

اصول اولیه ایجاد فضای سبز

عوامل محیطی موثر بر رشد گیاه

عوامل محیطی که جهت رشد گیاه موثر هستند عبارتند از :

۱- خاک

خاک عبارت است از مخلوطی از مواد معدنی و آلی که حاوی جانداران بسیاری بوده و منبع اصلی تامین مواد غذایی و آب برای گیاه به شمار می رود. خاک دارای دو خاصیت طبیعی و شیمیایی است. خاصیت طبیعی آن وزن مخصوص، قابلیت انعقاد و قابلیت جذب آب است. خاصیت شیمیایی خاک مربوط به موادی است که خاک از آن ساخته شده است و به کار تغذیه گیاه می رود. خاکی که جهت فضای سبز استفاده می شود بایستی با ریشه گیاه و ساختمان آن مطابقت داشته باشد تا ریشه بتواند رشد خوبی در آن داشته باشد و در درجه دوم باید وضعیت شیمیایی آن و مواد موجود در آن برای پرورش و تغذیه گیاه به حد کافی و قابل دسترس باشد. جهت تامین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه عملیات کوددهی صورت می گیرد. کود شامل موادی است که باید آن را با خاک مخلوط ساخت تا گیاه برای تغذیه و نمو خود از مواد قابل حل و جذب آن تغذیه کند. کودها شامل دو دسته اند :

الف- کودهای آلی

کودهای آلی گروهی از کودها هستند که منشاء طبیعی دارند، یعنی از فضولات حیوانی و یا اجزای گیاهی حاصل می گردد.

کود حیوانی

کود حیوانی شامل کود گاوی، گوسفندی و امثالهم میباشد که مختصراً به هر کدام پرداخته می شود:

- پهن اسب - پهن اسب از کودهای سبک، گرم و خشک است و به علت قابلیت تخمیر زیادی که دارد تولید حرارت می کند و خیلی زود تجزیه می شود و مواد غذایی را سریع در اختیار گیاه قرار می دهد.

- پهن گاو - کود گاوی سرد، سنگین و قوی است و به ملایمت تجزیه می شود. چون آب را بیشتر در خود نگه می دارد برای زمین های سبک و شنی مناسب است.

- پهن گوسفند - فضولات گوسفند قوی تر از فضولات گاو و اسب و سبک و گرم است به همین جهت برای اصلاح و تقویت خاکها سنگین مناسب است و باید مقدار کمتری به خاک داده شود. کود گوسفند را قبل از استفاده بایستی نرم کرد و بعد در خاک استفاده شود در غیر این صورت دیر می پوسند و مدتها در خاک می ماند.

- فضله پرندگان - فضله پرندگان بخصوص کبوتر کود کاملی را تشکیل می دهد. چون خیلی قوی است باید با کمال احتیاط مصرف شود. فضله پرندگان را دو نوع می توان مصرف کرد که یکی آنکه آنرا خشک و نرم کرد با مخلوط ساخت یا آنکه برای هر لیتر آب ۵۰ گرم فضله طیور در بشکه آب ریخته با آب آن گلها را آب داد.

کود سبز

بعضی از گیاهان مثل خانواده بقولات را اگر در مرحله سبز بودن در خاک برگردان کرد تشکیل یک کود آلی در خاک می دهد که پس از پوسیدگی کامل و تجزیه شدن باعث تقویت خاک می شوند که به این نوع ماده آلی کود سبز گفته می شود .

ب- کودهای شیمیایی

نیتروژن

نیتروژن یکی از عناصر اصلی گیاه می باشد و مصرف آن در گیاه بیشتر از سایر عناصر است . نقش اصلی آن در گیاه تشکیل پروتوپلاسم و اسیدنوکلئیک می باشد. رشد رویشی گیاه را تحریک می کند . از نشانه های کمبود نیتروژن رشد کم، زردی و کوچک ماندن و ریزش برگها می باشد . زیاد بودن بیش از حد نیتروژن باعث رشد آبدار گیاه شده و برگها رنگ تیره به خود می گیرند .

کودهای نیتروژنه به دو صورت آلی (کودهای دامی ، پودر استخوان) و معدنی (نترات آمونیوم ، فسفات آمونیوم ، اوره و غیره) وجود دارند .

فسفر

فسفر در تولید ATP و اسیدنوکلئیک و آنزیم ها نقش دارد . کمبود فسفر باعث توقف رشد گیاه و ریزش برگهای پیر می شود. در pH بالا فسفر با املاح کلسیم و در pH پایین با آهن و آلومینیوم

ترکیب و غیر فعال می شود. pH مناسب جذب فسفر ۶-۷ می باشد.
مهمترین کودهای فسفر ، فسفات آمونیوم و سوپر فسفات می باشد .

پتاسیم

در خاکهای مناطق خشک معمولاً به اندازه کافی وجود دارد . کمبود آن باعث سوختگی حاشیه برگها می شود . از کودهای پتاسیم می توان کلرید پتاسیم ، سولفات پتاسیم و نترات پتاسیم را نام برد .

