

به نام نخستین آموزگار هستی

باغبانی

دانش‌آموزان با نیازهای ویژه
پودمانی باغبانی

نویسنده: معصومه امیری



انتشارات فرنام

باغبانی

دانش‌آموزان با نیازهای ویژه
پودمانی باغبانی
نویسنده: معصومه امیری



انتشارات فرنام

@ Farnampublication

نوبت و سال چاپ: اول ۱۴۰۴

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۷-۰۷-۸۵۸۹-۶۲۲-۹۷۸

آماده‌سازی: گروه نشر فرنام

چاپ و صحافی: نور

قیمت: ۲۲۰.۰۰۰ تومان

سرشناسه	: امیری، معصومه؛
عنوان و نام پدیدآور	: باغبانی/ نویسنده: مهندس معصومه امیری
مشخصات نشر	: انتشارات فرنام ۱۴۰۴
مشخصات ظاهری	: ۶۴ ص.
شابک	: ۷-۰۷-۸۵۸۹-۶۲۲-۹۷۸

حق چاپ برای انتشارات فرنام محفوظ است.

فهرست:

پیشگفتار:	۶
فصل اول: تاریخچه باغبانی و تقسیم بندی گیاهان از نظر زراعت و باغبانی	۷
پیدایش باغبانی:	۷
تاریخچه باغبانی در ایران	۷
شناخت باغبان و کار او:	۷
تقسیم بندی گیاهان زراعی	۷
۱. بر اساس هدف تولید و مورد مصرف	۸
تقسیم بندی بر اساس عملیات زراعی	۸
تقسیم بندی از نظر فصل رشد	۸
تقسیم بندی بر اساس حرارت مطلوب	۹
تقسیم بندی بر اساس دوره رشد گیاهان زراعی	۹
تقسیم بندی گیاهان باغی	۹
فضای سبز	۱۱
فصل دوم: خاک شناسی	۱۲
تعریف خاک:	۱۲
فصل سوم: ابزار و وسایل باغبانی	۱۴
فصل چهارم: آماده سازی زمین و بسترهای کاشت (خاک ورزی)	۱۸
شخم زدن (خاک ورزی اولیه):	۱۸
نرم کردن خاک زراعی	۲۰
۳. کرت و کرت بندی:	۲۰
آشنایی با بسترهای کاشت:	۲۱
بسترهای مناسب برای کاشت بذر و قلمه :	۲۲
تشخیص عوامل محیطی در رشد گیاهان	۲۳
عوامل مؤثر در مقدار آب قابل استفاده در گیاه :	۲۳
عکس العمل گیاهان مختلف نسبت به حرارت	۲۴
فصل پنجم: نیاز نوری در گیاهان	۲۵
نقش نور در غذا سازی گیاهان (فتوسنتز)	۲۵
عکس العمل گیاه نسبت به شدت نور	۲۵
عکس العمل گیاه بسته به طول دوره ی تابش	۲۵
انتخاب و آماده سازی بذر	۲۶
عوامل مؤثر در میزان مصرف بذر:	۲۷

فصل ششم: کاشت..... ۲۸

- الگوی کاشت:..... ۲۸
- عوامل مؤثر در تسريع جوانه زنى بذر ۲۸
- کاشت گیاهان ۲۹
- عوامل مؤثر در تعيين عمق کاشت ۲۹
- نشاء ۳۰
- روش های کاشت درختان میوه ۳۰

فصل هفتم: آبیاری ۳۱

- آبیاری کرتی (غرقابی) ۳۱
- اصول آبیاری به روش جوی و پشته ای ۳۲

فصل هشتم: هرس ۳۵

- تعريف هرس ۳۵
- فواید هرس ۳۵
- انواع هرس: هرس را از چند نظر که بسته به اهداف آن می باشد می توان طبقه بندی کرد. ۳۵

فصل نهم: مراقبت از گیاهان در حال رشد ۳۶

- مراقبت های داشت ۳۶
- سله و سله شکنی:..... ۳۶
- روش های سله شکنی ۳۷
- تنک کاری (تنک کردن)..... ۳۷
- عوامل ایجاد تراکم بیش از حد مطلوب ۳۸
- واکاری ۳۹
- خاک دادن پای بوته ۴۰
- روش های خاک دادن پای بوته ۴۰
- استفاده از کود سرک ۴۱
- مواقع مناسب استفاده از کود سرک ۴۱
- قیم زدن ۴۲
- زمان قیم گذاری: ۴۳
- وجین کردن ۴۳
- زمان مناسب و جین ۴۳
- روش های وجین کردن ۴۳

فصل دهم: حفظ نباتات ۴۴

- آشنایی با علف های هرز ۴۴
- راه های ورود علف های هرز به مزرعه و باغ ۴۵

۴۶	روش‌های پیشگیری و کنترل علف‌های هرز
۴۶	وجین کردن علف‌های هرز
۴۶	کنترل آفات
۴۷	کنه و خصوصیات ظاهری آن
۴۷	مهره‌داران و خصوصیات ظاهری آن‌ها
۴۷	عوامل کنترل کننده‌ی آفات و بیماری‌ها
۵۰	حشره‌کش‌های گیاهی:
۵۰	آشنایی با منشاء سموم و سم شناسی
۵۰	کنترل شیمیایی
۵۱	خواص یک سم کامل
۵۱	مضرات مصرف سموم
۵۲	نکات ایمنی در سم پاشی
۵۳	آشنایی با بیماری‌ها
۵۳	تعریف تکثیر:
۵۴	ازدیاد از طریق پاجوش
۵۴	ازدیاد از طریق خوابانیدن

فصل یازدهم: تولید و پرورش گیاهان آپارتمانی..... ۵۶

۵۷	تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز حرارتی
۵۷	تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز آبی
۵۸	عوارض حاصل از کم آبی در گیاه و رفع آن
۵۹	اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز خاکی
۵۹	نحوه تعویض گلدان و خاک گلدان
۵۹	سازگار کردن گیاهان با محیط جدید
۶۰	دستورالعمل‌هایی برای سازگاری بیشتر گیاه با محیط جدید:
۶۰	برداشت
۶۱	عرضه و بسته‌بندی و انتقال صحیح به بازارهای مناسب فروش گیاهان آپارتمانی ...
۶۱	شرایط مناسب حمل و نقل گیاهان آپارتمانی
۶۲	گلخانه و تأسیسات:

پیشگفتار:

به نام حضرت دوست که هرچه داریم از اوست

در تمام سال‌هایی که خداوند توفیق خدمت در آموزش و پرورش استثنایی را نصیبم کرد یکی از بهترین سال‌های عمرم بوده و خداوند را همیشه شاکرم در رشته‌های مهارتی زیادی کار کردم ولی بیشترین مهارتی که کار کردم باغبانی بود. (رشته دانشگاهی خودم) و خیلی علاقه داشتم دانش‌آموزانی با نیازهای ویژه در این رشته داشتم و زمانی که در حیات مدرسه کار عملی داشتیم چقدر با ذوق و شوق فراوان مشغول به کار عملی می‌شدند و آموزش با شادی و عشق و انرژی شروع می‌شد.

با ورود به گلخانه به گل‌ها سلام می‌کردم. وقتی دانش‌آموز سوال می‌کرد خانم معلم چرا سلام می‌کنیم به گل‌ها می‌گفتم گیاهان مانند ما زنده هستند. نفس می‌کشند. آنها زبان ندارند با ما حرف بزنند ولی ما می‌توانیم با گل‌ها صحبت کنیم. گیاهان متوجه صحبت‌های ما می‌شوند. اگر ما با شادی و عشق از گیاهان مراقبت کنیم آنها رشد بهتر و شادابی بیشتری دارند و انرژی به ما می‌دهند و باعث می‌شوند ما کنار گل‌ها و گیاهان آرامش بیشتری داشته باشیم.

و متوجه شدم که دانش‌آموزان حتی به تنهایی با گیاهان صحبت می‌کردند چقدر خوشحال می‌شدم که دانش‌آموز با چه عشقی کار عملی را شروع می‌کند. در این سال‌ها که کتاب نداشتیم با استفاده از کتاب‌ها و جزوه‌های دانشگاهی و... که داشتم جزوه برای تدریس تهیه کرده بودم آموزش می‌دادم. سال‌های بعد که در مدارس و شهرستان‌های استان در این رشته شروع به فعالیت کردند از جزوه‌های خودم برای استفاده به آنها دادم و به عنوان سرگروه استان اگر سوالی داشتند راهنمایی می‌کردم و حالا که در سال‌های پایان خدمتم هستم تصمیم گرفتم جزوه‌ها را تبدیل به کتاب کنم که همه بتوانند استفاده کنند. حاصل این تلاش کتاب حاضر است که به شما بزرگواران تقدیم می‌گردد.

مهندس معصومه امیری

شیراز- ۱۴۰۴ خورشیدی

فصل اول: تاریخچه باغبانی و تقسیم بندی گیاهان از نظر زراعت و باغبانی

پیدایش باغبانی:

در زمان های گذشته انسان های اولیه گروه های کوچک و یا چند خانواده ای در غارها زندگی می کردند و معمولاً سعی می کردند در نزدیک منابع مواد غذایی باشند و هر خانواده مسئول تهیهی غذای خود بود. آن ها غذای خود را با شکار حیوانات و ماهیگیری و استفاده از گیاهان و میوه های جنگلی تهیه می کردند. با تشکیل اجتماع های بزرگ تر نیازها و در نتیجه وظایف و حرفه های جدیدی به وجود آمد. بنابراین گروهی از افراد به کارهایی مانند آموزش پرداختند و برای غذای خود به افراد دیگر جامعه نیازمند شدند پس انسان ها به این فکر افتادند که به جای جمع آوری مواد غذایی این مواد را تولید کنند. به این ترتیب کشاورزی به وجود آمد. کشاورزی به دو رشته زراعت و باغبانی تقسیم می شود: زراعت یعنی کشت در مزرعه. باغبانی یعنی کشت در باغ: به کسی که در مزرعه کار می کند زارع و به کسی که در باغ کار می کند باغبان گفته می شود.

تاریخچهی باغبانی در ایران

ایران یکی از اولین کشورهای دنیاست که در آن کشاورزی و تمدن شروع شده و انسان های اولیه برای نخستین بار در سرزمین ایران به کشت و زرع و پرورش دام پرداختند. بنابراین از زمان های بسیار قدیم کشاورزی و باغبانی در ایران رایج شد و باغ های فراوانی بر پا گشت در اوایل قرن چهاردهم هجری قمری اولین مدرسه کشاورزی ایران به نام مدرسه فلاحت مظفری تأسیس شد.

شناخت باغبان و کار او:

باغبان به کسی گفته می شود که در باغ کار می کند و کار او مراقبت از گیاهان (مانند گل ها و درختان میوه) می باشد.

در زمان های قدیم توجه بشر به گیاهانی جلب شد که در مواقع لزوم بتواند با جمع آوری آنها امرار معاش کند و از آن ها علاوه بر تأمین مایحتاج روزانه ذخیره غذایی و پوشاک خانواده را تهیه نماید. بدین منظور در صدد برآمد گیاهانی را که دارای مزایای بیشتری هستند انتخاب و کشت کند در نتیجه با سعی فراوان برای بهتر کردن نحوه کشت و کثرت محصول به گونه های جدیدی دست یافت مثلاً برای انتخاب بذری که آرد بیشتری تولید کند به گونه های مختلف غلات دسترسی پیدا کرد. در این فرآیند الزاماً برای استفادهی مفید از این گونه ها و انتقال یافته های خود به دیگران گیاهان را به دو گروه بزرگ زراعی و باغی تقسیم نمودند.

تقسیم بندی گیاهان زراعی

به علت تنوع گیاهان زراعی از نظر مصرف و عملیات زراعی به صورتهای مختلفی می توان آنها را گروه بندی کرد در اینجا به توضیح چهار مورد آن اکتفا می کنیم که عبارتند از گروه بندی بر اساس هدف تولید و مورد مصرف بر اساس عملیات زراعی از نظر فصل رشد بر اساس حرارت مطلوب و بر اساس دوره ی رشد گیاه.

۱. بر اساس هدف تولید و مورد مصرف

غلات:

گروهی از نباتات زراعی هستند که در نقاط مختلف دنیا و در شرایط آب و هوایی مختلفی برای تولید دانه کشت می‌شوند و محصول آن‌ها به مصرف تأمین غذای ضروری و اولیه انسان می‌رسد این گیاهان از نظر داشتن نشاسته غنی و از نظر پروتئین نسبتاً فقیر می‌باشند. از گیاهان متعلق به غلات می‌توان گندم، جو، برنج، ذرت، ذرت خوشه‌ای یا چاودار و ارزن را نام برد.

حبوبات:

گیاهانی از تیره بقولات هستند که به منظور تولید دانه کشت می‌شوند. این نوع گیاهان از نظر پروتئین غنی بوده و به مصرف تغذیه‌ی انسان و دام می‌رسند. گونه‌های آن عبارتند از: نخود، لوبیا، ماش، عدس، باقلا، بادام زمینی، سویا، لوبیا چشم بلبلی، نخودفرنگی و...

گیاهان روغنی:

این گیاهان از خانواده‌های مختلف هستند که برای روغن‌گیری از دانه آن‌ها کشت می‌شوند. از انواع این گروه می‌توان به: پنبه، سویا، آفتابگردان، ذرت، کنجد، کرچک، بادام‌زمینی، کتان، نارگیل، کلزا و غیره اشاره نمود. البته تعدادی از این گیاهان مانند کتان و پنبه جزء گیاهان لیفی نیز محسوب می‌شوند.

گیاهان علوفه‌ای:

نباتاتی از خانواده‌های مختلف هستند که از شاخه برگ، غده و دانه آنها برای تغذیه دام و طیور چه به صورت تازه یا خشک و سیلو شده استفاده می‌شوند. این گیاهان بعضی یکساله و برخی چند ساله‌اند.

تقسیم‌بندی بر اساس عملیات زراعی

الف) گیاهان وجینی

گیاهانی هستند که بوته‌های آنها فضای زیادی را اشغال می‌کنند و به همین دلیل آنها را به صورت ردیفی و با فاصله کشت می‌کنند. چون بین ردیف‌ها را می‌توان به منظور از بین بردن علف‌های هرز با وسایل مکانیکی وجین کرد آنها را گیاهان وجینی می‌نامند، مانند سیب زمینی، ذرت، چغندر و...

ب) گیاهان غیر وجینی

گیاهانی هستند که بوته‌ی آنها حجم زیادی ندارد و بنابراین به صورت متراکم و نزدیک به هم کشت می‌شوند. به علت عدم نیاز به وجین کردن آن‌ها این گونه گیاهان را غیروجینی می‌نامند. مانند گندم، جو، یونجه و...

تقسیم‌بندی از نظر فصل رشد

الف - گیاهان پاییزه: این نوع گیاهان نسبت به سرما مقاومند و برای گل دادن به یک دوره سرما احتیاج دارند و معمولاً در هوای خنک و مرطوب بهتر رشد می‌کنند مانند گندم و جو پاییزه و...

ب - گیاهان بهاره: گیاهانی هستند که به سرما حساسند. آن‌ها برای گل دادن به سرما نیاز ندارند رشدشان در هوای معتدل بهتر است و در مقابل خشکی مقاوم‌تر از گیاهان پاییزه هستند. مانند ذرت، پنبه، نیشکر، بادام زمینی، سویا، گندم بهار و...

فصل اول: تاریخچه باغبانی و تقسیم بندی گیاهان از نظر زراعت و باغبانی □ ۹

تقسیم بندی بر اساس حرارت مطلوب

الف - گیاهان سرما دوست: این نوع گیاهان در هوای خنک بهتر رشد می کنند و در هوای گرم خسارت می بینند. دمای مطلوب برای آنها بین ۱۶-۳۲ درجه سانتیگراد است و ضرورتاً برای به گل رفتن به سرما نیاز دارند مانند گندم و جو پاییزه سیب زمینی، کتان، چغندر قند، نخود و...

ب - گیاهان گرما دوست: این گیاهان در هوای نسبتاً گرم بهتر رشد می کنند و بر اثر یخبندان از بین می روند. دمای مطلوب برای گیاهان بین ۳۰-۳۸ درجه سانتیگراد است. مانند: پنبه، ذرت، نیشکر و...

تقسیم بندی بر اساس دوره رشد گیاهان زراعی

الف - گیاهان یک ساله: به گیاهانی گفته می شود که از کاشت بذر تا برداشت دانه حداکثر یک سال طول بکشد. این نباتات معمولاً در بهار یا پاییز کاشته شده و تا اواخر تابستان رشد خود را انجام داده و تولید گل و دانه می کنند و از بین می روند. مانند: گندم، جو، برنج، لوبیا، ذرت، ذرت علوفه ای، ارزن و...

ب - گیاهان دو ساله: به گیاهانی گفته می شود که در سال اول رشد رویشی دارند و سال دوم تولید گل و دانه می کنند. به عبارت دیگر دوره رشد این گیاهان از زمان کاشت تا برداشت دانه دو سال به طول می انجامد. مانند چغندر قند و بعضی از انواع شبدرها و...

ج - گیاهان چند ساله: به گیاهانی گفته می شود که طول زندگی آنها چندین سال باشد. این گیاهان معمولاً در هر سال یک دوره رشد رویشی و یک دوره تولید دانه دارند مانند یونجه، اسپرس، چغندر علوفه ای، شلغم علوفه ای، سیب زمینی علوفه ای و بعضی از ارقام شبدر و...

تقسیم بندی گیاهان باغی

گیاهان باغی به گروه های بزرگ میوه کاری سبزی کاری، گلکاری و فضای سبز تقسیم می شوند.

۱. میوه کاری:

کشت و پرورش گیاهان چند ساله ای که تمامی یا بخشی از میوه آنها عمدتاً به صورت خام مورد تغذیه انسان قرار می گیرد، میوه کاری نام دارد. درختان میوه از نظر مناطق انتشار و مقاومت به سرما و سه دسته ی گرمسیری، نیمه گرمسیری و سردسیری تقسیم می شوند.

الف - میوه های گرمسیری: این میوه ها از بوته ها و درختان همیشه سبز تولید می شوند. مانند خرما، موز، نارگیل و انبه.

ب - میوه های نیمه گرمسیری: این میوه ها از درختان همیشه سبز یا خزان دار تولید می شوند.

- درختان همیشه سبز که در برابر سرما حساسند مانند نارنگی، پرتقال، لیمو شیرین، دارابی، نارنج، ازگیل و غیره.
- درختان خزان دار در نقاطی که زمستان ملایم دارند قابل کاشت هستند و همین مقاومت کم در برابر سرما آنها را از درختان خزان دار سردسیری مجزا می کند. مانند: انار، انجیر، پسته، خرمالو.
- ج- میوه های سردسیری: همگی خزان دارند و برای گلدهی مجدد در بهار نیاز به یک دوره سرمای زمستانه دارند و داری انواع زیر هستند:

- دانه دارها: مانند، گلابی، سیب، به، زالزالک.

- هسته دارها: مانند، گیلان، بادام، هلو، زردآلو، آلو، شلیل.

- میوه‌های خشکباری: مانند: فندق، گردو، پسته، بادام.

- میوه‌های ریز مانند: انگور، انگورفرنگی، تمشک، شاه‌توت، توت

۲. سبزیکاری:

کشت و پرورش گیاهانی را که تمامی یا قسمتهایی از آن‌ها مانند: ریشه، غده، ساقه، دمبرگ، برگ، گل، میوه، دانه و یا قارچ خوراکی که به صورت خام (تازه) و پخته و خشک شده و یا کنسرو شده مورد تغذیه انسان قرار می‌گیرد سبزیکاری گویند.

چون در باغبانی قسمت‌های قابل مصرف سبزی‌ها مورد توجه است بنابراین تقسیم‌بندی سبزی‌ها بر اساس قسمت‌های قابل مصرف انجام می‌گیرد.

الف- سبزی‌هایی که قسمت‌های زیرزمینی آنها مصرف تغذیه دارد. مانند: چغندر لبویی، پیاز، تربچه، هویج، شلغم، سیب زمینی، سیب زمینی ترشی و...

ب- سبزی‌هایی که قسمت‌های ساقه و برگ آنها مصرف تغذیه دارد. مانند: انواع کلم، کاهو، اسفناج، جعفری، کرفس، ریواس، نعناع، تره، مارچوبه و...

ج - سبزی‌هایی که میوه یا دانه آن‌ها مصرف تغذیه دارد. مانند: ذرت، بلال، نخودفرنگی، لوبیا سبز، گوجه فرنگی، فلفل سبز، خیار، کدو، هندوانه و...

د - سبزی‌هایی که گل آنها مصرف تغذیه دارد مانند: گل کلم، آرتیشو و...

۳. گلکاری

کشت و پرورش گیاهانی که از نظر شاخه برگ گل میوه و یا شکل ظاهری زینتی بوده و از آنها برای تزیین منزل باغچه فضای سبز و غیره استفاده می‌شود گلکاری گویند. گل بارزترین مظهر زیبایی طبیعت به شمار می‌رود و اگر چه تولید تجاری آن مدت زیادی نیست که در کشور ما رونق گرفته اما از زمان‌های بسیار دور به دلیل عطر و زیبایی خاصی که دارد و تأثیر آن در رفع خستگی و شادی روح و انبساط خاطر همیشه مورد توجه انسان بوده است. امروزه به دلیل صنعتی شدن جوامع انسان در زندگی روزمره اکثر اوقات با اجسام سخت و بی روح سرو کار دارد و از طرفی دیگر انسان از نظر عاطفی و روحی رابطه تنگاتنگی با گل و زیبایی آن دارد همین امر موجب شده که بیشتر از گذشته تمایل به گل و گلکاری و فضای سبز داشته باشد و باز به همین دلیل است که می‌بینیم امروزه گل در شادی‌ها و غم‌ها شریک شده است و برای عیادت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گل‌ها از دو دیدگاه دوره زندگی و محل نگهداری با رویش تقسیم بندی می‌شوند:

الف- **گل‌های یک‌ساله:** گل‌هایی را می‌گویند که طول دوره رشدشان از زمان کاشت بذر تا گل دهی و تولید بذر مجدد یکسال است. مانند: اطلسی آهار، مینا، جعفری و...

ب- **گل‌های دوساله:** گل‌هایی را می‌گویند که طول دوره رشدشان از زمان کاشت بذر تا گلدهی و تولید بذر مجدد دو سال است. بدین معنی که در سال اول رشد رویشی دارند و فقط شاخه و برگ تولید می‌کنند و در سال دوم رشد زایشی دارند و پس از تولید گل و بذر عمر گیاه پایان می‌پذیرد. مانند ختمی، شب بو، قرنفل، استکانی و...

