



حتماً تاکنون متوجه شده‌اید که گروه‌های مختلف گیاهان به نام‌هایی مانند : بوته، درختچه و درخت خوانده می‌شوند.
اگر محل انتشار ریشه‌ها و تاج توسط چند ساقه به هم وصل شده باشد، آن‌ها را درختچه می‌نامند.
اگر طول ساقه‌ها کوتاه و انشعاب شاخه‌ها از نزدیکی خاک آغاز شده باشد، آن‌ها را بوته می‌نامند.



نمونه‌ی چند بوته و درختچه‌ی زینتی

لازم به یادآوری است که در این طبقه‌بندی، استثناهایی نیز وجود دارد؛ مثلاً درخت زالزالک با وجود این که به شکل درختچه است ولی در طبقه‌بندی، جزء درختان قرار می‌گیرد.
عمر درختان بیش از چند سال است و حتی سن انواعی از آن‌ها به چند صد سال هم می‌رسد (مانند: چنار، گردو و ...).
به درختانی که میوه‌ی آن‌ها استفاده‌ی خوراکی دارد، مثمر می‌گویند.



هدف پرورش درختان

هدف از پرورش درختان فقط استفاده از میوهی آنها نیست؛ مثلاً سپیدار برای تولید چوب، درخت گردو برای میوه و چوب، درخت سیب برای میوه، نارون و اقاقیا برای زیبایی و انواعی از درختان مانند کائوچو برای استفاده از شیر گیاهی آنها کشت و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تأثیر عوامل محیطی بر درخت

عوامل محیطی بر زندگی گیاهان و درختان تأثیر جدی دارد؛ به همین دلیل در منطقه‌ای از کشور مرکبات، در منطقه‌ی دیگر درختان خرما و در منطقه‌ی دیگر سیب و انگور پرورش داده می‌شود.

گل بعضی از درختان مانند پسته، خرما و ... پرچم یا مادگی ندارد. درختانی را که گل آنها پرچم دارد، درختان نر و درختانی را که گل آنها مادگی دارد، درختان ماده و به این دسته از درختان دو پایه می‌گویند.

در باغ‌هایی که این گونه میوه‌های دوپایه مانند پسته کشت می‌شود، باید درخت نر و ماده وجود داشته باشد تا گل‌ها بارور و میوه حاصل شود.

باد و حشرات گرده را از یک درخت به درخت دیگر منتقل می‌کنند. البته این کار گاهی توسط انسان انجام می‌گیرد؛ مثلاً گرده افشانی و بارورکردن درختان خرما یک فعالیت تخصصی و شغل موسمی است.

یکی از شیوه‌های طبقه‌بندی درختان میوه براساس شرایط محیطی رشد آنها می‌باشد که به شرح زیر است.

درختان مناطق سردسیری، مانند: دانه‌داران (سیب، گلابی، به و انگور) و هسته‌داران (هلو، شلیل، زردآلو، آلبالو، گیلاس)؛

درختان مناطق نیم گرمسیری مانند: مرکبات، انار، انجیر؛

درختان مناطق گرمسیری مانند: موز، خرما، انبه؛

درختان مناطق کویری مانند: پسته.



چگونه می‌توانیم از جریان باد شدید و وارد آمدن خسارت به باغ‌ها و مزارع جلوگیری کنیم؟

درختان چگونه تکثیر می‌شوند؟

درختان همانند سایر گیاهان به روش‌های مختلفی از قبیل بذرافشانی، پاجوش، قلمه‌زدن، خوابانیدن، پیوند زدن و ... تکثیر می‌شوند. شیوه‌ی تکثیر درخت برحسب نوع درخت و محل و موقعیت آن متفاوت است. متداول‌ترین روش تکثیر تجاری درختان، قلمه‌زدن و یا کشت بذر در خزانه به منظور تهیه‌ی گیاه پایه و زدن پیوند روی آن‌هاست؛ زیرا بسیاری از درختان پس از تکثیر به وسیله‌ی بذر، بدون انجام عمل پیوند میوه مرغوب نخواهند داد.

بیش‌تر بدانید



در تکثیر درختان از طریق بذر شیوه عمل این‌گونه است که، بذر مورد نظر را در بهار به روش خطی در خزانه می‌کارند و در ماه‌های آخر زمستان همان سال و قبل از بیدار شدن و جوانه‌زدن نهال‌ها، آن‌ها را به خزانه‌ی دوم - که خزانه‌ی انتظار نامیده می‌شود - انتقال می‌دهند.



خزانه‌ی انتظار: در خزانه‌ی انتظار (خزانه‌ی دوم) فاصله‌ی بین خطوط کشت و نهال‌های جوان بیش‌تر از خزانه‌ی اول (حدود دو تا سه برابر) است. از خرداد تا شهریور متناسب با نوع آب و هوای منطقه، عمل پیوند زدن انجام می‌گیرد. معمولاً پیوند را در فاصله‌ی ۱۰-۸ سانتی‌متری سطح خاک و در جهت رو به شمال روی ساقه می‌زنند تا از تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بماند.

(البته در موارد خاص - مانند اقاچیا و بید مجنون - پیوند در بالای ساقه و با فاصله‌ی بیش از یک متر از سطح خاک زده می‌شود.)

در سومین بهار، شاخه‌های حاصل از پیوند را سربرداری و هرس می‌کنند و از زمستان همان سال، درختان برای انتقال به محل اصلی آماده می‌شوند. در مورد بعضی از درختان - مانند هسته‌داران - بذر را در خزانه‌ی اول می‌کارند اما بدون انتقال به خزانه‌ی دوم، در بهار و اوایل تابستان سال دوم آن را پیوند می‌زنند و در بهار سال سوم به زمین اصلی منتقل می‌کنند. انواعی از درختان مانند انار و انجیر از طریق قلمه، پاجوش و خوابانیدن شاخه تکثیر می‌شوند. مو (درخت انگور) نیز اغلب با قلمه‌زدن در محل اصلی تکثیر می‌شود.

درختانی مانند خرما از راه بذر و پاجوش تکثیر می‌شوند. انواعی از درختان، مانند موز را از طریق پاجوش تکثیر می‌کنند. طول عمر درختان و سال‌های باردهی اقتصادی آن‌ها متفاوت است. مثلاً:

سیب؛ از سال سوم به بعد میوه می‌دهد و در سال‌های ۱۴-۱۲ حداکثر محصول را می‌دهد.

گلابی؛ از سال چهارم به بعد میوه می‌دهد و در سال‌های ۱۴-۱۲ حداکثر محصول را می‌دهد.

پسته‌ی پیوندی؛ از سال هشتم به ثمر می‌نشیند و در سال‌های ۱۶-۱۷ حداکثر محصول را می‌دهد.



دقت و صحت کار تولیدکنندگان نهال از نظر اقتصادی و پیشرفت باغداری چه اهمیتی دارد؟

بررسی‌های قبل از احداث باغ

قبل از احداث باغ دو کار اساسی باید انجام گیرد :

۱- بررسی وضعیت بافت خاک و میزان املاح و مواد موجود در عمق‌های مختلف آن که این کار توسط متخصصان خاک‌شناسی و از طریق نمونه برداری از خاک سطح و عمق در نقاط مختلف زمین و بررسی این نمونه‌ها در آزمایشگاه‌های مجهز انجام می‌گیرد.

۲- با توجه به نتایج حاصل از آزمایش‌های خاک‌شناسی و شرایط محیطی منطقه از نظر آب و هوا مانند حداقل و حداکثر درجه حرارت، طول مدت گرما و سرما، میزان بارندگی سالانه و وضعیت منابع تأمین آب، در انتخاب نوع درختان برای کشت تصمیم‌گیری می‌کنند.

معمولاً فاصله‌ی بازار مصرف محصول تولیدی، وضع جاده و امکانات انتقال محصول، نیروی انسانی موجود در منطقه، وضع بادهای دائمی و موسمی و موارد مشابه در تصمیم‌گیری این مرحله و احداث باغ تأثیر جدی دارد.

فکر کنید



۱- چرا درختان را با نظم خاصی می‌کارند؟

۲- فاصله‌ی درختان بر چه اساسی مشخص می‌شود و تابع چه

عواملی است؟

طرح‌های کاشت درختان

معمولاً فاصله‌ی درختان در باغ‌ها به کوچکی و بزرگی تاج آن‌ها و وضعیت ریشه‌ها در دل خاک بستگی دارد. باید به این نکته توجه داشت که در صورت رشد درخت، شاخه‌های بالاتر مانع رسیدن نور و هوا به شاخه‌های پایینی و درختان اطراف خود نشوند و ریشه‌های درختان کنار هم به رقابت غذایی با یک‌دیگر نپردازند.

نکته‌ی دیگر این که فاصله‌ی درختان باید طوری باشد که پس از رشد، مانع عبور ماشین‌آلات کشاورزی برای شخم، سم‌پاشی و ... نشود. معمولاً وضع قرارگرفتن درختان را نسبت به یک‌دیگر، طرح‌های کاشت درختان می‌نامند.

طرح کاشت درختان با توجه به جهت تابش نور خورشید و شیب زمین طراحی می‌گردد. از طرح‌های متداول کشت درختان می‌توان مربع، مستطیل، اریب، مثلثی را نام برد. در شکل زیر سه نمونه از طرح کاشت درختان را مشاهده می‌کنید.



عملیات انتقال و کاشت نهال‌ها در زمین اصلی

پس از مشخص شدن محل غرس درختان، گودال‌هایی به شکل مکعب با طول، عرض و ارتفاع یک متر یا به شکل استوانه با قطر و ارتفاع یک متر حفر می‌کنند. آن‌گاه پس از جدا کردن سنگ‌های درشت، خاک قسمت بالایی را با مقدار معینی کود حیوانی و کود شیمیایی و در صورت نیاز مواد اصلاح‌کننده‌ی خاک مخلوط می‌کنند و به داخل گودال باز می‌گردانند. به هنگام کاشت درختان، گودال را با قسمت دوم خاک باقی‌مانده پر می‌کنند.

فکر کنید



- ۱- چرا خاک قسمت‌های رویی و زیرین گودال را از هم جدا می‌کنند؟
- ۲- چرا ابتدا خاک رویی و سپس خاک زیرین را در گودال می‌ریزند؟

بیش‌تر بدانید



پس از خارج کردن نهال‌های انتخاب شده از خزانه شاخه و ریشه‌ی آن‌ها را هرس می‌کنند. به این ترتیب، شاخه‌های اضافی و شکسته و ریشه‌های آسیب‌دیده حذف می‌شوند. در بسیاری از موارد، اگر فاصله‌ی بین خزانه تا مقصد زیاد باشد، ریشه‌ها را در محلولی از آب و کود و مواد ضد عفونی‌کننده فرو می‌برند و محل قطع شاخه‌ها را نیز با چسب باغبانی یا مواد پوشاننده‌ی مخصوص آغشته می‌کنند. این امر مانع تبخیر آب درون آوندها می‌شود.



نحوه‌ی خارج نمودن یک درخت چند ساله از خاک، بسته بندی و کاشت مجدد آن در محل مورد نظر

نمونه‌ی نهال بسته بندی شده و آماده‌ی حمل

عملیات کاشت نهال

برای کاشتن نهال‌ها آن‌ها را به طور عمودی در گودال قرار می‌دهند و گودال را با خاک پر می‌کنند؛ به طوری که طوقه‌ی درخت روی خاک قرار گیرد (یعنی آن مقدار از ساقه که در خزانه نیز در خاک بوده است، درون خاک قرار می‌گیرد) بلافاصله پس از کاشت نهال‌ها، آن‌ها را آبیاری می‌کنند تا ریشه‌ها به خاک بچسبند.

مراقبت‌های پس از کاشت درختان

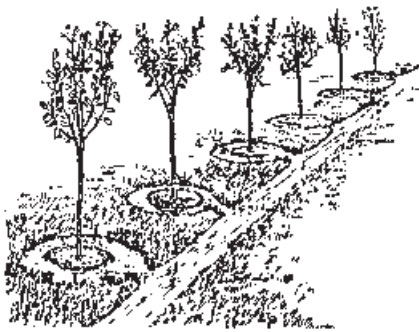
بعد از کاشت نهال، مراقبت‌های ویژه‌ای مانند آبیاری، مبارزه با بیماری‌ها و کنترل آفات، هرس کردن، کود دادن، مبارزه با علف‌های هرز، ترمیم جوی‌های آبیاری و نرم کردن خاک پای درختان در زمان‌های مشخصی انجام می‌شود.
به کلیه‌ی این کارها عملیات داشت می‌گویند.

آبیاری

مقدار نفوذ آب و سرعت حرکت آن در داخل خاک به نوع و جنس خاک

بستگی دارد. براساس دانش باغبانان مقدار آب و میزان دسترسی به امکانات و تجهیزات جدید برای آبیاری درختان از روش‌های مختلف آبیاری استفاده می‌شود. این روش‌ها عبارت‌اند از :

۱- آبیاری به طریق کرتی (غرقابی) :



نمایی از آبیاری به شیوه‌ی تشتکی

در این روش، زمین را به قطعات کوچک تقسیم می‌کنند و آب از راه نهر به این قطعات وارد می‌شود. در آبیاری به طریق کرتی، مصرف آب و مقدار آب به هدر رفته زیاد است.

۲- آبیاری تشتکی :

با توجه به سن و کوچک و بزرگ بودن تاج

درختان، تشتکی به قطر حدود ۵۰ سانتی‌متر تا ۲ متر دور درخت به وجود می‌آورند و با هدایت آب از جوی به داخل آن‌ها، درختان را آبیاری می‌کنند.

بیش‌تر بدانید

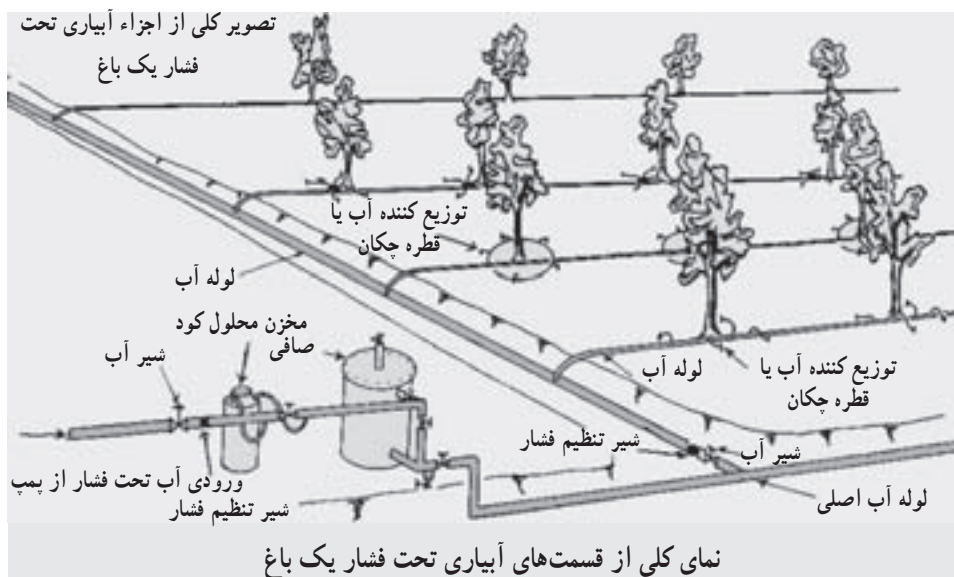


معمولاً قطر تشتک‌های آبیاری زیر درختان را تقریباً به اندازه‌ی قطر تاج درخت انتخاب می‌کنند و آن را طوری احداث می‌کنند تا با باقی‌ماندن خاک اطراف ساقه‌ی درخت، طوقه (محل اتصال ریشه و ساقه) در داخل آب قرار نگیرد؛ زیرا در بسیاری از موارد رطوبت باعث پوسیدگی طوقه و خشک شدن درخت می‌گردد.

۳- آبیاری تحت فشار :

متداول‌ترین روش آبیاری تحت فشار برای درختان، روش قطره‌ای است. در این روش، آب از قسمت مرکزی و توسط دستگاه‌های خاص و قابل تنظیم به داخل لوله‌های اصلی و فرعی و بالاخره به لوله‌های آبیاری هدایت می‌شود و درختان از طریق وسایلی که در اصطلاح به آن‌ها قطره‌چکان می‌گویند، آبیاری می‌شوند.

با توجه به سن درختان، تعداد قطره چکان در پای هر درخت ۲ تا ۴ عدد و گاهی بیش تر است. از شبکه‌ی آبیاری قطره‌ای، علاوه بر آبرسانی و صرفه جویی در مصرف آب، برای دادن کودهای شیمیایی «محلول در آب» به درختان نیز استفاده می‌شود.



بحث گروهی



هرس درختان چگونه موجب مرغوب شدن محصول می‌شود؟

هرس

هرس عبارت است از، حذف شاخه‌های اضافی به منظور عبور هوای بیش تر بین شاخه‌ها، رسیدن نور کافی به آن‌ها و آرایش شکل ظاهری درخت برای به دست آوردن محصول مرغوب.

زمان هرس درختان قبل از بیدار شدن آن‌ها از خواب زمستانه است. به هنگام هرس، دمای هوای منطقه نباید از حدود پنج درجه‌ی سانتی‌گراد کم تر باشد.



هرس درخت در یک مرحله
شکل دادن و قطع شاخه‌های زاید



هرس درخت در دو مرحله
۱- مرحله‌ی ایجاد شکل کلی
۲- مرحله‌ی قطع شاخه‌های زاید

بیشتر بدانید



در مواردی که درختان دارای گل و یا میوه زیادی روی هر شاخه باشند، باغبانان برای به دست آوردن محصول مرغوب، درشت‌تر و با کیفیت از طریق هرس گل و میوه مقدار محصول درخت را کنترل می‌کنند.

جنگل طبیعی و مصنوعی

در مناطقی که میزان رطوبت، دمای هوا و سایر عوامل محیطی برای رشد انواعی



نمایی از جنگل طبیعی

از درختان مناسب باشد، به تدریج مجموعه‌هایی از درختان و پوشش‌های گیاهی متناسب با موقعیت به وجود می‌آیند و به طور طبیعی تکثیر می‌شوند. مجموعه‌ی این گونه درختان را جنگل طبیعی می‌نامند.

مجموعه‌ای از درختان که توسط انسان‌ها و به طور ارادی و هدف دار برای ایجاد فضای سبز در حاشیه‌ی شهرها و دامنه‌ها کاشته می‌شوند، جنگل مصنوعی یا پارک جنگلی نام دارد.



نمایی از جنگل مصنوعی

بحث گروهی



چگونه می‌توانیم ضمن بهره‌برداری از جنگل‌ها، از کاهش مساحت آن‌ها پیش‌گیری کنیم؟
برای پیش‌گیری از تخریب جنگل‌ها و افزایش مساحت آن‌ها چه اقداماتی باید توسط مردم و دستگاه‌های دولتی به عمل آید؟

فعالیت

۱- بررسی کنید: اگر یک هکتار زمین را برای احداث باغ میوه در اختیار داشته باشیم و بخواهیم درختان را در فاصله‌ی چهار متر از یک دیگر بکاریم، در این باغ چند درخت می‌توانیم غرس کنیم؟

- ۲- پنج نوع درخت مثمر و پنج نوع درخت غیر مثمر قابل پرورش در منطقه‌ی خود را شناسایی و نام آن‌ها را فهرست کنید.
- ۳- نمونه‌هایی از برگ، گل و میوه پنج درخت مثمر و پنج درخت غیر مثمر را جمع‌آوری کنید و پس از خشک‌کردن، قطعات مربوط به هر درخت را روی یک صفحه بچسبانید.
- ۴- هر گروه از دانش‌آموزان پنج قلمه از درختانی مانند چنار، سپیدار یا درختان دیگری را که تکثیر آن‌ها با قلمه‌زدن ممکن است، در گلدان بکارند و در طول پرورش آن از مراحل کار و فعالیت‌های خود گزارش تهیه کنند.
- ۵- دبیران محترم با هماهنگی اولیای مدرسه ترتیبی اتخاذ فرمایند که دانش‌آموزان در هفته‌ی درخت‌کاری و در مناطق دارای فعالیت‌های کشاورزی و باغداری، فعالانه به غرس نهال اقدام کنند (با مشارکت شهرداری‌ها، منابع طبیعی و باغداران).
- ۶- ترتیبی اتخاذ شود که در فصل درخت‌کاری، دانش‌آموزان از مراکز تولید نهال یا باغ‌های در حال احداث بازدید کنند و از بازدید خود گزارشی تهیه و ارائه دهند.

تحقیق کنید



- هر گروه از سه موضوع زیر یک موضوع را انتخاب و انجام داده و گزارش آن را به کلاس ارائه نمایند.
- ۱- آیا مدرسه‌ی شما فضای سبز دارد؟ چگونه باید آن را حفظ کرد؟ در صورتی که مدرسه‌ی شما فضای سبز ندارد، چگونه می‌توانید در آن فضای سبز ایجاد کنید؟
 - ۲- در آبیاری درختان میوه، محاسن و معایب آبیاری کرتی (غرقابی)، تشتکی و قطره‌ای چیست؟
 - ۳- مشاغل مربوط به تولید و پرورش درختان مثمر و غیر مثمر را فهرست کنید.

دامپروری



به تصاویر بالا نگاه کنید.

۱- کدام حشرات در زندگی انسان مفیدترند؟

۲- آبیان به چه حیواناتی گفته می‌شود؟

در سال‌های گذشته با زندگی و روش نگهداری دام و طیور آشنا شدید. در این قسمت، با زندگی و نحوه‌ی پرورش برخی از حشرات و حیوانات آبی آشنا خواهید شد. در بین حشرات، زنبور عسل و کرم ابریشم نقش بیش‌تری در زندگی انسان دارند. مهم‌ترین تولیدات این دو حشره عسل و ابریشم است. عسل از غذاهای با ارزش انسان

است و ابریشم در صنعت نساجی و پارچه بافی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
از زنبور عسل محصولات دیگری مانند عسلک، موم، ژله‌ی رویال و زهر به دست می‌آید که در صنایع مختلف از آن‌ها استفاده می‌شود.

تحقیق کنید



موارد استفاده‌ی هر یک از موادی را که در جدول ذکر شده‌اند،

بنویسید.

نام ماده	موارد استفاده
عسل	
عسلک (عسل برگ)	
موم	
بره موم (صمغ)	
زهر	
ژله‌ی رویال	
شهد	

از دیگر فواید مهم زنبور عسل، افزایش کمی و کیفی محصولات زراعی و باغی از طریق گرده افشانی است.



جدول زیر اثر گرده افشانی توسط زنبور عسل در افزایش کمی و کیفی محصول را نشان می دهد.

ردیف	شرح	بدون زنبور عسل	با زنبور عسل	ملاحظات
۱	باغ گیلان	محصول ۱۷۰ تن	محصول ۵۲۰ تن	میوه ها درشت تر
۲	باغ سیب	محصول ۵ تن	محصول ۵۰ تن	میوه ها مرغوب تر و بهتر
۳	باغ گلایی	محصول ۶ تن	محصول ۸۰ تن	میوه ها مرغوب تر و بهتر
۴	مزرعه ی آفتاب گردان	۳۰ درصد مغزدار	۹۷ درصد مغزدار	
۵	در خانواده ی کلمیان، محصول با وجود زنبور عسل ۵۳ درصد بالا می رود.			
۶	در خانواده ی لگو مینوز* در بذرگیری محصول به چند برابر می رسد و کیفیت نیز بالا می رود.			
۷	در مزارع پنبه با وجود دیگر حشرات گرده افشان و زنبور عسل، ۲۵ درصد بر مقدار تخم افزوده می شود.			

برای مطالعه

آشنایی با برخی وسایل مورد نیاز پرورش زنبور



کاردک و اهرم برای جدا کردن و بیرون آوردن قاب ها و برداشتن موم روی قاب



دستکش مخصوص کار در زنبورستان



برس برای جدا کردن زنبور از روی قاب

* لگو مینوز مانند حبوبات، شبدر و یونجه



انواع دودی برای دود دادن کندو هنگام کار



کلاه مخصوص کار



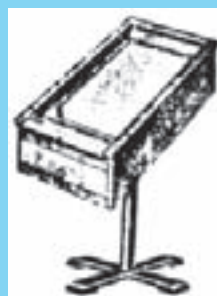
نمونه‌ی کندوهای مدرن



موم دوز



موم ذوب‌کن نوع جدید



موم ذوب‌کن نوع قدیم





در هر کندو تعداد زیادی زنبور عسل (۶۰-۵۰ هزار) به سر می‌برند که به آن‌ها کلنی گفته می‌شود. این زنبورها سه دسته‌اند :

۱- زنبور ملکه : ملکه، مادر کلنی است و قدرت هر کندو به آن بستگی دارد. ملکه کار تخم‌گذاری و انتقال صفات اجداد زنبور را به عهده دارد و صفاتی مانند رنگ زنبوران، مقاومت در مقابل بیماری‌ها، قدرت جمع‌آوری گرده و ... را منتقل می‌کند. عمر ملکه پنج تا شش سال است اما بهترین بازدهی از نظر تخم‌گذاری در دو سال اول عمر آن است.

۲- زنبوران کارگر : اکثر جمعیت کندو را تشکیل می‌دهند. تعداد آن‌ها در هر کندو حدود ۶۰-۵۰ هزار است. مهم‌ترین کارهای زنبور کارگر جمع‌آوری گرده، نگه‌داری و پرستاری ملکه است. جثه‌ی زنبور کارگر از ملکه کوچک‌تر است. زنبوران کارگر ماده‌هایی هستند که تخمدان آن‌ها رشد نکرده است.

۳- زنبوران نر : این زنبوران از تخم بدون نطفه به وجود می‌آیند. جثه‌ی آن‌ها از زنبور کارگر بزرگ‌تر و تعداد آن‌ها در هر کندو ۶۰۰-۵۰۰ عدد است. زنبور نر وظیفه‌ی جفت‌گیری و بارور کردن ملکه را دارد و از روز هشتم تولد به بعد می‌تواند جفت‌گیری کند.



غذای زنبور عسل چیست؟



تغذیه‌ی زنبور عسل

غذای زنبور عسل از طریق طبیعی و مصنوعی تأمین می‌شود. در تغذیه‌ی طبیعی، زنبور عسل از گرده‌ی گل و نوش (شهد) استفاده می‌کند؛ بنابراین، وجود گل و گیاه در تغذیه طبیعی اهمیت خاصی دارد.

بیش‌تر بدانید



زنبور عسل گرده‌ی گل‌ها را جمع‌آوری می‌کند و با انتقال دادن آن‌ها به کیسه‌های کوچکی که به سبد معروف‌اند و در پا‌های عقبی این حشره قرار دارند، گرده را به کندو می‌برد. زنبوران یک کندو به طور متوسط سالانه ۳۵ کیلوگرم گرده جمع‌آوری می‌کنند. گرده‌ی گل دارای مواد پروتئینی، چربی، نشاسته و ویتامین است و به همین دلیل، برای زنبوران – خصوصاً نوزادان زنبور – غذای مناسبی محسوب می‌شود.

شهد یا نوش یکی دیگر از غذاهای طبیعی زنبور عسل است. نوش شربت رقیقی است که در گلبرگ و گاهی نیز در برگ و دم‌برگ گیاه وجود دارد.

گیاهانی که از نظر ترشح نوش ارزشمندند، عبارت‌اند از: شبدر، یونجه، اسپرس و ...

تغذیه‌ی مصنوعی

برای تغذیه‌ی مصنوعی از شربت (شکر و آب) استفاده می‌شود. غلظت شربت به عواملی از جمله فصل بستگی دارد. در بهار برای تهیه‌ی شربت از یک قسمت آب و یک قسمت شکر استفاده می‌شود؛ در حالی که در زمستان شربت را از ۳ قسمت آب و

۵ قسمت شکر تهیه می کنند.

زنبورداران گاهی به کندو شربت تشویقی (تحریکی) می دهند. این شربت اغلب به منظور قوی کردن کندو (از نظر جمعیت) و تخم ریزی بیش تر به زنبوران داده می شود. گاهی نیز به دلیل کمبود شهد و گرده ی گل برای جلوگیری از ضعیف شدن کندو به زنبوران شربت می دهند.

فکر کنید



چه زمانی تخم ریزی توسط ملکه افزایش می یابد و جمعیت کندو زیاد می شود؟

تکثیر کندو

با فراوان شدن گرده ی گل و شهد در طبیعت، تخم ریزی توسط ملکه افزایش می یابد و جمعیت کندو زیاد می شود، در این گونه مواقع، کندو به علت کمبود جا و غرایز طبیعی اقدام به بچه دادن (بچه کندو) می کند.

کندو به دو صورت طبیعی و مصنوعی افزایش می یابد.

افزایش طبیعی (تکثیر طبیعی): افزایش جمعیت کندو، کمبود جا و پرورش ملکه ی جدید و هم چنین غریزه ی طبیعی موجب می شود که ملکه ی قدیمی در یک



روز آفتابی با تعدادی از زنبوران از کندو خارج شود و بر روی شاخه ی درختان، دیوار یا جای مناسب دیگری مستقر شوند. در این هنگام، زنبوردار با قراردادن جعبه (کندو) در زیر شاخه ی درخت و تکان دادن ناگهانی شاخه یا بریدن آن، زنبوران را درون جعبه قرار می دهد.

برای سهولت کار می توان با اسپری کردن زنبوران با آب موجب جمع تر شدن زنبوران گردید.

تکثیر مصنوعی: در این روش از یک کندوی قوی که دارای تعداد زیادی زنبور جوان است، برای گرفتن بچه‌ی مصنوعی استفاده می‌شود. تکثیر مصنوعی در فصل پرورش ملکه صورت می‌گیرد (فصل - بهار هر منطقه)

فکر کنید



برای جلوگیری از بروز بیماری در زنبورداری، چه اقداماتی باید صورت گیرد؟

نقش بهداشت در جلوگیری از بروز بیماری زنبور عسل

زنبور عسل به صورت کلنی زندگی می‌کند؛ به همین دلیل، بیماری در میان آن‌ها به سرعت شایع می‌شود. از این رو رعایت موارد بهداشتی جهت جلوگیری از بروز بیماری بسیار مهم است. برای پیش‌گیری از بروز بیماری در کندو باید اقدامات زیر را انجام داد.

- ۱- نظافت کندو و محل آن
- ۲- ضدعفونی کردن ابزار زنبورداری بعد از هر بازدید
- ۳- نگهداری کندو در محل خشک، به ویژه در زمستان
- ۴- از بین بردن آب‌های راکد و گنداب‌های اطراف کندو
- ۵- دور کردن کندوی مریض از زنبورستان و سوزاندن لاشه‌ی زنبوران مرده.

تحقیق کنید



هر گروه یکی از موضوعات زیر را انتخاب و درباره‌ی آن تحقیق کنید. خلاصه‌ی گزارش تحقیق گروه را در کلاس ارائه دهید.

- ۱- در صورتی که در یک منطقه گل و گیاه نباشد، چه اقداماتی می‌توان انجام داد؟

- ۲- در صورت ضعیف بودن کندو چه اتفاقی می افتد؟
برای جلوگیری از این مسئله چه اقداماتی باید صورت گیرد؟
- ۳- در مورد شروع فصل زنبورداری در منطقه‌ی خود تحقیق کنید.

پرورش کرم ابریشم

کرم ابریشم به منظور تولید پيله جهت استفاده در صنعت ابریشم‌کشی پرورش داده می‌شود، علاوه بر آن از روغن شفیره در تهیه‌ی کرم‌های بهداشتی و مصارف طبی، از شفیره در تهیه‌ی غذای طیور و ماهیان و از فضولات آن برای کوددهی مزارع استفاده می‌شود.

کرم ابریشم حشره‌ی کاملی است که دوره‌ی زندگی‌اش شامل چهار مرحله‌ی تخم، لارو، شفیره و پروانه می‌باشد.

در فصل بهار، تخم‌ها تبدیل به کرم‌های کوچکی می‌گردند. برای تغذیه‌ی کرم ابریشم باید از برگ توت کافی و مرغوب استفاده شود. برگ‌های توت را باید با کارد مخصوص و تمیز یا ماشین برگ بُر قطعه قطعه کرده و در اختیار آن‌ها قرار داد. از دادن برگ‌های ضخیم و زرد به کرم‌ها باید خودداری شود.

پرورش کرم‌های بالغ در محل‌های مخصوصی به نام تلمبار صورت می‌گیرد، در این دوره باید برگ توت را به مقدار زیاد و به صورت شاخه در اختیار کرم گذاشت، برگ‌های توت باید تمیز و عاری از گرد و خاک باشد. پس از مدتی کرم‌ها از اشتها افتاده و رنگ بدنشان به تدریج تغییر یافته به رنگ زرد شیری در می‌آیند و از طول بدنشان کم می‌شود، این حالت را مرحله‌ی تنیدن پيله می‌نامند. در این حالت کرم‌ها را به قالب‌های مخصوص تنیدن پيله هدایت می‌کنند.

پرورش آبزیان



صدف



میگو



ماهی

فکر کنید



انسان در زندگی خود از ماهی به چه صورت‌هایی استفاده می‌کند؟

آبزیان به موجوداتی گفته می‌شود که در آب‌های شیرین، نیمه شیرین و شور زندگی می‌کنند و به دو دسته‌ی گیاهان و جانوران آبی تقسیم می‌شوند. آبزیان جانوری را به دو گروه تک‌سلولی و پرسلولی تقسیم می‌کنند. ماهی و میگو از مهم‌ترین آبزیان پرسلولی هستند.

نقش آبزیان در زندگی انسان

آبزیان یکی از عمده‌ترین منابع تأمین پروتئین مورد نیاز بدن انسان هستند. خوش‌بختانه در سال‌های اخیر با استفاده‌ی بهینه از منابع آبی کشور، تولید آبزیان افزایش یافته و به عنوان یکی از غذاهای سالم و بهداشتی مردم مطرح شده است. هضم گوشت ماهی از سایر گوشت‌ها ساده‌تر و میزان جذب پروتئین آن بیش از ۹۰ درصد است.

گوشت آبزیان از نظر موادی مانند کلسیم، فسفر، ید و ویتامین‌های محلول در چربی (A-D-E-K) غنی است.



از آبزبان در تغذیه‌ی دام، طیور و صنایع دیگر مانند صابون‌سازی و داروسازی استفاده می‌شود.

امروزه بسیاری از آبزبان مانند ماهی، صدف و مرجان در آکواریوم‌ها به عنوان آبزبان زینتی نگه‌داری می‌شوند.

ماهیان پرورشی

یکی از عوامل مهم برای ادامه‌ی زندگی و رشد ماهیان، دمای محیط زندگی (آب) آن‌هاست.

ماهیان پرورشی از نظر دمای آب به دو دسته‌ی ماهیان گرمابی و ماهیان سردابی تقسیم می‌شوند.

ماهیان گرمابی دسته‌ای از ماهیان هستند که در آب‌های گرم به سر می‌برند و در حرارت بالای 20° درجه‌ی سانتی‌گراد تولید مثل و رشد می‌کنند.

بهترین دما برای رشد و نمو این گونه ماهی‌ها 25° درجه‌ی سانتی‌گراد است. این دسته از ماهیان در گرمای کم‌تر از 10° درجه‌ی سانتی‌گراد رشد و نمو ندارند. از معروف‌ترین ماهیان گرمابی کپور را می‌توان نام برد.

ماهیان سردابی در حرارت $10-8^{\circ}$ درجه سانتی‌گراد زندگی می‌کنند. ماهی قزل‌آلا از این نوع ماهیان است.

ماهیان گرمابی در استخرهای خاکی که شیب مناسبی دارند، پرورش داده می‌شوند. این استخرها دارای دریچه‌ی ورود و خروج آب هستند. در انتخاب محل استخر پرورش ماهیان گرمابی باید عواملی از قبیل شرایط اقلیمی، وضعیت آب و خاک مورد بررسی

قرار گیرد.

محل احداث استخر باید آب کافی و مناسب داشته باشد و خاک آن نیز حداقل دارای ۳۰ درصد رس باشد.



بیشتر بدانید

در پرورش ماهیان گرمابی از گونه‌های مختلف کپور ماهیان مانند : ماهی علف‌خوار (آمور)، کپور معمولی و سرگنده (بیگ‌هد) استفاده می‌شود. این ماهیان بدون این که به یک‌دیگر صدمه بزنند، در کنار هم زندگی می‌کنند. طول دوره‌ی پرورش ماهیان گرمابی حدود ۱۵-۱۸ ماه است. البته این مدت با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی مناطق تا حدودی تغییر می‌کند.

برای آماده‌کردن استخر پرورش ماهی کارهای زیر را باید انجام داد :

- ۱- خشک کردن استخر پس از تخلیه
- ۲- سوزاندن گیاهان
- ۳- ضدعفونی کردن استخر (آهک پاشی)
- ۴- تعمیر دیوارهای استخر

۵- شخم زدن و کوددادن برای بالابردن رشد گیاهان استخر.

غذای ماهی ها چگونه تأمین می شود؟

غذای ماهی به دو صورت طبیعی (زنده) و ترکیبی تأمین می شود. به همهی موجودات گیاهی و جانوری که ماهی از آنها تغذیه می کند، غذای طبیعی (زنده) می گویند. در پرورش ماهیان گرمابی با آماده سازی استخر (شخم زدن و کوددهی)، تولید غذای زنده را افزایش می دهند.

غذای زنده ماهیان گرمابی برحسب نوع آنها متفاوت است. از آنجا که برای پرورش این ماهیان از انواع گوناگون استفاده می شود، شناخت غذای آنها بسیار مهم است. در جدول زیر انواع ماهی های گرمابی و غذای زنده ی آنها را مشاهده می کنید.

نوع ماهی	غذای طبیعی (زنده)
ماهی علف خوار (آمور)	علوفه ی سبز مانند شبدر و یونجه و گیاهان آبی
کپور نقره ای	تک سلول های گیاهی (فیتوپلانکتون ها)
کپور سرگنده (بیگ هد)	جانور کوچک (ژئوپلانکتون ها)
کپور معمولی	گیاهان و جانوران کفزی

غذای ترکیبی: دسته ای از غذاهاست که با توجه به نیاز ماهی، روزانه تهیه می شود و در اختیار آنها قرار می گیرد.

این گونه غذاها ممکن است در کارگاه های پرورش ماهی یا کارخانه ها به صورت حبه پِلِت^۱ تهیه شود.

غذای ترکیبی برای پرورش ماهیان گرمابی را با توجه به انواع ماهی موجود در استخر، تعداد هر نوع و سن آنها تهیه می کنند.

^۱— Pellet

بیش‌تر بدانید



یک نمونه غذای ترکیبی برای ماهی کپور

- ۱- آرد ماهی ۱۵ درصد
- ۲- گندم نامرغوب ۵۷ درصد
- ۳- کنجاله‌ی سویا ۲۳ درصد
- ۴- سرگوم (ذرت علوفه‌ای) ۵ درصد

فکر کنید



در پرورش ماهی رعایت بهداشت (جلوگیری از بیماری) مؤثرتر است یا درمان؟ دلایل این امر را بررسی کنید.

بهداشت و درمان ماهی

از آنجایی که ماهیان در آب زندگی می‌کنند، درمان بیماری‌های آن‌ها بسیار دشوار است. جابه‌جا کردن ماهی‌ها برای درمان، موجب ناراحتی آن‌ها می‌شود. ماهی در اثر بیماری اشتهاى خود را از دست می‌دهد و دادن دارو به آن مشکل است. از طرفی، تزریق دارو نیز مقرون به صرفه نیست؛ از این رو رعایت موارد بهداشتی در پرورش ماهی اهمیت خاصی دارد.

برخی از عواملی که در پرورش ماهی از بروز بیماری جلوگیری می‌کنند، عبارت‌اند از:

- ۱- رسیدگی به موارد تغذیه‌ای و بهداشتی
- ۲- جلوگیری از طولانی‌شدن دوره‌ی پرورش
- ۳- عدم استفاده‌ی بیش از حد از مواد آلی در آماده‌سازی استخر
- ۴- رعایت استاندارد از نظر تراکم ماهی در هکتار.



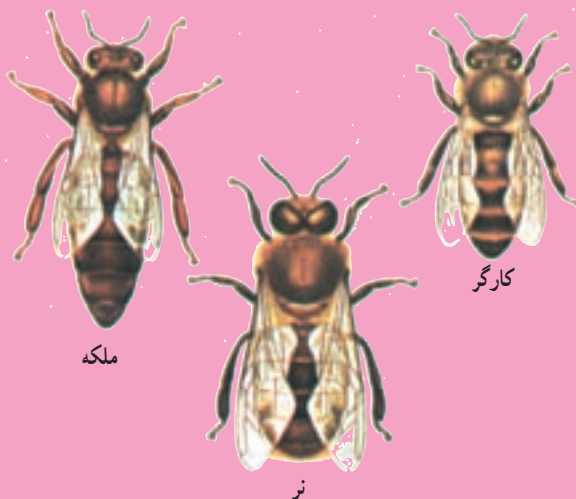
تولید مثل ماهیان با پستانداران چه تفاوتی دارد؟

تکثیر ماهی

نحوه‌ی تکثیر در ماهیان متفاوت است و به دو صورت طبیعی و مصنوعی انجام می‌گیرد. تکثیر طبیعی در آب‌های طبیعی (دریاها، رودخانه و ...) و تکثیر مصنوعی در کارگاه‌های تکثیر و تحت شرایط خاص انجام می‌گیرد.

فعالیت

- ۱- یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب و انجام دهید.
- ۲- نام‌گذاری قسمت‌های مختلف بدن زنبور
- ۳- تشریح یک نمونه ماهی
- ۴- نام‌گذاری قسمت‌های مختلف بدن ماهی
- ۵- مقایسه‌ی سه نوع زنبور ملکه، کارگر و نر از روی شکل



تحقیق کنید



در منطقه‌ی شما چه ماهیانی پرورش داده می‌شوند؟ به چه دلیل؟

صنایع غذایی

۱- دلایل نگهداری مواد غذایی چیست؟

۲- سرما و گرما در نگهداری مواد

غذایی چه نقشی دارد؟

۳- هدف از بسته‌بندی مواد غذایی چیست؟

روش‌های نگهداری مواد غذایی از گذشته

تا به حال تغییرات زیادی کرده است. استفاده

از فناوری پیشرفته برای نگهداری طولانی‌تر

و جلوگیری از به هدر رفتن مواد غذایی

موجب شده است که افراد بیش‌تری بتوانند

در بخش‌های کشاورزی و دام‌پروری فعالیت

کنند.

هدف از نگهداری مواد غذایی جلوگیری از فساد میکروبی یا تغییرات شیمیایی و

به طور کلی، افزایش مدت زمانی است که می‌توان یک ماده غذایی را در شرایط انبار

محافظت و نگهداری کرد. در واقع، هر عملی که زمان نگهداری غذا را طولانی‌تر کند،

یک روش نگهداری نامیده می‌شود.

بحث گروهی



روش‌های جدید نگهداری مواد غذایی را با روش‌های سنتی مقایسه

کنید.

روش‌های مختلف نگهداری غذا

نمونه غذا	روش	طبقه بندی
شیر – رب گوجه	حرارت (زیر ۱۰۰)	پاستوریزاسیون
غذاهای قوطی شده (لوبیا، ماهی) – شیر	حرارت (بالای ۱۰۰)	استرلیزاسیون
سیب‌زمینی	حرارت	سرخ کردن
گوشت – سیب‌زمینی	الکترونی	اشعه‌دادن
میوه‌ها و سبزی‌ها	تبخیر	خشک کردن
آب میوه‌ها – نان – ترشی – شور	شیمیایی (استفاده از نمک، سرکه و ...)	شیمیایی
ماهی – گوشت	تغلیظ	دود دادن و نمک زدن
آب میوه‌ها – شیر – رب – مربا	تغلیظ (کاهش حجم و وزن)	تغلیظ
ماست – ترشی‌ها – پنیر – نان	بیولوژیکی*	تخمیر
سبزی‌ها و میوه‌های تازه	سرد کردن (بالای صفر)	سردخانه
سبزی‌ها و میوه‌ها و مواد گوشتی	سرد کردن (زیر صفر)	یخ زدن

* با استفاده از مخمرهای گوناگون (در تهیه‌ی ماست از باکتری‌های لاکتیک استفاده می‌شود).

فکر کنید

نام دو نوع مواد غذایی را که با استفاده از سرما و گرما نگهداری می‌شوند، بنویسید و فناوری این دو روش را با هم مقایسه کنید.

نگهداری مواد غذایی به وسیله‌ی گرما

- ۱- کمپوت: کمپوت محصولی است که از میوه‌ی تازه در شربت رقیق یا غلیظ به روش حرارتی تهیه و در قوطی‌های فلزی غیر قابل نفوذ نگهداری می‌شود.
- ۲- تهیه‌ی مارمالاد میوه: مربایی که از میوه‌ی له‌شده و شکر تهیه می‌شود،

مارمالاد می‌گویند.

روش تهیه مارمالاد میوه

۱- سیب، کیوی یا هر میوه‌ی دیگری را که برای تهیه‌ی مارمالاد در نظر گرفته‌اید (رسیده، با رنگ طبیعی، از نوع نرم و کمی له شده باشد)، به دقت بشوید و پوست، هسته یا دانه‌ی آن را کاملاً جدا کنید.

۲- میوه را کاملاً له کنید تا به صورت خمیر در بیاید.

۳- برای یک کیلو میوه‌ی له‌شده، یک و نیم کیلو شکر و $\frac{1}{4}$ لیوان آب اضافه کنید و مخلوط را روی حرارت ملایم بپزید.

۴- پس از پخته‌شدن میوه و تمام شدن آب آن، به اندازه‌ی یک قاشق غذاخوری آب لیمو به آن اضافه کنید (برای جلوگیری از شکرک‌زدن) و بگذارید خوب بجوشد و به حالت خمیری نرم درآید.

۵- مارمالاد آماده شده را به آرامی در شیشه‌ای که قبلاً آن را خوب شسته و خشک کرده‌اید، بریزید و بگذارید کاملاً سرد شود. سپس در شیشه را محکم ببندید و آن را در یخچال نگه‌داری کنید.



جدول روش‌های نگهداری برخی از انواع میوه به وسیله‌ی حرارت

نوع محصول	نوع مصرف	وزن		مدت پخت	موقع مناسب
		میوه	قند		
		کیلوگرم	کیلوگرم		
پرتقال + لیمو	خلال	۲	۳	یک ساعت	دی و بهمن
مارمالاد	—	۱/۲۵	۱	۲۰ دقیقه	—
نارنج	ژله	۱	۱	۱۰ دقیقه	دی و بهمن
هلو	میوه‌ی قطعه قطعه شده	۵/۰	۳۷۵ گرم	۵ دقیقه	شهریور و مهر
هلو	مارمالاد	۱	۱	۱۵ دقیقه	شهریور و مهر
سیب	میوه‌ی قطعه قطعه شده	۱	۱	۱۰ دقیقه	شهریور و مهر
سیب	ژله	۱	۱	۱۰ دقیقه	شهریور و مهر
آلو	میوه‌ی کامل	۱	۷۵/۰	۱۰ دقیقه	شهریور و مهر
انجیر	مارمالاد	۱	۱	۱۰ دقیقه	شهریور و مهر
انجیر	میوه‌ی کامل	۱	۱	۳۰ دقیقه	شهریور و مهر
توت‌فرنگی	میوه‌ی کامل	۱/۵	۱	۲ دقیقه	خرداد و تیر
توت‌فرنگی	مارمالاد	۱	۱	۲۰ دقیقه	خرداد و تیر
تمشک	ژله یا میوه‌ی کامل	۱	۱	۵ دقیقه	تیر
تمشک	مارمالاد	۱	۸۰/۰	۲۰ دقیقه	تیر
زردآلو	میوه‌ی کامل	۱	۱	۲۰ دقیقه	تیر
زردآلو	مارمالاد	۱	۱	۳۰ دقیقه	تیر تا بهمن
انگور فرنگی سیاه	ژله	۱	۱	۲۵ دقیقه	تیر
گیلاس	میوه‌ی کامل	۱	۱	۲ تا ۳ دقیقه	خرداد و تیر

۳- کنسرو : محصولی است که از مواد غذایی تازه (سبزی‌ها، گوشت و ...) در نوعی مایع (معمولاً آب نمک ۲ تا ۱ درصد، روغن، سُس و ...) و به روش حرارتی تهیه

و در قوطی‌های فلزی غیرقابل نفوذ بسته‌بندی و نگهداری می‌شود.

فعالیت

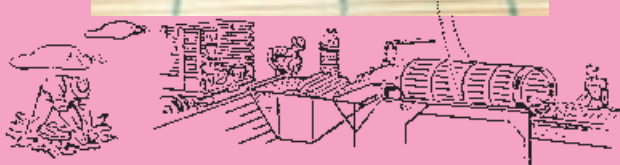
۱- تهیه کنسرو رب گوجه‌فرنگی



- ۱- مقدار مورد نیاز گوجه‌فرنگی را کاملاً بشویید.
- ۲- قسمت‌های زاید، لکه‌دار، کپک‌زده و هم‌چنین گوجه‌فرنگی‌های سبز و زرد را جدا کنید.
- ۳- گوجه‌فرنگی آماده شده را به قطعات کوچک ببرید و در ظرف مناسبی بریزید.
- ۴- برای بهتر شدن عمل آب‌گیری، ظرف حاوی گوجه‌فرنگی‌ها را حرارت دهید و مدتی به حال خود بگذارید تا آب آن‌ها آزاد شود.
- ۵- قسمت مایع را جدا کنید و باقی‌مانده را که مخلوطی از پوست، تخم، گوشت و آب است، با صافی یا الک فلزی صاف کنید تا آب آن از سایر مواد جدا شود.
- ۶- برای بهتر شدن طعم رب و جلوگیری از رشد باکتری‌ها مقدار دو درصد نمک طعام و مقدار کمی آب‌لیمو، به آن اضافه کنید.
- ۷- با حرارت دادن آب گوجه‌فرنگی، آن را غلیظ کنید.
- ۸- رب پخته و غلیظ شده را در حالت جوش در ظروف شیشه‌ای دردار بریزید؛ در ظرف‌ها را محکم ببندید و آن‌ها را وارونه قرار دهید.
- ۹- ظروف پرشده را در آب‌جوش 100° درجه برای مدت 30 دقیقه

حرارت دهید تا پاستوریزه شوند.

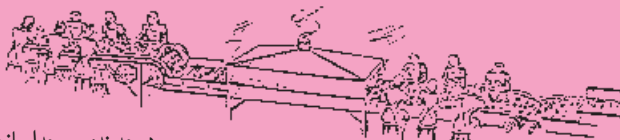
۱۰- بلافاصله ظروف پاستوریزه شده را با آب سرد خنک نموده و بعد از خشک کردن بسته‌بندی نمایید.



برداشت

دریافت ماده‌ی خام

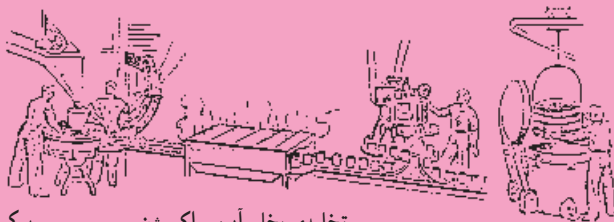
خیساندن و شست‌وشو



درجه‌بندی و جداسازی

غیرفعال کردن آنزیم

بوست‌گیری و دل‌گیری

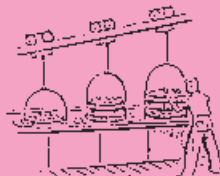


برکردن

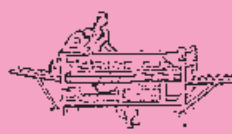
تخلیه‌ی بخار آب و اکسیژن ...

دربندی

حرارت دادن



سردکردن



برجسب‌زدن



کارتن‌کردن و انبار نمودن

نمونه‌ای از عملیات کنسرو صنعتی از مرحله‌ی برداشت تا عرضه به بازار



۴- مرباسازی : از پختن بعضی

از میوه‌ها به صورت درسته یا خرد شده مربا به دست می‌آید برای تهیه‌ی مربا، میوه‌ی مورد نظر را با شکر همراه با آب یا بدون آب می‌جوشانند تا غلظت آن به حد معین برسد و حالت نیمه سفت و ژله‌ای پیدا کند.

نگهداری مواد غذایی به وسیله‌ی سرما

نگهداری از مواد غذایی به روش انجماد یکی از متداول‌ترین روش‌های حفظ غذا و از روش‌های بسیاری قدیمی است. انسان‌های ماقبل تاریخ نیز از این روش برای نگهداری غذا استفاده می‌کرده‌اند. از مزایای این روش می‌توان به چند نکته‌ی زیر اشاره کرد.

- ۱- یکی از ساده‌ترین و سریع‌ترین روش‌های نگهداری مواد غذایی است ؛
- ۲- در این روش مواد غذایی به حالت اولیه و طبیعی خود باقی می‌مانند ؛
- ۳- کیفیت غذاهای نگهداری شده با این روش بهتر از روش‌های دیگر است ؛
- ۴- بسته‌بندی غذاهای یخ‌زده اغلب ساده است و به همین جهت، تأثیر چندانی بر قیمت غذاها ندارد.

روش‌های انجماد مواد غذایی

- ۱- انجماد با هوای سرد (مانند فریزرهای خانگی)
- ۲- انجماد به وسیله‌ی تماس غیرمستقیم با ماده‌ی سرمازا (مواد غذایی با صفحات سردکننده از بالا و پایین در تماس هستند.)
- ۳- روش مستقیم یا فروبردن در محیط سرمازا (استفاده از آب نمک، ازت مایع و گاز کربنیک مایع)

انجماد ماهی: برای جلوگیری از فساد لازم است به محض صید ماهی آن را فوراً منجمد کرد. برای این منظور، ابتدا سر و دُم و فلس‌های ماهی را جدا می‌کنیم و محتویات درون بدن آن را خارج می‌سازیم. آن‌گاه آن را به خوبی با آب شست‌وشو می‌دهیم و با یکی از روش‌های گفته شده منجمد می‌کنیم. بعد از انجماد ماهی می‌توان آن را با پوشش ضد تبخیر (کیسه‌های پلاستیکی، سلوفان و ورقه‌ی چند لایه فلزی نرم) پوشاند و مدت‌ها در فریزر نگهداری کرد.

برای مطالعه

جدول مدت زمان نگهداری مواد غذایی در درجه‌ی حرارت‌های مختلف

ماده‌ی غذایی	-۱۲°C	-۱۸°C	-۲۳°C
گوشت گاو	۴ تا ۶ ماه	۱۲ تا ۱۴ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه
گوشت گوسفند	۳ تا ۵ ماه	۱۲ تا ۱۴ ماه	۱۳ تا ۱۵ ماه
گوشت گوساله	۴ تا ۵ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۲ تا ۱۵ ماه
گوشت طیور	۳ تا ۴ ماه	۶ تا ۷ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
قلب و جگر	۲ تا ۳ ماه	۴ تا ۵ ماه	۵ تا ۶ ماه
فرآورده‌های گوشتی (مثل سوسیس و کالباس)	۱ تا ۲ ماه	۲ تا ۳ ماه	۵ تا ۶ ماه
گوشت چرخ‌کرده	۳ تا ۴ ماه	۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
ماهی‌های چرب	۳ تا ۴ ماه	۶ تا ۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
ماهی‌های کم چرب	۶ تا ۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه
نخود سبز	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه	حدود ۲۴ ماه
لوبیا سبز	۵ تا ۷ ماه	۸ تا ۱۲ ماه	۱۶ تا ۱۸ ماه
زردآلو	۱۵ تا ۱۶ ماه	۱۸ تا ۲۴ ماه	حدود ۲۴ ماه

خشک کردن

حذف تمام یا قسمتی از آب موجود در یک محصول را خشک کردن یا آب‌گیری

می‌نامند.

اساس کار خشک کردن میوه و سبزی این است که رطوبت محصول کاهش یابد و از فساد آن جلوگیری شود.

روش‌های خشک کردن میوه و سبزی :

الف : خشک کردن در برابر آفتاب

ب : خشک کردن با روش‌های صنعتی

فکر کنید



۱- کدام یک از روش‌های خشک کردن مناسب‌تر است؟ چرا؟

۲- معایب خشک کردن در برابر نور خورشید (سنتی) چیست؟

علل اصلی خشک کردن مواد غذایی :

۱- حفظ کردن مواد غذایی در مقابل فعالیت‌های میکروبی و آنزیمی

۲- کم کردن سرعت فساد مواد غذایی

۳- کم کردن وزن و حجم مواد غذایی برای سهولت در بسته‌بندی و حمل و نقل

۴- نگهداری و حفظ مواد غذایی در فصول پربار برای استفاده در فصول کمیابی.

تحقیق کنید



نگهداری مواد غذایی به روش خشک کردن یکی از قدیمی‌ترین روش‌هاست.

۱- نام محصولات که آن‌ها را می‌توان به روش سنتی خشک کرد، فهرست کرده و روش‌های سنتی نگهداری آن‌ها را بنویسید.

۲- کدام یک از مواد غذایی در خانه‌ی شما بیش‌تر هدر می‌رود؟

۳- راه‌های پیشنهادی شما برای جلوگیری از به هدر رفتن مواد غذایی

چیست؟



بسته بندی مواد غذایی : بسته بندی عبارت است از پوششی که سلامت کالای محتوی خود را از مرحله ی تولید تا مرحله ی مصرف حفظ می کند.

با بسته بندی کردن مواد غذایی می توان از ضایعات آن ها جلوگیری کرد. مدت نگهداری مواد غذایی را افزایش داد و مواد غذایی را سالم به دست مصرف کننده رساند.

خصوصیات مواد اولیه ی بسته بندی

- ۱- برای مواد غذایی سمی نباشد.
- ۲- بسته بندی در مقابل نور، گرما، رطوبت، چربی، گاز، بو، اثرات خارجی و ضربات مکانیکی مقاوم باشد.
- ۳- ارزان قیمت بوده و به آسانی بتوان در ظرف بسته بندی شده را باز کرد.
- ۴- از نظر شکل ظاهری قابل توجه برای مصرف کننده باشد و کمترین ضرر را به محیط زیست برساند.



فهرست کتاب‌های مناسب و مرتبط با محتوای درسی

پایه تحصیلی: سوم

نام درس: حرفه و فن

ردیف	نام کتاب	مؤلف/مترجم	ناشر	سال انتشار	ملاحظات
۱	کتاب‌های علمی – کاربردی کشاورزی به زبان ساده (۱۶): آشنایی با تعاونی‌های تولید کشاورزی	فرساد اخلاقی، محمد رحمانی	نشر آموزش کشاورزی	۱۳۷۹	
۲	دنیای هنر: دنیای هنر بافتنی خردسالان (۸)	پیشگاه	حافظ	۱۳۷۹	
۳	دنیای هنر گلدوزی (۵)	مترجم: اکرم ذاکری	حافظ	۱۳۷۹	
۴	دنیای هنر: دنیای هنر گلسازی، گل چینی (۲) به روش ژاپنی	مترجم: مصطفی رزاقی	فرین	۱۳۷۹	
۵	دنیای هنر: دنیای هنر تکه‌دوزی و کارهای دستی (۵)	مترجم: مصطفی رزاقی	فرین	۱۳۷۹	
۶	دنیای هنر: دنیای هنر سبزی‌آرایی	مترجم: فریده جهانگیری	حافظ	۱۳۷۹	
۷	دنیای هنر: دنیای هنر عروسک‌ها (۷) پولیش	مترجم: اکرم ذاکری	حافظ	۱۳۷۹	
۸	دنیای هنر: دنیای هنر قلاب‌بافی ۲۰۵	مترجم: اکرم ذاکری	فرین	۱۳۷۹	
۹	دنیای هنر قلاب‌بافی (۲۰) مجموعه استثنایی و زیبا از انواع رومیزی	مترجم: اکرم ذاکری	فرین	۱۳۷۹	
۱۰	دنیای هنر قلاب‌بافی ۲۰۶ ارمغانی از زیباترین و بی‌نظیرترین طرح‌های رومیزی	مترجم: اکرم ذاکری	فرین	۱۳۷۹	
۱۱	آموزش جمعیت: فصل شکفتن: آشنایی با دوران بلوغ و احکام آن	پروژه‌ی آموزش جمعیت سازمان نهضت سوادآموزی	معاونت آموزش نهضت سوادآموزی	۱۳۷۹	
۱۲	کشاورزی به زبان ساده (۱۵): معجزه طبیعت: آشنایی با هشت گیاه دارویی مهم	محمد رحمانی، فرساد اخلاقی، محمدرضا شاه‌پسند	آموزش کشاورزی	۱۳۷۹	
۱۳	آویزه هنر (۲): نوآوری‌های مدرن تکه‌دوزی	فاطمه مرسلی	حافظ	۱۳۷۹	
۱۴	آفرینش: پیک ویژه کارهای دستی (۵)	کمال هاشمی شبستری	حافظ	برگزیده جشنواره	
۱۵	سالم باشیم (۲): بیماری چگونه به وجود می‌آید؟	رویا صادقی	مدرسه	برگزیده جشنواره	
۱۶	دانستنی‌های کامپیوتر برای نوجوانان	واتس رفین برایان، لیزا واتس اسمیت / امیر مسعود جهان‌بین	مدرسه	برگزیده جشنواره	
۱۷	دنیای هنر: دنیای هنر مکرومه‌بافی و آویز (۲)	اعظم آراسته	حافظ	برگزیده جشنواره	
۱۸	دانستنی‌های علمی مصور (۳): ماشین‌ها و ابزارها چگونه کار می‌کنند؟	استیو بارکر / مهدی حسینی	پیام آزادی	برگزیده جشنواره	
۱۹	مروری بر رسم فنی (اصول طراحی و نقشه‌کشی به زبان ساده)	سوزان بیج / مهنوش ریاحی اصل	مدرسه	برگزیده جشنواره	