کلسیم

کار اصلی کلسیم اتصال سلولها به هم است . چون غیر قابل انتقال در گیاه است باید پیوسته در اختیار گیاه قرار گیرد و کمبود آن باعث کاهش رشد و لوله شدن برگها و قهوه‌ای شدن ریشه ها می گردد . کمبود کلسیم را می توان با افزودن آهک به خاک برطرف کرد و نیترات کلسیم را روی گیاه محلول پاشی کرد .

گوگرد

گوگرد در تهیه پروتئین و اسیدهای آمینه به کار می رود . بوی برخی از گیاهان زینتی به خاطر گوگرد است . کمبود گوگرد بیشتر در برگهای جوان مشاهده می شود . گوگرد را می توان به صورتهای سوپرفسفات معمولی ، سولفات آمونیوم و گل گوگرد به خاک افزود .

منیزیم

منیزیم در تولید کلروفیل به کار می رود و در نتیجه در فتوسنتز موثر می باشد در بذرها منیزیم به مقدار زیاد یافت می شود. از نشانه های کمبود آن زردی بین رگبرگ هاست و درحالت شدید برگها شروع به

ریزش می کنند . برای رفع کمبود منیزیم از کربنات و سولفات منیزیم استفاده می شود .

آهن

آهن در متابولیسم گیاه ، در تولید کلروفیل ، تنفس ، فتوسنتز و فعالیتهای آنزیمی به کار می رود . در اثر کمبود آهن برگهای جوان زرد شده ولی رگبرگها سبز باقی می مانند و در حالتهاى شدید رشد گیاه متوقف می شود . در خاکهای اسیدی جذب آهن بیشتر از خاکهای قلیایی است . برای جبران کمبود آهن می توان برگهای گیاه را با محلول سولفات آهن محلول پاشی کرد .

بر

میزان بر در خاک بسیار اندک است و بویژه در خاکهای شنی سریع شسته شده و از دسترس گیاه خارج می شود . کمبود آن باعث توقف رشد و خشکیدگی سرشاخه ها و ریشه ها می گردد . برگها کلفت و شکسته شده و گل دهی به میزان زیادی کاهش می یابد . جهت رفع کمبود آن محلول بر اکس به خاک داده می شود .

روی

روی در تولید و فعالیت آنزیم ها ، همچنین در تولید پروتئین موثر است . کمبود روی باعث کوچک ماندن برگها و کوتاه شدن فاصله میان گره ها می شود . در خاکها شنی به راحتی شسته می شود و از زمین خارج می شود . برای رفع کمبود روی ، سولفات روی را به خاک اضافه می کنند .

منگنز

منگنز به میزان بسیار کم مورد نیاز گیاه است و در صورت زیاد شدن میزان آن در خاک اثر مسموم کنندگی روی گیاه دارد. وجود منگنز برای بسیاری از فرایندهای گیاهی مانند فتوسنتز، تنفس و تهیه کلروفیل ضروریست. کمبود آن باعث سوختگی حاشیه برگها و لکه سوختگی های میان برگها، همچنین کاهش رشد و گل دهی گیاه از نشانه های کمبود آن است. برای رفع کمبود منگنز از سولفات منگنز استفاده می شود.

مس

مس به مقدار بسیار کم در تولید کلروفیل، پروتئین، کربوهیدراتها و همچنین فعال ساختن برخی از آنزیمها مورد نیاز است. در صورت کمبود آن برگها کوچک مانده و سرشاخه های جوان را دچار برگ سوختگی می کند. هرچه pH خاک اسیدی تر باشد، مس قابل استفاده تر است. برای جبران کمبود مس از سولفات مس استفاده می شود.

مولیبدن

این عنصر بیشتر برای احیای نیتروژن در گیاه مورد نیاز می باشد. در اثر کمبود نیتروژن برگها زرد و لوله می شود. در خاکهای قلیایی جذب آن بیشتر است. برای جبران کمبود آن گیاه را با محلول مولیبدنات سدیم یا آمونیوم محلول پاشی می کنند.

کلر

کلر هم در هوا و هم در محلول خاک وجود دارد بنابراین کمبود آن کمتر مشاهده می شود. کلر برای آزاد کردن اکسیژن به هنگام فتوسنتز لازم است و کمبود آن باعث پژمردگی گیاه می گردد. در صورت کمبود آن می توان از کلرید پتاسیم استفاده کرد.

۲- انرژی خورشیدی

خورشید تنها منبع اصلی انرژی برای زمین به شمار می رود. این انرژی از فاصله ۱۴۸ میلیون کیلومتری به صورت تشعشع به زمین می رسد. این تشعشعات با سرعتی معادل ۳۰۰۰۰۰ کیلومتر در ثانیه به صورت امواج با طول موجهای مختلف به زمین می تابند. بخار آب موجود در هوا، گرد و غبار و ابرها مقدار از نور خورشید را جذب، منعکس و پخش می کنند. ازن موجود در جو نیز مقداری از نور ماوراء بنفش را که برای انسان و گیاه مضر است جذب می کند. اثر نور بر گیاهان را سه جنبه کمیت، کیفیت و مدت تابش مور مطالعه قرار می دهند:

الف- کمیت نور- کمیت یا شدت نور عبارت است از مقدار امواج نورانی که در واحد زمان به سطح می رسد و واحد اندازه گیری آن فوت کندل یا لوکس می باشد. در بیشتر نواحی ایران شدت نور به اندازه کافی برای گیاه وجود دارد. شدت نور بر پاره ای از فرایندهای گیاهی از جمله فتوسنتز اثر می گذارد.

