



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان همدان

روش‌های نگهداری بلند مدت سبزی‌ها



نشریه ترویجی

سال ۱۳۸۲

بسمه تعالی

روش‌های نگهداری
بلند مدت سبزی‌ها

سازمان جهاد کشاورزی استان همدان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

- **عنوان:** روش‌های نگهداری بلند مدت سبزی‌ها
- **نظارت فنی:** مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان
- **تهیه‌کنندگان:** فرزاد گودرزی - فریبا بیات (اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان)
- **محسن محبوب** (کارشناس ارشد مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی)
- **ویرایش:** سید حسین رضوان‌جو (کارشناس ارشد مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی)
- **طراحی جلد و صفحه‌آرایی:** کوروش اسکویی
- **عکس:** محمد حسین فتاحی
- **شماره‌گان:** ۱۵۰۰ جلد
- **سال انتشار:** ۱۳۸۷
- **چاپ:** شرکت ریز پرداز هنر
- **ناشر:** مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

مخاطبین و بهره‌برداران نشریه

زنان روستایی

هدف‌های آموزشی

با مطالعه این نشریه با

- روش خشک کردن

- روش منجمد کردن

- روش کنسرو کردن

سبزی‌ها آشنا می‌شوید.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	مقدمه.....
۵	خشک کردن سبزی‌ها.....
۵	آماده سازی سبزی‌ها برای خشک کردن.....
۸	حرارت دادن قبل از خشک کردن.....
۹	خشک کردن.....
۱۴	مراحل خشک کردن گوجه فرنگی.....
۲۰	روش مصرف سبزی‌های خشک.....
۲۱	سایر روش‌های نگهداری سبزی‌ها.....
۲۲	یخ زدن سبزی‌ها.....
۲۳	منجمد کردن گوجه فرنگی.....
۲۴	کنسرو کردن سبزی‌ها.....
۲۵	کنسرو کردن گوجه فرنگی.....
۳۰	خلاصه مطالب.....
۳۱	خودآزمایی.....
۳۲	منابع.....

مقدمه :

سبزی‌ها محصولاتی فصلی هستند که تقریباً در دوره‌های کوتاه و معینی از سال در دسترس می‌باشند، اما نیاز غذایی به آن‌ها دائمی است، بنابراین نگهداری آن‌ها برای چند ماه از سال ضروری است. برای نگهداری بلند مدت سبزی‌ها، از روش‌هایی مانند خشک کردن، منجمد کردن و کنسرو کردن استفاده می‌شود.

در این نشریه، روش‌های جدید و آسانی برای افزایش ماندگاری سبزی‌ها، با امکانات خانگی معرفی شده است.

الف) خشک کردن سبزی‌ها:

یکی از قدیمی‌ترین روش‌های نگهداری سبزی‌ها، خشک کردن آن‌ها است. با خشک کردن سبزی، وزن و حجم آن کم می‌شود. بنابراین نگهداری آن آسان‌تر، طولانی‌تر و بهداشتی‌تر می‌شود. برای آن که محصول خشک شده کیفیت مناسبی داشته باشد، باید اصول زیر تا حد امکان رعایت شود.

آماده سازی سبزی‌ها برای خشک کردن**۱- انتخاب سبزی مناسب:**

برای نگهداری بلند مدت سبزی، انتخاب مواد اولیه تازه، رسیده و مرغوب ضروری است. بعضی از سبزی‌ها مانند کلم، گل کلم، بادمجان، کاهو، تربچه و کدوی زمستانه، برای خشک کردن مناسب نیستند.



شکل ۱- انتخاب سبزی‌های تازه و رسیده برای تهیه محصولات باکیفیت مطلوب ضروری است.

۲- شستشوی سبزی‌ها :

بعد از تهیه، سبزی‌ها بایستی بلافاصله با آب تمیز و بهداشتی شسته شوند. سپس در محل مناسبی دور از تابش مستقیم آفتاب، وزش باد و گرد و غبار پهن شوند تا رطوبت سطح آنها خشک شود.



شکل ۲- شستشوی سبزی‌ها از مراحل مهم آماده سازی آنها برای نگهداری است

۳- جدا سازی قسمت‌های زاید:

در این مرحله بخش‌هایی از سبزی‌ها که ظاهر ناپسند، نامناسب و رنگ پریده دارند و نیز قسمت‌های صدمه دیده جدا می‌شوند. در مورد سبزی‌های برگ‌ی این مرحله را می‌توان قبل از شستشو انجام داد.

۴- قطعه قطعه کردن:

بریدن سبزی به قطعات کوچک‌تر مانند دو نیم کردن، ورقه ورقه کردن و قطعه قطعه کردن، باعث می‌شود که سبزی‌ها زودتر خشک شوند.



شکل ۳ - خرد کردن و قطعه کردن سبزی‌ها باعث می‌شود زودتر خشک شوند.

برای این کار به چاقو و سینی‌های تمیز نیاز است. شکل بریدن، بسته به نوع سبزی فرق می‌کند و برای این کار وسایل مختلفی در دسترس است.



شکل ۴ - وسایل متنوعی برای خرد کردن و قطعه کردن سبزی‌ها موجود است.

۵- روش‌های حفظ رنگ سبزی‌های خشک شده (حرارت دادن اولیه) :

بسیاری از سبزی‌ها دارای رنگ روشن هستند، ولی پس از برش خوردن و قرار گرفتن در مجاورت هوا به سرعت تیره می‌شوند و بعد خشک شدن، این تیرگی رنگ شدیدتر می‌شود. یک مرحله‌ی مهم در آماده سازی سبزی‌ها برای خشک کردن، حرارت دادن آن‌ها است. این کار باعث می‌شود هنگام خشک کردن و نگهداری بلند مدت سبزی، رنگ و طعم آن بهتر حفظ شود.

حرارت دادن قبل از خشک کردن به دو روش انجام می‌شود.