فصل اول: تاریخچه باغبانی و تقسیم بندی گیاهان از نظر زراعت و باغبانی □ ۱۱

ج - گل‌های چندساله: گل‌هایی را می‌گویند که طول مدت آنها بیش از دو سال است. یعنی با فرا رسیدن فصل پاییز قسمت‌های هوایی آن‌ها از بین می‌روند و در بهار سال بعد از روی ریشه‌ی باقیمانده در خاک گیاه جدید رشد می‌کند و در واقع گیاهان دائمی هستند. مانند: تاج الملوک، سوسن، داودی، زنبق، نرگس و... از نظر محل نگهداری دو دسته‌اند:

الف - گل‌های گلخانه‌ای یا درون خانه‌ای (آپارتمانی)

گل‌هایی هستند که معمولاً در گلدان و در محل‌های مسقف مانند منازل مسکونی و گلخانه‌ها و ادارات و... به منظور زینت بخشیدن به محل سکونت و کار استفاده می‌شوند و در واقع تحمل تغییرات فاحش عوامل محیطی مانند نور دما و غیره را ندارند. مانند: دیفن باخیا، فیکوس، بابا آدم، حسن یوسف، آزالیا و...

ب - گل‌های باغچه‌ای

گل‌هایی هستند که به دلیل مقاوم‌تر بودن در برابر عوامل محیطی فضای آزاد مثل تابش نور آفتاب تغییرات وزش باد و غیره در باغچه کشت می‌شوند. مانند: لادن، آهار، اطلسی، بنفشه، میمون، شاه پسند، رعنا، زیبا و...

فضای سبز

هر گاه عوامل گیاهی (گل و چمن و درخت) و غیر گیاهی (سنگ و خاک و...) موجود در طبیعت به طور طبیعی یا مصنوعی به نحوی با هم ترکیب شوند که علم و هنر و نیز احساس و عواطف بشری هم در آن دخالت داشته و دیدن آن‌ها برای انسان خوشایند باشند فضای سبز ایجاد شده است.

انواع فضای سبز:

فضای سبز به دو گروه طبیعی و مصنوعی تقسیم می‌شوند.

فضاهای سبز طبیعی:

این فضاهای سبز شامل چمنزارها و جنگل‌هاست که خودرو بوده و انسان در به وجود آوردن آنها دخالتی ندارد که با توجه به شرایط آب و هوایی هر منطقه‌ای پراکنش آنها در اقلیم‌های مختلف متفاوت است.

فصل دوم: خاک شناسی

تشخیص برخی از خصوصیات فیزیکی خاک

تعریف خاک:

خاک عبارت است از مخلوطی از مواد معدنی (کانی)، مواد آلی و جانداران کوچکی که در آن زندگی میکنند و منبع اصلی تأمین آب و مواد غذایی برای گیاه میباشد همچنین اولین لایه سطح زمین از خاک پوشیده شده که گیاهان میتوانند در آن رشد و نمو نمایند.

خاک‌ها چگونه به وجود می‌آیند؟

در اثر برخورد سنگ‌ها با هم و خرد شدن آنها تغییرات دما و سرد و گرم شدن سنگ‌ها که باعث شکستگی و خرد شدن آنها می‌شود و یا تغییرات دیگر و فعالیت موجودات زنده خاک‌ها به وجود می‌آیند.

مواد کانی: شامل شن و ریگ و ماسه است که بر اثر تخریب سنگ‌های بزرگتر به وجود می‌آید. در حقیقت اسکلت اصلی خاک میباشد که اجزای دیگر را درون خود جای می‌دهد.

مواد آلی: شامل بقایای بدن جانوران و گیاهان است. این بخش خاک باعث افزایش قدرت نگهداری آب و عناصر غذایی در خاک می‌شود.

هوموس یا گیاه خاک: شامل بقایای گیاهان و جانوران و فضولات آنها می‌باشد که به رنگ تیره است و خاکی حاصلخیز می‌باشد. «برای رشد گیاهان خاک مناسب و آبیاری منظم و نور کافی لازم می‌باشد.»

عمق خاک زراعی: عمقی از خاک را که محیطی زنده و امکان رشد مطلوب گیاه در آن فراهم باشد را خاک زراعی می‌گویند.

ذرات تشکیل دهنده‌ی خاک بر حسب اندازه :

ذرات معدنی خاک را به سه دسته‌ی شن سیلت و رس تقسیم می‌کنند.

شن یا ماسه: ذراتی هستند که درشتی آنها در حد ۲ میلی متر است. قدرت چسبندگی خیلی کمی دارند و هوا و آب از بین آن‌ها به خوبی عبور کند بنابراین قدرت نگهداری آب را ندارد و معمولاً از نظر مواد غذایی فقیر هستند.

سیلت با لیمون: ذراتی نرم و پودرمانندی بوده، خاصیت چسبندگی آن‌ها به یکدیگر کم بوده و قادرند آب را در بین ذرات خود نگهدارند.

رس: ذرات بسیار ریزی هستند، خاصیت چسبندگی آن‌ها زیاد است که هوا و آب کمتر در آنها نفوذ میکند بنابراین کار کردن و شخم زدن این خاک‌ها سخت است و خاصیت چسبندگی آنها زیاد است. ولی از نظر مواد غذایی خاک‌های غنی هستند.

بافت خاک: بافت خاک یکی از مشخصات فیزیکی خاک است که ثابت می‌باشد و تغییر نمی‌کند.

تعریف بافت خاک: اندازه نسبی و مقدار ذرات خاک را اصطلاحاً بافت خاک می‌گویند که نشان‌دهنده‌ی ریزی و درشتی خاک می‌باشد. پس هر چه مقدار ذرات درشت در خاک بیشتر باشد ذخیره عناصر غذایی و رطوبتی قابل استفاده گیاه کمتر بوده و نفوذ پذیری آن نسبت به آب و هوا رشد گیاهان مختلف بستگی دارد.

انواع بافت خاک: نام گذاری بافت خاک بر اساس مقدار و تأثیر هر گروه از ذرات معدنی خاک انجام می‌شود که به

فصل دوم: خاک شناسی □ ۱۳

سه گروه: ۱. بافت رسی ۲. بافت شنی ۳. بافت لیمونی تقسیم می شوند.

بافت رسی: که مقدار رس آن بیشتر از شن و سلیت می باشد و به دلیل نفوذ پذیری کمی که دارند کار کردن ماشین های کشاورزی در آنها مشکل است به همین علت به آنها خاک های سنگین می گویند.

بافت شنی: که دارای درصد بالایی از شن هستند و چون کار ماشین های کشاورزی در آنها بسیار آسان است به آنها خاک های سبک می گویند.

بافت لیمونی: خاکی که در آن خصوصیات هیچ یک از ذرات غالب نباشد بافت لیمونی نامیده می شود و خاک های متوسط بافت هستند.

ساختمان خاک: شکل و نوع قرار گیری ذرات و اجزاء تشکیل دهنده خاک که منجر به تشکیل توده های خاکی به هم پیوسته ریز و درشت می گردد را ساختمان خاک یا خاکدانه می گویند. بنابراین به طرز قرار گرفتن و چگونگی اجتماع ذرات خاک، ساختمان خاک می گویند.

نفوذپذیری: منظور از نفوذ پذیری خاک همان عبور آسان آب هوا و ریشه ی گیاه در خاک می باشد. هر چه بافت خاک ریزتر باشد نفوذپذیری آن به دلیل کم بودن فضای خالی بین ذرات کمتر می شود بر عکس هر چه بافت خاک درشت تر باشد نفوذ پذیری آن بیشتر است.

مشاهده عمق خاک زراعی:

وسایل مورد نیاز:

باغچه ای که گیاهی و یا بوته ای در آن کاشت شده باشد. به آرامی با بیلچه کنار گیاهان را گود می کنیم تا به ریشه آنها آسیب نرسد و سپس عمق خاک زراعی را اندازه گیری می کنیم.

تعیین بافت خاک به روش صحرایی یا لمسی:

آزمایش:

مقداری از خاک را مرطوب کرده و بین انگشتان شست و سبابه فشار می دهیم از احساسی که از طریق حس لامسه به ما دست می دهد و از طرز تشکیل نوار خاکی مرطوب بین انگشتان می توان به بافت خاک پی برد.

ذرات شن زبر و خشن بوده و در زیر انگشتان حس می شود. ذرات سلیت در حالت خشکی آردی و شبیه پودر میباشد رس در حالت خشکی سفت و سخت بوده و در حالت مرطوب چسبنده و شکل پذیر است. به همین دلیل با آن انواع ظروف و گلدان ها را می سازند.

اصلاح خاک: اصلاح به معنای درست کردن و بهبود بخشیدن وضعیت فعلی خاک است. بهبود بخشیدن به وضعیت نفوذ پذیری خاک و مقدار مواد غذایی موجود در خاک برای مصرف و رشد گیاه به اصلاح خاک معروف است. اصلاح خاک به وسیله دو نوع کود کودهای آلی و کودهای شیمیایی صورت می پذیرد.

کودهای آلی عبارتند از:

کودهای دامی: شامل فضولات مایع و جامد حیوانات و کاه و کلش می باشد.

کودهای سبز: این نوع کودها شامل گیاهان سبز و تازه است که در خاک دفن شده باشند.

کاه و کلش: شامل اضافات ساقه و برگ گیاهانی مانند گندم، جو و برنج باقیمانده در زمین های زراعی است.

کمپوست: به کودی که حاصل از ضایعات گیاه و پوست میوه و زباله ی منازل می باشد گفته می شود.

کودهای شیمیایی عبارتند از: کودهای شیمیایی آماده در بازار مانند کود کامل، کود اوره، کود آهن و ... و استفاده از آنها در مواقع لزوم می باشد.

فصل سوم: ابزار و وسایل باغبانی

آشنایی با ابزار و وسایل باغبانی

بیل: برای صاف کردن زمین مرز بندی و زیر و رو کردن خاک و آبیاری استفاده می‌شود. دارای یک صفحه‌ی فلزی به شکل مستطیل با کمی فرورفتگی در وسط می‌باشد. لبه پایینی بیل که در خاک فرو می‌رود به شکل نیم دایره است.



فوکا یا کج بیل: عبارت است از یک تیغه فلزی تیشه مانند به شکل مربع یا مستطیل که به دسته‌ی چوبی متصل است و برای حذف علف‌های هرز به کار می‌رود.



کلنگ دو سر: از این وسیله در گند زمین‌های سخت برای حفر نهر استفاده می‌شود.



بیلچه: برای بیرون آوردن نشاء از خزانه و کاشتن آن در باغچه یا گلدان و همچنین نرم کردن خاک و سله‌کشی گلدان به کار می‌رود.



چنگک: وسیله‌ای شبیه بیل است که به جای صفحه آهنی، سه تا پنج دندانه بلند دارد و برای خراش دادن سطح خاک تهویه توده کود برداشت سیب زمینی و پیاز گلها استفاده می‌شود.



فصل سوم: ابزار و وسایل باغبانی □ ۱۵

میخ نشاء: این وسیله که استفاده از آن در برخی از نواحی ایران رایج شد تمام فلزی و تنه‌ی مخروطی شکل است. برای ایجاد حفره‌ای در زمین برای قرار دادن نشاء در خاک استفاده می‌شود.



شن‌کش: وسیله‌ای است که در آن دندانه‌هایی به کار رفته است برای تسطیح خاک، جمع‌آوری سنگ و مواد زائد و زیر خاک کردی بذرهای برخی از گیاهان به کار می‌رود.



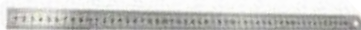
شیارکش: از یک میله تشکیل شده که به فاصله‌هایی که قابل تنظیم است حامل بیلچه‌های کوچک می‌باشد. این وسیله که در بذرکاری استفاده می‌شود. شیار کوچکی ایجاد می‌کند که در آن با دست بذر ریخته می‌شود.



غلtek: وسیله‌ای برای مسطح کردن و فشردن خاک در سطح وسیع می‌باشد و بیشتر برای چمن‌کاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.



خط‌کش باغبانی: خط کشی است فلزی برای اندازه‌گیری فاصله بین دو شیار برای کاشت بذر.



سرنند یا غربال: برای غربال کردن خاک ماسه و خاک برگ استفاده می‌شود.



گلدان: ظروف سفالی پستی و یا که برای کاشت بذر یا قلمه‌ی گل‌ها استفاده می‌شود.



داس و داسک: برای بریدن علف‌های هرز استفاده می‌شود. داسک مانند چاقوی خمیده است و در موقع پیوند

برای صاف کردن محل‌های بریده شده و تراشیدن قطعه‌های ناصاف استفاده می‌شود.



اره: در باغبانی از سه نوع اره استفاده می‌شود که عبارتند از: اره تربر که دندان‌های آن بلند است اره خشک بر که دندان‌های آن کوتاه‌تر و به اندازه معمولی است و اره کمانی که اغلب تیغه آن به طور معمول قابل تعویض است.



قیچی باغبانی: انواع کوچک قیچی باغبانی برای قطع شاخه‌های خشک و هرس کردن شاخه‌های باریک، قطع گل و تهیه‌ی قلمه استفاده می‌شود.



قیچی هرس: برای قطع کردن شاخه‌های بزرگ و شاخه‌هایی که در دسترس نیستند به کار می‌روند.



چاقوی پیوند: مانند یک چاقوی معمولی است با این تفاوت که دو تیغه است و نوک یک تیغه آن در یک طرف و نوک

تیغه دوم در هر دو طرف نیمه گرد است که هنگام

پیوند سپری (شکمی) به وسیله آن پوست پایه را جدا می‌سازند.



فصل سوم: ابزار و وسایل باغبانی □ ۱۷

وجین کار (شفره): وسیله‌ای کوچک است که دارای سر فلزی و دسته چوبی است که می‌توان برای بیرون آوردن علف‌های هرز با ریشه استفاده کرد.



آبیاش دستی: برای آبیاری باغچه‌های کوچک با گلدان استفاده می‌شود به طور معمول آب پاش‌هایی که در گلخانه استفاده می‌شوند دارای لوله بلند می‌باشند.



ریسمان کار: نخ‌هایی از جنس پلاستیک و نخ می‌باشند که برای بستن و هدایت بوته‌های گل استفاده می‌شود.



چرخ دستی یا فرغون: از چرخ دستی برای حمل کیسه‌های کود و وسایل سنگین استفاده میشود و به دلیل داشتن چرخ حمل آن آسان می‌باشد.



دماسنج: دارای محفظه‌ای شیشه‌ای است که درون آن جیوه می‌باشد و دمای محیط را نشان می‌دهد.



رطوبت سنج: که به کمک آن میتوانیم رطوبت محیط را اندازه گیری کنیم.



جعبه کاشت: جعبه‌هایی از چوب یا پلاستیک و فلز ساخته می‌شوند که دارای عمقی حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر می‌باشند و در صورت لزوم در ته این جعبه‌ها سوراخ‌های زهکشی ایجاد می‌شود تا آب اضافی از محیط کشت خارج شود.



لباس کار، کفش، کلاه و دستکش مخصوص باغبانی:

استفاده از لباس کار و رعایت نکات ایمنی در تمام مراحل باغبانی از کاشت تا برداشت ضروری است.

فصل چهارم: آماده‌سازی زمین و بسترهای کاشت (خاک‌ورزی)

در بسیاری از موارد زمین برای شروع عملیات تهیه‌ی زمین و کاشت حاصر آماده نیست. ممکن است در سطح زمین ناخالصی‌های متعدد و متنوع وجود داشته باشد که مانع از یکنواختی کار ماشین‌های کشاورزی گردد. در این مبحث با چگونگی آماده‌سازی زمین آشنا می‌شوید.

شخم زدن (خاک‌ورزی اولیه):

اجرای شخم یکی از مهمترین و اصلی‌ترین مراحل آماده‌سازی زمین است که به آن خاک‌ورزی اولیه نیز می‌گویند. شخم زدن عبارت است از کندن برگرداندن و نرم کردن خاک زراعی

اهداف شخم: هر چند هدف اصلی در شخم زدن شکستن سختی یا مقاومت فیزیکی خاک در مقابل بذریه یا خروج جوانه است لیکن با اجرای آن اهداف دیگری به شرح زیر تأمین می‌گردد:

۱. پوک کردن خاک زراعی

۲. دفن کردن بقایای محصول قبلی و کودهای آلی

۳. بالا آمدن مواد معدنی و آلی موجود در عمق

۴. مهار علف‌های هرز و پیشگیری از آفات و امراض گیاهی

ماشین‌های شخم: ابزارهای اولیه شخم بسیار ساده بوده‌اند مانند سنگ‌های نوک تیز، شاخ حیوانات با چوب‌های زاویه دار تکامل تدریجی منجر به پیدایش کج بیل و ابزار شخم پای (بیل) گردید پیشرفت و تکامل بیشتر در این زمینه منجر به استفاده از دام، الاغ، گاو و اسب به عنوان نیروی کششی ابزار شخم گردید. در اوایل قرن بیستم به نقش حقیقی شخم که تهویه خاک بهبود قابلیت دسترسی عناصر غذایی نفوذ بهتر ریشه‌ها کنترل علف‌های هرز شکستن لایه‌های فشرده خاک و غیره می‌باشد پی برده شده بر این اساس از دفعات شخم کاسته بر عمق آن افزوده گردید جایگزین نمودن تراکتور به جای دام. و گاو آهن‌ها این اهداف را محقق ساخت

چگونگی شخم زدن با بیل باغبانی (به عمق ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر)

ابتدا به ازای هر نفر یک عدد بیل معمولی شخم وجود داشته باشد. در ضمن شرایط شخم از نظر خاک آب و هوا و گیاه فراهم باشد. عملیات زیر را به ترتیب برای شخم زدن با بیل انجام دهید.

۱. به جهت تابش خورشید توجه کنید و طوری بایستید تا به صورت شما نتابد.

۲. از نقطه واقع در ابتدای عرض قطعه خود شروع به کار کنید.

۳. بیل را با قرار دادن پا بر روی لبه‌ی بیل تا عمق مناسب در خاک فرو کنید.

۴. بالای زانوی خود را به عنوان تکیه‌گاه قرار داده با فشار به انتهای بیل خاک را بکنید.

۵. خاک کنده شدن را با چرخش ۱۸۰ درجه‌ای بیل حدود ۳۰ سانتیمتر جلوتر بریزید.

۶. با پشت بیل ضربه‌ای به آن زده آن را نرم کنید.

۷. این عمل را تا پایان عرض قطعه ادامه دهید.

فصل چهارم: آماده‌سازی زمین و بسترهای کاشت (خاک‌ورزی) □ ۱۹

زمان و فصل مناسب شخم: انجام شخم در هر زمان و به صورت دلخواه نه ممکن است و نه درست. در انتخاب زمان و فصل مناسب شخم باید به شرایط خاک شرایط آب و هوایی منطقه و خصوصیات گیاهی توجه نمود و سپس اقدام به برنامه ریزی کرد.

۱. شرایط خاک: رطوبت خاک از عوامل تعیین کننده برای انتخاب زمان مناسب شخم است. از قدیم گفته اند زمین را فقط در حالت گاورو» شخم بزنید. گاورو، یک اصطلاح قدیمی و اصیل است. امروزه با وجودی که گاو به عنوان نیروی کششی از شخم تقریباً حذف شده لیکن این اصطلاح همچنان به قوت خود باقی است. خاک یا زمینی گاورو است که میزان رطوبت آن نه چندان زیاد باشد که به صورت گل به پای گاو یا (پهنه‌ی بیل و لاستیک تراکتور و خیش گاو آهن بچسبد) و نه چندان کم که سفت و خشک شود و در اثر حرکت دام (یا ماشین‌های کشاورزی) از سطح آن گرد و خاک بلند شود.

بنابراین حالت گاو رو بودن حد میانی دو حالت مذکور است. ماشین‌های شخم در حالت گاورو مناسب ترین عملکرد را دارند. شخم در حالتی که رطوبت خاک بیش از حد گاورو باشد ایجاد کلوخه‌های صفحه‌ای با سطح براق می نماید. این کلوخه ها پس از خشک شدن فوق العاده سفت می شوند که حتی با پتک به سختی میتوان آن را خرد و نرم نمود.

شخم در خاکی که رطوبت آن کمتر از حد گاورو میباشد نیز نباید صورت گیرد. زیرا از یک سو ادوات شخم به خوبی به درون خاک نفوذ نمی کنند و از سوی دیگر باعث تشکیل کلوخه های بزرگ مدور می‌شود.

۲. شرایط آب و هوایی منطقه در زمان شخم: اجرای شخم بایستی در شرایط آب هوایی مناسب صورت گیرد. باد شدید، بارندگی، سرما، یخبندان و گرمای شدید در زمان اجرای شخم، بسیار نامطلوب است.

۳. خصوصیات گیاهی و زمان شخم: برخی از گیاهان نسبت به سرما مقاوم هستند میتوان این گیاهان را در پاییز کشت نمود زمان شخم این گیاهان در اواخر تابستان یا در پاییز ۲ تا ۳ هفته قبل از کاشت صورت می گیرد. برخی دیگر از گیاهان مقاومت زیادی در برابر سرما ندارند. زمان کاشت این گیاهان در بهار یا تابستان است و به دو شکل زیر تعیین می شود.

۱. یک شخم متوسط یا عمیق ۲ تا ۳ هفته قبل از کاشت.

۲. یک شخم عمیق یا خیلی عمیق در پاییز شخم اولیه و یک شخم سطحی حدود ۲ تا ۳ هفته قبل از کاشت شخم ثانویه یا تکمیلی در بهار

عمق شخم: فاصله عمودی بین کف زمین شخم خورده و سطح زمین شخم نخورده را « عمق شخم» می‌گویند. عواملی چون عمق خاک زراعی روش کشت و کار نوع گیاه مورد کاشت فصل شخم و اهداف جانبی تعیین کننده‌ی عمق شخم هستند. در کشاورزی عمق شخم را با واحد طول نمی توان بیان کرد بلکه این میزان بر حسب نسبتی از خاک زراعی بیان میشود چنانچه شخم تمام خاک سطح الارض (رویین) را زیر و رو کند آن را شخم عمیق می گویند. اگر علاوه بر خاک سطح الارض بخشی از خاک تحت الارض (زیرین) را نیز شامل شود به آن شخم خیلی عمیق» گفته می شود.

در فرهنگ عامه شخم‌های با عمق بیش از ۳۰ سانتیمتر را خیلی عمیق حدود ۳۰ سانتیمتر را عمیق و ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر را متوسط و ۸ تا ۱۵ سانتیمتر را شخم سطح می‌گویند.