ب- کیفیت نور - نورهای مختلف کارهای مختلفی در گیاه انجام می دهند. برای مثال گیاه در نور سبز تنها، توانایی را ندارد در حالیکه نور قرمز و آبی باعث بیشترین فتوسنتز می شود.

ج - مدت تابش - مقدار نوری که به نقاط کره زمین تابیده می شود به طول مدت تابش و زاویه تابش بستگی دارد. به علت گرد بودن زمین، نورخورشید به نواحی مختلف و درساعاتهای مختلف روز با زاویه های مختلفی می تابد. یعنی در استوا به صورت عمودی و در قطب ها به طور کامل مورب به زمین تابیده می شود. بنابراین نور خورشید بر حسب زاویه تابش خود، فاصله کمتر یا بیشتری را در جو طی می کنند و از همین روست که انرژی دریافتی زمین در نواحی مختلف و در سطح های مختلف فرق می کند. طول مدت رشد (فتوپریود) بر رشد و گل دهی تعداد بسیاری از گیاهان اثر مستقیم دارد.

فتوسنتز

در فرایند فتوسنتز اندامک کلروپلاست که کلروفیل است، انرژی نورانی گرفته و با کمک آن مولکول آب را می شکنند و تولید انرژی شیمیایی می کند و همین انرژی است که در تثبیت گاز کربنیک و ساخته شدن قندهای ساده به کار می رود. همانطور که پیداست نور نقش مهمی در فتوسنتز دارد. گیاهان مختلف برای فتوسنتز نیاز به شدت نورهای گوناگون دارد که بر این اساس گیاهان را به چهار دسته زیر تقسیم می کنند:

۱- گیاهان سایه دوست (مثل سرخس و فیکوس)

۲- گیاهان آفتاب دوست (مثل داودی و رز)

۳- گیاهان سایه - آفتاب دوست (مثل بگونیا و حسن یوسف)

۴- گیاهان غیر حساس (مثل ماگنولیا)

فتوپریود

واکنش گیاه نسبت به مدت زمان تابش پیوسته نور را فتوپریودیسم گویند. در اصل گیاهان مختلف برای گل دهی به طول روزهای مختلفی نیاز دارند و از این جنبه به سه گروه کلی زیر تقسیم شده اند:

۱- گیاهان روز کوتاه : گیاهان روز کوتاه برای گل دهی به روز کوتاه و در واقع به شب بلند نیاز دارند در صورتیکه طول روشنایی از حد معینی کمتر باشد گیاه گل نخواهد داد (مثل داودی).

۲- گیاهان روز بلند : این گیاه برای گلدهی نیاز به روز بلند و شب کوتاه دارند .

۳- گیاهان روز بی تفاوت : این گیاهان به طول روز یا شب حساس نبوده و در طول روزی که قرار گیرند گل می دهند.

۳- هوا

هوا از ۷۸ درصد نیتروژن ، ۲۱ درصد اکسیژن و حدود ۰/۰۳ درصد دی اکسید کربن و مقدار کمی از گازهای دیگر تشکیل شده است و بطور معمول این نسبت به علت باد و جریانهای جوی به تقریب در همه جا یکسان و ثابت است و عامل محدود کننده رشد به شمار نمی رود . دی اکسید کربن در صورتیکه که شدت نور بالا باشد باعث افزایش فتوسنتز می شود . کمبود اکسیژن در خاک های سنگین

بدون تهویه مشاهده می گردد که میزان دی اکسید کربن در آنها زیاد و اکسیژن کم است . در نتیجه تنفس ریشه ، مقدار اکسیژن کاهش یافته و در نتیجه رشد ریشه کم می گردد .

۴-آب

میزان آب موجود در هر ناحیه نشان دهنده آن است که از نظر اقتصادی چه گیاهی را می توان و چه گیاهی را نمی توان کاشت . بسیاری از فرآیندهای زیستی گیاه با آب کنترل می شود . آب از مواد اصلی گیاهی است . آب وسیله انتقال مواد مختلف در گیاه است . کمبود آب باعث توقف رشد می شود . بطور متوسط هر گیاه بین ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم آب برای تولید هر گرم ماده خشک نیاز دارد . وقتی گیاه در حال رشد است آب از زمین جذب کرده و از برگها آن را تبخیر می کند . میزان تبخیر آب به سطح برگ بستگی به دما، جریان هوا و عوامل دیگری مانند تعداد و چگونگی قرار گرفتن و شکل روزنه ها ، رطوبت نسبی هوا و غیره دارد . خورشید انرژی لازم را برای تبخیر از سطح برگ تامین می کند .

