



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای هنرآموز

فراوری گیاهان دارویی خشکبار

رشته صنایع غذایی

گروه کشاورزی و غذا

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



راهنمای هنرآموز فراوری گیاهان دارویی خشکبار - ۲۱۰۸۵۲

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

معصومه حقیقت‌پژوه مطلق، هوشنگ سرداربنده، شراره شهبازی، رضا فریدنیا، زهرا

میرخاور، مسعود هماپور (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

معصومه حقیقت‌پژوه مطلق، شراره شهبازی، رضا فریدنیا، زهرا میرخاور، مسعود

هماپور (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - ایمان اوجیان (طراح یونیفورم) - سمیه قنبری (صفحه‌آرا)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: www.irtexbook.ir و www.chap.sch.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰ /

صندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۵

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

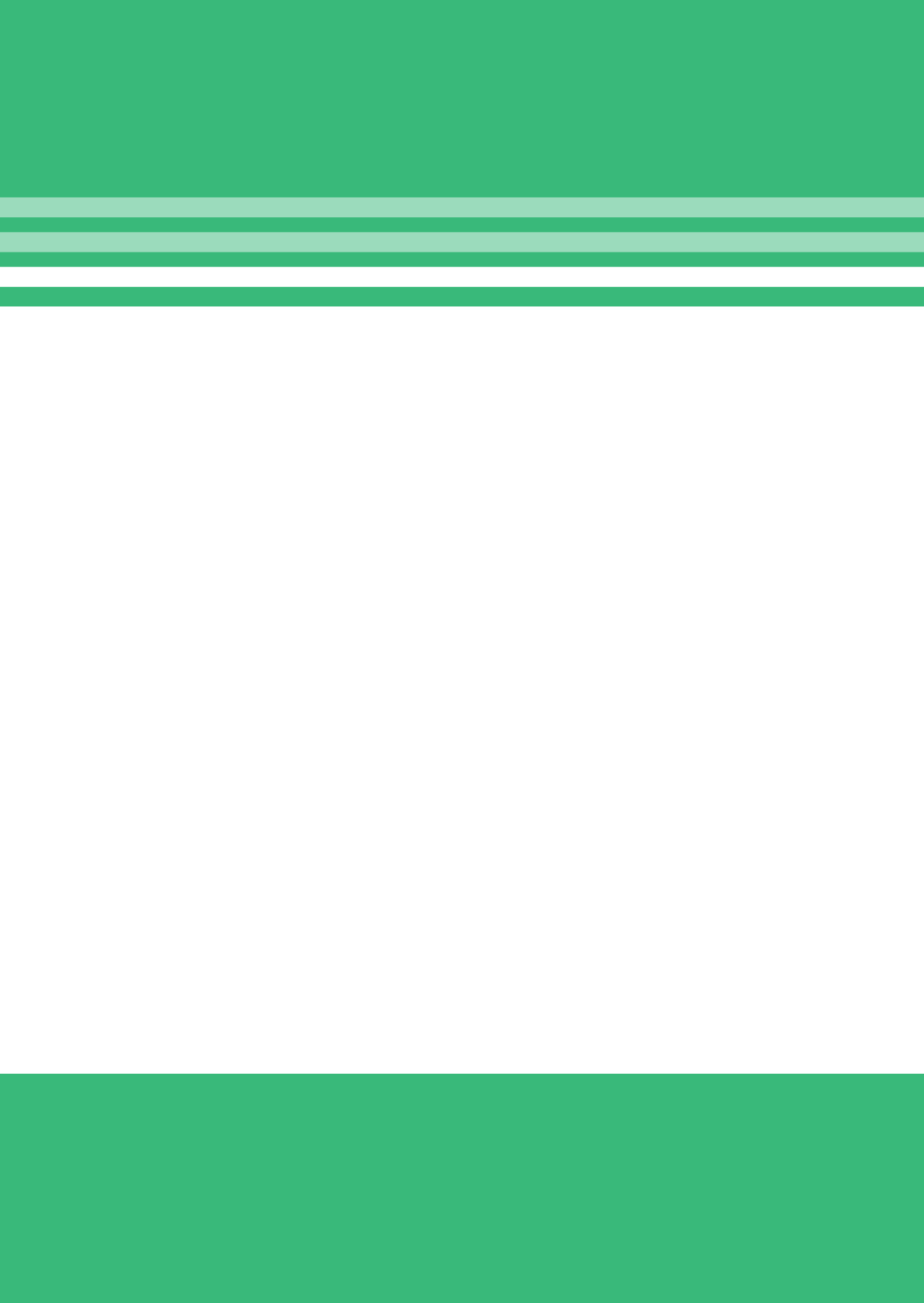
سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع، بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.

امام خمینی (قَدَّسَ سِرَّهُ الشَّرِیف)



۱۷	فصل اول: فراوری میوه‌ها
۳۵	فصل دوم: محصولات پودری و سبزی خشک
۵۵	فصل سوم: مغزهای درختی
۶۵	فصل چهارم: عرقیات گیاهی
۷۷	فصل پنجم: دم‌نوش‌های گیاهی
۱۱۹	منابع

موضوع اولین هدف عملیاتی سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مربوط به پرورش تربیت یافتگانی است که با درک مفاهیم اقتصادی در چارچوب نظام معیار اسلامی از طریق کار و تلاش و روحیه انقلابی و جهادی، کارآفرینی، قناعت و انضباط مالی، مصرف بهینه و دوری از اسراف و تبذیر و با رعایت وجدان، عدالت و انصاف در روابط با دیگران در فعالیت‌های اقتصادی در مقیاس خانوادگی، ملی و جهانی مشارکت می‌نمایند. همچنین سند برنامه ملی درسی جمهوری اسلامی ایران «حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری» به قلمرو و سازماندهی محتوای این آموزش‌ها پرداخته است.

در برنامه‌های درسی فنی و حرفه‌ای علاوه بر اصول دین‌محوری، تقویت هویت ملی، اعتبار نقش یادگیرنده، اعتبار نقش مرجعیت معلم، اعتبار نقش پایه‌ای خانواده، جامعیت، توجه به تفاوت‌های فردی، تعادل، یادگیری مادام‌العمر، جلب مشارکت و تعامل، یکپارچگی و فراگیری، اصول تنوع‌بخشی آموزش‌ها و انعطاف‌پذیری به آموزش بر اساس نیاز بازار کار، اخلاق حرفه‌ای، توسعه پایدار و کاهش فقر و تولید ثروت، شکل‌گیری تدریجی هویت حرفه‌ای توجه شده است.

مطالبات اسناد بالادستی، تغییرات فناوری و نیاز بازار کار داخل کشور و تغییر در استانداردها و همچنین توصیه‌های بین‌المللی، موجب شد تا الگوی مناسب که پاسخگوی شرایط مطرح‌شده باشد طراحی و برنامه‌های درسی بر اساس آن برنامه‌ریزی و تدوین شوند. تعیین سطوح شایستگی و تغییر رویکرد از تحلیل شغل به تحلیل حرفه و توجه به ویژگی‌های شغل و شاغل و توجه به نظام صلاحیت حرفه‌ای ملی، تلفیق شایستگی‌های مشترک و غیرفنی در تدوین برنامه‌ها از ویژگی‌های الگوی مذکور و برنامه‌های درسی است. بر اساس این الگو فرایند برنامه‌ریزی درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارتی در دو بخش دنیای کار و دنیای آموزش طراحی شد. بخش دنیای کار شامل ده مرحله و بخش دنیای آموزش شامل پانزده مرحله است. نوع ارتباط و تعامل هر مرحله با مراحل دیگر فرایند به صورت طولی و عرضی است، با این توضیح که طراحی و تدوین هر مرحله متأثر از اعمال موارد اصلاحی مربوط به نتایج اعتباربخشی آن مرحله یا مراحل دیگر می‌باشد.

توصیه سند تحول بنیادین و برنامه درسی ملی بر تدوین اجزای بسته آموزشی جهت تسهیل و تعمیق فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، کارشناسان و مؤلفان را بر آن داشت

تا محتوای آموزشی مورد نظر را در شبکه‌ای از اجزای یادگیری با تأکید بر برنامه درسی رشته، برنامه‌ریزی و تدوین نمایند. کتاب راهنمای هنرآموز از اجزای شاخص بسته آموزشی است و هدف اصلی آن توجیه و تبیین برنامه‌های درسی تهیه شده با توجه به چرخش‌های تحولی در آموزش فنی و حرفه‌ای و توصیه‌هایی برای اجرای مطلوب آن می‌باشد.

کتاب راهنمای هنرآموز در دو بخش تدوین شده است.

بخش نخست مربوط به تبیین جهت‌گیری‌ها و رویکردهای کلان برنامه درسی است که کلیات تبیین منطق برنامه درسی، چگونگی انتخاب و سازماندهی محتوا، مفاهیم و مهارت‌های اساسی و چگونگی توسعه آن در دوره، جدول مواد و منابع آموزشی را شامل می‌شود.

بخش دوم مربوط به طراحی واحدهای یادگیری است و تبیین منطق واحد یادگیری، پیامدهای یادگیری، ایده‌های کلیدی، طرح پرسش‌های اساسی، سازماندهی محتوا و تعیین تکالیف یادگیری و عملکردی با استفاده از راهبردهای مختلف و در آخر تعیین روش‌های ارزشیابی را شامل می‌شود.

همچنین در قسمت‌های مختلف کتاب راهنمای هنرآموز با توجه به اهمیت آموزش شایستگی‌های غیرفنی، بر آموزش مدیریت منابع، ایمنی و بهداشت، یادگیری مادام‌العمر و مسئولیت‌پذیری تأکید شده است.

مسلماً اجرای مطلوب برنامه‌های درسی، نیازمند مساعدت و توجه ویژه هنرآموزان عزیز و بهره‌مندی از صلاحیت‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی مناسب ایشان می‌باشد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

مقدمه

سخنی با هنرآموز

کتاب درسی فراوری گیاهان دارویی و خشکبار برای هنرجویان پایه دهم رشته صنایع غذایی با رویکرد شایستگی محوری، طراحی و تدوین شده است. در هر واحد یادگیری، شایستگی فنی ارائه شده به صورت فرایندی و در ۵ یا ۶ مرحله کاری، شامل حداکثر بیست هدف دانشی و مهارتی به صورت متوالی سازمان دهی شده است. برای مشارکت بیشتر فراگیران در امر آموزش و یادگیری، اهداف دانشی و مهارتی با رویکرد سؤال محوری برای ایجاد انگیزش در هنرجویان و همراه با فعالیت‌های عملی ساخت یافته طراحی شده‌اند.

گرچه در وضعیت مطلوب، تحقق یادگیری مؤثر با آموزش توأمان اهداف دانشی و مهارتی در محل کارگاه یا آزمایشگاه صورت می‌پذیرد ولی با توجه به پیوستگی مراحل تولید و فساد پذیری مواد اولیه، پیشنهاد می‌شود آموزش اهداف مهارتی به صورت متوالی بعد از ارائه اهداف دانشی مربوطه، با توجه به جدول بودجه‌بندی و زمان آموزش در یک یا دو جلسه (بسته به زمان اختصاص داده شده) انجام پذیرند. بنابراین توالی یا تلفیق اهداف دانشی و مهارتی در زمان آموزش به صلاحدید هنرآموزان محترم و با توجه به شرایط و امکانات می‌تواند متغیر باشد.

برای انجام کلیه فعالیت‌های کارگاهی و آزمایشگاهی، هنرجویان را به چند گروه تقسیم نموده و تحت نظارت و راهنمایی خود و با رعایت اصول ایمنی و بهداشتی، ابتدا به معرفی ابزار و تجهیزات مربوطه پرداخته و سپس فعالیت موردنظر را انجام داده و از هنرجویان بخواهید تا عملیات را اجرا نمایند. همچنین از سایر اجزای بسته آموزشی مانند: کتاب همراه هنرجو، فیلم، نرم افزار، پوستر و ... استفاده کنید و در صورت امکان با بازدید از مراکز تولیدی، هنرجویان را با محیط‌های واقعی کار آشنا کنید.

در فعالیت‌های کارگاهی به موارد زیر توجه کنید

۱ هنرجویان علاوه بر رعایت بهداشت فردی، نظافت کارگاه، ابزار و تجهیزات را نیز انجام داده و پس از اتمام کار وسایل را مرتب و در جای خود قرار دهند.

نکته



بدیهی است رعایت این نکات از جانب هنرآموزان به عنوان الگوهای آموزشی در محیط کارگاه الزامی است.

۲ فعالیت‌های کارگاهی باید به ترتیب و به صورت مجزا انجام شوند یعنی در هر جلسه آموزش، تنها به یک فعالیت پرداخته شود حتی اگر مدت زمان آن کوتاه باشد.



بین مراحل مختلف برخی فعالیت‌های عملی، فاصله‌های زمانی نسبتاً طولانی وجود دارد. مانند مدت زمانی که ماده برای خشک شدن یا خاکستر شدن درون آون یا کوره قرار می‌گیرد. در این فاصله زمانی که نمونه تحت فرایند است به تشریح اصول کار بپردازید.

۳ رسم فلوچارت از مراحل آزمون را به هنرجویان آموزش دهید.

۴ در راستای اصول مستندسازی به هنرجویان آموزش دهید که در تمام مراحل، اطلاعات به دست آمده را در همان زمان ثبت کنند و از به خاطر سپردن اعداد خودداری کنند.

۵ در ابتدای هر آزمون وسایل و تجهیزات موردنیاز را معرفی کنید. (هنرجویان برای کسب اطلاعات تکمیلی به کتاب همراه هنرجو مراجعه کنند).

۶ رعایت نکات ایمنی در کارگاه، اصلی حیاتی است. در ابتدای هر آزمون نکات ایمنی مربوطه را بیان کرده و بر اجرای آن تأکید کنید. (هنرجویان برای کسب اطلاعات تکمیلی به کتاب همراه هنرجو مراجعه کنند).

۷ یکی از اهداف فعالیت‌های کارگاهی علاوه بر مهارت‌آموزی تقویت روحیه همکاری و انجام کار به صورت گروهی بین هنرجویان است. به همین علت هنرآموز باید بر گروه‌بندی و نیز انجام کار توسط تمام افراد گروه نظارت کند.

- در بازدیدهای علمی به منظور یادگیری بیشتر لازم است هنرجویان گزارشی از بازدید به عمل آمده به ویژه از فرایند تولید تهیه و در جلسه بعد به کلاس ارائه نمایند. بنابراین لازم است روش صحیح گزارش‌نویسی به هنرجویان آموزش داده شود.

- در پایان هر مرحله کاری و هر واحد یادگیری ارزشیابی از شایستگی‌های فنی و غیرفنی مطابق نمونه چک لیست ارائه شده (پیوست) انجام داده و هنرجویان را از نتیجه آن مطلع نمایید.

- قبل از انجام آزمون با توجه به محدودیت زمان مقدمات کار را آماده کنید.

شیوه ارزشیابی اهداف توانمندسازی

- مشاهده عملکرد با تمرکز بر فرایند انجام کار با استفاده از چک لیست

مقیاس بندی و نمره‌دهی شایستگی

با توجه به اینکه ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در نظام جدید آموزشی دوره دوم متوسطه مبتنی بر شایستگی است همچنین هدف نهایی ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، یادگیری و کسب توانایی انجام کار در شغل و حرفه است، لذا بر این اساس دروس به گونه‌ای انجام شده که هر درس شامل چند پودمان و هر پودمان یک یا چند واحد یادگیری (تکالیف

کاری) را دربرگیرد. در این رویکرد هنرجویان در فرایند یادگیری باید در انجام آنها شایستگی لازم را کسب نمایند. هر پودمان و واحد یادگیری حداکثر ۴ نمره دارد و نمره‌دهی آن شامل دو بخش ارزشیابی فرایندی یا مستمر (۱ نمره) و نتیجه‌ای یا پایانی (۳ نمره) است. هنرجویان برای کسب شایستگی در واحد یادگیری بایستی حداقل نمره ۲ را از ارزشیابی پایانی کسب نمایند تا در آن واحد یادگیری شایستگی لازم را کسب نمایند. حداقل یک بار امکان جبران برای کسب شایستگی واحدهای یادگیری برای هنرجویان وجود دارد. نمره هر درس از میانگین نمرات پودمان (که هر پودمان میانگین نمرات یک یا چند واحد یادگیری است) تشکیل می‌گردد.

در ارزشیابی مستمر ارزشیاب (هنرآموز) می‌تواند براساس ارزشیابی مراحل انجام کار در کتاب درسی و با توجه به فرایند یاددهی - یادگیری نمره‌دهی نماید. ارزشیابی پایانی براساس نمون برگ بیان شده در کتاب درسی انجام می‌شود. در سنجش واحد یادگیری شایستگی فنی، غیرفنی، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست محیطی توأمان مورد سنجش قرار می‌گیرند.

در انجام تکالیف کاری یا واحدهای یادگیری، برخی از مراحل بسیار مهم و حیاتی هستند (از جمله رعایت ایمنی و بهداشت و شایستگی‌های غیرفنی)، لذا برای قبولی بایستی در آن مرحله نمره ۲ را اخذ نمایند در غیر این صورت هنرجو در آن واحد یادگیری شایستگی را کسب نمی‌نماید. نمره هر واحد یادگیری نیز از میانگین نمرات مراحل کار، شایستگی‌های غیرفنی و ایمنی و بهداشت حاصل می‌گردد. هنرآموزان می‌توانند تا ۲۰ درصد نمره از ارزشیابی را به خودارزیابی توسط هنرجویان اختصاص دهند.

تعاریف و اصطلاحات

رویکرد برنامه درسی ملی: منظور از این اصطلاح، جهت‌گیری آموزش‌های مدرسه‌ای بر اساس فلسفه تربیتی نظام حاکم بر جامعه و انتظارات رهبران، مردم و نهادها از برنامه درسی ملی است. این رویکرد، رویکرد فطرت‌گرای توحیدی نام دارد که مقصد عالی آن، شکوفایی گرایش‌های الهی در انسان و تربیت انسان خلیفه‌الله است.

دنیای کار: شامل کارمزدی، پیگیری حرفه و شغل در زندگی در همه جنبه‌های زندگی اجتماعی است. دنیای کار از دنیای آموزش و زندگی شخصی متمایز است. دنیای کار اعم از زندگی شغلی، بازار کار، محیط واقعی کار و بنگاه‌های اقتصادی است.

محیط کار: موقعیتی است که افراد در آن کار می کنند و گستره‌ای وسیع از فضاها از خانه تا کارخانه بزرگ را شامل می شود.

بنگاه اقتصادی: محلی که در آن فعالیت های اقتصادی مبتنی بر استاندارد ملی طبقه بندی فعالیت های اقتصادی صورت می گیرد.

صلاحیت حرفه ای: مجموعه ای از شایستگی های حرفه ای است که با توجه به سطح، نوع و وسعت آنها به سطوح دیگر تقسیم خواهند شد.

آموزش و تربیت فنی و حرفه ای (TVET): آموزش و تربیت در قلمرو دنیای کار جهت زمینه سازی، آمادگی، نگهداشت و ارتقاء شغلی و حرفه ای را گویند. آموزش و تربیت فنی و حرفه ای واژه ای جامع است که به جنبه هایی از فرایند آموزشی و تربیتی، دربرگیرنده، مطالعه فناوری ها و علوم وابسته، کسب نگرش ها و مهارت های عملی، فهم و دانش مرتبط با حرفه ها را در بخش های گوناگون اقتصادی و زندگی اجتماعی، علاوه بر آموزش عمومی، ارجاع و اطلاق می شود. این واژه اعم از آموزش فنی و حرفه ای رسمی، غیررسمی و سازمان نیافته است. همچنین این آموزش ها شامل طیف وسیعی از فرصت های توسعه مهارت ها است که با بافت های ملی و محلی هماهنگ می شود. یادگیری برای یاد گرفتن و رشد سواد و مهارت های محاسبه، مهارت های عرضی (غیر فنی) و مهارت های شهروندی نیز از مؤلفه های جدایی ناپذیر آموزش و تربیت فنی و حرفه ای هستند.

شغل (Job): واژه شغل «استخدام شدن برای ارائه خدمت و یا برای مدتی خاص» است. شغل محدود به زمان و فرد کارفرما است. شغل مجموعه ای از کارها و وظایف مشخص است که در یک جایگاه خاص تعریف می شود. یک شخص ممکن است در یک حرفه در زمان های گوناگون مشاغل متفاوت داشته باشد.

حرفه (Occupation): مجموعه ای از مشاغل دنیای کار است که شباهت معقولانه ای از نظر کارها، دانش و توانایی های مورد نیاز دارد. حرفه مشغولیت اصلی فرد در طول زندگی است. استاندارد حرفه ای، حداقل های مورد انتظار دنیای کار در یک حرفه را نشان می دهد. حرفه مرتبط با فرد و نقش وی در بازار و دنیای کار است (مانند حسابدار، خانه دار، جوشکار، پرستار، مهندس ساختمان). اکثر حرفه ها در بخش های مختلف وجود دارند در حالی که برخی از حرفه ها (مهندس معدن) مربوط به بخش خاصی است. یک حرفه مجموعه ای از مشاغل است که شباهت معقولانه ای از نظر کارها، دانش و توانایی های مورد نیاز دارد.

وظیفه (Duty): وظیفه عبارت است از مسئولیت و نقش اصلی مشخصی که در یک جایگاه شغلی یا حرفه برای شخص در نظر می گیرند. برای مثال از وظایف اصلی یک تعمیرکار خودرو می توان به تعمیر سیستم مولد قدرت، تعمیر سیستم انتقال قدرت و ... اشاره کرد. از تکنسین میکاترونیک انتظار می رود نگهداری و تعمیرات سیستم های کنترل عددی را به عنوان وظیفه انجام دهد.

تکلیف کاری (Task): یک تکلیف کاری فعالیت مشخصی است که دارای ابتدا و انتها و شامل مراحل منطقی است. معمولاً هر وظیفه به چندین تکلیف کاری تقسیم می‌شود. به طور مثال یکی از تکالیف کاری وظیفه «تعمیر سیستم مولد قدرت»، تنظیم سیستم جرقه است.

شایستگی^۱: مجموعه اثبات شده از دانش، مهارت و نگرش مورد نیاز جهت انجام یک تکلیف کاری، براساس استاندارد را، شایستگی گویند. شایستگی‌ها در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به سه دسته شایستگی‌های فنی، غیرفنی و عمومی تقسیم‌بندی می‌شوند.

سطح شایستگی انجام کار: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطح صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، انجام هر کار ممکن است با کیفیت مشخصی در محیط کار مورد انتظار باشد. سطح کیفی شناخته شده از یک شخص در محیط کار را سطح شایستگی مورد انتظار و نیاز گویند. سطح شایستگی انجام کار معیار اساسی ارزشیابی است. در بین کشورهای مختلف نظام سطح‌بندی شایستگی گوناگونی وجود دارد اما نظام چهار سطحی معمول‌ترین آنها به نظر می‌رسد.

چارچوب صلاحیت ملی (NQF): چارچوبی است که صلاحیت‌ها، مدارک و گواهینامه‌ها در سطوح و انواع مختلف را به صورتی منسجم و همگون براساس مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌های توافق شده به هم ارتباط می‌دهد. در این چارچوب به مهارت و تجربه در کنار دانش ارزش ویژه‌ای داده می‌شود. زمان و مکان یادگیری ارزش کمتری دارد.

سطح صلاحیت (Level of Qualification): سطح صلاحیت عبارت است از سطح حرفه یا شغلی در چارچوب صلاحیت‌های حرفه‌ای ملی که تکالیف کاری باید در آن طراحی و تدوین شوند. نظام‌های سطح‌بندی گوناگونی در بین کشورها وجود دارد، سطح صلاحیت مهندسی (حرفه‌ای) پنج در نظر گرفته شده است که به طبع آن تکنسین فنی یا حرفه‌ای دارای سطح چهار است. صلاحیت حرفه‌ای در اروپا EQF به ۸ سطح تقسیم‌بندی شده است.

برنامه درسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای: برنامه درسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای مجموعه‌ای از استانداردهای دنیای کار، اهداف، محتوا، روش‌ها، راهبردهای یاددهی-یادگیری، تجهیزات، زمان، فضا، استاندارد شایستگی‌ها، مواد آموزشی، استاندارد ارزشیابی است که دانش آموز (هنرجو)، کارآموز یا متربی را برای رسیدن به آن اهداف در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای هدایت می‌نماید. دامنه شمول برنامه درسی در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، دنیای کار و دنیای آموزش را دربرمی‌گیرد.

معمولاً در نظام‌های آموزش‌های فنی و حرفه‌ای کشورها سه نوع استاندارد، متصور می‌شوند:

۱- Competency

۱- **استاندارد شایستگی حرفه‌ای؛** شایستگی یا مهارت، که توسط متولیان صنعت، بازار کار و اتحادیه‌ها، صنوف و ... تهیه می‌شود. در این استاندارد، وظایف، کارها و صلاحیت‌های هر شغل یا حرفه مورد توجه قرار می‌گیرند.

۲- **استاندارد ارزشیابی؛** براساس استاندارد شایستگی حرفه‌ای و دیگر عوامل مؤثر توسط گروه‌های مشترکی از حوزه‌های گوناگون تهیه می‌شود و منجر به اعطای گواهینامه یا مدرک صلاحیت حرفه‌ای می‌شود.

۳- **استاندارد آموزشی (برنامه درسی)؛** براساس استانداردهای شایستگی حرفه و ارزشیابی توسط ارائه‌دهندگان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای تهیه می‌شود. در این استاندارد، اهداف دروس، محتوا، راهبردهای یاددهی - یادگیری، تجهیزات آموزشی و ... در اولویت قرار دارد.

آموزش مبتنی بر شایستگی؛ رویکردی در آموزش فنی و حرفه‌ای است که تمرکز بر شایستگی‌های حرفه‌ای دارد. شایستگی‌ها را به عنوان پیامدهای آموزشی در نظر می‌گیرد و فرایند نیازسنجی، طراحی و تدوین برنامه درسی و ارزشیابی بر اساس آنها انجام می‌شود. شایستگی‌ها می‌توانند به شایستگی‌های فنی (در یک حرفه یا مجموعه ای از حرفه‌ها)، غیرفنی و عمومی دسته‌بندی شوند. رسیدن فراگیران به حداقلی از همه شایستگی‌ها به عنوان هدف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در این رویکرد مورد توجه قرار می‌گیرد.

استاندارد شایستگی حرفه؛ استاندارد شایستگی حرفه تعیین کننده فعالیت‌ها، کارها، ابزارها و شاخص‌هایی برای عملکرد در یک حرفه است.

هویت حرفه‌ای؛ برآیند مجموعه‌ای از باورها، گرایش‌ها، اعمال و صفات فرد در مورد حرفه است. بنابراین به دلیل تغییرات این مجموعه در طول زندگی حرفه‌ای، هویت حرفه‌ای قابلیت تکوین در مسیر تعالی را دارد.

گروه تحصیلی - حرفه‌ای (چند رشته‌ای تحصیلی - حرفه‌ای)؛ چند رشته تحصیلی - حرفه‌ای که در کنار هم قرار می‌گیرند تا فراگیر را برای انتخاب مبتنی بر علائق، تصحیح در موقعیت براساس استعداد و حرکت در مسیر زندگی با توجه به استانداردهای راهنمایی و هدایت تحصیلی - حرفه‌ای به صورت منطقی یاری می‌رساند. چند رشته‌ای‌ها ممکن است با توجه به شرایط و امکانات منطقه‌ای هم‌خانواده، غیرهم‌خانواده، شایستگی‌های بزرگ مبتنی بر گروه‌های فرعی حرفه و شایستگی‌های طولی برای کسب کار باشد. گروه بندی تحصیلی - حرفه‌ای باعث شکل‌دهی هویت حرفه‌ای و تکوین آن در طول زندگی خواهد شد.

رشته تحصیلی - حرفه‌ای؛ مجموعه‌ای از صلاحیت‌های حرفه‌ای و عمومی است که آموزش و تربیت براساس آن اجرا و ارزشیابی می‌شود.