خاک‌ورزی ثانویه :

هر چند خاک ورزی اولیه (شخم) تا حدودی خاک را نرم می‌کند اما این نرمی با آن چه که بستر مناسب کاشت اغلب بذور احتیاج دارد، بسیار متفاوت است. از این رو در اغلب شرایط و به خصوص وقتی زمان و شرایط مناسب اجرای شخم رعایت نشده باشد لازم است به نرم نمودن خاک اقدام نمود. بهترین بستر بذر، بستری است که ۳۰ تا ۴۰ درصد دانه‌های خاک قطری معادل قطر بذر مورد کاشت داشته باشد. در شرایطی که نرمی خاک خیلی کمتر از حد فوق باشد اتصال یا چسبندگی بدر با خاک به خوبی صورت نمی‌گیرد. از این رو در جذب آب و مواد غذایی و رویش یکنواخت بذر مشکل ایجاد می‌شود.

نرمی بیش از حد هم اغلب زبان آور است فرسایش شدید خاک نرم شده از هم پاشیدگی ساختمان خاک و بروز سله‌ی شدید پس از آبیاری از جمله عوارض منفی نرمی بیش از حد خاک می‌باشد. صاف و هموار بودن سطح مزرعه باعث هدایت مناسب و موزون آب در آبیاری سطحی میشود این عمل اهمیت زیادی در رویش یکنواخت گیاهان و عملکرد آن‌ها دارد.

نرم کردن خاک زراعی

در اجرای عملیات نرم نمودن خاک زراعی باید به زمان و شرایط اجرای عملیات و استفاده از ماشینهای نرم کننده متناسب با نوع خاک و شرایط مزرعه دقت نمود.

زمان و شرایط مناسب نرم کردن خاک: نرم کردن خاک باید در شرایط گاورو بودن صورت گیرد. از این رو باید بین شخم و نرم کردن فاصله‌ی قابل قبولی را در نظر گرفت. در شرایط غیر مرطوب این فاصله نمی‌تواند بیش از یک هفته تا ۱۰ روز باشد اما وقتی شخم پاییزه و کاشت بهاره است و خطر فرسایش مطرح نیست این مورد تفاوت می‌کند.

صاف کردن و هموار کردن سطح زمین مزرعه: برای پخش یکنواخت و مطلوب آب در سطح زمین و نیز سهولت انجام عملیات مختلف زراعی لازم است که سطح مزرعه بخوبی صاف و هموار گردد.

شکل دادن به سطح زمین

۱. **ایجاد شیار :** شیار که کشاورزان آن را «فارو» نیز می‌گویند در واقع جویچه و پشته‌های کوچکی است که برای توزیع یکنواخت آب در سطح مزرعه ساخته می‌شود.

۲. **ایجاد جوی وپشته:** کاشت اغلب صیفی‌جات و اغلب گیاهان زراعی که دارای بوته‌ای حجیم یا گسترده هستند. (مانند: نیشکر، خیار، طالبی، هندوانه، خربزه، گوجه فرنگی، بادمجان) به روش جوی و پشته انجام می‌گیرد.

برای ایجاد جوی و پشته : با اجرای شخم از یک سمت مزرعه و برگشت از سمت مقابل خاک را به طور متناوب به سمت چپ و راست بر میگردانند و بدین ترتیب جوی و پشته ایجاد می‌شود.

۳. کرت و کرت بندی:

در مناطقی که محدودیت آبی وجود دارد و مدت زمان آبی که در هر نوبت در اختیار زارع قرار می‌گیرد کم است و

فصل چهارم: آماده‌سازی زمین و بسترهای کاشت (خاک‌ورزی) □ ۲۱

زارع مجبور است در این مدت محدود تمام آب خود را مصرف نماید و نیز در شرایطی که شیب زمین زیاد است روش کاشت و آبیاری کرتی توصیه می‌شود.

ایجاد کرت: در این روش سطح مزرعه به قطعات چهار ضلعی و اغلب مستطیل به نام کرت تقسیم می‌شود. اطراف کرت‌ها را برجستگی با دیواره‌ای از خاک مزرعه به نام «مرز» احاطه می‌کند. اندازه و ابعاد کرت بستگی به نوع زمین شیب، زمین، نوع گیاه، مقدار آب موجود رسم و عادات زارعین و موارد دیگر است. در تمام رشته مهارتی باغبانی پایه دهم آماده‌سازی بستر کاشت، *کاشت*، مراقبت از گیاهان در حال رشد، برداشت یکی است *درپایه یازدهم و دوازدهم* تغییرات جزئی صورت می‌گیرد که در کتاب نوشته شده است.

آشنایی با بسترهای کاشت:

انواع خاک‌های مورد استفاده در باغبانی

خاک برگ: کود گیاهی به نام خاک برگ معروف می‌باشد. یکی از ترکیبات اصلی بستر کاشت گل‌ها و گیاهان زینتی است.

چگونگی تولید و عمل‌آوری خاک برگ: ابتدا محل مناسبی که در پناه دیوار باغ و فاقد ارزش کشاورزی باشد انتخاب کرده خاک درون جایگاه را کنده و در سه طرف گودال دیوار چینی کنید و طرف دیگر را شیب ملایم دهید. سپس برگ درختان میوه یا درختچه‌های زینتی را در گودال ریخته و به ازای هر ۱۰ سانتیمتر برگ که روی هم فشرده می‌شود ۱۰۰ گرم کود اوره روی آن پاشیده و مقداری آبپاشی کنید به همین ترتیب ادامه دهید تا گودال پر و متراکم شود. بعد روی آن را با نایلون بپوشانید و لایه‌ی نازکی از خاک و سپس کاه و کلش بر روی نایلون ریخته تا از تابش آفتاب محافظت شود. در سه هفته یک بار به گودال سرکشی کرده و توده را با بیل به هم زده و دوباره آن را فشرده و کمی مرطوب کنید و روی آن را بپوشانید. بعد از حدود ۸ ماه خاک برگ آماده‌ی استفاده می‌باشد.

ماسه: ذرات درشتی که از خرد شدن سنگ‌ها به وجود آمده اند حدود ۲ میلی متر قطر دارند. این ذرات از نقطه نظر ایجاد نقطه اتکاء برای سایر ذرات ریزتر می‌باشد و نفوذپذیری هوا و آب در آن‌ها آسان می‌باشد.

خاک باغچه: با توجه به این که هر ساله به باغچه‌ها مقادیر متناسبی کود دامی اضافه می‌شود و همچنین بر اثر کشت سالیانه گل‌ها و سایر نباتات باغی به تدریج دارای مقادیر متناهی هوموس می‌شود. لذا مصرف این نوع خاک در گلکاری و سبزیکاری اهمیت ویژه‌ای دارد. اگر این خاک مقدار کافی شن و ماسه داشته باشد مخلوط آن با سایر خاک‌ها درجه‌ی مرغوبیتش را افزایش می‌دهد.

خاک چمن: چنانچه سطوح چمن را به صورت قطعات مکعب مستطیل شکل از یکدیگر جدا کنیم و آنها را به طوری روی هم قرار دهیم که قسمت‌های سبز روی یکدیگر و ریشه‌ها نیز روی هم قرار گیرند در این صورت چون چمن‌ها از خانواده گرامینه هستند و در خاک‌های رسی آهکی بهتر می‌رویند و در ریشه‌ی خود مقداری رس و آهک را نگه می‌دارند، با اضافه کردن مقدار کافی آب و اوره با ادرار چهارپایان به این توده و بعد از گذشت یک سال مقادیر متناهی هوموس به وجود خواهد آمد. در طول مدت یک سال می‌باید توده را هر سه یا چهار ماه یک بار کاملاً زیر و رو کرد تا عمل پوشیده شدن سریع تر انجام گیرد.

خاک کوش: مخلوطی از خاک برگ و کود حیوانی که به تدریج پوشیده و حرارت خود را از دست داده است.
رس: همان طور که قبلاً توضیح داده شده است رس خاکی سنگین با رنگ قرمز و به علت بافت ریزی که دارد نفوذ پذیری آب و هوا در آن کم می باشد ولی سرشار از مواد معدنی می باشد.

خاک کمپوست: عبارت است از زباله‌ی شهری و مواد زاید طبیعی گیاهی و جانوری و پس مانده های خانگی و کارخانجات تهیه مواد غذایی که تحت شرایط پوسیدگی قرار گرفته و شکل اولیه خود را از دست داده و به صورت پودر در آمده است. ابتدا محل مناسبی را که در پناه دیوار باغ باشد انتخاب کنید و گودالی حفر کنید و اطراف آن را دیوار چینی کنید سپس مواد طبیعی زاید موجود در اطراف را جمع آوری کنید در کف گودال کود دامی تازه به ضخامت ۱۰ سانتی‌متر بریزید و آن را فشرده کنید. مواد جمع آوری شده را به ضخامت ۱۰ سانتی‌متر در گودال بریزید و با چکمه یا غلتک دستی آن کوبیده، حدود نیم کیلو فسفات دی آمونیوم اضافه کنند.

یک لایه کود دامی حدود ۲ تا ۳ سانتیمتر اضافه کنید و آب پاشی نمایید و تا پر شدن گودال این روش را ادامه دهید روی گودال را با نایلون پوشانده و روی آن لایه نازکی خاک و کاه و کلش بریزید محوطه ی اطراف را سم باشی کنید. حدود ۲ تا ۳ ماه بعد آن را کاملاً تخلیه کنید و به هم بزنید و دوباره به گودال بریزید و فشرده سازید عملیات به هم زدن را هر ۲ تا ۴ هفته یک بار تکرار کنید پس از ۶ ماه خاک کمپوست شما آماده برای استفاده می باشد.

کود دامی: هدف از نگهداری و عمل آوری کودهای دامی، حفظ ارزش غذایی این کودها با از بین بردن عوامل مضر موجود در آنهاست. عوامل بیماری زای گیاهی برخی از آفات و بخصوص بذور علفهای هرز از جمله عوامل مضر موجود در کودهای تازه ی دامی است ضمن این که حرارت زیاد کود دامی تازه نیز ممکن است موجب سوختن محصول شود. محل مناسبی را انتخاب کرده کف محل نگهداری را به صورت کمی محدب یا با شیب ملایم و نفوذ ناپذیر نسبت به آب ایجاد نمایید. در فاصله ۱ تا ۲ متری جایگاه چاهکی به عمق و قطر ۷۰ و ۸۰ سانتیمتر ایجاد کنید. با حداث جویچه فاضلاب کف جایگاه را به چاهک هدایت کنید. یک لایه کود دامی به ضخامت ۵۰ سانتیمتر در کف جایگاه بگسترانید (پهن کنید) به کمک غلطک دستی به آن فشار آورده تا متراکم شود و دقت کنید که ارتفاع توده بیشتر از ۲/۵ متر نباشد. سپس توده را مرطوب و مجدداً آن را فشرده به نحوی که مختصری آب از زیر آن خارج شود. عمل مرطوب کردن را تا یک هفته به طور روزانه یا یک روز در میان ادامه دهید. سعی شود که در هر نوبت ابتدا از آب چاهک برای مرطوب کردن استفاده کنید پس از یک هفته توده را با لایه ی نازکی از خاک پوشش دهید و با نایلون محصور کنید و نایلون را با لایه ای نازک از خاک بپوشانید توده را ۶ تا ۷ ماه به همین ترتیب نگهداری کنید و در طول این مدت ۲ تا ۳ بار توده را به هم بزنید.

بسترهای مناسب برای کاشت بذر و قلمه :

با توجه به نوع بذر خاک آن را انتخاب می کنند ولی بهترین خاک برای کاشت بذر و قلمه ماسه می باشد.
خزانه: محلی است که بذر مورد نیاز در سطح وسیع زمین اصلی در آن به طور متراکم و خیلی نزدیک به هم کاشته میشود و پس از آن که گیاه جوان رشد و نمو کافی نمود از محل خزانه در آورده می شود و به محل اصلی منتقل و کاشته می شود.

فصل چهارم: آماده‌سازی زمین و بسترهای کاشت (خاک‌ورزی) □ ۲۳

نحوه‌ی تهیه‌ی زمین خزانه : قطعه زمینی سالم و قوی نیاز است و معمولاً زمین خزانه کاری باید قابل نفوذ شنی، رسی و دارای مقادیر کافی مواد آلی پوسیده و عاری از نجم علف‌های هرز و آفات و امراض باشد. جایگاه خزانه می‌باید آفتاب‌گیر و مجاور تأسیسات آبی و برق باشد و تا محل زمین اصلی زیاد فاصله نداشته باشد.

تشخیص عوامل محیطی در رشد گیاهان

برای رشد و نمو بهتر گیاهان باید عوامل محیطی گیاه را که عبارتند از: رطوبت دما نور را به صورت صحیح برای آن فراهم کرد.

نیاز رطوبتی گیاهان: آب معمولاً مهمترین عامل در تعیین نوع گیاه مورد کاشت حدود موفقیت و میزان تولید آن می باشد.

آب اشباع: درست بعد از آبیاری و یا بارندگی سنگین، خاک از آب اشباع می شود. در این حالت کلیه ی منافذ خاک کاملاً از آب پر می شوند. آبی که در منافذ بزرگ ذخیره میشود بعد از قطع آبیاری و با بارندگی، به سهولت از خاک خارج می شود که این آب را «آب آزاد» می‌گویند.

چنانچه این آب در خاک باقی بماند به علت ایجاد شرایط کمبود اکسیژن برای ریشه‌ی گیاهان و موجودات زنده هوازی خاک زیان آور است. به طور کلی وجود این نوع آب در خاک مطلوب نیست و به سرعت از راه منافذ بزرگ از خاک خارج می شود.

ظرفیت زراعی : بعد از آبیاری یا بارندگی سنگین مقداری از آب موجود در خاک در اثر نیروی ثقل (سنگینی آب) به صورت زه آب از خاک خارج می شود و یا به لایه های پایین تر نفوذ می نماید آب باقیمانده در خاک را در این حالت (ظرفیت زراعی) می‌گویند. در این حالت منافذ درشت خاک آب خود را از دست داده ولی منافذ ریز هنوز از آب پر هستند گیاه میتواند از این آب استفاده نماید.

آب در نقطه‌ی پژمردگی: در صورتی که گیاه آبیاری نشود و کمبود آب ادامه یابد همه‌ی آب قابل استفاده‌ی گیاه از دسترس آن خارج و در نتیجه گیاه در این حالت پژمرده می‌شود و سپس می‌میرد که به آن نقطه (پژمردگی دائم) می‌گویند. در این حالت اگر به خاک آب اضافه شود گیاه شادابی مجدد خود را باز نخواهد یافت. قبل از این که گیاه به نقطه‌ی پژمردگی دائم برسد با آبیاری، شادابی خود را باز می‌یابد که در این شرایط گیاه در روز پژمرده شده، در شب شادابی خود را باز می‌یابد. به این مرحله «نقطه ی پژمردگی موقت» می‌گویند.

آب قابل استفاده در گیاه : قسمتی از آبی که در منافذ زیر خاک ذخیره شده است به راحتی میتواند مورد استفاده گیاه قرار گیرد « یعنی آب قابل استفاده گیاه ». بقیه‌ی آب در حقیقت در دسترس گیاه نیست.

عوامل مؤثر در مقدار آب قابل استفاده در گیاه :

مقدار آب قابل استفاده یا میزان آب در دسترس گیاهان به بافت و ساختمان خاک بستگی دارد.

نیاز حرارتی گیاه: در بین عوامل مختلف محیطی بدون شک درجه حرارت یکی از عوامل بسیار مهمی است که بر زندگی گیاهان تأثیر می‌گذارد از طرفی نیاز حرارتی هر گیاه ممکن است با گیاهان دیگر متفاوت باشد. بنابراین داشتن اطلاعات کافی از نیاز حرارتی گیاه مورد نظر بسیار مهم است.

به طور کلی گیاهان در درجه حرارت‌های بالا و پایین که برای هر گیاه و هر بافت از گیاه مشخص است از بین می‌روند و در درجه حرارت های مشخص رشد میکنند بنابراین شناخت درجه حرارتهای مختلف بر رشد گیاه اهمیت پیدا می کند.

عکس العمل گیاهان مختلف نسبت به حرارت

توانایی گیاهان برای رشد و نمو درجه حرارتهای مختلف متفاوت است. بنابراین گیاهان مختلف عکس العملهای متفاوتی را در مقابل درجه حرارت‌های متفاوت از خود نشان می دهند. به عنوان مثال موز سیب زمینی خیار بادمجان و تعدادی دیگر از گیاهان در صورتی که در درجه حرارت زیر ۴۰ درجه سانتیگراد قرار بگیرند صدمه می بینند. در صورتی که برخی از انواع سیب به ندرت در درجه ی حرارت ۳۵ درجه سانتیگراد صدمه می بینند. از طرفی بعضی از گیاهان برای این که سیکل زندگی خود را کامل کنند نیاز به درجه حرارت پایین تر در شب و بالاتر در روز دارند و یا بعضی نیاز دارند که یک دوره از سرما را بگذرانند آشنایی با عکس العمل گیاهان مختلف نسبت به درجه حرارت، لازمه مدیریت صحیح در مزرعه و باغ است. بنابراین گیاهان با توجه به موارد فوق به صورت زیر تقسیم بندی می‌شوند:

گیاهان فصل سرد: این گونه گیاهان شامل نباتاتی هستند که بذرشان در حرارت‌های پایین (حدود ۴ درجه سانتیگراد) قادر به جوانه زدن است و به میانگین درجه حرارت ماهانه ۱۶ تا ۱۸ سانتیگراد در طول فصل رشد عادت کرده اند. این گیاهان در هوای خنک بهترین رشد را دارند و بیشترین محصول را می‌دهند. نباتات فصل سرد در هوای گرم صدمه می‌بینند.

از نباتات فصل سرد مثل گندم، جو، سیب‌زمینی، شبدر قرمز، چغندر قند، نخود فرنگی، کلم، هویج، پیاز، کاهو، اسفناج، تربچه، کرفس، شاهی، ترب و بنفشه را می‌توان نام برد.

گیاهان فصل گرم: بذر این گیاهان برای جوانه زدن نیاز به درجه حرارت بالا دارد و خودشان نیز در هوای گرم بهترین رشد را دارند و بیشترین محصول را می دهند. این گیاهان در مناطقی که دارای میانگین درجه حرارت ماهانه ۱۸-۳۰ درجه سانتیگراد هستند به خوبی رشد می کنند.

از نباتات فصل گرم می‌توان به: پنبه، ذرت، برنج، نیشکر، بادام زمینی سویا، لوبیا، هندوانه، گوجه فرنگی، خیار سبز، بادمجان، فلفل، طالبی و خربزه را نام برد.

گیاهان بهاره: زمان کشت این گونه گیاهان موقعی است که سرما و یخبندان زمستان تمام شده و گرمای اوایل بهار شروع شده باشد. به عبارت دیگر این گونه گیاهان برای تولید گل و میوه در دوره ی رشد و نمو خود نیازی به گذراندن یک دوره ی سرما حدود ۵ درجه سانتیگراد ندارند. مانند گندم بهاره

گیاهان پاییزه: زمان کشت این گیاهان موقعی است که گرمای تابستان تمام شده و سرمای زمستان نیز شروع نشده باشد. مانند: گندم پاییزه

گیاهان دو فصله: گیاهانی هستند که گل و میوه دادن آنها تابع سن و درجه حرارت است. بنابراین اگر درجه حرارت مناسب باشد می‌توان آنها را چندین بار در طول سال کشت نمود مانند خیار، فلفل و گوجه فرنگی.

فصل پنجم: نیاز نوری در گیاهان

اهمیت نور در رشد و نمو گیاه: نور لازمه ی انجام فنوسنتز است. از طرف دیگر طول روز می تواند بر تغییرات ظاهری (مرفولوژیکی) بعضی از گیاهان تأثیر بگذارد و با بر کیفیت میوه سبزی و دیگر محصولات مؤثر واقع شود در این رابطه کمیت (مقدار) کیفیت و طول مدت تابش نور می تواند مهم باشد.

نقش نور در غذا سازی گیاهان (فتوسنتز)

نور برای تشکیل کلروفیل سبزینه ی برگ و همچنین انجام عمل فتوسنتز در گیاهان سبز لازم است فرآیند ساختن مواد غذایی از طریق فتوسنتز لازمه ی رشد و نمو گیاهان است. در تاریکی عمل فتوسنتز انجام نمی شود. در صورتی که با وجود نور که تأمین کننده ی انرژی لازم در فرآیند فتوسنتز است با استفاده از دی اکسید کربن (CO_2) و آب (H_2O) مواد هیدروکربنه شامل قندها و نشاسته ساخته میشوند به عبارت دیگر گیاهان سبز همانند کارخانه ای عمل می کنند که مواد اولیه ی آنها آب و دی اکسید کربن و مواد غذایی می باشد و انرژی مورد نیاز آنها از نور تأمین می شود. محصول تولیدی مثلاً میوه و بدر میباشد دیگر قسمت های گیاه مانند برگ، ساقه ریشه و ... برای برپا نگه داشتن این کارخانه لازم است.

بنابراین نور در فتوسنتز نقش بسزایی دارد البته فقط ۱ درصد از نوری که به زمین میرسد صرف فتوسنتز میشود و بقیه صرف گرم کردن خاک انعکاس تبخیر، تعرق و می گردد.

عکس العمل گیاه نسبت به شدت نور

شدت نور همان کمیت نور است و عبارت است از مقدار امواج نورانی که در واحد زمان به واحد سطح میرسد که واحد اندازه گیری آن فوت کاندل یا لوکس است. گیاهان مختلف برای عمل فتوسنتز احتیاج به شدت نورهای متفاوتی دارند و بر طبق این احتیاج گیاهان را می توان به چهار دسته ی زیر تقسیم کرد:

۱. **گیاهان سایه دوست:** این گیاهان نور شدید را نمی توانند تحمل کنند. مانند گیاهان زینتی مثل سرخس، فیکوس و پتوس که در منزل می توان کناره پنجره های شمالی از آنها نگهداری کرد. به شدت نور بین ۲۵ تا ۵۰ درجه درصد نور طبیعی نیاز دارند.

۲. **گیاهان آفتاب دوست:** این گیاهان برای رشد و گل کردن و حتی رسیدن میوه به شدت نوری معادل صد درصد طبیعی نیاز دارند. مانند: داوودی، گل سرخ و کاکتوس. که در منزل می توان آنها را در کنار پنجره های جنوبی قرار داد.

۳. **گیاهان سایه آفتاب دوست:** این گیاهان به نور غیر مستقیم آفتاب نیاز دارند مثل: بگونیا، سیکلامن، حسن یوسف، کنار پنجره های شرقی و غربی آنها قرار می دهیم.