۱- قرار دادن سبزی در آب در حال جوش

۲- قرار دادن سبزی در معرض جریان بخار آب

زمان حرارت دهی بستگی به نوع سبزی و ضخامت قطعات آن دارد. این زمان در جدول شماره‌ی (۱) برای چند نوع سبزی ذکر شده است. حرارت دهی با بخار به زمان بیشتری احتیاج دارد در حالی که حرارت دهی با آب داغ اگر چه سریع‌تر انجام می‌شود اما باعث می‌گردد مقداری از مواد با ارزش سبزی مانند ویتامین‌ها از آن خارج و وارد آب شوند. در هر دو روش حرارت دهی، مقداری سبزی را داخل یک سبد ریخته و داخل آب در حال جوش گذاشته می‌شود. در روش بخار دهی، سبد حاوی سبزی باید به شکلی داخل ظرف آب در حال جوش قرار گیرد که سطح آب با سبزی‌ها تماس نداشته باشد (سبد حدود ۲ تا ۳ سانتی‌متر بالاتر از سطح آب قرار گیرد). سپس درب ظرف را پوشانده تا بخار آب، فضای داخل ظرف را به طور کامل پر کند. پس از حرارت دهی اولیه‌ی سبزی‌ها، آن‌ها را فوراً در آب یخ فرو کرده تا حرارت آن‌ها به سرعت کم شود و حالت

پخته به خود نگیرند. برای این که رنگ آن‌ها بهتر حفظ شود، بهتر است بعد از حرارت دهی، آن‌ها را به مدت ۳۰ تا ۴۰ دقیقه به صورت یک لایه در فریزر قرار داد و بعداً به خشک کن منتقل کرد.

۶- خشک کردن سبزی‌ها :

خشک کردن در فضای آزاد و در زیر آفتاب، ارزان ترین راه خشک کردن سبزی‌ها است. این روش خشک کردن معایبی دارد. طولانی شدن زمان خشک کردن، تیره شدن رنگ محصول، هجوم حشرات و گرد و غبار به سبزی و خاک و خاشاکی که همراه باد به روی محصول منتقل می‌شود از معایب این روش است. برای خشک کردن سبزی‌های برگی، باید از تابیدن مستقیم نور خورشید به آن‌ها جلوگیری کرد. برای این کار می‌توان یک سایه بان بر روی محصول پهن شده قرار داد و یا روی سطح سینی حاوی سبزی را با یک لایه‌ی نازک پارچه پوشاند. باید مراقب بود که پارچه با سبزی تماس نداشته باشد و سینی حاوی سبزی در مکانی قرار گیرد که در معرض بارش باران نباشد. سبزی‌هایی که در هوای بیرون خشک می‌شوند باید در هنگام شب به مکان سرپشته‌ای منتقل شوند یا روی آن‌ها پوشانده شود، زیرا در هوای سرد شب دوباره رطوبت جذب می‌کنند و مقدار آب آن‌ها زیاد می‌شود. محلی که برای خشک کردن مواد غذایی در هوای آزاد به کار می‌رود بایستی دور از جاده‌های خاکی و یا اصطبل حیوانات باشد و در کنار محل عبور و مرور افراد، دام‌ها و اتومبیل نباشد. بهتر است

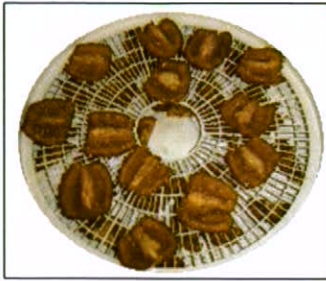
سبزی‌هایی که (مانند سیر) بوی تند دارند، در داخل منزل خشک نشوند زیرا وسایل و لباس‌ها بو را به خود می‌گیرند. همچنین سبزی‌های دارای بوی قوی را نباید با هم خشک کرد زیرا بوی یکدیگر را جذب می‌کنند.

روش مناسب‌تر برای خشک کردن سبزی‌ها استفاده از سینی‌ها و خشک‌کن‌هایی است که مناسب کار خشک کردن هستند.

خصوصیات سینی‌ها و صفحات مورد استفاده برای خشک کردن :

بهتر است سینی‌ها و صفحات، بر روی پایه‌هایی قرار داده شوند تا امکان جابجایی مناسب‌تر هوا در اطراف سبزی را فراهم کنند و رطوبت از زمین به سبزی‌های در حال خشک شدن منتقل نشود. بهتر است صفحه‌ها از جنس فلزاتی مانند استیل و یا قلع باشند، زیرا این نوع صفحات در معرض نور خورشید به اندازه کافی گرم می‌شوند و سبزی را زودتر خشک می‌کنند. همچنین نظافت و شستشوی سینی‌های فلزی آسان‌تر است. سینی‌های پلاستیکی نیز مناسب هستند ولی سینی‌های آهنی به سرعت زنگ می‌زنند و سبزی با زنگ آهن مخلوط و به بدن مصرف‌کننده وارد می‌شود. سینی‌های مسی و آلومینیومی هم مناسب نیستند، زیرا مس، ویتامین (ث) سبزی را از بین می‌برد و آلومینیوم نیز باعث بدرنگ شدن سبزی می‌شود. برای جلوگیری از چسبیدن حشرات به سطح محصول خشک شده، بهتر است از دو صفحه برای خشک شدن آن‌ها استفاده شود. یک صفحه توری که سبزی روی آن چیده می‌شود و یک صفحه توری دیگر که به عنوان پوشش حفاظتی مانع هجوم حشرات به سبزی می‌شود.

پهن کردن سبزی های برگی روی پارچه تمیز نخی مانند متقال نیز یک راه مناسب است.