روشهای آبیاری

روشهای مهم آبیاری معمولی به قرار زیر می باشند :

الف-آبیاری سطحی - این روش در نواحی نیمه خشک در زمین های مسطح معمول است . آب در این روش داخل کرتها شده و به صورت غرقابی آبیاری صورت می گیرد . در این روش بیماریهای قارچی کمتر به گیاه آسیب وارد می کند .

ب- آبیاری بارانی - در این روش آب به صورت باران مصنوعی به گیاه داده می شود. در این روش آب با فشار پمپ وارد لوله های اصلی شده و از آنجا به لوله های فرعی و نهایتاً به نازلها مستقل و روی گیاهان پاشیده می شود.

ج- آبیاری قطره ای - در این روش آب به وسیله لوله کنار گیاه قرار گرفته و در کنار هر گیاه یک قطره چکان تعبیه شده و آب با کمترین تلفات به صورت قطره ای در کنار آن قرار می گیرد. میزان آب خروجی قابل تنظیم است. در این روش می توان کودهای شیمیایی را نیز وارد سیستم کرده و در تغذیه گیاه به کار برد.

د) آبیاری زیرزمینی - در این نوع آبیاری، لوله هایی در عمیق ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتری خاک قرار گرفته و آب را با پمپ وارد لوله ها می کنند. آب براساس قانون موئینگی به طرف ریشه ها حرکت می کند و گیاه از آن بهره مند می شود.

۵- دما

هرگیاهی در یک دامنه دمایی ویژه دارای بهترین رشد است. از آنجائیکه رشد گیاه، نتیجه مستقیم تفاضل مواد ساخته شده در فتوسنتز و مواد مصرف شده در تنفس است، دامنه دمایی مناسب رشد گیاه را می توان به صورت دماهایی که در آن بیشترین فتوسنتز انجام شده و تنفس متعادل است در نظر گرفت. آن دسته از گیاهانی که دامنه دمایی به نسبت بالایی دارند محصول های فصل گرم و گیاهانی را که دامنه دمایی آنها پایین تر از این حد است محصول های فصل خنک

می نامند . بسیاری از فرایندهای گیاهی مانند تنفس ، فتوسنتز، رسیدن
بذر و میوه و بلوغ از دما تاثیر مستقیم می گیرند . گل دهی گیاهان نیز
موثر از دما می باشد .

دماهای زیر صفر درجه باعث پدیده یخ زدگی شده که علت آن
تشکیل بلورهای یخ در سلولها و پاره شدن غشاء سلولی است .
بعضی از گیاهان در دماهای صفر ولی نزدیک به آن آسیب می بینند
که به آن سرمازدگی می گویند .

دماهای بالا به خصوص پس از نشاء کاری که ریشه ها فرصت
جذب زیادی ندارند و تبخیر آب از برگها زیاد است باعث پژمردگی
و گاهی مرگ آنها می شود . در دمای بالای ۵۰ درجه سانتیگراد
پروتئین ها منعقد و گیاه با مرگ روبرو می شود .

ابزارهای باغبانی

ابزارهایی که جهت باغبانی مورد استفاده قرار می گیرند از نظر شکل و اندازه و وزن با هم متفاوت هستند و این وسایل باید همیشه تمیز نگه داشته شوند و قسمت‌های رنگ نخورده فلزی باید هر از چندگاهی روغن کاری شوند . مهمترین ابزارهای دستی که در باغبانی به کار می روند عبارتند از :

ردیف	نام وسیله	کاربرد
۱	بیل	شخم ، تسطیح ، مرزبندی ، کندن گلها
۲	بیلچه	بیرون آوردن نشاء ، نشاء کاری ، نرم کردن خاک سطحی
۳	کج بیل یافوکا	حذف علفای هرز ، کار ایستاده ، حفر چاه آبیاری
۴	انواع آپاش	آبیاری چمن ، حاشیه ها ، باغچه ها ، گلدانها و گلخانه ها
۵	لاوک چوبی	جهت حمل و نقل نشاء
۶	صندوق چوبی	برای گذاشتن بوته های بزرگ گل و حمل نشاء
۷	ماهوت پاک کن	برای شستن و پاک کردن گلدانها
۸	فرغون	حمل و نقل خاک ، کود و گلدانها
۹	قیچی چمن زنی	جهت کوتاه کردن چمن
۱۰	قیچی باغبانی	قطع شاخه های خشک ، هرس کردن ، تهیه قلمه ، چیدن گلها و ..
۱۱	زنبیل	حمل خاک ، کود ، گلدان و ...
۱۲	چنگک	خراش دادن زمین ، تهویه توده کود ، جمع آوری کودهای خشک
۱۳	چاقوی پیوند زنی	جهت پیوند سپری
۱۴	زیرگلدانی	جلوگیری از نفوذ آب روی زمین

به اقسام مختلف برای کاشتن ، قلمه زدن ، جابجا کردن گل	گلدان	۱۵
برای سم پاشی روی بوته ها و شستن آنها	گردپاش	۱۶
جمع آوری کلوخه ، علفهای هرز ، زیرخاک کردن بذر	شن کش	۱۷
بوجاری بذر ، غربال کردن خاک ، ماسه و خاکبرگ	الک	۱۸
قطع کردن بوته گل ، بریدن علفهای هرز	داس	۱۹
ایجاد جوی های کوچک	نهرکن دستی	۲۰
ایجاد شیار در خاک جهت بذرکاری	خط زن	۲۱
کندن زمین های سخت و چاله زنی	کلنگ	۲۲
اره تبر- دندانه های کوتاه اره خشک بر- دندانه های کوتاه اره کمانی - تیغه قابل تعویض	اره	۲۳

تقسیم بندی گیاهان زینتی

۱- گیاهان چوبی

الف - درختها

خزان دارها : زبان گنجشک ، نارون و عرعر

همیشه سبزا : کاج ، سرو و نخل زینتی

ب - درختچه ها

خزان دارها : یاس، رزو ابریشم مصری

همیشه سبزا : خرزهره و شمشاد

۲ - گیاهان علفی

الف - چند ساله ها

گل ها : شمعدانی ، میخک و داودی

گیاهان برگری : چمن و برگ انجیری

ب - دوساله ها : گل ختمی و گل انگشتانه

ج - یک ساله ها : آهار ، اطلسی و مروارید

ازدیاد گیاهان زینتی (گیاه افزایی)

ازیاد گیاهان از زمانی آغاز شد که بشر اولیه زندگی بدوی را کنار گذاشته و در یک محل اسکان یافت و کشت و کار برای تهیه آذوقه را پیشه ساخت . همراه با این کار وی در صدد دستیابی به گیاهان برتر برآمد . گیاه افزایی عبارت است از افزودن به تعداد گیاهان با استفاده از روشهای جنسی و یا غیر جنسی و هدف آن علاوه بر افزودن بر شمار گیاهان نگهداری ویژگیهای ژنتیکی یک گیاه یا مجموعه ای از گیاهان می باشد .

۱- افزایش جنسی

گیاهان یکساله ، دو ساله و بیشتر گیاهان چندساله با بذر تکثیر می شوند . مثل اطلسی ، رعنازیا ، شب بو ، همیشه بهار ، جعفری ، ابریشم ، پالم ، کاج و

۲- افزایش غیر جنسی

۲-۱- افزایش بوسیله نامیزیدن - مرکبات

۲-۲- افزایش به وسیله ساقه رونده - توت فرنگی

۲-۳- افزایش به وسیله پا جوش - گل محمدی

۲-۴- خواباندن

۲-۴-۱- خواباندن انتهایی - تمشک سیاه

۲-۴-۲- خواباندن ساده - پیچ امین الدوله

۲-۴-۳- خواباندن شیاری - گیلان

۲-۴-۴- خواباندن کپه ای - سیب

۲-۴-۵- خواباندن مرکب - انگور

۶-۴-۲- خواباندن هوایی - فیکوس

۵-۲- جداسازی

۱-۲-۵- سوخ - سنبل

۲-۲-۵- پداژه - گلابول

۶-۲- تقسیم

۱-۲-۶- ساقه زیرزمینی - اختر

۲-۲-۶- تنه جوش - خرما

۳-۲-۶- غده - سیب زمینی

۴-۲-۶- ریشه ژوخه ای - کوبک

۵-۲-۶- طوقه (پاهنگ) - گل انگشتانه

۷-۲- قلمه

۱-۲-۷- قلمه ریشه - تمشک قرمز

۲-۲-۷- قلمه ساقه

۱-۲-۷-۲- قلمه چوب سخت - انجیر

۲-۲-۷-۲- قلمه چوب نیمه سخت - زیتون

۳-۲-۷-۲- قلمه چوب نرم یا سبز - یاس خوشه ای

۴-۲-۷-۲- قلمه علفی - حسن یوسف

۳-۲-۷-۲- قلمه برگ - سانسوریا

۴-۲-۷-۲- قلمه جوانه برگ - گل ادریسی

۸-۲- پیوند

۱-۲-۸- پیوند زبانه ای یا انگلیسی - انواع درخت میوه

۲-۸-۲- پیوند برشی یا تسریعی - انواع درختان میوه

۲-۸-۳- پیوند پوست - انواع درختان میوه

۲-۸-۴- پیوند اسکنه - انواع درختان میوه

۲-۸-۵- پیوند جانبی - انواع درختان میوه

۲-۸-۶- پیوند پلی - نارون

۲-۸-۷- پیوند اتصالی - انواع درختان میوه

۲-۸-۸- پیوند مهارى - انواع درختان میوه

۲-۹- کوپیوند

۲-۹-۱- کوپیوند شکمی - مثل رز

۲-۹-۲- کوپیوند تاشی - مثل انگور

۲-۹-۳- کوپیوند وصله ای - مثل گردو

عوامل موثر در جوانه زنی بذر

الف - عوامل درونی - بذر باید زنده بوده و ذخیره مواد غذایی کافی داشته باشد تا گیاهچه تا زمان استقرار نهایی منبع غذایی کافی و مناسب در اختیار داشته باشد .