۳. **گیاهان غیر حساس:** این گونه گیاهان در مقابل شدت نور تا حدی غیر حساس هستند مثل: ماگنولیا

عکس العمل گیاه بسته به طول دوره ی تابش

منظور از طول دوره ی تابش طول مدت شب و روز بدون در نظر گرفتن شدت نور است. گیاه نسبت به طول دوره تابش متوالی نور عکس العمل نشان می دهد که به آن «فتوپریودیسم» می گویند گیاهان از این نظر به سه گروه زیر

تقسیم می شوند.

گیاهان روز کوتاه: این دسته از گیاهان برای گل دادن به کمتر از ۱۲ ساعت روشنایی در شبانه روز و در حقیقت به روز کوتاه و شب بلند نیاز مندند. مانند داوودی، لوبیا، ذرت، سویا و پنبه.

۲. گیاهان روز بلند: به طول روزی حداقل ۱۴ ساعت نیازمندند تا به غنچه و گل روند مانند کاهو آفتابگردان، نخود و عدس.

۳. گیاهان غیر حساس به نور (خنثی): تشکیل غنچه و گل در این گیاهان تابع طول روز نیست و در حقیقت این گونه گیاهان به طول روز حساس نیستند و در هر طول روزی قرار گیرند گل میدهند مانند گوجه فرنگی فلفل و خیار میخک و رز.

انتخاب و آماده سازی بذر

تعریف بذر: بذر قسمتی از گیاه زراعی است که در خاک می کارند تا جوانه زند. بذر نقش تعیین کننده ای در تغذیه، اقتصاد و زندگی انسان ها دارد.

انواع بذر: یا به شکل دانه است یا به شکل غده پیاز و ساقه می باشد که جوانه دارد و می تواند گیاه جدید را به وجود آورد.

شناسایی خصوصیات بذر مرغوب:

۱. سالم و رسیده بودن بذر: پاره ای از گیاهان بذرشان بلافاصله پس از برداشت قادر به جوانه زدن نیستند و نیاز به مدت زمانی از چند هفته تا چند ماه دارند تا قدرت جوانه زدن پیدا کنند. علت این امر نارس بودن بذر است سالم بودن بذر یکی از شروط لازم جوانه زدن بذر می باشد شکسته بودن بذر جدا بودن لپه ها از همدیگر آفت و بیماری از جوانه زدن بذرها می کاهد.

۲. قوه نامیه بذر (درصد جوانه زدن): به خاصیت زنده بودن بذر قوه نامیه گفته می شود.

۳. قدرت رویش بذر (سرعت جوانه زدن): طول مدت لازم از کاشت بذر تا جوانه زدن آن را قدرت رویش بذر یا سرعت جوانه زدن می نامند.

۴. خالص بودن بذر: به بذری خالص گفته می شود که از بذر گیاهان دیگر و مواد بی مصرف خارجی و زاید عاری باشد و تنها شامل یک نوع بذر باشد.

۵. وزن هزار دانه: بذرهایی حاصل از یک گیاه ممکن است دارای وزن های مختلفی باشند. این تفاوت به عوامل مختلفی بستگی دارد که عبارتند از:

الف) محل قرار گرفتن بذر روی گیاه یا روی گل: که اختلاف وزن بین دانه های سنبل های بالایی و وسطی و پایینی دیده می شود.

ب) اختلاف وزن ناشی از رقم (نوع یا واریته): مثلاً ارقام مختلف گندم دارای وزن های مختلفی هستند که معمولاً تعدادی دارای دانه های ریز و تعدادی دارای دانه های درشت هستند که تا حد زیادی به عوامل ارثی و تا حدودی به عوامل محیطی بستگی دارند.

عوامل موثر در میزان مصرف بذر:

برای اینکه بتوان مقدار بذر مورد نیاز برای کاشت را تعیین نمود، باید از اطلاعات کافی در مورد این عوامل برخوردار بود.

الف) وزن هزار دانه: بذور کوچک معمولاً دارای جنین کوچک و مواد ذخیره ای اندکی هستند و قدرت سبز شدن کمتری دارند و گیاهچه ی کوچکی ایجاد می کنند و بر عکس. از این رو چون بین وزن هزار دانه ی بذر و میزان بذر مصرفی رابطه ای مستقیم وجود دارد چنین میتوان نتیجه گیری کرد که هر چه وزن هزار دانه بذری بیشتر باشد وزن مصرفی نیز بیشتر خواهد بود.

ب) اندوخته غذایی بذر: فرآیند جوانه زنی شامل مراحل است که در نتیجه ی آن جنین از حالت سکون به حالت فعال و سازنده، تغییر شکل می دهد. از نظر کشاورزی جوانه زنی با قرار گرفتن بذر درون خاک مرطوب آغاز و با ظهور گیاه جوان خاتمه می یابد.

در عمل جوانه زدن، اندوخته مواد غذایی دانه به مصرف گیاهک رسیده و باعث رشد و نمو خروج ریشه چه و سپس جوانه اولیه از بذر می گردد.

فصل ششم: کاشت

الگوی کاشت:

هر کاشتی نسبت به نوع محصول و عوامل اقلیمی و نوع خاک و نوع ماشینی که استفاده می‌شود و همچنین برخی عوامل محیطی دیگر میزان بذر مصرفی فرق می‌کند.

تراکم کاشت:

هدف از فاصله‌گذاری میان بوته‌ها آن است که با ترکیب مناسبی از عوامل محیطی (آب، نور، هوا...) مورد استفاده‌ی کامل گیاه قرار گرفته و رقابت در بین گیاهان را به حداقل می‌رساند.

روش‌های کاشت:

بذرکاری در محل اصلی یا محل‌های موقت خصوصاً خزانه معمولاً به سه طریق درهم، خطی، ردیفی، کپه‌ای (تک دانه‌ای، چند دانه‌ای) صورت می‌گیرد.

الف) بذرکاری (کاشت): درهم در این روش بذر را به وسیله‌ی دست یا بذرپاش (سانتریفوژ) بر روی خاک می‌پاشند و با وسایل مختلف از قبیل: شنکش، دیسک و ماله آنها را زیر خاک می‌کنند. در موقع زیر خاک کردن بذور فواصل بذر را از همدیگر به هم خواهد خورد. بعضی روی خاک و بعضی دیگر در عمق بیشتری قرار می‌گیرند و مقداری هم طعمه‌ی پرندگان و دیگر آفات میشود در نتیجه میزان مصرف بذر بیشتر می‌شود. از طرفی به دلیل یکنواخت نبودن عمق بذر در مزرعه یکنواخت سبز نمی‌گردد.

ب) بذرکاری خطی: بذر کاری روی خطوط موازی و منظم با ماشین‌های بذر کار انجام می‌گیرد. در این روش میزان بذر کمتری در واحد سطح مصرف می‌شود. ضمن این که مزرعه هم یکنواخت سبز می‌گردد.

ج) بذرکاری ردیفی: این روش غالباً زمانی استفاده می‌شود که گیاه نسبت به تراکم زیاد خاک سله بستن و تهویه حساس باشد و یا مرطوب ماندن طوقه در توسعه و تشدید بیماری‌های طوقه‌ای مؤثر باشد. در این روش بذر یا به صورت تک دانه ای در داخل خاک به فواصل معین و عمق تعیین شده قرار داده میشود یا به صورت چند دانه ای که معمولاً بین سه تا پنج عدد بذر می باشد کاشته می‌شود.

بنابراین در این روش:

- بذر را در عمق معینی قرار می‌گیرند و از گزند حشرات و آفات در امان هستند.
- مقدار بذر کمتری در واحد سطح مصرف می‌شود.
- یکنواختی کاشت بذر باعث یکنواختی سبز شدن مزرعه می‌گردد.

عوامل مؤثر در تسریع جوانه زنی بذر

بعضی از بذور در اثر برخی از عوامل در مواقعی که بذر در شرایط مناسب قرار دارد از جوانه زدن بذر جلوگیری می‌کنند این خاصیت را در بذر اصطلاحاً (رکود بذر) گویند. بنابراین این عوامل را باید شناخت و از بین برد تا بذر قادر به جوانه زدن سریع باشد.

الف: خیساندن بذر: برای کوتاه نمودن طول مدت رشد اولیه بعضی از بذور را می‌خیسانند. با خیساندن بذر زودتر

جوانه میزند و از خاک بیرون می آید. برای انجام عمل خیساندن بذور سخت را میتوان در آب گرم حدود ۷۰ تا ۸۰ درجه سانتیگراد قرار داده به تدریج در مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت آن ها را به دمای معمولی رساند.

ب: خراش دادن: هر گاه بذر به علت نفوذ ناپذیر بودن پوشش بذر نسبت به جذب آب باشد این نقیصه با عمل خراش دهی قابل رفع است که به دو روش خراش دهی مکانیکی بذر یا خراش دهی شیمیایی بذر انجام می شود.

کاشت گیاهان

تعریف کاشت: زیر خاک کردن بذر به منظور جوانه زدن و رشد و نمو را کاشت می گویند. پس از عملیات تکمیلی فیزیکی و شیمیایی خاک و تسطیح آن با ماله یا لولر روش کاشت معین و مشخص می شود که به عواملی مانند مقدار آب، وسایل کاشت، جنس زمین، نوع گیاه و اقلیم منطقه بستگی دارد.

روش های کاشت از نظر تأمین رطوبت برای جوانه زدن بذر: کشت بذر با توجه به تأمین رطوبت برای جوانه زدن در دو حالت امکان پذیر است.

۱. **هیرم کاری یا نم کاری:** در این روش اول زمین مزروعی را آبیاری می کنند و پس از این که زمین گاورو شد. آن را شخم می زنند و سپس بذر کاری انجام می گیرد. بذر کاشته شده از رطوبت خاک استفاده می کند و سبز می شود. در این روش زمین سله نمی بندند و بذر جوانه زده بدون هیچ مشکلی از خاک خارج می شود و به رشد و نمو خود ادامه میدهد. هیرم کاری بیشتر در اراضی رسی سفت و سخت انجام می گیرد چون اگر پس از کاشت، آبیاری شود زمین سله می بندد و گیاهچه نمی تواند خود را از زیر خاک خارج کند. در این روش عملیات کاشت باید سریع انجام بگیرد چون زمین در فاصله چند روز طوبت خود را از دست می دهد و ضمن سفت و سخت شدن انجام شخم مشکل می شود.

۲. **خشکه کاری:** در این روش پس از انجام عملیات تسطیح و تهیه بستر بذر، عملیات کاشت انجام میشود عملیات کاشت ممکن است با دست و یا با ماشین صورت بگیرد. در هر دو حالت پس از ایجاد مرز و کرت بندی و یا ایجاد نهرها آبیاری مزرعه انجام میشود پس از آبیاری ممکن است زمین سله ببندد. در نتیجه پس از گاورو شدن زمین میتوان بین فواصل خطوط را سله شکنی کرد و یا در بعضی از گیاهان با آبیاری های متوالی و زود به زود از مزاحمت سله برای خارج شدن گیاهچه از خاک جلوگیری کرد.

عوامل مؤثر در تعیین عمق کاشت

عمق کاشت عبارت است از ضخامت قشری از خاک که روی بذر را می پوشاند. عمق کاشت به عواملی نظیر اقلیم منطقه درشتی و ریزی بذر، جنس خاک و نوع کشت بستگی دارد. عمق کاشت باید حدود ۵-۳ برابر طول بذر باشد. البته این موضوع همیشه و در همه موارد صادق نیست چون جنس خاک و عمق رطوبت ذخیره شده در آن و قدرت رویش بذر در عمق کاشت تأثیر دارند. در اراضی سنگین رسی عمق کاشت را کمتر و سطحی تر از اراضی شنی و سبک در نظر می گیرند. در مناطق سرد و کم آب مانند کشت دیم بذر را در عمق زیادی می کارند.

معمولاً در کشت دیم بذور را در داخل جویچه ها در عمق ۵ سانتیمتر می کارند تا از رطوبت مناسب استفاده نکنند. اندازه ی بذر نیز در عمق کاشت بی تأثیر نیست هر اندازه بذر بزرگتر باشد گیاهچه بزرگتر تولید میکند که

ریشه‌ی عمق دارد و از اعماق بیشتری از خاک استفاده میکند و عملکرد بیشتری خواهد داشت. لذا در چنین مواردی باید بذر در عمق پایین تری کاشته شود.

نشاء

تعریف نشاء: گیاهی را که بتواند ریشه‌های فرعی - تارهای کشنده و قسمت‌های قطع شده ریشه‌ی خود را که هنگام خروج از خزانه از دست می‌دهد دوباره ترمیم نموده و به رشد خود ادامه دهد، نشاء می‌گویند. محصولات نشایی بیشتر جزء محصولات باغی هستند مانند انواع گل‌ها، بادمجان، گوجه‌فرنگی، بنفشه، همیشه بهار و... تعدادی از گیاهان زراعی نیز نشایی هستند مانند: توتون و برنج.

خصوصیات نشاء خوب

۱. دارای ریشه‌ی نسبتاً قوی کافی و شاداب باشد.

۲. کاملاً سالم و راست و بدون خمیدگی و شکستگی باشد.

۳. فاقد هر گونه آفات و بیماری باشد.

۴. معمولاً دارای چهار تا شش برگ باشد.

تعریف نشاء کاری: انتقال نشاء از خزانه به زمین اصلی را نشاء کار می‌گویند.

زمان نشاء کاری: به بهترین زمان آن صبح زود و یا عصر نزدیک غروب آفتاب و یا در هوای ابری می‌باشد. زیرا در این موقع هوا خنک بوده و گیاه کمترین تبخیر را داشته و احتمال خشک شدنش کمتر است.

عمق نشاء کاری: باید به اندازه‌ای باشد که ریشه‌ی گیاه در داخل خاک حمیده نشود و یقه‌ی نشاء هم در سطح خاک باشد.

روش‌های کاشت درختان میوه

نظر به این که درختان میوه عمر طولانی تری نسبت به سایر محصولات کشاورزی دارند و نیز برای تولید محصولی مرغوب می‌باید به اندازه کافی نور دریافت کنند با توجه به افزایش جثه‌ی آنها در طول رشد چنان که فواصل درختان به طور دقیق و حساب شده‌ای در نظر گرفته نشود در سال‌های آتی آنها را با مشکلات زیادی مواجه خواهد کرد. از جمله این که درختان روی یک دیگر سایه می‌اندازند و میزان تولید محصولاتشان پایین می‌آید. لذا به غیر از رعایت فاصله درختان می‌باید کشت آنها روی خطوط منظم شمالی و جنوبی صورت گیرد تا علاوه بر نور کافی محلی نیز برای رفت و آمد وسایل کشاورزی و کارگران فراهم شود.

با توجه به موارد فوق سیستم‌های کاشت مختلفی وجود دارد

۱- سیستم مربعی - ۲- سیستم مستطیلی - سیستم مثلثی یا لوزی یا شش گوش.

سیستم مربعی: در این سیستم فاصله دو ردیف کاشت مجاور یکدیگر برابر است با فاصله‌ی دو درخت مجاور هم در روی یک ردیف به صورتی که هر ۴ نهال می‌توانند رؤس یک مربع را تشکیل دهند. در این سیستم تنها در هنگام صبح و بعد از ر به روی هم سایه می‌اندازند لذا این روش بیشتر برای مناطق گرمسیری که دارای نور بیشتری هستند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سیستم مستطیلی: در این سیستم هر چهار درخت رؤس یک مستطیل را تشکیل می‌دهند. بدین صورت که فاصله‌ی دو درخت در روی خطوط کاشت از فاصله‌ی خطوط کشت مجاور هم بیشتر است. در این سیستم نسبت به روش کاشت مربعی درختان از نور بیشتری استفاده میکنند و در هنگام صبح و بعد از ظهر سایه کمتری بر روی یکدیگر می‌اندازند. این سیستم کاشت بیشتر در مناطق سرد سیری مورد استفاده واقع می‌شود.

سیستم مثلثی یا لوزی - شش گوش: در این سیستم فاصله‌ی درختان در رؤس لوزی قرار می‌گیرد.

فصل هفتم: آبیاری

تأمین و انتقال آب به منظور تأمین نیاز آبی گیاهان در زمین زراعی را «آبیاری» گویند. به طور کلی آبیاری عبارت است از رساندن آب کافی به خاک به منظور تأمین رطوبت لازم برای رشد گیاه.

هدف از آبیاری:

- ۱- تأمین رطوبت لازم برای رشد گیاه
 - ۲- کم کردن خطر یخبندان
 - ۳- از بین بردن و یا کم کردن نمک موجود در خاک
 - ۴- حاصلخیز کردن و اصلاح اراضی کم قوت و شنی به کمک آب‌هایی که دارای املاح معدنی هستند.
 - ۵- ایجاد سهولت و امکان اجرای عملیات زراعی
 - ۶- کنترل درجه حرارت برای رشد بهتر گیاه
- روش‌های آبیاری:** به هر روشی که بتوان آب را به پای بوته رسانده و رطوبت مورد نیاز گیاه را تأمین کرد روش آبیاری گفته می‌شود. از عمل ساده ریختن آب در گلدان تا حرکت آزاد آب در سطح خاک و حرکت آب در لوله‌های تحت فشار همه را روش آبیاری می‌گویند. آبیاری به روش‌های مختلفی مانند روش کرتی جوی و پشته و آبیاری تحت فشار قطره ای و بارانی ... صورت می‌پذیرد.

سه روش اصلی آبیاری عبارتند از:

۱. آبیاری سطحی با ثقلی در این روش آب تحت تأثیر ثقل به حرکت درآمده و تمام سطح مزرعه یعنی در روش کرتی و نواری و یا قسمتی از مزرعه یعنی در روش نشتی را مرطوب می‌سازد.
۲. آبیاری با لوله‌های تحت فشار آب در شبکه ای از لوله‌ها به صورت تحت فشار جریان داشته و به صورت باران بارانی) و یا به صورت قطرات (قطره ای رطوبت خاک را تأمین می‌کند.
۳. آبیاری زیرزمینی آب از زیر خاک وارد شده و فقط به مقدار بسیار کمی ممکن است سطح خاک را مرطوب کند.

آبیاری کرتی (غرقابی)

در این روش مزرعه به قطعات مختلف تقسیم و هر قطعه به طور جداگانه تسطیح میشود سپس دور تا دور هر قطعه با خاک دیواره ی کوتاهی (مرز) ایجاد میگردد پس از این که کرت آماده شد عملیات کاشت محصول و آبیاری در آن انجام خواهد شد. برای آبیاری هر قطعه آب را تا ارتفاع معینی وارد کرت میکنند آب موجود در کرت تا نفوذ کامل باقی می ماند. گاهی پس از نفوذ مقدار مشخصی آب بقیه ی آن را از کرت خارج می کنند. بسیاری از محصولات زراعی مانند برنج پنبه یونجه و اکثر سبزیجات را می توان با این روش آبیاری نمود.

محاسن و معایب آبیاری کرتی (غرقابی)

الف – محاسن

۱. پایین بودن هزینه سرمایه‌گذاری اولیه
۲. عدم نیاز به تعمیر و نگهداری و هزینه‌های مربوط
۳. عدد نیاز به تکنولوژی و پرسنل متخصص آبیاری
۴. در این روش در مقایسه با سیستمهای نقلی دیگر آب کمتر تلف می شود

ب - معایب

- ۱- نیاز به عملیات تسطیح دقیق زمین است که معمولاً هزینه ی زیادی را می طلبد.
- ۲- پشته های اطراف کرت مانع عبور ماشین آلات کشاورزی هستند.
- ۳- مرزها و نهرها مقداری از زمین زراعی را اشغال می نمایند.
- ۴- در صورت ضعیف بودن زهکشی طبیعی منطقه احتیاج به ایجاد زهکشی دارد.

روش آبیاری نشتی و جوی و پشته‌ای

این نوع آبیاری عبارت است از ایجاد جویچه های کوچک به نام شیار در طول مسیر آبیاری که معمولاً دارای شیب ملایم کمتر از یک درصد) است. این روش برای آبیاری تمام محصولات ردیفی و همچنین باغات و تاکستان ها نیز قابلیت کاربرد دارد.

از نظر نوع خاک برای اکثر خاکها به جز خاک های شنی سازگار است. در آبیاری نشتی و جوی و پشته ای آبیاری به دو روش مستقیم و غیر مستقیم صورت می گیرد.

محاسن و معایب آبیاری نشتی و جوی و پشته

الف: محاسن:

۱. جوانه به راحتی از خاک خارج می شود.
۲. خاک پای بوته سله نمی بندد
۳. امکان استفاده از آب کم فراهم است.

ب: معایب

۱. عدم استفاده از ماشین آلات کشاورزی
۲. بالا بودن هزینه ی کارگری
۳. خطر فرسایش
۴. مصرف زیاد آب در آبیاری اول

اصول آبیاری به روش جوی و پشته‌ای

چون در این روش آب در اثر نفوذ و صعود مویینه پشته‌ها را مرطوب می‌کند باید از کلیه امکانات برای کنترل و جلوگیری از اتلاف آب در اثر نفوذ عمقی و یا حرکت تند آب و در نتیجه ایجاد فرسایش استفاده کنیم. شناخت بافت خاک نوع کشت و میزان آب موجود در انتخاب این روش لازم است. طول جوی‌ها به جنس خاک - شیب زمین و مقدار آب ورودی به جوی‌ها بستگی دارد. عرض پشته‌ها به نوع کشت از حدود ۳۵ سانتیمتر تا ۳ متر متفاوت است.

آبیاری تحت فشار

در این روش، جریان آب با استفاده از موتور و پمپ در شبکه‌ای از لوله‌های اصلی و فرعی به صورت تحت فشار جریان می‌یابد. از سیستم‌های تحت فشار به ذکر دو نوع عمده‌ی آن یعنی آبیاری بارانی، قطره‌ای می‌پردازیم.

آبیاری بارانی:

روشی است که در آن آب آبیاری را با سرعتی مساوی و یا کمتر از نفوذ پذیری خاک به صورت باران بر سطح زمین پخش می‌کنند. مجموعه وسایل و لوله‌هایی که این آب را از منبع آبی تا دهانه آبیاش منتقل می‌کند شبکه آبیاری بارانی نامیده می‌شود.