شکل ۵ - سینی های مختلف مورد استفاده در خشک کردن سبزی ها

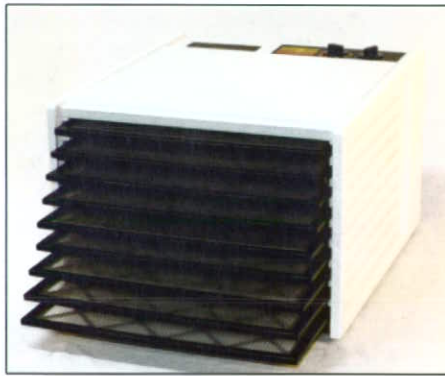
منبع تامین گرمای خشک کن:

در خشک کردن آفتابی و در فضای باز، از نور خورشید به عنوان منبع گرمایی استفاده می شود. در این روش، خشک شدن سبزی طولانی می شود و رنگ محصول تغییر می کند. همچنین زمان خشک شدن، قابل پیش بینی نیست و به شرایط آب و هوا بستگی دارد. برای حل این مشکل خشک کن های خورشیدی ساخته شده اند که در آن ها زمان خشک شدن کوتاه می شود و خطر کپک زدگی، فساد و نامرغوب شدن محصول کم تر می شود.

در نوع دیگری از خشک کن ها، حرارت لازم برای بالا بردن حرارت هوا به وسیله ی برق تامین می شود.

استفاده از فر اجاق گاز هم یک راه دیگر است. در این مورد باید حرارت فر را روی کمترین میزان تنظیم کرد و یک دماسنج در داخل محفظه ی فر قرار داد و حرارت را

کنترل کرد. بهتر است درب فر در حدود ۱۰ سانتی‌متر باز باشد و یک پنکه در خارج از فر و در کنار دهانه‌ی آن قرار داده شود تا رطوبت از داخل فر خارج شود. استفاده از مایکروفر تنها برای سبزیجات معطر که رطوبت کمی دارند قابل توصیه است. در جدول شماره (۱) زمان تقریبی لازم برای خشک کردن چند نوع سبزی به وسیله‌ی خشک کن خانگی ذکر شده است. زمان خشک کردن این سبزی‌ها در فضای آزاد، بسته به شرایط آب و هوا ممکن است ۲ یا ۳ برابر شود.



شکل ۶ - نوعی خشک‌کن خانگی برقی با سینی‌های مناسب برای خشک کردن سبزی‌ها

تعیین تمام شدن زمان خشک شدن :

سبزی‌های برگ‌ی وقتی به اندازه‌ی کافی خشک می‌شوند، ترد و شکننده شده و با اندک فشاری خرد می‌شوند. در این حالت سبزی‌ها حدود ده درصد رطوبت دارند و بافت سفت و نسبتاً چرمی پیدا می‌کنند و لبه‌های برگ‌ها تیز و نازک می‌شود. لوبیا، ذرت و نخود فرنگی خشک شده، سخت و شکننده می‌شوند. سبزی‌های معطر خشک شده، بافت تردی داشته و برگ آن‌ها در اثر فشار دادن بین انگشتان می‌شکند. به دلیل ضخامت و رطوبت کم، سبزیجات برگ‌ی بر خلاف میوه‌ها پس از خشک کردن نیازی به یکنواخت کردن رطوبت ندارند.

جدول شماره ی ۱ - خلاصه مراحل آماده سازی سبزی‌های مختلف

زمان خشک کردن (روز)	حرارت دادن اولیه (به دقیقه) برای بهبود رنگ محصول. (یک روش انتخاب شود)		روش آماده سازی مقدماتی سبزی	نوع سبزی
	بخاردهی	محلول آب جوش		
۳ تا ۲	۳	۲	از غلاف خارج شود	نخود
۲ تا ۱	-	-	به دقت تمیز شده و اجسام خارجی مانند خاشاک از آن جدا شود. ساقه آن به صورت حلقه بریده شود. برای قارچ‌های مسن و درشت می‌توان پوست ساقه‌ها را جدا کرد.	قارچ
۴ تا ۲	-	-	به دقت شسته و برگ‌ها از ساقه جدا و به قطعات درشت خرد شود. در سایه خشک شود.	سبزیجات (نعنا)
۳ تا ۲	۹	۶	شسته و پوست گیری شود. به شکل ورقه یا مکعب خرد شود.	سیب زمینی
۳ تا ۲	۴	۴	فقط از هویج‌های ترد و تازه استفاده شود. به دقت شسته و سر و ته آنها جدا شود. پس از پوست گیری به صورت طولی یا حلقه‌ای بریده شود.	هویج
۲ تا ۱	۶	۵	ذرت‌ها کوچک و شیرین باشد. پس از کندن غلاف و کاکل‌ها، مغز آن به شکل مکعبی خرد شود.	ذرت
۲ تا ۱	-	-	شسته و لایه‌های خارجی جدا شود. سر و ته آنها جدا و به شکل حلقه‌های با ضخامت ۰/۵ سانتیمتر خرد شود.	پیاز
۲ تا ۱	-	-	پوست‌گیری و خرد یا حلقه شود. با حرارت ملایم خشک شود.	سیر
۳ تا ۲	۳	۱	در آب جوش غوطه ور و سریعاً سرد شود پوست آن جدا و به شکل ورقه یا مکعب (چهار گوش) خرد شود.	گوجه فرنگی

چون گوجه فرنگی یکی از پرمصرف ترین سبزی ها در منزل است، در این قسمت، مراحل خشک کردن آن به عنوان مثال شرح داده می‌شود. برای سایر سبزیجات هم این مراحل عیناً و یا با کمی تغییر قابل اجرا است.

مراحل خشک کردن گوجه فرنگی

۱- انتخاب گوجه فرنگی تازه:

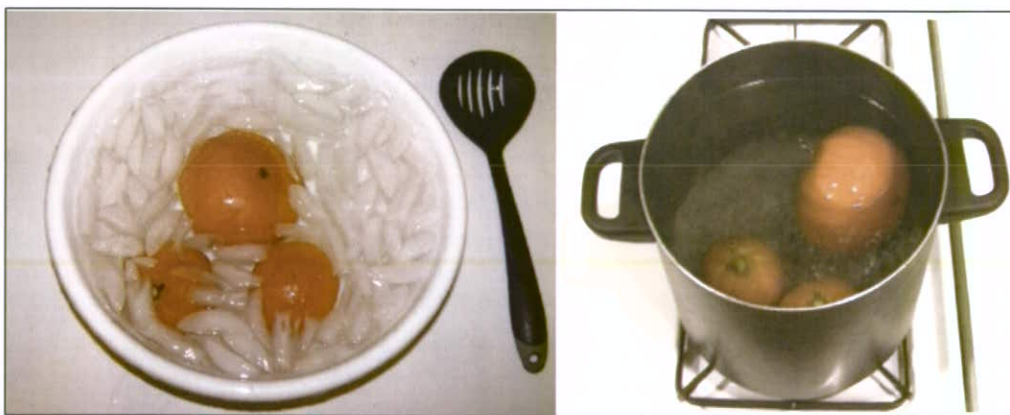
گوجه‌فرنگی‌هایی که برای خشک کردن انتخاب می شوند باید کاملاً رسیده باشند. اما باید دقت شود که زیاد نرم و آبدار نباشند (چون خشک کردن آن‌ها زمان زیادی لازم دارد). گوجه‌فرنگی‌های مخصوص تهیه رب برای این کار مناسب هستند. این نوع گوجه‌ها، سفت تر و کم‌آب تر از دیگر گوجه‌ها هستند و پوست ضخیم‌تری دارند. اگر چه گوجه‌های آبدار هم برای خشک کردن قابل استفاده هستند، اما محصول زیادی تولید نمی‌کنند و دیرتر خشک می شوند. پس از انتخاب گوجه‌ها، لازم است آن‌ها را به خوبی با آب تمیز شستشو داد.



شکل ۷ - انتخاب گوجه فرنگی‌های تازه و مناسب

۲- گرفتن پوست گوجه‌ها :

گرفتن پوست گوجه فرنگی، قبل از خشک کردن ضروری نیست، اما این کار باعث می‌شود زودتر خشک شوند. برای پوست گیری، ابتدا باید گوجه‌ها برای مدت ۳۰ تا ۵۰ ثانیه در یک ظرف آب در حال جوش غوطه‌ور گردند. سپس بلافاصله به ظرفی پر از مخلوط آب و یخ منتقل شوند. این کار باعث می‌شود که پوست گوجه فرنگی به آسانی و با یک فشار ملایم از گوشت آن جدا شود.



شکل ۸ - جوشاندن و سپس سرد کردن سریع گوجه فرنگی برای پوست گیری آن

۳ - خارج کردن بخش‌های زیادی و نامناسب :

گوجه‌های پوست گیری شده از قسمت طولی برش و به دو نیم تقسیم شوند. بهتر است بخش‌های سفت نزدیک به محل اتصال گوجه به بوته، قسمت‌های لهیده و سایر بخش‌های آفت زده و نامناسب نیز جدا شوند. بهتر است هر کدام از قطعات گوجه

مجدداً به دو نیم تقسیم شوند. به این ترتیب هر گوجه به چهار قسمت تقسیم می‌شود و زودتر خشک می‌گردد.



شکل ۹- جداکردن بخش‌های زائد و خرد کردن گوجه‌ها

۴- خارج کردن دانه‌ها (هسته‌ها):

برای آن که محصول خشک شده کیفیت بهتری داشته باشد بهتر است هسته‌های داخل قطعات گوجه با فشار انگشت و یا یک قاشق چای‌خوری خارج شوند. گوجه‌های سفت هسته کمتری دارند.



شکل ۱۰- جداکردن بخش‌های زائد و خرد کردن گوجه‌ها

۵- خشک کردن :

برای خشک کردن قطعات آماده شده ی گوجه فرنگی می توان از نور خورشید و هوای آزاد، یا وسایلی مانند خشک کن خورشیدی یا برقی و یا حتی مایکروفر یا فراجاق گاز استفاده کرد. خشک کن های برقی خانگی هرچند گران هستند اما در مقابل، دارای قابلیت کنترل حرارت هستند و پنکه های مناسبی در داخل آن ها قرار دارد که باعث می شود سبزی ها زودتر خشک شوند و کیفیت آن ها بهتر شود. استفاده از خشک کن خورشیدی یا حتی قرار دادن قطعات گوجه روی یک سینی و گذاشتن آن در زیر آفتاب هم یک راه حل ساده است. در این روش، ابتدا خشک کردن در زیر نور خورشید انجام می شود و بعد از حدود ۷ تا ۸ ساعت ، ادامه کار خشک شدن محصول، در سایه انجام می شود تا رنگ محصول خشک شده زیاد تیره نشود. زمان خشک شدن در این روش حدود دو روز طول می کشد.

در صورت استفاده از خشک کن برقی، بهتر است حرارت آن از ۶۲ درجه بالاتر نرود. در این حرارت گوجه هادر مدت ۵ تا ۹ ساعت (بسته به میزان آبدار بودن) خشک می شوند. باید مراقب بود که قطعات گوجه چیده شده روی سینی، به یکدیگر نچسبند. خشک کردن داخل فراجاق گاز کمی طولانی تر است. چون گردش هوا در آن کم و باید از دمای کمتری برای خشک کردن استفاده کرد، ممکن است ۱۲ تا ۱۸ ساعت طول بکشد. در این مدت، برای این که گوجه ها نسوزند باید یک یا دوبار جابه جا شوند تا دچار

سوختگی نگردند. اگر برای صفحه نگهدارنده، از سینی فلزی به جای توری استفاده شود، بهتر است هر ۳ ساعت یکبار قطعات گوجه توسط یک کاردک برگردانده شوند، تا هر دو سمت قطعات، همزمان خشک شوند.



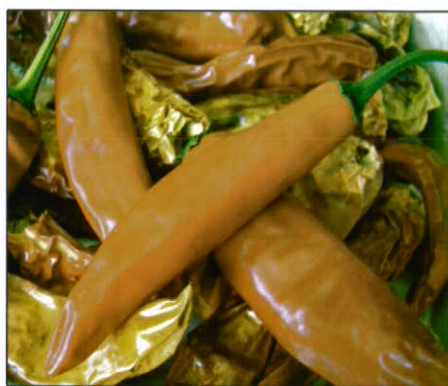
شکل ۱۱- نمونه‌هایی از خشک‌کن خورشیدی (سمت راست) و خشک‌کن برقی خانگی (سمت چپ) .

۶- پایان زمان خشک شدن :

مدت زمان خشک شدن به نوع و میزان آبدار بودن گوجه‌ها، وسیله‌ی مورد استفاده برای خشک کردن، شرایط آب و هوایی و اندازه قطعات گوجه بستگی دارد. هر چه قطعات گوجه کوچک‌تر باشند، زمان خشک شدن کوتاه‌تر می‌شود.

بهترین نشانه برای پایان کار خشک کردن، توجه به شرایط محصول خشک شده است. خشک شدن گوجه‌ها زمانی کافی است که قطعات خشک شده‌ی گوجه در عین حالی که به وسیله‌ی دست و با فشار کم، قابل خم شدن هستند، سطح آنها چسبناک و شکننده نباشد. در حقیقت باید حالت لاستیکی داشته باشند و در سطح آن‌ها رطوبتی

دیده نشود. یک راه ساده‌ی دیگر آن است که با فشار دادن قطعه‌ی گوجه بین دو انگشت، رطوبتی از آن خارج نشود و قطعات گوجه حالت چرمی داشته باشند. رنگ گوجه‌ای که خوب خشک شده، قرمز تیره است.



شکل ۱۲ - نمونه هائی از فلفل و گوجه‌فرنگی خشک شده .

۷ - سرد کردن و بسته بندی برای نگهداری بلند مدت :

پس از خارج کردن محصول خشک شده از داخل خشک‌کن و جمع‌آوری آن‌ها، محصول را به مدت حدود ۳۰ الی ۴۰ دقیقه در یک ظرف تمیز روی هم قرار می‌دهند تا خنک شده و رطوبت آن‌ها یکنواخت شود. بعد محصول را داخل کیسه‌های پلاستیکی می‌ریزند. باید دقت شود که کیسه‌ها بیش از حد پر نشوند. بهتر است از کیسه‌هایی استفاده شود که رطوبت و هوا وارد آن‌ها نشود، زیرا در غیر این صورت، محصول خشک شده کپک می‌زند. بعد از پر کردن کیسه‌ها، باید هوای داخل آن‌ها با فشار دادن کیسه خارج شود و فوراً دهانه‌ی آن بسته شود. استفاده از کیسه‌های معروف به "زیپ کپ" به دلیل قابلیت مسدود شدن کامل دهانه‌ی آن برای این کار مناسب‌تر است. این

نوع کیسه‌ها در بازار موجودند.

در صورت نگهداری بسته‌ها در مکانی خنک، خشک و تاریک، رنگ و عطر و طعم گوجه‌های خشک تا ۴ ماه حفظ می‌شود. اگر قرار باشد محصول برای مدت طولانی‌تری نگهداری شود، باید کیسه‌ها در فریزر نگهداری شوند. اضافه کردن افزودنی‌هایی مانند روغن زیتون، سبزیجات معطر (مثل ریحان، نعناع و سیر یا پودر آن) به محصول داخل کیسه اگر چه ممکن است باعث بهتر شدن طعم آن شود، اما ماندگاری و سلامت محصول را کم می‌کند، پس بهتر است این افزودنی‌ها زمان مصرف، به گوجه‌های خشک شده اضافه شوند.

سبزی‌های خشک چگونه برای مصرف آماده شوند؟

اغلب سبزی‌های خشک، قبل از استفاده بایستی در آب سرد خیسانده شوند تا دوباره آب جذب کنند. برای آب‌گیری دوباره‌ی سبزی‌ها دو راه وجود دارد:

۱- اضافه کردن آب جوش به سبزی‌های خشک

۲- اضافه کردن مستقیم سبزی‌های خشک به مواد غذایی با مقدار زیادی مایع مانند سوپ‌ها.

با هر یک از این دو روش، سبزی‌ها به شکل اولیه خود برمی‌گردند. برای گرفتن طعم بیشتر، می‌توان سبزی‌های خشک را در آب سبزی‌ها خیساند. در طول مدت ۱ تا ۲ ساعت، سبزی‌های خشک آب جذب می‌کنند ولی اگر قرار است بیش از چند ساعت و یا یک شبانه روز خیس شوند، بهتر است در یخچال نگهداری شوند.

جدول شماره‌ی (۲) نشان می‌دهد که سبزی‌های خشک برای جذب رطوبت به چه مقدار

آب و زمان احتیاج دارند. با استفاده از مایعات داغ، زمان خیساندن سبزی‌های خشک کوتاه‌تر می‌شود. اضافه کردن مستقیم سبزی‌های خشک به سوپ‌ها، ساده‌ترین راه برای آب‌گیری آن‌ها است. سبزی‌های برگی، کلم پیچ و گوجه فرنگی احتیاج به خیساندن ندارند.

جدول ۲- مقدار آب و زمان لازم برای آب‌گیری مجدد سبزی‌های خشک

نوع سبزی	مقدار آب افزوده شده به ۱ فنجان سبزی خشک (فنجان)	حداقل زمان خیساندن (دقیقه)
مارچوبه	۲/۵	۸۰
لوبیا سبز	۲-۲/۵	۶۰
هویج	۲-۲/۵	۶۰
چغندر قند	۲/۵-۳	۹۰
ذرت	۲-۲/۵	۹۰
بامیه	۳	۷۰
پیاز	۲	۴۵
اسفناج	۱	۳۰
سیب زمینی	۱/۵	۳۰

ب - سایر روش‌های نگهداری :

علاوه بر خشک کردن، راه‌های دیگری هم برای افزایش زمان ماندگاری سبزی‌ها وجود دارد. بعضی از این روش‌ها مثل منجمد کردن، سابقه‌ای طولانی‌تر از روش خشک کردن دارند و بعضی دیگر مثل کنسرو کردن، روش تقریباً جدیدی هستند. هریک از

این روش‌ها بسته به امکانات موجود، مدت و شرایط نگهداری و روش استفاده، می‌تواند مفید باشد.