اهداف توانمندسازی؛ اهداف توانمندسازی اهدافی است که بر اساس شایستگی‌ها، استاندارد عملکرد و اقتضات یاددهی - یادگیری برای کسب شایستگی‌ها توسط

هنرجویان تدوین می‌شود. اهداف توانمندساز با توجه به رویکرد شکوفایی فطرت شامل پنج عنصر: تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق و چهار عرصه ارتباط تربی با خود، خدا، خلق و خلقت است که با محوریت ارتباط با خدا تعریف، تبیین و تدوین می‌شوند. با توجه به اینکه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و مهارتی فرایند تکوین و تعالی هویت حرفه‌ای متریبان است و هویت متریبان برآیند نوع ارتباط آنان با خدا، خود، خلق و خلقت است، بنابراین اهداف تربیت با توجه به این عرصه‌ها قابل تبیین خواهد بود. این عرصه‌ها به گونه‌ای جامع، یکپارچه و منطقی کلیه ساحت‌های تربیتی^۱ را در برمی‌گیرد.

یادگیری یکپارچه و کل‌نگر: یادگیری همه جانبه، یادگیری یک موضوع از ابعاد مختلف. در برنامه درسی ملی به ارتباط عناصر اهداف درسی و تربیتی و عرصه‌های چهارگانه گفته می‌شود.

یادگیری: فرایند ایجاد تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار یادگیرنده، یادگیری ممکن است از طریق تجربه عینی (از طریق کار، تمرین و ...)، به صورت نمادین (از طریق اشکال، اعداد و نمادها)، به شیوه نظری (توضیحات کلی) یا به شیوه شهودی (ذهنی یا روحانی) صورت گیرد.

فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته: فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته براساس اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی- یادگیری در شاخه فنی و حرفه‌ای طراحی می‌شود. در تدوین فعالیت‌های یادگیری در دروس مختلف شاخه فنی و حرفه‌ای براساس برنامه درسی ملی ایران و حوزه یادگیری کار و فناوری، دیدگاه فناورانه حاکم خواهد بود. انتخاب فعالیت‌های یاددهی - یادگیری در فرایند آموزش به کمک مواد و رسانه‌های یادگیری به منظور تحقق شایستگی‌ها براساس اصولی از قبیل تقویت انگیزه هنرجویان، درک و تفسیر پدیده‌ها در موقعیت‌های واقعی دنیای کار، فعال نمودن هنرجویان استوار است.

محتوا: محتوای آموزشی مبتنی بر اهداف توانمندساز و فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته می‌باشد. محتوای مبتنی بر ارزش‌های فرهنگی و تربیتی و سازوار با آموزه های دینی و قرآنی، مجموعه‌ای منسجم و هماهنگ از فرصت‌ها و تجربیات یادگیری است که زمینه شکوفایی فطرت الهی، رشد عقلی و فعلیت یافتن عناصر و عرصه‌ها را به صورت پیوسته فراهم می‌آورد. همچنین محتوا دربرگیرنده مفاهیم و مهارت‌های اساسی و ایده‌های کلیدی مبتنی بر شایستگی‌های مورد انتظار از دانش‌آموزان است و برگرفته از یافته‌های علمی و معتبر بشری است. تناسب محتوا با نیازهای حال و آینده، علایق، ویژگی‌های روانشناختی هنرجویان، انتظارات جامعه اسلامی و زمان آموزش از

۱- ساحت‌های تعلیم و تربیت بر اساس سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، عبارت‌اند از: اعتقادی، عبادی و اخلاقی، اجتماعی و سیاسی، زیستی و بدنی، زیباشناختی و هنری، اقتصادی و حرفه‌ای و علمی و فناورانه.

الزامات محتوا است.

بسته تربیت و یادگیری: بسته تربیت و یادگیری، به مجموعه‌ای هماهنگ از منابع، مواد و رسانه‌های آموزشی اطلاق می‌شود که در یک بسته واقعی یا به صورت اجزایی هماهنگ با نشان و برند مؤسسه تولیدکننده تهیه و برای یک یا چند پایه تحصیلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حال حاضر با گسترش فناوری‌های نوین و ICT، بسته آموزشی با نرم افزارهای آموزشی، لوح فشرده و سایت‌های اینترنتی تکمیل می‌شود. طراحی و تهیه بسته یادگیری براساس ماکت بسته تربیت و یادگیری انجام می‌پذیرد. بسته تربیت و یادگیری می‌تواند شامل گستره‌ای از منابع و رسانه‌های آموزشی یا حاوی تعدادی کتاب و کتابچه، برگه‌های کار، لوح فشرده، فیلم آموزشی و حتی برخی وسایل کمک آموزشی و ابزارها باشد. در کنار بسته سخت‌افزاری، استفاده از امکانات نرم افزاری و اینترنت نیز می‌تواند به تکمیل یک بسته آموزشی کمک کند.

می‌توان بسته تربیت و یادگیری را به دو گروه کلی شامل منابع اصلی و منابع تکمیلی تقسیم نمود. منابع اصلی شامل کتاب راهنمای هنرآموز، کتاب درسی، کتاب کار هنرجو و کتاب ارزشیابی می‌شوند.

لذا بسته تربیت و یادگیری شامل: کتاب درسی، راهنمای هنرآموز، کتاب همراه هنرجو، کتاب کار، نرم افزار هنرجو، فیلم هنرجو، شبیه سازها، فیلم هنرآموز، پوستر و غیره است.

طراحی و سازماندهی درس

درس فراوری گیاهان دارویی و خشکبار یکی از دروس تخصصی رشته صنایع غذایی است که در سال دهم شاخه فنی و حرفه‌ای ارائه می‌شود. با توجه به نحوه چیدمان دروس رشته صنایع غذایی در دوره سه ساله شاخه فنی و حرفه‌ای، محتوای این درس به گونه‌ای تدوین شده است که هنرجو بتواند علاوه بر فراگیری چندین شایستگی فنی و غیرفنی با بخش‌های مختلف علوم و صنایع غذایی آشنا شده و بتواند با دید وسیع‌تری رشته صنایع غذایی را برای ادامه تحصیل انتخاب نماید.

شایستگی‌های مورد انتظار

شایستگی‌های فنی:

- ۱ تولید میوه خشک
 - ۲ تولید لواشک
 - ۳ تولید و بسته بندی پودر ادویه جات
 - ۴ تولید سبزی خشک
 - ۵ فراوری مغزهای درختی
 - ۶ تولید عرقیات گیاهی
 - ۷ تولید دمنوش های گیاهی
- شایستگی‌های غیرفنی:
- ۱ درستکاری و کسب حلال
 - ۲ مدیریت کیفیت
 - ۳ مدیریت مواد و تجهیزات

سازماندهی محتوا

- درس فراوری گیاهان دارویی و خشکبار متشکل از پنج پودمان و هفت تکلیف کاری است که در قالب پودمان‌ها و تکالیف کاری مستقل تعریف شده است.

زمان آموزش پودمان‌ها

درس فراوری گیاهان دارویی و خشکبار

ردیف	پودمان‌ها	کارها	زمان (ساعت)
۱	تولید کننده انواع میوه خشک	تولید میوه خشک تولید لواشک	۶۰
۲	تولید کننده محصولات پودری و سبزی خشک	تولید و بسته‌بندی پودر ادویه‌جات تولید سبزی خشک	۶۰
۳	بسته بند و عرضه کننده مغزهای درختی	فراوری مغزهای درختی	۶۰
۴	تولید کننده عرقیات گیاهی	تولید عرقیات گیاهی	۶۰
۵	تولید کننده دمنوش‌های گیاهی	تولید دمنوش‌های گیاهی	۶۰
جمع			۳۰۰

مواد، رسانه‌ها، مراکز، مواد و منابع یادگیری

مراکز یادگیری

- مدرسه
- کارگاه
- محیط‌های کار واقعی مبتنی بر وضعیت شغلی

رسانه‌های یادگیری

- کتاب درسی
- کتاب مرجع
- پوستر
- فیلم
- عکس
- کتاب راهنمای هنرآموز
- کتاب همراه هنرجو
- منابع یادگیری
- کتاب مرجع

- جداول استاندارد
- استانداردهای تحلیل و ارزشیابی حرفه
- مواد یادگیری
- ماکت آموزشی

صلاحیت حرفه‌ای مربیان

۱ مدرک تحصیلی

- حداقل دارای مدرک تحصیلی کارشناسی یا بالاتر رشته علوم و صنایع غذایی

۲ مدارک حرفه‌ای

- دارا بودن پروانه مسئول فنی از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- دارا بودن پروانه کارشناسی استاندارد از سازمان ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

۳ تجربه کاری

- حداقل یک سال سابقه کار در صنایع غذایی در نقش تخصصی مرتبط و یا کارآموزی در صنایع غذایی

الزامات اجرایی

۱ آموزش مدیران و هنرآموزان جهت دستیابی به شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی

۲ تخصیص منابع مالی لازم جهت فراهم نمودن کارگاه و تجهیزات

۳ وجود کارگاه یا پایلوت براساس استاندارد کارگاه آموزشی صنایع غذایی

۴ تجهیز کارگاه یا پایلوت متناسب با استاندارد کارگاه آموزشی صنایع غذایی

۵ وجود پوستر، نمودار و نمونه‌های مواد اولیه و محصول

۶ وجود ۲ نفر، نیروی انسانی متخصص صنایع غذایی با مدرک کارشناسی و بالاتر برای هر کلاس حداقل ۳۰ نفره

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

- ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برای هر تکلیف کاری در مراحل و قضاوت در مورد جزء شایستگی انجام خواهد شد (نمون برگ ارزشیابی تکوینی)
- ارزشیابی پایانی برای هر تکلیف کاری در پایان واحد یادگیری انجام خواهد شد (نمون برگ ارزشیابی تراکمی)

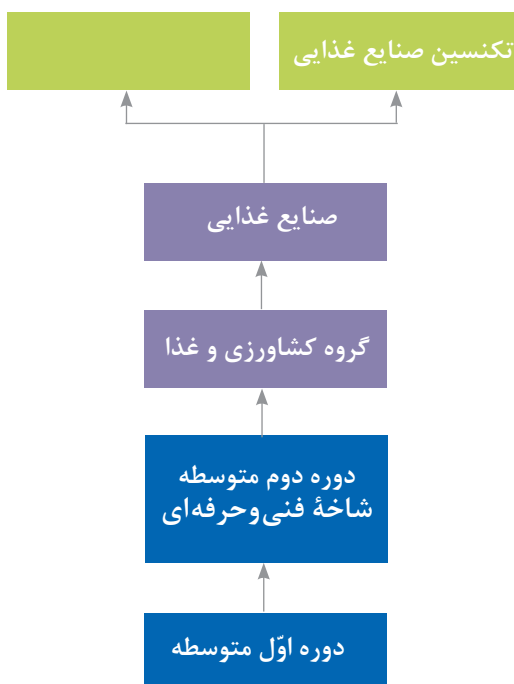
- ابزارهای سنجش عبارت‌اند از: پرسش و چک لیست مشاهده‌ای
- معیار موفقیت و قبول شایستگی از ترکیب شایستگی در تکالیف کاری و جزء

شایستگی در مراحل است.

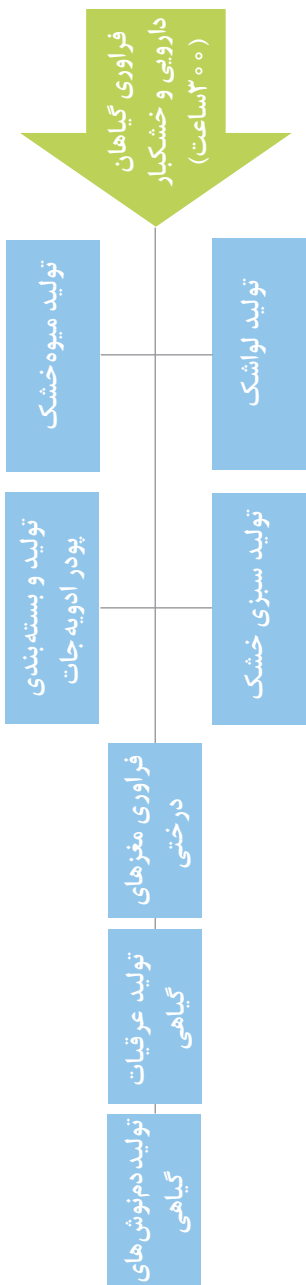
- ارزشیابی از شایستگی‌های غیرفنی، حیطه یادگیری نگرش، توجهات زیست‌محیطی و ایمنی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (نمون برگ ارزشیابی تکوینی) لحاظ شده است.

- موفقیت در تمام شایستگی‌ها (تکالیف کاری)، معیار موفقیت در درس به صورت کلی است.

مسیرهای هدایت تحصیلی در رشته و گرایش در دوره کاردانی



مسیر یادگیری درس: فراوری گیاهان دارویی و خشکبار

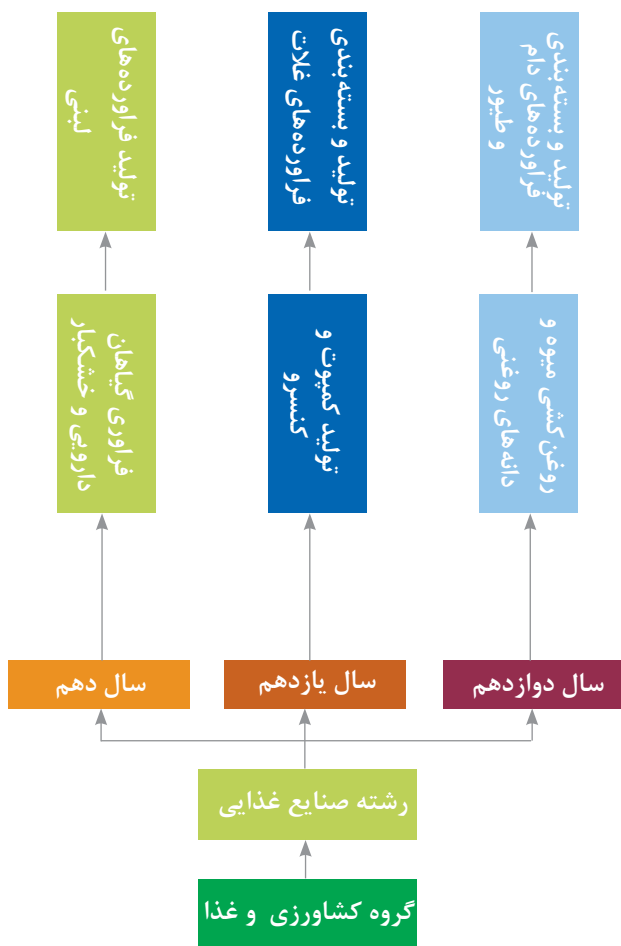


اهداف تفصیلی درس فراوری گیاهان دارویی و خشکبار

عناصر عرصه‌ها	خوبیستن	خدا	خلق	خلقت
تعقل	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - توجه به توانایی‌های خود برای مدیریت کیفیت در فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - تأمل در توانایی‌های خود برای درک اهمیت گیاهان دارویی و خشکبار در حفظ سلامت فرد - تعقل در توانایی‌های خود برای پژوهش درباره چگونگی کاهش ضایعات محصولات کشاورزی 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - تدبیر در آیت و روایت در زمینه حفظ منابع طبیعی - تأمل در آیت قرآن کریم در مورد کسب روزی حلال - تفکر در آیت و روایات جهت شناخت منابع غذایی و فرایند تولید آنها 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - توجه بپایمنی و بهداشت در تولید گیاهان دارویی و خشکبار برای حفظ سلامت افراد جامعه - درک تأثیر مصرف گیاهان دارویی و خشکبار در نشاط و سلامت افراد جامعه - تفکر در شیوه‌های نگهداری گیاهان دارویی و خشکبار و نقش آن در سلامت افراد 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - تأمل در استانداردهای حرفه فراوری گیاهان دارویی و خشکبار در حفظ محیط زیست - تفکر در استفاده بهینه از منابع طبیعی - توجه به نقش فراوری گیاهان دارویی و خشکبار در کاهش ضایعات محصولات کشاورزی
ایمان	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - ایمان به مسئولیت‌پذیری خویش در انجام امور محوله - باور به توانایی‌های خود پیرامون حفظ منابع طبیعی - ایمان و التزام قلبی در به کار بردن فرایندهای بهبود کیفیت مواد غذایی 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - ایمان و التزام قلبی به ارزش‌های دینی در حرفه تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - ایمان و باور به حضور پروردگار در تمامی مراحل تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - التزام قلبی به انجام وظایف شغلی با توکل به خداوند متعال 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - شناخت آحاد از احکام اسلامی در زمینه فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - بصیرت و آگاهی نسبت به حکمت تبع گوناگونی گیاهی در طبیعت - شناخت اهمیت تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار با بردن حلال 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - شناخت بازارهای منطقه‌ای و جهانی عرصه گیاهان دارویی و خشکبار و تعامل مؤثر با مشتریان - آگاهی از اصول بهره‌وری در محیط کار براساس تعامل با همکاران - آگاهی از نقش تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار در افزایش تولید ناخالص ملی در راستای رفاه افراد جامعه
علم	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - ارتقای دانش خود پیرامون استانداردهای ایمنی و بهداشت گیاهان دارویی و خشکبار - ارتقای سطح آگاهی خود به اصول مدیریت و تضمین کیفیت در فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - ارتقای سطح آگاهی خود به روش‌های صحیح نگهداری گیاهان دارویی و خشکبار 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - آگاهی از احکام اسلامی در زمینه فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - تعامل و شناخت نسبت به گوناگونی گیاهی در طبیعت - شناخت اهمیت تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار با بردن حلال 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - شناخت بازارهای منطقه‌ای و جهانی عرصه گیاهان دارویی و خشکبار و تعامل مؤثر با مشتریان - آگاهی از اصول بهره‌وری در محیط کار براساس تعامل با همکاران - آگاهی از نقش تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار در افزایش تولید ناخالص ملی در راستای رفاه افراد جامعه 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - آگاهی از پهنامسای استفاده نامناسب از امکانات و تجهیزات در تخریب منابع و محیط زیست - شناخت روش‌های دفع و بازیافت پسماند - دانش انواع مواد بسته‌بندی زیست تخریب پذیر

اهداف تفصیلی درس فراوری گیاهان دارویی و خشکبار

عناصر عرصه‌ها		مقدمه	
عناصر	عرصه‌ها	عناصر	عرصه‌ها
خویشن	خدا	خلق	خلقت
<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - کسب مهارت در کاربرد استانداردهای ایمنی و بهداشت گیاهان دارویی و خشکبار - کسب مهارت در جهت توسعه خود اشتغالی در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - کسب مهارت در به کارگیری فناوری‌های نوین در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - اجتناب از کم فروشی و تقلب با استناد به آیات و روایات - عمل به احکام اسلامی در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - به کارگیری قوانین و دستورات الهی در فرایند تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - تلاش در توسعه حرفه فراوری گیاهان دارویی و خشکبار جهت اشتغال زایی و جذب نیروی انسانی مولد - رعایت اصول مشتری‌مداری در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - به کارگیری استانداردهای گیاهان دارویی و خشکبار جهت حفظ سلامت افراد جامعه 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - تلاش در جهت کاهش آلودگی‌های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی - تلاش در حفظ و نگهداری پوشش گیاهی مناطق مختلف در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - به کارگیری بستمبندی‌های نوین در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار
<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - افزایش میزان پایبندی به اخلاق حرفه‌ای در محیط کار - افزایش میزان پایبندی به کسب و کار و تأمین معاش از راه حلال در حرفه تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - تعهد به رعایت قوانین و مقررات شغلی در حرفه تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - ارزش قائل شدن به درستکاری و کسب روزی حلال در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - پرهیزگاری و دوری از ردایل اخلاقی در توزیع و تولید گیاهان دارویی و خشکبار - تعهد و پایبندی به تولید مواد غذایی پاکیزه و حلال 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - ارزش قائل شدن به انجام کار گروهی در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - ترجیح دادن منافع ملی بر منافع شخصی - تعهد به تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار سالم و با کیفیت برای رفاه حال افراد جامعه 	<ul style="list-style-type: none"> - شایستگی پایه - شایستگی خاص دیگر حوزه‌های یادگیری - توجه به استفاده از فناوری‌های سبز (دوستدار طبیعت) - ارزش قائل شدن به حفظ گونه‌های مختلف گیاهی در تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار - ارزش گذاری به تولید و فراوری گیاهان دارویی و خشکبار با استفاده از محصولات ارگانیک



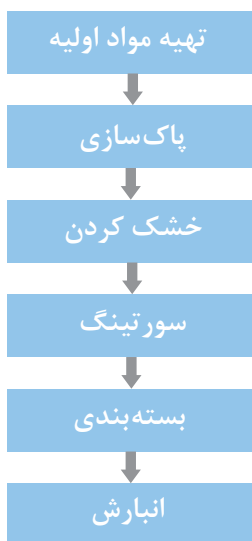
فصل ۱

فراوری میوه‌ها



واحد یادگیری ۱: تولید میوه خشک

ایران با تولید سالانه ۱۷-۱۵ میلیون تن میوه جزء ده کشور برتر تولید کننده میوه است. کشور ما در تولید ۱۹ میوه رتبه تک رقمی و در محصولات پسته، زعفران، انار، خرما، گردو، بادام، کیوی، گیلان و زردآلو رتبه‌های اول تا سوم را در جهان دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که متأسفانه حجم زیادی از محصولات کشاورزی دچار فساد شده و از بین می‌روند. ضایعات میوه، ناشی از کلیه تغییرات کمی و کیفی است که بعد از برداشت در محصول به وجود می‌آید و آن را غیر قابل مصرف ساخته، یا از ارزش غذایی آن می‌کاهد. خشک کردن میوه‌ها یکی از روش‌های جلوگیری از فساد آنهاست. در این واحد یادگیری اصول اساسی خشک کردن میوه‌ها شرح داده شده و به بررسی روش خشک کردن برخی از آنها اشاره شده است. بدیهی است هنرآموزان محترم می‌توانند در صورت عدم دسترسی به برخی از این میوه‌ها، از انواع میوه‌های دیگر استفاده کنند.



نمودار شماره ۱- مراحل تولید میوه خشک

مواد و تجهیزات

مواد: انواع میوه، محلول‌های شست‌وشو و ضدعفونی، مواد بسته بندی، گاز SO_2 **تجهیزات:** دستگاه بوجاری، دستگاه شست‌وشو، هسته‌گیر، بلانچر، دستگاه پوست‌گیر، خشک‌کن، دستگاه بسته‌بندی، دستگاه سورتینگ، آون، دماسنج، لباس کار، ماسک، دستکش، کلاه.

در این واحد یادگیری، روش خشک کردن انواع میوه به هنرجویان آموزش داده می‌شود. فرایند خشک کردن میوه در شش مرحله کاری، انجام می‌پذیرد (نمودار شماره ۱). در کتاب درسی برای هر مرحله، اهداف دانشی و مهارتی خاصی طراحی و تدوین شده است. و در کتاب حاضر نکات اجرایی مربوط به هر مرحله و اهداف آن، به همراه پاسخ برخی از پرسش‌ها، به اختصار برای استفاده هنرآموزان محترم ارائه می‌شود.

۱- مرحله تهیه مواد اولیه

در مرحله تهیه مواد اولیه پس از تعریف و طبقه‌بندی میوه‌ها، نخست به شرح ویژگی‌های برخی از میوه‌ها پرداخته شده است. روش‌های مختلفی برای طبقه‌بندی میوه‌ها وجود دارد. در این واحد یادگیری چون هدف خشک کردن میوه‌ها است بنابراین بر مبنای میزان رطوبت و نوع بافت، آنها را طبقه‌بندی کرده‌ایم. با توجه به طبقه‌بندی ارائه شده، نمونه‌هایی از میوه‌های هر گروه را به هنرجویان نشان دهید و از آنان بخواهید ضمن مقایسه آنها، میوه‌های مشابه را از نظر رطوبت و نوع بافت در یک گروه قرار دهند.

سپس به بررسی شواهد زنده بودن میوه‌ها پس از چیده شدن از درخت بپردازید. به‌عنوان مثال تعریف میوه‌ها و سبزی‌ها درون کیسه‌های پلاستیکی در بسته، بیانگر انجام عمل تنفس و خروج بخار آب از این محصولات است. فواید خشک کردن میوه‌ها عبارت‌اند از:

- افزایش ماندگاری
- کاهش وزن و حجم
- سهولت جابه‌جایی
- مصرف در خارج از فصل
- افزایش مواد مغذی

چند میوه مناسب دیگر جهت خشک کردن نام ببرید.

پرسش



امروزه بسیاری از میوه‌ها را می‌توان خشک نمود، مانند: موز، کیوی، پرتقال، توت فرنگی، انبه، پاپایا و ...



چرا گاهی اوقات میوه‌های نارس مثل کیوی و خرمالو را در کنار میوه‌هایی مانند سیب نگهداری می‌کنند؟

سیب دارای شدت تنفس بالایی بوده و گاز اتیلن زیادی تولید می‌کند که می‌تواند سرعت رسیدن میوه‌هایی مانند کیوی و خرمالو را پس از برداشت و در ادامه دوره رسیدگی آنها تسریع نماید. در صورتی که کیوی یا خرمالو در دسترس بود از هنجریان بخواهید مقداری از آنها را به‌صورت نارس تهیه کرده و همراه با سیب در یک بسته قرار دهند سپس بعد از رسیده شدن در کلاس ارائه نمایند.



چرا موز زمانی که از کارتن‌های بسته‌بندی خارج می‌شود زودتر سیاه می‌شود؟

کارتن‌های حاوی موز دارای اتمسفر تغییر یافته هستند به‌این ترتیب که محصول به مرور زمان، اکسیژن درون بسته را مصرف نموده و کربن دی‌اکسید تولید می‌کند. بنابراین نرخ تنفس کند می‌شود. در صورت خروج از کارتن، فرایند تنفس با شدت بیشتری انجام شده و موز سریع‌تر سیاه می‌شود.

۲- مرحله پاک سازی

مجموعه عملیات پس از تهیه مواد اولیه تا قبل از خشک کردن میوه‌ها را مرحله آماده‌سازی می‌نامند.

در این مرحله هنرآموز با ارائه پاورپوینت یا فیلم آموزشی اصول تمیزکردن، درجه‌بندی، سورتینگ، پوست‌گیری، حذف قسمت‌های زائد، خردکردن و آنزیم‌بری میوه‌ها را شرح داده و هنجریان به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهند. سپس عملیات توسط هنرآموز انجام شده و هنجریان تکرار نمایند.



چند نوع آنزیم در گیاهان را نام ببرید و نقش آنها را بیان کنید.

از آنزیم‌های مهم موجود در گیاهان می‌توان آنزیم پکتیناز و پلی فنل‌اکسیداز را نام برد که آنزیم پکتیناز با تأثیر بر روی پکتین، سبب هیدرولیز پیوندهای گلیکوزیدی آلفا ۴→۱ بین واحدهای گالاکتورونیک اسید شده و به‌این ترتیب سبب بروز پدیده نرم شدن می‌شود. و آنزیم پلی فنل‌اکسیداز (فنلاز) عامل بروز پدیده قهوه‌ای شدن، آنزیمی است که برای فعالیت این آنزیم نیاز به اکسیژن است. لازم به ذکر است که این آنزیم در اثر وارد شدن صدمه فیزیکی به بافت میوه و سبزی آزاد می‌شود.

دانش‌افزایی

گاز گوگرد دی‌اکسید و نیز محلول‌های وابسته به آن مثل سدیم بی‌سولفیت یا سدیم متابی‌سولفیت ترکیباتی هستند که می‌توانند باعث مهار هر دو نوع واکنش قهوه‌ای شدن آنزیمی (فنلازی) و قهوه‌ای شدن غیرآنزیمی (میلارد) شوند. این ترکیبات از دو طریق باعث مهار قهوه‌ای شدن آنزیمی می‌شوند. نخست، این مواد خاصیت احیاءکنندگی دارند. دوم، این ترکیبات به عنوان سموم آنزیمی سبب غیرفعال شدن فنلازها می‌شوند. مکانیسم عمل این گاز در مهار واکنش میلارد، اتصال با گروه‌های کربونیلی قندهای احیاءکننده و غیرفعال‌سازی آنها است.

۳- مرحله خشک کردن

در این مرحله پس از تعریف عملیات خشک کردن، آزمایش را به همراه هنرجویان انجام دهید. همچنین به کمک پاورپوینت یا فیلم انواع روش‌های خشک کردن و دستگاه‌های خشک‌کن را برای هنرجویان توضیح دهید. سپس در انجام کامل فعالیت کارگاهی و کار با دستگاه خشک‌کن کابینتی، هنرجویان را همراهی نمایید.