محاسن و معایب آبیاری بارانی

محاسن:

۱. در مصرف آب صرفه جویی می‌شود.
۲. عدم نیاز به تسطیح در زمینهای دارای پستی و بلندی
۳. کاهش هزینه کارگر آبیاری نسبت به روش های سطحی
۴. اندازه گیری آب و کنترل آن راحت تر صورت می‌گیرد.
۵. دما و رطوبت گیاه را می‌توان کنترل کرد
۶. محافظت از گیاه در مقابل یخبندان ناشی از سرمای زودرس
۷. امکان سم پاشی و کود دهی فراهم است.
۸. در روزهای گرم می‌توان با آبیاری محیط گیاه را خنک کرد.
۹. از جریان سطحی آب و فرسایش خاک جلوگیری می‌شود.
۱۰. به علت دارا بودن اکسیژن محلول در آب آبیاری برای گیاه مفید تر است.

معایب :

- ۱- هزینه زیاد
- ۲- زیاد بودن مقدار تبخیر در حین آبیاری
- ۳- کم شدن مرغوبیت محصول در موقع رسیدن دانه
- ۴- در موقع آبیاری عمل لقاح مشکل می‌شود.
- ۵- در مناطق باد خیز میزان تلفات آب زیاد و یکنواختی آبیاری کم است.

آبیاری قطره‌ای :

در این روش آب از منبع تا پای بوته به وسیله‌ی لوله‌های آبرسانی به حالت تحت فشار منتقل و در انتها به صورت قطراتی از شبکه‌ی لوله خارج و در پای بوته ریخته می‌شود.

محاسن و معایب آبیاری قطره‌ای

محاسن :

- ۱- صرفه جویی در میزان مصرف آب در مقایسه با آبیاری ثقلی و حتی بارانی بیشتر است.
- ۲- امکان کود دادن همراه با آب آبیاری
- ۳- آبیاری قطره ای مانع عملیات داشت و برداشت نمی شود.
- ۴- فرسایش وجود ندارد.
- ۵- سرعت باد و پستی و بلندی زمین نمی تواند موجب عدم یکنواختی در بخش و عدم استفاده از آن شود.

معایب :

۱. هزینه زیاد در تأسیس آن
۲. گرفتگی قطره چکان ها به علت رسوبات آب
۳. در محصولات زراعی که به صورت متراکم کشت می‌شوند مانند گندم نمی توان از این روش استفاده کرد.

فصل هشتم: هرس

تعریف هرس

هرس عبارت است از قطع کامل یا قسمتی از اندامهای گیاه که به منظور بهبود رشد کمی و کیفی آن صورت میگیرد نباید چنین تصور کرد که قطع اندامهای گیاه به هر شکل دلخواه امکان پذیر است. بلکه این کار باید مطابق اصول و قواعد خاصی صورت گیرد و گرنه به هدفی که مورد نظر هرس است یعنی بهبود رشد کمی و کیفی درخت منجر نخواهد شد. **هدف از هرس = بهبود رشد کمی و کیفی گیاه**

فواید هرس

۱. **بالا بردن کیفیت محصول:** درختانی که به درستی هرس شده‌اند دارای میوه‌های مرغوب‌تری هستند میوه‌های این درختان درشت‌تر و رنگ و طعم بهتری دارند. در نتیجه قیمت محصول و بازار پسندی میوهی درختان هرس شده بیشتر از درختانی است. که هرس نشده‌اند.

۲. **دادن شکل خاص و زیبا به گیاهان زینتی:** در صورتی که بخواهید درخت شما شکل زینتی خاص و زیبا داشته باشد به آنها شکل میدهید بنابراین هدف از هرس این گیاهان زیباتر ساختن شکل ظاهری آنهاست.

۳. **افزایش مقاومت شاخه‌های درخت:** در عملیات هرس کارهایی انجام میگیرد که موجب می شود شاخه‌ها استحکام بیشتری بیابند.

در موقع هرس سعی می‌کنند شاخه‌هایی را حذف کنید که نسبت به تنه زاویه‌ی تنگتری دارند، چون اتصال این نوع شاخه‌ها ضعیف‌تر است و سرعت جریان شیره‌ی گیاهی نیز کمتر از سایر شاخه‌هاست و در نتیجه تغذیه‌ی شاخه کمتر انجام می‌گیرد و قسمتی از بافت‌های محل اتصال شاخه به تدریج خشک می‌شود.

۴. **فراهم نمودن نور کافی برای درخت:** با انجام هرس صحیح نور کافی برای درخت تأمین می شود.

۵. **تنظیم قدرت رویشی و زایشی:** قدرت رویشی بیش از حد درخت باعث کاهش قدرت زایشی آن می شود بر عکس - پس رشد رویشی و زایشی درخت باید با هم متناسب باشد.

انواع هرس: هرس را از چند نظر که بسته به اهداف آن می‌باشد می‌توان طبقه بندی کرد.

هرس از نظر شدت انجام: که به سه دسته‌ی شدید، متوسط و ضعیف تقسیم می‌شود.

هرس از نظر زمان انجام: که به دو گروه خشک و سبز تقسیم می‌شود.

هرس خشک زمانی انجام می‌گیرد که درخت در حال خواب به سر می برد از این رو به آن هرس زمستانه می گویند. هرس سبز را زمانی انجام میدهند که درخت در حال رشد است و از این رو آن هرس تابستانه هم می گویند.

هرس از نظر هدف مورد نظر: در سال‌های اولیه رشد درخت به منظور دادن شکل خاص به آن و ساختن اسکلت درخت، باید آن را هرس کرد. این نوع هرس را هرس فرم یا «شکل دهی» می نامند. در سال های بعد تا پایان عمر درخت نیز برای این که درخت به میوه بنشیند و محصول فراوان و مرغوبی بدهد بر حسب نوع درخت، لازم است. هر یک یا چند سال یک بار هرس شوند این نوع هرس را که طرز انجام آن با هرس فرم فرق دارد هرس به میوه نشاندن یا «هرس باردهی» می‌گویند.

فصل نهم: مراقبت از گیاهان در حال رشد

مراقبت‌های داشت

پس از مجموعه عملیاتی که منتهی به تهیه‌ی بستر مناسب و کاشت بذر گردید، برای دسترسی به محصول خوب و مناسب نوبت به عملیاتی می‌رسد که شرایط جوانه زدن بذر را فراهم آورده مواظبت و مراقبت‌های لازم را در طول دوره‌ی رشد و نمو گیاه نو روئیده را در بر گیرد و نهایتاً محصول را تا مرحله‌ی برداشت، در شرایط مطلوب قرار دهد تا حداکثر بهره از محصول به دست آید.

بنابر تعریف کلیه‌ی عملیاتی را که در فاصله جوانه زدن بذر تا برداشت محصول انجام می‌گیرد و عملیات (داشت) می‌گویند. عملیات داشت به سه مهارت عمده‌ی آبیاری، مراقبت‌های ویژه داشت و کنترل آفات و امراض تقسیم می‌شود.

مراقبت‌های ویژه داشت خود به ۹ مهارت دیگر تقسیم می‌شود که عبارتند از :

۱- سله شکنی ۲- تنک کردن ۳- واکاری - خاک دادن پای بوته ۵- استفاده از کود سرک و قیم زدن - و جین کردن ۸ سفید کردن سبزیها ۹- پنسمان کردن.

سله و سله شکنی:

تعریف سله: در خاک‌های سنگین درصد رس موجود در خاک زیاد است، در اثر برخورد قطرات باران، یا آبیاری به روش‌های سطحی خاکدانه‌ها باز و متلاشی گردیده، ذرات رس جابه‌جا می‌شوند. ذرات رس آزاد شده همراه با آب به داخل خاک وارد میشوند و نفوذ پذیری لایه سطحی را کاهش می‌دهد. لایه‌ی نفوذ ناپذیری را که به این طریق در سطح خاک تشکیل می‌شود « سله » می‌گویند. به عبارت دیگر قشر نفوذ ناپذیری که در روی خاک‌های سنگین بعد از آبیاری یا بارندگی شدید تشکیل میشود «سله» نام دارد این لایه سفت و سخت است و ترک خوردگی‌های فراوانی دارد.



تعریف سله شکنی: به عملیات از بین بردن ترک خوردگیها و شکستن لایه های سفت به کمک ابزار دستی و یا ماشین آلات « سله شکنی می‌گویند.

دلایل ایجاد سله: مهمترین دلایل ایجاد سله عبارت اند از:

۱. استفاده از آبیاری کرتی و غرقابی
۲. وجود رس زیاد در بافت خاک
۳. کمبود مواد آلی در خاک
۴. بارندگی شدید یا استفاده‌ی نامناسب از دستگاه‌های آبیاری بارانی .

مضرات و معایب سله

- ۱ ایجاد شکاف در سطح مزرعه
- ۲- تبخیر رطوبت خاک از شکاف ها
- ۳- ممانعت از نفوذ آب به درون خاک به خاطر ایجاد قشر نفوذ ناپذیر در خاک
- ۴- ممانعت از تهویه ی خاک
- ۵- ممانعت از خروج جوانه به دلیل سفت و سخت شدن سطح خاک
- ۶- قطع شدن ریشه های گیاه به دلیل ایجاد شکاف بین لایه های خاک
- ۷- ممانعت از رشد قطری گیاه

روش های پیشگیری از سله: با رعایت موارد زیر میتوان از ایجاد سله در مزارع پیشگیری کنید:

- ۱- اضافه کردن مواد آلی (مانند کود حیوانی و سبز) البته باید قبل از کشت کود آلی را به خاک مزرعه افزود، تا باعث سبک تر شدن خاک گردد.
- ۲- با کوتاه کردن دوره آبیاری میتوانید از خشک شدن و ترک برداشتن خاک سطحی جلوگیری کنید.
- ۳- با ایجاد پوشش در سطح خاک تبخیر و تعرق خاک کاهش می یابد و از مقدار تخریب خاکدانه های سطحی کاسته می شود.
- ۴- استفاده از روش آبیاری نشتی به جای آبیاری غرقابی

روش های سله شکنی

عملیات سله شکنی را می توانید با وسایل دستی یا به وسیله ماشین آلات کشاورزی انجام دهید.

۱. استفاده از روش های دستی: برای انجام عملیات سله شکنی دستی عملیات زیر را باید انجام داد.

زمانی عملیات سله شکنی را می توان آغاز کرد که رطوبت خاک در حالت گاورو باشد. سپس ابزاری مانند: بیل، کج بیل و شفره یا بیلچه را برداشته و در بین ردیف های کاشت قرار بگیرید تا محصول زیر پایتان له نشود. حال با این ابزار لایه ها را باید شکست و ترک خوردگی ها را از بین برد.

۲. استفاده از ماشین آلات سله شکنی روش مکانیزه برای انجام عملیات سله شکنی مکانیزه باید مرحله زیر را انجام داد:

ابتدا رطوبت خاک باید در حالت گاورو باشد. فاصله ی تیغه ها را باید با توجه به عرض جویچه ها و پشته ها تنظیم کرد و سپس تیغه های کولتیواتور را به پشت تراکتور وصل کرد و وارد مزرعه شوید به طوری که چرخ ها در فاصله ی بین ردیف ها قرار گیرد.

تنک کاری (تنک کردن)

گیاچه مدتی پس از انجام اولین آبیاری سر از خاک بیرون می آورد. در بعضی از موارد تعداد و تراکم بوته ها بیش از حد مطلوب است و باید بوته های اضافی را حذف نمود.

تعریف تنک کردن تنک کاری: مهم حذف بوته های اضافی را برای رسیدن به تراکم مطلوب در واحد سطح »

تنک کردن» می گویند.

تعریف تراکم مطلوب: عبارت است از تعداد مناسب بوته در واحد سطح که موجب رشد بهتر بوته ها و تولید محصول بیشتر و مرغوب تر می شود.

الگوی کاشت: برای کاشت گیاهان مختلف باید الگوی کاشت مناسبی را برای آن گیاه در نظر گرفت. در الگوی کاشت مناسب فاصله بین ردیفها و فاصله بین بوته ها در یک ردیف را با توجه به نوع گیاه انتخاب میکنند و بوته ها یا بذر ها را می کارند، تا بوته ها بتوانند به خوبی از آب هوا و مواد غذایی خاک استفاده کنند. اگر فاصله بین ردیفها و بوته ها مناسب انتخاب شود رفت و آمد بهتر و در نتیجه بوته ها دارای رشد مناسب بوده محصول بیشتر و مرغوب تری خواهند داشت. عملیات هم سریع تر و با هزینه ی کمتری انجام می گردد.

عوامل ایجاد تراکم بیش از حد مطلوب

از عواملی که باعث ایجاد تراکم بیش از حد مطلوب بوته ها می شود عبارتند از:

۱- خیره نبودن کارگر یا زارع بذریاش

۲- تنظیم نبودن بذر پاش یا بذر کار

۳- استفاده از بذور چند جوانه‌ای

۴- کاشت کپه‌ای

خیره نبودن کارگر یا زارع بذر پاش: اگر چند مزرعه را که به صورت دستی بذر پاشی شده اند را از نزدیک مشاهده کنید متوجه میشوید که تراکم بوته ها در مزارع مختلف یکسان نبوده چون کارگرهای بذریاش افراد متفاوتی بوده اند.

تنظیم نبودن بذریاش یا بذر کار: با مشاهده ی مزارع مختلف ملاحظه میکنید که بذر پاش یا بذر کار کاملاً تنظیم نبوده در نتیجه ممکن است تراکم بذر کاشته شده بیش از حد مطلوب باشد.

استفاده از بذور چند جوانه ای: مقداری بذر چغندر قند را به صورت ردیفی بکارید. پس از سبز شدن در محل کاشت از هر بذر به جای یک بوته چند بوته روئیده است.

بذر چغندر قند در حقیقت یک میوه ی مرکب است که دارای چند میوه ی ساده در یک پوسته می باشد. چنین بذرهایی را چند جوانه ای یا « پلی ژرم» می گویند.

کاشت کپه‌ای: مقداری از بذرهایی پنبه یا آفتابگردان را روی هر ردیف به صورت کپه ای به فاصله ۲۵ سانتیمتر بکارید یعنی در هر چاله ۲ تا ۳ بذر قرار دهید پس از سبز شدن ملاحظه می کنید چند بوته در یک محل روئیده که باید یک بوته ی قوی را نگه داشته، بقیه را حذف کنید.

زمان مناسب تنک کردن: باید زمان مناسب تنک کردن مزرعه را بدانید زیرا تعجیل یا تأخیر در این عملیات موجب وارد شدن خسارتهایی به مزرعه میشود برای انتخاب بهترین زمان تنک کردن باید عوامل زیر را در نظر بگیرید.

مرحله ی رشد گیاه: مزرعه را باید قبل از این که بوته ها برای جذب آب و مواد غذایی به رقابت پرداخته باشند

و ریشه ها در هم بروند، تنک کنید.

دقت کنید که گیاه باید مراحل اولیه ی زندگی را پشت سر گذاشته باشد.

رفع خطر طغیان آفات و امراض: گاهی اوقات در مراحل اولیه ی رشد بعضی آفات یا امراض به مزرعه حمله کرده موجب از بین رفتن تعداد زیادی از بوته ها می شوند در این قبیل مزارع باید عمل تنک کردن را بعد از رفع خطر حمله ی آفات و امراض انجام داد.

رفع خطر عوامل طبیعی

بعضی از عوامل طبیعی مانند سرما و تگرگ به مزارع صدمه زده، تعدادی از بوته ها را بین میبرند در مناطقی که چنین عوامل سوئی پیش بینی میشود باید بعد از رفع خطر، اقدام به تنک کردن مزرعه نمود.

روش های تنک کردن

تنک کردن به دو روش زیر انجام می گیرد:

- تنک کردن سنتی یا تنک کردن با دست
- تنک کردن با ماشین های تنک کننده

واکاری

واکاری، عبارت است از کاشتن دوباره ی قسمت هایی از مزرعه که به تعداد کافی گیاه در آن سبز نشده باشد.

ضرورت واکاری: ضرورت واکاری در مزارعی دیده میشود که فاصله ی بین گیاهان بیش از حد معمول است و گیاهان دارای تراکم مطلوب نیستند. در چنین حالتی لازم است که در جاهای خالی اقدام به کاشت مجدد کرد تا مزرعه با تراکم مطلوب و سبز شدنی یکنواخت وجود داشته باشد.

زمان واکاری: برای این که رشد گیاه واکاری شده با بوته های اصلی اختلاف چندانی نداشته باشد باید هر چه سریع تر نسبت به انجام این عملیات اقدام کرد. در ضمن باید مطمئن شد که بذر کاشته شده دیگر سبز نخواهد شد.

روش های واکاری: با توجه به شرایط خاص گیاه یکی از دو روش زیر را برای واکاری به کار ببندید.

الف- برای واکاری گیاهانی که خاصیت جابجایی دارند (مانند گیاهان نشائی) می توانید از روش در آوردن بوته های اضافی از یک محل و کاشتن آنها در جاهای خالی استفاده نمود.

ب- برای گیاهانی که خاصیت جابجایی ندارند باید از روش کاشت مجدد بذر در نقاط کم بوته یا خالی استفاده .

در روش اول: ابتدا تعداد نشاء مورد نظر را محاسبه میکنند و با مراجعه به خزانه ی نشاء آن را آبیاری میکنند تا موقع انتقال ریشه ی نشاء آسیب نبیند. بعد از یک روز نشاءها را بیرون آورده و به زمین اصلی منتقل می کنند.

در روش دوم: مقداری بذر را لای پارچه یا کیسه ای چیتی یا کنفی قرار می دهد. کیسه را خیس کرده تا بذور سریع تر جوانه بزند سپس بذره های جوانه زده را با احتیاط در محل های خالی مزرعه می کارند باید مواظب بود که جوانه ها آسیب نبینند و بلافاصله بعد از واکاری زمین را آبیاری می کند.

باید توجه داشت در مزارعی که اکثر بذرها سبز نشده اند یا بذره های ناچیزی سبز شده اند بهتر است در اولین فرصت دوباره زمین را خراش داد و اقدام به کشت دوباره نمود.

خاک دادن پای بوته

ضرورت خاک دادن پای بوته: در تعدادی از گیاهان که دارای خصوصیات زیر می باشند ضروری است.

۱. **افزایش استقرار و استقامت و استحکام گیاه:** گیاهانی که شاخ و برگ زیادی دارند به علت سنگینی بوته و کم بودن ناحیه ی توسعه، ریشه ها از استقامت کافی در مقابل باد برخوردار نیستند و ممکن است بر روی زمین بخوابند. در این گیاهان خاک دادن پای بوته سبب افزایش استقرار و استحکام گیاه می شود مانند درخت توتون، گوجه فرنگی و فلفل

۲. **افزایش سطح جذب آب و مواد غذایی و رشد اندام های زیرزمینی:** گیاهانی که در سطح زمین تولید غده می کنند ممکن است با کمبود حجم خاک زراعی و فضای غذا دهنده برای تولید غده روبه رو شوند برای مقابله با این مورد و افزایش رشد اندام های زیرزمینی پای بوته ی این گیاهان را خاک می دهند. این عمل موجب افزایش سطح جذب آب و مواد غذایی از خاک می شود.

وادر کردن گیاه به تولید پاجوش ریشه دار: برای وارد کردن بعضی از گیاهان به تولید پاجوش ریشه دار پای آن ها را خاک می دهند مانند انواع درختچه های زینتی و پایه های استاندارد سیب.

سفید کردن گیاهان: در بعضی دیگر از گیاهان مانند کرفس که دمبرگ سفید آن ها خریدار بیشتری دارد برای این که ساقه از نور دور بماند و سبز شود یکی از راههای سفید کردن آن خاک دادن پای بوته است.

انتخاب بهترین زمان خاک دادن پای بوته: در انتخاب بهترین زمان برای خاک دهی پای محصولات به نکات زیر توجه کنید

۱. **از نظر شرایط رشد گیاه:** زمان شروع عملیات را طوری انتخاب کنید تا آغاز رشد زایشی و پیدایش گل ها ، ۲ تا ۳ بار بتوانند پای بوته ها را خاک بدهید.

* هر بار به ضخامت ۵ تا ۱۰ سانتیمتر پای بوته را خاک بدهید.

* خاک به طور یکنواخت اطراف گیاه را بپوشاند.

* برگ های سبز گیاه توسط خاک پوشانده نشود.

۲. **از نظر شرایط رطوبتی خاک:** برای انجام عملیات خاک دهی پای بوته ها حتماً زمانی را انتخاب کنید که رطوبت خاک مزرعه در حد گاورو باشد. اگر زودتر از وضعیت گاورو شدن زمین اقدام کنید به علت گل بودن خاک ابزار و ماشین های خاک دهنده قادر به انجام کار نخواهند بود، در صورتی که دیرتر اقدام کنید خاک مزرعه خشک شده، ابزار و ماشین های خاک دهنده نمی توانند در خاک فرو بروند.

توجه داشته باشید که عوامل دیگری نظیر روش کاشت، عمق کاشت، بافت خاک، روش کنترل علف های هرز و... می توانند در تعیین زمان خاک دادن پای بوته ها مؤثر باشند.

روش های خاک دادن پای بوته

۱. **استفاده از روش سنتی:** در این روش به کمک بیل بیلچه یا فوکا بین خطوط کشت را از دو طرف به پای

بوته ها به ضخامت ۵ تا ۱۰ سانتیمتر خاک می ریزند و مواظب هستند که بوته ها در زیر پا له نشوند.

فصل نهم: مراقبت از گیاهان در حال رشد □ ۴۱

۲. استفاده از ماشین آلات خاک دهنده پای بوته: برای این کار می توان تیغه های مرکزکش یا نهر کن را به تراکتور وصل کرد، آن ها را تنظیم کرده سپس تراکتور وارد زمین میشود به طوری که بوته ها، بین دو دیسک روبروی هم قرار می گیرند.

استفاده از کود سرک

آن دسته از مواد غذایی را که به صورت کود ضمن رشد در اختیار گیاه قرار داده می شود و کود سرک می گویند.

ضرورت استفاده از کودهای سرک

اضافه کردن بعضی از کودها به زمین برای تأمین مواد غذایی مورد نیاز گیاه یکباره انجام نمی گیرد بلکه در چند نوبت در اختیار گیاه قرار داده می شود که دلایل آن از این قرار است. بعضی از عناصر موجود در خاک نمی توانند جذب دانه های خاک شوند و یا به خاطر محلول بودن در آب به قسمتهای عمیق خاک انتقال می یابند و از دسترس گیاه خارج می شوند.

بعضی از مواد غذایی موجود در آب غیر محلول اند و نمی توانند به گیاه منتقل شوند و موجب کمبود مواد غذایی و عدم رشد مناسب گیاهان می شوند. گاهی اوقات نیز علت بروز علائم کمبود نبود یا ناچیز بودن آن عنصر غذایی در خاک می باشد.

* برای ایجاد توازن بین فسفر، پتاسیم و ازت خاک باید مقداری از کودهای آزته به صورت سرک به خاک اضافه شود.

انواع کودهای سرک: بعضی از کودهایی که به صورت سرک در مزارع مورد استفاده قرار می گیرند عبارت اند از کودهای آزته مانند اوره سولفات یا نترات آمونیوم و بعضی از کودهای حاوی عناصر کم مصرف مانند آهن، بُر، روی و.... در باغها ممکن است کود حیوانی پوسیده و کود معدنی خشک نیز به صورت سرک مورد استفاده قرار بگیرند.

روش های مختلف مصرف کود سرک

کود سرک را می توان با روش های مختلف زیر در اختیار گیاه قرار داد.

۱. **با استفاده از محلول پاش:** ابتدا محلول مورد نظر را انتخاب کرده و در محلول پاش ریخته و سپس محلول را بر روی شاخ و برگ گیاه بپاشید.

۲. **اضافه کردن کود سرک به صورت دست پاش:** ابتدا پارچه ای را به دور کمر کارگر یا زارع پیچیده و کود سرک مورد نظر را در آن می ریزند و یا کود را در سطل یا ظرف دهان گشادی میریزند. سپس کود را با استفاده از دست و به طور یکنواخت در سطح مزرعه پخش میکنند. بعد از اتمام کودپاشی زمین را آبیاری می کنند.

۳. **اضافه کردن کود سرک با سانتریفوژ:** کود پاش سانتریفوژ را به پشت تراکتور متصل نموده و آن را تنظیم کرده و وارد مزرعه می شوید. کود سرک محاسبه شده را در مخزن سانتریفوژ ریخته و آن را به طور یکنواخت در مزرعه پخش کرد و بعد زمین را آبیاری می کنند.

مواقع مناسب استفاده از کود سرک

برای این که کود سرک مؤثر واقع شود باید موقع مناسب مصرف آن را تشخیص داد.

عواملی که در شناخت زمان مناسب استفاده از کود سرک مؤثر اند عبارت اند از: کمبود برخی از عناصر غذایی در خاک موجب ضعف گیاه و بروز علائم در ظاهر گیاه می شود با مشاهده ی این علائم میتوانید با کمک کارشناسان مربوطه به کمبود آن عنصر خاص در خاک و نیاز غذایی گیاه پی ببرید. گیاهان با توجه به مراحل مختلف رشد حساسیتهای متفاوتی نسبت به کمبود مواد غذایی از خود نشان میدهند. باید این مراحل حساس را با توجه به نوع گیاه و مرحله ی گیاه رشد آن به کمک کارشناسان تشخیص دهید و برای رفع کمبود آن به موقع اقدام نمایید.

قیم زدن

به منظور حفظ تعادل طبیعی گیاهان در مزارع سبزی گلخانه‌ها، خزانه‌ی نهال‌های پیوندی، برخی از درختان میوه یا...، از پایه‌های چوبی فلزی یا پلیکای فشار قوی استفاده می‌کنند. این عمل را در اصطلاح «قیم زدن» می‌گویند.

ضرورت قیم زدن

در موارد مختلفی در مزارع از قیم استفاده می‌کنند که عبارتند از :

نگهداری و سرپا نگه داشتن بوته: برای قائم نگه داشتن و حفظ شک ظاهری گیاه یا شکل دهی نیاز به قیم است.

هدایت بوته: در گیاهانی مانند مو و خیار گلخانه ای نظایر آن که دارای شاخه های خرنده هستند قبل از رشد اضافی شاخه ها باید اقدام به قیم زدن نمود.

نگهداری شاخه‌های پر بار درختان میوه: به مرور زمان، هنگامی که درخت به اندازه کافی قوی و ضخیم گردید احتیاج به قیم ندارد مگر این که شاخه های پربار و پر ثمر بیش از حد معمول سنگین شوند برای جلوگیری از شکستن این شاخه ها، نیاز به قیم می باشد.

حفاظت پیوند: در خزانه‌ی نهال‌های پیوندی برای حفاظت پیوندک و یا برای حفاظت از نهال های تازه کاشته شده در برابر وزش باد شدید نیز از قیم استفاده می‌شود.

انواع قیم

۱. قیم های چوبی: به صورت گرد یا چهار گوش یا سطح مقطع مختلف و ارتفاع متغیر بسته به نوع گیاه، تهیه می‌شود.
۲. قیم‌های فلزی: پایه ی این قیم از فلز و به صورت آج دار تهیه شده است تا گیاهانی مانند مو، پیچ ساعتی و... بتوانند بدون بستن به آنها پیچیده و تکیه کنند.
۳. سیم کشی به موازات خط کشت: گاهی به جای نصب قیم انفرادی برای هر بوته از سیم کشی موازی در راستای خط کشت بوته ها یعنی موازی با نهادهای آبیاری استفاده میشود. که این خود نمونه ای از قیم فلزی می باشد
۴. کشیدن تور سیمی به موازات خط کشت: در بعضی موارد به جای سیم کشی موازی از تور سیمی استفاده می شود، مانند ردیف های کشت میخک نمونه ی دیگری از قیم فلزی می باشد.
۵. لوله پلیکای فشار قوی: برای هدایت بعضی از گیاهان آپارتمانی نظیر مونسترا یا برگ انجیری و سینگونیوم از لوله پلیکا استفاده میکنند به این طریق که ابتدا مقداری خزه را برداشته و به دور این لوله ها می پیچیند و سپس گیاه را به طرف این قیم پلیکایی هدایت می کنند.

زمان قیم‌گذاری:

الف - شرایط رویشی گیاه

ب - شرایط جوی منطقه

شرایط رویشی گیاه: هدایت درختان میوه، بر روی قیم در سالهای اول رشد برای قائم نگه داشتن و حفظ شکل مورد نظر ضروری است ولی به مرور زمان هنگامی که به اندازه کافی قوی و ضخیم گردند احتیاج به قیم ندارد مگر برای شاخه های بارده. در گیاهانی مانند میخک و کرفس و نظایر آنها برای قائم نگه داشتن بوته ها و نیز جلوگیری از خراب شدن شاخه ها و برگها قبل از سنگین شدن بوته، باید قیم زنی انجام گیرد.

شرایط جوی منطقه: در مناطق باد خیز ضروری است بعضی از گیاهان را قبل از صدمه دیدن به منظور حفظ تعادل، جلوگیری از ریزش میوه و شکستن ساقه ها و شاخه ها به روی قیم هدایت نمود.

وجین کردن

از بین بردن علفهای هرز را با استفاده از وسایل مکانیکی یا دست «وجین» می‌گویند.

گیاهان وجینی: گیاهانی را که قدرت رقابت زیادی با علفهای هرز ندارند و در صورت وجین نکردن عملکرد آنها پایین می‌آید گیاهان وجینی می‌گویند مانند: ذرت، سیب زمینی، توتون، گوجه فرنگی.

ضرورت وجین کردن:

- جلوگیری از رقابت علفهای هرز با گیاه اصلی در مصرف مواد غذایی
- جلوگیری از رقابت علفهای هرز با گیاه اصلی در مصرف آب
- جلوگیری از رقابت نوری علفهای هرز و گیاه اصلی
- جلوگیری از مخلوط شدن بذر علفهای هرز با بذر گیاه اصلی که در بازار پسندی محصول تأثیر خواهد داشت.
- جلوگیری از اختلاط علفهای هرز با سبزیجات برگی که موجب کاهش مرغوبیت محصول و بازارپسندی آن خواهد شد.

زمان مناسب و جین

الف - مراحل رشد گیاه اصلی: قبل از این که علفهای هرز بتوانند با گیاه اصلی در دریافت آب مواد غذایی و نور به رقابت بپردازند باید نسبت به وجین آن ها اقدام گردد.

ب - مراحل رشد علفهای هرز: قبل از این که علفهای هرز بتوانند گیاه اصلی را تحت تأثیر قرار دهند یا روی آنها سایه اندازی نمایند و نیز قبل از این که به گل رفته، تولید بذر نمایند باید نسبت به وجین آن ها اقدام گردد.

روش های وجین کردن

وجین کردن به ۲ روش دستی یا با استفاده از ماشین انجام می شود. در روش دستی باید در بین ردیفها قرار گرفت و با ابزاری مانند بیل، کج بیل، شفره یا بیلچه علفهای هرز را با ریشه از زمین بکنید و از اطراف مزرعه دور کنید. در روش استفاده از ماشین ابتدا کولتیواتور را به تراکتور وصل کرده و آن را تنظیم می کنید تا تیغه ها کولتیواتور بین ردیفهای کاشت قرار بگیرد. سپس با سرعتی مناسب حرکت کرده و تمام مزرعه را وجین می کنید.

فصل دهم: حفظ نباتات

رشد و افزایش سریع جمعیت کره ی زمین و تأمین مواد غذایی برای آنان، از جمله مسائل و مشکلات عمده ی دنیای امروز است. بنابراین دست اندرکاران کشاورزی را بر آن داشته که از یک طرف سطح زیر کشت را تا حد امکان افزایش دهند و از سوی دیگر، میزان تولید را در واحد سطح با استفاده از روش های مختلف بالا ببرند. هم چنین جلوگیری از ضایع شدن محصولات کشاورزی، روش دیگری برای حفظ تعادل بین میزان جمعیت و مقدار مواد غذایی موجود است. دانه از هنگامی که در دل خاک قرار میگیرد تا موقعی که به گیاه کامل تبدیل میشود تولید محصول نماید و حتی شکر از برخی عوامل زمان آور پس از برداشت در طی حمل و نقل، انبارداری مورد حمله ی آفات و عوامل بیماری رای گوناگون واقع می شود. به طوری که سالیانه حدود و محصولات کشاورزی در ۳ اثر خسارت ناشی از حمله آفات و عوامل بیماری را از بین می رود. آشنایی با این عوامل زیان آور و به کارگیری روشهای صحیح کنترل آن ها، هدفی است که علم حفظ نباتات (گیاه پزشکی) آن را دنبال می کند.

حفظ نباتات چیست؟ حفظ نباتات دانش کاربردی است که ما را با عوامل زیان آور محصولات کشاورزی و راه های کنترل خسارت آنها آشنا می سازد.

عوامل زیان آور محصولات کشاورزی به سه دسته تقسیم می شوند: ۱- علف های هرز ۲- آفات ۳- عوامل بیماریزا
علف های هرز: به گیاهان ناخواسته و خودرویی که با اشغال فضا و نور و همچنین رقابت در مصرف غذا آب باعث خسارت به گیاه اصلی میشوند و علف های هرز می گویند.

آفات: به موجودات زیان آوری که در مراحل مختلف تولید به محصول خسارت اقتصادی وارد می کنند « آفات » گفته می شود.

بیماری: به اختلالاتی که در گیاه توسط عواملی مانند قارچ ها، باکتری ها، ویروس ها، نماتدها و عوامل غیر زنده ی محیطی به وجود می آید ، بیماری می گویند، این بیماری معمولاً تدریجی است و در نهایت تغییرات قابل مشاهده ای را در گیاه آشکار می سازد.

آشنایی با علف های هرز

هر گیاهی که ناخواسته در محلی بروید و برای رفع نیازهایشان با گیاهان اصلی رقابت نماید علف هرز شناخته میشود. بر این اساس گیاهانی هم که اصولاً علف هرز نیستند ولی به طور اتفاقی در زراعتی خاص میرویند و مزاحمت ایجاد می کنند علف هرز نامیده می شوند.

خسارات علف های هرز

تلف کردن آب: علف های هرز میزان قابل توجهی از آبی را که باید صرف رشد گیاه اصلی شود مصرف میکنند. وجود علف های هرز در کف یا کنار جوی ها، کند شدن حرکت آب و در نتیجه نفوذ بیشتر آب در زمین و خارج شدن مقدار زیادی آب از دسترس کشاورز را به دنبال دارد. در بسیاری از مناطق بیشترین کاهش محصول گیاهان زراعی به دلیل رقابت با علف های هرز بر سر جذب آب می باشد.

مصرف مواد غذایی: قدرت رقابت علفهای هرز برای جذب مواد غذایی خاک با نسبت به گیاهان زراعی خیلی زیاد است. در واقع بیشتر آب و مواد غذایی مزارع بر اثر وجود علفهای هرز به هدر می رود و میزان و کیفیت محصول آن کاهش می یابد.

سایه افکنی: اگر رشد علف هرز زیاد باشد میتواند گیاه زراعی را بپوشاند و از رسیدن نور به آن جلوگیری نماید و باعث کاهش رشد آن ها شود.

ترشح مواد مسموم در خاک: ریشه ی بعضی از علف های هرز موادی را ترشح و وارد خاک میکنند که به صورت سم بسیار قوی عمل کرده و رشد سایر گیاهان را محدود یا متوقف می کند.

هزینه بر بودن: دفع علفهای هرز با هر وسیله ای که باشد دارای هزینه ی قابل توجهی است.

کم شدن ارزش محصولات زراعی: علفهای هرز از طریق کاهش کیفیت محصول زراعی سبب کاهش بازار پسندی آن شده و به طور غیر مستقیم از این راه به محصولات کشاورزی صدمه می زنند.

کاهش کیفیت و خراب شدن محصولات دامی: بعضی از علف های هرز تأثیر نامطلوبی روی بو مزه یا طعم محصولات دامی می گذارند.

زیانهای بهداشتی برای انسان و دام: حساسیت به دانه ی گرده از نمونه های رابطه ی نامطلوب انسان و گیاه است. گاهی مقدار بذر علفهای سمی در مواد خوراکی زیاد شده و انسان را مسموم می کند.

نامرغوب شدن بذر: مخلوط شدن بذور علفهای هرز با بذور محصولات کشاورزی سبب نامطلوب شدن بذور گیاهان زراعی می شود.

ایجاد مزاحمت در برداشت محصول: به عنوان مثال علف هایی مثل خارشتر و شیرین بیان که در موقع دروی گندم سبز و خشبی هستند چون در کمباین خرد نمی شوند باعث کندی کار و پایین آمدن بازدهی دستگاه می شوند. **میزبانی برای آفات و بیماری های گیاهی:** علفهای هرز پناهگاه خوبی برای آفات و بیماری های گیاهی هستند. دیگر خسارات ناشی از علفهای هرز عبارت اند از ایجاد خوابیدگی در غلات افزایش سرمازدگی در باغها کم شدن ارزش زمین خسارت به آسفالت خیابان ها و پشت بام و اماکن مسکونی پوشاندن آثار و علائم مسیر لوله های نفت و گاز، زشت کردن مناظر و به وجود آمدن مشکلات در منابع آب .

راههای ورود علفهای هرز به مزرعه و باغ

طرق مختلف انتشار علف های هرز عبارت اند از:

- از طریق جریان هوا
- از طریق جریان آب
- از طریق احشام
- از طریق بذر اصلی
- از طریق ماشین آلات و کارگران
- از طریق کودهای دامی آماده نشده

روش‌های پیشگیری و کنترل علف‌های هرز

نخستین قدم در مبارزه با علف‌های هرز پیشگیری از ورود آنها به مزرعه است. برای این منظور موارد زیر توصیه می‌شود:

۱. استفاده از بذره‌های عاری از علف هرز
۲. تمیز کردن ماشین آلات سیار کشاورزی به خصوص کمباین که موجب آلودگی مزارع جدید می‌شود.
۳. جلوگیری از ورود احشام و چارپایان از مزارع آلوده به علف‌های هرز، به مزارع غیر آلوده
۴. کنترل مسیر ورودی آب به مزرعه و بازبینی نهرهای ورودی آب و پاک‌سازی آن‌ها از وجود علف‌های هرز
۵. پاک‌سازی حواشی مزرعه ای وجود علف‌های هرز

وجین کردن علف‌های هرز

همان‌طور که در فصل قبل گفته شد به از بین بردن علف‌های هرز توسط وسایل مکانیکی یا دستی و جین می‌گویند.

ضرورت وجین کردن علف‌های هرز: وجین کردن علف‌های هرز لازم است برای این که جلوگیری شود از رقابت علف‌های هرز با گیاه اصلی در مصرف نور آب و مواد غذایی دیگر این که جلوگیری شود از مخلوط شدن علف‌های هرز با سبزیجات برگی.

اقدامات لازم قبل و بعد از وجین: قبل از ورود به مزرعه باید علف‌های هرز را از گیاه اصلی بازشناخت ابزار مورد نیاز مانند بیل بیلچه شفره کج بیل در دسترس باشد سعی می‌شود که علف‌ها را از ریشه در آورده شوند. باید طوری وارد مزرعه شد که به گیاه اصلی آسیب وارد نشود. بعد از وجین هم باید علف‌های هرز را جمع‌آوری کرده و از اطراف مزرعه دور کرد و یا در محلی دیگر آن‌ها را سوزاند.

مبارزه با علف‌های هرز به روش دستی: ابتدا وسایل و جین کن دستی شفره بیل داس بیلچه را آماده کنید. طوری وارد مزرعه شوید و عملیات را انجام دهید که صدمه ای به محصول اصلی زراعی وارد نشود. بعد از تشخیص علف‌های هرز آنها را توسط ابزار موجود از ریشه قطع کنید. علف‌های هرز و جین شده را جمع‌آوری و در محلی دور از مزرعه از بین ببرید.

کنترل آفات

آفات به جانورانی گفته می‌شود که به گیاه و اندام‌های گیاهی و محصولات کشاورزی آسیب می‌رسانند. خسارت آفات اغلب با از بین رفتن نسبتاً سریع قسمتی از گیاه یا محصول همراه است. بعضی از آفات عبارت‌اند از ملخ - گنجشک - موش - خرگوش - گراز - شته - کرم.

انواع آفات: مهمترین آفات کشاورزی به دو گروه بندپایان و مهره‌داران تقسیم می‌شوند. بندپایانی که آفت کشاورزی هستند به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌شوند که در بین آن‌ها حشرات و کنه‌های گیاهی از بقیه مهمترین مهره‌داران نیز به سه گروه عمده جونندگان و پرندگان و علف‌خواران تقسیم می‌شوند.

حشرات و خصوصیات ظاهری آن‌ها: حشرات حدود ۹۰ درصد از گونه‌های بندپایان را تشکیل می‌دهند که

دارای سه جفت پا، سر، سینه و شکم جداگانه و یک جفت شاخک بوده و تقریباً همگی تخمک‌گذار و بالدارند.

حشرات به دو دسته حشرات جونده و حشرات مکنده تقسیم می‌شوند:

مهمترین حشرات جونده زنبورها پروانه‌ها سوسکها مگس هستند. حشرات جونده ساقه و برگ و میوه و یا بخش‌های زیرزمینی گیاه را می‌خورد و مورد تغذیه قرار می‌دهند. مهمترین حشرات مکنده شپشک‌ها شته‌ها هستند در حشرات مکنده، قطعه‌های دهانی به طور معمول به صورت لوله تو خالی خرطوم مانندی است که حشره آن را وارد یافته‌های گیاهی و به ویژه آوندهای آبکش کرده از شیره گیاهی تغذیه کند.

کنه و خصوصیات ظاهری آن

کنه‌های گیاهی بالغ به طور معمول دارای چهارپا، بدون شاخک و دارای بال و سر سینه و شکم می‌باشند کنه‌ها اندام مکنده دارند که با مکیدن شیره گیاهی باعث زرد شدن و ریزش برگها کاهش رشد میوه و از بین رفتن تدریجی گیاه آلوده می‌شود. گیاهان مبتلا به کنه چون ضعیف شده اند مورد حمله‌ی دیگر آفات نیز قرار می‌گیرند. تشخیص کنه‌ها بدون استفاده از ذره بین بسیار مشکل است کنه‌هایی که به درختان حمله ور می‌شوند، با تنیدن تار محل مناسبی برای جمع شدن ذره‌های گرد و غبار و خاک فراهم نموده و به درخت حالت گرد گرفتگی میدهند همین نشانه‌ی قابل مشاهده دلیل وجود آفت است.

مهره‌داران و خصوصیات ظاهری آنها

از مهره‌داران به ترتیب اهمیت جوندگان (مانند موش خرگوش، سنجاب و چوله‌ها) پرندگان (مانند: گنجشک، سار، کلاغ) و برخی از علف‌خواران (مانند: گراز، آهو)، از آفات کشاورزی محسوب می‌شوند. گروهی از جوندگان یعنی موش‌ها آسیب بیشتری وارد می‌کنند و بیشتر به مزارع غلات و یونجه آسیب می‌رسانند و برای مبارزه با آنها از تله و سم استفاده می‌شود.

خرگوش‌ها، چوله‌ها و سنجاب‌ها بیشتر به به بخش هوایی گیاه حمله‌ور می‌شوند که برای مبارزه با آنها از شکار یا محافظت تنه به وسیله‌ی گونی استفاده می‌شود.

در بین پرندگان گنجشک در سراسر ایران آفت بسیار مهم میوه‌هایی مانند انگور، گیلان و آلبالو و نیز محصولاتی مانند غلات و آفتابگردان به شمار می‌رود. برای مبارزه با آنها از ایجاد صدای ناگهانی در مزارع استفاده از مترسک و به کاربردن طعمه‌ی مسموم استفاده می‌شود.

حیوانات علخوار مانند گراز در برخی مکانها به مزارع و به ویژه به سبزی کاری‌ها و شالیزارها و سیفی جات آسیب میرسانند که با تله و یا شکار کردن به مبارزه آن می‌پردازند.

عوامل کنترل کننده‌ی آفات و بیماری‌ها

به طور کلی عوامل کنترل کننده‌ی جمعیت آفات و بیماریها را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

- عوامل کنترل کننده‌ی طبیعی

- عوامل کنترل کننده‌ی عملی یا مبارزه‌ی کاربردی

عوامل کنترل کننده‌ی طبیعی: این عوامل بدون دخالت انسان بر روی جمعیت آفات و عوامل بیماری‌زا اثر

می گذارد و شامل آب و هوا موقعیت جغرافیایی و وضعیت طبیعی منطقه است.

آب و هوا: آب و هوای یک منطقه در کنترل جمعیت بعضی از آفات و عوامل بیماری زا عامل مؤثری به شمار می آید به طور مثال شپشک های مرکبات در شمال به نسبت جنوب خسارت زیادی به بار آورده است که به علت شرایط آب و هوایی گرم و خشک جنوب میباشد که باعث جلوگیری از گسترش و طغیان این آفت شده است.

موقعیت جغرافیایی: کوه های مرتفع کویرهای گرم و خشک، دریاها و اقیانوس ها در محدود کردن یک آفت در منطقه خاص اهمیت دارند.

وضعیت طبیعی منطقه: چنان که وضعیت منطقه دست نخورده باقی بماند و بشر دخالتی در تخریب آن نداشته باشد معمولاً تعادل طبیعی برای مدت زمان طولانی پایدار می ماند.