۱- یخ زدن سبزی‌ها :

نگهداری سبزی‌ها به روش یخ زدن (انجماد)، یکی از قدیمی‌ترین و بهترین راه‌های نگهداری است. یخ زدن رنگ سبزی، ارزش غذایی و کیفیت سبزی را کمتر تغییر می‌دهد و مصرف آن هم آسان‌تر است. اگر منجمد کردن سبزی صحیح و با سرعت انجام شود و مکان نگه داری به اندازه کافی سرد باشد، سبزی‌های یخ زده بدون آن که چندان لطمه‌ای ببینند تا یک سال قابل نگهداری هستند. اکثر سبزی‌ها در سرمای ۲- تا ۴- درجه یخ می‌زنند، اما برای نگهداری مناسب و طولانی، بهتر است در سرمای ۱۲- تا ۱۸- درجه سانتی‌گراد نگهداری شوند. معمولاً فریزرهای خانگی این درجه از سرما را ایجاد می‌کنند.

آماده کردن سبزی برای منجمد کردن، تقریباً شبیه کارهایی است که برای خشک کردن آن‌ها لازم است. دوباره تاکید می‌شود که محصولات انتخاب شده باید از نظر لطافت، تازگی و رسیدگی در بهترین وضعیت باشند. مراحل شستشو، پوست‌گیری، جدا کردن بخش‌های زاید، خرد کردن و حرارت دادن اولیه در آب جوش یا بخار آب درست مانند آنچه قبلاً گفته شد انجام می‌شود. درمورد یخ زدن سبزی‌ها توجه به دو نکته‌ی زیر ضروری است:

۱- بعد از آماده سازی سبزی‌ها، آب اضافی آن‌ها کاملاً گرفته شده و رطوبت آن‌ها خشک شود. زیرا این آب اضافی هنگام انجماد به بلورهای یخ تبدیل شده و باعث متلاشی شدن و له شدن سبزی می‌شود.

۲- تا آنجا که ممکن است یخ زدن با سرعت زیاد انجام شود. این کار باعث می شود که آب موجود در سبزی به بلورهای ریزتری تبدیل شود. بلورهای ریز یخ، آسیب کمتری به سبزی وارد می کند و سبزی بعد از خارج شدن از حالت یخ زده، شکل خود را بهتر حفظ می کند و لهیده نمی شود.

برای آشنایی بیشتر با انجماد سبزی‌ها، مراحل یخ زدن گوجه فرنگی به عنوان نمونه شرح داده می شود:

منجمد کردن گوجه فرنگی:

گوجه فرنگی به صورت کامل و یا قطعه شده قابل منجمد کردن است. برای منجمد کردن باید پوست گوجه فرنگی گرفته شود. بعد از پوست گیری می توان گوجه را به صورت کامل و یا به صورت برش خورده و قطعه شده آماده یخ زدن کرد. اما قبل از آن لازم است آب اضافی گوجه‌ها با فشار دادن آن‌ها گرفته شود. برای این کار، دست‌ها را باید به دقت شسته و از دستکش‌های یک بار مصرف استفاده کرد. آب گوجه فرنگی را که با فشار دادن آن‌ها به دست می آید می توان برای تهیه ی غذا مصرف کرد. اگر این کار انجام نشود، آب اضافی یخ می زند و باعث می شود گوجه فرنگی‌ها لهیده و متلاشی شوند و پس از آب شدن برای استفاده، ظاهر اولیه را پیدا نکنند.

در مرحله ی بعد، قطعات گوجه ی فشرده شده (کم آب شده)، داخل کیسه‌های مناسب پلاستیکی و یا ظروف مخصوص قرار گرفته و وارد فریزر می شوند. استفاده از کیسه‌های

پلاستیکی به دلیل آسان‌تر بودن کار، بهتر است. در این جا هم بسته‌ها نباید بیش از حد پر شوند و حتماً باید کیسه‌ها فشرده شوند تا هوای داخل آن‌ها خارج گردد و بلافاصله دهانه‌ی آن‌ها بسته شود تا دوباره هوا به داخل کیسه وارد نگردد. اگر کار به درستی انجام شود، بعد از بستن درب، کیسه‌ها حالت چروکیده به خود می‌گیرند. بسته‌های آماده بایستی به سرعت به داخل فریزر منتقل شوند. هر چه کار یخ زدن سریع‌تر انجام شود، کیفیت محصول بهتر خواهد بود. بهتر است موادی را که قرار است منجمد شوند، در طبقات بالایی فریزر یا هر مکان دیگری که سردتر است قرار داده و بعد از یخ زدن، آن‌ها را به طبقات دیگر منتقل کرد. معمولاً یخ زدن گوجه‌ها در فریزرهای خانگی ۶ تا ۱۱ ساعت طول می‌کشد.

۲- کنسرو کردن سبزی‌ها :

نگهداری سبزی به کمک حرارت که به آن کنسرو کردن می‌گویند، روش نسبتاً جدیدی است. در این روش، سبزی‌ها در ظرف تمیز و غیر قابل نفوذ ریخته می‌شوند و بلافاصله حرارت کافی داده می‌شوند تا موجودات ذره‌بینی و ترکیبات عامل فساد موجود در غذا، از بین برده شوند. در این روش نگهداری، اگر مراحل کار به درستی انجام شود، ماده غذایی را می‌توان یک و یا حتی دو سال نگهداری کرد.

مراحل آماده سازی سبزی‌ها برای کنسرو تا حدی مشابه کارهایی است که برای خشک کردن آن‌ها انجام می‌گیرد. اما در اینجا کارهای اضافه‌ای باید انجام شود. مهم‌ترین

آن‌ها به آماده سازی ظروف و حرارت دادن سبزی بعد از قرار گرفتن در ظرف‌ها مربوط می‌شود. در اینجا روش تهیه کنسرو گوجه‌فرنگی به عنوان نمونه شرح داده می‌شود.

کنسرو کردن گوجه فرنگی :

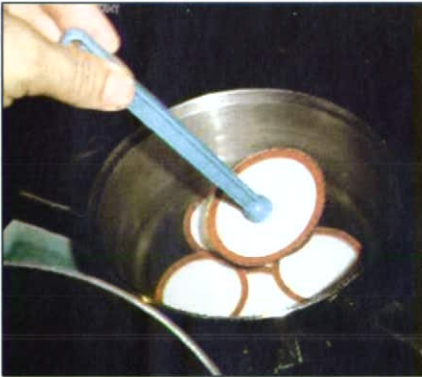
آماده سازی گوجه فرنگی برای تهیه کنسرو شبیه روش تهیه‌ی گوجه‌ی خشک است. در کنار آماده سازی گوجه برای کنسرو کردن ، آماده سازی ظروف مورد احتیاج هم بسیار مهم است. برای این کار، باید اویل بطری‌های شیشه‌ای به دقت شستشو و آبکشی شوند.



شکل ۱۳ - شستشوی ظروف کنسرو

پس از آن، بطری‌های شیشه‌ای و درب آنها داخل یک ظرف بزرگ که نصف آن پر از آب در حال جوش است قرار داده می‌شوند تا کاملاً ضد عفونی شوند. جوشاندن ظروف و درب آن‌ها حداقل برای مدت ۲۰-۳۰ دقیقه الزامی است. برای خارج کردن ظروف و درب آن‌ها از داخل آب جوش، از یک انبریا یخ‌گیر تمیز و جوشانده شده استفاده شود.

بعد از خارج کردن این ظروف از آب جوش، آن‌ها در محل تمیزی که در معرض جریان باد نباشد قرار داده می‌شوند، به طوری که دهانه ظرف‌ها رو به بالا باشد. حدود ۱ تا ۱/۵ لیتر (بسته به مقدار گوجه در حال تهیه و تعداد شیشه‌ها) آب گوجه‌فرنگی یا آب آشامیدنی تمیز را در یک ظرف در بسته جوشانده تا در مراحل بعد مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۱۴- ضدعفونی ظروف کنسرو

برای پرکردن شیشه‌های کنسرو با گوجه‌فرنگی‌های آماده شده، باید دقت شود که ۰/۵ تا ۱ سانتی‌متر از بالای ظرف خالی بماند. بعد از آن به هر بطری شیشه‌ای، مقدار ۲ قاشق غذاخوری آب لیموی تازه اضافه شود. آب لیمو باعث می‌شود کنسرو کپک‌نزد و رنگ، طعم و عطر گوجه برای مدت طولانی‌تری حفظ شود. بعد بطری‌ها توسط آب گوجه یا آب آشامیدنی که قبلاً جوشانده شده تا ۱/۵ سانتیمتر مانده به لبه‌ی بطری‌ها پر شود. توسط یک قاشقک پلاستیکی و یا چوب بستنی تمیز و جوشیده، مایع و گوجه‌های داخل بطری به آرامی جابجا شود تا حباب‌های هوای حبس شده در بطری‌ها کاملاً خارج شوند.



شکل ۱۵ - طرز صحیح پر کردن شیشه های کنسرو و هواگیری آنها

در مرحله ی بعد، درب پوش بطری ها روی دهانه ی ظروف قرار داده شده و بسته می شود (کاملاً محکم نشود تا امکان خارج شدن هوا یا سرریز مایع از درون بطری فراهم باشد). سپس بطری های شیشه ای داخل یک ظرف آب در حال جوش قرار می گیرند. دقت شود که آب داخل ظرف روی بطری ها را نپوشاند (چون هنوز درب ظروف شیشه ای به خوبی بسته نشده است). بعد بطری ها و آب در همان حالت برای مدت ۱۵ دقیقه جوشانده شوند. پس از آن درب بطری ها را محکم کرده و با اضافه کردن آب تا حدود ۲ سانتیمتر بالای بطری ها، حدود ۳۵ الی ۴۰ دقیقه دیگر جوشانده شوند.



شکل ۱۶ - نحوه ی قرار دادن شیشه های کنسرو درون آب جوش

بعد باید ظرف های شیشه ای از آب جوش خارج و در مکان خنکی گذاشته شوند تا کم‌کم سرد شوند. بعد از سرد شدن، درب بطری‌ها باید کاملاً مسدود شده باشند و هیچ درزی برای ورود و خروج هوا نداشته باشند. باید از سرد کردن ناگهانی کنسروها توسط آب سرد خودداری شود چون باعث ترکیدن ظرف شیشه‌ای می‌شود. اگر همه ی عملیات به‌خوبی انجام شده باشد، با فشار دادن قسمت وسط درب پوش ظرف، نباید حالت فرو رفتگی در آن ایجاد شود. در غیر این صورت، بالا و پایین رفتن قسمت وسط درب پوش، نشانه‌ی آن است که ظرف از جایی هوا می‌کشد و باید کار قوطی کردن و جوشاندن از اول انجام شود یا آن که ظرف داخل یخچال نگهداری شود و در مدت یک هفته مصرف شود. ظرفی که به خوبی کنسرو شده باشند، برای مدت طولانی قابل نگهداری خواهند بود و نیازی به یخچال هم ندارند.

ممکن است بعد از مدتی مشاهده شود که گوجه فرنگی‌های داخل ظرف شیشه‌ای روی مایع شناور شده اند، یا آن که درکف شیشه ی کنسرو ته نشین شده و آب روی آن‌ها را پوشانده است. این حالت‌ها تا حدی طبیعی است و نشانه‌ی خرابی کنسرو نیست .



شکل ۱۷ - شیشه‌های کنسرو با گوجه‌های شناور

با این حال برای جلوگیری از به وجود آمدن این حالت ها بهتر است به موضوعات زیر دقت شود:

۱- قبل از قرار دادن گوجه‌ها داخل ظرف کنسرو، با فشار دادن ملایم آب‌گیری شوند.
 ۲- هنگام پر کردن داخل ظرف کنسرو، گوجه‌ها مقداری فشرده شوند و تعداد بیشتری از قطعات گوجه داخل ظرف قرار داده شود.

۳- بلافاصله بعد از پوست‌گیری و یا دو نیم شدن، گوجه‌ها برای مدت حدود ۱ تا ۲ دقیقه در داخل بخار (درون بخارپز) یا آب داغ قرار گیرند. اگر کار حرارت دادن گوجه‌های پوست‌گیری شده یا قطعه شده طولانی شود و به ۵ دقیقه یا بیشتر برسد، در آن صورت ممکن است گوجه‌ها پس از مدتی نگهداری از آب داخل ظرف جدا شده و روی آن شناور شوند.

ممکن است هنگام جوشاندن شیشه‌های پر شده، مایع داخل آن به مقدار زیادی به بیرون بریزد. عوامل زیر می‌تواند باعث بروز این مشکل باشد:

- ۱- گوجه‌ها هنگام پر کردن و قرار گرفتن داخل ظرف شیشه ای سرد بوده‌اند.
- ۲- ظرف کنسرو بیش از حد توسط گوجه یا مایع پر شده است.
- ۳- حباب‌های داخل ظرف ، به خوبی خارج نشده‌اند.
- ۴- هنگام جوشیدن، ظرف‌های کنسرو شده کاملاً با آب پوشیده نشده‌اند.

خلاصه مطالب :

خشک کردن ، منجمد کردن و کنسرو کردن از جمله مناسب‌ترین راه‌ها برای نگهداری بلند مدت سبزی‌ها هستند. برای به دست آوردن بهترین نتیجه باید سبزی‌های سالم و مناسب را برای نگهداری انتخاب کرد. پس از آن باید مراحل آماده سازی سبزی‌ها برای نگهداری، با دقت و بسته به نوع سبزی انجام شود. برای اکثر انواع سبزی‌ها مراحل : شستشوی دقیق ، خرد کردن ، جدا کردن بخش‌های اضافی و قرار دادن آنها در معرض تماس با بخار آب یا آب جوش برای مدت زمان معینی ، ضروری است.

خشک کردن باید در حرارت و زمان مناسب ، به میزان کفایت و تا حد امکان به دور از نور مستقیم خورشید انجام شود. سبزی‌های خشک شده بایستی در بسته بندی‌های غیر قابل نفوذ ذخیره شوند.

برای منجمد کردن سبزی‌ها ، علاوه بر مراحل فوق لازم است رطوبت و آب اضافه آن‌ها قبل از یخ زدن گرفته شود. یخ زدن سبزی‌ها تا حد امکان باید به سرعت انجام شود.

برای تهیه کنسرو سبزی‌ها ، تمیز بودن و ضد عفونی کردن ظروف نگهداری بسیار مهم است. نباید اجازه داده‌نگام پر کردن ظروف ، هوای اضافه داخل قوطی یا بطری‌های کنسرو باقی بماند.

خود آزمایی :

- ۱- در انتخاب سبزی‌ها برای نگهداری چه نکاتی باید مورد توجه قرار گیرد؟
- ۲- مراحل مهم آماده سازی سبزی‌ها برای خشک کردن کدامند؟
- ۳- برای کمک به حفظ رنگ سبزی‌ها هنگام خشک یا منجمد کردن چه اقداماتی باید صورت گیرد؟
- ۴- مراحل مهم آماده سازی سبزی‌ها برای انجماد کدامند؟
- ۵- برای تهیه سبزی منجمد با کیفیت خوب، انجماد سریع مناسب‌تر است یا انجماد آهسته؟ چرا؟
- ۶- چه نوع سینی‌هایی برای خشک کردن سبزی‌ها در هوای آزاد یا خشک‌کن مناسب‌تر است؟

کشاورزان عزیز :

با مطالعه این نشریه و پاسخ به پرسش‌های انتهایی نشریه و اعلام نظرات و پیشنهادات، برای بهتر شدن نشریات و بروشورهای ترویجی، این مدیریت را یاری کنید. به کسانی که پاسخ صحیح را ارسال کنند جوایزی اهدا خواهد شد. آدرس دریافت پاسخ نامه: همدان-خیابان مهدیه سازمان جهاد کشاورزی-مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی. شماره تماس: ۰۸۱۱۸۲۵۵۶۳۱-۴

ویا تحویل مراکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی محل سکونت و یا فعالیت خود نمایید.

منابع :

- ۱- ایران نژاد، حمید. ۱۳۷۳. نگهداری و ذخیره سازی انواع میوه و سبزی. انتشارات آوای نور- تهران.
- ۲- فرجی هارمی، رستم، ۱۳۷۴. تکنولوژی نگهداری و تبدیل میوه و سبزی. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.
- ۳- ملکی، مرتضی و دخانی، شهرام. ۱۳۷۰. صنایع غذایی، نگهداری غذا با استفاده از حرارت، خشک کردن و یخ زدن. جلد اول. چاپ دوم. مرکز نشر دانشگاه شیراز.
- 4- Benivia, LLC .2008 . How to make sun-dried , freezed or canned tomatoes. www.pickyourown.org . last accessed : 2008/12/07.
- 5- Raynolds, Susan .2007 . Drying of Vegetables . 3th Editon. Cooperative Extention Service, the University of Georgia. Bulletin No:989.
- 6- Sanjeev, kumar. 2002. fruit & vegetable preservation. 3th Edition, international book distributing company. INDIA.



روش‌های نگهداری بلند مدت سبزی‌ها

امروز استفاده از سبزی در رژیم غذایی به دلایل متعددی مورد تأکید متخصصان علم تغذیه قرار گرفته است.

سبزی‌ها در فصل‌های خاصی از سال در دسترس می‌باشند ولی نیاز غذایی به آنان دائمی است. بنابراین نگهداری سبزی‌ها برای چند ماه از سال ضروری است.

برای نگهداری سبزی روش‌های خشک کردن، منجمد کردن و کنسرو کردن به کار می‌رود.

در این نشریه روش‌های جدید و آسانی برای افزایش ماندگاری سبزی‌ها با امکانات خانگی معرفی شده است.

۳۷۰۱۲