ب - عوامل محیطی - عوامل محیطی خودبه فاکتورهای خاص بستگی دارد که برخی از آنها عبارتند از:

۱- رطوبت - آب برای نرم کردن پوسته بذر و فعال سازی سیستم های درونی آن ضروری است و جوانه زنی را تسریع می کند. آب محیطی مناسب جهت فعالیتهای شیمیایی بذر فراهم می کند .

۲- اکسیژن - بذر تمام گیاهان (به جز گیاهان آبی) برای جوانه زنی به اکسیژن نیاز دارند . اکسیژن برای سوزاندن قندها و چربیها و سایر مواد ذخیره بذر و تولید انرژی ، لازم است. محیط کشت نباید زیاد سفت باشد و عمق بذرکاری نیز زیاد نباشد .

۳- دما- دما روی درصد و سرعت جوانه زنی نقش مهمی دارد . هر گیاه برای فعالیتهای زیستی به سه درجه حرارت حداکثر، مطلوب و حداقل نیاز دارد .

۴- نور- نور در بعضی از گیاهان مثل پامچال برای جوانه زنی ضروری است در حالیکه از جوانه زنی تاج خروس جلوگیری می کند .

خفتگی بذر^۱

خفتگی حالتی است که بذر در شرایط مطلوب جوانه زنی قرار دارد اما عواملی مانند سختی پوشش بذر، وجود بازدارنده های رشد، جنین

رشد نکرده و ... مانع جوانه زنی می شوند . جهت شکستن خفتگی
بذر می توان روشهای زیر را اعمال کرد :

۱- پوشش سفت بذر

الف- خراش دهی مکانیکی^۲ - خراش دادن بذر به وسیله سائیدن
بذرهای روی کاغذ سنباده ، سوهان یا یک سطح خشن و یا شکاف
دادن پوسته سفت بذر انجام می شود .

ب- خراش دهی اسیدی - در این روش بذرهای را در اسید
سولفوریک غلیظ می ریزند و مخلوط را چند بار بهم می زنند . بسته
به دما، نوع بذر و غلظت اسید بین ۱۰ دقیقه تا ۶ ساعت طول
می کشد . سپس بذرهای با دقت شسته تا بقایای اسید به جنین آسیبی
نرسانند .

ج- خیساندن بذر - بذرهای را می توان در آب گرم (۷۷-۱۰۰) درجه
سانتیگراد) قرار داده و نیز به تدریج در مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت به
دمای معمولی رسانید .

۲- جنین نابالغ - این بذرهای را بایستی چند روز تا چند ماه در انبار
نگهداری کرد تا رشد جنین کامل شود و بذر بتواند جوانه بزند .

1- Dormancy 2-Scarification

۳- جنین خفته - این بذرها جهت جوانه زنی نیاز به گذراندن یک دوره سرمادهی یک تا چهار ماهه دارند بذرها را داخل ماسه مرطوب به مدت ۲ تا ۳ روز قرار داده سپس آنها را داخل یخچال با دمای ۲ تا ۷ درجه سانتیگراد می گذرانند .

۴- وجود مواد بازدارنده رشد در پوسته بذر- این مورد را می توان با آبشویی از بین برد .

مبارزه با آفات و بیماریها و علفهای هرز

آفات

آفات عبارتند از جانورانی که با تغذیه از اعضای مختلف گیاه و یا از شیره پرورده و مواد درون سلولی آنها باعث مرگ گیاه و یا کاهش محصول می گردند. آفات عبارتند از:

بند پایان

۱- حشرات

الف- جونده: شب پره ها، شپشک ها، پروانه ها، سوسک ها
مگسها و زنبورها

ب- مکنده: زنبورها، شپشک ها، شته ها، تریپس ها و پسیل ها

۲- کنه های گیاهی

مهده داران

۱- جونندگان: موش، خرگوش و سنجاب

۲- پرندگان: گنجشک و کلاغ

۳- علفخواران: گراز

حشرات جونده از ساقه، برگ، میوه و یا بخش های زیرزمینی گیاه تغذیه می کنند و آنها را می جویند. حشرات مکنده قطعه های دهانی دارند که شبیه یک لوله توخالی خرطوم مانند است که حشره آن را وارد سلولهای گیاهی به ویژه آوند آبکش می کند و از شیره گیاه تغذیه می کند. کنه های گیاهی قطعات دهانی آنها از نوع مکنده است که باعث زرد شدن و ریزش برگها، کاهش رشد و مرگ

تدریجی گیاه می شوند. این گیاهان به دلیل ضعیف شدن مورد حمله سایر آفات قرار می گیرند .

روشهای مقابله با آفات

الف- حشرات - جهت مبارزه با حشرات از روشهای شیمیایی و بیولوژیک استفاده می شود. سموم حشره کش به سه دسته گوارشی، تماسی و انتقالی تقسیم می شوند . سموم گوارشی مخصوص حشرات جویده است که مهمترین آنها سویین است . سموم تماسی بیشتر علیه حشرات جویده به کار می روند ولی بر روی مکنده ها نیز موثرند . مثلاً مالا تیون و دیازینون. سموم انتقالی توسط گیاه جذب شده و از راه شیره پرورده در سراسر آن حرکت می کنند که برای مبارزه با حشرات مکنده موثرند . مثل متاسیستوکس دیمتوات و آزودرین . بهتر است که هر سم طبق دستورالعمل و در زمان مناسب استفاده شود .

مبارزه بیولوژیکی عبارت است از استفاده از دشمن طبیعی آفات برای مقابله با آنها . این دشمنان در تخم یا بدن لارو و یا حشره بالغ تخمگذاری کرده آنها را از بین می برند مثل انواع زنبور تلموس و یا آفات را شکار و از آن تغذیه می کنند مثل کفشدوزک .

ب- کنه ها- برای مبارزه با کنه های گیاهی سموم کنه کش ویژه ای وجود دارند که مهمترین آنها کلنتان، تدیون، آرامایت، بیدرین و کنکس است . در سطوح کوچک مثل باغچه ها می توان با شستن برگها ، تخم های کنه را از زیر الیاف تنیده شده شسته و خارج کرد .

ج- جوندگان - برای مبارزه شیمیایی با موش استفاده از فسفوردوزنگ و سم انعقاد خون وارفارین توصیه می شود و ضمناً می توان از تله هم جهت شکار آنها استفاده کرد . جهت مبارزه با خرگوش و سایر جوندگان بهتر است تنه درخت بوسیله گونی و یاکلش و مواد شیمیایی بد بو پوشیده شود .

د- پرندگان- استفاد از طعمه مسموم ، مترسک و ایجاد صداهای آزارهای مبارزه با پرندگان است .

و- علفخواران- تله گذاری ، شکار و حصارکشی اطراف درختکاری از روشهای مقابله با علفخواران است .

بیماریها

۱- بیماریهای غیرانگلی- به علت کمبود و یا زیادی عناصر غذایی و شرایط نامساعد محیطی به وجود می آیند که بهترین راه درمان آنها استفاده مناسب از مواد غذایی (کودهای شیمیایی) و آبیاری منظم و مناسب می باشد .

۲- بیماریهای قارچی - قارچها میکرواورگانسیم هایی هستند که به علت نداشتند کلروفیل مجبورند برای تغذیه از مواد آلی گیاهان استفاده کنند . قارچها را می توان به چهار گروه تقسیم کرد:

- فیکومسیت ها- مولد بیماریهایی مانند سفیدک دروغی ، مرگ گیاهچه ها ، بادزدگی و گموز هستند .

- آسکومیست ها - بیماری لکه سیاه ، سفیدک حقیقی ، پوسیدگی سفید ریشه درختان و لکه آجری برگ را باعث می شوند .
- بازیدیومیسیت ها - شامل زنگها و سیاهک ها می باشند .
- قارچهای ناقص - عامل پژمردگی آوندی ، لکه موجی ، بیماری غربالی و کپک ها هستند .

قارچها معمولاً زمستان را به صورت غیرفعال روی سطح یا درون مواد گیاهی پوسیده ، بذر ، خاک و ... می گذرانند و در بهار چرخه زندگی خود را از سر گرفته و به گیاهان میزبان حمله ور می شوند . برای مبارزه با بیماریهای قارچی از قارچ کشها استفاده می کنند که آنها را به سه گروه تقسیم می کنند :

الف) مس و مشتقات آن : مخلوط بر دو که از آهک و سولفات مس و آب تشکیل شده است .

ب) گوگرد و مشتقات آن : برای مبارزه با انواع سفیدک گردی استفاده می شود .

ج) سموم آلی : شامل کاپیتان ، دی تیوکاربامات ها (زینب ، مانب، فربام) آرازان، کاراتان و بنومیل .

۳- بیماریهای ویروسی - ویروسها ذره های بسیار کوچک نوکلئوپروتئینی هستند که فقط درون سلولهای زنده قابلیت زندگی دارند . انتقال ویروسها از طریق انتقال از گیاه آلوده به سالم بوسیله انسان ، قلمه ، پیوند ، خوابانیدن و غیره می باشد یا ناقلینی مثل حشرات ، کنه ها ، نماتدها و قارچها .

بهترین راه مبارزه با بیماریهای ویروسی استفاده از بذر سالم ، نهال و یا پایه و پیوندک سالم ، ارقام مقاوم و غیره می باشد .

۴- بیماریهای میکوپلاسمایی - میکوپلاسمهاهاکوچکترین میکرواورگانسیم های زنده هستند و زندگی ما بین ویروسها و باکتریها دارند . بیشتر از طریق بافت آبکش حرکت می کنند بنابراین بوسیله حشرات مکنده قابل انتقال است . مهمترین نشانه آن جارویی شدن سر شاخه گیاهان است . برای مبارزه با بیماریهای میکوپلاسمایی گیاهان مقابله با حشرات ناقل ، دفع علفهای هرز ، استفاده از گیاهان مقاوم و دادن انواع تتراسیکلین به گیاه که بیشتر جلوی افزایش و ادامه فعالیت موثر این جانداران را می گیرند .

۵- بیماریهای باکتریایی - باکتریها میکرواورگانسیم های تک سلولی بدون کلروفیلی هستند که دارای دیواره سخت سلولی ولی بدون اندام داخلی مشخصی هستند. باکتریها از راه منافذ و زخم ها وارد گیاه می شوند . آب و هوای مرطوب و بارانی برای رشد باکتریها بسیار موثر است . نشانه های عمومی بیماریهای باکتریایی عبارتند از پوسیدگی ، برگ لکه ای ، خشکیدگی سریع برگها ، پژمردگی های آوندی و رشد بیش از حد بافت ها که بصورت تاول ظاهر می شود . مبارزه با بیماریهای باکتریایی عبارت است از هرس ، سوزاندن تمامی اندامهای آلوده ، استفاده از ارقام مقاوم ، تهیه بذر سالم و گندزدایی بذر ، همچنین استفاده از سهم سرزان و باکتریکش .

۶-نماتدها- نماتدها شبه کرمهای صاف بسیار ریزی هستند با شکلهای متفاوت که به حالت آزاد در خاک به سر می برند. نماتدها دارای خرطوم هستند که دیواره سلولهای ریشه را سوراخ کرده ، آنزیم ویژه ای به درون سلول ترشح می کنند و اجزاء آن را به صورت آبگونه در آورده قابل جذب می سازند . مواد تزریق شده باعث جلوگیری از تقسیم و یا برعکس مایه پرآوری و قهوه ای شدن در سلولهای ریشه می گردند . نماتد ها روی ریشه نشانه هایی مانند زگیل و پیچیدگی ایجاد می کنند ، باعث زرد شدن شاخه ها ، پژمردگی و ضعف گیاه می شوند . برای مبارزه با نماتدها استفاده از ارقام مقاوم ، آیش و تناوب مناسب و گندزدایی خاک با بخار آب و سموم تدخینی مرسوم می باشد .

علفهای هرز

علف هرز گیاهی است که در جایی به طور ناخواسته رشد کند . خسارتهای علفهای هرز محسوس نیست زیرا فقط باعث کوچک ماندن گیاه می شود خسارت علفهای هرز به صورت رقابت با محصول ، ترشح مواد سمی در خاک ، پایین آوردن کیفیت محصول ، افزایش بیماریها و آفات و بالا رفتن هزینه تولید می باشد. علفهای هرز بدلیل تولید بذر زیاد ، طول عمر بذر زیاد ، هماهنگی و انطباق با دوره رشد گیاه ، پایداری در برابر شرایط نامساعد محیطی و تولید مثل رویشی قدرت بقای زیادی دارند و کنترل کردن و مبارزه با آنها را مشکل می کند .

گروه بندی علفهای هرز

الف (علفهای هرز یکساله :

- ۱- علفهای هرز تابستانه : مثل تاج خروس ، سلمه و دم روباهی
- ۲- علفهای هرز زمستانه : مثل خردل ، باریک برگان ، سس و گل جالیز

ب) علفهای هرز دوساله : هویج وحشی و کلم وحشی

ج) علفهای هرز چند ساله :

- ۱- ساده : تکثیر آنها از طریق جنسی و بذر صورت می گیرد . مثل خارشتر ، شیرین بیان و پیچک
- ۲- خزنده : تکثیر از طریق بذر و اندامهای غیرجنسی می باشد . مثل مرغ، قیاق، اوریارسلام و ترشک

مبارزه با علفهای هرز

مبارزه با علفهای هرزبه روشهای ذیل صورت می گیرد :

- ۱- پیشگیری : مجموعه عملیاتی که از ورود یک علف هرز جدید به منطقه جلوگیری می شود و شامل استفاده از بذرتمیز، کودددامی پوسیده بدون علف هرز ، آبیاری با آب تمیزو غیره . این روش جهت سطوح کوچک فضای سبز بسیار موثر است .
- ۲- زدودن : عبارت است از بکار گرفتن تمامی روشها و امکانات جهت از بین بردن تمام یا قسمتی از علفهای هرز که معمولاً کاری مشکل و پر هزینه است .

- ۳- مبارزه : استفاده از امکانات جهت کم کردن جمعیت علفهای هرز تا حدی که به گیاه آسیب نرساند که شامل روشهای زیر می باشد
- مبارزه مکانیکی : تنها در مورد علفهای هرز یکساله است که شامل وجین کردن علف هرز است .
- مبارزه زراعی : در این روشها سعی می شود تعادل طبیعت به ضرر علف هرز برقرار شود . بهترین روش نشاء کاری و استفاده از گیاهان قوی می باشد .
- مبارزه با آتش : جهت مبارزه با علفهای هرز زمینهای آیش استفاده می شود .
- مبارزه بیولوژیکی : استفاده از دشمنان طبیعی جهت مبارزه با علفهای هرز ، مثل عوامل بیماری زای آفات .
- مبارزه شیمیایی : استفاده از علف کش برای از بین بردن علفهای هرز و جلوگیری از رویش بذرها. مهمترین علف کشها مجاز عبارتند از رانداپ (علفهای هرزباریک و پهن برگ) گراماکسون (علفهای هرز یکساله) D - 4 - 2 (علفهای هرز پهن برگ) ترفلان (قبل از کشت گیاهان) و پیرامین (علفهای هرز پهن برگ).