عوامل کنترل کننده ی عملی:

۱- کنترل مکانیکی ۲- کنترل فیزیکی ۳- کنترل زراعی ۴- کنترل بیولوژیکی ۵- کنترل شیمیایی .
۱. کنترل مکانیکی: کنترل مکانیکی که ابتدایی ترین روش کنترل آفات و بیماری ها محسوب می شود، در واقع همان جمع آوری آفات و گیاهان بیمار و از بین بردن آن ها در جهت سالم سازی محیط است.
 این روش کنترل هر چند که نتیجه ی رضایت بخشی دارد، ولی به علت بالا بودن دستمزد کارگران، در کشت های وسیع توصیه نمی گردد ولی در کشت های کوچک و در ممالکی که دستمزد کارگران کم است، این روش معمول است. روش های این کنترل عبارت اند از:

الف) جمع آوری تخم لارو سفیره و حشره ی کامل آفات از روی گیاهان زراعی یا از داخل خاک بعد از شخم زدن
 ب) جمع آوری میوه های زودرس و ریخته شده در پای درختان، هم چنین، جمع آوری میوه های آلوده از روی درختان و قطع شاخه های آلوده.

ج) احداث مخفیگاه ها و پناهگاه های مصنوعی جهت به دام انداختن حشرات و از بین بردن آن ها.

۲. کنترل فیزیکی: برای کنترل آفات از عوامل فیزیکی مانند حرارت آتش و نور می توان استفاده کرد.

الف - استفاده از حرارت: استفاده از حرارت خشک یا مرطوب در دفع آفات یکی از حساس ترین شیوه های کنترل فیزیکی است زیرا درجه حرارت کشنده ی حشرات گیاه خوار ممکن است با اختلافات جزئی بر روی گیاه میزبان اثر سوء بگذارد و بسته به نوع محصول باعث از بین رفتن قوه ی نامیه ی بذرها و یا پایین آمدن کیفیت محصولات انبار می شود.

ب - استفاده از آتش: سوزاندن ساقه ها و سایر قسمتهای آلوده ی گیاهان روش دیگری برای کنترل است.

ج - استفاده از نور: امروزه از انواع نور و اشعه برای کنترل آفات و عوامل بیماری زای گیاهی، استفاده می شود. از آن جا که کاربرد این روش با دشواری ها، دقت ها و محدودیت های ویژه ای همراه است نتیجه ی مطلوبی از آن حاصل نشده است.

۳. کنترل زراعی: به کارگیری روشهای مختلف زراعی را برای کنترل آفات و بیماری های گیاهی « کنترل زراعی گویند و عبارت اند از:

الف - شخم: شخم زدن به منظور آماده کردن زمین برای سبز شدن بذرها و رشد و نمو گیاهان انجام می گیرد. با ایجاد شخم در اواخر پاییز میتوان تعداد زیادی از تخم ها، لاروها، شفیره ها و حتی خود حشره را در اثر سرما از بین برد شخم مزارع برنج در فصل زمستان در کاهش آفت کرم ساقه خوار برنج در شمال نتیجه ی مطلوب داده است.

ب - تناوب و آیش: کشت مداوم یک محصول به مدت طولانی نه تنها سبب کاهش محصول می گردد، بلکه در شیوع آفات امراض و علفهای هرز نیز مؤثر است. مثلاً با استفاده از تناوب و آیش مناسب میتوان به میزان قابل توجهی از خسارت آفت سوسک سیاه گندم کاهش داد.

ج - تاریخ مناسب کاشت: تعیین زمان کاشت برای مبارزه و جلوگیری از خسارت برخی از آفات و عوامل بیماری را اهمیت بسزایی دارد. به طور مثال اگر چغندر قند زودتر از موعد کاشته شود، به علت رسیدن به رشد کافی میتواند در هنگام ظهور آفات مذکور، مقاومت بیشتری از خود نشان دهد. گاهی هم دیر کاشتن محصول میتواند مؤثر واقع شود مثلاً دیر کاشتن گندم بهاره.

د- روش کاشت و آبیاری مناسب: انتخاب بهترین روش کاشت و آبیاری گیاهان زراعی و باغی در امر پیش گیری از بروز آفات و بیماریهای گیاهی بسیار مهم و مؤثر است. برای مثال کشت ردیفی یا جوی و پشته ای و رعایت فاصله بین خطوط بوته ها سبب می گردد که گیاه از آب و مواد غذایی موجود در خاک و نور خورشید، به حد کافی استفاده نماید و باعث رشد سریع گیاه و عدم تراکم رطوبت در اطراف آن شود و کم تر در معرض حمله ی عوامل بیماری را قرار گیرد.

هـ - تقویت زمین: وجود مقدار کافی کود در خاک سبب رشد و نمو مناسب گیاه می شود و گیاه را در مقابل حمله آفات و بیماریها مقاوم میگرداند بر عکس کمبود و یا زیاد بودن مواد غذایی در خاک باعث ایجاد تغییرات فیزیولوژیکی در گیاه می شود و گیاه را در معرض ابتلای آفات و بیماری ها قرار می دهد.

ز - انتخاب ارقام مقاوم: انتخاب نمونه های مقاوم در برابر آسیب حشرات عوامل بیماری را از زمان های پیش مورد توجه دانشمندان و محققان کشاورزی بوده است.

به طور مثال در کشور ما گونه ی مقاوم پنبه به نام « ساحل در اختیار پنبه کاران قرار گرفته تا در برابر بوته میری مقاوم باشند.

۴. کنترل بیولوژیکی: استفاده از دشمنان طبیعی برای نابود ساختن آفات و عوامل بیماری را کنترل بیولوژیک» می نامند. عوامل زنده متعددی در طبیعت وجود دارند که از ازدیاد آفات و عوامل بیماری زای گیاهی، جلوگیری می کنند و جمعیت آنها را در حد متعادل، نگه می دارند.

این عوامل عبارتند از حشرات کنه ها، پرندگان نماندها، میکروارگانیسم ها (قارچها، ویروس ها و باکتری ها این عوامل بسته به نوع فعالیت و رژیم غذایی، به دو گروه زیر تقسیم می شوند



الف - شکارگرها: پدیده ی شکارگری عمدتاً در حشرات و کنه ها مشاهده می شود. حشرات شکارگر معمولاً بزرگتر از حشرات شکار شده اند و در مراحل لاروی و بلوغ، پر تحرک و

فعال هستند و به محض رسیدن به حشره شکار شده، فوراً از آن تغذیه می‌نمایند. به طور مثال کفشدوزک هفت نقطه ای کفشدوزک استرالیایی و کفشدوزک چهار وهفت نقطه‌ای نقش عمده‌ای در کنترل بیولوژیکی دارند.



ب - بال توری‌ها : بال توری‌ها از مهمترین شکارگران شته‌ها هستند.

در ضمن از مگس‌های سفید، شپشک‌ها، لارو پروانه‌ها و کنه‌های نباتی نیز تغذیه می‌نمایند.

ج - کنه‌های شکارگر: کنه‌های شکارگر از کنه‌های زیان آور گیاهی و بعضی



حشرات کوچک تغذیه می‌نمایند.

د - انگل‌ها: به موجوداتی انگل گفته می‌شود که تمام یا قسمتی از مراحل

زندگی خود را روی میزبان خود بگذارند و موجب ضعف و نابودی آن بشود.

مانند : زنبور تریکوگراما و زنبور آپانتلس.



حشره‌کش‌های گیاهی:

این حشره‌کش‌ها از مواد گیاهی به دست می‌آیند و شامل پیرترین، روتنون و نیکوتین اند. معروف ترین حشره کش این گروه «امشی است که برای تهیه ی آن در کارخانجات سم سازی، عصاره ی به دست آمده از گل‌های پیرتر را با نفت مخلوط می نمایند. امشی برای انسان و سایر جانوران خون گرم در شرایط سم پاشی کم خطر است و در مبارزه با حشرات خانگی تأثیر مطلوبی دارد.

آشنایی با منشاء سموم و سم شناسی

سم، ترکیب شیمیایی است که برای کنترل آفات و عوامل بیماری زای گیاهی و علف‌های هرز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

انواع سموم از نظر منشاء ترکیبات: حشره‌کش‌ها و سموم از نظر نوع ترکیبات به ۴ گروه زیر تقسیم می‌شوند:

۱. حشره کش‌های معدنی

۲. حشره کش‌های گیاهی

۳. روغنی

۴. حشره کش‌های آلی

۵. حشره کش‌های معدنی

کنترل شیمیایی

استفاده از ترکیبات سمی شیمیایی به منظور پیشگیری و کنترل با آفات و عوامل بیماری رای گیاهی «کنترل شیمیایی» نامیده می‌شود. با وجود این که استعمال ترکیبات سمی یا بسیاری از قبیل آلوده کردن محیط زیست به هم زدن تعادل طبیعی آن ایجاد پدیده مقاومت در حشرات و به جا ماندن باقیمانده ی سموم در فرآورده های کشاورزی را دنبال دارد اما هر ساله هزاران تن از این مواد مصرف می‌گردد.

کنترل شیمیایی به عنوان آخرین روش کنترل برای رسیدن به نتیجه نهایی محسوب می‌شود و از عوامل مهم و اساسی در کاهش خسارت آفات و بیماری علف‌های هرز شناخته شده است. این سموم بسته به نوع ترکیبات

فصل دهم: حفظ نباتات □ ۵۱

شیمیایی آنها به صورت گرد، گرانول، پودر و امولسیون، طعمه ی مسموم و بالاخره به صورت گاز، به کار برده می شود. برای مبارزه با آفات استفاده از روغنهای معدنی نیز رایج است. بدین منظور باید روغن ها را به صورت امولسیون در آورد از روغنهای معدنی می توان به دو مورد زیر اشاره کرد:

(۱) **نفت معمولی** : برای سم پاشی مرغداریه‌ها و دامداری ها آمیخته با سموم، مورد مصرف قرار می گیرد.

(۲) **پارافین مایع**: در سم پاشی های زمستانه آن را با سایر سموم مخلوط می کنند و علیه شپشکهای نباتی و تخم کنه ها و حشرات به کار می روند.

طرز تأثیر روغن های معدنی بر روی حشرات بدین گونه است که روغن های معدنی پس از شکسته شدن و تبخیر آب آن به شکل ورقه ی نازکی تمام بدن حشره را احاطه می کنند و با مسدود کردن منافذ تنفسی باعث خفه شدن آن می شوند. مخلوط روغن ها با سموم موجب افزایش قدرت کشندگی ترکیب می گردد.

حشره کش های آلی: به سمومی اطلاق میشود که از مواد شیمیایی آلی به طور مصنوعی ساخته می شوند و به چهار دسته تقسیم می شوند:

۱- حشره کش های کلره ۲- حشره کش های فسفره ۳- حشره کش های کار با ماتی ۴- ترکیبات پیرتروئیدی

خواص یک سم کامل

سم مورد استفاده باید با غلظت توصیه شده تهیه شود تا بر روی آفات یا بیماری ها اثر قطعی بگذارد؛ بنابراین سم کامل باید دارای ویژگی ها و خواص زیر باشد.

۱- مصرف سم برای انسان طیور و دام بی خطر و یا کم خطر باشد.

۲- بر روی حشرات مفید سمیت کم تری داشته باشد.

۳- در گیاهان با غلظتهای توصیه شده ایجاد گیاه سوزی ننماید.

۴- در محصول، طعم و بوی نامطبوع باقی نگذارد.

۵- از نظر اقتصادی ضمن مقرون به صرفه بودن دارای وسعت عمل زیادی باشد.

در مقابل شرایط جوی به اندازه ی کافی دوام داشته باشد. ولی دوام آن در حدی

نباشد که مدتی طولانی در طبیعت باقی بماند و سپس وارد زنجیره ی غذایی شود.

مضرات مصرف سموم

۱. **اثر بر روی حشرات مفید**: سموم دفع آفات نباتی علاوه بر آن که روی آفات مؤثر هستند، حشرات مفید را که

باعث گرده افشانی می گردند را از بین میبرد در نتیجه مقدار محصول کاهش می یابد.

۲. **اثر بر روی انسان**: این اثرات به صورت سرطان زایی بیماریهای سیستمهای عصبی، تنفسی، زاد و ولد، بیماری

های پوستی اختلالات ادراکی اختلال در اعضای حرکتی و غیره می باشد.

۳. **اثر روی صادرات و هزینه بری بالا**: استفاده از سموم آفت کش علاوه بر این که هزینه ی بالایی را در بر

دارد. در ضمن هنگام صادرات به کشورهای دیگر در صورتی که آن کشورها اجازه ی ورود محصولات کشاورزی را میدهند که مقدار سموم باقی مانده در حد استاندارد جهانی باشد.

نکات ایمنی در سم پاشی

رعایت نکات ایمنی در سم پاشی، که شامل سه مرحله است:

۱. اقدامات لازم قبل از سم پاشی

- سم را از نظر سالم بودن آزمایش کرد.
- وسایل مورد نیاز از قبیل لباس کار - دستکش لاستیکی عینک دوره دار و ماسک باید آماده کرد.
- نوع آفت و نوع سم را باید مشخص کرد.
- طبق دستور العمل توصیه شده از سم استفاده شود.
- موقع سم پاشی صبح زود یا عصر یا هوای آرام انتخاب شود.

۲. اقدامات لازم در موقع سم پاشی

- از بوییدن سم خودداری شود.
- از خوردن، آشامیدن استعمال دخانیات خودداری شود.
- پشت به باد سم پاشی صورت پذیرد.
- نباید محلول سمی را با دست هم زد.
- فشار سم پاش تنظیم شود تا ایجاد قطرات درشت نکند و موجب سوختگی گیاه نگردد.
- از ریختن سم در آب جاری و آبشخور حیوانات و استخرها جلوگیری شود.

۳. اقدامات لازم بعد از عمل سم پاشی

- کارگر سم پاش پس از خاتمه ی کار باید استحمام کرده و تعویض لباس نماید.
- اگر بعد از سم پاشی بارندگی شود باید سم پاشی را تکرار نمود.
- ظرف خالی سم باید له شود و در محل مطمئنی دفن گردد.
- دستگاه سم پاش بعد از خاتمه ی کار باید با آب شست و خشک کرد.
- از ورود اطفال، حیوانات اهلی و طیور به منطقه سم پاشی شده جلوگیری کرد.
- با نصب تابلو محل سم پاشی شده مشخص شود.

۴. زمان مناسب سم پاشی

زمان سم پاشی بر اساس زمان مصرف به ۳ مرحله ی قبل از کاشت، قبل از سبز شدن و پس از سبز شدن تقسیم می شود.

نحوه سم پاشی بر روی گیاهان

رعایت نکات زیر هنگام سم پاشی بر روی گیاهان لازم می باشد:

۱. استفاده صحیح و به جا از سم
۲. از کاربرد سموم و حشره کشها در موارد توصیه نشده خودداری نمایید.
۳. از سالم بودن سموم و علف کش ها اطمینان حاصل کنید.

۴. از مخلوط کردن سموم با یک دیگر پرهیز کنید.

۵. شد از به کار بردن یک نوع سم یا علف کش برای چند سال متوالی در مزرعه و باغ خودداری کنید.

۶. پادزهر سم مورد استفاده در دسترس باشد.

۷. با توجه به نوع سم آن را مورد استفاده قرار داده تا کاملاً داخل بافت گیاه نفوذ کند.

آشنایی با بیماری‌ها

تعریف بیماری: به اختلالاتی که در گیاه توسط عواملی مانند قارچ ها باکتری ها، ویروس ها، نماتدها و عوامل غیر زنده ی محیطی به وجود می آید و بیماری میگویند. که این عوامل به تدریج تغییراتی را در ظاهر گیاه آشکار میکنند و حیات گیاه را به خطر می اندازند.

طبقه بندی بیماری های گیاهی: بیماری های گیاهی به دو گروه ۱. بیماری های انگلی با واگیر ۲. بیماری های غیر انگلی یا فیزیولوژیک تقسیم می شوند.

بیماری های انگلی یا واگیر: به بیماری هایی گفته می شود که عوامل ایجاد کننده ی آنها موجودات زنده باشند ضمن این که از گیاهان بیمار به گیاهان سالم منتقل می شوند.

عوامل بیماری زای انگلی: عبارتند از: قارچ ها باکتری ها، ویروس ها، نماتدهای گیاهی گیاهان گلدان انگل بیماری های غیرانگلی یا فیزیولوژیک شامل بیماری های ناشی از عوامل نا مساعد محیطی و کمبود عناصر غذایی میشود عواملی که این بیماری ها را در گیاهان ایجاد می کنند، از عوامل غیر زنده محیطاند و به هیچ وجه از گیاهی به گیاه دیگر منتقل نمی شود.

عوامل بیماری زای غیرانگلی (که به آنها عوامل محیطی هم می گویند) عبارتاند از حرارت، رطوبت، نور هوا ترکیبات و **ph خاک**

تعریف تکثیر:

هدف از تکثیر علاوه بر افزودن بر تعداد گیاهان نگهداری ویژگی های ژنتیکی یک گیاه یا مجموعه ای از گیاهان می باشد. تکثیر به معنای افزایش و زیاد کردن شمار گیاهان و توجه به نوع و برتری و پر محصول بودن نمونه های جدید می باشد. گیاه افزایی به دو روش جنسی و غیر جنسی می باشد:

افزایش جنسی: بدین ترتیب است که بذر یا رویان از رشد سلولی ایجاد می شود که خود از تلاقی گرده (گامت نر) و تخم را (گامت ماده) به دست می آید. این شیوه افزایش به وسیله ی بذر (برای گیاهان گلدان به وسیله هاگ) برای گیاهان بی گل را در بر می گیرد.

بیشتر گیاهان زراعی سبزی ها گیاهان زینتی علفی و برخی از گیاهان چوبی با بذر افزوده میشوند گیاهان یک ساله دو ساله و بیشتر گیاهان چند ساله بدین روش (بابذر) افزوده می شوند.

افزایش غیر جنسی: عبارت است از تولید یک گیاه کامل از یک یاخته، بافت، اندام یا اندام های یک گیاه مادری افزایش غیر جنسی هم به طور طبیعی و هم توسط انسان انجام می گیرد. افزایش رویشی یا غیر جنسی به چند روش انجام می گیرد:

افزایش به وسیله ی ساقه ی رونده (رونک)

افزایش به وسیله ی پاجوش

افزایش به وسیله ی خوابانیدن

افزایش به وسیله ی جداسازی (سوخ و پداژه)

افزایش به وسیله ی تقسیم

افزایش به وسیله ی قلمه ساقه یا ریشه و یا برگ

افزایش به وسیله ی پیوند

گیاهان باغی را بیشتر به وسیله قلمه ی ساقه پاجوش یا گیاه یا پیوند تکثیر می کنند.

گیاهان زراعی بیشتر به وسیله ی افزایش با بذر یا سوخ و پداژه تکثیر می شوند.

ازدیاد از طریق ساقه رونده (رونک):

رونک عبارت از ساقه نرم و باریکی است که از روی پاهنگ (طوفه) گیاه مادری در گیاهانی مانند توت فرنگی روی سطح زمین گسترش یافته و در محل گره های خود تولید گیاهان جدید کامل میکند که می توان آنها را جدا کرده و به طور مستقل پرورش داد. مانند سجافی

ازدیاد از طریق پاجوش

روی ریشه برخی از گیاهان مانند انار، انجیر و گل محمدی جوانه های نابجایی در درون خاک ایجاد می گردد که پس از رشد تولید شاخه هایی می کنند. این شاخه ها گردا گرد گیاه مادری از زمین بیرون می آیند و به آن ها پاجوش گفته می شود. چنانچه خاک پای گیاه مادری را پس زده و شاخه ها را (به طور معمول با مقداری ریشه) بیرون آورند می توان از آنها برای افزودن گیاه استفاده کرد.

ازدیاد از طریق خوابانیدن

خوابانیدن یکی از روش های گیاه افزایی است که در آن ساقه را در حالی که به گیاه مادری متصل است در خاک مرطوب یا پیت قرار می دهند تا ریشه دار شود و پس از آن که ریشه کافی تولید کرد آن را از گیاه مادری جدا می کنند تا به عنوان گیاهی جداگانه به رشد خود ادامه دهد.

برتری این روش در این است که گیاه مادری مواد مورد نیاز تا ایجاد ریشه برای گیاه جدید تأمین می کند. از معایب آن این است که تنها شمار اندکی از گیاه را می توان به دست آورد.

البته خوابانیدن به غیر از خوابانیدن ساقه به روش دیگر هم انجام می شود. مانند خوابانیدن هوایی، ساده، شیاری، انتهایی کپه ای.

ازدیاد از طریق جداسازی

جدا سازی عبارت است از برداشتن اندامهای رویشی مانند سوخ و پداژه که به آسانی از گیاه مادری قابل جدا شدن هستند.

افزایش به وسیله ی سوخ: سوخ عبارت است از ساقه تغییر شکل یافته ای که از یک محور مرکزی کوتاه و ضخیم

فصل دهم: حفظ نباتات □ ۵۵

تشکیل شده و اطراف آن به وسیله فلس هایی، که برگ های گوشتی گیاه میباشند پوشانده شده است مانند ازدیاد پیاز.

افزایش به وسیله ی پدازه پدازه ساقه تغییر شکل یافته ای است که تمام قسمت درونی آن پر است و یک یا چند جوانه روی قسمت انتهایی دارد مانند گلایول، زعفران.

ازدیاد از طریق تقسیم:

تقسیم عبارت است از بریدن و قسمت کردن اندامهای گوشتی و ذخیره ای گیاه می باشد. این اندام ها به قرار زیر هستند:

نیساک ساقه زیر زمینی

- پا گیاه تنه (جوش)

- غده

- پاهنگ (طوقه)

ازدیاد از طریق قلمه: قلمه بخشی از ساقه، برگ یا ریشه است که از گیاه مادری جدا شده و در شرایط مناسب

برای ریشه زایی قرار می گیرد.

فصل یازدهم: تولید و پرورش گیاهان آپارتمانی

گیاهانی که نمی‌توانند تغییرات فاحش محیطی را تحمل کنند و باید در داخل آپارتمان و دور از هوای آزاد از آنها مراقبت و نگهداری نمود علاوه بر مراقبت های عمومی به مراقبت‌های ویژه‌ای هم نیاز دارند.

تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر عوامل محیطی

هر گروه از گیاهان به منظور رشد و ادامه زندگی در موطن اصلی خود نیاز به شرایط خاص محیطی آن منطقه دارند. حال اگر بخواهیم آنها را در جایی غیر از موطن اصلی پرورش داده، نگهداری نماییم ناگزیر به فراهم نمودن و حفظ شرایط خاص هر گیاه خواهیم بود. عوامل محیطی که گیاهان به آن نیازمند هستند عبارت انداز:

حرارت رطوبت آبیاری و نور

تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز نور

گیاهان آپارتمانی را می‌توان بر اساس نیاز به نور به چند دسته تقسیم کرد:



گیاهان سایه دوست: گیاهان طالب نور کم هستند.