دانش‌افزایی

- درصد رطوبت یک میوه با میزان آبی که در هنگام آبیگری از آن میوه توسط آب‌میوه‌گیری استخراج می‌شود متفاوت است. زیرا بخش زیادی از آب محصول در تفاله باقی می‌ماند.
- همچنین شکل فیزیکی ماده لزوماً بیانگر میزان رطوبت آن نیست به‌طوری که شیر با وجود مایع بودن دارای حدود ۸۷ درصد آب است در حالی که اسفناج و یا کاهو در عین جامد بودن دارای بیش از ۹۰ درصد آب هستند.

نکته



یکی از راه‌های تشخیص کفایت خشک شدن میوه‌ها، شکستن میوه خشک شده با دست و بررسی وضعیت آن است؛ به گونه‌ای که بخش درونی آن فاقد رطوبت باشد.

با توجه به زمان نسبتاً طولانی مورد نیاز برای خشک شدن میوه‌ها درون دستگاه خشک‌کن، و لزوم تکمیل عمل خشک کردن در یک روز، بهتر است عملیات آماده‌سازی را به گونه‌ای برنامه‌ریزی کنید؛ که در اول جلسه انجام پذیرد. و نیز جهت کوتاه کردن زمان خشک کردن برش‌های نازک میوه را به‌صورت یک لایه روی سینی قرار دهید.

۴- مرحله سورتینگ

در این مرحله میوه‌های خشک شده به منظور یکنواخت‌سازی از لحاظ وزن و اندازه جهت افزایش بازارپسندی مورد بازرسی قرار می‌گیرند.

۵- مرحله بسته بندی

بسته‌بندی میوه‌های خشک باید از نفوذ رطوبت به محصول ممانعت نموده و به واسطه این که رنگ و شکل ظاهری از ویژگی‌های مهم مشتری پسندی است جنس بسته‌بندی باید شفاف باشد.

از بین ویژگی‌های ذکر شده کدامیک برای بسته‌بندی میوه‌های خشک اهمیت بیشتری دارد؟

پرسش



با وجود اهمیت تمامی ویژگی‌های ذکر شده گزینه شماره ۲ (محافظت در برابر ورود میکروارگانیسم‌ها، نور، چربی، رطوبت، ضربه) از اهمیت بیشتری برخوردار است.

فساد مواد غذایی را تعریف کنید و عوامل ایجادکننده فساد مواد غذایی را نام ببرید.

پرسش



هر نوع تغییر کنترل نشده در ماده غذایی فساد نامیده می‌شود. خواه محصول قابل مصرف باشد یا نباشد. به طور کلی عوامل ایجاد کننده فساد مواد غذایی در سه گروه: بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی طبقه‌بندی می‌شوند.

۶- مرحله انبارش

با توجه به اینکه حجم محصول تولیدی در کارگاه آموزشی به حدی کم است که در عمل امکان آموزش انبارداری به هنرجویان وجود ندارد. با فراهم نمودن شرایط بازدید از مراکز تولیدی، عملیات انبارداری را در محیط واقعی تشریح نموده و از هنرجویان بخواهید تا گزارش تهیه نمایند.

جهت کسب اطلاعات تکمیلی به استانداردهای شماره ۵۶۹، ۶۸۷۲ و ۹۲۳۷ قابل دسترسی در سایت سازمان ملی استاندارد ایران مراجعه شود.

نکته



جدول اهداف توانمند سازی

فصل	واحد یادگیری	اهداف توانمندسازی	دانشی	مهارتی
اول	تولید میوه خشک	ویژگی و خواص انواع میوه‌ها جهت خشک کردن را بیان کند.	✓	
		اصول نگهداری میوه‌های مورد استفاده را شرح دهد.	✓	
		آزمون‌های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		اصول تمیز کردن میوه‌ها را بیان کند.	✓	
		اصول آماده سازی میوه‌ها را شرح دهد.	✓	
		اصول آنزیم بری میوه‌ها را بیان کند.	✓	
		عمل تمیز کردن میوه‌ها را انجام دهد.		✓
		عمل آماده سازی میوه‌ها را انجام دهد.		✓
		فرایند آنزیم بری میوه‌ها را انجام دهد.		✓
		اصول خشک کردن میوه‌ها را بیان کند.	✓	
		عملیات خشک کردن را انجام دهد.		✓
		اصول درجه بندی میوه‌ها را شرح دهد.	✓	
		عملیات درجه بندی میوه‌ها را انجام دهد.		✓
		اصول بسته بندی میوه‌های خشک را بیان کند.	✓	
		عملیات بسته بندی را انجام دهد.		✓
		اصول انبارداری را شرح دهد.	✓	
		اصول کنترل کیفیت محصول نهایی را توضیح دهد.	✓	
		آزمون‌های کنترل کیفیت محصول نهایی را انجام دهد.		✓
		آزمون پایانی	✓	✓
زمان			۱۶	۲۴

جدول بودجه بندی پیشنهادی

فصل	واحد یادگیری	اهداف توانمندسازی	زمان	
			دانشی	مهارتی
اول	تولید میوه خشک	ویژگی و خواص انواع میوه‌ها جهت خشک کردن را بیان کند.	۱	
		اصول نگهداری میوه‌های مورد استفاده را شرح دهد.	۱:۳۰	
		اصول تمیز کردن میوه‌ها را بیان کند.	۱:۳۰	
		اصول آماده سازی میوه‌ها را شرح دهد.	۱	
		اصول آنزیم بری میوه‌ها را بیان کند.	۱:۳۰	
		اصول خشک کردن میوه‌ها را بیان کند.	۱:۳۰	
		آزمون‌های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		۱
		عمل تمیز کردن میوه‌ها را انجام دهد.		۱
		عمل آماده سازی میوه‌ها را انجام دهد.		۱
		فرایند آنزیم بری میوه‌ها را انجام دهد.		۱:۳۰
		عملیات خشک کردن را انجام دهد.		۳:۳۰
		اصول درجه بندی میوه‌ها را شرح دهد.	۱:۳۰	
		اصول بسته بندی میوه‌های خشک را بیان کند.	۱:۳۰	
		اصول انبارداری را شرح دهد.	۱:۳۰	
		اصول کنترل کیفیت محصول نهایی را توضیح دهد.	۳:۳۰	
		عملیات درجه بندی میوه‌ها را انجام دهد.		۲
		عملیات بسته بندی را انجام دهد.		۲
		آزمون‌های کنترل کیفیت محصول نهایی را انجام دهد.		۴
		آزمون پایانی	۲	۶
		جمع	۱۶	۲۴

ارزشیابی مرحله‌ای (تکوینی)

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	تهیه مواد اولیه	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - انواع میوه			۳
			قابل قبول	انتخاب میوه سالم و عاری از ناخالصی و آفت زدگی	۲
			غیرقابل قبول	انتخاب میوه ناسالم	۱
۲	پاک سازی	- کارگاه - ۲ ساعت - دستگاه بوجاری، حوضچه شست‌وشو، پوست گیر، هسته گیر، برش زن - پرکلرین			۳
			قابل قبول	انجام تمامی مراحل آماده سازی	۲
			غیرقابل قبول	ناتوانی در آماده سازی میوه‌ها	۱
۳	خشک کردن	- کارگاه - ۲ ساعت - دستگاه خشک کن - اتاقک دود			۳
			قابل قبول	کاهش رطوبت تا حد استاندارد	۲
			غیرقابل قبول	ناتوانی در کار با دستگاه خشک کن	۱
۴	سورتینگ	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - میز سورت			۳
			قابل قبول	جداسازی ناپذیرفتنی‌ها از میوه‌های خشک شده	۲
			غیرقابل قبول	ناتوانی در جداسازی ناپذیرفتنی‌ها	۱
۵	بسته بندی	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو، مواد بسته بندی، دستگاه بسته بندی			۳
			قابل قبول	تنظیم و راه‌اندازی دستگاه بسته بندی	۲
			غیرقابل قبول	ناتوانی در راه اندازی دستگاه بسته بندی	۱
۶	انبارش	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ابزار کنترل کیفیت			۳
			قابل قبول	انجام آزمون‌های کنترل کیفیت	۲
			غیرقابل قبول	انجام ندادن آزمون‌های کنترل کیفیت	۱
		مدیریت کیفیت (N۶۳) سطح ۱، مدیریت مواد و تجهیزات (N۶۴) سطح ۱ استفاده از دستکش، ماسک، کفش، لباس کار، کلاه به حداقل رساندن ضایعات، استفاده مجدد از آب شست‌وشو برای مصارف دیگر جلوگیری از اتلاف محصولات کشاورزی، افزایش تولید ناخالص داخلی	قابل قبول		۲
			غیرقابل قبول		۱

☐ بلی

☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

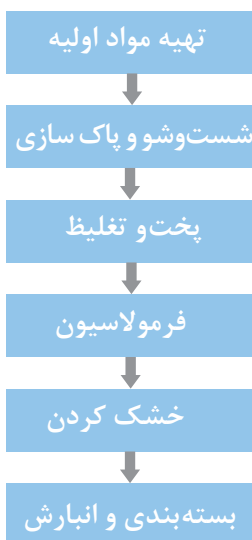
معیار شایستگی انجام کار :
کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۳
کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار ۱، ۲، ۴، ۵، ۶

ارزشیابی پایانی (تراکمی)

<p>۱- شرایط انجام کار :</p> <p>مکان: کارگاه</p> <p>زمان: ۶ ساعت</p> <p>تجهیزات: دستگاه بوجاری، دستگاه شست و شو، هسته گیر، بلانچر، دستگاه پوست گیر، خشک کن، دستگاه بسته بندی، دستگاه سورتینگ، آون</p> <p>ابزار: دماسنج، لباس کار، ماسک، دستکش، کلاه</p> <p>مواد: انواع میوه، محلول های شست و شو و ضد عفونی، مواد بسته بندی، گاز SO_2</p> <p>سایر شرایط: استانداردهای ۷۲۱۵، ۱۷، ۵۴۵، ۳۱۲۲</p>
<p>۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:</p> <p>۱- انتخاب مواد اولیه ۲- بوجاری ۳- شست و شو و گندزدایی ۴- هسته گیری و برش ۵- بلانچینگ ۶- خشک کردن ۷- سورتینگ ۸- بسته بندی ۹- انبارش ۱۰- کنترل کیفیت</p>
<p>۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:</p> <p>- انتخاب میوه سالم و عاری از آفت زدگی</p> <p>- حذف ناخالصی ها و مواد خارجی</p> <p>- شست و شو با آب به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه و ضد عفونی با پرکلرین به نسبت ppm ۳ تا ۵ و سپس آبکشی</p> <p>- پوست گیری، هسته گیری و خرد کردن در صورت لزوم</p> <p>- بلانچینگ با آب گرم با درجه حرارت $70^{\circ}C - 80^{\circ}C$ درجه سلسیوس یا با بخار آب به مدت ۳-۵ دقیقه و سپس سرد کردن با آب سرد</p> <p>- خشک کردن با دمای $60^{\circ}C - 70^{\circ}C$ درجه سلسیوس و کاهش رطوبت تا زیر ۲۰ درصد</p> <p>- درجه بندی مطابق استاندارد</p> <p>- راه اندازی دستگاه بسته بندی</p> <p>- انجام آزمون های کنترل کیفی</p>
<p>۴- ابزارهای ارزشیابی:</p> <p>چک لیست، پرسش</p>
<p>۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:</p> <p>دستگاه بوجاری، دستگاه شست و شو، هسته گیر، خرد کن، بلانچر، دستگاه پوست گیر، خشک کن، اتافک دود، دستگاه بسته بندی، دستگاه سورتینگ، آون، دماسنج، لباس کار، ماسک، دستکش، کلاه</p>
<p>۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:</p> <p>تولید لواشک</p>

واحد یادگیری ۲: تولید لواشک

لواشک مخلوط عصاره و پالپ حاصل از میانبر یک یا چند میوه یا سبزی است که پس از طی مراحل فرایند تا اندازه معینی خشک شده و عمدتاً به صورت ورقه و گاهی به اشکال دیگر بسته‌بندی و عرضه می‌شود. از ویژگی‌های این ماده می‌توان به سادگی نگهداری و مصرف و صرفه جویی در هزینه‌های حمل و نقل و انبارداری اشاره کرد. لواشک به عنوان یک فراورده سنتی همواره مورد توجه عموم به ویژه کودکان بوده است. علاوه بر مصرف تفننی، لواشک در پخت و پز غذاها نیز به عنوان چاشنی استفاده می‌شود. از آنجا که اغلب میوه‌ها نیازی به شیرین کننده اضافه ندارد، بیماران دیابتی می‌توانند از لواشک میوه به عنوان یک منبع غذایی دارای مقدار بسیار کم ساکارز استفاده کنند. لواشک از نظر غذایی و نداشتن مواد نامطلوب از جمله مواد شیمیایی، جزء غذاهای ارزشمند محسوب می‌شود. تهیه لواشک در ایران، با توجه به فراوانی میوه در کشور به ویژه در فصول خاص از سابقه دیرین برخوردار است. در این واحد یادگیری اصول تولید لواشک از چند میوه تشریح شده و هنرآموزان در صورت عدم دسترسی به هر یک از این محصولات می‌توانند آنها را با میوه‌های بومی منطقه خود جایگزین نمایند.



نمودار شماره ۲- مراحل تولید لواشک

مواد و تجهیزات

مواد: میوه، مواد بسته‌بندی، مواد ضدعفونی کننده، افزودنی‌ها
تجهیزات: دیگ پخت، تجهیزات شست‌وشو، هسته‌گیر، مخزن فرمولاسیون، غلتک‌های نورد، دستگاه بسته‌بندی، اتوکلاو، آون، کوره، ترمومتر، pH متر، لباس کار، ماسک، دستکش، کلاه، کفش

در این واحد یادگیری، روش تهیه انواع لواشک میوه‌ای به هنرجویان آموزش داده می‌شود. فرایند تولید لواشک در شش مرحله کاری، انجام می‌پذیرد (نمودار شماره ۲). در کتاب درسی برای هر مرحله، اهداف دانشی و مهارتی خاصی طراحی و تدوین شده است. و در کتاب حاضر نکات اجرایی مربوط به هر مرحله و اهداف آن، به همراه پاسخ برخی از پرسش‌ها، به اختصار برای استفاده هنرآموزان محترم ارائه می‌شود.

۱- مرحله تهیه مواد اولیه

در این مرحله همانند آنچه در واحد یادگیری تولید میوه‌های خشک انجام دادید ابتدا با نشان دادن میوه‌های مختلف، به معرفی میوه‌هایی که امکان تولید لواشک از آنها وجود دارد بپردازد.

برای کسب اطلاعات تکمیلی به مقرارت سازمان غذا و دارو، حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده میوه‌های فراوری شده و لواشک مراجعه کنید.

نکته



تحقیق



بهترین دما، رطوبت نسبی و حداکثر مدت نگهداری مناسب برای میوه‌های نام برده شده چقدر است؟

نام محصول	درجه حرارت نگهداری	درصد رطوبت	حداکثر مدت نگهداری
انار	۰-۳	۸۵-۹۵	۲-۴ ماه
زردآلو	۰-۲	۸۵-۹۰	۲۸ روز
سیب	۰-۳	۸۵-۹۰	۳-۷ ماه
آلو	۰-۲	۹۰-۹۵	۱۴-۳۵ روز

۲- مرحله شست‌وشو و پاک‌سازی

تحقیق



استفاده از کلر برای ضدعفونی کردن آب دارای چه مزایا و معایبی است؟

مزیت مهم سالم‌سازی آب با کلر قدرت بالای ضد میکروبی آن است. خاصیت ضد میکروبی کلر آزاد شده در آب برای مدت طولانی باقی می‌ماند. اما از سوی دیگر در صورت عدم محاسبه صحیح میزان کلر آزاد در آب علاوه بر ایجاد طعم کلر در آب بر روی سطوح دستگاه‌ها ایجاد لکه می‌نماید.

نکته



برخی از میوه‌ها خصوصاً میوه‌های هسته‌دار مانند زردآلو، آلبالو و آلو نیازی به خرد کردن ندارند. چرا؟

دلیل عدم نیاز این میوه‌ها به خرد کردن این است که در هنگام پخت و تولید پوره، گوشت آنها نرم شده و در هنگام صاف کردن هسته آنها به راحتی جدا می‌شود.

۳- مرحله پخت و تغلیظ

پرسش



مزیت نگهداری پوره به جای میوه چیست؟

گرمای مورد استفاده در هنگام تولید پوره سبب نابودی میکروب‌ها و آنزیم‌ها می‌شود ضمن اینکه واکنش‌های تنفسی متوقف شده و نیز حجم پوره کمتر از میوه است و امکان اضافه کردن افزودنی‌ها به پوره هم وجود دارد.

نکته



در صورت عدم وجود دیگ پخت تحت خلأ پس از آموزش اصول کلی تغلیظ تحت خلأ، عملیات پخت و تغلیظ در همان دیگ‌های معمولی پخت انجام گیرد.

پرسش



چرا در تبخیرکننده‌های تحت خلأ دمای جوش آب کاهش می‌یابد؟

دمای نقطه جوش آب رابطه مستقیم با فشار هوا دارد. بنابراین با کاهش فشار هوا و در نتیجه ایجاد خلأ در تغلیظ کننده‌ها، دمای جوش آب کاهش یافته و احتمال آسیب حرارتی به محصول کمتر می‌شود.

۴- مرحله فرمولاسیون

میوه‌های موجود در چند نوع لواشک ترکیبی (چند میوه) را نام ببرید و جزء پایه آن را مشخص کنید.

پرسش



لواشک سیب و زردآلو، انار و سیب، چند میوه و ... جزء پایه به آن موردی اطلاق می‌شود که بخش غالب لواشک را تشکیل می‌دهد.

چه پارامترهایی جهت انتخاب میوه پایه در لواشک‌های ترکیبی باید مورد توجه قرار گیرد؟

پرسش



علاوه بر فراوانی و کیفیت میوه، قیمت آن نیز در تعیین میوه پایه جهت تولید لواشک مؤثر است.

۵- مرحله خشک کردن

در صورتی که در مرحله نورد کردن ضخامت خمیر لواشک کم یا زیاد باشد چه مشکلاتی ایجاد می‌کند؟

پرسش



در صورت کم بودن ضخامت خمیر، لواشک تولیدی بیش از اندازه خشک و شکننده می‌شود و در صورت زیاد بودن ضخامت خمیر، فراورده حاصل دارای رطوبت بیشتری بوده و ماندگاری کمتری خواهد داشت.

۶- مرحله بسته بندی و انبارش

بسته بندی مواد غذایی باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟

پرسش



ویژگی‌های مواد بسته بندی:

- غیر سمی بودن
 - محافظت در برابر ورود میکروارگانیسم‌ها، نور، چربی، رطوبت، ضربه
 - سهولت باز شدن
 - ویژگی‌های مربوط به دوخت مجدد
 - چاپ پذیری
 - هزینه مناسب
- با توجه به اینکه حجم محصول تولیدی در کارگاه آموزشی به حدی کم است که در عمل امکان آموزش انبارداری به هنرجویان وجود ندارد. با فراهم نمودن شرایط بازدید از مراکز تولیدی، عملیات انبارداری را در محیط واقعی تشریح نموده و از هنرجویان بخواهید تا گزارش تهیه نمایند.

جدول اهداف توانمندسازی

فصل	واحد یادگیری	اهداف توانمندسازی	دانشی	مهارتی
اول	تولید لواشک	ویژگی و خواص انواع میوه‌های مورد استفاده در تولید لواشک را بیان کند.	✓	
		اصول نگهداری میوه‌های مورد استفاده را شرح دهد.	✓	
		آزمون‌های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		اصول شست‌وشوی میوه‌ها را شرح دهد.	✓	
		اصول خرد کردن میوه‌ها را شرح دهد.	✓	
		عمل شست‌وشوی میوه‌ها را انجام دهد.		✓
		عمل خرد کردن میوه‌ها را انجام دهد.		✓
		اصول تولید پوره را شرح دهد.	✓	
		اصول تغلیظ را شرح دهد.	✓	
		عملیات تولید پوره را انجام دهد.		✓
		عملیات تغلیظ را انجام دهد.		✓
		اصول فرمولاسیون لواشک را شرح دهد.	✓	
		عملیات مخلوط کردن خمیر لواشک را انجام دهد.	✓	
		عملیات نورد خمیر لواشک را انجام دهد.	✓	
		اصول خشک کردن لواشک را بیان کند.	✓	
		عملیات خشک کردن لواشک را انجام دهد.	✓	
		اصول بسته بندی را شرح دهد.	✓	
		اصول کنترل کیفیت محصول نهایی را توضیح دهد.	✓	
		عمل بسته‌بندی لواشک را انجام دهد.		✓
		آزمون پایانی	✓	✓
زمان		۸	۱۲	

جدول بودجه بندی پیشنهادی

زمان		اهداف توانمندسازی	واحد یادگیری	فصل
مهارتی	دانشی			
	۰:۳۰	ویژگی و خواص انواع میوه‌های مورد استفاده در تولید لواشک را بیان کند.	تولید لواشک	اول
	۰:۳۰	اصول نگهداری میوه‌های مورد استفاده را شرح دهد.		
	۰:۳۰	اصول شست‌وشوی میوه‌ها را شرح دهد.		
	۰:۳۰	اصول خرد کردن میوه‌ها را شرح دهد.		
	۰:۴۵	اصول تولید پوره را شرح دهد.		
	۰:۴۵	اصول تغلیظ را شرح دهد.		
	۰:۴۵	اصول فرمولاسیون لواشک را شرح دهد.		
	۱	اصول خشک کردن لواشک را بیان کند.		
	۰:۴۵	اصول بسته بندی را شرح دهد.		
	۱	اصول کنترل کیفیت محصول نهایی را توضیح دهد.		
۱		آزمون‌های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		
۰:۳۰		عمل شست‌وشوی میوه‌ها را انجام دهد.		
۰:۳۰		عمل خرد کردن میوه‌ها را انجام دهد.		
۱		عملیات تولید پوره را انجام دهد.		
۱		عملیات تغلیظ را انجام دهد.		
۰:۳۰		عملیات مخلوط کردن خمیر لواشک را انجام دهد.		
۰:۳۰		عملیات نورد خمیر لواشک را انجام دهد.		
۱		عملیات خشک کردن لواشک را انجام دهد.		
۲		عمل بسته بندی لواشک را انجام دهد.		
۴	۱	آزمون پایانی		
۱۲	۸	جمع		

ارزشیابی مرحله‌ای (تکوینی)

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری /نمره دهی)	نمره
۱	تهیه مواد اولیه	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو - میوه			۳
			قابل قبول	انتخاب ماده اولیه سالم و عاری از ناخالصی و آفت‌زدگی	۲
			غیر قابل قبول	انتخاب ماده اولیه ناسالم	۱
					۳
۲	شست‌وشو	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - خردکن - مواد ضدعفونی کننده	قابل قبول	شست‌وشو و خردکردن میوه تا تولید پوره	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در تولید پوره	۱
۳	پخت و تغلیظ	- کارگاه - ۲ ساعت - دیگ پخت، اوپراتور	قابل قبول	تنظیم دما و زمان و رساندن به غلظت مناسب	۳
			در حد انتظار	راه‌اندازی دیگ پخت	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در راه‌اندازی دیگ پخت	۱
۴	فرمولاسیون	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - همزن - مواد افزودنی	قابل قبول	اضافه کردن افزودنی‌ها مطابق استاندارد	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی انجام عملیات فرمولاسیون	۱
					۳
۵	خشک کردن	- کارگاه - ۲ ساعت - دستگاه خشک‌کن	قابل قبول	کنترل دما و زمان عملیات خشک کردن مطابق استاندارد	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در راه اندازی دستگاه خشک‌کن	۱
					۳
۶	بسته‌بندی و انبارش	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - دستگاه بسته‌بندی - مواد بسته‌بندی، ابزار کنترل کیفی	قابل قبول	تنظیم و راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی و انجام آزمون‌های کنترل کیفیت	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی و انجام آزمون‌های کنترل کیفیت	۱
			قابل قبول		۲
			غیر قابل قبول		۱
<div><div><input type="checkbox"/> بلی</div><div>ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)</div><div><input type="checkbox"/> خیر</div></div>					
<div>معیار شایستگی انجام کار : کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۳ کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار ۱، ۲، ۴، ۵، ۶</div>					

ارزشیابی پایانی (تراکمی)

<p>۱- شرایط انجام کار :</p> <p>مکان: کارگاه</p> <p>زمان: ۶ ساعت</p> <p>تجهیزات: دیگ پخت، تجهیزات شستوشو، هسته گیر، مخزن فرمولاسیون، غلتک‌های نورد، دستگاه بسته بندی، اتوکلاو، آون، کوره</p> <p>ابزار: ترمومتر، pH متر، لباس کار، ماسک، دستکش، کلاه، کفش</p> <p>مواد: میوه، مواد بسته بندی، مواد ضدعفونی کننده، افزودنی‌ها</p> <p>سایر شرایط: استاندارد ۶۹۳۶ و ۳۳۰۸</p>
<p>۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:</p> <p>۱- انتخاب مواد اولیه ۲- شستوشوی میوه ۳- خرد کردن ۴- تولید پوره ۵- فیلتراسیون ۶- تغلیظ</p> <p>۷- فرمولاسیون ۸- خشک کردن ۹- بسته بندی ۱۰- انبارش</p>
<p>۳- شاخص‌های اصلی استاندارد عملکرد کار:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انتخاب ماده اولیه سالم و عاری از ناخالصی‌ها - انجام عملیات شستوشوی میوه به نحوی که خاک، گل و ذرات خارجی به خوبی از آن جدا شوند - انجام عملیات خرد کردن برای میوه‌های فاقد هسته - انجام عملیات پخت میوه جهت جدا کردن هسته از آن - صاف کردن پوره - تغلیظ پوره صاف شده به‌طوری که آثار سوختگی در آن دیده نشود - اضافه کردن افزودنی‌ها مطابق استاندارد ۳۳۰۸ - خشک کردن توسط هوای گرم به گونه‌ای که دمای محصول از ۷۰ درجه سلسیوس افزایش نیابد - راه اندازی دستگاه بسته بندی - انجام آزمون‌های کنترل کیفی
<p>۴- ابزارهای ارزشیابی:</p> <p>چک لیست، پرسش</p>
<p>۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:</p> <p>ترمومتر، اتوکلاو، pH متر، آون، دیگ پخت، تجهیزات شستوشو، هسته گیر، مخزن فرمولاسیون، غلتک‌های نورد، دستگاه بسته بندی، لباس کار، کلاه، کفش</p>
<p>۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:</p> <p>تولید میوه خشک</p>

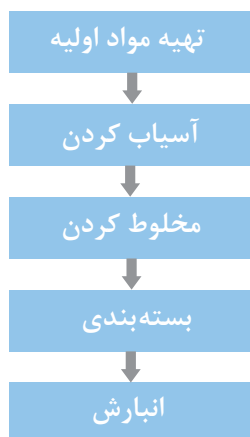
فصل ۲

محصولات پودری و سبزی خشک



واحد یادگیری ۳: تولید و بسته‌بندی پودر ادویه‌جات

واژه‌های ادویه و چاشنی به آن دسته از فراورده‌های طبیعی گیاهی ساده یا مخلوط اطلاق می‌شود که خالص و عاری از مواد خارجی باشد و به‌صورت گوناگون (کامل، ساییده) از اندام‌های مختلف گیاه به‌منظور افزایش عطر، طعم و تندی در فراورده‌های خوراکی استفاده می‌شود (استاندارد ملی ایران ۴۶۹۶: ۱۳۸۰) این فراورده‌ها ممکن است بر اثر استفاده از مواد اولیه ناسالم یا روش‌های فرایند نادرست و غیربهداشتی و یا عدم توجه به نکات لازم و ضروری در مورد بسته‌بندی، علاوه بر دارا بودن عوامل میکروبی مربوط به گیاه، در بسیاری از موارد دچار آلودگی ثانوی نیز بشوند. از آنجایی که برخی از ادویه‌ها باید از خارج از کشور وارد شوند و بیشتر گیاهان ادویه‌ای در مناطق گرم و مرطوب و نامطلوب از نظر شرایط بهداشتی کشت می‌شوند، بنابراین به‌طور عموم در معرض آلودگی‌های میکروبی به‌خصوص عوامل قارچی منتقله از محیط قرار می‌گیرند. ازطرفی به علت ماهیت ادویه پودر شده، امکان تقلب نیز در آن بسیار زیاد است. به‌این ترتیب علاوه بر فرایند تولید، نحوه بسته‌بندی نیز اهمیت اساسی در کیفیت این محصولات دارد. بسته‌بندی به‌عنوان یک ابزار کارآمد سال‌هاست که مورد نظر کارشناسان علم بازاریابی قرار گرفته است. استفاده از انواع مختلف بسته‌بندی ضمن اینکه قابلیت نگهداری بهتری را به کالا می‌بخشد در کسب سهم بالاتری از بازار برای کالای مورد نظر نیز مؤثر است. همچنین با توجه به بازار تقاضای مطلوب داخلی برای انواع ادویه‌جات، حبوبات و سایر محصولات غذایی گرانول یا پودری، لزوم توجه بیشتر به بسته‌بندی این مواد به‌منظور افزایش سهولت دسترسی (عرضه) و نگهداری مشخص می‌شود. ضمن اینکه پرداختن به‌این موضوع دارای توجیه مناسب اقتصادی بوده و با اجرای این طرح، می‌توان بستر مناسبی را برای اشتغال نیروهای ماهر و نیمه ماهر فراهم آورد.



مواد و تجهیزات

مواد: ادویه جات، مواد بسته بندی
تجهیزات: دستگاه بوجاری، آسیاب، مخلوط کن، دستگاه بسته بندی، ترازو، لباس کار، ماسک، دستکش، عینک

در این واحد یادگیری، روش تولید و بسته بندی پودر ادویه جات به هنرجویان آموزش داده می شود. فرایند تولید پودر ادویه جات در پنج مرحله کاری، انجام می پذیرد (نمودار شماره ۳). در کتاب درسی برای هر مرحله، اهداف دانشی و مهارتی خاصی طراحی و تدوین شده است. و در کتاب حاضر نکات اجرایی مربوط به هر مرحله و اهداف آن، به همراه پاسخ برخی از پرسش ها، به اختصار برای استفاده هنرآموزان محترم ارائه می شود.

۱- مرحله تهیه مواد اولیه

در این مرحله هم زمان با معرفی ادویه ها و خواص کاری آنها نمونه هایی از ادویه های آسیاب شده و آسیاب نشده در کلاس به هنرجویان ارائه داده و از آنها بخواهید نمونه هایی از ادویه های خاصی که در منزل مصرف می کنند برای جلسه بعد به کلاس بیاورند.

پرسش



مهم ترین کشورهای تولید کننده ادویه در جهان کدام هستند؟

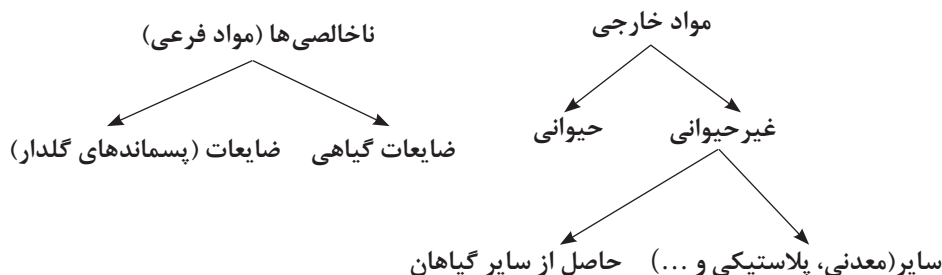
هندوستان و چین مهم ترین تولیدکنندگان ادویه در جهان هستند که عمده ادویه وارداتی به کشور ما نیز از این دو کشور می باشند.

نکته



از آنجا که در کارگاه آموزشی مقدار ماده اولیه خریداری شده در حدی نیست که بحث انبارداری مواد اولیه قابلیت اجرا داشته باشد؛ اصول انبارداری صحیح را با نمایش فیلم آموزشی و یا در بازدید از مراکز تولیدی و در محیط واقعی به هنرجویان آموزش دهید. لازم است دقت شود که برای نگهداری مواد اولیه به مقدار کم نیز باید از ظروف جداگانه و دربسته استفاده شود.

جهت ارزیابی کیفیت مواد اولیه ورودی لازم است به این نکته توجه شود که ماده خارجی می تواند شامل کپک های روی دانه ها و برگ ها، فضولات حیوانی، حشرات، مواد چسبنده، ساقه ها، سنگ ریزه ها، خرده شیشه و غیره باشد.



۲- مرحله آسیاب کردن

از آنجا که بوجاری به‌روشن دستگاهی در ظرفیت‌های بالا امکان‌پذیر است. بنابراین ادویه منتقل شده به کارگاه را باید قبل از هرگونه فرایند بر روی سطح تمیزی گسترده و مورد بازبینی قرار داد و در صورت مشاهده هرگونه آلودگی و وجود مواد خارجی نسبت به پاک کردن آن به‌روشن دستی و یا با الکت اقدام نمود.

نمونه‌های مواد اولیه ورودی به کارگاه حتماً باید پاک نشده و حاوی انواع ناخالصی‌ها باشند تا امکان آموزش اصول تمیز کردن و درجه‌بندی آنها به هنرجویان فراهم شود.

نکته



از هر نوع ادویه موجود در کارگاه، باید نمونه‌ای با بالاترین کیفیت وجود داشته باشد تا هنرجویان بتوانند نمونه‌های مختلف را با آن نمونه مرجع مقایسه و انتخاب کنند.

نکته



در صورتی که ادویه مورد مصرف می‌بایستی به صورت گرد به بازار عرضه شود مانند گرد زردچوبه، گردلیمو، گردغوره و غیره باید مواد اولیه آماده شده طبق مراحل ذکر شده توسط آسیاب‌های مناسب (ترجیحاً غیرسنگی) نرم شوند. به استثناء لیموی عمانی که باید قبل از آسیاب شدن به قطعات کوچک‌تر خرد شده و پوست و هسته‌های آن گرفته شود و سپس آسیاب شود.

در کارگاه آموزشی در صورت استفاده از آسیاب برقی خانگی، جهت آموزش نحوه درجه‌بندی، عملیات آسیاب کردن را در چند مرحله انجام دهید به این معنی که پس از گذشت زمانی کوتاه، عملیات را متوقف نموده و از هنرجویان بخواهید ادویه‌های نیمه خرد شده را الکت نمایند.

نکته



گاهی اوقات ادویه مورد استفاده نیاز به درجه‌بندی نداشته و می‌تواند عیناً بسته‌بندی شود. مانند: هل، زردچوبه قلم، لیموی عمانی درسته و خشک.

دانش افزایی

برقراری تهویه هوا در ساختمان کارگاه، به خصوص در قسمت‌هایی از کارگاه که در آن تجهیزات و وسایل مورد استفاده حرارت زیاد یا بخار فراوان و دود، بوهای نامطلوب و ذرات آلوده‌کننده ایجاد می‌کنند مانند آسیاب‌ها - الک‌ها و غیره، استفاده از وسایل تهویه مصنوعی ضروری است. برای جلوگیری از تجمع ذرات ریز اقلام ادویه در زوایای مرده ماشین‌آلات و تجهیزات، نظافت آنها با استفاده از هوای فشرده یا بخار آب ضروری است و در صورت مشاهده آثار و علائم کپک‌زدگی ماشین‌آلات و تجهیزات باید با آب شسته و پس از گندزدایی، توسط جریان هوای گرم خشک شوند.

۳- مرحله مخلوط کردن

ادویه ترکیبی عبارت است از مخلوطی از دو یا چند قلم از ادویه‌های استاندارد که به نسبت‌های مختلف بر حسب سلیقه و ذائقه مصرف‌کنندگان مخلوط و عرضه می‌شود.

نمونه‌ای از فرمولاسیون ادویه ترکیبی در کتاب درسی بیان شده است. از آنجا که تولید ادویه‌های ترکیبی امری کاملاً سلیقه‌ای بوده و بسته به ذائقه افراد متفاوت است؛ از هنرجویان بخواهید تا با استفاده از تجربیات خود، فرمولاسیون دیگری برای ارائه در کلاس تهیه نمایند.

۴- مرحله بسته‌بندی

ادویه‌ها در اوزان مناسب طبق آنچه که در استانداردهای مربوطه ذکر شده است بسته‌بندی می‌شوند. برای کسب اطلاعات تکمیلی به استاندارد ملی شماره ۲۸۸۹ سازمان ملی استاندارد با عنوان آیین کار آماده‌سازی و بسته‌بندی ادویه مراجعه شود. استریلیزاسیون با استفاده از اشعه گاما یکی از روش‌های مؤثر کاهش آلودگی ادویه‌جات می‌باشد که قادر است این محصولات را در آخرین فرم بسته‌بندی بدون ایجاد حرارت و در محدوده دُز انتخابی بدون آنکه اثر تخریبی بر طعم، مزه و عطر محصول داشته باشد ضدعفونی نماید. مزیت استفاده از تابش گاما این است که این تشعشعات ارزان‌ترین شکل اشعه‌دهی در نگهداری مواد غذایی هستند. برای استریلیزاسیون تجاری ادویه‌جات، اشعه‌دهی به میزان ۱۰ کیلوگرم لازم است.

بررسی کنید

چرا برای سالم سازی ادویه ها از فرایند پرتو دهی استفاده می شود؟
حرارت دادن ادویه ها جهت سالم سازی سبب از دست دادن عطر، طعم و رنگ آنها می شود. بنابراین جهت سالم سازی این ترکیبات از فرایندهای غیر حرارتی به وسیله پرتو تابی با اشعه گاما استفاده می شود.

کدام یک از ادویه ها احتمال آلودگی میکروبی بیشتری دارد؟ چرا؟

پرسش



احتمال آلودگی میکروبی فلفل قرمز به علت دارا بودن درصد رطوبت بالا بیشتر از سایر ادویه ها می باشد.

با توجه به اینکه حجم محصول تولیدی در کارگاه آموزشی به حدی کم است که در عمل امکان آموزش انبارداری به هنرجویان وجود ندارد. با فراهم نمودن شرایط بازدید از مراکز تولیدی، عملیات انبارداری را در محیط واقعی تشریح نموده و از هنرجویان بخواهید تا گزارش تهیه نمایند.

جدول اهداف توانمند سازی

فصل	واحد یادگیری	اهداف توانمندسازی	دانشی	مهارتی
دوم	تولید و بسته‌بندی پودر ادویه‌جات	ویژگی‌های مواد اولیه جهت تولید پودر ادویه‌جات را بیان کند.	✓	
		اصول انتقال و شرایط نگهداری مواد اولیه را شرح دهد.	✓	
		آزمون‌های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		اصول بوجاری را بیان کند.	✓	
		عمل بوجاری مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		عمل آسیاب کردن را انجام دهد.		✓
		اصول تولید ادویه‌های ترکیبی را بیان کند.	✓	
		عمل تولید ادویه‌های ترکیبی را انجام دهد.		✓
		اصول بسته بندی ادویه‌ها را بیان کند.	✓	
		عمل توزین و بسته بندی ادویه‌ها را انجام دهد.		✓
		اصول کنترل کیفیت محصول نهایی را توضیح دهد.	✓	
		آزمون‌های کنترل کیفیت محصول نهایی را انجام دهد.		✓
		آزمون پایانی	✓	✓
زمان				
۱۸	۱۲			

ارزشیابی مرحله‌ای (تکوینی)

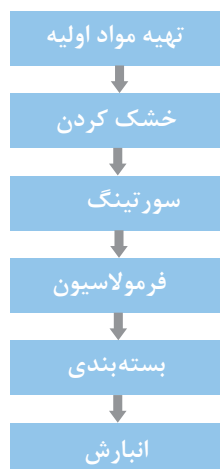
ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	تهیه مواد اولیه	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو - ادویه جات			۳
			قابل قبول	انتخاب ماده اولیه سالم و عاری از آفات	۲
			غیر قابل قبول	انتخاب ماده اولیه ناسالم	۱
۲	آسیاب کردن	- کارگاه - ۱ ساعت - آسیاب، میز سورت	قابل قبول	نرم کردن ادویه تا رسیدن ذرات به قطر معین	۳
			در حد انتظار	راه اندازی آسیاب	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در کار با آسیاب	۱
۳	مخلوط کردن	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - مخلوط کن			۳
			قابل قبول	اختلاط پودرهای مختلف با نسبت معین	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در کار با مخلوط کن	۱
۴	بسته بندی	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - مواد بسته بندی، دستگاه بسته بندی	قابل قبول	توانایی انجام بسته بندی	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در انجام بسته بندی	۱
					۳
۵	انبارش	- کارگاه - ۱ ساعت - ابزار آزمایشگاهی	قابل قبول	انجام آزمون های کنترل کیفیت	۲
			غیر قابل قبول	انجام ندادن آزمون های کنترل کیفیت	۱
					۳
۶					۲
					۱
					۳
		مدیریت کیفیت (N۶۳) سطح ۱، استفاده از دستکش، ماسک، عینک، لباس کار، کفش به حداقل رساندن پرتودهی، استفاده از مواد بسته بندی زیست تخریب پذیر توجه به کیفیت محصول، ضرورت کاهش پرتودهی محصولات	قابل قبول		۲
			غیر قابل قبول		۱
<div><input type="checkbox"/> بلی</div> <div>ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)</div> <div><input type="checkbox"/> خیر</div>					
معیار شایستگی انجام کار : کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۲ کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار ۳، ۴، ۵					

ارزشیابی پایانی (تراکمی)

<p>۱- شرایط انجام کار :</p> <p>مکان: کارگاه</p> <p>زمان: ۴ ساعت</p> <p>تجهیزات: دستگاه بوجاری، آسیاب، مخلوط کن، دستگاه بسته بندی</p> <p>ابزار: ترازو، لباس کار، ماسک، دستکش، عینک</p> <p>مواد: ادویه جات، مواد بسته بندی</p> <p>سایر شرایط: استاندارد ۲۸۸۹</p>
<p>۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:</p> <p>۱- انتخاب مواد اولیه ۲- بوجاری ۳- آسیاب کردن ۴- مخلوط کردن ۵- بسته بندی ۶- انبارش</p>
<p>۳- شاخص‌های اصلی استاندارد عملکرد کار:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انتخاب ماده اولیه سالم و عاری از آفات - حذف ناخالصی‌ها و مواد خارجی - نرم کردن ادویه توسط آسیاب به گونه‌ای که قطر ذرات از ۳۰۰ میکرون تجاوز نکند. - مخلوط کردن ادویه‌ها طبق فرمولاسیون (در مورد ادویه‌های ترکیبی) - راه اندازی دستگاه بسته بندی - انجام آزمون‌های کنترل کیفی براساس استانداردهای مربوطه
<p>۴- ابزارهای ارزشیابی:</p> <p>چک لیست، پرسش</p>
<p>۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:</p> <p>ترازو، دستگاه بوجاری، آسیاب، مخلوط کن، دستگاه بسته بندی، تجهیزات آزمایشگاهی، لباس کار، ماسک، دستکش، عینک</p>
<p>۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:</p> <p>تولید سبزی خشک</p>

واحد یادگیری ۴: تولید سبزی خشک

هر یک از بخش‌های مختلف گیاه نظیر دانه، ریشه، ساقه، برگ، پیاز، غده و میوه که می‌تواند به اشکال تازه، خشک و منجمد به مصرف خوراک انسان برسد، را سبزی می‌نامند. حدود ۳۱ گونه سبزی در ایران کشت می‌شود که گوجه فرنگی، سیب‌زمینی و پیاز بالاترین میزان تولید را به خود اختصاص می‌دهند. سبزی‌ها با دارا بودن میزان زیادی ویتامین و مواد معدنی به‌عنوان یکی از ارکان اصلی رفع احتیاجات غذایی انسان از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. به‌واسطه درصد رطوبت بالای سبزی‌ها این محصولات به شدت فسادپذیر هستند. برخلاف سبزیجات تازه که فقط برای مدت کوتاهی و در شرایط خاصی نگهداری می‌شوند، فراورده‌های خشک شده را می‌توان در مدت‌های طولانی، بدون کاهش ارزش غذایی نگهداری نمود. سبزی خشک، فراورده‌ای است که کلیه مراحل آماده‌سازی، شست‌وشو، ضدعفونی کردن، خرد کردن، خشک کردن و بسته‌بندی را گذرانیده و رطوبت آن به حدود ۵/۵ درصد وزن کل سبزی رسیده باشد. همچنین، سبزیجات خشک شده به‌دلیل وزن توده‌ای کم، به‌آسانی و راحتی حمل‌ونقل می‌شوند. همچنین خشک کردن سبب کاهش قابل توجهی از حجم شده و این سبب کاهش فضای مورد نیاز جهت نگهداری می‌شود. در عین حال به واسطه فراوانی ماده اولیه و نیاز روز افزون به این محصولات، تولید سبزی‌های خشک دارای توجیه اقتصادی نیز می‌باشد. امروزه به‌دلیل زندگی ماشینی و آپارتمانی، خانواده‌ها کمتر مثل قدیم، فرصت تهیه سبزی یا سبزی خشک را در خانه دارند و ترجیح می‌دهند این چنین مایحتاج خود را به‌صورت آماده از بازار تهیه کنند. به همین دلیل محصولات سبزی خشک، بازار خود را در بین خانواده‌ها پیدا کرده است. در این واحد یادگیری اصول خشک کردن برخی از سبزی‌های رایج، بیان شده است.



مواد و تجهیزات

مواد: سبزی، مواد بسته‌بندی

تجهیزات: مخلوط‌کن، دستگاه پرکن، تجهیزات حمل‌ونقل، آون، ترازوی دیجیتال، ترمومتر، لباس کار، ماسک، دستکش، کفش، عینک، کلاه

در این واحد یادگیری، روش تولید سبزی خشک به هنرجویان آموزش داده می‌شود. فرایند تولید سبزی خشک در شش مرحله کاری، انجام می‌پذیرد (نمودار شماره ۴). در کتاب درسی برای هر مرحله، اهداف دانشی و مهارتی خاصی طراحی و تدوین شده است. و در کتاب حاضر نکات اجرایی مربوط به هر مرحله و اهداف آن، به همراه پاسخ برخی از پرسش‌ها، به اختصار برای استفاده هنرآموزان محترم ارائه می‌شود.

۱- مرحله تهیه مواد اولیه

در این مرحله، ابتدا با استفاده از فیلم یا پاورپوینت به بیان اهمیت مصرف سبزی‌ها در رژیم غذایی و جایگاه آنها در هرم تغذیه‌ای پرداخته و انواع طبقه‌بندی سبزی‌ها را شرح دهید.

طبقه‌بندی ارائه شده در کتاب درسی بر مبنای بخش خوراکی سبزی‌ها است. درحالی‌که میناهای دیگری نیز برای طبقه‌بندی وجود دارد که به‌عنوان مثال می‌توان به طبقه‌بندی زیر اشاره کرد:

سبزی‌های برگ‌ی مانند: تره - جعفری - گشنیز - شنبلیله - اسفناج - شوید و غیره
سبزی‌های غده‌ای مانند: سیر - پیاز - هویج - سیب‌زمینی

سبزی‌های معطر مانند: ترخون - نعناع - مرزه - کاکوتی - آویشن و غیره

در مورد سبزی‌های برگ‌ی تازه نیازی به انبارکردن نبوده و باید بلافاصله مورد فرایند قرار گیرند. از این‌رو بهتر است که همیشه تهیه این سبزی‌ها متناسب با حجم تولید باشد تا همواره سالم و تازه باشند.

ارزش غذایی سبزیجات خشک – به طور متوسط در ۲۰۰ گرم

گشنیز	جعفری	شوید	شنبلیله	تره	اسفناج	واحد	
۲۷/۸	۲۴/۳	۲۸/۶	۲۶/۲	۳۱/۹	۲۷/۱	گرم	پروتئین
۳/۷	۳/۹	۴/۱	۳/۱	۴/۹	۲/۸	گرم	چربی
۱۳/۸	۸/۹	۱۳/۳	۱۳/۱	۱۲/۶	۱۶/۲	گرم	مواد معدنی
۴۲/۱	۴۹/۶	۴۰/۸	۴۱/۴	۳۵/۹	۴۱/۶	گرم	کربوهیدرات
۸/۶	۸/۳	۸/۲	۸/۲	۹/۷	۷/۳	گرم	فیبر
۵	۵	۵	۵	۵	۵	گرم	رطوبت (آب)
۳۴۳	۳۶۷	۳۴۷	۳۴۳	۳۵۴	۳۲۹	کالری	انرژی
مواد معدنی							
۵۵۰	۲۷۹	۶۴۲	۶۱۹	۴۷۹	۹۲۷	میلی گرم	فسفر
۳۳/۴	۲۹/۴	۴۰/۵	۴۰/۷	۲۷/۱	۴۰/۱	میلی گرم	آهن
۹۸۴	۱۷۸۳	۱۲۴۳	۱۶۷۶	۹۶۸	۹۷۵	میلی گرم	کلسیم
۷۱۰	۱۶۰	۸۲۸	۸۴۱	۵۴	۷۳۹	میلی گرم	سدیم
۴۲۶۱	۲۵۸۳	۴۹۵۳	۴۹۲۰	۳۴۵۲	۴۸۹۹	میلی گرم	پتاسیم
ویتامین ها							
۵۷۳	۳۱۶	۳۱۸	۷۴۸	۳۶۵	۲۳۸	میلی گرم	ویتامین C
۰/۹	۰/۷	۳/۱	۱/۳	۲/۹	۱/۲	میلی گرم	ویتامین B۱
۳/۱	۴/۲	۵/۸	۲/۱	۱/۹	۱/۷	میلی گرم	ویتامین B۲
۳/۲	۷/۱	۱۴/۹	۳/۹	۱۰/۸	۵/۱	میلی گرم	نیاسین

پرسش



جدول زیر را براساس قسمت‌های خوراکی سبزی‌ها تکمیل کنید.

نام سبزی	قسمت خوراکی	برگ	ساقه	میوه	گل	ریشه
گوجه فرنگی				✓		
پیاز						✓
شوید		✓	✓			
اسفناج		✓	✓			

پرسش



میزان آب موجود در مواد غذایی زیر را مقایسه کنید.

هدف از این پرسش بیان این مطلب است که شکل ظاهری بیانگر محتوای رطوبتی آن نیست. به گونه‌ای که شیر با وجود مایع بودن حدود ۸۷ درصد رطوبت دارد درحالی که کاهو و هندوانه با وجود جامد بودن بیش از ۹۰ درصد رطوبت دارند.

پرسش



چرا فروشندگان سبزی یک لایه گونی مرطوب روی سبزی‌ها می‌کشند؟

گرمای هوا در هنگام عبور از منفذهای گونی خیس صرف تبخیر آب شده و به این ترتیب هوایی خشک و مرطوب به سبزی‌ها برخورد می‌کند. در مرحله آزمون کیفی ماده اولیه مقداری سبزی‌های مختلف پاک نشده در اختیار هنرجویان قرار دهید و از آنها بخواهید که ناخالصی‌ها را جداسازی کنند. و در همین مرحله از هنرجویان بخواهید قسمت‌های غیرخوراکی را جدا نمایند.

حذف قسمت‌های غیر خوراکی

ابتدا قسمت‌های اضافی و غیر خوراکی سبزی‌های برگ‌ری را بریده و جدا می‌کنند. در مورد تره اگر قسمت انتهایی برگ زرد باشد آن را می‌برند و در مورد سایر سبزی‌های برگ‌ری قسمت‌های خشبی آنها باید حذف گردد. این عمل توسط ماشین و یا دست امکان‌پذیر است.

بازبینی قبل از شست‌وشو

در این مرحله سبزی‌ها را بر روی نوار تفاله یا سینی بازبینی می‌گسترانند و



برگ‌های زرد، گندیده، سیاه شده، مواد زائد و خارجی و علف هرز را جدا می‌کنند.

شست‌وشوی سبزی‌ها طوری انجام پذیرد که کمترین صدمه مکانیکی (ضربه و فشار) به سبزی وارد شود و در کلیه مراحل نباید از آب راکد استفاده نمود.

هنرآموزان یادآوری نمایند عملیات شست‌وشوی سبزی‌ها، توسط هنرجویان به‌گونه‌ای انجام شود که کمترین صدمه مکانیکی به سبزی‌ها وارد شود زیرا آسیب‌های فیزیکی علاوه بر بروز پدیده قهوه‌ای شدن، محلی برای ورود میکروب‌ها به بافت سبزی‌ها خواهند شد. ضمن اینکه از آب راکد نباید استفاده شود. هنرآموزان در طی مرحله خرد کردن سبزی‌ها توسط دستگاه سبزی خردکن نسبت به رعایت نکات ایمنی توسط هنرجویان دقت کنند.

آب مورد استفاده جهت شست‌وشوی سبزی‌ها باید آب آشامیدنی و ویژگی‌های آن با استاندارد ملی ایران ۱۰۵۳ سال ۱۳۷۱ ویژگی‌های آب آشامیدنی و نیز استاندارد ملی ایران ۱۰۱۱ سال ۱۳۷۶ ویژگی‌های بیولوژیکی و حد مجاز آلودگی باکتریولوژیکی آب آشامیدنی مطابقت داشته باشد.

۲- مرحله خشک کردن

سبزی خشک علاوه بر ماندگاری زیاد، مزیت‌های زیر را نیز دارد:

- ۱- قابل دسترس بودن در تمام فصول سال؛
 - ۲- تنوع در انواع سبزی‌ها؛
 - ۳- استفاده از سبزی خشک به جای سبزی تازه در خورش‌ها و انواع غذاها؛
 - ۴- عدم احتیاج به شرایط خاص نگهداری، برای مثال لازم نیست در یخچال نگهداری شود.
- در مرحله خشک کردن سرعت و دمای هوای خشک کن بسیار اهمیت دارد و در این مرحله محصول درون دستگاه باید مرتب زیر و رو شود. به سبب داغ بودن سینی‌ها نکات ایمنی در راستای جلوگیری از سوختگی رعایت شود.

هدف از انجام عملیات خیساندن چیست؟

هدف از خیساندن، نرم شدن گل‌ولای چسبیده به سبزی‌ها و در نتیجه جدا شدن آسان‌تر آنها در شست‌وشوی مقدماتی است.



فعالیت کلاسی



برای نگهداری طولانی مدت سبزی‌ها چه راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟
بهترین روش نگهداری طولانی مدت سبزی‌ها منجمد کردن آنها می‌باشد. علاوه بر این، از روش‌های دیگری مثل خشک کردن، کنسرو کردن، شور کردن و مریاسازی استفاده می‌شود.

۳- مرحله سورتینگ

پس از خشک کردن، سبزی‌های خشک شده مورد بازیابی قرار گرفته و در صورتی که حاوی مواد خارجی و قسمت‌های خشبی یا برگ‌های زرد باشند توسط دست یا ماشین تفکیک و در صورت ضرورت سرند شده و بعد به قسمت بسته‌بندی فرستاده می‌شوند.

۴- مرحله فرمولاسیون

سبزی خشک به صورت تک و ترکیبی تولید می‌شود. به طور مثال سبزی خشک تک مانند: شوید، تره و شنبلیله و سبزی خشک ترکیبی مانند: قورمه سبزی و کوکو که در زیر فهرست شده‌اند.

سبزی‌های تک

ردیف	نام سبزی خشک
۱	اسفناج
۲	پونه
۳	ترخون
۴	تره
۵	جعفری
۶	ریحان
۷	شنبلیله
۸	شوید
۹	گشنیز
۱۰	مرزه
۱۱	نعناع

سبزی‌های ترکیبی

ردیف	نام سبزی خشک	ترکیبات
۱	آش	تره - جعفری - اسفناج
۲	پلویی	تره - جعفری - شوید - گشنیز
۳	دلمه	ترخون - ریحان - مرزه
۴	قلیه ماهی	گشنیز - شنبلیله
۵	قورمه	تره - جعفری - شنبلیله
۶	کوفته	تره - جعفری - مرزه - ترخون - نعناع - گشنیز
۷	کوکو	تره - جعفری - شوید - گشنیز



چرا سبزی‌ها به صورت مجزا از هم خشک می‌شوند؟

به واسطه تفاوت بافتی، هر کدام از سبزی‌ها در طی زمان معینی خشک می‌شوند بنابراین باید جداگانه خشک شوند و سپس به نسبت معین مخلوط گردند.

۵- مرحله بسته‌بندی

هنرآموزان توجه کنند که بهتر است بسته‌بندی سبزی‌های خشک شده هم‌زمان با آماده شدن آنها صورت گیرد. در غیر این صورت سبزی‌های خشک شده را باید درون ظروف خشک و تمیز دردار ریخته و در کوتاه‌ترین زمان ممکن بسته‌بندی نمود.

برای بسته‌بندی سبزی‌های خشک، وزن ۱۵۰ گرم با تغییرات ۱۰ درصد پیشنهاد می‌شود.

جهت مصارف واحدهای تولیدی صنایع غذایی، رستوران‌ها، هتل‌ها، آشپزخانه‌ها و کلیه مراکز معتبر تهیه و توزیع غذا در حجم انبوه، حداکثر وزن بسته‌بندی ۵۰۰ گرم پیشنهاد می‌شود.

سبزی‌های خشک شده را باید در بسته‌های مناسب جهت مواد غذایی بسته‌بندی نمود این بسته‌ها باید از موادی ایمن و مناسب ساخته شوند و نسبت به نور، رطوبت و اکسیژن مقاوم باشند و ویژگی آنها باید مطابق با استاندارد ملی ایران ۵۸۵۲ سال ۱۳۸۲ بسته‌بندی سبزی‌های خشک - ویژگی‌ها باشد.

۶- مرحله انبارش

با توجه به اینکه حجم محصول تولیدی در کارگاه آموزشی به حدی کم است که در عمل امکان آموزش انبارداری به هنرجویان وجود ندارد. با فراهم نمودن شرایط بازدید از مراکز تولیدی، عملیات انبارداری را در محیط واقعی تشریح نموده و از هنرجویان بخواهید تا گزارش تهیه نمایند.

جدول اهداف توانمند سازی

فصل	واحد یادگیری	اهداف توانمندسازی	دانشی	مهارتی
دوم	تجزیه و تحلیل سبزی خشک	انواع و ویژگی های سبزی ها را شرح دهد.	✓	
		اصول انتقال و شرایط نگهداری سبزی ها را شرح دهد.	✓	
		آزمون های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		اصول تمیز کردن سبزی ها را بیان کند.	✓	
		اصول خرد کردن سبزی ها را شرح دهد.	✓	
		اصول خشک کردن را توضیح دهد.	✓	
		عمل تمیز کردن سبزی ها را انجام دهد.	✓	
		عمل خرد کردن سبزی ها را انجام دهد.	✓	
		فرایند خشک کردن را انجام دهد.	✓	
		اصول درجه بندی سبزی ها را بیان کند.	✓	
		عمل درجه بندی سبزی ها را انجام دهد.	✓	
		اصول اختلاط سبزی ها را بیان کند.	✓	
		عمل اختلاط سبزی ها را با توجه به فرمولاسیون انجام دهد.	✓	
		اصول بسته بندی سبزی ها را بیان کند.	✓	
		سبزی ها را بسته بندی کند.	✓	
		اصول انبارداری را شرح دهد.	✓	
		اصول کنترل کیفیت محصول نهایی را توضیح دهد.	✓	
		آزمون های کنترل کیفیت محصول نهایی را انجام دهد.	✓	
		آزمون پایانی	✓	✓
۱۸	۱۲	زمان		

ارزشیابی مرحله‌ای (تکوینی)

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۱	تهیه مواد اولیه	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو - سبزی			۳
			قابل قبول	انتخاب سبزی سالم و عاری از ناخالصی	۲
			غیر قابل قبول	انتخاب سبزی ناسالم و عدم تشخیص انواع سبزی	۱
۲	خشک کردن	- کارگاه - ۲ ساعت - ترازو، خشک کن	قابل قبول	کاهش رطوبت محصول تا حد دستورالعمل	۳
			در حد انتظار	راه اندازی دستگاه خشک کن	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در راه اندازی دستگاه خشک کن	۱
۳	سورتینگ	- کارگاه - ۱ ساعت - میز سورت	قابل قبول	جداسازی ناخالصی‌ها از سبزی خشک شده	۲
			غیر قابل قبول	عدم انجام مرحله سورتینگ	۱
					۳
۴	فرمولاسیون	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو، میکسر	قابل قبول	اختلاط مواد و کار با دستگاه میکسر	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در تنظیم و راه اندازی دستگاه میکسر	۱
					۳
۵	بسته بندی	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو، مواد و دستگاه بسته بندی	قابل قبول	تنظیم و راه اندازی دستگاه بسته بندی	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در تنظیم و راه اندازی دستگاه بسته بندی	۱
					۳
۶	انبارش	- کارگاه - ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه - ابزار کنترل کیفیت	قابل قبول	انجام آزمون های کنترل کیفیت	۲
			غیر قابل قبول	انجام ندادن آزمون های کنترل کیفیت	۱
					۳
		مدیریت کیفیت (NV۳) سطح ۱، استفاده از دستکش، ماسک، عینک، لباس کار، کلاه، کفش استفاده از مواد بسته بندی زیست تخریب پذیر، استفاده اصولی از مواد گندزا جلوگیری از اتلاف مواد کشاورزی، توجه به مصرف فیبرهای گیاهی	قابل قبول		۲
			غیر قابل قبول		۱

☐ بلی

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ خیر

معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۲

کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار ۱، ۳، ۴، ۵ و ۶

ارزشیابی پایانی (تراکمی)

<p>۱- شرایط انجام کار:</p> <p>مکان: کارگاه</p> <p>زمان: ۶ ساعت</p> <p>تجهیزات: مخلوط کن، دستگاه پرکن، تجهیزات حمل و نقل، آون</p> <p>ابزار: ترازوی دیجیتال، ترمومتر، لباس کار، ماسک، دستکش، کفش، عینک، کلاه</p> <p>مواد: سبزی، مواد بسته بندی</p> <p>سایر شرایط: استاندارد ۵۹۳۹</p>
<p>۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:</p> <p>۱- انتخاب مواد اولیه ۲- تمیز کردن ۳- خرد کردن ۴- خشک کردن ۵- سورتینگ ۶- فرمولاسیون ۷- اختلاط ۸- بسته بندی ۹- انبارش</p>
<p>۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:</p> <p>- انتخاب سبزی سالم و عاری از ناخالصی</p> <p>- شست و شوی سبزی جهت رفع آلودگی و ناخالصی</p> <p>- آب گیری سبزی به نحوی که آماده خشک کردن شود</p> <p>- خرد کردن سبزی تا اندازه مناسب</p> <p>- خشک کردن سبزی تا رساندن به رطوبت کمتر از ۸ درصد</p> <p>- درجه بندی سبزی خشک شده جهت حذف هرگونه ناخالصی</p> <p>- راه اندازی دستگاه بسته بندی</p> <p>- انجام آزمون های کنترل کیفی</p>
<p>۴- ابزارهای ارزشیابی:</p> <p>چک لیست، پرسش</p>
<p>۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:</p> <p>ترازوی دیجیتال، ترمومتر، مخلوط کن، دستگاه خشک کن، تجهیزات حمل و نقل، آون، ظروف شیشه ای، لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، کلاه، کفش</p>
<p>۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:</p> <p>تولید و بسته بندی پودر ادویه جات</p>



فصل ۳

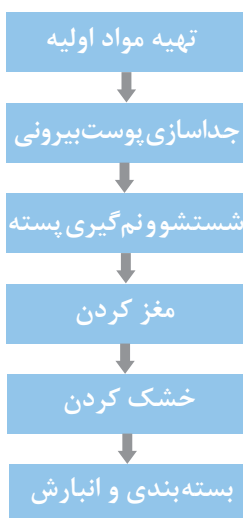
مغزهای درختی



واحد یادگیری ۵: فراوری مغزهای درختی

آجیل‌ها دسته‌ای از میوه‌ها با پوست سخت و سفت هستند. در زبان انگلیسی کلمه nut به گستره بزرگی از دانه‌های خشک شده اطلاق می‌شود اما در دانش زیست‌شناسی تعداد مشخص و محدودی از آنها آجیل (nut) هستند. آجیل‌ها یک منبع مهم غذایی برای انسان‌ها محسوب می‌شوند. گردو، پسته، فندق، بادام، بلوط، بادام‌هندی، بادام‌زمینی جزء مغزهای خوراکی دارای ترکیب اسیدهای چرب ضروری مناسبی می‌باشند؛ این ترکیبات از لحاظ املاح معدنی هم غنی بوده و با وجود حجم کم می‌توانند به راحتی بخشی از نیاز تغذیه‌ای روزانه فرد را تأمین نمایند.

شرایط و تنوع اقلیمی ایران به گونه‌ای است که محصولات متنوع کشاورزی با کیفیت مناسب تولید و به لحاظ پیشینه سنتی، برخی از این اقلام مانند پسته، گردو، بادام و فندق به صورت مغز خوراکی مصرف گسترده‌ای در بازار داخل و خارج ایجاد کرده است. صنعت خشکبار ایران به دلیل دارا بودن محصولاتی مانند پسته (رتبه دو تولید جهان)، بادام (چهارمین تولیدکننده جهان)، گردو (سومین تولیدکننده جهان) و فندق (پنجمین تولیدکننده جهان) در بازارهای جهانی شناخته است. مغزهای خوراکی یکی از مهم‌ترین اقلام صادراتی کشور ما می‌باشد به طوری که در سال‌های اخیر به طور متوسط سالیانه دو میلیارد دلار صادرات این محصولات وجود داشته است. از دیگر سو با توجه به افزایش آگاهی عمومی نسبت به خواص تغذیه‌ای مفید آجیل‌ها مصرف سرانه این محصولات افزایش یافته است. همچنین فرایند تولید این محصولات نیز نسبتاً ساده و کم هزینه می‌باشد. از این رو آموزش فرایند تولید این محصولات می‌تواند زمینه خود اشتغالی برای هنرجویان فراهم نماید.



مواد و تجهیزات

مواد: مغزهای درختی، مواد بسته‌بندی
تجهیزات: دستگاه پوست‌گیر، دستگاه بسته‌بندی، خشک‌کن، دستگاه مغزکن، آون، ترازو، دماسنج، ابزار نمونه‌برداری، لباس کار، ماسک، دستکش
 در این واحد یادگیری، روش فراوری مغزهای درختی به هنرجویان آموزش داده می‌شود. فرایند فراوری مغزهای درختی در شش مرحله کاری، انجام می‌پذیرد (نمودار شماره ۵). در کتاب درسی برای هر مرحله، اهداف دانشی و مهارتی خاصی طراحی و تدوین شده است. و در کتاب حاضر نکات اجرایی مربوط به هر مرحله و اهداف آن، به همراه پاسخ برخی از پرسش‌ها، به اختصار برای استفاده هنرآموزان محترم ارائه می‌شود.

۱- مرحله تهیه مواد اولیه

در این مرحله پس از معرفی انواع مغزهای درختی، در مورد تفاوت میوه‌های خشک و خشکانیده با هنرجویان به گفت‌وگو پردازید.

دانش افزایی

میوه‌ها، مغزها و دانه‌های خشک (Dry) محصولاتی هستند که رطوبت بخش خوراکی آنها پس از رسیدن، به‌طور طبیعی کم باشد. مانند: گردو، پسته، بادام و فندق.

میوه‌ها، مغزها و دانه‌های خشکانیده (Dried) محصولاتی هستند که رطوبت بخش خوراکی آنها پس از رسیدن، به‌طور طبیعی زیاد بوده و بخش زیادی از این رطوبت با خشک کردن به روش‌های گوناگون از آن گرفته می‌شود، مانند: توت، کشمش و انجیر.

در فراوری مغزهای درختی علاوه بر اهمیت حمل‌ونقل صحیح و سریع محصول از باغات به کارخانه یا کارگاه باید به مرحله برداشت و نگهداری پس از برداشت نیز دقت نمود. به‌عنوان مثال برداشت پسته، با توجه به رسیدگی غیر یکنواخت میوه‌های خوشه پسته زمانی که ۸۰-۷۰ درصد میوه‌های هر رقم، شاخص‌های رسیدگی را داشته باشند؛ باید انجام شود.

شاخص‌های رسیدگی مؤثر در تعیین زمان برداشت شامل تغییر رنگ، سهولت پوست دهی، سهولت برداشت، خندانی پوست سخت، وزن مغز خشک و مقدار چربی آن است. برداشت پسته‌ها باید به منظور جلوگیری از آلودگی و کاهش کیفیت مغز به سرعت انجام شود.

برداشت به‌صورت دستی یا مکانیکی انجام می‌شود و تلاش می‌شود تا از ریزش

میوه‌ها بر روی زمین تا حد امکان جلوگیری شود. زیرا با توجه به رطوبت پسته تازه، به‌ویژه وقتی که روی زمین مرطوب باغ قرار می‌گیرد امکان آلودگی به قارچ‌های مضر بیشتر شده و حساسیت زیادی نسبت به آلودگی آفلاتوکسین در پسته پیدا می‌شود.

فساد پوست سبز محصولات پس از برداشت به‌ویژه وقتی که مدت زیادی روی زمین یا در انبار بماند افزایش پیدا می‌کند و از سوی دیگر با افزایش دمای محیط و زمان نگهداری آن پوست میوه لکه‌دار می‌شود.

پسته چیده شده در طول مدت ۱ تا چند ساعت به محل فراوری منتقل می‌شود و در صورت وجود تهویه مناسب تا ۴۸ ساعت قابل نگهداری است. با توجه به جایگاه ویژه مغزهای درختی، به‌خصوص پسته در اقلام صادراتی و ارزآوری برای کشور، لزوم توجه ویژه به آزمون‌های کیفی مواد اولیه و رعایت اصول بهداشتی در فراوری آنها با توجه به استانداردهای سخت‌گیرانه کشورهای مقصد ضروری است.

۲- مرحله جداسازی پوست بیرونی

در این مرحله به توضیح اهمیت پوست‌گیری سریع پرداخته و روش‌های پوست‌گیری را با نمایش فیلم یا پوستر به هنرجویان ارائه نمایید. در انجام عملیات پوست‌گیری اهمیت رعایت نکات بهداشتی و ایمنی توضیح داده شود. لزوم دفع مناسب و صحیح پوست‌های جمع‌آوری شده و جلوگیری از انباشت آنها در سالن تولید و مشکلات حاصل از آن برای هنرجویان شرح داده شود.

۳- مرحله شست‌وشو و نم‌گیری پسته

شست‌وشو و نم‌گیری فقط مخصوص پسته است. که باید با استفاده از آب سالم و بهداشتی و به سرعت انجام شود. سایر مغزها نیازی به شست‌وشوی اولیه ندارند.

۴- مرحله مغز کردن

میوه‌های آجیلی دارای درصد بالایی از اسیدهای چرب غیراشباع هستند و در هنگام قرار گرفتن در شرایط نامساعد به سرعت اکسید شده و طعم تند و نامطلوب می‌گیرند و ارزش غذایی آنها کاهش می‌یابد و همچنین احتمال آلودگی محیطی وجود دارد.

دقت در انجام عملیات مغز کردن و تنظیم دستگاه مغزکن برای جلوگیری از آسیب دیدن مغزها ضروری است.



کدام گروه از آجیل‌ها ماندگاری کمتری دارند؟

میوه‌هایی که دارای درصد اسیدهای چرب غیراشباع بیشتری هستند.

۵- مرحله خشک کردن و بو دادن

روش سنتی خشک کردن با آفتاب دارای صرفه اقتصادی از جهت انرژی مصرفی بوده ولی به جهت کنترل شرایط و سرعت عمل، استفاده از خشک‌کن‌های صنعتی معمول شده است. برای خشک کردن مغزها معمولاً از خشک‌کن کابینتی استفاده می‌کنند و برای خشک کردن میوه‌های دیگر و نیز سبزی‌ها کاربرد دارد. از خشک‌کن‌های دیگر مانند سیلویی، نواری و تونلی هم می‌توان در خشک کردن این مواد بهره جست.

۶- مرحله بسته‌بندی و انبارش

در این مرحله انجام آزمون‌های کنترل کیفیت محصول نهایی به‌ویژه از نظر سالم بودن و فاقد کپک زدگی محصول برای حفظ سلامت مصرف‌کنندگان و نیز صادرات این محصولات حائز اهمیت است.

هنرجویان می‌توانند چند نمونه مغزهای درختی بسته‌بندی شده که در بازار موجود است را با یکدیگر و در صورت امکان با نمونه‌های خارجی مشابه مقایسه کرده و گزارشی از اهمیت بسته‌بندی در حفظ کیفیت محصول و بازار پسندی آن در داخل یا خارج از کشور تهیه کنند.

معمولاً میزان عدد پراکسید بایستی حدود ۲ میلی‌اکی‌والان گرم در کیلوگرم و رطوبت بایستی زیر ۷ درصد باشد.

موادی که برای بسته‌بندی استفاده می‌شوند باید مجاز و مناسب برای صنایع غذایی (food grade) و همچنین سالم، نو، تمیز، خشک و بدون هرگونه آلودگی و بوی ناخوشایند باشد. ویژگی مواد مورد استفاده جهت بسته‌بندی باید با استاندارد ملی مربوطه مطابقت داشته باشد. برای بسته‌بندی می‌توان از کیسه‌های پلیمری چند لایه از جنس پلی‌اتیلن یا پلی‌اتیلن ترفتالات و یا پلی‌آمید با درجه خوراکی استفاده نمود.

مواد فومیگان (fumigan) یا دودزا موادی هستند که از خود توده‌ای گازی شکل تولید کرده و در توده‌های مواد غذایی نفوذ می‌کنند. حشرات از طریق تنفس بوی آلوده به سم نابود می‌شوند که از جمله این مواد می‌توان فستوکسین، اکسیداتیلن، اکسید پروپیلن و ... را نام برد.

در انبارهای با اتمسفر کنترل شده ترکیب هوای انبار را تغییر می‌دهند که می‌تواند

در میزان گاز و پایین بردن اکسیژن استفاده از گازهای بی اثر مؤثر باشد. ناپذیرفتنی‌های مغزهای درختی شامل پوست‌های شکسته، پوست‌های سبز یا خشبی، حشرات، سن و مغزهای کوچک دارای شکل نامناسب می‌باشند. دمای انبار نگه‌داری محصول خشک شده باید کمتر یا مساوی ۱۰ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۶۵-۷۰ درصد برای پرهیز از رشد قارچ آسپرژیلوس باشد. آموزش اصول صحیح انبارداری برای بخش نگه‌داری محصول ضروری است. با توجه به اینکه حجم محصول تولیدی در کارگاه آموزشی به حدی کم است که در عمل امکان آموزش انبارداری به هنرجویان وجود ندارد. با فراهم نمودن شرایط بازدید از مراکز تولیدی، عملیات انبارداری را در محیط واقعی تشریح نموده و از هنرجویان بخواهید تا گزارش تهیه نمایند.

جدول اهداف توانمند سازی

فصل	واحد یادگیری	اهداف توانمندسازی	دانشی	مهارتی
سوم	فراوری مغزهای درختی	ویژگی و خواص مغزهای درختی را بیان کند.	✓	
		آزمون‌های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		اصول پوست‌گیری میوه‌ها را بیان کند.	✓	
		عملیات پوست‌گیری میوه‌ها را انجام دهد.		✓
		اصول شست‌وشو و نم‌گیری پسته را بیان کند.	✓	
		عمل شست‌وشو و نم‌گیری پسته را انجام دهد.		✓
		اصول مغز کردن را بیان کند.	✓	
		عملیات مغز کردن را انجام دهد.		✓
		اصول خشک کردن را بیان کند.	✓	
		اصول بو دادن یا تفت دادن را بیان کند.	✓	
		عملیات خشک کردن را انجام دهد.		✓
		عملیات تنظیم رطوبت محصول خشک شده را انجام دهد.		✓
		عملیات بو دادن را انجام دهد.		✓
		اصول کنترل کیفیت محصول نهایی را توضیح دهد.	✓	
		اصول بسته‌بندی را شرح دهد.	✓	
		اصول انبارداری را شرح دهد.	✓	
		آزمون‌های کنترل کیفیت محصول نهایی را انجام دهد.		✓
		عملیات بسته‌بندی مغزها را انجام دهد.		✓
		عملیات انبارداری را انجام دهد.		✓
		آزمون پایانی	✓	✓
زمان			۲۴	۳۶

ارزشیابی مرحله‌ای (تکوینی)

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	تهیه مواد اولیه	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو - مغزهای درختی، ترازو			۳
			قابل قبول	انتخاب مغزهای درختی سالم و عاری از آفت‌زدگی	۲
			غیر قابل قبول	انتخاب مغزهای درختی ناسالم	۱
۲	جداسازی پوست بیرونی	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - دستگاه پوست‌گیری			۳
			قابل قبول	تنظیم و راه‌اندازی دستگاه پوست‌گیر	۲
			غیر قابل قبول	نا توانی در راه‌اندازی دستگاه پوست‌گیر	۱
۳	شست‌وشو و نم‌گیری پسته	- کارگاه - ۱ ساعت - دستگاه شست‌وشو و خشک‌کن			۳
			قابل قبول	تنظیم و راه‌اندازی دستگاه شست‌وشو و خشک‌کن	۲
			غیر قابل قبول	نا توانی در راه‌اندازی دستگاه شست‌وشو و خشک‌کن	۱
۴	مغز کردن	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - دستگاه مغز کن - مغزهای درختی			۳
			قابل قبول	مغز کردن تا حدی که کمترین صدمه به مغزهای درختی وارد نشود	۲
			غیر قابل قبول	نا توانی در راه‌اندازی دستگاه مغز کن	۱
۵	خشک کردن و بو دادن	- کارگاه - ۱ ساعت - دستگاه خشک‌کن			۳
			قابل قبول	خشک کردن مغز تا رسیدن به رطوبت استاندارد	۲
			غیر قابل قبول	راه‌اندازی دستگاه خشک‌کن نا توانی در راه‌اندازی دستگاه خشک‌کن	۱
۶	بسته‌بندی و انبارش	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - دستگاه بسته‌بندی - مواد بسته‌بندی، ابزار کنترل کیفی			۳
			قابل قبول	تنظیم و راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی و انجام آزمون‌های کنترل کیفیت	۲
			غیر قابل قبول	نا توانی در راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی و انجام آزمون‌های کنترل کیفیت	۱
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	مدیریت کیفیت (N۶۳) سطح ۱، درستکاری (N۷۳) سطح ۱ استفاده از دستکش، لباس کار، ماسک، کفش کنترل شرایط محیط به منظور کاهش آلودگی‌های شیمیایی و بیولوژیکی تغذیه سالم، افزایش صادرات غیرنفتی، استفاده از مغزهای درختی به عنوان تنقلات سالم	قابل قبول		۲
			غیر قابل قبول		۱

☐ بلی

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ خیر

معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۵

کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار ۱، ۲، ۴، ۵، ۶

ارزشیابی پایانی (تراکمی)

<p>۱- شرایط انجام کار: مکان: کارگاه زمان: ۴ ساعت تجهیزات: دستگاه پوست گیر، دستگاه بسته‌بندی، خشک کن، دستگاه مغز کن، آون ابزار: ترازو، دماسنج، ابزار نمونه برداری، لباس کار، ماسک، دستکش مواد: مغزهای درختی، مواد بسته‌بندی سایر شرایط: استاندارد ۲۱۸ و ۸۶۸۹</p>
<p>۲ - نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار: ۱- انتخاب ماده اولیه ۲- جدا سازی پوست بیرونی ۳- شست‌وشو و نم‌گیری پسته ۴- مغز کردن ۵- خشک کردن و بودادن ۶- بسته‌بندی ۷- کنترل کردن</p>
<p>۳- شاخص‌های اصلی استاندارد عملکرد کار: - انتخاب مغز درختی سالم و عاری از آفت زدگی - جداسازی کامل پوست بیرونی - شست‌وشو و نم‌گیری پسته - جدا کردن مغز به وسیله دستگاه مغز کن به نحوی که کمترین آسیب به آن وارد گردد. - خشک کردن مغزها مطابق استاندارد ۸۶۸۹ - بودادن مغزها - بسته‌بندی به گونه‌ای که کمترین آسیب به مغزها وارد گردد. - انجام آزمون‌های کنترل کیفی مطابق استاندارد مربوطه</p>
<p>۴- ابزارهای ارزشیابی: چک لیست، پرسش</p>
<p>۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار: دستگاه پوست گیر، دستگاه بسته‌بندی، خشک کن، دستگاه مغز کن، آون، ترازو، دماسنج، ابزار نمونه برداری، لباس کار، ماسک، دستکش</p>
<p>۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:</p>



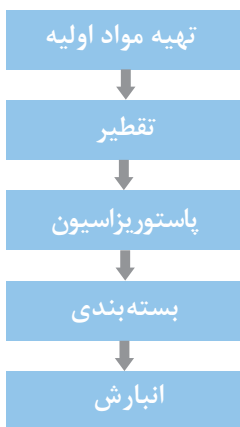
فصل ۴

عرقیات گیاهی



واحد یادگیری ۶: تولید عرقیات گیاهی

مروری بر زندگی اقوام مختلف نشان می‌دهد؛ تهیه و مصرف انواع عطریات و عرقیات گیاهی به منظور استفاده‌های غذایی، آرایشی، بهداشتی، درمانی و صنعتی متداول بوده و تهیه و تولید فراورده‌های مختلف این‌گونه محصولات، بخش عمده‌ای از فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی آنها را تشکیل می‌داده است. آنچه در حال حاضر به نام عرقیات و اسانس تولید و عرضه می‌شود، حاصل اطلاعاتی است که در فرایند تولید و مصرف این‌گونه محصولات تجربه شده و همپای کسب تجربیات به صورت‌های علمی به کار رفته است. اقبال عمومی مردم به مصرف انواع فراورده‌های عرقیات و اسانس به عنوان نوشابه‌های طبیعی، عطر و طعم دهنده‌های غذایی، داروهای طبیعی و نیز استفاده‌های بهداشتی و تأسیس کارخانه‌هایی که جهت استحصال اسانس و عرقیات گیاهی فعالیت می‌نمایند و همچنین تمایل بازارهای جهانی برای خرید انواع محصولات تولیدی این کارخانجات، افق روشنی برای تولید عرقیات گیاهی ایجاد نموده است. در این واحد یادگیری ۵ نوع گیاه از ۵ خانواده مهم گیاهان دارویی که همگی بومی ایران هستند انتخاب شده‌اند. این گیاهان علی‌رغم صرفه اقتصادی و اهمیت، در سراسر جهان شناخته شده هستند. بدیهی است هنرآموزان محترم با توجه به پتانسیل بومی منطقه خود می‌توانند گیاهان مشابه دیگری را جایگزین این موارد نمایند.



نمودار شماره ۶ - مراحل تولید عرقیات گیاهی

مواد و تجهیزات

مواد: مواد اولیه گیاهی، آب آشامیدنی، مواد بسته‌بندی
تجهیزات: دیگ تقطیر، پاستوریزاتور، صافی، پرکن، دستگاه دربندی، ترازو، ترمومتر، لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، گوشی، کلاه، کفش
 در این واحد یادگیری، روش تولید عرقیات گیاهی به هنرجویان آموزش داده می‌شود. تولیدکننده عرقیات گیاهی کسی است که از عهده تهیه، نگهداری و فروش عرقیات، تشخیص رایحه‌ها و راهنمایی در مصرف برآید و شناخت جامع نسبت به عرقیات پرمصرف داشته باشد. فرایند تولید عرقیات گیاهی در پنج مرحله کاری، انجام می‌پذیرد (نمودار شماره ۶). در کتاب درسی برای هر مرحله، اهداف دانشی و مهارتی خاصی طراحی و تدوین شده است. و در کتاب حاضر نکات اجرایی مربوط به هر مرحله و اهداف آن، به همراه پاسخ برخی از پرسش‌ها، به اختصار برای استفاده هنرآموزان محترم ارائه می‌شود.

۱- مرحله تهیه مواد اولیه

هنرآموزان به اختصار راجع به اهمیت مصرف گیاهان دارویی و تاریخچه این گیاهان در کشورمان بپردازند.

گیاهان دارویی یکی از منابع بسیار ارزشمند در گستره وسیع منابع طبیعی ایران هستند که در صورت شناخت علمی، کشت، توسعه و بهره‌برداری صحیح می‌توانند نقش مهمی در سلامت جامعه، اشتغال‌زایی و صادرات غیر نفتی داشته باشند. تنوع آب و هوا و شرایط اکولوژیک مختلف، باعث تنوع و غنای گیاهان دارویی در سراسر ایران شده است. لزوم تحقیقات همه‌جانبه و بهره‌برداری صحیح از این گیاهان، به‌ویژه در زمانی که استفاده جهان از گیاهان دارویی در صنایع دارویی، آرایشی - بهداشتی و غذایی چنان شتابی گرفته است که از ما، که با داشتن شخصیت‌هایی چون ابوعلی سینا از پیش‌گامان این علم بوده‌ایم بسیار پیشی گرفته است، بسیار ضروری است. جابربن حیان یکی از نخبگان ممتاز دانش بشری که به حق «پدر شیمی» نامیده شده است، و از شاگردان برجسته امام صادق (ع) بود، علم شیمی و مباحث مربوط به تقطیر مایعات و فرایندهای متنوع شیمی تجربی را رونقی ویژه بخشید.

هنرآموزان با ارائه پوستر یا نمونه گیاهان دارویی تازه یا خشک شده (Herbarium) به معرفی گیاهان دارویی بپردازند.

گیاه دارویی به گیاهی گفته می‌شود که در اندام‌های آن ترکیباتی وجود دارد که در درمان و ساخت دارو، لوازم آرایشی و بهداشتی کاربرد دارند. وقتی از اندام‌های مورد نظر یک گیاه دارویی بیشترین مقدار ممکن مواد مؤثره

استخراج گردد در واقع محصول دلخواه به دست آمده است. از این رو زمانی باید اقدام به جمع‌آوری گیاهان نمود که اندام‌های مورد نظر محتوی حداکثر مقدار ماده مؤثره باشد. گل‌های حاوی مواد دارویی، زمانی که کاملاً باز می‌شوند و میوه‌ها و بذرها ی گیاهان وقتی که کاملاً رسیده باشند از بیشترین مقدار ماده مؤثره برخوردارند. پوست گیاهان در اوایل بهار قبل از رویش گیاهان، بیشترین میزان ماده دارویی را دارند. مواد مؤثره موجود در اندام‌های زیرزمینی گیاهان (ریشه، ریزوم، و...) در اواخر دوره رویشی (پاییز) به حداکثر میزان خود می‌رسند.

دانش افزایی

کشاورزی ارگانیک سیستم تولیدی است که از سلامت انسان‌ها، اکوسیستم‌ها و خاک‌ها حمایت می‌کند و بر پروسه‌های اکولوژیکی، تنوع زیستی و سیکل‌های طبیعی تکیه دارد و کاربرد نهاده‌های با اثر رقابتی را ترجیح می‌دهد. کشاورزی ارگانیک از تجارت، نوآوری، علوم سودمند برای محیط‌زیست، ترویج نمایشگاه‌های مرتبط و کیفیت خوب زندگی اشخاص درگیر با آن ترکیب شده است.

کشاورزی ارگانیک بر پایهٔ اصول زیر بنا شده است:

۱- اصل سلامت؛

۲- اصل اکولوژی؛

۳- اصل انصاف و عدالت؛

۴- اصل مراقبت.

محصولات ارگانیک محصولاتی هستند که در تمام مراحل رشد با سیستم طبیعی هماهنگ بوده و در خاکی که از چند سال قبل هیچ‌گونه سموم دفع آفات گیاهی نظیر: علف‌کش‌ها، قارچ‌کش‌ها و مواد شیمیایی در آن استفاده نشده و فقط با مواد طبیعی مانند کمپوست گیاهی تقویت شده است، رشد می‌کنند. از سوی دیگر در ترکیبات میوه‌های ارگانیک هیچ‌گونه اصلاح ژنتیکی صورت نمی‌گیرد و از گازها برای رشد زودرس میوه‌ها استفاده نمی‌شود

خواص دارویی گیاهان دارویی عنوان شده در متن کتاب درسی به شرح زیر می‌باشد:

– **گل محمدی:** در رفع مواردی نظیر افسردگی، بی‌خوابی، فشار روحی، خشکی، پیری و حساسیت پوست، التیام زخم‌های پوستی و عفونت‌های باکتریایی و ویروسی مؤثر است.

– **نعناع:** ترشح معده را زیاد می‌کند و گفته می‌شود که بر روی ترشح صفرا اثر دارد. برای ناراحتی‌های معده و نیز برای اسهال و تحریک ترشح صفرا در یرقان و سایر بیماری‌های کبدی به کار می‌رود.

– **بیدمشک:** تب بر و آرام‌کننده و مسکن است و به همین جهت در معالجه کم‌اشتهایی، سنگ صفرا، بی‌خوابی، درد اعصاب، درد مفاصل و امراض جلدی مفید است.

– **کاسنی:** اشتهاآور و تسهیل‌کننده هضم غذا، تقویت‌کننده کبد، دستگاه گوارش، مدر و شست‌وشو دهنده مجاری ادراری بوده و مصرف آن برای افراد مبتلا به دیابت توصیه می‌شود.

– **بومادران:** گل تازه بومادران که سرشار از مواد شیمیایی است، برای درمان حساسیت‌های همراه با آب ریزش، مانند تب یونجه استفاده می‌شود. عصاره روغنی بومادران به رنگ آبی تیره، دارای اثر ضد التهاب است.

برای کسب اطلاعات تکمیلی به سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی و استاندارد شماره ۱۰۰۷۷ سازمان ملی استاندارد ایران مراجعه شود.

فعالیت کلاسی



با تکمیل جدول زیر مشخص کنید، چه بخش‌هایی از هر یک از گیاهان دارویی مذکور مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در این فعالیت کلاسی هنجرویان در می‌یابند که در هر گیاه دارویی فقط قسمت‌های خاصی مصرف دارویی دارند.

نام گیاه / اندام	بذر	ریشه	ساقه	برگ	گل	میوه
گل محمدی					✓	
نعناع			✓	✓		
بیدمشک	✓				✓	
کاسنی	✓	✓	✓	✓	✓	✓
بومادران					✓	



آیا ساعت برداشت در کیفیت گیاهان دارویی اثر دارد؟

با تابش شدید آفتاب و گرم شدن هوا، اسانس گیاه به ریشه آن برگشته و در نتیجه از عملکرد آن کاسته می‌شود. بنابراین بهتر است برداشت در صبح هنگام و خنکی هوا انجام گیرد.

۲- مرحله تقطیر

عرقیات یکی از پر مصرف‌ترین شکل‌های استفاده از گیاهان دارویی است. امروزه در ایران بیش از ۴۰ نوع گیاه وجود دارند که عرق گیری شده و به صورت طبی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در این مرحله هنرآموزان اصول و انواع تقطیر را به هنرجویان معرفی کنند.

تقطیر ممکن است به یکی از دو روش زیر انجام گیرد:

۱ تقطیر ساده: با این روش، می‌توان اقدام به جدا کردن مواد تشکیل دهنده مایعاتی نمود که آن مواد نقطه جوش متفاوتی دارند. در این اقدام با افزایش درجه حرارت مواد تشکیل دهنده یک به یک، بر حسب نقطه جوش خود به تدریج بخار و از هم جدا می‌شوند.

۲ تقطیر با آب: از این روش برای جداسازی مواد غیر محلول در آب (مثل اسانس‌ها) استفاده می‌شود. در واقع آب و اسانس با هم تقطیر می‌شوند. با استفاده از این روش به آسانی می‌توان اسانس‌ها را از گیاهان مورد نظر استخراج نمود. وقتی مخلوط بخارهای آب و اسانس به محیطی با فشار هوای کمتر رسید، چون نقطه میعان آب بانقطه میعان اسانس یکسان نیست، پس در دو فاز متفاوت قرار می‌گیرند.

از آنجا که هدف این واحد یادگیری، آموزش استخراج عرقیات گیاهی است، بنابراین تنها تقطیر ساده انجام می‌شود. ویژگی‌های آب مورد مصرف در تهیه عرقیات گیاهی باید با استانداردهای آب آشامیدنی ایران به شماره ۱۰۱۱ و ۱۰۵۳ (ویژگی‌های بیولوژیکی و حد مجاز باکتریولوژی آب آشامیدنی) مطابقت داشته باشد. در صورتی که به جای آب معمولی آب مقطر استفاده شود باید تازه تقطیر شده و بدون آلودگی باشد.

مزایا و معایب دیگ‌های با جنس‌های مختلف بیان شود.

گلاب سنگین یا دو آتشه چگونه تهیه می‌شود؟

طرز تهیه گلاب دو آتشه: عرق دو آتشه یا عرق دو تقطیره، عرقیاتی است که در آن یکبار عمل عرق گیری انجام می‌شود سپس گلاب یا محصول تقطیری حاصله مجدداً در ظرف و دیگ‌های عرق گیری ریخته و به میزان مورد نیاز و یا به همان



اندازه از گل یا گیاه مورد نظر به آن اضافه می‌شود و مجدداً عمل تقطیر به همان روش انجام می‌پذیرد. محصول به‌دست آمده را گلاب یا عرق دو آتشفه یا دو تقطیره می‌گویند.

هنرآموز محترم باید قبل از روشن کردن مشعل تمام موارد ایمنی ذکر شده را کنترل و مشعل را شخصاً روشن کند. پس از اتمام عملیات نیز، رعایت اصول ایمنی و بهداشتی الزامی است.

۳- مرحله پاستوریزاسیون

به‌منظور از بین بردن میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا و تأمین کیفیت بهداشتی عرقیات گیاهی باید حداقل حرارت ۷۲ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۵ ثانیه اعمال گردد.

برای کسب اطلاعات تکمیلی به استاندارد شماره ۳۲۸۰ سازمان ملی استاندارد ایران مراجعه شود.

۴- مرحله بسته‌بندی

هنرآموزان لزوم انجام بسته‌بندی عرقیات گیاهی را تشریح نموده و ویژگی انواع ظروف مورد استفاده برای بسته‌بندی این محصولات را به هنرجویان شرح دهند. به‌این ترتیب که عرقیات گیاهی باید در ظروف تمیز و بهداشتی بسته‌بندی شوند و کلیه موادی که در بسته‌بندی به‌کار می‌روند باید دارای شرایط مناسب و بهداشتی بوده و از نوعی باشند که باعث کاهش کیفیت فرآورده نشوند. به علاوه مورد تأیید مقامات کنترل‌کننده‌ی صلاح باشند و با استانداردهای مربوطه مطابقت داشته باشند. همچنین لزوم برچسب‌گذاری روی بسته‌بندی محصولات و اطلاعاتی که براساس استاندارد باید در آن درج شود توضیح داده شود؛ به‌ویژه درج تاریخ مصرف، سری تولید، ترکیبات، پروانه بهداشتی، حجم یا وزن محصول و ...

ظروف مخصوص عرضه به بازار می‌تواند شامل انواع زیر باشد:

الف) نوع شیشه‌ای: عرقیات گیاهی باید در بطری‌های تمیز پرشود و توسط سرپوشی پاک و غیرقابل نفوذ به‌نحوی بسته‌بندی گردد که در فرآورده ایجاد آلودگی نکند.

بسته‌بندی شیشه‌ها باید به‌صورتی باشد که هنگام حمل‌ونقل از شکستن آنها جلوگیری شود.

ب) پلیمری: باید دارای مقاومت کافی بوده و از نوع مجاز برای مواد غذایی اسانس‌دار باشد. به‌علاوه دربندی آن به‌نحوی باشد که کاملاً غیر قابل نفوذ بوده و امکان آلودگی از این طریق وجود نداشته باشد.

۵- مرحله انبارش

هنرآموزان اصول انبارش و عوامل ایجادکننده فساد در عرقیات گیاهی را آموزش دهند. گرما، نور، اشعه خورشید، اکسیژن هوا و جنس ظروف مورد مصرف و نحوه نگهداری از عواملی هستند که به طور قابل توجهی سبب تغییر کیفیت فراورده می شوند. لذا به منظور جلوگیری از کاهش کیفیت فراورده توصیه می شود که فراورده به دور از نور و گرما نگهداری شود.

با توجه به اینکه حجم محصول تولیدی در کارگاه آموزشی به حدی کم است که در عمل امکان آموزش انبارداری به هنرجویان وجود ندارد، با فراهم نمودن شرایط بازدید از مراکز تولیدی، عملیات انبارداری را در محیط واقعی تشریح نموده و از هنرجویان بخواهید تا گزارش تهیه نمایند.

کیفیت را تعریف کنید.

کیفیت مفاهیم گوناگونی دارد. بنابر تعریف سازمان بین المللی استاندارد، کیفیت عبارت است از مجموعه ویژگی های یک فراورده که در برآورده ساختن نیازهای از پیش تعیین شده برای یک محصول مؤثر است.

جهت کسب اطلاعات تکمیلی به استاندارد شماره ۱۳۹۶۷ سازمان ملی استاندارد ایران مراجعه شود.

پرسش



نکته



جدول اهداف توانمند سازی

فصل	واحد یادگیری	اهداف توانمندسازی	دانشی	مهارتی
چهارم	تولید عرقیات گیاهی	ویژگی‌های گیاهان دارویی را توضیح دهد.	✓	
		اصول انتقال و شرایط نگهداری گیاهان دارویی را شرح دهد.	✓	
		گونه‌های مختلف گیاهان دارویی را تفکیک کند.		✓
		آزمون‌های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		اصول تقطیر را بیان کند.	✓	
		توزین مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		عملیات عرق‌گیری را به‌وسیله دیگ تقطیر انجام دهد.		✓
		اصول سالم‌سازی حرارتی را توضیح دهد.	✓	
		عرقیات را پاستوریزه کند.		✓
		اصول کار با دستگاه بسته‌بندی را بیان نماید.	✓	
		عرقیات را بسته‌بندی کند.		✓
		اصول انبارداری را شرح دهد.	✓	
		اصول کنترل کیفیت را توضیح دهد.	✓	
		آزمون‌های کنترل کیفیت محصول نهایی را انجام دهد.		✓
		آزمون پایانی	✓	✓
زمان			۲۴	۳۶

ارزشیابی مرحله‌ای (تکوینی)

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/دوری / نمره دهی)	نمره
۱	تهیه مواد اولیه	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو - مواد اولیه گیاهی			۳
			قابل قبول	انتخاب مواد اولیه سالم و عاری از آفت‌زدگی و هرگونه ناخالصی	۲
			غیر قابل قبول	انتخاب مواد اولیه ناسالم و آفت زده	۱
۲	تقطیر	- کارگاه - ۳ ساعت - ترازو، دیگ تقطیر - آب آشامیدنی	قابل قبول	کنترل و تنظیم دستگاه عرق‌گیری	۳
			در حدانتظار	راه‌اندازی دستگاه عرق‌گیری	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در راه‌اندازی دستگاه عرق‌گیری	۱
۳	پاستوریزاسیون	- کارگاه - ۱ ساعت - صافی، پاستوریزاتور			۳
			قابل قبول	راه‌اندازی دستگاه پاستوریزاتور	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در راه‌اندازی دستگاه پاستوریزاتور	۱
۴	بسته‌بندی	- کارگاه - ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه - بطری، دستگاه پرکن و دربندی	قابل قبول	تنظیم و راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی	۲
			غیر قابل قبول	تنظیم و راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی	۱
					۳
۵	انبارش	- کارگاه - ۲ ساعت - ابزار کنترل کیفیت	قابل قبول	انجام آزمون‌های کنترل کیفیت	۲
			غیر قابل قبول	انجام ندادن آزمون‌های کنترل کیفیت	۱
					۳
۶					۲
					۱
					۳
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	مدیریت کیفیت (۶۳٪) سطح ۱، استفاده از لباس کار، کفش، دستکش، ماسک، عینک، گوشی، کلاه تصفیه پساب، حفظ مراتع توجه به سلامت جامعه و کیفیت محصول	قابل قبول		۲
			غیر قابل قبول		۱

☐ بلی

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار) _____

☐ خیر

معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۲

کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار ۱، ۳، ۴، ۵

ارزشیابی پایانی (تراکمی)

<p>۱- شرایط انجام کار:</p> <p>مکان: کارگاه</p> <p>زمان: ۸ ساعت</p> <p>تجهیزات: دیگ تقطیر، پاستوریزاتور، صافی، پرکن، دستگاه دربندی</p> <p>ابزار: ترازو، ترمومتر، لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، گوشی، کلاه، کفش</p> <p>مواد: مواد اولیه گیاهی، آب آشامیدنی، مواد بسته‌بندی</p> <p>سایر شرایط: استاندارد ۳۲۸۰</p>
<p>۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:</p> <p>۱- انتخاب ماده اولیه گیاهی ۲- سورتینگ ۳- انبار موقت ۴- توزین و شست‌وشو ۵- تقطیر</p> <p>۶- خنک کردن ۷- فیلتراسیون ۸- پرکردن ۹- دربندی ۱۰- پاستوریزاسیون</p> <p>۱۱- بسته‌بندی ثانویه ۱۲- انبارش ۱۳- کنترل کیفیت</p>
<p>۳- شاخص‌های اصلی استاندارد عملکرد کار:</p> <p>- انتخاب مواد اولیه گیاهی سالم و عاری از آفت‌زدگی و هرگونه ناخالصی</p> <p>- کاهش رطوبت ماده اولیه به ۱۰ الی ۱۴ درجه سلسیوس</p> <p>- تعیین نسبت وزن آب افزودنی به ماده اولیه</p> <p>- تنظیم دما و زمان و رساندن دما به دمای محیط</p> <p>- شفافیت</p> <p>- راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی</p> <p>- پاستوریزه کردن در دمای ۶۵ درجه سلسیوس به مدت ۱۵ دقیقه</p> <p>- انجام آزمون‌های کنترل کیفی</p>
<p>۴- ابزارهای ارزشیابی:</p> <p>چک لیست، پرسش</p>
<p>۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:</p> <p>ترازو، ترمومتر، pHمتر، پیکنومتر، آینه، لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، گوشی، کلاه، کفش، وسایل شیشه‌ای</p> <p>آزمایشگاهی، دیگ تقطیر، پاستوریزاتور، پمپ، صافی، دستگاه پرکن، دستگاه دربندی، بن‌ماری</p>
<p>۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:</p>



فصل ۵

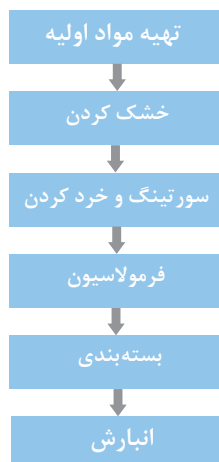
دم‌نوش‌های گیاهی



واحد یادگیری ۷- تولید دمنوش‌های گیاهی

گیاهان از هزاران سال پیش تاکنون برای درمان بیماری‌ها و تسکین دردها مورد استفاده بشر بوده است. با گذر زمان تحقیقات گوناگونی در مورد گیاهان دارویی و نحوه مصرف آنها انجام شده است که مؤید خواص بی نظیر آنهاست. تهیه دمنوش روشی کاملاً در دسترس برای بهره‌مندی از خواص گیاهان دارویی است. این روش مبتنی بر استخراج ترکیبات معطر برگ‌های تازه یا خشک، ریشه، ساقه و گل‌های گیاهان دارویی به شیوه دم کردن، جوشاندن یا خیس کردن است که عموماً در آب گرم انجام می‌شود. سلول‌های گیاه در صورت تازه یا خشک بودن می‌توانند به خوبی ترکیبات و خواص خود را حفظ کنند. این قابلیت به خصوص برای حفظ گیاه در مدت طولانی یک مزیت محسوب می‌شود. در ایران در سال‌های اخیر دمنوش‌های گیاهی و میوه‌ای مورد استقبال و مصرف برخی خانوارها قرار گرفته است. این استقبال دلایل مختلفی دارد. برخی برای نفع درمانی از این دمنوش‌ها استفاده می‌کنند. تعدادی برای تنوع بخشیدن به نوشیدنی روزانه، آنها را مصرف می‌کنند و بعضی هم به خاطر اینکه دمنوش را یک نوشیدنی شیک می‌دانند، برای پذیرایی از آن استفاده می‌کنند.

بحث فراوری و بسته‌بندی بهداشتی که در چند دهه اخیر مورد توجه عموم قرار گرفته یکی از ملزومات گیاهان دارویی و دمنوش‌ها نیز شده است. در این واحد یادگیری اصول فراوری چند نوع دمنوش گیاهی شامل: آویشن، چای سبز، زیره، بابونه و گل‌گاوزبان بیان شده است. بدیهی است هنرآموزان در صورت عدم دسترسی به هر یک از این گیاهان می‌توانند دمنوش دیگری را جایگزین آنها نمایند.



نمودار شماره ۷- مراحل تولید دمنوش‌های گیاهی

مواد و تجهیزات

مواد: مواد اولیه گیاهی، مواد بسته‌بندی

تجهیزات: خشک‌کن، آسیاب، میکسر، دستگاه دربندی، ترازو، ترمومتر، رطوبت‌سنج، لباس کار، ماسک، دستکش، کفش

در این واحد یادگیری، روش تولید دم‌نوش‌های گیاهی به هنرجویان آموزش داده می‌شود. فرایند تولید دم‌نوش‌های گیاهی در شش مرحله کاری، انجام می‌پذیرد (نمودار شماره ۷). در کتاب درسی برای هر مرحله، اهداف دانشی و مهارتی خاصی طراحی و تدوین شده است و در کتاب حاضر نکات اجرایی مربوط به هر مرحله و اهداف آن، به همراه پاسخ برخی از پرسش‌ها، به اختصار برای استفاده هنرآموزان محترم ارائه می‌شود.

۱- مرحله تهیه مواد اولیه

هنرآموزان به معرفی دم‌نوش و خواص مفید آن و نیز سابقه استفاده آن در کشور بپردازند. دم‌نوش نوعی نوشیدنی است که در آن جزئی از گل، برگ، ساقه، ریشه، دانه، پوست میوه یا اجزای دیگر گیاهان دارویی که قابل حل در آب است، به صورت خشک یا تازه مورد استفاده قرار می‌گیرد. دم کردن یا گرفتن عصاره به وسیله آب متداول‌ترین و قدیمی‌ترین روش به کار بردن داروهای گیاهی است. روش تهیه به این صورت است که ابتدا روی گیاه که به طرز صحیحی خرد شده آب جوش می‌ریزند، سپس آن را به مدت ۳-۵ دقیقه در یک ظرف در بسته شیشه‌ای یا چینی می‌گذارند و گاهی آن را هم می‌زنند و سپس مایع را از کاغذ صافی یا الک با مش‌ریز عبور می‌دهند.

فعالیت کلاسی



با تکمیل جدول زیر مشخص کنید، چه بخش‌هایی از هریک از گیاهان دارویی معرفی شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نام گیاه	اندام	بذر	ریشه	ساقه	برگ	گل	میوه
آویشن					✓	✓	
زیره		✓					
چای سبز					✓		
بابونه						✓	
گل گاوزبان					✓	✓	

در این فعالیت کلاسی هنرجویان با بخش‌های قابل مصرف گیاهان دارویی آشنا شده و درمی‌یابند که همه قسمت‌های گیاهان اثر دارویی ندارند. بدین منظور انواع گیاهان دارویی معرفی شده را در اختیار آنان قرار داده تا پس از بررسی، جدول بالا را تکمیل کنند.

— خواص دارویی گیاهان دارویی عنوان شده در متن کتاب درسی —

۱ آویشن: خاصیت ضد باکتریایی و ضد قارچی دارد، خلط‌آور است و از آن برای معالجهٔ سرفه استفاده می‌شود.

۲ چای سبز: به عنوان دارو در درمان ناراحتی‌های مختلف مانند خونریزی، ناراحتی‌های گوارشی، سردرد و افسردگی استفاده می‌شود.

۳ زیره: دارای اثر نیرودهنده، هضم‌کننده، بادشکن، ادرارآور و به‌طور خفیف قاعده‌آور و ضد تشنج است. زیره اثر زیاد کننده ترشحات شیر دارد. در معالجه بیماری‌های مختلف مانند ضعف عمل دستگاه هضم مفید بوده و ضد نفخ است.

۴ بابونه: محرک، مقوی معده، لطیف‌کننده، تحلیل‌برنده باد، ضد امراض عصبی و ضد تشنج است.

۵ گل‌گاوزبان: دارای مقدار زیادی کلسیم و آهن و مواد مغذی مثل پتاسیم، روی، ویتامین‌های C و B و بتاکاروتن است و برای خانم‌هایی که دچار کمبود این مواد ضروری هستند، مفید است. و به دلیل دارا بودن خواص تسکین‌دهنده، برای درمان بیماری‌های عصبی نیز توصیه می‌شود. این گیاه آرام‌بخش، در درمان جوش‌های دهانی و آفت دهانی تأثیر شگرف می‌گذارد و معمولاً دمنوش‌های این گیاه برای سرماخوردگی و در بعضی مواقع سرفه‌های خشک در فصل سرما جوشانده‌ای قدرتمند و مرهمی قوی است و باعث کاهش تب می‌شود.

هنرآموزان به این موضوع بپردازند که اگرچه گیاهان دارویی منشأ طبیعی دارند و در مقایسه با داروهای شیمیایی عوارض کمتری ایجاد می‌کنند، اما مصرف بی‌رویه یا غیرعلمی برخی از این گیاهان می‌تواند موجب عوارض ناخواسته و حتی مسمومیت‌های شدید گردد؛ بنابراین مصرف دمنوش‌ها نیز همانند داروهای شیمیایی باید با آگاهی و پس از اطلاع از سازوکار عمل آنها باشد. برای نمونه مصرف گل‌گاوزبان ایرانی به‌تنهایی در افرادی که فشار خون بالا دارند، می‌تواند به‌شدت مخاطره‌انگیز باشد. مادران باردار یا شیرده تنها پس از مشاوره با پزشک، مجاز به مصرف دمنوش‌ها هستند.

نکته



نکته



برای کسب اطلاعات تکمیلی به سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی و استاندارد شماره ۱۰۰۷۷ سازمان ملی استاندارد ایران مراجعه شود.

۲- مرحله خشک کردن

در این مرحله پس از آموزش عملیات خشک کردن به دو روش سنتی و صنعتی، عوامل مؤثر بر سرعت خشک کردن، نحوه کار با دستگاه خشک‌کن و طریقه تنظیم دمای خشک‌کن را توضیح دهید.

یادآوری: گیاهان دارویی قبل از خشک‌شدن نیاز به شست‌وشو ندارند مگر در مورد برگ‌ها که آن هم به دلیل مدت زمان بیشتری است که در تماس با محیط داشته و امکان آلودگی در آنها زیاد است.

۳- مرحله سورتینگ و خرد کردن

در این مرحله هنجرویان را با انواع الک با مش‌های مختلف آشنا کنید و هدف از بوجاری و جداسازی ناخالصی‌ها از گیاهان را شرح داده و از آنان بخواهید تا گیاهان خشک‌شده را با استفاده از الک تفکیک کنند.

همچنین با ارائه چند نوع دم‌نوش کیسه‌ای موجود در بازار، از هنجرویان بخواهید تا محتویات آنها را بر روی کاغذ سفید ریخته، با چشم و یا ذره‌بین بررسی کنند.

۴- مرحله فرمولاسیون

در دم‌نوش‌های ترکیبی معمولاً چند گیاه برای رسیدن به یک منظور و هدف با هم ترکیب می‌شوند، برای مثال گروهی از دم‌نوش‌های ترکیبی انرژی‌زا هستند و بعضی دیگر کم‌کننده فشارخون و گروهی دیگر آرام‌بخش هستند که برخلاف انرژی‌زاها که ضربان قلب و انرژی را افزایش می‌دهند، به آرامش و تنش‌زدایی از بدن کمک می‌کنند. در این مرحله هدف از اختلاط دم‌نوش‌ها را شرح داده و در مورد اثرات و یا تداخل دارویی آنها بحث کنید.

برای کسب اطلاعات تکمیلی در مورد فوائد و مضرات مصرف برخی از این گیاهان به جدول پیوست مراجعه کنید.

در هنگام استفاده از ترازو به نکات زیر توجه کنید:

- یک‌بار در سال ترازو را کالیبره کنید. این کار برای همه دستگاه‌های آزمایشگاهی باید انجام شود.

- ترازو را در مکان‌های خاص دور از جریان هوا و رفت و آمد زیاد قرار دهید.

- ترازو را روی سطح کاملاً صاف قرار دهید.

- از جابه‌جا نمودن ترازو خودداری کنید.

- از قرار دادن اشیاء اضافی روی ترازو اجتناب کنید.
- ترازو را با توجه به حباب آبی که روی آن تعبیه شده است، تراز کنید.
- برای کسب اطلاعات تکمیلی به کتاب همراه هنرجو مراجعه کنید.

۵- مرحله بسته‌بندی

هنرآموزان لزوم بسته‌بندی دمنوش‌ها را تشریح کرده و هنرجویان را با مواد بسته‌بندی، رعایت شرایط محیطی در بسته‌بندی و نوع بسته‌بندی آشنا کنند. همچنین هنرآموزان لزوم بسته‌بندی‌های کوچک برای استفاده راحت‌تر را مطرح کنند.

۶- مرحله انبارش

با توجه به اینکه حجم محصول تولیدی در کارگاه آموزشی به حدی کم است که در عمل امکان آموزش انبارداری به هنرجویان وجود ندارد. با فراهم نمودن شرایط بازدید از مراکز تولیدی، عملیات انبارداری را در محیط واقعی تشریح نموده و از هنرجویان بخواهید تا گزارش تهیه نمایند.

نکات ضروری در رابطه با مصرف دمنوش‌ها

- ۱ بسیاری از گیاهان دارویی ممکن است به میکروب‌ها، سموم کشاورزی، مواد ضدعفونی‌کننده‌گازی (مثل فسفین) و فلزهای سمی (مثل سرب، جیوه و آرسنیک) آلوده باشند.
- ۲ بهتر است این گیاهان را در جای سرد، خشک و دور از دسترس بچه‌ها حفظ نمود. ظروف پلاستیکی برای نگهداری گیاهان بودار مناسب نیستند. این ظروف می‌توانند اسانس فرار این گیاهان را جذب نمایند. همچنین، نباید از گیاهانی استفاده شوند که برای سال‌ها نگهداری شده‌اند.
- ۳ بهتر است افراد خود به جمع‌آوری گیاهان دارویی مبادرت نکنند مگر اینکه قادر باشند گیاه سمی را از غیرسمی تشخیص دهند. معمولاً به گیاهان دارویی کشت داده شده، بیشتر می‌توان اعتماد نمود.
- ۴ گیاهان دارویی را نباید برای مدت طولانی استفاده کرد.
- ۵ پیش از مصرف هر نوع گیاه دارویی باید دستور دقیق مصرف و عوارض جانبی آن روشن باشد. این گیاهان نیز همانند سایر داروها نباید بیش از مقدار مجاز مصرف شوند. سمی بودن یک داروی گیاهی، بسته به قسمت مورد استفاده گیاه و روش تهیه آن فرق می‌کند.
- ۶ مصرف هم‌زمان داروهای شیمیایی با گیاهی خاص ممکن است موجب بروز

تداخل دارویی گردد؛ بنابراین باید پزشک را از مصرف این گیاهان مطلع نمود.

❶ گیاهان دارویی باید از منابع معتبر و مطمئن تهیه شوند. فروشندگان گیاهان دارویی باید اطلاعات و شناخت کافی در زمینه خواص داروهای گیاهی داشته باشند.

جدول اهداف توانمندسازی

فصل	واحد یادگیری	اهداف توانمندسازی	دانشی	مهارتی
پنجم	تولید دمنوش های گیاهی	ویژگی های گیاهان دارویی را توضیح دهد.	✓	
		اصول انتقال و شرایط نگهداری گیاهان دارویی را شرح دهد.	✓	
		گونه های مختلف گیاهان دارویی را تفکیک کند.		✓
		آزمون های کیفی مواد اولیه را انجام دهد.		✓
		اصول خشک کردن را بیان کند.	✓	
		عمل خشک کردن گیاهان دارویی را انجام دهد.		✓
		اصول درجه بندی را بیان کند.	✓	
		عمل درجه بندی را انجام دهد.		✓
		اصول اختلاط دمنوش ها را بیان کند.	✓	
		عمل اختلاط دمنوش ها را با توجه به فرمولاسیون انجام دهد.	✓	
		اصول کار با دستگاه بسته بندی را بیان نماید.	✓	
		دمنوش ها را بسته بندی کند.		✓
		اصول انبارداری را شرح دهد.	✓	
		اصول کنترل کیفیت را توضیح دهد.	✓	
		آزمون های کنترل کیفیت محصول نهایی را انجام دهد.		✓
		آزمون پایانی	✓	✓
زمان				
			۲۴	۳۶

ارزشیابی مرحله‌ای (تکوینی)

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	تهیه مواد اولیه	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - ترازو - مواد اولیه گیاهی			۳
			قابل قبول	انتخاب مواد اولیه سالم و عاری از آفت‌زدگی و هرگونه ناخالصی	۲
			غیر قابل قبول	انتخاب مواد اولیه ناسالم و آفت زده	۱
۲	خشک کردن	- کارگاه - ۲ ساعت - ترازو، خشک کن، دستگاه بوجاری			۳
			در حد انتظار	کاهش رطوبت محصول تا حد استاندارد با دستگاه خشک کن	۲
			غیر قابل قبول	راه اندازی دستگاه خشک کن ناتوانی در راه اندازی دستگاه خشک کن	۱
۳	سورتینگ و خرد کردن	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - میز سورتینگ، آسیاب			۳
			قابل قبول	آسیاب کردن محصول تا اندازه تعیین شده در استاندارد	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در راه اندازی دستگاه	۱
۴	فرمولاسیون	- کارگاه - ۱ ساعت - ترازو، میکسر			۳
			قابل قبول	تعیین نسبت اختلاط مواد و کار با میکسر	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در تنظیم و راه‌اندازی دستگاه میکسر	۱
۵	بسته‌بندی	- کارگاه - ۳۰ دقیقه - مواد و دستگاه بسته‌بندی			۳
			قابل قبول	تنظیم و راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی	۲
			غیر قابل قبول	ناتوانی در راه‌اندازی دستگاه بسته‌بندی	۱
۶	انبارش	- کارگاه - ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه - ابزار کنترل کیفیت			۳
			قابل قبول	انجام آزمون‌های کنترل کیفیت	۲
			غیر قابل قبول	انجام ندادن آزمون‌های کنترل کیفیت	۱
	شاخصی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	مدیریت کیفیت (N63) سطح ۱ استفاده از لباس کار، کفش، دستکش، ماسک، عینک، گوشی، کلاه آشناسازی مصرف‌کنندگان با تنوع اقلیمی و گیاهی ایران، آشناسازی مصرف‌کنندگان با خواص گیاهان دارویی توجه به سلامت مصرف‌کنندگان	قابل قبول		۲
			غیر قابل قبول		۱

☐ بلی

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ خیر

معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۲

کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶

ارزشیابی پایانی (تراکمی)

<p>۱- شرایط انجام کار :</p> <p>مکان: کارگاه</p> <p>زمان: ۶ ساعت</p> <p>تجهیزات: خشک کن، آسیاب، میکسر، دستگاه دربندی</p> <p>ابزار: ترازو، ترمومتر، رطوبت سنج، لباس کار، ماسک، دستکش، کفش</p> <p>مواد: مواد اولیه گیاهی، مواد بسته‌بندی</p> <p>سایر شرایط: استاندارد ۱۳۹۶۶</p>	
<p>۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:</p>	
<p>۱- انتخاب ماده اولیه گیاهی</p> <p>۲- تمیز کردن</p> <p>۳- خشک کردن</p> <p>۴- سورتینگ</p> <p>۵- آسیاب کردن</p> <p>۶- فرموله کردن</p> <p>۷- بسته‌بندی</p> <p>۸- انبارش</p> <p>۹- کنترل کیفیت</p>	
<p>۳- شاخص‌های اصلی استاندارد عملکرد کار:</p> <p>- انتخاب مواد اولیه گیاهی سالم و عاری از آفت‌زدگی و هرگونه ناخالصی</p> <p>- کاهش رطوبت محصول تا حد استاندارد</p> <p>- درجه‌بندی مواد اولیه گیاهی براساس پارامترهای کیفی (رنگ، اندازه، ...)</p> <p>- خرد کردن محصول به اندازه تعیین شده در استاندارد</p> <p>- اختلاط مواد خرد شده جهت تهیه مخلوط دم‌کردنی</p> <p>- بسته‌بندی به گونه‌ای که محصول را از شرایط نامساعد محیطی حفظ کند.</p> <p>- آزمون‌های کنترل کیفیت مطابق استاندارد</p>	
<p>۴- ابزارهای ارزشیابی:</p> <p>چک لیست، پرسش</p>	
<p>۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:</p> <p>ترازو، ترمومتر، خشک کن، بن‌ماری، آون، دستگاه سورتینگ، دستگاه بسته‌بندی، لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، کلاه، کفش</p>	
<p>۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:</p>	

پیوست

قواعد فرمول نویسی

طبق قوانین آیوپاک در هنگام نوشتن اسامی عناصر و ترکیبات شیمیایی باید قواعد خاصی رعایت شود:

۱ نماد شیمیایی عناصر با حرف بزرگ نوشته شود. مانند: O, N, H

۲ عناصری که نماد شیمیایی آنها دو حرفی است، حرف اول بزرگ و حرف دوم کوچک نوشته می‌شود. مانند:

Al, Cl, Br

۳ در ترکیبات شیمیایی نیز همین قواعد رعایت می‌شود مانند: آلومینیوم کلرید $AlCl_3$

۴ در نوشتن اسم ترکیبات شیمیایی ابتدا نام کاتیون و سپس آنیون آورده می‌شود. مانند:

- کربن دی‌اکسید CO_2

- گوگرد دی‌اکسید SO_2

- سدیم کلرید $NaCl$

- کلسیم کلرید $CaCl_2$

۵ نوشتن صحیح علامت pH

۶ نوشتن صحیح علامت گرم g

۷ نوشتن صحیح درجه سلسیوس، فارنهایت و کلوین $15^\circ K$, $15^\circ F$, $15^\circ C$

دو نمونه چک لیست ارزشیابی

برای ارزشیابی از فعالیت‌های کارگاهی (عملی)، چک لیستی مشابه نمونه ارائه شده تهیه کرده و در آن، مراحل کار را به قسمت‌های مختلف تقسیم کنید.

مثال



آزمون اندازه‌گیری خاکستر

- تجهیزات و ابزار لازم را در اختیار هنرجو قرار دهید.
- نمونه‌هایی را که به صورت کامل و ناقص در کوره خاکستر شده‌اند را آماده کرده و در اختیار هنرجو قرار دهید.
- با استفاده از چک لیست صفحه بعد مراحل کار را ارزشیابی کنید.


ردیف	شاخص عملکرد	بلی	خبر
۱	کروزه مناسب را انتخاب کند.		
۲	بوته خالی را وزن کند.		
۳	با صفر کردن ترازو نمونه را وزن کند.		
۴	کوره را روی دمای مناسب تنظیم کند.		
۵	زمان خاکستر شدن را تشخیص دهد.		
۶	هنگام خروج نمونه، در بوته چینی را ببندد.		
۷	بوته چینی را در دسیکاتور قرار دهد.		
۸	خاکستر و بوته چینی را وزن کند.		
۹	درصد خاکستر را حساب کند.		
۱۰	وسایل کار را تمیز و مرتب کند.		
....		
....		




آزمون اندازه‌گیری رطوبت




- تجهیزات و ابزار لازم را در اختیار هنرجو قرار دهید.
- نمونه‌هایی را که به‌صورت کامل و ناقص در کوره خاکستر شده‌اند را آماده کرده و در اختیار هنرجو قرار دهید.
- با استفاده از چک لیست زیر مراحل کار را ارزشیابی کنید.

ردیف	شاخص عملکرد	بلی	خیر
۱	ظرف آلومینیومی رطوبت مناسب را انتخاب کند.		
۲	ظرف آلومینیومی رطوبت خالی را وزن کند.		
۳	با صفر کردن ترازو نمونه را وزن کند.		
۴	آون را روی دمای مناسب تنظیم کند.		
۵	زمان خشک شدن را تشخیص دهد.		
۶	هنگام خروج نمونه، در ظرف آلومینیومی رطوبت را ببندد.		
۷	ظرف آلومینیومی رطوبت را در دسیکاتور قرار دهد.		
۸	ماده خشک و ظرف آلومینیومی رطوبت را وزن کند.		
۹	درصد رطوبت را حساب کند .		
۱۰	وسایل کار را تمیز و مرتب کند.		
....		
....		

انواع عمده گیاهان مورد استفاده برای دمنوش در ایران




توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
شناخته‌شده‌ترین اثر این گیاه مداوای آنفولانزا و سرماخوردگی است. درد گلو را تسکین می‌بخشد. همچنین تسکین‌دهنده عوارض ناشی از حساسیت فصلی است. (عرق‌آور است) و برای درمان نازاحتی‌های عصبی خفیف استفاده می‌شود.	گل		<i>Sambucus nigra</i>	آقطی سیاه	۱
برای مصارف دارویی سرشاخه‌های این گیاه را در اوایل دوره گل‌دهی جمع‌آوری می‌کنند سپس آن را در لایه‌های نازک در سایه یا در خشک‌کن با حداکثر ۳۰ درجه سلسیوس حرارت خشک می‌کنند. دم کرده آن به هضم غذا کمک می‌کند و ضدسرفه است. این گیاه ضد تشنج و ضدبو است.	سرشاخه		<i>Thymus vulgaris</i>	آویشن	۲
از آن به‌عنوان ملین سبک استفاده می‌شود همچنین این گیاه مسکن خفیفی است.	ساقه و گل		<i>Lavandula angustifolia</i>	اسطوخودوس	۳
به‌صورت مخلوط برای تحریک اشتها، ترشح شیره معده و صفرا و علیه قولنج‌های روده‌ای به کار می‌رود.	شاخه برگ‌دار		<i>Artemisia absinthium</i>	افسننتین	۴

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
در اصل این گیاه بومی کشور مصر است. از چند صد سال قبل برای درمان بی‌خوابی، دردهای عصبی، دردهای هنگام قاعدگی در زنان به کار می‌رود. به علت خاصیت جمع‌کنندگی رحم بهتر است در هنگام حاملگی مصرف نشود. بوی آن همانند بابونه رومی به سبب شیرین شباهت دارد اما از نظر طعم بابونه رومی اندکی تلخ دارد. غنچه‌های بابونه آلمانی اثر ضد تورمی، ضدعفونی‌کننده، معرق و مسکن دارد این گیاه به‌خصوص در طب کودکان مورد استفاده است. دم کرده آن برای درمان گریپ (تعریق‌کننده و آرام‌کننده)، ناراحتی‌های معده- روده‌ای یا اسهال به کار می‌رود. خصوصاً اثر ضدعفونی‌کننده آن در درمان ورم‌های مجاری ادراری مؤثر است.	گل		matricaria recutita Matricaria chamomilla	بابونه آلمانی کامومیل	۵
باید دقت کرد که غنچه‌ها له نشوند. این گیاه سیستم اعصاب را آرام، تشنجات را کاهش و خصوصاً ناراحتی‌های زنانه را تسکین می‌دهد.	غنچه گل		Chamaemelum nobile	بابونه رومی	۶
جوشانده آن کمک درمانی خوبی برای گریپ (عرق آور) است. همچنین در سوءهاضمه (ضدعفونی‌کننده و بادشکن) و دفع انگل‌های روده‌ای مؤثر است. این نوع بابونه دارای قدرت ضد تورمی نیست.	گل شکفته شده با کمی از سرشاخه		Tanacetum parthenium	بابونه گاوی	۷

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
آرام بخش است و در تسکین سردرد تأثیر دارد.	برگ		Dracocephalum moldavica	بادرنجبویه بادرشبو	۸
طعم آن به ادویه شباهت دارد. پودر آن را می توان به قهوه اضافه کرد. برای گرم کردن بدن مؤثر است. نوشیدن این چای در هنگام شروع سرماخوردگی توصیه می شود. همچنین در تسکین دل درد و افزایش شیر مادر هم تأثیر دارد.	دانه		Illicium verum	بادیان ختایی	۹
برای مصارف دارویی میوه آن را پس از برداشت خشک می کنند بعد آن را می کوبند و دانه ها را جمع آوری می کنند. دانه های خشک شده را باید در ظرف های بسته و در محلی خشک نگهداری کرد. این گیاه را در ترکیباتی که دافع نفخ کودکان است به کار می برند و با اضافه کردن شکر به عنوان خلط آور در طب کودکان مصرف می شود. این گیاه همچنین اثر ضد تشنجی قوی دارد و کار غدد اندوکراین (غدد درون ریز)، از جمله غدد شیری را تحریک می کند.	میوه و دانه		Pimpinella anisum	بادیان رومی انیسون	۱۰



توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
این گیاه نرم‌کننده و خلط‌آور است و در ناراحتی مجاری تنفسی به کار می‌رود. همچنین معرق و مدر است. به دلیل تهوع‌آور بودن این گیاه، مصرف زیاد آن منع شده است. جوشانده آن دردهای روماتیسمی را تسکین می‌دهد و برای مداوای آگزما (به التهاب یا آماس پوست گفته می‌شود) نیز به کار می‌رود. بنفشه سه رنگ انواع مختلفی با رنگ‌های گوناگون دارد.	سرشاخه		<i>Viola tricolor</i>	بنفشه	۱۱
بنفشه را در جوشانده‌های مدر و ضد روماتیسمی به کار می‌برند. این گیاه برای مداوای ناراحتی‌های تنفسی، سیاه‌سرفه و زکام به کار برده می‌شود.	سرشاخه، گل و برگ		<i>Viola odorata</i>	بنفشه	۱۲
از این گیاه در درمان داخلی برای ناراحتی‌های گاستریک (ورم معده)، اسهال و نفخ شکم و همچنین به عنوان عامل انعقاد خون و برای تسکین دردهای عادت‌ماهانه استفاده می‌کنند. باید تذکر داد که بومادران را نباید به مقدار زیاد یا در مدتی طولانی مصرف نمود.	اندام‌های جوان، شاخه برگ‌دار و گاهی تنها گل آن		<i>Achillea millefolium</i>	بومادران معمولی	۱۳



توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
<p>به چای به لیمو «چای جادویی» و «چای آرامش» نیز گفته می شود. برگ این گیاه در رفع تپش قلب، سردردهای یک طرفه، سرگیجه، حالات عصبی و خستگی های روحی بسیار مفید است. به لیمو برای تقویت معده بسیار مؤثر است که برای این منظور بهتر است همیشه به صورت دم کرده مانند چای مصرف شود.</p>	برگ		Aloysia citrodora منتر ادف triphylla	به لیمو	۱۴
<p>پرسیاوشان دارای اثر مدر بوده در درمان علائم سرماخوردگی و سرفه مورد استفاده قرار می گیرد.</p>	کلیه قسمت های اندام هوایی آن		Adiantum capillus -veneris	پرسیاوشان	۱۵



توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
گل‌ها اگر به‌طور صحیح خشک شوند به رنگ آبی در می‌آیند. به‌عنوان ملینی ضعیف به‌کار می‌برند. مواد لعاب‌دار موجود در گل زخم‌های درونی، پارگی‌های مخاطی و زخم‌معدۀ را التیام می‌بخشند.	برگ و گل		<i>Malva sylvestris</i>	پنبیرک پنبیرک قرمز	۱۶
آرام‌بخش است و جهت رفع خستگی و سردرد مؤثر است. تسریع‌کننده عمل هضم است و نوشیدن چای آن بعد از غذا توصیه می‌شود. برای کم کردن سرفه و همچنین در تنظیم قاعدگی در زنان تأثیر دارد.	برگ		<i>Origanum vulgare</i>	پونه کوهی	۱۷
به‌علت دارا بودن املاح آهن، مصرف آن تعداد گلبول‌های قرمز و در نتیجه مقدار گلبول خون را افزایش می‌دهد. ریشهٔ این گیاه اثر اشتهاآور، مدر و قابض (دارویی که بیوست ایجاد کند) دارد.	ریشه		<i>Rumex crispus</i>	ترشک	۱۸

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
از نظر داشتن آهن، کلسیم و املاح غنی است.	برگ		Fragaria vesca	توت فرنگی وحشی	۱۹
دانه‌های خوشه رسیده را خشک می‌کنند و می‌کوبند. ترکیبی از ویتامین ب، اسید پانتوتنیک و کاروتن‌ها است. دم کرده آن اشتها را تحریک می‌کند و دردهای گلو و سینه را کاهش می‌دهد. این گیاه اثر تقویت کننده دارد و در خستگی‌های عصبی و اضطراب و بی‌خوابی مصرف می‌شود. فعالیت تیروئید را نیز کاهش می‌دهد.	دانه و گاهی اوقات کاه		Avena sativa	جو دوسر یولاف	۲۰




توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
<p>بعد از ریختن گل، کاسبرگ متورم شده و به شکل میوه در می‌آید. این کاسبرگ متورم شده برای درست کردن چای مورد استفاده قرار می‌گیرد. رنگ چای به مانند یاقوت قرمز است هرچند که بر اساس محل کاشت، رنگ آن تا حدودی تغییر می‌کند. در صورت تمایل و برای کم کردن طعم ترش آن با عسل مصرف می‌شود. حاوی سیتریک‌اسید و اسیدتارتاریک است. نوشیدن آن برای رفع خستگی و سستی بدن مؤثر است. نوشیدن آن همراه با یخ نیز در فصل تابستان رایج بوده در رفع گرمادگی تأثیر دارد. از آنجایی که مقادیر زیادی پتاسیم دارد در افزایش چشم تأثیر دارد. نوشیدن آن به کسانی که زمان زیادی از خستگی چشم تأثیر دارد. نوشیدن آن به کسانی که زمان زیادی از کامپیوتر استفاده می‌کنند توصیه می‌شود. حاوی مقادیر زیادی ویتامین C است.</p>	کاسبرگ		Hibiscus Sabdariffa	چای ترش روزل	۲۱
<p>در رفع بیماری افسردگی و بی‌خوابی مؤثر است. اضطراب و عصبانیت را از بین برده، در نتیجه باعث بالا رفتن قدرت تمرکز می‌شود.</p>	برگ		Hypericum perforatum	گل راعی	۲۲

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
گل‌ها را باید قبل از باز شدن در صبح زود چید. ختمی یکی از مهم‌ترین گیاهان دارویی لعاب‌دار است. از دم کرده آن در هنگام تورم مجرای تنفسی فوقانی به‌عنوان ضدسرفه و خلط‌آور و نرم‌کننده استفاده می‌شود.	تمام قسمت‌ها، ریشه، برگ، گل		<i>Althaea officinalis</i>	ختمی	۲۳
دارچین درختی است همیشه سبز به ارتفاع ۵ تا ۷ متر که از تمام قسمت‌های آن بوی معطر دارچین استشمام می‌شود. نخستین برداشت محصول از درختان پرورش یافته چهارساله صورت می‌گیرد. پوست خشک شده دارچین به‌صورت قطعات لوله‌ای شکل در بازرگانی عرضه می‌شود. دارچین گرم‌کننده بدن است و تقویت‌کننده اعمال هضمی و جریان گردش خون است و از آن برای رفع سوء هاضمه، مخصوصاً در مواردی که با نفخ همراه باشد به‌عنوان بادشکن استفاده می‌شود. برای کم کردن درد معده و اسهال مصرف می‌شود. بهتر است از مصرف آن در زمان حاملگی خودداری شود.	پوست شاخه		<i>Cinnamomum verum</i>	دارچین	۲۴

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
مخروط مادهٔ رازک، اثر مقوی معده، آرام‌کننده و ضد تشنج دارد و به‌علاوه مدر، معرق، تصفیه‌کنندهٔ خون، تب‌بر، خواب‌آور و برطرف‌کنندهٔ التهاب است.	گل‌های ماده گیاه		humulus lupulus	رازک	۲۵
از قدیم به‌عنوان یک گیاه مؤثر جهت لاغر شدن مورد توجه بوده است در زبان یونانی به رازیانه (márathon) گفته می‌شود که معنی آن لاغر شدن است. رازیانه باعث کم شدن اشتها می‌شود. گیاهی کاملاً شناخته شده در زیاد شدن شیر مادر است اما به‌خاطر اثراتی که در رحم دارد در دوران حاملگی باید از مصرف زیاد آن خودداری شود. به‌صورت چای به‌تنهایی یا همراه با عسل در درمان سرفه به‌کار می‌رود.	دانه		Foeniculum vulgare	رازیانه	۲۶


توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
<p>رزهایی که برای تهیه چای استفاده می‌شوند از نوع رزهایی باغی قدیمی هستند و انواع رزهایی باغی جدید برای درست کردن چای به کار نمی‌روند. رز بر روی اعصاب اثر قوی دارد و در هنگام ناراحتی و نگرانی نوشیدن آن باعث آرام شدن اعصاب خواهد شد. همچنین در درمان گلودرد به کار می‌رود.</p>	گل		Rosa gallica	رز گالیکا	۲۷
<p>اثر محرک رزماری روی سیستم اعصاب مرکزی برجسته است. از رزماری به صورت خوراکی در درمان اضطراب، سردرد و میگرن استفاده می‌شود. مصرف رومارن در موارد ضعف عمومی، خستگی مغرط و بی حالی بیمار در دوران نقاهت مفید تشخیص داده شده است. در بهبود گردش خون مؤثر است و نوشیدن آن در صبح به خصوص در کسانی که فشار خون پایین دارند، توصیه می‌شود. در بالا بردن قدرت تمرکز و حافظه تأثیر دارد. کسانی که فشارخون بالا دارند بهتر است از نوشیدن آن به طور مفرط و به مدت زیاد حذر کنند.</p>	برگ، گل و ساقه		Rosmarinus officinalis	رومارن رزماری اکلیل کوهی	۲۸



توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
این گیاه به عنوان شاه گیاهان دارویی شهرت دارد. در غالب نواحی مردابی که پشه و حشرات فراوان دارد، گل‌دان آن در دهانه پنجره منازل، برای دفع حشرات گذاشته می‌شود. ریحان در تقویت عمل دستگاه هضم، تسریع عمل هضم، از بین بردن نفخ، دل درد یا استفراغ مؤثر است و به کسانی که معده ضعیف دارند توصیه می‌شود.	برگ و سرشاخه‌های جوان و گل‌دار		Ocimum basilicum	ریحان	۲۹
میوه آن را با دست و بدون دم می‌چینند و با سرعت خشک می‌کنند در غیر این صورت به سرعت کپک می‌زند. برای درمان فعالیت‌های قلبی، آرترواسکلوئوزیس (ضخیم شدن و سفتی دیواره سرخرگ)، ناراحتی قلبی به علت اشکالات عصبی، میگرن، بی‌خوابی و تنظیم فشارخون به کار می‌برند. منحصراً باید تحت نظر پزشک مصرف شود.	میوه		Crataegus monogyna	زالزالک برگریز	۳۰
معمولاً پایه چای ترکیبی هلو یا توت، کیالک است و در واقع چای کیالک را با هلو یا توت خوش طعم کرده‌اند. این دم‌نوش وضع جریان خون را بهبود می‌بخشد و به سلامت قلب و عروق کمک می‌کند. آرام‌بخش است و رسوبات حاصل از مصرف نمک اضافی از بدن را دفع می‌کند.	میوه		Crataegus azarolus	زالزالک زرد	۳۱


توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
دم‌نوش میوه زرشک دارای مقدار زیادی ویتامین ث است.	میوه		berberis vulgaris	زرشک معمولی	۳۲
موجبات سهولت هضم غذا را فراهم می کند و از طرف دیگر به علت داشتن اسانس، اثر محرک بر روی سلسله اعصاب دارد. از نظر درمانی دارای اثر مسکن بر روی اعصاب سطحی بدن است. زعفران اثر مسکن سرفه در برونشیت مزمن دارد و آن نیز به علت اثر بی حس کننده آن بر روی انتهای اعصاب حباب‌های ریوی است. از زعفران می‌توان جهت رفع بی‌خوابی‌هایی که منشأ تحریکات مغزی، حالات تشنجی و درد دندان دارند، استفاده به عمل آورد.	انتهای خامه و کلاله گل		Crocus sativus	زعفران	۳۳
زنجبیل دارای اثر نیرودهنده، مقوی معده، بادشکن و ضد بیماری اسکوربوت است.	ریشه		Zingiber officinale	زنجبیل	۳۴

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
دارای اثر نیرودهنده، آرام‌کننده سرفه، خلط‌آور، کم و بیش مدر، مقوی معده و ضد کرم است. برای رفع عوارض برونش‌ها، مخصوصاً آسم مرطوب، در افراد مسن دم کرده آن مخلوط با عسل مورد استفاده قرار می‌گیرد. مواقعی که التهاب مخاط‌های دستگاه تنفسی در بین باشد، بهتر است به این گیاه، مواد نرم‌کننده نظیر گل پنیرک، گل ختمی، و غیره اضافه شود تا موجب ناراحتی فراهم نشود.	سرشاخه‌های گل‌دار گیاه		<i>Hyssopus officinalis</i>	زوفا	۳۵
این گیاه از قدیم چه به‌خاطر عطر آن و چه به‌خاطر دارا بودن خاصیت هضم مورد توجه مردم بوده است. مصرف بیش از حد زیره برای کبد و کلیه‌ها مضر است.	دانه		<i>Carum carvi</i>	زیره	۳۶
در ایران در سواحل جنوبی و جزایر جنوبی و جنوب کشور از خوزستان تا بلوچستان می‌روید. از سپستان به‌عنوان نرم‌کننده سینه در درمان سرفه و گرفتگی صدا، مقوی معده، مدر و خلط‌آور استفاده می‌شود و همچنین باعث کاهش فشار خون می‌شود.	میوه، پوست و برگ		<i>Cordia myxa</i>	سپستان	۳۷



توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
<p>به عنوان «آرامبخش طبیعی» نیز شهرت دارد. چای آن بوی تند و به خصوصی دارد. تحریکات عصبی را کاهش می دهد. ناراحتی های قلبی را که ریشه عصبی داشته و همچنین تشنجات را تسکین می دهد. از آن برای مداوای فشار عصبی، خستگی، کارفکری بیش از حد و بی خوابی مزمن استفاده می شود. مصرف زیاد سنبل الطیب، در کنار خاصیت آرام بخشی، می تواند باعث مسمومیت شود. مقدار زیاد این داروی گیاهی، علائمی مثل خستگی، احساس سبکی سر، گشاد شدن مردمک چشم و مسمومیت کبدی به دنبال دارد و مصرف آن همراه با داروهای سیستم عصبی مرکزی مثل ضدافسردگی ها، ضد اضطراب ها، آرام بخش ها، خواب آورها و آنتی هیستامین ها می تواند بسیار خطرناک باشد. مصرف فراورده های حاوی سنبل الطیب می تواند اثر درمانی وارفارین را خنثی نماید. در نتیجه از مصرف هم زمان آنها خودداری شود. مصرف سنبل الطیب در جذب نمک های آهن تداخل ایجاد می نماید. در نتیجه رعایت حداقل زمان دو ساعت در مصرف آنها ضروری است.</p>	ریشه		Valeriana officinalis	سنبل الطیب علف گربه والرین	۳۸



توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
سنبل خطایی به عنوان آرام کننده سیستم اعصاب، میگرن و ناراحتی‌های عصبی را کاهش داده و تشنجات را تسکین می‌دهد.	ریشه		<i>Angelica archangelica</i>	سنبل خطایی	۳۹
قند خون را پایین می‌آورد و به عنوان کمک در درمان دیابت استفاده می‌شود.	برگ و میوه		<i>Vaccinium arctostaphylos</i> <i>Vaccinium myrsinites</i>	سیاه‌گیله	۴۰


توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
این گیاه بر روی عضلات صاف اثر می‌گذارد و حرکات دودی روده را شدت می‌بخشد به همین دلیل اشتهاآور است. از دیگر اثرات آن مدر و مسهل صفا بوده آن است. این گیاه سمی است و مصرف آن به مقدار زیاد باعث فلج عضلات صاف و دستگاه تنفسی می‌شود. مصرف آن باید تحت نظر پزشک باشد.	سرشاخه		<i>Fumaria officinalis</i>	شاه‌ترو	۴۱
این گیاه برای تحریک اشتها و ترشح عصاره‌های معده و همچنین به‌عنوان قابض استفاده می‌شود. این گیاه محرک بسیار خوبی برای مبادلات متابولیکی داخلی است و همچنین علیه خستگی‌های عصبی، بی‌خوابی و میگرن مؤثر است. این گیاه همچنین مدر بسیار خوبی است و در صورت وجود ناراحتی‌های کلیوی یا کبدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این گیاه همچنین خلط‌آور است.	سرشاخه		<i>Verbenae hastata</i> همچنین گونه - <i>Verbenae officinalis</i>	شاه‌پسند	۴۲

ردیف	نام فارسی	نام علمی	تصویر	قسمت مورد استفاده	توضیح
۴۳	شبدر قرمز	Trifolium pratense		شکوفه	این چای با دم کردن شکوفه‌های خشک شده گیاه با دوام شبدر قرمز آماده می‌شود. نوشیدن آن به آرام گرفتن در مقابل ناراحتی‌های حاصل از دوران یائسگی کمک می‌کند. همچنین نوشیدن آن به سلامت استخوان‌ها و بهبود کیفیت حافظه کمک می‌کند.
۴۴	شنبلیله	Coriandrum sativum		تخم	چای تخم شنبلیله در تسریع عمل گوارش مؤثر است. ضد نفخ بوده و باعث خارج شدن گازهای جمع شده در روده می‌شود.
۴۵	شیرین بیان	Glycyrrhiza glabra		ریشه و جوانه زیر خاک	شیرین بیان خواص خلط‌آور، ملین ضعیف و آرام‌بخش دارد. این گیاه علیه زخم‌های معده - روده‌ای استفاده می‌شود.

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
از نظر خواص دارویی دارای اثر ضدتورمی خصوصاً تورم مجاری ادرار، مدر و آرامبخش است. در صورت ترکیب با دیگر گیاهان، در درمان ناراحتی‌های کلیوی نیز استفاده می‌شود.	گل و سرشاخه گل‌دار		calluna vulgaris	علف چاروب خلنگ	۴۶
در ایران تنها یک گونه علفی چند ساله معطر دارد که در رشت و اطراف آن رشد کرده و عموماً در طب سنتی از آن استفاده می‌شود. اسانس موجود در آن عطر خوشبند لیمو را از خود متصاعد می‌کند. از این گیاه برای تنظیم و مداوای ناراحتی‌های معده و برای تحریک ترشحات صفراوی استفاده می‌شود. چای فرنچمشک با اینکه بوی خوش لیمو را داراست اما طعم آن ترش نبوده بلکه اندکی شیرین است و با انواع دیگر چای‌های گیاهی به‌خصوص نعناع و لیمو به‌خوبی ترکیب می‌شود. چای آن آرامبخش بوده و خستگی اعصاب و اضطراب را کاهش داده و باعث بهبود روحیه می‌شود. معرق بوده و نوشیدن آن در شروع سرماخوردگی توصیه می‌شود.	برگ		Melissa officinalis	فرنچمشک وارنگ‌بو	۴۷

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
برگ آن به مانند چای و ریشه آن بعد از تفت دادن و آسیاب کردن مصرف شده و طعم و رنگی به مانند قهوه دارد. اثر قوی ادرارآوری دارد. نمک‌ها و آب اضافی بدن را دفع می‌کند به همین جهت به کسانی که تورم و فشار خون بالا دارند توصیه می‌شود. به‌طور کلی با مصرف مدرها، به همراه ادرار پتاسیم نیز از بدن دفع خواهد شد اما از آنجایی که خود گیاه قاصدک از نظر داشتن پتاسیم غنی است از این نظر نیازی به نگرانی نیست. قاصدک حاوی مقادیر زیادی آهن است و برای جلوگیری از کم‌خونی مفید است. از دیرباز برای درمان بیماری‌های کبدی به کار می‌رفته است. همچنین حاوی ویتامین A و ویتامین C است و در درمان جوش مؤثر است. در کسانی که انسداد صفراوی و انسداد روده دارند، منع مصرف دارد.	ریشه و برگ		Taraxacum officinale	قاصدک	۴۸
ریشه نوع وحشی این گیاه جمع‌آوری می‌شود. خشک شده ریشه آن دارای عطری شبیه به ادویه و طعمی تلخ است. مواد آن ترشح صفرا را بالا می‌برد و چون شیره معده را تحریک می‌کند باعث افزایش اشتها می‌شود. جوشانده آن مدر، ملین، و محرک است. از این جوشانده هنگام ابتلاء به بیماری کبدی، سنگ‌های صفراوی یا کلیوی و همچنین در درمان ورم‌های مجاری ادرار استفاده می‌شود. همچنین ماده اینولین داخل آن اثر مثبتی در مداوای دیابت دارد.	ریشه		cichorium intybus	کاسنی	۴۹

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
کنگر فرنگی دارای اثر مدر، صفرا آور، پایین آورنده کلسترول خون و پایین آورنده چربی خون بوده و در درمان علامت برخی از بیماری های کبدی و اختلالات گوارشی (نظیر سوءهاضمه و تهوع) یا به منظور کاستن چربی و کلسترول خون مورد استفاده قرار می گیرد. از آن در اختلالات کبدی، نظیر یبوست های ناشی از عدم دفع صفرا، وجود صفرا در خون، ورم روده و مسمومیت های ناشی از عدم دفع مواد از روده، قولنج های کبدی، سنگ های صفراوی استفاده به عمل می آید. در بیماری های نظیر آنژین، گریپ و تب های گرمسیری موجب دفع سموم از بدن بیمار از راه ادرار و بهبود بیماری می شود. کنگر فرنگی در رفع ورم حاد و مزمن کلیه و مسمومیت های ناشی از عدم دفع ادرار و غیره، اثرات رضایت بخش دارد. همچنین به عنوان مقوی معده، کم کننده قند خون و در دفع سنگ کلیه و مثانه کاربرد دارد.	برگ		Cynara scolymus	کنگر فرنگی آرتیشو	۵۰
دانه گزنه دارای اثر مسهلی و قاعده آور است و اگر بیش از ۱۵ گرم مصرف شود اثر مسهلی شدید ظاهر می کند و ممکن است خطرناک باشد. با مصرف گزنه تعداد گلبول های قرمز خون افزایش می یابد. شیره گیاه گزنه مقدار قند موجود در ادرار مبتلایان به بیماری قند را کاهش می دهد. عصاره ریشه گزنه بعضی حالات کلیتیک و هیپر تروفی غده پروستات را در صورتی که حالت خوش خیم داشته باشد بهبود می بخشد و اگر بیمار در مراحل اولیه بیماری باشد، از پیشرفت آن جلوگیری می کند. اگر گزنه به مقادیر نسبتا زیاد مصرف شود، موجب قطع دفع ادرار خواهد شد.	برگ تازه و ریشه و شیره حاصل از آن		Urtica dioica	گزنه دویا به	۵۱

توضیح	قسمت مورد استفاده	تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
این گیاه به‌حدی اثر آرام‌بخشی دارد که به‌نام «آرام‌بخش طبیعی» نیز شناخته می‌شود. در درمان بی‌خوابی ای که در اثر استرس به‌وجود می‌آید مؤثر است. در رفع سردرد و اسپاسم عضلانی عصبی به‌کار می‌رود. در کاهش فشار خون مؤثر است. در هنگام حاملگی و قبل از زایمان کردن مصرف آن منع شده است.	برگ و دیگر قسمت‌های هوایی گیاه		<i>Passiflora incarnata</i>	گل ساعتی	۵۲

ارزش تغذیه ای قسمت خوراکی مواد غذایی

[illegible]

ارزش تغذیه‌ای قسمت خوراکی مواد غذایی

ماده غذایی	اندازه یا واحدهای تقریبی	گرم	رطوبت (g)	انرژی (Kcal)	پروتئین (g)	چربی (g)	اسیدهای چرب			کلسترول (mg)	کربوهیدرات (g)	کالسم (mg)	فسفر (mg)	آهن (mg)	پتاسیم (mg)	سدیم (mg)	روی (mg)	ویتامین A (RE)	تیامین (mg)	ریبوفلاوین (mg)	نیاسین (mg)	اسید اسکربیک (mg)	اسید فویک (mg)																																																																																																																																																																																																																										
							اشباع (g)	غیر اشباع یا یک پیوند در (g)	غیر اشباع چند پیوند در (g)																																																																																																																																																																																																																																								
میوه ها	۱ لیوان ۵ عدد بزرگ ۱ لیوان	۲۴۴	۹۰	۱۱۵	۲۲	۰	۰/۱	۰/۲	۰/۱	۰	۲۱	۲۵	۲۹	۱۲	۲۶۵	۲	۰/۲۲	۱۸	۱۷	۰/۴	۵	۲	۰/۴																																																																																																																																																																																																																										
سبزیجات	۱ لیوان خام، خرد شده انجمد خرد شده، برش خورده، کامل، بدون پوست و هسته	۲۴۸	۲۸	۴۷۵	۶	۰	۰/۵	۰/۴	۰/۱	۱۲۲	۱۱۷	۲۶۹	۱۱	۲۴	۲۳	۲	۰/۱۲	۴	۲۵	۰/۱۳	۱	۲۴	۰/۱۶																																																																																																																																																																																																																										
حبوبات	۱ لیوان توت روئگی خربزه خورنده خرما رزق‌آلو سببیا پوست	۱۴۹ ۱۶۰ ۸۳ ۱۰۶ ۱۳۸	۸۸ ۹۲ ۹۲ ۲۳ ۸۶	۱۱۰ ۴۵ ۵۰ ۲۲۰ ۵۰	۲ ۱ ۱ ۲ ۱	۰	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۲۶ ۱۰ ۱۱ ۶۱ ۱۲	۱۵	۵۲	۲۷	۲۸	۰/۵ ۰/۶ ۰/۳ ۰/۸ ۰/۶	۲ ۱ ۳ ۵۶۱ ۲ ۲۱۴	۰/۱۲ ۰/۱۹ ۰/۱۱ ۰/۲۴ ۰/۲۸	۵۰ ۴ ۵۱ ۴ ۲۷۷	۰/۲۲ ۰/۳ ۰/۳ ۰/۰۷ ۰/۳	۰/۰۵ ۰/۱۰ ۰/۳ ۰/۰۸ ۰/۴	۰/۲ ۰/۳ ۰/۳ ۰/۴ ۰/۴	۰/۴ ۰/۳ ۰/۳ ۰/۳ ۰/۳	۷۰	۰/۴	۰/۵	۰/۱۱	۰/۲۲	۰/۱۳	۱	۰/۴	۲۷	۰/۴	۲۴	۰/۴	۱۶	۱	۰/۴	۲۴	۰/۴	۰/۱۰	۰/۰۸ ۰/۰۶ ۰/۰۶ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰۴ ۰/۰

ارزش تغذیه‌ای قسمت خوراکی مواد غذایی

اسید فولیک (mg)	اسید اسکوربیک (mg)	تیانین (mg)	رئیرولارین (mg)	تیانین (mg)	ویتامین A (RE)	رودی (mg)	سدیم (mg)	پتاسیم (mg)	آهن (mg)	فسفر (mg)	کلسیم (mg)	کربوهیدرات (g)	کلسترول (mg)	اسیدهای چرب			چربی (g)	پروتئین (g)	انرژی (kcal)	رطوبت (g)	گرم	اندازه یا واحدهای تقریبی	ماده غذایی		
														اسیدهای چرب	اسیدهای چرب	اسیدهای چرب									
															غیر اشباع با چید	غیر اشباع با یک	اشباع							سبزی ها	
															غیر اشباع با چید	غیر اشباع با یک	اشباع							اسفناج پخته	
۲۶۲	۱۸	۰/۸	۰/۴۲	۰/۱۷	۱۲۷۴	۱/۳۷	۱۲۶	۸۳۹	۶/۲	۱۰۱	۲۴۵	۷	۰	۰/۲	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۵	۴۰	۹۱	۱۸	۱ لیون	۴ عدد	۱ لیون	اسفناج پخته
۲۳	۱	۰/۶	۰/۰۲	۰/۰۷	۶	۰/۲۴	۳	۲۳۸	۰/۳	۲۱	۶	۶	۰	۰/۸	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۱	۲۵	۹۲	۹۶	۱ لیون	۴ عدد	۱ لیون	بادامان
۳۹	۱۴	۰/۷	۰/۰۵	۰/۱۱	۴۹	۰/۲۷	۴	۲۷۴	۰/۴	۴۸	۵۴	۶	۰	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۲	۲۵	۹۰	۵۵	۸ عدد	۸ عدد	۸ عدد	بادام پخته
۳۰	۱۳	۰/۲	۰/۰۲	۰/۱۰	۰	۳۰	۳	۲۴۸	۰/۶	۴۶	۴۰	۱۲	۰	۰/۲	۰/۱	۰/۸	ناچیز	۲	۵۵	۹۱	۱۶۰	۱ لیون	۱۶ عدد	۱ لیون	پنار خام خرمشده
ناشناس	۴	۰/۸	۰/۰۱	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۴	۲۲	۰/۸	۳	۴	۱	۰	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۵	۹۵	۱۸	۴ عدد	۴ عدد	۴ عدد	نریجه قرمز
	۹	۰/۸	۰/۰۱	۰/۰۱	۵۲	۰/۲۲	۴	۵۴	۰/۶	۴	۱۳	۱	۰	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۵	۸۸	۱۰	۱۰ بر	۱۰ بر	۱۰ بر	جغوری، خام
۵۵	۱	۰/۸	۰/۰۱	۰/۰۱	۱	۰/۶۹	۱	۲۲	۰/۸	۵	۴	۱	۰	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۵	۹۶	۷۸	۶ عدد	۶ عدد	۶ عدد	نک کرک بزرگ ۸۸
۴	۱	۰/۸	۰/۰۱	۰/۰۱	۰	۰/۳۷	۵	۵۱۵	۰/۴	۶۰	۷	۲۷	۰	۰/۸	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۳	۱۲۰	۷۷	۱۳۶	۱ عدد بزرگ	۱ عدد بزرگ	۱ عدد بزرگ	سبزی پخته و پوست کنده
۱۴	۱۸	۰/۵	۰/۰۳	۰/۱۴	۰	۰/۱۷	۸۸	۲۱۱	۰/۳	۳۰	۳۴	۸	۰	۰/۸	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۱	۳۰	۹۴	۱۵۶	۱ لیون	۱۵۶ عدد	۱ لیون	شلغم پخته
۴۸	۹۵	۰/۴	۰/۰۴	۰/۰۶	۳۹	۰/۳۲	۲	۱۲۴	۰/۹	۱۶	۴	۴	۰	۰/۲	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۱	۴۰	۹۳	۷۴	۱ عدد	۱ عدد	۱ عدد	ملیل دلمای خام
۱۳/۸	۲	۰/۲۹	۰/۰۱	۰/۰۷	۰	۰/۶۰	۳	۵۵۹	۰/۹	۷۳	۴	۳	۰	۰/۸	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۱	۴۰	۹۲	۷۰	۱ لیون	۷۰ عدد	۱ لیون	قلاج خام
۱۱	۱	ناچیز	۰/۰۱	۰/۰۱	۱۵	۰/۰۳	۱	۲۹	ناچیز	۳	۵	ناچیز	۰	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۹۶	۱۵	۱۵	۲ تا ۳ برگ	۲ تا ۳ برگ	۲ تا ۳ برگ	گاو خام
۵۸	۴۰	۱/۴	۰/۰۵	۰/۱۷	۷۲۹	۰/۵۴	۲	۸۹۶	۰/۷	۴۱	۲۹	۱۸	۰	۰/۵	۰/۱	۰/۳	۱	۲	۸۰	۸۹	۴۰۵	۱ لیون	۴۰۵ عدد	۱ لیون	کود خدای پخته
۲۶	۱۰	۰/۹	۰/۰۷	۰/۰۸	۵۲	۰/۷۰	۲	۲۴۶	۰/۶	۷۰	۴۹	۸	۰	۰/۲	ناچیز	۰/۸	۱	۲	۲۵	۹۴	۱۸۰	۱ لیون	۱۸۰ عدد	۱ لیون	کود سمای
۱۱	۳	۰/۸	۰/۰۱	۰/۰۱	۵	۰/۰۵	۲۵	۱۲۴	۰/۲	۱۰	۱۴	۱	۰	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۵	۹۵	۴۰	۱ ساقه	۱ ساقه	۱ ساقه	کرفس خام
۲۰	۵۲	۰/۷	۰/۰۹	۰/۰۷	۹۶۲	۰/۳۱	۳۰	۲۹۶	۱/۲	۲۶	۹۲	۷	۰	۰/۳	ناچیز	۰/۸	۱	۲	۴۰	۹۱	۱۳۰	۱ لیون	۱۳۰ عدد	۱ لیون	کد پخته
۱۹	۲۲	۰/۷	۰/۰۶	۰/۰۷	۱۳۹	۰/۱۱	۱۰	۲۵۵	۰/۶	۲۸	۹	۵	۰	۰/۸	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۱	۲۵	۹۴	۱۲۳	۱ عدد	۱ عدد	۱ عدد	گوسه دریگی خام
۹۴	۱۶	۲/۴	۰/۱۶	۰/۴۵	۱۰۷	۰/۷۵	۱۳۹	۲۶۹	۷/۵	۲۸	۳۸	۲۳	۰	۰/۲	ناچیز	۰/۸	ناچیز	۸	۱۲۵	۸۰	۱۶۰	۱ لیون	۱۶۰ عدد	۱ لیون	نخود سبز پخته
۱۰	۷	۰/۷	۰/۰۴	۰/۰۷	۲۰۲۵	۰/۱۴	۲۵	۲۳۳	۰/۴	۳۲	۱۹	۷	۰	۰/۸	ناچیز	ناچیز	ناچیز	۱	۳۰	۸۹	۷۲	۱ عدد	۱ عدد	۱ عدد	خوج خام

ارزش تغذیہ ای قسمت خوراک کی مواد غذائی

[illegible]

ارزش تغذیه‌ای قسمت خوراکی مواد غذایی

اسید فولیک	اسید اسکوربیک	نیاسین	ریبوفلاوین	تیامین	ویتامین A	روی	سدیم	پتاسیم	آهن	فسفر	کلسیم	کربوهیدرات	کلسترول	اسیدهای چرب			چربی	پروتئین	انرژی	رطوبت	گرم	اندازه یا واحدی	ماده غذایی	
														عرباسید یا چربی سفت	عرباسید یا چربی مایع	اشباع (g)								
ناشخص ۱۸۷	۵ ۲۳ ۱۷	۳/۴ ۱/۳ ۵/۷	۱/۳۱ ۲/۵۲ ۰/۲۲	۰/۱۲ ۰/۱۸ ۰/۰۷	ناخیز ۹۱۲۰ ناخیز	۲/۶۶ ۴/۶۳ ۴/۷	۵۴ ۹۰ ۵۹	۱۹۸ ۳۰۹ ۲۷۸	۶/۴ ۵/۳ ۱/۸۵	۲۱۳ ۲۹۲ ۱۷۰	۵ ۹ ۱۵	۰ ۷ ۰	۱۶۴ ۲۱۰ ۹۰	۱/۶ ۱/۳ ۱/۰	۰/۸ ۲/۶ ۶/۵	۱/۲ ۲/۵ ۷/۴	۵ ۷ ۱۶	۲۴ ۲۳ ۲۴	۱۵۰ ۱۸۵ ۲۱۲	۶۵ ۵۶ ۵۱	۸۵ ۸۵ ۸۵	گرمیت و فرآورده های آن و تخم مرغ	گرمیت و فرآورده های آن و تخم مرغ	
۱۶	۰	۲/۸	۰/۱۶	۰/۰۵	ناخیز	۴/۱	۴۳	۴۰۴	۱/۴	۱۳۰	۹	۰	۶۴	۰/۴	۲/۴	۲/۷	۶	۱۸	۱۳۷	۵۶	۶۰		۸۵	گرمیت و فرآورده های آن و تخم مرغ
۱۳	۰	۴/۶	۰/۲۱	۰/۰۶	ناخیز	۴/۳۳	۵۶	۲۵۸	۰/۸	۱۹۶	۹	۰	۱۰۹	۰/۶	۴/۱	۴/۱	۹	۲۳	۱۸۵	۶۰	۸۵		گرمیت و فرآورده های آن و تخم مرغ	
۳	۰	۱۱/۸	۰/۱۰	۰/۰۶	۵	۱/۰۰	۶۴	۲۲۰	۰/۹	۱۹۶	۱۳	۰	۷۳	۰/۷	۱/۱	۰/۹	۳	۲۷	۱۴۰	۶۵	۸۶	۱/۳ سببه ۱ عدد ۱ عدد ۱ عدد	سببه سرخ شده	
۱۵۴	۳	۰/۹	۰/۳۵	۰/۰۳	۹۸۳	۰/۸۷	۱۰	۲۸	۱/۷	۶۲	۳	ناخیز	۱۲۶	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۱	۵	۳۰	۹۸	۲۰		۸۵	چکر پیخته شده
۲	۰	۱/۴	۰/۰۵	۰/۰۳	۱۷	۱/۰۰	۶۱۶	۳۸	۰/۹	۴۸	۴۳	۳	۴۵	۱/۸	۳/۸	۲/۵	۹	۶	۱۱۵	۵۸	۴۵		سورسین مرغ	
۲۴	۰	ناخیز	۰/۸۵	۰/۰۴	۷۸	۰/۵۵	۶۹	۶۵	۱/۰	۹۰	۲۸	۱	۲۲۴	۰/۷	۲/۲	۱/۷	۶	۶	۸۰	۷۵	۵۰	۵۰	تخم مرغ کامل	
۱۴	۰	۵/۵	۰/۱۴	۰/۱۸	۸۷	ناشخص	۵۵	۳۰۵	۰/۵	۲۹۹	۲۶	۰	۶۰	۱/۴	۲/۴	۱/۲	۵	۲۱	۱۴۰	۶۷	۸۵	۸۵	بدون پروتئین	
۵	۰	۱/۱	۰/۰۹	۰/۰۴	۲۰	۰/۷۷	۳۰۳	۲۹۸	۱/۶	۱۹۹	۷	۰	۵۵	۳/۱	۱/۹	۱/۴	۷	۲۴	۱۶۵	۹۱	۸۵	۸۵	ماهی ها	
۳	۰	۴/۶	۰/۱۷	۰/۰۳	۵۶	۱/۲۱	۴۲۵	۳۴۹	۲/۶	۴۴۴	۳۷۱	۰	۸۵	۲/۸	۳/۷	۲/۱	۹	۲۰	۱۷۵	۶۲	۸۵	۸۵	آزاد تیوروی	
۲۰	۱	۲/۳	۰/۰۷	۰/۰۷	۶۰	ناشخص	۱۲۲	۴۹۷	۱/۰	۲۵۹	۲۶	ناخیز	۷۱	۱/۶	۲/۹	۴/۱	۹	۲۱	۱۷۵	۶۳	۸۵	۸۵	توزن ماهی کسروی	
۷	۰	۲/۸	۰/۰۹	۰/۰۶	۲۶	۱/۲۴	۲۸۴	۱۸۹	۲/۰	۱۵۴	۶۱	۱۱	۱۶۸	۲/۶	۴/۱	۲/۵	۱۰	۱۶	۲۰۰	۵۵	۸۵	۸۵	بدون آب و همراه با روغن	
																							آب	
																								سازدین کسروی
																								در روغن، بدون
																								آب
																								قول آلا سرخ شده
																								همراه با کره و
																								آلیمو
																								میگو، سرخ شده، یا
																								تخم مرغ و آرد

ارزش تغذیه‌ای قسمت خوراکی مواد غذائی

ماده غذایی	اندازه یا واحدهای تقریبی		گرم	رطوبت (g)	انرژی (kcal)	پروتئین (g)	چربی (g)	اسیدهای چرب			کلسترول (mg)	کربوهیدرات (g)	کلسیم (mg)	فسفر (mg)	آهن (mg)	پتاسیم (mg)	سدیم (mg)	روی (mg)	ویتامین A (RE)	تیامین (mg)	ریبوفلاوین (mg)	نیاسین (mg)	اسید اسکوربیک (mg)	اسید فولیک (mg)	
	تقریبی	اندازه یا واحدهای						اشباع (g)	غیر اشباع یا یکسیرتد (g)	غیر اشباع یا یکسیرتد (g)															
دوغ ها و چربی ها	گروه منفرد	۱ ق.غ *	۱۴	۰	۱۲۵	۰	۱۴	۱۴	۲۷	۹۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
			۱۳	۰	۱۱۵	۰	۱۳	۲۳	۵۸	۲۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		
			۱۴	۰	۱۲۵	۰	۱۴	۱۹	۱۰۳	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
			۱۴	۱۵	۱۰۰	۱۱	تاچیر	۱۷	۲۲	۵۸	۸	تاچیر	۳	۴	۰/۸	۵	۸۰	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر
			۱۴	۱۶	۱۰۰	تاچیر	۱۱	۷۸	۲۳	۰/۴	۳۱	تاچیر	۳	۳	تاچیر	۴	۱۱۶	تاچیر	۱۶	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر
شکر	گروه منفرد	۱ ق.غ	۱۲	۱	۴۵	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
جای			۲۹۱	۱۰۰	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	تاچیر	۰	۱	۱	۴	تاچیر	۶۱	۱	۰	۰	۰/۲	۰/۸	۰	۰		

منابع

- برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۱.
- استاندارد شایستگی حرفه صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۲.
- استاندارد ارزشیابی حرفه صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۳.
- راهنمای برنامه درسی رشته صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴.
- امیدوار، نسرين و ديگران، تغذيه و بهداشت مواد غذايي، تهران: شركت چاپ و نشر كتاب‌هاي درسي ايران، ۱۳۹۴.
- برنامه درسی فراوری گیاهان دارویی و خشکبار، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴.



همراه آموزان محترم، می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران -

صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام بخار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وبگاه: www.tvoccd.medu.ir

دفترتالیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش