورد توجه قرار گیرد. کشمش هایی که روی زمین پهن و خشک می شوند ممکن است در اثر گرد و خاک و غیره، آلوده باشند. این قبیل کشمش ها را قبل از بسته بندی بایستی در کارخانه شسته و سپس بسته بندی نمود.

ضریب تبدیل انگور به کشمش در روش تهیه کشمش آفتابی 4 به 1 کیلو می باشد. یعنی از 4 کیلو انگور یک کیلو کشمش آفتابی حاصل می شود ولی ضریب تبدیل در روش های دیگر از جمله استفاده از روغن استرالیایی یا کالیفرنی کردن کشمش عبارت است از 5 به 1 و اگر کشمش خیلی پاک و تصفیه شده تهیه و بسته بندی شود ضریب تبدیل 6 به 1 نیز می رسد.

فصل دوم

فرآوری و تکنولوژی تولید کشمش

به روش سنتی

فرآوری و تکنولوژی تولید کشمش :

انواع انگور مناسب برای تهیه کشمش و ارتیه های بی دانه مانند انگور معروف به کشمش در آذربایجان و قزوین می باشند. این نوع انگورها علاوه بر بی دانه بودن ، گوشتی بوده و دارای درصد قند زیادی هستند . از انواعی که در خارج برای این کار استفاده می شود می توان واریته های Muscat Sultanina, Thompson seedless را نام برد.

در صد قند مطلوب انگورهای کشمش 24 یا 25 درجه بریکس می باشد. اغلب انگورهایی که برای خشک کردن چیده می شوند بدون هیچ عملیاتی از روی بوته چیده شده روی سینی ها قرار داده می شوند تا در زیر سایه و یا آفتاب تبدیل بر کشمش سبز یا قرمز شوند .

برای تهیه کشمش های صادراتی و مرغوبتر ممکن است که آنها را ابتدا به مدت چند ثانیه در آب جوش (95 تا 100 درجه سانتیگراد) یا سود داغ 0.25 درصد فرو برد تا خشک شدن سریعتر شود .

در صورتیکه از سود سوزآورد استفاده شود حتماً می بایستی خوشه های انگور به ضخامت یک خوشه (حدود 20 کیلو درهر متر مربع) روی سینی های چوبی شکافدار قرار داده سپس برای خشک شدن زیر آفتاب قرار دهند.

اگر بخواهند کشمشی با رنگ زرد طلایی تهیه کنند ، معمولاً سینی های انگور را حدود 4 ساعت در معرض گاز گوگرد قرار می دهند .
برای این منظور از 2-3 کیلو گوگرد برای یک تن انگور استفاده می شود .

مرحله خشک کردن ممکن است زیر آفتاب و یا در خشک کن های تونلی انجام

گیرد .

کشمش های طلایی باید حدود 2000 میلیونیم گاز گوگرد داشته باشند .

کشمش هایی که پس از خشک شدن باید انبار شوند معمولاً حدود 10-14 درصد

رطوبت دارند که پس از عملیات تمیز کردن ، دم گیری ، بالا بردن رطوبت ، نم گیری و

واکس زدن معمولاً دارای 17-24 درصد رطوبت با ظاهری شفاف و بافتی مطلوب برای

خوردن می باشد .

کشمش های طلایی را در این مرحله دوباره گوگرد می دهند تا گاز گوگرد به حدود

2000 میلیونیم برسد.

در ایران برای تهیه کشمش سبز ، انگورهای مختلف را در سایه و جریان هوای

خنک و کم حرارت قرار می دهند .

مهم ترین روشهای تهیه کشمش که امروزه در دنیا مرسوم است عبارتند از :

۱- کشمشهای آفتابی

استفاده از گرمایی خورشید برای خشک کردن مواد غذایی یکی از روشهای بسیار

قدیمی و ارزانی بوده که امروزه نیز کم و بیش برای اکثر مواد غذایی می توان استفاده

نمود .

سبزیها و بخصوص میوه ها جزء مواد غذایی متداولی هستند که در اکثر نقاط دنیا

مثل آمریکا ، استرالیا ، یونان ، اسپانیا ، ترکیه و ایران با استفاده از گرمایی خورشید

خشک می شوند .

در ایران خشک کردن سبزیهای سبز در منازل و همچنین خشک کردن انگور برای کشمش و یا سایر میوه ها از قبیل زرد آلو، انجیر و هلو توسط باغداران بسیار متداول بوده است.

مراحل و عواملی که برای خشک کردن آفتابی میوه ها بایستی در نظر گرفت .

۱- کارگاه خشکبار سازی: محیطی است که برای خشک کردن مواد غذایی در هوای آزاد بکار می رود . محوطه این کارگاهها باید کاملاً دور از جاده های خاکی و یا اصطبل حیوانات باشد زیرا گرد و خاک و یا حشراتی از قبیل مگس و زنبور باعث آلودگی مواد غذایی می شوند .

وسعت این حیاط که معمولاً در کنار مزرعه محصول در نظر گرفته می شود بستگی به دما و رطوبت نسبی محیط دارد . در مناطقی که رطوبت آن کمتر از 60 در صد ، دمای متوسط آن بیش از 30 درجه است مسلماً مساحت کمتری برای پخش کردن مواد لازم است .

هر چه قدر رطوبت بالا و درجه حرارت کمتر باشد بایستی مساحت بیشتری در نظر گرفت .

در مناطقی که رطوبت بیش از 80 در صد باشد ، راندمان خشک کردن بسیار کم خواهد بود . وسعت کارگاه نیز بسته به نوع محصول متفاوت خواهد بود .

در صورتیکه تولید در سطح بسیار بزرگ انجام گیرد حتماً می بایستی برای سهولت کار محل سایبانی در کنار این حیاط با میزهای چوبی در نظر گرفت تا مواد غذایی

شستشو شده توسط کارگران لکه گیری ، تمیز و قطعه قطعه شود و مرتباً روی سینی های مخصوص گذاشته شود .

۲- سینی ها : ظروفی که برای قرار دادن قطعات میوه جهت خشک کردن در افتاب از آنها استفاده می کنند معمولاً سینی های پلاستیکی یا چوبی (چوب کاج) سبکی هستند به ابعاد 0.6×0.9 متر تا 0.9×2.4 متر که معمولاً از عرض دارای شکافهای باریکی بود . که به فاصله یک سانتیمتر از یکدیگر تعبیه شده اند .

دو انتهای این سینی ها یا کناره های آن معمولاً باز است و لبه ندارد تا در موقع قرار دادن سینی ها بر روی یکدیگر ایجاد فضای بسته نکند و تهویه مخصوص در موقع گاز گوگرد دادن و یا ضمن خشک شدن با استفاده از جریان باد طبیعی ، بخوبی انجام گیرد .

۳- آغشتن به گاز گوگرد : مواد غذایی مخصوصاً میوه هایی از قبیل زرد آلو، هلو ، گلابی و انگور را قبل از خشک کردن بایستی چندین ساعت در معرض گاز گوگرد قرار داد . برای این منظور از اطاقکهای کوچک گاز گوگرد و سینی های چوبی استفاده می شود .

۴- فرو بردن در محلول سود سوز آور: میوه هایی از قبیل آلو ، گیلاس ، انگور را قبل از گاز گوگرد دادن در محلول داغ و رقیق هیدروکسید سدیم یا سایر محلولهای بازی از قبیل کربنات سدیم ، بی کربنات سدیم و یا مخلوطی از همه اینها به مدت چند ثانیه فرو می برند و سپس ممکن است یک شستشوی سریع با آب بدهند عمل فرو بردن میوه ها در محلول رقیق سود به خاطر از بین بردن لایه مومی است که در پوست قرار داده و مانع خروج آب از آن می شود .

این عمل ایجاد شکافهای بسیار ریزی روی پوست میوه می کند که نتیجتاً عمل خشک شدن را سریعتر می کند .

غلظت محلول سود بسته به نوع میوه متفاوت است . برای انگور محلول 0.1 تا 0.75 در صد استفاده می شود و زمان غوطه ور سازی 3 تا 6 ثانیه منظور شده است .

معمولاً این محلولها را در تانکهای چدنی یا فولاد زنگ نزن که توسط یک منبع حرارتی دائماً داغ (90 تا 95 درجه سانتیگراد) نگهداری می شود و میوه ها را توسط زنبیل هایی برای مدت معین در آن غوطه ور ساخته سپس یک شستشوی سریع می دهند.

۵- مرحله خشک کردن : میوه های آماده شده را بطور منظم و یک لایه ای روی سینی های چوبی قرار می دهند و آنها را به ردیف در آفتاب می گذارند . معمولاً پس از اینکه میوه ها حدود نصف یا $\frac{2}{3}$ آب خورد را از دست دادند سینی ها را روی همدیگر قرار داده و یک سینی خالی روی آنها بر می گردانند تا میوه ها از حمله حشرات و پرندگان محفوظ مانده و صدمه اضافی از نور آفتاب نبینند .

بقیه خشک شدن با دو جریان هوایی که از لابلای سینی ها عبور می کند انجام خواهد شد . برای اغلب میوه های لطیف معمولاً یک الی دو روز آنها را در معرض گرمای شدید آفتاب قرار می دهند سپس آنها را به سایه منتقل میکنند ، زیرا خروج آب از مواد غذایی در ابتدای خشک شدن بسیار سریع و پس از آن کندتر می شود و بنابراین قبل از سیاه شدن و یا سوخته شدن محصول زیر آفتاب مستقیم بایستی آنها را به سایه منتقل کرد .

انتهای عمل خشک شدن را میتوان با آزمایشی ساده تعیین کرد :

هر گاه مقداری میوه را در دست گرفته و آن را فشار دهند ، بایستی بهم چسبیده و با یک ضربه از هم جدا شوند . چسبندگی بیشتر ، علامت ناقص خشک شدن دست و نچسبیدن دانه ها علامت زیاده از حد خشک شدن خواهد بود .

۶- متعادل نمودن رطوبت : معمولاً پس از اینکه میوه ها به 12 تا 18 درصد رطوبت رسیدند آنها را وارد سیلوهایی می کنند تا در عرض دو هفته یا کمی بیشتر در دمای 25 درجه سانتیگراد ، رطوبت بطور یکنواخت در بین قطعات میوه خشک پخش شود . در این مدت لازم است که میوه ها را چند بار بهم زد . این عمل باعث می شود که تمام قطعات میوه به یک نسبت رطوبت داشته باشند و برای مراحل بعدی از قبیل تمیز کردن یا شستن و نمگیری آماده باشند .

زیرا چنانچه قطعه ای بیش از حد خشک شده باشد شکرک زده و اگر هنوز مقدار زیادی رطوبت داشته باشد اشکالاتی از قبیل کپک زدگی پیدا خواهد کرد .

معمولاً پس از اینکه قطعات میوه خشک شده تماماً به رطوبت متعادل رسید ، عمل تمیز کردن و آماده ساختن برای بسته بندی را انجام می دهند .

در مورد کشمش پس از خارج کردن ساقه و دم و یا سایر مواد خارجی از آن یک شستشوی سریع داده تا مجدداً 8 تا 10 درصد آب جذب کند ، سپس آب اضافی و سطحی آن را در مرحله نم گیری گرفته تا خشک شود و کشمش نرم تر و مرغوب تر شود و شیریه ای که هنگام خشک شدن به سطح آمده و باعث چسبندگی می شود ، پاک شود . این عمل را آماده ساختن خشکبار برای بسته بندی نهایی می گویند .

۷- انبار کردن خشکبار : از آنجائیکه فصل میوه تازه کوتاه بوده و در آن فرصت کوتاه امکان همه کارها نیست معمولاً میوه ها را مقداری بیشتر از حد لازم خشک کرد تا حین انبار داری کپک نزنند ، و سپس آنها را بصورت توده در انبارها محفوظ نگهداری می کنند تا پس از اتمام فصل ، آنها را برای عرضه به بازار بسته بندی کنند .
از مسائلی که ممکن است در این مرحله پیش آید حمله حشرات بدانها می باشد . از عمده افات انباری خشکبار می توان انواع زیر را نام برد :

a- پروانه هندی

c- شپش آرد

b- شپش برنج

d- شپش دنداندار

برای جلوگیری از حمله این قبیل حشرات لازم است که همیشه انبارها را تحت گازهای کنترل کننده مانند برمورد و متیل به مقدار حدود 2.5 kg برای هر 3 m 100 و یا مخلوصی مساوی از دی کلر و راتیلن و تترا کلرور کربن (25-30 kg) برای هر 100 m 3 قرار دارد . غلظت این گازها در انبار باید مرتباً کنترل شود تا هر وقت لازم باشد گاز بیشتری تزریق شود . مقدار و یا اثر این گازها بستگی به دمای محیط دارد ، بدین ترتیب که در درجه حرارت های بالا می توان مقدار کمتری از این گازها را مصرف کرد .

۸- آماده سازی خشکبار برای بسته بندی نهایی : این عملیات برای انواع خشکبار بسیار متفاوت است ولی بطور عموم منظور تمیز کردن نهایی میوه ها و رساندن رطوبت به حد لازم و بسته بندی مناسب برای عرضه به بازار مصرف می باشد . در بعضی از میوه ای خشک ممکن است با دادن گاز سولفور اضافی در این مرحله ، غلظت آن را بار دیگر به حدود 2000 میلیونوم رسانید .

عملیات تمیز کردن ممکن است شامل شستشو یا روغن زدن (در مورد کشمش ، آلو ، گیلان) دم گیری و بازرسی بوده که بسته به نوع میوه ها فرق می کند .

عمل تعدیل رطوبت یا اضافه کردن در صد آب ممکن است همراه همان شستشو باشد ولی در بسیاری از موارد توسط نجار انجام می شود . (مانند انجیر و خرما) برای این کار ممکن است میوه های خشک را برای چند دقیقه در اتو کلاوهای بار قرار دهند .

عمل روغن زدن شبیه آن هست که برای کشمش شرح داده خواهد شد .

عمل دم گیری کشمش در اثر سایش آنها به جدار توری یک مخروط می باشد که در آن بتدریج فشار بر روی کشمش ها اضافه می شود .

دم های جدا شده توسط باد ، از کشمش جدا گشته و قبل از بسته بندی نهایی محصول، یک بازرسی دقیق انجام می گیرد تا دانه های نامطلوب جدا شوند .

۹- بسته بندی میوه های خشک : ممکن است در جعبه ها یا بسته های کوچک تک مصرفی یا مصارف خانگی باشد ، که در آن صورت ممکن است از جعبه های مقوایی و یا کیسه های پلاستیکی استفاده کرد .

برای خرده فروشی و یا مصارف هتلها و غیره معمولاً بسته ها 5-20 kg می باشند . بسته بندی بیشتر از 1 kg را معمولاً در جعبه های چوبی پوشیده از کاغذ مومی که دارای مقداری سربات می باشد انجام می دهند تا بدینوسیله از خطر کپک زدگی جلوگیری شود . برای صادرات و حمل و نقل های طولانی ممکن است به هر یک از جعبه ها 10 ml از مخلوط گازهای اکسید اتیلن و دی کلرور اتیلن (به نسبت 25 به 75 درصد) و یا 5 ml از گاز فرمات اتیل زد .

تهیه کشمش :

مراحلی که در بالا برای خشک کردن میوه ها ذکر گشت عیناً و یا کم و بیش در مورد انگور نیز استفاده می شود ، تا کشمش تولید گردد . انواع انگور مناسب برای تهیه کشمش وارپته های بی دانه مانند انگور معروف به کشمش در آذربایجان و قزوین می باشند . این نوع انگورها علاوه بر بی دانه بودن ، گوشتی بوده و دارای درصد قند زیادی هستند .

در صد قند مطلوب انگورهای کشمش 24 یا 25 درجه بریکس می باشد . اغلب انگورهایی که برای خشک شدن چیده می شوند بدون هیچ عملیاتی از روی بوته چیده شده روی سینی ها قرار داده می شوند تا در زیر سایه و یا آفتاب تبدیل به کشمش سبز یا قرمز شوند .

برای تهیه کشمش های صادراتی و مرغوبتر ممکن است که آنها را ابتدا به مدت چند ثانیه در آب جوش (95-100 درجه سانتیگراد) یا سود داغ 0.25 درصد فرو برد تا خشک شدن سریعتر شود .

در صورتیکه از سود سوز آور استفاده شود حتماً می بایستی خوشه های انگور به ضخامت یک خوشه روی سینی های چوبی شکافدار قرار داده سپس برای خشک شدن زیر آفتاب قرار دهند . اگر بخواهند کشمش با رنگ زرد طلایی تهیه کنند ، معمولاً سینی های انگور را حدود 4 ساعت در معرض گاز گوگرد قرار می دهند . برای این منظور از 2-3 kg گوگرد برای یک تن انگور استفاده می شود . کشمش هایی که پس از خشک شدن باید انبار شوند معمولاً حدود 10-14 در صد رطوبت دارند که پس از عملیات

تمیز کردن ، دم گیری ، بالا بردن رطوبت ، نم گیری و واکس زدن معمولاً دارای 17-24 در صد رطوبت با ظاهری شفاف و بافتی مطلوب برای خوردن می باشد . کشمش های طلایی را در این مرحله دوباره گوگرد می دهند تا گاز گوگرد به حدود 2000 میلیون برسد .

در ایران برای تهیه کشمش سبز ، انگورهای مختلف را در سایه و جریان هوای خشک و کم حرارت قرار می دهند .

بطور کلی بسته به نوع محلول شیمیایی که انگور را قبل از خشک کردن در آن فرو می برند ، روش های مختلفی برای تهیه کشمش منظور کرده اند که به ذکر مهمترین آنها می پردازیم .

۱- روش سود سوز آور رقیق

در این روش از محلول سود 0.5 درصد با دمای 95 سانتیگراد استفاده می شود . انگور را به مدت چند ثانیه در آن فرو می برند و پس از اینکه شکافهای ریز و یکنواخت روی پوست نمودار شد آنرا بلافاصله با آب سرد شستشو داده و به مراحل بعدی خشک کردن می برند .

۲- روش استرالیایی داغ

در این روش انگور را در محلولی مخلوط از 0.3 در صد سود ، 0.5 در صد کربنات پتاسیم و 0.4 در صد روغن زیتون با دمایی برابر 90 درجه سانتیگراد به مدت 2-3 ثانیه فرو برده و بدون شستشو با آب سرد در سینی ها قرار می دهند ممکن است بجای روغن زیتون از مشتقات چربی دیگر مثل اولئاتها و اتیل استرهای اسیدهای چرب

استفاده کرد. این عمل باعث می شود که علاوه بر تشکیل شکافهای ریز، به خاطر وجود مواد چربی در مخلوط انگور پس از خشک شدن شفافیت و براقی خاصی را دارا باشد.

۳- روش استرالیایی سرد

در این روش از فرمول 5 درصد کربنات پتاسیم و 0.4 درصد روغن زیتون به مدت 1-4 دقیقه استفاده می شود.

دمای محلول بین 37-40 در حد سانتیگراد می باشد از این رو آن را روش استرالیایی سرد نامگذاری کرده اند. پس از خشک شدن انگور در این روش کشمش تولید شده را با محلول 0.5 درصد کربنات پتاسیم که دارای 0.4 درصد روغن زیتون باشد شستشو داده و یکی دو روز دیگر در آفتاب می گذارند تا رنگ کشمش بهتر شود. امروزه از کشمش فراورده های دیگری هم تولید می کنند از قبیل خمیر کشمش و یا شیره آن.

شیره انگور نیز که سابقاً در ایران رواج زیادی داشته و یک محصول فرعی از انگور است. این فراورده ها را مستقیماً از کشمش تهیه می کنند درجه بریکس این فراورده های کشمش حدود 70 درجه است و بنابراین در حرارت معمولی قابل نگهداری است. معمولاً در ممالک خارجی کشمش را پس از تهیه با پوشش های روغنی آغشته می کنند تا علاوه بر نچسبیدن دانه ها رطوبت آنها در انبارها از دست نرود. برای این منظور از روغن های گیاهی هیدروژنه شده مثل روغن نارگیل که در مقابل اکسیداسیون مقاوم هستند و در ضمن درجه ذوب آنها معمولاً برابر با درجه حرارت اطاق است، استفاده

می شود . در این صورت دانه های کشمش بهم نچسبیده و نه تنها ظاهر و مرغوبیت بهتری دارد بلکه از نظر مقاومت در مقابل عوامل فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی بهتر خواهد بود . بهترین شرایط برای انبار کردن کشمش دمای کمتر از 8 درجه سانتیگراد و رطوبت 45-55 درصد می باشد .

در درجات بالاتر از انبار کشمش را حتماً می بایستی با گاز بر مورد و متیل اندود کرد تا محصول از گزند حشرات مصون باشد .

۲- کشمش سایه خشک :

در این روش خوشه های انگور را در اطاق های مسقف که میخ هایی به فاصله 20-30 cm در سقف آن قرار داده شده است آویزان می کنند . دوران خشک شدن انگورها در این اطاق ها طولانی بوده و معمولاً بده 40-50 روز می رسد ولی از آنجایی که باران خسارتی به این نوع کشمش ها وارد نمی کند ، مرغوبیت آن حفظ شده و مزه و طعم خوبی خواهد یافت . گفتنی است که این نوع کشمش از مرغوب ترین انواع کشمش به شمار می رود . این روش نیز به علت اقتصادی نبودن آن کم تر مورد استفاده قرار می گیرد .

۳- کشمش تیزابی :

این روش از رایج ترین شیوه های تهیه کشمش در ایران است که از طریق به کارگیری مایعات قلیایی به دست می آید . ماده قلیایی که برای تیزابی کردن کشمش به کار می رود از گیاهی به دست می آید به نام شوران که نام علمی آن سالسولا سودا است . این گیاه مقادیر زیادی املاح پتاسیم و سدیم به صورت بی کربنات در ریشه خود

انباشته و بر اثر سوختن و خاکستر شدن مقدار زیادی املاح قلیایی از خود به جای می گذارد. خاصیت این املاح بر روی حبه های انگور عبارت است از ایجاد شکاف های ریزی که باعث شدت تبخیر حبه ها و خشک شدن آنها شده و رنگ آنها را تثبیت می کند. از مهمترین مزایای تهیه کشمش با این روش می توان کوتاهی دوره خشک شدن، روشنی رنگ و مرغوب تر بودن آنها نسبت به کشمش های آفتابی را نام برد. یکی از معایب کشمش های تیزابی تأثیر بوی بد قلیایی بر روی آن است. همچنین بر اثر فرو بردن حبه های انگور در محلول جوشان، ترک های ریزی بر روی پوست کشمش ها پدید می آید که باعث ورود ذرات ریز گرد و خاک بدرون آنها شده و باعث نامرغوبی آن می شود.

روش تهیه کشمش در دیگر کشورها:

کشمش در هر پنج قاره جهان تهیه می شود. اما بخش عمده ای از کشمش دنیا در آمریکا و استرالیا تهیه می شود.

در کالیفرنیا و استرالیا، بیش ترین قسمت انگور کشمشی را به وسیله حرارت آفتاب بطور طبیعی در داخل باغ بین کاشت بوته های مو خشک می کنند. به این ترتیب که ابتدا زمین بین خطوط کشت با کمی شیب به طرف جنوب به وسیله دستگاههایی که به جلو یا عقب تراکتور بسته می شود، به طول های مختلف و عرض 30-40 cm آماده می کنند.

پس از آماده سازی اقدام به چیدن انگور نموده و خوشه ها را جهت تهیه کشمش در داخل طبق ها به ابعاد 75×90 cm چیده و بین خطوط کاشت مو بر روی سطح شیب

دار قرار می دهند . در بعضی از مناطق به جای طبق های چوبی می توان از ورق های کاغذ ضخیم نیز به همان ابعاد استفاده نمود . پس از 10-12 روز ، برای یکنواخت خشک شدن کشمش آنها را زیر و رو می کنند تا هنگامی که رطوبت کشمش به 15 درصد و پائین تر رسید آن را جمع آوری می کنند . این نوع کشمش پیش از بسته بندی می بایستی شستشو داده و درجه بندی شوند.

روش تهیه انگور تیزابی در خارج ، همانند روش مرسوم در ایران است با این تفاوت که نوع محلول قلیایی مورد استفاده در خارج با محلول قلیایی ایران فرق دارد . انواع محلولهای قلیایی مورد استفاده در کالیفرنیا استرالیا و یونان را می توان به دو دسته تقسیم کرد. یکی محلولهای قلیایی ساده ، دیگری محلولهای قلیایی روغنی.

علاوه بر این محلولها ، در بعضی از کشورها برای بعضی از انواع کشمش دود گوگرد یا ایندرید سولفورو نیز مورد استفاده قرار می گیرد .

محلول سود ساده :

این محلول دارای 2-3 در صد سود سوز آورد بوده و معمولاً برای تیزابی کردن انگور بی دانه تامپسون مورد استفاده قرار می گیرد . در جه حرارت این محلول به هنگام مصرف ، باید بین 93-100 درجه سانتیگراد باشد .

خوشه های انگور را فقط 2 یا 3 ثانیه در آن فرو می برند . خوشه انگور پس از خروج از محلول سود با آب سرد خالص شسته و در آفتاب خشک می کنند .

اگر مدت قرار دادن انگور در محلول ، بیش از 3 ثانیه باشد حبه ها فاسد می شوند به همین دلیل بعضی از باغ داران برای تضعیف محلول ، به جای سود سوز آور از

کربنات سدیم یا بی کربنات سدیم استفاده می کنند . پس از آن انگورها را سه روز در معرض آفتاب قرار می دهند و آن را زیر و رو کرده و یک هفته بعد گرد آوری می کنند . رنگ کشمش حاصله قهوه ای مایل به قرمز شفاف خواهد بود .

محلول قلیایی روغنی :

مواد قلیایی مورد استفاده در این محلول عبارت است از بی کربنات دو سود 13.5 kg ، سود 453 g ، 378 لیتر آب و مقدار کمی روغن زیتون تهیه می شود به اندازه ای که ورقه نازکی از چربی روی محلول را بپوشند ، مدت زمان انگور در این از 30 ثانیه تا 3 دقیقه متغیر است .

رنگ کشمش حاصله از این محلول ، قهوه ای کم و بیش تیره است . باید متذکر شد که بخش عمده کشمش در کشورهای پیشرفته آمریکا به طریق طبیعی بدون محلول قلیایی تهیه می شود .

طرز تهیه کشمش طلایی یا کشمش سبز بدین ترتیب است که پس از تمیز کردن خوشه ها آن ها را 2-3 ثانیه در محلول قلیایی فرو برده و فوراً با آب سرد می شویند . بلافاصله پس از شستشوی خوشه ها ، آنها را بر روی طبق های چوبی به اطاق دود گوگرد منتقل می کنند و در این اطاق مدت 2-4 ساعت در معرض دود گوگرد قرار می دهند .

هر 1-2 کیلو گوگرد ، برای یک تن انگور مصرف می شود . دود گوگرد برای انسان سمی بوده و ایجاد ضایعاتی در مجاری تنفسی انسان می کند . بنابراین پس از عملیات

دود دهی باید 3-4 ساعت در و پنجره های اطاق را باز گذاشت تا دود سمی گوگرد خارج شود .

پس از ورود انگور ، خوشه ها را به دستگاه خشک کن که دمای آن 60-71 درجه سانتیگراد می باشد منتقل می کنند . پس از پایان خشک شدن انگور ، رنگ کشمش حاصله زرد لیمویی خواهد شد .
شاخصهای کیفی کشمش :

بطور کلی پارامترهایی مانند طعم ، رنگ ، بافت ، شدت قهوه ای شدن شکرک زدگی و چروکیدگی مورد توجه می باشد . در اینجا بطور مختصر به برخی از شاخصهای کیفی کشمش که از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته اند ، می پردازیم :

۱- شدت قهوه ای شدن

واکنش های قهوه ای شدن پدیده های متداولی هستند که طی نگهداری و فراوری مواد غذایی در آنها روی می دهند . این واکنش ها بعلت تغییراتی که در ظاهر ، طعم ، ارزش غذایی ، حلالیت محصول ایجاد می کنند اهمیت دارند که شامل واکنش های قهوه ای شدن آنزیمی و قهوه ای شدن غیر آنزیمی است .

گوگرد دادن یا اضافه کردن SO_2 به مواد خام به خصوص میوه ها قبل از خشک کردن ، یک روش بسیار متداول برای جلوگیری از قهوه ای شدن غیر آنزیمی آنهاست . چنانچه میوه خشکی با رطوبت 15-25 در صد حدود $2000 \text{ ppm } SO_2$ داشته باشد ، تحت شرایط انبار داری می تواند رنگ مطلوب خود را به مدت 6-8 حفظ کند . مقدار SO_2

در خشکبار در طول زمان نگهداری کاهش می یابد و در میوه های خشک تا حدود 600 ppm مدت جلوگیری از تغییر رنگ را خواهد داشت .

۲- چروکیدگی

یکی دیگر از انواع فساد مواد غذایی ، ایجاد تغییرات در فرم فیزیکی آنهاست که چروکیدگی بافتها، جابجا شدن مواد محلول و سخت شدن سطح مواد غذایی مثالهایی از این نوع فساد است و در میزان بازار؟؟ محصول اثر می گذارد.

درجه چروکیدگی رابطه مستقیمی با رطوبت از دست رفته داشته و مقدار آن بستگی به روش خشک کردن متفاوت است.

معمولاً چروک شدن در مراحل اولیه خشک شدن اتفاق می افتد برای کم کردن آن باید دما را کاهش داد تا گرادیان رطوبت در حد کمینه خود باشد.

۳- جذب مجدد آب

سرعت و دامنه جذب مجدد آب توسط مواد غذایی خشک شده از اهمیت خاصی برخوردار است. میزان جذب مجدد آب، به ساختمان مواد غذایی، تغییرات شیمیایی در طی خشک کردن، شرایط فرایند، بعضی آماده سازیها قبل از خشک کردن و ترکیب ماده غذایی بستگی دارد.

۴- اسیدیتته

یکی از فاکتورهای اصلی تعیین کننده طعم در مواد غذایی می باشد اسیدیتته یک ماده غذایی را بر حسب اسید غالب موجود در آن ماده غذایی بیان می کنند بر این

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

اساس، اسیدپتھ میوه جات و فراورده های آنها معمولاً بر حسب اسید مالیک،

اسیدسیتریک و یا اسید تارتاریک بیان می گردد.

www.kandoo.cn.com
www.kandoo.cn.com
www.kandoo.cn.com

فصل سوم

فرآیند تولید کشمش به روش صنعتی و

با استفاده از **Laser Sorting**

فرآیند تولید کشمش به روش صنعتی :

روش تولید بدین طریق است که ابتدا گونی (کیسه) کشمش بر روی دستگاه
بوجاری تخلیه شده تا بواسطه حرکت لرزشی آن، علاوه بر جدا شدن کشمش ها از
یکدیگر، چوبهای درشت و سنگ ریزه های آن جدا می گردد.

سپس بوسیله نوار نقاله به قسمت شستشو جهت پاک نمودن کشمش از گرد و غبار
و گل و لای چسبیده به آن، که بواسطه محیط خشک شدن و سایر عوامل به آن چسبیده،
شسته و کشمش شسته شده، توسط نوار نقاله به قسمت شن گیر جهت گرفتن شن و
ماسه بوسیله آب منتقل و پس از اتمام عمل مزبور به قسمت آبگیر (سانتریفیوژ)

منتقل، تا آب همراه با کشمش گرفته شود و پس از آگیری به داخل طبق ها ریخته شده
و بعد از تکمیل واگن ها از طبق ها به قسمت دودخانه اطاقک گوگردزنی منتقل می
شود. بدین طریق که پس از تکمیل شدن از ده واگن، روی هر واگن بصورت طبقه ای
است ده طبق که هر کدام حاوی تقریباً ۱۱ کیلوگرم کشمش می باشد، درب دودخانه
بسته شده ضمناً قبل از بستن درب دودخانه، حدود $1/335$ کیلوگرم گوگرد را آتش زده
و در داخل اطاقک گذاشته می شود و پس از مدت $3/5$ ساعت درب خروجی دودخانه
را باز نموده و واگنها به قسمت گرمخانه (اطاقک خشک کن) منتقل شده که این
اطاقک دارای دمایی بین ۵۰ تا ۵۵ درجه سانتیگراد می باشد و مدت زمان نگهداری
کشمش در گرمخانه، حداکثر ۱۵ دقیقه است.

سپس واگنها از خشک کن خارج و کشمشهای داخل طبق ها به ظرف جمع آوری
منتقل و از آنجا جهت ریزگیری به دستگاه ریزگیر بوسیله کارگر منتقل تا پس از جدا

شدن ریزه های کشمش توسط نوار نقاله به قسمت دمگیری منتقل می شود. در بالای نوار نقاله، مکنده ای جهت گرفتن پوشهای احتمالی تعبیه شده که پوشهای همراه کشمش را اخذ و در کیسه ای که در پشت پوش گیر مکنده بسته شده، جمع آوری می گردد. بعد از عمل دمگیری و پوشگیری، کشمش مزبور بوسیله نوار نقاله به قسمت سورت منتقل می شود که در این قسمت نیز دمه‌های باقیمانده همراه کشمش و چوبهای احتمالی همراه آن اخذ می گردد و ضمناً در بالای نوار نقاله، دستگاه سورت، منبعی تعبیه گشته که دارای شیر قابل تنظیم است و در آن پارافین مایع می باشد و بصورت چکه ای بر روی کشمشهای در حال عبور ریخته تا کشمشها کاملاً آغشته به پارافین گردند و از طرفی در دستگاه سورت، بدلیل لرزش، عمل مزبور (آغشته شدن کشمش به پارافین) کاملتر می شود.

بعد از عملیات فوی کشمش آماده بسته بندی است و از آنجا که فعالیت واحد دو شیفت در روز می باشد، در هر شیفت محصولات آماده شیف قبلی که در ظرف مخصوص که در انتهای دستگاه سورت است، نگهداری شده است، بسته بندی می گردد.

ماشین آلات و تجهیزات خط تولید کشمش:

ماشین بوجاری:

ماشین بوجاری بصورت الک لرزانی است که بواسطه حرکتهای مداوم لرزشی خود (Vibrating Screen)، باعث جدا شدن کشمشهای چسبیده از یک طرف می شود، زیرا صفحه مشبک لرزشی، دارای سوراخهایی به قطر ۵ میلیمتر (قطر کشمش حداکثر ۴/۵ میلیمتر است) می باشد که کشمش از داخل آن بر روی صفحه زیر که ثابت است، ریخته می شود، این صفحه نیز مانند صفحه لرزان، شیب دار بوده و ضمن حرکت لرزشی صفحه لرزان، چوبها و سنگ ریزه ها جلو رفته و به داخل ظرف مخصوص جمع آوری ریخته می شوند.

دستگاه مزبور، در ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتری از سطح زمین قرار دارد. اندازه صفحه مشبک لرزان و ورقه ثابت زیر، ۱/۵ متر در ۲/۵ متر می باشد و این دستگاه بوسیله الکتروموتوری به قدرت ۷/۵ اسب کار می کند. ظرفیت عملی این دستگاه ۳۰۰ کیلوگرم در ساعت است.

ماشین شستشو:

دستگاهی است که بمنظور جدا کردن گل و لای چسبیده به کشمش مورد استفاده قرار می گیرد. این دستگاه بصورت استوانه ای مشبک و توری شکل است که قطر سوراخهای آن در حدود ۳/۵ میلیمتر می باشد که حول محور خود و در درون استوانه ای بزرگتر با قطر از ۱۵ سانتیمتر بیشتر، که از ورق بدون سوراخ آهنی تشکیل شده، در گردش است. کشمش وارد استوانه ای توری شکل شده و از آنجا بوسیله فشار آب

شسته و توسط کفگیرک هایی که بصورت مورب قرار دارند، به جلو رانده می شوند. این کفگیرکها به عمل شستو نیز کمک می کنند. کشمشهای شسته شده، پس از خروج از استوانه توری شکل بر روی نوار نقاله ریخته و به قسمت شن گیر منتقل می گردد. این ماشین دارای الکتروموتوری به قدرت ۱۰ اسب بخار است. قطر استوانه توری شکل ۹۰ سانتیمتر و قطر استوانه پوشش (بدون سوراخ) ۱۰۵ سانتیمتر و طول استوانه ۲/۲۰ متر می باشد و ظرفیت آن نیز ۳۰۰ کیلوگرم در ساعت می باشد و دستگاه مزبور در ارتفاع ۹۰ سانتیمتری است. یعنی اینکه استوانه توری در امتداد نوار نقاله قرار دارد. آب پاکیزه از یک قسمت وارد قسمت توری شکل شه و آب کثیف، از زیر قسمت بدوت سوراخ خارج می گردد.

ماشین شن گیر:

ساختمان این ماشین بصورت استوانه ای فلزی است به قطر ۱/۵ متر و طول ۳ متر که بصورت ثابت و ارتفاع ۹۰ سانتیمتر از سطح زمین قرار گرفته است و در مرکز این استوانه بطور افقی، محوی است که بر روی آن دستک هایی نصب شده است. در این ماشین نیز به کمک جریان آب در جهت ورود کشمش ها و این دستک ها، کشمشها به جلو رانده شه و از آنجائی که وزن مخصوص کشمش از سنگ ریزه همراه آن کمتر است بصورت معلق می ماند و سنگ ریزه ته نشین می شود و همراه آب خروجی، خرج می گردد. و کشمشها از جلو بر روی نوار نقاله ریخته شده و جهت آبیگری به ماشین آبیگر منتقل می شوند.

این دستگاه دارای الکتروموتوری است به قدرت ۵ اسب بخار و ظرفیتی برابر با ماشین شستشو یعنی ۳۰۰ کیلوگرم رد ساعت.

ماشین آبگیر (سانتریفیوژ):

دستگاهی است که بواسطه چرخش و ایجاد نیروی گریز از مرکز باعث جدا شدن آب از کشمش می گردد و تشکیل شده از یک استوانه مشبک که بطور عمودی در داخل استوانه دیگری که قطر آن ۱۵ ت ۲۰ سانتیمتر بیشتر است، قرار گرفته و در وسط آن محوری فلزی است که بواسطه ورقه فلزی که حالت حلزونی شکل دارد، باعث بالا آمدن کشمش و خروج آن از دستگاه می گردد و ورود کشمش خیس از پایین می باشد که پس از خروج کشمشها بوسیله صفحه فلزی، وارد ظرف جمع آوری شده و از آنجا بوسیله کارگر جهت دود زدن بر روی طبق ریخته می شود. قطر این دستگاه حداکثر ۱/۲ و ارتفاع آن ۲ متر و حدود ۴۵ سانتیمتر از سطح زمین، بالا قرار دارد و نیز دارای الکترو موتوری به قدرت ۱۰ بخار است. ظرفیت ماشین آبگیر بین ۳۰۰ تا ۴۰۰ کیلوگرم در ساعت است.

اتاقک گوگرد زنی (دودخانه) : Sulphuring Room

اتاقکی است فلزی به طول ۵/۵ متر و ۴ متر و ارتفاع ۲ متر و با حجم ۴۴ متر مکعب، با دو درب (ورودی و خروجی از انتها) که بر روی آن کانالی دریچه دار تعبیه گشته که پس از ورود ۱۰ دستگاه واگن، گوگرد آتش زده شده و درب های اتاقک بسته می شود. روی هر واگن، ده طبق که حداقل هر کدام ۱۱ کیلو کشمش ریخته شده، چیده می شود. قبل از خروج واگنها، به مدت ۵ دقیقه دریچه کانال جهت خروج گاز گوگرد

باز می شود و پس از اتمام وقت دود دادن، کشمشها از درب انتهایی خارج شده و وارد اتاقک خشک کن (گرمخانه) می شود.

اتاقک خشک کن (گرمخانه) : Drying Room

این اتاقک دارای حجم مفیدی به اندازه دودخانه است. یعنی ظرفیت نگهداری واگنها به اندازه دودخانه است و ابعاد آن برابر است با ۵/۵ متر طول و ۴/۵ متر عرض و ۲ متر ارتفاع که در قسمت پایین اتاقک به ارتفاع نیم متر از سطح زمین، لوله های فنری به قطر ۳۰ سانتیمتر و طول ۵/۵ متر قرار داده شده و بوسیله مشعلی گازی و بوسیله حرارت شعله گرم شده و توسط چهارفن این هوای گرم به داخل گرمخانه منتقل میشود. دمای مورد نیاز گرمخانه، هوا با درجه حرارت ۵۰ تا ۵۵ درجه سانتیگراد است که بوسیله ترموکوپل کنترل می شود. پس از نگهداری کشمشها به مدت ۱۵ دقیقه در داخل گرمخانه، واگنها را از قسمت انتهایی خارج کرده و طبق های حاوی کشمش را در داخل ظرف مخصوص نگهداری، ریخته می شوند.

انواع خشک کن های مواد غذایی:

۱- خشک کن سیلویی	۷- خشک کن پاشنده
۲- خشک کن کیلن	۸- خشک کن سیالی
۳- خشک کن تونلی	۹- خشک کن فوم صت
۴- خشک کن تونلی	۱۰- خشک کن تصعیدی
۵- خشک کن نواری متحرک	
۶- خشک کن های غلتکی	

خشک کن نواری متحرک:

این نوع خشک کن ها معمولاً بدون دخالت دست و به طور مداوم عمل خشک کردن را انجام می دهند. معمولاً این خشک کن ها برای سبزیها مورد استفاده واقع می شوند و محصول با رطوبت حدود ۱۰ درصد خارج شده و در خشک کن های سیلویی به رطوبت نهایی ۵-۶ درصد می رسد. اغلب به علت جایگیری این خشک کن ها را در چند طبقه روی هم می سازند. قطعات مواد غذایی آماده شده بر روی نوارهای پهنی که معمولاً سوراخهای ریزی در آن تعبیه شده است ریخته می شوند. این نوارها قطعات مواد غذایی را در طول یک یا چند خشک کن حرکت داده و پس از زمان معین قطعات خشک شده را به انتهای خشک کن منتقل می کنند که در آنجا از دریچه ای به خارج و برای بسته بندی برده می شوند.

در این روش نیز بر حسب جهت حرکت هوای داغ و مواد غذایی مانند خشک کن های تونلی، ممکن است خشک کردن هم جهت و یا غیر هم جهت داشته باشیم. در بعضی از این خشک کن ها نه تنها دو روش فوق ممکن است وجود داشته باشد بلکه روش دیگری به نام خشک کردن عرضی هم وجود دارد که در دو مرحله انجام می گیرد. در این طریق در مرحله اول غیر هم جهت بوده و در مرحله دوم جریان هوای داغ از پائین به بالا از سوراخهای نوار عبور کرده و به قطعات برخورد می کند و مواد غذایی را به رطوبت انتهایی می رساند. اینها را خشک کن های نواری چند مرحله ای می نامند و ممکن است برای خشک کردن مواد غذایی خمیری به کار می رود. در این خشک کن ها زمان خشک شدن قطعات مواد غذایی نسبت به روشهای قبلی کوتاه تر است. طول

کارکرد بعضی از نوارها ۲۰-۱۰ متر و عرض آنها ۳-۲ متر می باشد سبزیهایی از قبیل نخود سبز و لوبیا سبز پس از حدود ۳-۲ ساعت در این خشک ها به رطوبت های ۶-۵ درصد می رسند. حرارت هوای این خشک کن ها معمولاً از ۱۰۰ درجه سانتیگراد شروع شده و در مراحل بعدی به ۷۰-۶۰ درجه سانتیگراد تقلیل می یابد. معمولاً در ابتدای نوار سبزیها را یک لایه ای بر روی نوارها می ریزند و در مراحل آخر به تدریج روی هم انباشته می کنند.

انتخاب مواد خام و نوع واریته یکی از عواملی است که قبل از خشک کردن بایستی کاملاً مورد بررسی قرار گیرد. واریته های مناسب برای خشک کردن آنها می هستند که بتوانند عملیات قبل از خشک شدن را به حداقل صدمه تحمل نمایند. از مهمترین عوامل می توان ثبات رنگ و بالا بودن درصد مواد جامد و فیبری نبودن بافت را نام برد. همچنین کیفیت محصول خام قبل از خشک شدن بسیار مهم است و از این رو اثر نگهداری ماده خام در انبار قبل از خشک شدن باید در نظر گرفته شود. لذا یک کارخانه خشکبار سازی بایستی در محلی احداث شود که محصول خام با بهترین کیفیت و کمترین خرج حمل و نقل به کارخانه برسد سبزیها و میوه ها بایستی همیشه تازه و با رسیدگی مناسب وارد کارخانه شوند. مواد خام و نارس اصلاً برای خشک کردن خوب نیستند. زیرا اگر چنین موادی خشک شوند، در موقع استفاده و اضافه کردن آب به آنها از نظر طعم و مزه و بافت مطلوب نخواهند بود. از طرفی موادی که بیش از حد رسیده شده باشند ممکن است خشبی، فیبری و یا له شده باشند که به هیچ وجه قابل خشک کردن نخواهند بود. عملیات لازم برای آماده سازی غذاهای مختلف برای خشک شدن بسیار

متفاوت می باشند. مثلاً برای تهیه کشمش قرمز با استفاده از گرمای آفتاب کافی است

انگور را از بوته جدا کرده و روی سینی هایی چیده و در آفتاب بگذارند.

عملیات اختصاصی که برای آماده سازی غذا برای خشک شدن و یا پس از آن لازم

است عبارتند از: بخار دادن، فروبردن در محلول قلیا، گوگرد دادن، انتقال بر روی سینی

ها، خشک کردن، متعادل کردن رطوبت، انبار کردن تا هنگام بسته بندی نهایی و یا

عملیات آماده کردن برای بسته بندی نهایی

ماشین ریزگیری:

ماشین ریزگیری دقیقاً مانند ماشین بوجاری است با تفاوت زیر:

۱- قطر صفحه مشبک کمتر از ۴ یعنی حدود ۳/۵ میلیمتر است.

۲- بر خلاف ماشین بوجاری که در بالای صفحه مشبک، ضایعات (چوب و سنگ)

قرار می گرفت، در این ماشین در بالای صفحه مشبک، کشمش فاقد کشمشهای ریز قرار

گرفته و در زیر صفحه مشبک (صفحه زیر) کشمشهای ریز قرار می گیرد.

مشخصات دستگاه ریزگیر، مانند ماشین بوجاری است. به غیر از اختلاف سوراخهای

صفحه مشبک.

ماشین پوش گیر:

این ماشین در واقع مکنده ای است تحت خلاء که در بالای نوار نقاله حامل کشمش

از ریزگیری به دمگیری نصب شده است و باعث مکیدن و گرفتن پوش ها و ساقه های

کوچک همراه کشمش، شده و آنها را در کیسه ای که در انتهای آن قرار دارد، جمع

آوری می کند.

دستگاه دمگیر Cap Steammer or Steam Remover :

ماشین دمگیر نیز مانند ماشین آبگیر است با این تفاوت که کشمشها بین دو جدارۀ استوانه مشبک و بدون سوراخ قرار گرفته و بواسطۀ نیروی گریز از مرکز، کشمشها پرتاب و در نتیجۀ دمای باقیمانده بر روی کشمش جدا می گردد و از سوراخهای استوانه مشبک عبور کرده و از داخل استوانۀ مشبک به پایین ریخته می شود و کشمشهای فاقد دم نیز از بالا خارج گشته و بر روی نوار نقاله، جهت عملیات بعدی به دستگاه سورت Sort منتقل می گردند.

ظرفیت دستگاه مزبور با ماشین آبگیر است و تفاوت دیگر این دستگاه با ماشین آبگیر، این است که در اینجا ماریپیچ حلزونی وجود ندارد.

ماشین سورت Size Grader Sort Machine :

ماشین سورت، یک سرند ویژه سه قسمتی است به طول ۴ متر و عرض ۱/۷۵ متر که طبقات آن دارای مشخصات زیر است:

۱- قسمت اول صفحه مشبکی است با سوراخهای با قطر (سوراخ) ۲ میلیمتر که باعث گرفتن دماها و خرده کشمش هامیشود.

۲- قسمت دوم صفحه مشبکی است با سوراخهایی به قطر ۳ میلیمتر که باعث گرفتن خرده کشمشها می شود.

۳- قسمت سوم نیز صفحه مشبکی است با سوراخهایی به قطر ۳/۵ میلیمتر، جهت گرفتن خرده های احتمالی همراه کشمش.

ضمناً روی قسمت سوم ماشین سورت، مکنده ای جهت گرفتن آخرین چوبهای احتمالی همراه کشمش نصب شده است و قبل از ورود کشمشها به داخل ماشین سورت، بوسیله منبع شیردار که در بالای نوار نقاله نصب شده، عمل پارافین زدن (چکه کردن) کشمش صورت می گیرد.

Laser Sorter LS9000

LS9000 جداکننده لیزری

امروزه صنایع به دنیای پهناور لیزرها برای استفاده و درخواست های مختلفی جذب شده اند لیزرها تبدیل به ابزار مشترکی بین صنایع مختلف شده اند، که این امر به دلیل طبیعت قابل اعتماد آنهاست. لیزرها پرتوهای باریکی از نورهای مرتبط به هم را با یک فرکانس تولید می کنند برای نمونه سورت لیزری مورد نظر ما LS9000 (یک نمونه از سورت های لیزری که شکل آن در صفحه نمایش داده شده است)، حتی اختلاف های خیلی جزئی بین محصولات بر طبق ساخته یا رنگ آنها را آشکار می سازد.

یک مثال خوب از توانایی فوق العاده این دستگاه، قدرت آن در حذف کردن مواد خارجی و زائد حتی در صورت تشابه ساختار و یا رنگ آن با محصول مورد نظر ماست. در طی روش مناسب (انتشار - نور) یک تشخیص واضح توده این سورت انجام میشود.

سورتینگ بر اساس رنگ و امکان تشخیص خوب شیشه هم در طی عملیات امکان پذیر است یکی دیگر از مزایای این دستگاه این است که چشم های الکتریکی خارج از ناحیه اسکن قرار گرفته اند بنابراین گرد و غبار، بخار و خرده های موجود در سورتینگ و دقت عملکرد آن تأثیری نداشته و خطا ایجاد نمی کند.

دستگاه سورت لیزری، بازرسی لیزری مدل ۵۰۰۰

اندازه / ظرفیت : بستگی به محصول داشته (نهایتاً ۶-۷ تن)

جزئیات:

این سورت لیزری قابل استفاده برای اکثر گونه های میوه جات و سبزیجات می باشد مانند تنقلات، خشکبار. مسئولان به جریان انداختن دستگاه خصوصیات بافتی را با استفاده از لیزر قرمز اسکن کرده و به طور متوسط این عملیات را روی یک تن از محصول در هر ساعت انجام می دهند، هر چند که نهایت ظرفیت دستگاه بالاتر از این حد است.

با استفاده از پرتوهای نوری ضخیم (هلیوم - نئون) و (مادون قرمز) این دستگاه محصول را به طور مداوم اسکن کرده و با این عملکرد ELBISCAN را به یکی از سریعترین و دقیقترین سورت در دنیا تبدیل می کند. سبب زمینی دانه های لوبیا و هویج و غیره می توانند عمل آوری مؤثر به نحوی که در هر ساعت حدود ۳۰/۰۰۰-۲۰/۰۰۰ واحد نمونه از دستگاه خارج شود.

این دستگاه همچنین در کارخانجات خشکبار و تنقلاب نیز کاربرد دارد. بدین صورت که میوه ها و تنقلات معیوب و اشیاء خارجی را هنگامی که توسط دستگاه انتقال دهنده حرکت داده می شود پیدا کرده و سریعاً جریان هوای فوری را برای خارج کردن تنقلاب معیوب، جدا کردن پوسته و دیگر اشیا ناخواسته و غیر مطلوب می فرستد.

اگر بخواهیم این عملیات را برای کشمش بکار بریم، ELBISCAN 5000 از پرتوهای لیزری برای کشمش ها استفاده می کند (۱۰۰۰ بار در دقیقه) هر دستگاه می تواند مواد خارجی و آلودگی هایی را با اندازه ۰/۰۵ * ۰/۰۵.

این دستگاه ۶۴ تفنگ تخلیه هوا داشته و دستگاه گیرنده محصول با سرعت ۳ m/s

کار می کند.

Growing & Harvesting

پرورش و برداشت

۱- درختان زردآلو ۱۵۰ هکتار از ناحیه ای به نام Riverland کشت داده می شوند

که در این زمین ها علاوه بر درختان زردآلو، درختان هلو، شلیل و انگور هم موجود می باشد.

۲- میوه ها تا جایکه امکان داشته باشد، به روش سنتی «دست چین کردن» برداشت

می شوند سپس از دستگاه برداشت مکانیکی استفاده می شود، به خاطر سرعت عملکرد بالا و راندمان زیاد آن.

۳- دستگاه مذکور بدنه درختان را تکان می دهد، میوه ها روی سطح زبر سایشی

افتاده، به صورت دانه دانه درآمده و توسط دستگاه جمع آوری می شود.

عمل آوری ، خشک کردن ، شست و شوی میوه های هسته دار

Processing , Drying & Washing Stone fruit

۱- میوه تازه توسط مسیره های شیاردار به دو نیم شده ، سپس در سینی های چوبی

به منظور خشک شدن قرار داده می شود.

۲- این کارخانه شرایط هوای گرم و خشک ایده آلی را برای خشک کردن میوه ها

دارد. یک پروسه خشک کن آفتابی برای زردآلو حدود ۷ تا ۸ روز و برای هلو و گلابی

بیش از این مقدار به طول می انجامد.

۳- میوه خشک شده به سمت دستگاه شوینده انتقال داده می شود تا از تمیزی و

نرمی و آمادگی برای مصرف آن اطمینان حاصل شود.

کنترل و آزمایش به روش سورتینگ و بسته بندی **Sorting, testing & packing**

۱- عملیات تولیدی این کارخانه با داشتن مدارک بین المللی و قابلیت اعتماد بالا

برای بالا بردن کیفیت محصولات خود از سورتینگ دستی و لیزری به طور همزمان

استفاده می کند.

۲- این کارخانه دارای آزمایشگاههای مدرن و با امکانات بالایی است که در آن

آزمایشات زیادی روی میوه ها صورت می گیرد تا از داشتن کیفیت بالای آن اطمینان

حاصل شود.

۳- این کارخانه از دستگاههای مدرنی برای شکل دادن و پر کردن میوه های خشک

شده در پاکت ها و دسته بندی های مختلف استفاده می کند.

درختان مو ، انگورها و خشک کن آفتابی **Vines , Grapes & Sun drying**

۱- میوه درختان مو در مناطق آفتابی تحت کنترل افرادی که در این کار تخصص

دارند هستند تا در زمان مناسب به صورت فصلی از درخت چیده شوند.

۲- شاخه های انگورها روی سیم های دنداندار به صورت جدا از هم قرار داده

شده اند تا بخوبی توسط نور خورشید خشک می شوند.

۳- روش دیگری که برای خشک کردن انگورها استفاده می شود، بکارگیری

تونل های پلاستیکی بسته ای است که در آنها هوای داغ به گردش در می آید تا شکر

(قند) طبیعی موجود در انگور را کاراملیزه کرده و تبدیل به نوعی کشمش به نام sultana شود.

خشک کردن (مرحله ۲) و سورتینگ لیزری **Drying 2 & Laser Sorter**

۱- بعد از خشک شدن انگورها توسط خشک کن آفتابی (میله های دنداندار) انگورها را روی رگه های پلاستیکی به منظور خشک شدن نهایی قرار می گیرند و سپس در وسیله نقلیه جاسازی شده و به کشتی به منظور حمل شدن به کارخانه و عمل آوری شدن و بسته بندی انتقال پیدا می کنند.

۲- سورت لیزری این کارخانجات که مخصوص همین کارخانه طراحی شده است، قدرت خارج ساختن هر گونه ماده خارجی را از انگورها، از جمله خار و خاشاک، ساقه را داراست. سرمایه گذاری که این کارخانه برای این امر در نظر گرفته تنها به علت تعهد و احساس مسئولیتی است که نسبت به کیفیت محصول نهایی دارد.

۳- انواع محصولات میوه های خشک شده کارخانه مذکور در خرده فروشی ها، سوپرمارکت های اطراف و استرالیا و کشورهای دیگر در دسترس می باشد.

عمل آوری کشمش توسط شرکت C **Packaged Foods**

۱- کشمش بدون دانه طبیعی این شرکت، محصول انگور تامپسون بدون دانه است.
۲- تمام محصولات کشمش این شرکت در حدود ۱۱۲ کیلومتری fresno دهکده سن خوزه تولید می شود.

۳- در حدود اواسط سپتامبر وقتی که محتویات قندی آنها به حد قابل قبول و مطلوبی رسید یا انگورها را دست چین کرده و روی سفره کاغذی تمیزی برای خشک شدن در مجاورت نور خورشید پهن میکنند.

۴- هنگامی که محتویات قندی انگور به زیر ۱۶٪ کاهش یافت سپس آن را از تاکستان نقل مکان داده و در جعبه های مخصوصی قرار می دهند.

۵- کشمش ها را تا زمان عمل آوری و حمل با کشتی در جعبه های مخصوص بهداشتی نگهداری می کنند.

۶- کشمش ها با استفاده از آب تمیز کوهستان، با دقت زیادی شست و شو داده می شوند.

۷- کشمش ها سپس توسط استانداردهای دقیقی با استفاده از سورتر لیزری ، جداسازی شده، که به این دلیل است که کیفیت اولیه و درجه خلوص باقی بماند.

۸- سیستم USDA (بازرسی دستی) در طی تمام مراحل عمل آوری از فراهم آمدن بالاترین کیفیت در مورد کشمش ها اطمینان حاصل کند.

۹- تمام محصولات کشمش این کارخانه در شعاع ۱۱۲ کیلومتری

fresno در سن خوزه تهیه می شود.

۱۰- بهترین کشمش ها توسط کشتی به سایر مناطق دنیا صادر می شود برای استفاده مردم.

۱۱- این کشمش ها مورد علاقه و توجه تمامی کارخانجات و مردم هر کجا قرار می گیرد.

At the packing plant:

مراحل بسته بندی:

کنترل کیفیت نقش مهمی را هنگامی که کشمش ها به صورت تازده در دستگاه هستند ایفا می کند قبل از اینکه کشمش ها را از داخل جعبه های خود خارج کنند بازرسان دولتی از میان هر کدام از جعبه ها، نمونه برداری می کنند. استانداردهای سختی باید اعمال شود تا از سالم بودن هر جعبه اطمینان حاصل شود که حتماً عاری از کپک، آفات و نقص های دیگر باشد.

۲- سپس کشمش های عمل آوری شده و آنها داخل کیف با لوله ای که در یک سری انتقال دهنده و غلطک تشکیل شده ریخته می شوند تا هر گونه ساقه، گاه و پوشال و دانه های سبک و بی ارزش باقیمانده را برطرف و از آن جدا می شود.

۳- کشمش ها را از این جهت از یک جریان تند و سریع خلاء عبور داده می شود تا اگر ماده یا جسم نامناسبی با وجود مراحل قبل باز هم در میان کشمش ها باقی مانده گرفته شود سپس بر اساس اندازه درجه بندی شده و توسط آب خالص شست و شو داده می شوند.

تکنولوژی مدرن:

۴- بعد از مراحل ذکر شده کشمش ها از سورتر لیزری عبور داده می شوند. این سورتر از پرتوهای روشن استفاده کرده و کامپیوتری دارد که معلوم می کند بجز کشمش در جریان ماده دیگری وجود دارد یا نه. اگر کامپیوتر معلوم کند که چیزی غیر از کشمش در جریان وجود دارد فوراً جریان تندی از هوا پایین می فرستد تا شیء از جریان کشمش ها خارج کرده، با سرعت بسیار بالایی.

۵- بازرسی دستی نیز در طی عملیات بسته بندی بوسیله تکنسین های کنترل کیفیت

انجام می شود تا کشمش با بالاترین کیفیت جهانی بدست آید.

۶- بعد از بازرسی کیفی، کشمش ها به طور اتوماتیک وزن شده و در سائزهای

متعددی از پاکت های اسنک گرفته تا غذای کودک و کارتن های عظیم از کشمش برای

نانوایی و کمپانی های غلات بسته بندی می شود. از سن خوزه کالیفرنیا این کشمش ها

در کشتی بارزده شده و به تمام نقاط دنیا انتقال داده می شود تا همه بتوانند از این

خشکبار لذت استفاده کنند.

این ماشین اتوماتیک بوده و دارای پرسی از نوع حرارتی جهت بستن سر و ته بسته

ها می باشد.

ابعاد دستگاه:

۵/۰۵ متر

طول ماشین

۱/۵ متر

عرض ماشین

۱/۹ متر

- ارتفاع ماشین

مخزن ضد عفونی Chamber

بسته های کشمش که توسط لیفتراک به مخزن منتقل شده اند، توسط گاز ضد عفونی کننده؛ دی متیل پروماید؛ ضد عفونی می گردند و در نتیجه در تمام مدت نگهداری در انبار، فاسد نمی شوند.

دستگاه بسته بندی

دستگاه مزبور جهت بسته بندی کشمش و سبزه در قطعات ۲۵۰ گرمی می باشد و

دارای مشخصات زیر می باشد:

- ۱- حداکثر طول بسته بندی ۱۶۰ میلیمتر
- ۲- حداکثر عرض بسته بندی ۱۰۰ میلیمتر
- ۳- حداکثر ارتفاع بسته بندی ۳۵ میلیمتر
- ۴- حداکثر سرعت بسته بندی ۱۸۰۰ قطعه در ساعت
- ۵- توان الکتروموتور ماشین ۳ اسب
- ۶- توان برق مورد نیاز پرس حرارتی ۲ کیلووات در ساعت

فصل چهارم

مقایسه استانداردهای ملی

با استاندارد **Codex**

استانداردهای کدکس برای کشمش:

۱- گسترده

این استاندارد برای انگورهای خشکی گوناگونی که با ویژگیهای *vitis vinifera* مطابقت دارند بکار می روند، که بطور مناسبی فرایند شده اند و برای مصرف مستقیم به عنوان کشمش یا سلطاناس ارائه می شوند. این استاندارد یک میوه تاک شناخته شده به کشمش بی دانه را شامل نمی شود.

۲- شرح

۱-۲- توضیح محصول

کشمش محصولی که از انگورهای خشک شده بدست می آید که دارای ویژگیهای *vitis vinifera* L بود. (با در نظر گرفتن انواع کشمش بی دانه) و فرایند در یک شرایط مناسب به یک فرم کشمش قابل فروش که با یا بدون پوشش با ترکیبات مناسب انجام می پذیرد.

انگورهای خشک شده یا کشمش له:

- ۱) باید کاملاً تمیز شود و چه بصورت شسته یا نشسته
- ۲) باید ساقه گیری شود، بجز برای فرمهای خوشه ای کشمش
- ۳) باید در یک آلکالین و محلول روغن به عنوان کمک در خشک کردن فرو برده شود.

۴) باید به روش شیمیایی بی رنگ شده و سپس توسط خشک کردن فرایند شود.

۵) باید دانه ها بصورت مکانیکی جدا شود.

۶) باید رطوبت تا حدی که قابل نگهداری باشد کاهش داده شود.

۷) باید با یک یا بیشتر از ترکیبات یا شکر پوشیده شود.

۲-۲- انواع گروهها

(a) بی دانه - از انگورهایی تهیه می شود که بی دانه یا تقریباً بی دانه هستند.

(b) seed - bearing انگورهایی تهیه می شود که دانه دارند، که امکان جداسازی یا

عدم جداسازی دانه در فرایند وجود دارد.

۲-۳- فرمها

(a) بدون دانه - دانه ها در انواع seed-bearing جداسازی نشده است.

(b) دانه دار - دانه ها در انواع seed-bearing جداسازی نشده است.

(c) خوشه ای - دارای ساقه اصلی است.

۳- ترکیبات ضروری و فاکتورهای کیفی

۳-۱- ترکیبات مجاز:

روغن کشمش و روغن های سبزیجات خوراکی دیگر، ساکارز، قند

ایبورت، دکستروز، شربت گلوکز خشک شده و عسل ممکن است برای محصول مناسب

باشد.

۲-۳- معیار کیفیت

۱-۲-۳- ویژگیهای رسیدگی

کشمش ها باید ویژگیهای نشان دهد که مشخصاً از انگور رسیده بدست آمده است، که توسط رنگ مناسب و بافت مشخص می شود و چنین کشمش هایی شامل یک بخش بزرگ از سته ها که گوشت دار و محتوی قند بالایی هستند می شوند.

۲-۲-۳- حداقل ضروریات کیفیت

کشمش ها باید از چنان ماده هایی و تحت چنان عملیاتی آماده گردند که محصول نهایی دارای رنگ طبیعی، طعم و ویژگیهای رسیدگی برای نوع قابل توجه باشد و به علاوه از موارد زیر تبعیت کند:

محتوی رطوبت	حداکثر
Malaga Muscatel نوع	٪۳۱
نوع بدون دانه	٪۱۹
همه انواع دیگر	٪۱۸

(b) ناخالصیهای معدنی - نباید در حد زیاد حضور داشته باشد که کیفیت خوراکی آن

تحت تأثیر قرار گیرد. (۲-۵)

(c) عیوب دیگر - مستثلاً بدون ساقه - گیاهان دیگر و زیان

۳-۲-۳- توضیح عیوب

(a) بخشی از ساقه : بخشی از ساقه اصلی

(b) cap-stem : ساقه های چوبی کوچک فراتر از ۳mm در طول که ممکن است به

خود انگور چسبیده باشد یا به کشمش

cap-stem دار انواع کشمشهای Malaga Muscatel نقص بد حساب نمی آید.

(c) کشمشهای نارس: به کشمشهایی اطلاق می شود که :

(۱) دارای وزن سبک هستند و دارای کمبود بافت شکری

(۲) بطور کامل چروکیده شده اند

(۳) یا ممکن است سفت باشند.

(d) کشمشهای آسیب دیده: که توسط آفتاب سوختگی، صدمه دیدگی، آسیب

مکانیکی یا چیزهای مشابه تحت تأثیر قرار می گیرد که می تواند روی ظاهر، خاصیت

خوراکی، کیفیت نگهداری یا حمل و نقل تأثیر گذارد.

در انواع بی دانه ، آسیبهای مکانیکی عاری از عملیات دانه گیری ناشی می شود.

در انواع دانه دار ، آسیبهای مکانیکی عاری از جداسازی ساقه ها ناشی می شود.

(e) کشمش های شکری - کشمش ها با کریستالهای شکر در داخل یا خارج می

تواند ظاهر کشمش را تحت تأثیر قرار دهد. کشمشهایی که دارای روکش شکر هستند یا

شکر به آنها افزوده شده جزء این دسته نامگذاری نمی شوند.

(f) دانه ها - دانه هایی که در عملیات جداسازی دانه جدا نشده اند.

۴-۲-۳- سهمیه ای برای نقصها:

کشمش ها نباید دارای نقص زیادی باشند. نقصهای مشخص معمول همانطور که در

۳-۲-۳ تعریف شده ممکن نیست از حدودی که در ۴-۲-۳- فراتر رود.

انواع seed-bearing بی دانه

maximum

نقصها	۲ در هر kg	۲ در هر kg
بخشهایی از ساقه (در انواع ساقه دار)	۵۰ در هر ۵۰۰ گرم	۲۵ در هر ۵۰۰ گرم
انواع malaga Muscatel	۶٪ در وزن	۴٪ در وزن
نارس	۵٪ در وزن	۵٪ در وزن
زیان دیده	۱۵٪ در وزن	۱۵٪ در وزن
شکرک زده		۲۰ در هر ۵۰۰ گرم
دانه ها (در انواع دانه گرفته شده)		

۴- افزودنیهای غذایی

۴-۱- دی اکسید سولفور (فقط برای کشمشهای رنگبری شده استفاده می گردد).

حداکثر سطح ۱۵۰۰ mg/kg

۴-۲- روغنهای معدنی (Food grade)

حداکثر سطح 5g/kg

۴-۳- سوریتول حداکثر سطح 5g/kg

۵- بهداشت

۵-۱- توصیه می گردد که محصول پوشیده شده با تهیه این استانداردها آماده گردد و در انطباق با مرکزهای بین المللی بهداشت غذایی کنترل گردد و کدهای دیگر توسط کمیته کدکس که مربوط به این محصول هستند توصیه می گردد.

۵-۲- به امکان زیاد در شیوه های کارخانجاتی خوب، محصول از موضوعات قابل اعتراض آزاد خواهد بود.

۵-۳- وقتی تست کردن توسط روشهای نمونه ای و آزمایشی انجام می گیرد، محصول:

۱- از میکروارگانیسمها در مقادیرهایی که ممکن است موجب به مخاطره انداختن بهداشت گردد آزاد خواهد بود.

۲- از انگل هایی که ممکن است بهداشت را به مخاطره اندازد آزاد خواهد بود.

۳- شامل هیچ ماده که از منشاء میکروارگانیسمها باشد و بهداشت را به مخاطره اندازد نخواهد بود.

۶- وزن و اندازه ها

ظروف تا حدودی پر می شوند که آسیبی به کیفیت نرسد و باید برچسب مناسبی از محتویات برای محصول سازگار باشند.

۷- برچسب زنی

به علاوه نیازمندیهای استاندارد عمومی کدکس برای برچسب زنی بسته بندی های اولیه غذایی، موارد زیر نیز ضرورت دارد:

۷-۱- نام ماده غذایی

۷-۱-۱- نام محصول باید کشمش باشد یا sultas برای کشورهای که انواع کشمش را با sultana توضیح می دهند.

۷-۱-۲- اگر کشمش ها رنگبری شده باشند، بخشی از اسم شامل یک عبارت معنی دار که قابل فهم برای کشور فروشی باشد خواهد بود مانند Bleached - golden-

golden beached

۷-۱-۳- اگر کشمش ها از انواع seed-bearing باشند، نام محصول را شامل خواهند شد مثلاً:

(a) با عبارت with seed remared یا seeded

(b) با عبارت Non-seeded-unseeded-withseeds یا عبارات مشابهی که نشان می

دهد کشمش ها بی دانه نیستند بجز انواع خوشه ای و Malaga Muscatel

۷-۱-۴- اگر کشمش ها از نوع خوشه ای هستند، نام محصول شامل عبارت clusters یا عبارات مشابهی خواهد بود.

۷-۱-۵- اگر در کشمش ها عمداً، cap-stem جداسازی نشده باشد، نام محصول

شامل عبارت unstemmed یا عبارات مشابه خواهد بود، بجز در فرم خوشه ای و

Malaga Muscatel

۷-۱-۶- جاییکه یک پوشش مشخص یا یک فرایند مشابه استفاده شود، عبارت

مناسب شامل بخشی از نام محصول یا نزدیک به نام محصول خواهد داشت مانند: sugar

coated with x ، coated

۷-۲- اعلامیه های اختیاری

۷-۲-۱- کشمش ها ممکن است بعنوان Natural نامگذاری شوند زمانیکه در

محلولهای روغنی یا آلکالین به عنوان کمک در خشک کردن فرو برده شوند.

۷-۲-۲- کشمش ها ممکن است به عنوان seedless زمانیکه از آن نوع هستند

نامگذاری شوند.

۷-۲-۳- نام محصول ممکن است شامل نوع یا انواعی از گروههای کشمش باشد.

۸- روشهای آنالیز و نمونه برداری

در volume13, codex قابل مشاهده است.

مقایسه دو استاندارد **codex** و استاندارد ملی ایران

با توجه به بندهای موجود مشاهده شده در هر استاندارد و مقایسه آنها به یکدیگر

قابل توجه است که تعاریف یک کشمش مطلوب و استاندارد در هر دو مورد یکسان

است.

همچنین در مقایسه عیوب و نقایصی که در استاندارد ملی ایران در نظر گرفته شده و

برای کشمش نامطلوب به حساب می آید همانند دانه های لهیده، آفت زده، کپک زده،

نارس و شکرک زده، با استاندارد کدکس مشابه بوده و این موارد را جزء عیوب کشمش

به شمار می آورند.

در استاندارد ملی ایران، **sultanas** تحت عنوان کشمش تیزابی که از خشک کردن

انگور بی دانه تیزابی در آفتاب بدست آمده و رنگ آن از زرد روشن تا قهوه ای خرمائی

متغیر است تعریف می شود.

همچنین Raisin تحت عنوان کشمش آفتابی که در آفتاب و بدون عمل تیزابی کردن است اطلاق می شود. و golden Bleach تحت عنوان کشمش گوگردی است که از انگور بی دانه دود داده شده با گوگرد بدست می آید.

همچنین در طبقه بندی کشمش در هر دو استاندارد به سه دسته:

۱- کشمش: که خود به سه دسته آفتابی، تیزابی، گوگردی تقسیم می شود.

۲- کشمش بی دانه

۳- کشمش دانه دار

تقسیم می گردد که باز هم این دسته بندی مشابه است.

در مورد رطوبت موجود در محصول نهایی طبق استاندارد شماره ۴ و ۲۴ کشمش

حداکثر میزان رطوبت کشمش جهت مصارف صنعتی نباید از ۱۸ درصد بیشتر باشد.

این درصد رطوبت در استاندارد کدکس تا حدودی یکسان بوده و در انواع مختلف

تا حدودی متفاوت می باشد به قسمت ۲-۲-۳ (a) مراجعه شود.

در مورد درصد قابل قبول نقوص در کشمش موارد زیر قابل توجه است:

۱- نارس بودن: codex حداکثر میزان قابل قبول را برای انواع بی دانه ۶٪ و انواع

seed-bearing ۴٪ در نظر گرفته است این درصد ها در استاندارد ملی ایران ۷/۵٪ در

نظر گرفته شده است.

۲- شکرک زده: codex حداکثر میزان قابل قبول برای انواع بی دانه را ۱۵۵ و انواع

seed-bearing ۱۵٪ در نظر گرفته است. این میزان در استاندارد ملی ایران ۳۵ درصد در

نظر گرفته شده است.

۳- تعداد ساقه ها: در codex این میزان در انواع بی دانه و seed-bearing ۲ عدد در

۱ کیلوگرم می باشد و در استاندارد ملی ایران این میزان حداکثر ۱۰ عدد در 1kg است.

۴- میزان دانه ها: در codex این میزان ۴ درصد و در استاندارد ملی ایران این میزان به ۱۵ درصد می رسد.

۵- آسیب دیدگی: در codex حداکثر در انواع بی دانه و seed-bearing ۵۵ و در ایران این میزان ۳۰ درصد است.

۶- میزان SO_2 : در codex این میزان حداکثر ۱۵۰mg/kg است و در ایران ۲ در هزار حداکثر میزان قابل قبول می باشد.

۷- روغنهای خوراکی مجاز: در codex این میزان حداکثر ۵g/kg و در ایران حداکثر ۰/۵ درصد وزنی می باشد.

با توجه به موارد بالا قابل توجه است که استانداردهای در نظر گرفته شده در ایران تا حدودی با استانداردهای کدکس فاصله داشته و این مسأله با کیفیت مطلوب جهانی و صادرات جهانی کشمش رابطه مستقیمی دارد، لذا تلاش مستمر دست اندرکاران این صنعت و مدیران در جهت بهبود کیفیت تا حد استاندارد جهانی مؤثر خواهد بود.