دیفن باخیا، سرخس‌ها، فیکوس‌ها، فیلودندرون، پوتوس، برگ عبایی، عشقه یا پاپیتال و مارانتا و... سایه دوست هستند. پنجره جنوبی در گوشه‌ی اتاق نگهداری می‌کنند.



گیاهان آفتاب دوست: گیاهان طالب نور نسبتاً زیاد هستند.

انواع نباتات گوشتی برگ رنگین و گیاهانی که گل زیاد تولید می‌کنند و کاکتوس‌ها، شمعدانی‌ها، کالانکوه، قاشقی، بگونیا، داودی، میخک و... آفتاب دوست هستند.

این گیاهان را در زمستان در محل‌های کاملاً نورگیر آپارتمانی در مقابل پنجره جنوبی بدون پرده قرار می‌دهند ولی در تابستان در محل‌هایی که شدت نور کمتری دارند و در مقابل پنجره جنوبی با پرده قرار می‌دهند.

گیاهان سایه آفتاب دوست: گیاهان طالب نور متوسط (سایه روشن) هستند. سجافی، پرومیا، کروتن، کوردیلین، در اسنا و... سایه آفتاب دوست هستند. این گیاهان در کنار پنجره جنوبی با پرده توری یا با کمی فاصله قرار می‌دهند.



فصل یازدهم: تولید و پرورش گیاهان آپارتمانی □ ۵۷

تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز حرارتی

هر یک از گیاهان محدوده ی دمایی خاصی دارند که در آن دما گیاهان بهترین رشد و نمو را دارند. گیاهان از نظر نیاز حرارتی به سه دسته ی زیر تقسیم می شوند:

گیاهان طالب هوای گرم: گیاهانی هستند که می‌توانید آن‌ها را در حداقل ۱۶ تا ۱۸ درجه‌ی سانتیگراد و حداکثر ۲۷ تا ۳۰ درجه‌ی سانتیگراد نگهداری کنید. دیفن باخیا، آنتوریوم، کاکتوس‌ها، گل‌کاغذی، سانسوریا نمونه‌هایی از این گیاهان هستند.

گیاهان طالب هوای ملایم: گیاهانی هستند که می‌توانید آن‌ها را در حداقل ۱۰ تا ۱۳ درجه سانتیگراد و حداکثر در ۱۸ تا ۲۳ درجه سانتیگراد نگهداری کنید. مارچوبه برگ عبایی کالادیوم سجافی فیلودندرون نمونه‌هایی از این گیاهان هستند.

گیاهان طالب هوای خنک: گیاهانی هستند که می‌توانید آپ را در حداقل ۵ تا ۸ درجه سانتیگراد و حداکثر ۱۳ تا ۱۶ درجه‌ی سانتیگراد نگهداری کنید. آروکاریا اکیوبا کفشک و موچسب نمونه‌هایی از این گیاهان هستند.

تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز آبی

گیاهان آپارتمانی از نظر احتیاجات آبی، سه دسته هستند:

گیاهان طالب آب زیاد: خاک گلدان این گیاهان باید همیشه مرطوب باشد و قبل از خشک شدن سطح خاک باید دوباره آبیاری شوند. شوند مانند نخل مرداب، مارانتا.

گیاهان طالب آب متوسط: خاک گلدان این قبیل گیاهان باید نسبتاً مرطوب باشد و خشکی آنها چندان زیاد نباشد زیرا آبیاری پس از تشنگی گیاه، موجب ریزش برگ‌ها می‌شود. مانند فیلودندرون، پوتوس، پرومیا، پیله آ، شفلرا.

گیاهان طالب آب کم (مقاوم به خشکی): این گیاهان به که کمی احتیاج دارند. در این گیاهان آبیاری را پس از خشک شدن کامل خاک انجام دهید. مانند سانسوریا، گاستریا، کاکتوس و گیاهان گوشتی.

تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر رطوبت هوا

گیاهان آپارتمانی را می‌توان از نظر نیاز به رطوبت هوا به سه دسته تقسیم کرد:

- **گیاهان طالب رطوبت نسبی زیاد:** که در رطوبت ۷۵ تا ۹۵ درصد به خوبی رشد می‌کنند مانند آگلونما، کوردیلین، بنقشه آفریقایی و انواع سرخس‌ها.

- **گیاهان طالب رطوبت نسبی متوسط:** به رطوبت نسبی بین ۵۰ تا ۷۵ درصد نیاز دارند مانند فیلودندرون، برگ بیدی، سانسوریا، نخل زینتی و سیکلامن.

- **گیاهان طالب رطوبت نسبی کم:** به رطوبت نسبی بین ۲۵ تا ۵۰ درصد نیاز دارند. مانند گیاهان گوشتی و کاکتوس‌ها.

نکته مهم: نیاز گیاهان به آب بسته به مراحل رشد خانواده های گیاهی مربوط، نوع آن، فصول سال، نوع خاک گلدان و... متفاوت است.

عوارض حاصل از کم آبی در گیاه و رفع آن

آب وسیله‌ی تغذیه گیاه است. مواد غذایی قابل جذب باید قبلاً در آب حل شوند تا قابل جذب برای گیاه باشند. از محلول آب و مواد غذایی شیره‌ی خام ساخته می‌شود.

اگر این شیره به گیاه نرسد نمی‌تواند به زندگی خود ادامه دهد و ساختن آن هم بدون آب میسر نیست.

- پژمرده شدن گیاه، زرد شدن برگها و ریزش آنها از علایم کمبود آب است.

برای رفع این عوارض باید گلدانها را مرتباً از نظر رطوبت کافی بررسی نمود و قبل از این که علایم فوق ظاهر شود با یک برنامه منظم با توجه به شرایط محیطی گیاه، شرایط مناسب رشد و نمو گلدان را از نظر آبیاری فراهم نمود.

عوارض حاصل از آبیاری زیاد و رفع آن:

- آن قدر به گلدان آب ندهید که آب از ته گلدان خارج شود. با این کار مواد غذایی گلدان در آب حل شده و از دسترس ریشه‌ها خارج می‌شود.

- با ادامه‌ی این شیوه‌ی آبیاری خاک گلدان فقیر شده و موجبات کندی رشد گل‌ها را فراهم می‌نماید.

- ریشه‌ی گیاه و موجودات مفید خاک نیاز به تنفس دارند در صورت زیاده‌روی در آبیاری آب، فضای تهویه را پر می‌کند و تهویه صورت نمی‌گیرد.

- با افراط در آبیاری باعث لجنی شدن خاک گلدان شده، موجبات خفگی و پوسیده شدن ریشه‌ها را فراهم می‌سازد.

- بعد از هر بار آبیاری اجازه دهید تا سطح خاک گلدان قدری خشک شود و سپس آبیاری بعدی را انجام دهید.

توجه: خزہ بستن بدنه‌ی گلدان‌های سفالی و نیز لجنی شدن خاک گلدان‌های پلاستیکی از علایم زیادی مصرف آب است.

شرایط ایجاد رطوبت نسبی هوا

برای این که هوای مرطوب برای گیاهان آپارتمانی فراهم سازید می‌توانید به روش‌های زیر عمل کنید:

- گلدان‌ها را تا لبه‌ی آن در ظرفی محتوی تورب با خزہ مرطوب قرار دهید. یا این که آنها را در ظرف پر از شن بگذارید این مواد را طوری خیس نگهدارید که آب اضافی در ته گلدان جمع نشود.

- گیاهان را با آب سبک آب پاشی کنید.

- از قرار دادن گیاهان در مسیر جریان هوا و در مجاور منبع حرارتی اتاق خودداری کنید.

- بهتر است از گلدانهای پهن و کوتاه برای گیاهان آپارتمانی استفاده نمود تا با افزایش سطح تبخیر رطوبت بیشتر به گیاه برسد.

- حتی الامکان گلدان‌ها را در کنار هم قرار دهید.

- گیاهان آپارتمانی را که طالب رطوبت نسبی زیاد و دائمی هستند را در داخل زیر گلدانی بزرگی قرار دهید و در زیر گلدانی تعدادی سنگ ریزه ریخته و به آن آب اضافه نمایید.

اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز خاکی

۱- ضد عفونی کردن خاک

۲- اسیدیته خاک یا ph خاک

۳- گیاهان گریزان از آهک و آهک دوست

۱. **ضد عفونی کردن خاک:** معمولاً خاک گلدان دارای باکتری ها، قارچ های مختلفی است که بعضی از آنها برای گیاهان زبان آورند و موجب بیماری سپس مرگ گیاه می شوند. در این حال لازم است خاک گلدان را ضدعفونی نمایید.

ساده ترین روش ضد عفونی خاک در منزل آن است که مخلوط خاک را در دیگی ریخته مرطوب کنید سپس سرپوش آن را گذاشته حرارت دهید تا درجه حرارت خاک به ۷۵ تا ۸۰ درجه سانتیگراد برسد. حرارت دادن را تا ۳۰ دقیقه ادامه دهید و سپس بگذارید سرد شود، بعداً استناد نمایید.

۲. **اسیدیته خاک یا ph خاک:** به طور غیر مستقیم در رشد گیاه مؤثر است. ph مورد نیاز گیاهان زینتی بین ۴ تا ۷ است.

۳. **گیاهان گریزان از آهک و گیاهان آهک دوست:** می دانید که هر گیاهی در ph خاصی قادر به ادامه زندگی است از این نظر گیاهان به دو دسته تقسیم می شوند

گیاهان آهک گریز: این گیاهان در خاک های فاقد گچ و آهک یعنی در خاک های اسیدی رشد میکنند و به طور کلی گیاهان آپارتمانی که گلشان مورد توجه است. خواهان خاک های اسیدی هستند. این گیاهان را با آب باران، برف یا چشمه آبیاری کنید.

گیاهان آهک دوست: این قبیل گیاهان را می توانید در خاک های آهکی یا قلیایی کشت نمایید و آب معمولی آبیاری کنید.

نحوه تعویض گلدان و خاک گلدان

هنگامی که خاک گلدان کمی مرطوب است گلدان پلاستیکی را از به هر سمت به گلدان ضربه ای وارد نموده و سپس با کف دست چپ تمام سطح خاک و شاخه ی گل را نگه داشته و با دست راست گلدان را وارونه کرده و ضربه ای به ته گلدان می زنیم تا گل با خاک اطرافش از گلدان خارج شود. اگر گلدان سفالی یا ... بود با بیلچه اطراف خاک گلدان را از دیواره جدا کرده و سپس خاک گلدان را تعویض کنید. یا آن را در گلدان بزرگتر کاشته و گلدان را از خاک مناسب پر نموده اگر گل بسیار بزرگ و گلدان آن هم بزرگ باشد مقداری از خاک رویی را برداشته و به جای آن خاک برگ مناسب بریزید.

سازگار کردن گیاهان با محیط جدید

هنگامی که گیاه آپارتمانی را از گلفروشی یا گلخانه به منزل منتقل می کنید مدتی طول می کشد تا گیاه با محیط جدید سازگار شود که این دوره را و دوره سازگاری می گویند. عوارض زیر را ممکن است در بدو امر در گیاه دیده شود:

برگ های گیاه در مقایسه با شرایط گلخانه آب بیشتری از دست می دهد و ریشه ی گیاه قادر به جذب سریع آب و جانشین نمودن آب از دست رفته نیست. این امر ریزش گلها و برگها را در هفته اول به دنبال دارد. افزایش یا کاهش نور محیط جدید در مقایسه با محل اول گیاه، عامل دیگری برای زرد شدن و ریزش برگ ها در هفته اول است.

دستور العمل هایی برای سازگاری بیشتر گیاه با محیط جدید:

در هفته اول آبیاری گیاه با توجه به نیاز آن غفلت نورزید تا ریشه ها بتوانند کمبود آبی را که گیاه از دست می دهد جبران کنند.

برگ پاره ای از گیاهان را به منظور کاهش تعرق گیاه، با آب اسپری کنید. گلدان را در روزهای اول در محیط نسبتاً خنک (۱۳ تا ۱۶ درجه ی سانتیگراد) نگهداری کنید این عمل باعث تقلیل فعالیت گیاه و در نتیجه، موجب کاهش تعرق و تبخیر آب میگردد و به سازگاری گیاه کمک می کند. از تابش مستقیم نور خورشید به گیاه جلوگیری کنید حتی اگر گیاه نور دوست باشد؛ زیرا نور مستقیم موجب ازدیاد فعالیت گیاه شده در نتیجه به آب بیشتری احتیاج پیدا می کند. از دادن کود به گیاه تا سه ماه بعد از خرید خودداری نمایید؛ زیرا هنگام خرید به اندازه ی کافی کود در گلدان وجود دارد. از طرفی در اثر تغییر شرایط محیط، از رشد گیاه قدری کاسته میشود و در نتیجه به مواد غذایی کمتری نیاز دارد.

عوامل مؤثر در محل استقرار گل ها در گلخانه و آپارتمان

اکنون با شناخت نیاز نوری و حرارتی گیاهان آپارتمانی و نیز روشنایی موجود در مکان های مختلف محیط خود گیاه مناسب را برای هر مکان انتخاب کرده تا ضمن رشد و نمو مناسب گیاه، محیط زندگی و کار خود را از یکنواختی خارج کرده، زیبایی و تنوع خاصی به محیط خود ببخشید.

نکات مهم و مؤثر در محل استقرار گل ها

۱. گیاهانی را که نیاز نوری بیشتری دارند پشت پنجره های جنوبی و نورگیر قرار دهید.
۲. گیاهانی را که نیازمند دمای بیشتری هستند و شاخه های افتاده دارند از سقف آویزان کنید به نحوی که مزاحم تردد اشخاص نباشند.
۳. به منظور زیبا سازی و تزئین دیوار اتاق ها می توانید از گلدان هایی با شاخه ی رونده استفاده کنید.
۴. از گلدان هایی با پایه های متحرک به منظور پر نمودن فضای خالی استفاده نمایید.
۵. از گلدان های دارای زیر گلدانی و سبک و ظریف می توانید برای تزئین دکوراسیون استفاده کنید.
۶. گلدان های سنگین وزن و بلند را در کف اتاق ها قرار دهید.

برداشت

برداشت محصول مهمترین مراحل تولید است، به ویژه درمورد محصولات مختلف که دارای تنوع زیادی برای زمان برداشت نحوه برداشت، قسمت مورد برداشت وجود دارد و نیز رساندن سریع به بازار ازمواردی است که برای برداشت

فصل یازدهم: تولید و پرورش گیاهان آپارتمانی □ ۶۱

محصول باید در نظر گرفته شود. رانتخاب ابزار مناسب چیدن سبزیجات و چیدن میوه و محصولات دیگر متناسب با شرایط خود انتقال محصول به محل بسته بندی و مرتب کردن آنها درجه بندی و کامل کردن بسته ها با برچسب مشخصات محصول و انتقال برای بازار فروش .

در تمام مراحل باغبانی از کاشت تا برداشت رعایت نکات ایمنی و بهداشت و نظافت فردی و محیط کار ضروری است.

عرضه و بسته بندی و انتقال صحیح به بازارهای مناسب فروش گیاهان آپارتمانی

تمام کارهایی که برای انتقال گیاهان آپارتمانی از محل تولید (مزرعه یا گلخانه) به محل مصرف گل فروشی و آپارتمان انجام میشود را بازار رسانی یا انتقال به بازار می گویند.

شرایط مناسب حمل و نقل گیاهان آپارتمانی

جهت حمل و نقل گیاهان لازم است که شرایط مناسبی را رعایت کرد که عبارت اند از:

ابتدا گیاهان را طبقه بندی کنید.

گیاهان را اعم از گلدانها حاوی گل آپارتمانی با شاخه های گل های بریدنی را در روزنامه پیچید.

از ماشین های مناسب که دارای روکش چادر برزنتی یا اتاق دارند) استفاده شود.

. در هنگام جابجایی توجه شود که به شاخه ها فشار زیادی وارد نشود.

. گیاهان دچار تغییرات دمایی زیادی نشوند.

مهم: و بهتر است حمل و نقل بیشتر در شب و در تاریکی مطلق انجام شود.

جایگاه مناسب عرضه گیاهان آپارتمانی

گیاهان برای رشد و نمو مناسب باید دارای جایگاه باشند که بتوان میزان حرارت، نور رطوبت و آبیاری آنها را تحت

کنترل داشت بنابراین بهترین مکان جهت نگهداری و عرضه گیاهان به بازار گلخانه ها و یا گلفروشی ها می باشند.

تزئین گیاهان با مواد مختلف

گل ها را به روشهای مختلف و متفاوتی تزئین می کنند.

گل های شاخه بریدنی با توجه به تفاوت رنگ سبزه تنوع و تمرکز گلبرگ ها، شکل به کمک کاغذهای رنگی و

گونی و روبانهای رنگی تزئین می کنند.

گل آپارتمانی را که از گلفروشی ها خریداری می کنند به دور گلدان آن ها کاغذ کادو و یا کاغذهای رنگی

می پیچند و با روبان تزئین می کنند و روی خاک آن را با سنگریزه های رنگی صدف و یا خزه می پوشانند.

گلخانه و تأسیسات:

گلخانه عبارت از ساختاری است که در آن گرما رطوبت و نور و میزان گاز کربنیک قابل کنترل کردن است گلخانه‌ها به طور معمول از اجزاء زیر تشکیل شده‌اند.

۱- چارچوب یا اسکلت گلخانه: اسکلت بندی گلخانه از مجموعه پایه‌هایی که به فاصله حدود ۳ متر از یکدیگر قرار دارند و تیرهای سقف تشکیل شده است. موادی که به طور معمول در ساخت چارچوب و اسکلت گلخانه از آن‌ها استفاده می‌شود عبارتند از چوب آهن فولاد و آلومینیوم و یا آجر و سیمان. در انتخاب هر کدام از مواد بالا باید به استحکام - دوام و هزینه نگهداری را در نظر گرفت.

۲- انواع پوشش‌ها: از آنجایی که عبور نور از شیشه به راحتی صورت می‌گیرد. برای پوشش گلخانه به میزان زیادی از شیشه استفاده میشود تا گیاهان درون گلخانه از نور خورشید بیشترین استفاده را بنمایند. علاوه بر شیشه امروز از پلاستیک‌های مختلف (پلی‌اتیلن دو لایه یا معمولی پلی‌کربنات دوجداره، پوشش سقف فایبرگلاس و پوشش سقف اکریلیک) که مانند شیشه نور را عبور میدهد و شفاف است استفاده می‌شود و امروزه فایبر گلاس که دوام زیادی دارد و چندین سال میتوان از آن استفاده کرد رایج شده ولی از معایب آن این است که به تدریج شفافیت آن کم می‌شود و از همه انواع پلاستیک گران‌تر است.

۳- اتاق پرورش تکثیر و کارگری: یک گلخانه مجهز باید دارای اتاق‌های پرورش گل و تکثیر و بالاخره اتاق کارگری باشد که ابتدا هر گل را در اتاق تکثیر نگهداری می‌کنند و وقتی به اندازه دلخواه رسید آن را به اتاق پرورش منتقل می‌کنند. سپس اتاقی هم برای وسایلی از قبیل، خاک شن، پیت کود، شیمیایی ابزار کار گلدان انواعی از حشره‌کش‌ها و... وجود داشته باشد که به آن اتاق کارگری می‌گویند.

۴. هواکش‌های گلخانه: برای تهویه گلخانه دریچه‌هایی که در جوانب یا سقف گلخانه درست می‌کنند که با دست به طور خودکار با استفاده از ترموستات و موتورهای برقی باز و بسته می‌شوند. از هواکش نیز برای تهویه گلخانه استفاده می‌شود.

۵. انواع وسایل خنک‌کننده گلخانه‌ها: در روزهای گرم تابستان برای سرد کردن گلخانه افزون بر سایه دادن و آب پاشی روی گیاهان و کف گلخانه می‌توان از کولرهای آبی نیز استفاده کرد. روش دیگر سیستم پوشال و پنکه می‌باشد که برای خنک کردن گلخانه متداول شده است. در این سیستم پوشال‌هایی همواره مرطوب در یک سوی گلخانه و در سوی دیگر روبروی آن هواکش‌های برقی نصب می‌گردد. وقتی هواکش کار میکند هوای بیرون از روی پوشال‌های مرطوب عبور کرده، خنک و مرطوب گشته وارد گلخانه می‌شود و هوای گرم با هواکش خارج می‌گردد بدین وسیله دمای گلخانه پایین می‌آید.

۶. وسایل گرم‌کننده گلخانه‌ها: امروزه برای گرم کردن گلخانه بخاری‌های نفتی یا گازی استفاده می‌کنند که دودکش آنها به هوای بیرون راه داشته باشد تا گازهای تولید شده از سوختن نفت و گاز آسیبی به گیاهان درون گلخانه نرساند. در گلخانه‌های جدید و به ویژه در سطح تجاری مواد سوختنی در یک دیگ بخار سوزانده می‌شوند و گرما به صورت آب گرم یا بخار در گلخانه توزیع می‌گردد. آب گرم یا بخار به وسیله لوله‌هایی که بیشتر از کنار

فصل یازدهم: تولید و پرورش گیاهان آپارتمانی □ ۶۳

دیواره های جانبی و از زیر سکوهای گلخانه میگذرند گلخانه را به طور یکنواخت گرم ساخته سپس به دستگاه گرمزای مرکزی برگشته و دگر بار گرم ساخته می شوند.

۷. آبیاری گلخانه‌ها: در زندگی گیاهی آب عامل مهم به حساب می‌آید. آبیاری در گلخانه ممکن است از بالا (با دست و یا آبپاش (مکانیکی) و یا از پایین (با وسایلی که در زیر خاک قرار می گیرند) انجام می شود.

۸. رطوبت نسبی گلخانه‌ها: رطوبت نسبی گلخانه در روز باید بالا نگه داشته شود و در شب کاهش یابد. افزایش رطوبت نسبی با استفاده از کولرهای آبی با سیستم‌های مه‌افشانی انجام می‌گیرد. سیستم مه افشانی عبارت است از سیستمی که در آن آب با فشار وارد لوله هایی شده و از شلیپورهایی که آب را به صورت ریز در آورده و به صورت مه مانند در گلخانه پخش میکند نیز برای خنک کردن گلخانه استفاده می گردد. کاهش رطوبت نسبی با استفاده از پنکه‌های برقی باز گذاشتن دریچه‌ها.



منابع: