

# آموزه های جامع کشاورزی

نویسنده:

دکتر علی ملایری

## کشت و پرورش قارچ صدفی

پرورش قارچ صدفی : از آنجایی که پرورش قارچها معمولا" در محیطی بسته انجام می شود؛ لذا قارچهای صدفی را می توان در هر منطقه جغرافیایی و با هر نوع آب و هوایی کشت کرد. این قارچها می توانند اختلاف درجه حرارت ۱۶ تا ۳۰ درجه سانتیگراد را تحمل کنند. در یک انبار با مساحت ۸۰ متر مربع : در یک انبار ?? متری بیش از یک تن قارچ می توان تولید کرد. زمان لازم برای این کار حدود ۲ ماه بوده و اولین برداشت پس از یک ماه بدست می آید. این جزوه برای تولید قارچ صدفی در سطحی پایین تر از این میزان نوشته شده بدیهی است جهت تولید در مقیاس بالا دانش فنی بیشتری مورد نیاز می باشد؛ که در کلاسهای تئوری عملی ارائه خواهد شد . فضای مورد نیاز : برای کشت قارچ صدفی می توان از یک اتاق ؛ زیرزمین ؛ انبار متروکه ؛ یا هر مکان خالی دیگر که دارای سقف مناسب باشد استفاده نمود. این مکان باید توانایی نگهداری دمای اتاق راداشته باشد بطوریکه ؛ تاحد امکان از اختلاف شدید درجه حرارت جلوگیری کند . محیط کشت قارچ صدفی : محیط کشت قارچ صدفی از کاه گندم ؛ کاه جو ؛ کاه برنج ؛ تراشه چوب صنوبر... تهیه می شود. در این کشت از خاک و کود استفاده نمی شود بنابراین هیچگونه آلودگی زیست محیطی ندارد . نحوه کشت قارچ صدفی : کاه و کلش خرد شده را یک شب در آب گذاشته تا کاملا" مرطوب ؛ سپس مدت ۲ تا ۳ ساعت در آب جوش پاستوریزه می شود . برای این کار می توان از یک بشکه خالی استفاده کرد . زمان پاستوریزه کردن از وقتی محاسبه میشود که آب به نقطه جوش رسیده باشد. جهت اطمینان خاطر بهتر است از دماسنج الکلی برای سنجش دمای آب جوش استفاده شود. سپس کاه را آبکش کرده آنرا به حال خود رها می کنند تا پس از چند ساعت خنک شود؛ بطوریکه بالمس کردن کاه با پشت دست ؛ هیچگونه گرمایی احساس نشود . بذر زنی : پس از اینکه کاه کاملا خنک شد با ۳ تا ۵ درصد اسپان ( اسپان = بذر قارچ ) مایه زنی می شود به این منظور برای هر ۱۰ کیلو گرم کاه پاستوریزه شده مقدار ۴۰۰ تا ۵۰۰ گرم بذر قارچ اضافه و مخلوط میشود. مخلوط حاصل درون کیسه هایی به قطر ۴۵ تا ۵۰ سانتیمتر با ارتفاع ۸۰ تا ۱۵۰ سانتیمتر ریخته سپس سطح آن کمی فشرده شده تا رطوبت کاه حفظ گردد. پس از بستن سر کیسه آنرا به محیطی که از قبل بعنوان سالن کشت در نظر گرفته شده انتقال داده و از سقف آویزان میکنند. می توان کیسه های کشت شده را روی زمین هم قرار داد. کنترل دما و نور : از اولین روز کشت تا مدت ۲۵ الی ۳۰ روز دما روی ۲۴ درجه سانتیگراد نگهداری

شده؛ در صورت امکان محیط را تاریک می کنند. نورخورشید برای قارچ صدفی مناسب نیست. پس از اینکه سطح کاه پوشیده از تارهای سفید رنگ و ظریف قارچ صدفی شد. سوراخ هایی به فاصله ۲۰ تا ۲۵ سانتیمتر و به اندازه کف دست در اطراف کیسه کشت شده ایجاد و با آبپاشی مداوم کف سالن رطوبت محیط را افزایش می دهند. در این زمان دما به ۲۰ درجه سانتیگراد کاهش داده می شود. وجود نور یک لامپ در این زمان ضروری بوده و با عث افزایش محصول می شود. قارچها پس از یک هفته دیگر آماده برداشت می باشند. آبیاری: زمانی که کیسه ها پاره می شوند؛ چنانچه رطوبت محیط پایین باشد؛ سطح کاه خشک شده و بایستی با مقادیر خیلی کم آب؛ بصورت اسپری آبیاری شوند. آبیاری ممکن است روزی دو بار یا بیشتر انجام شود. باید توجه داشت که آبیاری ۴۸ ساعت قبل از برداشت قارچها متوقف شود. پس از برداشت محصول میتوان آبیاری را ادامه داد. میزان تولید: میزان تولید از هر کیسه طی ۴ تا ۵ چین یا بیشتر در حدود ۲ تا ۴ کیلوگرم قارچ تازه میباشد.

#### راهنمای پرورش و نگهداری زنبور عسل

لوازم مورد نیاز برای زنبورداری کندو خصوصیات یک کندو از ورود زنبورهای مهاجم جلوگیری کند. مقاوم در برابر اثرات مخرب نور خورشید و باران باشد. مانع از نفوذ موریانه ها گردد. اغلب کندوها چوبی هستند و رایج ترین آنها به نامهای مدرن یا ملی هستند. قسمتهای مختلف یک کندو از پائین به بالا تخته تحتانی - طبقه - پنجره ملکه - قابها و زیرسازی آنها - صفحه جدا کننده - سرپوش ابزارآلات زنبورداری لباس کار زنبورداری - یک جفت پوتین یا چکمه خوب - یک جفت دستکش - توری جهت پوشاندن صورت - دودی یا دودکن - کاردک زنبورداری - کلاه - برسی یا شاه پر - قفس ملکه - بچه گیر - یک قوطی کبریت دودی یا Smoker زنبوران عسل تندخو به سادگی به زنبوردار اجازه خارج کردن عسل از کندو را نخواهند داد. برای تخفیف دادن حملات آنها و یا اداره کردن زنبوران زمانی که کندو مورد بازدید قرار می گیرد از وسیله ای بنام دودی یا دود کن استفاده میشود. برخی از دودکن ها از قلع و برخی از مس یا

استیل ضد زنگ ساخته شده اند و یک دودکن باید دمنده قوی (ماق) و مخزن آتش مناسب داشته باشد. بسته های مقوای نازک، گونی کف خشک و بخصوص پوشیده، تکه های پارچه یا لباس پشمی کهنه، چوب پوشیده و پهن گاو بهترین سوختها برای دودکن به حساب می آیند. چند نکته راجع به زنبورداری ۱- رنگ کندوها را اغلب به علت تشخیص بهتر آنها و انعکاس حرارت و جلوگیری از نفوذ گرما به داخل کندو سفید انتخاب می کنند. ۲- فضای مورد نیاز برای فعالیت هر زنبور در کندو حدود ۸ میلی متر می باشد. ۳- زنبورها از رنگهای سیاه و قهوه ای خوششان نمی آید و در هنگام کار از بکار بردن وسایل این رنگی باید خودداری کرد. آناتومی وانواع زنبور عسل زنبور عسل موجودی است که به صورت اجتماعی زندگی می کند و به دو صورت نر و ماده می باشد که ماده ها شامل ملکه و زنبور کارگر می باشند. قسمتهای مختلف بدن یک زنبور سر: (چشمها- شاخک ها- ضمائم دهانی- مغز و غدد گوناگون) سینه: ( بالها و پاها به آن اتصال دارند و مرکز حرکتی بدن زنبور است) شکم: ( دستگاه گوارش - تنفس و گردش خون - نیش یا زوائد تولید مثلی است) چشمها: دوعدد چشم مرکب با چندین عدسی در دو طرف سر و سه چشم بسیار ساده کوچک بر روی فرق سر دستگاه گوارش شامل فک و خرطوم است. کار فک یا ماندیبول mandible گزش، جویدن، مکش و عمل لیسیدن آلت چنگ زدن به منظور: جمع آوری گرده - موم کاری - تمیز کردن کندو - جنگیدن - برداشت کردن و چیدن - کار با بره موم و تثبیت آن - پرستاری نوزادان انواع زنبور: هر کلنی شامل ملکه، چند زنبور نر، هزاران کارگر و نوزاد (تخم- لارو و شفیره می باشد). ملکه: زنبور ملکه بزرگتر از زنبور کارگر و طویل تر از زنبور نر است و تنها یکبار جهت جفتگیری از کندو خارج می شود. وظیفه عمده ملکه تخم گذاری بوده و در طول اوج فصل پرورش نوزادان بین ۱۵۰۰ تا ۳۰۰۰ تخم می گذارند. جفتگیری ملکه اصطلاحاً این عمل را پرواز عروسی (Neptune) می گویند که ۵ روز پس از خروج ملکه از سلول نوزادی اتفاق می افتد. ملکه به همراه بسیاری از زنبور های نر به پرواز در می آید او در ارتفاعات بالا پرواز کرده و تنها چند نر از ۵۰۰ نر موفق به جفتگیری می شوند. ارگان نرینه زنبور نر موفق، پس از جفتگیری شکسته و در ارگانلهای حیاتی ملکه گیر می کند و باعث مرگ زنبور نر می شود و ملکه ۳ الی ۴ روز بعد از جفتگیری تخمگذاری می کند. زنبور نر: تنبل ترین زنبورهاست و تنها وظیفه آنها جفتگیری با ملکه است. زنبور کارگر: کوچکترین و پرجمعیت ترین زنبوران عسل هستند و ۹۸ درصد جمعیت کلنی را تشکیل می دهند. وظایف یک زنبور کارگر عمل پاکسازی و نظافت - تغذیه و مراقبت از نوزادان - شان سازی - کمک کردن به

ملکه - پرواز جهت یابی - تهویه کندو - وظایف محافظتی - جاسازی عسل ، گرده ، شهد و آب در سلولها - جلوگیری از غارت رقص زنبورچیست؟ رقص نیم دایره ای یا دم جنبان...: رقص نیم دایره که جهت آن به سوی بالا باشد بدین معنی است که غذای پیدا شده در جهت خورشید است. رقص نیم دایره که جهت آن به سوی پایین باشد بدین معنی است که غذای پیدا شده در خلاف جهت خورشید قرار دارد. رقص نیم دایره ای که در زاویه ۶۰ درجه به چپ نسبت به خط عمود انجام می گیرد به کارگران می گوید که مسیر خود را در ۶۰ درجه به چپ در مسیر خورشید به منظور پیدا کردن غذا قرار دهند. رقص در زاویه ۱۲۰ درجه به سمت راست نسبت به خط عمود به آنها می گوید راه خویش را در ۱۲۰ درجه به سمت راست نسبت به خورشید قرار دهند.

کاشت خیار در گلخانه... انتخاب زمان کشت : قبل از هر اقدامی در مورد کشت خیار ابتدا بهتر است اطلاعاتی از قبیل آمار هواشناسی منطقه نظرات و تجربیات مهندسین کشاورزی و کشاورزان با تجربه و مهمترین مورد قیمت این محصول در بازار کسب کرده و آنگاه زمان کشت را انتخاب نمایید زیرا زمان کشت در بهره برداری محصول تاثیر مستقیم داشته و باعث بالا رفتن روحیه کار و تلاش می گردد. مثلا در مناطق جنوبی کشور زمان کشت از اوائل مهرماه شروع می شود و در خرداد ماه سال بعد برداشت محصول پایان می یابد. و در مناطق شمالی و مرکزی کشور که در آذر ماه و دی ماه دارای هوای ابری و سرد می باشند زمان کشت را به نحوی انتخاب می کنند که این زمان یا آخر فصل برداشت و یا آغاز کشت باشد . به طور کلی زمان هایی که شرایط جوی نامساعد است باید از دوره کشت حذف گردد و اگر چنین کاری صورت نگیرد و زمانهای نامساعد در میان زمان برداشت قرار گیرد کشت با مشکلات عدیده ای روبرو می شود. انتخاب بذر: بعد از انتخاب زمان کشت باید بذر مناسب و خوبی انتخاب کنیم که بر اساس تقسیم بندی اقلیم های مناسب صورت می گیرد. مثلا برای مناطق جنوبی که زمان کشت از اوائل مهرماه شروع می شود و تا آخر خرداد سال بعد می توان برداشت محصول داشت و یا مناطق شمالی و مرکزی که کار کشت از اوائل دی ماه شروع می شود بذرهایی تک گل پیشنهاد می شود که دارای برگ های کوچک و

مقاوم به سرما بوده و جهت دوره های طولانی مناسب می باشد ولی در اقلیم های که دو فصل کشت دارند بهتر است از واریته های پر گل که محصول زیادی در زمان کوتاه دارند استفاده گردد. شایان ذکر است که بسیاری از کشاورزان بدون توجه به نوع واریته و زمان کشت آن و تنها به علت پر گل بودن آن اقدام به کشت در فصلی می نمایند که مناسب حال آن بذر نیست در نتیجه با مشکلاتی مواجه می شوند که برای آنها اندکی ناشناخته و غریب می نماید. کشاورزانی که آشنایی با خواص واریته های مختلف ندارند اشتباه عمده ای را مرتکب می شوند و آن این است که واریته های پر گلی را که برای فصول بهار کشت نموده اند و محصول خوب و زیادی برداشت کرده اند مجدداً برای کشت پائیزه انتخاب می کنند. با شروع فصل سرما و کوتاه شدن طول روز تعداد زیادی میوه های کوچک در هر بوته مشاهده می کنند که به علت ریز ماندن میوه ها بر روی ساقه محصولی برداشت نمی کنند و با تصویری که دارند کود و سم را به گیاه تحمیل می کنند در حالی که بذر های تک گل بوده و از آن میوه کمتری مشاهده می کنند اما محصول بیشتری برداشت می شود. نحوه کشت : پس از انتخاب بذر باید فکر نحوه کشت باشیم به طور کلی در مقابل ما دو راه برای کشت بذر قرار دارد. یکی کشت مستقیم و کشت به صورت خزانه که از این دو راه به خاطر صرفه جویی در استفاده از امکانات گلخانه ای و مراقبت بیشتر و بهتر تا جوانه زدن؟ بهتر است از کشت در خزانه بهره گیری کرد. برای کشت مستقیم زمین باید رطوبت کافی داشته و به اصطلاح گاورو باشد و بهتر است زیر و روی بذر به مقدار مورد نیاز بیه موس ریخته شود. بهترین خاک برای کشت در گلدانهای نشاء ماده ای طبیعی به نام بیه موس می باشد که در بازار انواع خارجی و ایرانی آن یافت می شود. اگر محل قرار گرفتن سینی نشاء دارای ?? درجه سانتی گراد حرارت بوده و نور و رطوبت کافی وجود داشته باشد پس از ? تا ? روز بذر جوانه می زند و چنانچه شرایط مناسب نبوده و عوامل نور و گرما و رطوبت به صورت دلخواه نباشد اولاً در زمان جوانه زنی تاخیر ایجاد می شود و ثانیاً در جریان رشد گیاه نیز اختلالاتی پدیدار خواهد شد. توصیه می شود این نوع بذر ها را به علت گرانی آنها ?? ساعت قبل از کاشت در زمین و یا گلدان در یک پارچه نخی و یا پنبه ای در دمای ?? درجه سانتی گراد نگهداری کرد. باید دقت کرد قبل از این کار بذر ها ابتدا در آب ولرم خیسانده شوند از طرفی باید مراقبت های لازم را به عمل آورد تا گیاه جوان بدون آفت و بیماری به زمین منتقل شود. انتقال نشاء به زمین اصلی: وقتی بذر ها سبز شدند و رشد کافی نمودند باید آنها را به زمین گلخانه منتقل کنیم. بدین منظور حفره هایی که با فاصله معین و بر اساس تراکم بوته در

متر مربع محاسبه شده است بر روی بسترها تعبیه می کنیم که دقیقا به اندازه حجم خاک گلدانهای سینی نشاء می باشد. آنگاه با احتیاط کامل نشاء را همراه با خاک گلدان از گلدانها جدا کرده و در حفره ها قرار می دهیم. در اینجا باید مراقب باشیم تا به ریشه ها آسیبی وارد نیاید. بعد از انتقال نشاء به زمین آبیاری را شروع می کنیم . به یاد داشته باشیم مدت قرار گرفتن نشاء در گلدان نباید از حد معمول تجاوز کند زیرا در این صورت است که ریشه به علت حجم کم خاک دچار مشکل شده و از رشد طبیعی باز می ماند

گلابی، میوه ای است که گونه هایی مختلف با طعم متفاوت دارد. این میوه حاوی ویتامین ای و ث و همچنین دارای کلسیم، آهن، منیزیم و روی است. چون گلابی میوه ای آبدار است، در زیبایی پوست بسیار مفید است. یکی از خواص گلابی خاصیت ملین بودن آن است و دانه های ریزی که در موقع خوردن گلابی احساس می کنید، برای دفع مواد زائد مفید می باشند.

البته افرادی که یبوست دارند سعی کنند بلافاصله پس از خوردن ۱ تا ۲ عدد گلابی آن را با یک لیوان آب ولرم همراه کنند که خاصیت ملین بودن آن قوی تر شود. گلابی میوه ای است برای تقویت افراد ضعیف و همچنین بسیار مفید برای آنهایی که در دوران نقاهت هستند. آب گلابی و آب به را اگر با هم مخلوط کنید و بنوشید تقویت کننده بسیار خوبی خواهد شد. مصرف گلابی ترشح بزاق دهان را زیاد می کند، در نتیجه باعث تسهیل عمل در دستگاه هاضمه می شود.

تانن و املاح پتاسیم که در گلابی وجود دارد اسیداوریک را به هر اندازه و مقداری که باشد حل می کند، به همین جهت افراد مبتلا به رماتیسم، نقرس (لینک) و آرتروز می توانند از گلابی بهره زیاد ببرند.

فشار خون (لینک) یکی دیگر از ناراحتی‌هایی است که خوردن گلابی به آن کمک بسیار می‌کند و تصفیه کننده خون نیز است. فیبر موجود در گلابی لاینین (Linin) نام دارد که غیر قابل حل بوده و برای کاهش کلسترول (لینک) موثر است.

در یک عدد گلابی متوسط حدود ۴ گرم فیبر وجود دارد. بنابراین اگر دو عدد گلابی در روز خورده شود در حدود ۳۲ درصد فیبر مورد نیاز روزانه بدن انسان تامین می‌شود. توجه شود که قسمت عمده فیبر گلابی در پوست و بلافاصله زیر پوست آن قرار دارد و اگر با پوست خورده شود از تمام فیبر آن استفاده می‌شود. ماده مهم دیگری که در گلابی موجود است عنصر بور (بوران Boron) است که به بالا بردن جذب کلسیم و در نتیجه جلوگیری از پوکی استخوان (لینک) بخصوص برای زنان در دوران یائسگی بسیار کمک می‌کند. همچنین از آنجا که طبق معمول موادی که برای استخوان‌ها مفیدند، برای مغز نیز نافع‌اند، گلابی هم از این امر مستثنی نیست و از میوه‌هایی است که برای حافظه و تمرکز نیز مفید است. در هر گلابی متوسط حدود ۰/۳ میلی گرم عنصر بور وجود دارد و اگر ۵ وعده در روز از میوه‌ها و سبزی‌هایی مانند گلابی خورده شود به طور تقریبی مقدار بور مورد نیاز بدن انسان تامین می‌شود.

هر صد گرم گلابی از لحاظ تغذیه‌ای دارای ۶۰ کیلوکالری، نیم گرم پروتئین، نیم گرم چربی، ۱۴ گرم گلوکید، یک و نیم گرم فیبر و ۱۳۰ میلی گرم پتاسیم است.

#### ساعت ژنتیکی کنترل کننده گلدهی گیاهان

با وجودی که ژن‌های زیادی به عنوان مسوول گلدهی شناسایی شده است. پژوهشگران دانشگاه ویسکانسین ژن دیگری را شناسایی کردند، که VIN3 نامیده شده. ژن VIN3 منجر به متوقف شدن عمل ژن دیگری (به نام FLC) میشود که وظیفه آن تولید پروتئینی است که جلوی گلدهی را میگیرد. پروفیسور "ریچارد آماسینو"



بیوشیمیست دانشگاه ویسکانسین توضیح میدهد: "این بخشی از سازوکاری است که طول دوره سرما را اندازه میگیرد."

دوره سرمایی که برخی گیاهان برای گلدهی به آن نیاز دارند اصطلاحاً "ورنالیزاسیون" نام دارد.

برخی گونه های گیاهی در پاییز رشد میکنند و در زمستان به خواب میروند. این گیاهان باید مجهز به سیستمی باشند که بر اثر یک موج گرمای موقتی "اشتباها" به گل نروند. به گفته پروفیسور آماسینو، ژن VIN3 بخشی از سیستمی است که سپری شدن کامل زمستان را تشخیص میدهد. وی که این ژن را به کمک همکاری "سیبوم سونگ" مکان یابی کرده، میگوید این ژن تنها زمانی فعال میشود که گیاه یک دوره سرما را تجربه کرده باشد.

آنها این ژن را در یکی از ارقام گیاه "آراییدوپسیس" (گیاهی وحشی از تیره کلم که دو بار در سال به گل میرود) سویه های جهش یافته بدون ژن VIN3 اصلاً به گل نرفتند. به اعتقاد گروه پژوهشی آماسینو، پروتئین ساخته شده توسط ژن VIN3 پروتئین ژن FLC (که با نام هیستون ها شناخته میشوند) را تغییر میدهد.

در پاییز ژن FLC به شدت فعال است، ولی در بهار بعد از ورنالیزاسیون، عمل ژن FLC متوقف میشود و لذا گیاه به گل میرود.

در پژوهش دوم (چکیده انگلیسی) که در موسسه جان اینز در انگلستان انجام شد، گروه پژوهشی تغییرات شیمیایی را که گیاه میتواند به کمک آنها گذراندن دوره سرما را "به یاد بیاورد" بررسی کردند. آنها در پژوهشهای پیشین خود دو ژن VRN1 و VRN2 را به عنوان ژن های موثر در گلدهی شناسایی کرده بودند. در این پژوهش اخیر آنها دریافتند که ژنی که H3 نامیده شده و عامل تغییرات شیمیایی در هیستون است، مانند نوعی حافظه عمل میکند که گیاه به کمک آن میتواند تشخیص دهد که یک دوره طولانی سرما را سپری کرده است.

پروفیسور "کارولین دین" سرپرست تیم پژوهشی جان اینز، این پدیده را چنین تشریح میکند: "در سرمای شدید انگلستان ما منتظر نشانه های بهار هستیم تا بتوانیم سرما را فراموش کنیم. اما گیاهان به عکس عمل میکنند: آنها سرما را به خاطر میسپارند تا بتوانند در زمان مناسب به گل بروند. شناختن ماهیت این پدیده علاوه بر این که از ارزش علمی بالایی برخوردار است، از نظر کاربردی هم اهمیت دارد، چرا که زمان گلدهی بر میزان محصول اثر قابل ملاحظه ای میگذارد."

## ذرت شیرین (Zea Mays L.convar.saccharata)

با نام انگلیسی (corn)) و امریکایی (maize) و اسم علمی zea mays از خانواده غلات (poaceae) و یک از چهار غله عمده جهان بوده و بعد از گندم و برنج تولید آن در دنیا مقام سوم را داراست .

مشخصات گیاه شناسی :

الف : ریشه : ذرت دارای سه نوع ریشه است ۱-ریشه‌های بذری و ریشه‌های اولیه تعداد این نوع ریشه‌ها ۳ تا ۵ عدد بوده و با جوانه زدن بذر طلا ظاهری می‌شوند کار این ریشه‌ها جذب آب و مواد غذایی از اعماق خاک می‌باشد .

۲-ریشه‌های تاجی یا ثانویه : از گروه‌های واقع در طوقه گیاه و در زیر سطح خاک بوجود آمده و گسترش پیدا می‌کند تعداد آنها ۷ الی ۸ عدد و گاهی به ۱۵ الی ۲۰ عدد نیز می‌رسد کار این ریشه‌ها جذب آب و مواد غذایی از خاک سطح است .

۳-ریشه‌های هوایی یا نگه دارنده : این ریشه‌ها در واقع همان ریشه‌های تاجی هستند که در بالای سطح خاک تولید می‌شوند نقش آنها بیشتر در قائم گله داشتن گیاه است زیرا طول گیاه زیاد بوده و لذا برای مقاومت در برابر خوابیدگی این ریشه‌ها مانند یک تیرک عمل می‌کنند نقش این ریشه‌ها در عمل جذب بسیار کم است .

ب : ساقه

ساقه ذرت مانند سایر غلات بند بند و گره‌دار ، تو خالی و استوانه‌ای بوده و طولش بسته به رقم ممکن است از ۳۰ cm تا ۵/۷ m و خطرش از ۳/۱ cm تا ۵ cm تغییر کند .

ساقه ذرت به عکس سایر غلات معمولاً بدون انشعاب است و پنجه‌ای تولید نمی‌کند . خوابیدگی یا ورس در ذرت به ندرت رخ می‌دهد و ارقام هیرید ذرت مقاومت بسیار خوبی در برابر خوابیدگی از خود نشان می‌دهد . لازم به ذکر است که طول معمول ذرت ۱/۵ تا ۲/۵ متر است .

ج : مانند سایر غلات کشیده بوده و از پهنک و غلاف تشکیل شود . طول برگها ذرت از ۳۰ تا ۸۰ cm و گاهی متغیر است و پهنای هر برگ حدود ۸ تا ۱۰ cm است .

د : ذرت گیاهی یک سایه پیایه است که گلپایه نر و ماده در طول ساقه در محل گرهها و در مجاورت برگها تشکیل می شوند و تعداد گلپایه ماده را ارقام مختلف ذرت متفاوت است ، گل گل آذینی ذرت را به طور کلی سنبله می دانند و در واقع گل نر و خوشه و گل ماده سنبله است ، گلپایه ماده در آینده بلال ذرت را ایجاد می کنند که بلال ذرت که دارای محوری قطوری به نام چوب بلال یا (cod)

دانه هایی که در ردیفهای منظمی قرار گرفته اند و با دو پوشه ضخیم پوشیده شده اند و خامه های بلندی (sira) که در انتهای شاخه می شوند و گاکل بلال ذرت را ایجاد می کنند . لازم به ذکر است : محور گل آذین نر همان امتداد ساقه است و دارای گلپایه سه پرچی است .

دوره های رشد ذرت : بطور کلی از کاشت داشت و برداشت ذرت چهار دوره متمایز می توان تشخیص داد . از دوره رشد خفیف : این دوره از زمان سبز شدن شروع شده و تا ۱۵۰ الی ۲۰ روز از ظهور گلپایه نر ادامه دارد .

۲- دوره رشد سریع : از ظهور گلپایه نر تا حدود ۱۰ روز قبل از شیری شدن دانه ها می باشد در این دوره وزن گیاه به حداکثر و حساسیت آن به کم آبی به حد اعلال خود می رسد .

۳- دوره کاهش خفیف وزن : این دوره پس از اتمام دوره دوم شروع شود و تا حدود ۱۰ روز بعد از شیری شدت دانه ها ادامه می یابد .

۴- دوره کاهش شدید وزن : این دوره به دنبال دوره قبل شروع شود و تا رسیدن کامل دانه طول می کشد .

عوامل محیطی :

از میان عوامل محیطی به دو عامل درجه حرارت و طوبت اشاره خواهیم داشت .

الف : درجه حرارت : به طور کلی یک گیاه گرمسیری است به یخ بندان حساس است و در دوران زندگی به درجه حرارت بالا نیازمند است .

حداقل درجه حرارت در زمان جوانه زدن ذرت ۱۰ درجه است ولی برخی از نژادهای آن در زیر ۱۰ درجه هم به خوبی جوانه می زنند بعد از کشت ذرت آب و هوای گرم جوانه زدن و ریشه را تسریع می کند ولی گرمای شدید و کمبود رطوبت بویژه در زمان گلها و بویژه گلپایه نر ، خسارت زا است .

ب: رطوبت: مقدار رطوبت هوا و میزان نزولات آسمانی و زمان آن نقش مهمی در عملکرد ذرت داشته و کمبود نزولات یکی از عوامل محدود کننده کشت این گیاهان در مناطق خشک و نیمه خشک به شمار می آید در واقع کشت ذرت در نقاطی امکان پذیر است که میزان بارندگی سالیانه از ۶۰۰ میلی متر در دوره رشد کمتر نباشد لذا عملاً کشت در کشور ما کشتهای بهاره آبی است مقاومت به خشکی ذرت در مراحل اولیه زندگی از مراحل بعدی آن بیشتر است.

عملیات کاشت:

۱- آماده کردن زمین: زمینی که در آن کشت ذرت انجام می شود در پائیز سال قبل آن شخمی به عمق ۱۵ الی ۲۰ cm و گاهی بیشتر می زنند که باعث می شود باعث خاک نرم و بقایای محصول قبلی و علفهای هرز به عمق خاک برده می شوند در ضمن پذیرش بارندگی زمین ذخیره رطوبت بالا می رود در بهار بعد از سبز شدن علفهای هرز با یک دیسک آنها را به عمق خاک برده و بعد از آن زمین را تسطیح کرده و بدین صورت زمین آماده کشت می شود ( ۱- شخم در پائیز ۲- شخم در بهار ۳- دیسک ۴- لودر

۲- طرق مختلف کاشت:

بسته به عوامل مختلف چون ۱- نوع تهیه بستر بذر ۲- تأمین رطوبت ۳- رقابت با علفهای هرز و پیشگیری از آسیب سرمای بهاره کاشت ذرت متفاوت است. ۱- از نظر نوع تهیه بستر بذر A - کشت ردیفی B - کرتی- کشت روی مرز و حاشیه زراعتهای دیگر.

کشت ردیفی: یک نوع آبیاری نشتی و مشکل سله شکنی ندارد. این روش در اراضی بزرگ و زراعتهای مکانیزه مطرح بوده و بذر در ردیفهای موازی با فاصله معینی توسط ردیف کار ذرت کشت می شود آبیاری در این روش به صورت جون و پسته انجام می شود.

کشت کرتی: بیشتر در کشاورزی سنتی و معمولاً برای کشت ذرت علوفه ای بکار می رود پس از آماده کردن و تسطیح زمین آنرا به کرتهایی که طول و عرض آن متناسب با شیب زمین و میزان آب آبیاری می باشد تقسیم کرده و بذر را در کرتها به طریقه دست پاش می کارند و توسط دندانه یا دیسک آنرا داخل خاک نموده و آبیاری می نمایند آبیاری در این روش به روش غرقابی است.

۲- تأمین رطوبت:

A: خشکه کاری B: نم کاری

A: وقتی صورت می‌گیرد که زمان کشت ذرت در حال سپری شدن می‌باشد زیرا آبیاری قبل از کشت و صبر برای گاو رو شدن زمین وقت لازم دارد لذا در چنین مواردی زمین را کشت کرده و متعاقبش آبیاری می‌کنند در این روش چون خطر سله بستنی خاک و احیاناً شسته شدن خاک و انتقال بذر را نقاط بلند مزرعه به قسمتهای پشت‌تر وجود دارد و لازم است که زمین قبل از کشت کاملاً تسطیح شود حتی المقدور کشت به صورت ردیفی انجام شود تا با مثال مذکور برخورد کمتری شود.

B: نم کاری یا هیرم کاری در بهار حدود ۱۰ روز قبل از کشت مقدار زیادی آب به زمین می‌دهد که تا عمق ۲ متری زمین بستر نم شود و بعد از گاو رو شدن زمین با عملیات دیسک سبکی علفهای هرز را زیر خاک کرده و سپس اقدام به کشت ذرت می‌کنند بذرهای کاشته شوند از رطوبت موجود در خاک استفاده کرده و یکنواخت سبز می‌شوند و چون بالا فاصله بعد از کشت آبیاری نمی‌شوند خطر سله بستن خاک رشته شدن بذر پیش نمی‌آید.

۳- از نظر رقابت با علفهای هرز و عوامل نامساعد مثل هوای سرد: برای جلوگیری از آسیب عوامل مذکور در بعضی از نقاط جهان مثل کره شمالی معمولاً ذرت را به صورت نشاکاری کشت می‌کنند بدین ترتیب که ابتدا بذر در گلخانه کشت نموده (زودتر از زمان کشت در مزرعه) و به محقق حصول شرایط محیطی مناسب آنرا به زمین اصل منتقل می‌کنند در این روش اگر چه عملکرد بیشتر خواهد بود ولی هزینه‌ها افزایش می‌یابد

ج - زمان کاشت:

به عواملی چون درجه حرارت محیط و خاک بستگی داشته و در نواحی مختلف فرق می‌کند و در زمان صورت می‌گیرد که دمای بهاره کاملاً از بین رفته باشد. مناسب‌ترین درجه حرارت برای جوانه زدن بذر ذرت  $18/3^{\circ}\text{C}$  است و دمای زمان جوانه زنی نباید از ۱۰ کمتر و از ۳۵ بیشتر باشد.

مقدار بذر لازم در واحد سطح:

در ذرت کاری معمولاً وزن بذر در واحد سطح اهمیت چندانی ندارد و دانه را برحسب تعداد در مترمربع یا هکتار محاسبه و کشت می‌نمایند تراکم بوته در واحد سطح بستگی به حاصلخیزی خاک رقم و میزان آب آبیاری داشته و معمولاً از ۲۰ هزار یا ۶۰ هزار در بوته در هکتار متغیر است.

عملیات داشت:

الف : آبیاری : ذرت از گیاهان است که در طول دوره زندگی خود به آب زیادی نیاز دارد دوره بحران نیاز آب این گیاهان از زمان ظهور گل‌های نر تا پیدایش کاکل ذرت است در این دوره اگر رطوبت در حد کافی نباشد عمل گرده افشانی به خوبی انجام نگرفته و در نتیجه بلالها کم دانه می‌شوند .

ب : وجین و سله شکنی : حدود ۳۰ الی ۴۰ روز بعد از کشت زمانی که ارتفاع گیاه به ۱۵ الی ۲۰ CM می‌رسد عملیات وجین و سله شکنی شروع می‌شود (عملیات وجین و سله شکنی می‌تواند همراه با کود پاش انجام گیرد) راه دیگر مبارزه با علف‌های هرز در مزارع بزرگ معمولاً استفاده از علفکشهای شیمیایی مانند آنرا زین می‌باشد .

ج : احتیاجات غذایی ذرت : هم مانند سایر گیاهان در طول زندگی خود به مواد غذایی کافی نیاز دارد مواد غذایی ذرت معمولاً از انواع کودها از جمله کودهای حیوانی سبز و شیمیایی تأمین می‌شود کودهای حیوانی و سبز مقداری از مواد غذایی مورد نیاز ذرت را تأمین می‌کنند و برای تأمین کامل مواد غذایی استفاده از کودهای شیمیایی ضرورت می‌یابد . جذب ازت از خاک در تمام مراحل رشد گیاه صورت می‌گیرد ولی در مقدار آن در سنین اول مقدار جذب آن کمتر . در زمان ظهور گل‌های نر و ماده جذب ازت حداکثر است و پس از گل دهی مجدداً جذب کاهش می‌یابد . مهمترین دوره نیاز ذرت به فسفر بعد از گل کردن و نزدیک رسیدن دانه می‌باشد در موقع رسیدن دانه نزدیک به سه چهارم فسفر موجود در گیاه در دانه جمع می‌شود .

حدود یک سوم پتاسیم مورد نیاز گیاه قبل از تشکیل گل و بقیه آن قبل از دانه بستن از خاک جذب می‌کرد و مقدار نسبتاً کمی پتاسیم در دانه متمرکز می‌شود .  
عملیات برداشت :

الف : زمان برداشت اگر ذرت به منظور برداشت دانه کشت شود باید برداشت زمانی صورت گیرد که گیاه از نظر فیزیولوژی و زراعت کاملاً رسیده باشد تعیین زمان برداشت از نظر زراعی a- نوع رقم : در مناطقی که فصل رویش کوتاه بوده و در سرما و بارانهای زودرس پائیز عمل برداشت را با دشواری روبرو می‌کند باید از ارقام زودرس استفاده کرد تا برداشت زودتر انجام شود b- مقدار کود : در زمینهایی که کود شیمیایی مخصوصاً کودهای ازته زیاد مصرف شوند رشد رویش گیاه افزایش یافته و دانه‌ها دیرتر می‌رسند لذا برداشتشان دیرتر انجام می‌گیرد .

۲-جنس خاک : در خاکهای رس یا سنگین به علت ذخیره رطوبت بیشتر دوره رویش گیاه طولانی‌تر از خاکهای سبک شن می‌شوند و لذا برداشتشان دیرتر انجام می‌گیرد .

d- آبیاری: زیاد طول دوره رویش گیاه را افزوده و رسیدن محصول و برداشت را به تأخیر می‌اندازد.

E- تراکم بوته: هر چه تراکم بوته در واحد سطح بیشتر شود استفاده از نور و غذا برای گیاه مشکلتر شود. و گیاهان برای رقابت با یکدیگر در جذب نور و غذا رشد رویش بیشتری داشته و در نتیجه رسیدن و برداشت دانه به عقب می‌افتد.

F- آب و هوا هر چه محیط سردتر و روزها آفتابی کمتر باشد رسیدن دانه و برداشت آن دیرتر می‌شود.

## ۲- تعیین زمان برداشت از نظر فیزیولوژیکی

از نظر فیزیولوژی دانه‌های رسید حداکثر ماده خشک را دارا هستند و بایستی رطوبت آنها به حدود ۱۵ الی ۲۰ درصد برسد تا از نظر زراعی قابل برداشت باشد برای برداشت دانه رطوبت دانه باید در حدی باشد که نه علت خشکی زیاد با ماشینهای برداشت خرد شوند و نه آن مقدار مرطوب که در انبار پک بزنند.

ب: طرق مختلف برداشت

برداشت ذرت چه برای دانه و چه برای علوفه به دو صورت انجام می‌شود.

۱- برداشت با دست: در زراعتهای کوچک و کرتی و همچنین در مناطق مرطوب که بارندگیهای فصل آن کار با ماشینهای برداشت را مشکلتر می‌سازد عمل برداشت با دست و داسهای مخصوص انجام می‌گیرد.

۲- برداشت ماشینهای مخصوص در زراعتهای بزرگ و مکانیزه مانند استفاده از چاپر و کمبانی و غیره

نحوه کشت و کار گیاه ذرت دانه‌ای در شهرستان نی‌ریز:

شهرستان نی‌ریز در جنوب شرقی استان فارس قرار گرفته است. ذرت در این منطقه یک محصول بهاره است و کشت و کار آن در اواخر فصل بهار با مساعد شدن دمای هوا انجام می‌گیرد.

تاریخ کاشت:

طبق اصول کشاورزی باید با توجه به نوع محصول هوای محیطی انتخاب گردد ولی در این منطقه عموماً زمان کاشت را عوامل دیگری تعیین می‌کند که تا حدودی نیز تاریخ‌های مناسبی است.

۱- آماده بودن زمینی که خود جای توضیح زیادی دارد الف: اغلب کشاورزان و البته نه اکثر آنها با توجه به زمانی که کشاورزی اطراف اقدام به کشت می‌کنند آنها نیز اقدام می‌کنند.

ب : پس از برداشت محصول قبلی که عمدتاً گندم و جو است .

ج : با توجه به دمای هوا که تعداد این زارعان انگشت شمار است .

۱-حدود یک سوم از زمینهایی که از سوی زارعان برای کشت ذرت اختصاص می‌یابد در آنها کشت گندم و یا جو صورت گرفته و به محض برداشت با آتش زدن کاه و کلش باقی مانده در زمین به شخم زدن مبادرت می‌کنند و چون آبیاری کردن زمین باعث عقب افتادن کشت می‌شود از آبیاری آن خودداری می‌کنند و در نتیجه از مزایای شخم مرطوب بی‌نصیب می‌مانند .

نحوه آماده کردن زمین و کاشت :

پس از یک شخم نسبتاً عمیق عملیات دیسک زنی و لور انجام می‌شود که با اصول زراعت هماهنگی دارد اما به دلیل آشنایی نداشتن کامل رانندگان تراکتورها با اصول اینکار زمینها به طور یکدست صاف نمی‌شوند و وقتی که دستگاه فاروور ایجاد جوی و پشته می‌کند . جوی و پشته‌ها نیز درست از کار در نمی‌آیند و در نتیجه باید بوسیله مرزبند ایجاد کرت کرد که این کار باعث اتلاف مقدار زیادی آب به صورت Run off شود که این مشکل اصل‌ترین مشکل در کار آماده کردن زمین در شهرستان است .

بعد از کار دستگاه فاروور بذر کار وارد زمین شود و بذر را بر روی ردیف کشت می‌کند و معمولاً در هر هکتار حدود 30kg بذر کشت می‌شود که به خاطر پرتی کشت کردن این میزان متوسط بالاتر است .

کود دهی :

زمینهای شهرستان از نظر فسفات به علت استفاده مکرر و نسبتاً زیاد در سالهای گذشته از این ماده غنی هستند و احتیاج چندانی به مصرف آن نیست از کودهای دیگری که قبل از کشت استفاده می‌شود کودهای پتاسه است . عمده‌ترین مصرف کود برای ذرت کود اوره است که میزان مصرف آن در بین کشاورزان بسیار متفاوت است و شاید به توان گفت که دلیل این تفاوت کمبود این کود است که در نتیجه برخی از کشاورزان که توانسته‌اند این کود را دریافت کنند . در بعضی مواقع بیش از یک تن کود اوره به زمین خود داده‌اند و برخی به حدود 200 kg اکتفا کرده‌اند اگر نحوه توزیع کود مناسب بود برخی از کشاورزان دچار ولع در مورد مصرف این کود نمی‌شوند و بیش از نیاز مصرف نمی‌کردند کود اوره به صورت سرک و معمولاً در دو دوره آبیاری یک دور آن به صورت محلول به زمین داده می‌شود .

آبیاری :



گیاه ذرت از جمله گیاهانی است که نیاز زیادی به آب دارد و اگر آب کافی در موقع مناسب برای آن تأمین نگردد کشت این گیاه جز ضرر و زیان برای زارع ارمغانی ندارد و با توجه به منابع آب شهرستان به اعتقاد نگارنده ذرت قاتل بی رحم آب شهرستان است و در آینده با افسوس به این روزها نگاه خواهیم کرد. معمولاً دوره آبیاری در این منطقه با توجه به آنکه عمه منبع تأمین کننده آب چاه‌های کشاورزی هستند دوره آبیاری مطابق نیاز گیاه نبوده و با توجه به دور آب کشاورز تعیین می‌شود که شاید در یک دور ۷ به ۷ تأمین گردد و در یک دور از ۱۴ روز هم فراتر برود به اعتقاد کارشناسان اداره کشاورزی یکی دیگر از عوامل افت محصول در این منطقه دوره‌های آبیاری طولانی است.

داشت :

عملیات داشت چندان صورت نمی‌گیرد و تنها به کنترل علف هرز و و اگر دچار آفت شود به کنترل آن آفت منتهی می‌گردد و عملیاتی داشت مرسوم نظیر سله شکنی و غیره انجام می‌گیرد.

برداشت :

در قسمت برداشت تقریباً مشکل وجود ندارد و کشاورزان در موقع مناسب اقدام به برداشت محصول خود می‌کنند اما مشکل بعد از برداشت بوجود می‌آید به دلیل آنکه در سطح شهرستان واحد ذرت خشک کنی وجود ندارد و اغلب کشاورزان با پهن کردن ذرت بر روی زمین اقدام به خشک کردن آن می‌کنند. که به دلیل مصادف شدن با بارانهای پائیز مقداری از محصول برداشت شود. دچار آسیب شود. و از میزان برداشت باز هم کاسته می‌شود به جا است که اداره جهاد کشاورزی با اعطای تسهیلاتی امکان ایجاد یک واحد ذرت خشک کنی در سطح شهرستان را بوجود آورد.

اطلاعات مربوط به کشت ذرت در شهرستان نیریز در سال زراعی جاری (۸۳)

میزان بذر توزیع شده : ۹۰ تن

میزان زیر کشت : ۳۳۱۵ هکتار

میزان زمین بیمه شده ذرت ۳۱۷ هکتار

میزان زمینهایی که پس از برداشت گندم یا جو زیر کشت ذرت رفته‌اند : ۱۴۳۰ هکتار

متوسط برداشت در سال ۸۲ : ۷/۵ تن

نوع سطح مشاهده سموم مورد استفاده

آفات :

۱- زنجره ۳۵ هکتار آندو سولفات و دارتون

۲- برگ خوار ۸ هکتار سویین

علف هرز:

علفهای پهن برگ و باریک برگ ۲۷۷۶ لاسو - آترازنی - آرادیکان - توفوردی

گلرنگ :

خصوصیات گیاهی: گلرنگ گیاهی است با نام علمی *Carthamus tinctorius* L. از تیره مرکبه (compositae) و با اینکه ظاهراً شبیه خار زرد می باشد اما بصورت علف هرز در نمی آید .

گلرنگ گیاهی است که بصورت بوته ای استوار رشد می کند .

میوه گلرنگ همانند میوه آفتابگردان به صورت فندقه است . دانه از نظر شکلی شبیه یک دانه کوچک آفتابگردان است و به رنگهای سیاه ، زرد ، سفید یا کرمی با سطح خارجی صاف دیده می شود . ذخیره روغن در لپه ها انجام می شود . وزن هر دانه گرنگ از ۳۵ تا ۵۰ گرم متغیر می باشد .

سازگاری: گلرنگ گیاهی بلند روز است ، اما گلدهی آن در هوای گرم بمیزان قابل توجهی جلو می افتد .

گیاهچه های جوان به سرما مقاومند . اما گیاه با انتقال از مرحله رویشی به مرحله زایشی به سرما حساس می گردد .

گلرنگ به گرما نیز مقاوم است و در صورت وجود رطوبت کافی در خاک می تواند ماکزیمم حرارتهای حدود ۴۰ درجه سانتیگراد را تحمل کند .

به هوای مرطوب بخصوص در دوران گلدهی علاقمند نیست . زیادی رطوبت هوا در این دوره گلدهی موجب توسعه بیماریها و افت عملکرد می گردد .

گلرنگ با داشتن ریشه عمیق و توسعه یافتگی به خشکی مقاوم است . اما مقاومت آن به خشکی از جو کمتر می باشد .

گلرنگ به آب ایستادگی و کمبود تهویه نیز حساس است . گلرنگ خاکهای عمیق ، دارای بافت متوسط و اسیدیته حدود خنثی را ترجیح می دهد .

تناوب زراعی: گلرنگ به بیماریهای خاکزی حساس بوده و نایستی بیش از یکبار طی چهار سال متوالی در یک قطعه زمین کاشته شودو یا با گیاهان حساس به بیماری بوته میری جالیز در تناوب قرار گیرد .

مثالهایی از تناوب گلرنگ در کشت بهاره آبی بصورت زیر است :

شبدر - ذرت - گلرنگ - گندم

یونجه - سیب زمینی - حبوبات - گلرنگ - جو - آیش

کود شیمیایی: تولید هر تن دانه گلرنگ موجب خروج ۲۵ تا ۳۰ کیلو ازت ، ۷ تا ۱۲ کیلو اکسید فسفر ( $p2o5$ ) و ۱۰ تا ۱۵ کیلو اکسید پتاسیم ( $K2o$ ) از خاک می گردد . میزان کود مصرفی در کشت آبی معمولاً ۵۰ الی ۹۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص و ۴۰ تا ۷۰ کیلوگرم در هکتار اکسید فسفر می باشد .

تاریخ کاشت: هنگامی که حرارت خاک در عمق کاشت در حدود ۵ درجه سانتیگراد باشد ، گلرنگ طی دو هفته یا کمی بیشتر سبز می شود .

گلرنگ بصورت یک محصول پائیزه کشت می شود ، تاریخ کاشت آن همزمان با کمی دیرتر از گندم و جو می باشد .

کنترل علفهای هرز: کنترل علفهای هرز قبل از کاشت و نیز تهیه بستر عاری از علف هرز ضرورت دارد . از علف کشهایی مانند اباتام و تریفلورالین بصورت قبل از کاشت و از طریق اختلاف آنها با خاک تا عمق ۱۰ سانتی متر می توان استفاده و

محصول را برای حدود ۲ تا ۳ ماه بعد از سبز شدن در مقابل بسیاری علفهای هرز محافظت نمود .

برای کولتیوا تورزدن می بایستی روزهای آفتابی را انتخاب کرد تا علفهای هرزی که ریشه کن شده است امکان استقرار مجدد پیدا ننماید . پس از سبز شدن بوته ها بهتر است فقط بین ردیفها را کولتیواتور زد ، هر چند که در صورت تراکم زیاد بوته می توان تا قبل از رشد ساقه ها نیز روی ردیف های کاشت را با وسایل سبک و بطور سطحی کولتیواتور زد .

آفات و امراض: مگس گلرنگ (*Acanthiophilus helianthi*) . در تمام نقاطی از ایران که گلرنگ کاشته می شود یافته شده و خسارت قابل توجهی به این محصول وارد می سازد . خسارت آفت مربوط به لارو آن است که ابتدا از قسمتهای نرم برگ می خورد و بعد به دانه حمله کرده و محتویات دانه را از بین می برد . در نتیجه خسارت لارو ، حفره هایی به طول ۱ تا ۱/۵ سانتیمتر در طبق بوجود می آید .

و استفاده از سمومی مثل دیپترکس و دپازینون و سمپاشی در زمان ظهور مگسها می باشد . حضرات دیگری نیز به گلرنگ خسارت وارد می سازد که عبارتند از سنگ تخم گلرنگ ، پروانه طبق خوار گلرنگ ، پروانه کارادرینا و کرم برگخوار پنبه . این آفات اهمیت اقتصادی کمتری نسبت به مگس گلرنگ در ایران دارد .

از بیماریهای مهم گلرنگ در ایران می توان زنگ گلرنگ و بوته میری گلرنگ را نام برد

عامل بیماری زنگ گلرنگ قارچی است به نام *Puccinia carthami* که از طریق خاک ، بقایای گیاهی و دانه انتقال می یابد برگهای گیاه مبتلا به زنگ زرد شده و بالاخره گیاه خشک شده و می میرد ، کنترل بیماری با استفاده از ارقام مقاوم ، کاشت بذر سالم و غیر آلوده ، ضد عفونی بذر با سموم قارچ کش قبل از کاشت ، سوزانیدن بقایای گیاهی آلوده و تناوب زراعی انجام پذیر می باشد .

بیماری بوته میری گلرنگ نیز در تمام مناطق گلرنگ کاری مشاهده می شود و کم و بیش خسارت وارد می سازد عامل بیماری قارچی است به نام *Phytophthora drechsleri* که بوسیله خاک و بقایای گیاهی آلوده ، رعایت تناوب زراعی و عدم کاشت گیاهان حساس در تناوب امکان پذیر است . بیماری بوته میری گلرنگ با بوته میری جالیز مشترک است .

برداشت: برداشت گلرنگ را می بایستی بلافاصله پس از خشک شدن و قهوه ای شدن برگها و نیز خشک شدن و سخت شدن دانه های وسط طبق انجام داد . با اینکه ریزش خودبخودی دانه کم است و خوابیدگی اتفاق نمی افتد ولی خشک شدن بیش از حد بوته ممکن است موجب ریزش دانه در موقع برداشت گردد .

موارد استفاده: دانه گلرنگ دارای ۲۵ الی ۴۵ درصد روغن ۱۲۰ تا ۲۴ درصد پروتئین و ۳۵ الی ۶۰ درصد پوسته می باشد .

روغن گلرنگ در طبخانی ، تهیه صابون ، رنگ ، ورنیس و مواد پوشاننده مشابه مصرف می شود .

کنجاله گلرنگ حدود ۲۳ درصد پروتئین و ۳۵ درصد فیبردار و بعنوان نیمه مکمل پروتئین در تغذیه دام و طیور مورد استفاده قرار می گیرد .

## پنبه

خصوصیات گیاهی: پنبه گونه های وحشی زیادی دارد که همگی به جنس *Gossypium* تعلق دارد . بنظر می رسد که منشأ تمام گونه ها از آفریقای استوایی باشد .

قابلیت شستشو ، دوام ، استحکام (هنگام خشک و تر بودن ) ، قابلیت هدایت بخار آب ، دوام شیمیایی ، نرمی ، قابلیت انعطاف و سهولت آب رفتن یا تجمع اولیه از خصوصیات الیاف پنبه می باشد .

بیشتر ارقام زراعی از گونه *G.hirsutum* می باشد .

پنبه گیاهی است ذاتاً چند ساله که بصورت گیاهی یکساله مورد زراعت قرار می گیرد .

پنبه دارای ریشه مستقیمی است که به سرعت زیادی به اعماق خاک نفوذ می کند .

میوه بصورت کپسول یا غوزه است .

سازگاری: پنبه گیاهی است گرما دوست که به هوای گرم و یک فصل رشد بدون یخبندان حداقل ۲۰۰ روزه محتاج است . پنبه به آفتاب فراوان نیاز دارد . کمبود نور موجب افزایش رشد سبزینه ای و نقصان تولید غوزه می شود .

ارقام: بیشتر ارقامی که امروزه در جهان کاشته می شود به گونه *G.hirsutum* تعلق دارد .

تناوب زراعی: پنبه به عنوان اولین محصول وحینی پس از گیاهان علوفه ای چند ساله ، کود سبز و یا کود حیوانی فراوان ( ۳۰ الی ۵۰ تن در هکتار ) قرار می گیرد .

پنبه از محصولاتی است که می توان آن را طی چند سال مداوم در یک زمین کاشت بدون آنکه عملکرد آن نقصان یابد .

مثالهایی از تناوب پنبه عبارتند از :

یونجه - پنبه - ذرت - گندم - آیش

کود سبز ( خلر ، منداب ، شنبلیله ، لوبیا روغنی و یا شبدر ) ، پنبه - حبوبات - گندم

کود سبز ( خلر ، چاودار، ماشک ) ، پنبه

پنبه - آیش - گندم

پنبه - آیش

کود شیمیایی: تولید هر تن وش ( دانه همراه با الیاف ) موجب خروج ۳۲ تا ۴۶ کیلو ازت، ۱۲ تا ۱۵ اکسید فسفر ، ۳۲ تا ۴۳ کیلو اکسید پتاسیم ، ۳۰ الی ۴۰ کیلو اکسید کلسیم (cao) و ۸ تا ۱۰ کیلو منیزیم (Mgo) از زمین می گردد . بطور معمول ۹۰ الی ۱۵۰ کیلو ازت ، ۹۰ تا ۱۲۰ کیلو فسفر و در صورت کمبود پتاسیم ۵۰ تا ۶۰ کیلو اکسید پتاسیم در هکتار بکار می برند .

تاریخ کاشت: حداقل درجه حرارت برای جوانه زدن بذر پنبه حدود ۱۵ درجه سانتی گراد می باشد . بهترین درجه حرارت برای جوانه زدن و رشد گیاهچه پنبه حدود ۳۴ درجه سانتی گراد است .

میانگین درجه حرارت شبانه روزی هوا به حداقل ۱۵ درجه سانتی گراد رسیده .

روش کاشت: بذر سالم پنبه می تواند تا ۱۱ سال قوه نامیه خود را حفظ نماید مشروط بر آنکه در شرایط مساعدی نگهداری شود .

چنانچه درصد جوانه زدن بذری از ۸۰ درصد کمتر باشد بایستی از کشت آن خودداری شود .

مساله دیگر در کشت پنبه وجود کرک روی پنبه دانه است . کرک نه تنها بر کار دستگاه ردیف کار ایجاد اختلال می نماید بلکه در جذب آب دخالت نموده و جوانه زدن را به تأخیر می اندازد .

برای کرک زدائی می توان از وسایل مکانیکی سانیده استفاده نمود .

اما مواد شیمیایی مانند اسید سولفوریک ( فرو بردن بذر در محلول ۱ نرمال اسید برای ۱۰ تا ۱۵ دقیقه و سپس شستن کامل و خشک کردن بذر ) و یا قرار دادن پنبه دانه تحت تأثیر بخار اسید کلریدریک نتیجه بهتر و کامل تری می دهد و کرکها بهتر حذف می کند .

کنترل علفهای هرز: پنبه به علف کشهای هرونی بسیار حساس است . علف کشی مانند تریفلورالین را می توان قبل از کاشت با خاک مخلوط نمود . این علف کش اثر بقائی داشته و بذر علفهای هرز را در مرحله جوانه زدن تا ۲ الی ۳ ماه پس از سبز شدن محصول کنترل می کند بدون اینکه بر پنبه اثر نامطلوبی گذارد .

آفات و امراض: کرم خاردار پنبه ، کرم غوزه پنبه ، کرم برگخوار پنبه ، کرم ساقه خوار پنبه ، عسلک پنبه ، تریپس زرد پنبه ، سن سبز پنبه ، سنگ تخم پنبه ، کنه تار عنکبوتی و کک پنبه را نام برد .

کرم خاردار پنبه با نام علمی *Earias insulana* از مهمترین آفات پنبه در ایران محسوب می شود .

کرم خاردار به رنگهای قهوه ای ، زرد یا سبز زیتونی و گاهی خاکی دیده می شود . بر روی حلقه های پشتی بدن لارو برآمدگی های گوشتی خار مانند دیده می شود . این



کرم از اوایل فصل به غنچه های جوان حمله و از طریق تغذیه آنها را سوراخ کرده و باعث ریزش گلها و غوزه های جوان می گردد . غوزه های مسن مقاومت نشان داده و ریزش نمی یابد .

و نیز مبارزه شیمیایی با سمومی مانند گوزاتیون یا سوین امکان پذیر است .

کرم غوزه پنبه با نام علمی *Heliothis obsoleta* علاوه بر پنبه به بسیاری محصولات دیگر نیز حمله می کند . خسارت توسط لاروهائی بعمل می آید که طول آنها به ۴۰ میلیمتر می رسد و رنگ بدن آنها از سبز تا سیاه متفاوت و روی پشت آنها چهار ردیف نوار تیره مشاهده می شود . لاروهای جوان ابتدا از پارانشیم برگ تغذیه و سپس به غنچه ، گل و غوزه حمله و غوزه ها را سوراخ می کند .

کرم برگخوار پنبه با نام علمی *Spodoptera littoralis* عمومی است که به پنبه خسارت وارد می سازد .

طول لارو کامل به ۴۰ میلیمتر می رسد و رنگ آن از زرد مایل به سبز تا سیاه مایل به خاکستری با نقطه های سیاه تغییر می کند . در روی سینه و شکم لارو خطوط طولی سبز مایل به زرد و در طرفین بدن نوار پهن موج دار به رنگ زرد تیره مشاهده می شود .

مبارزه زراعی علیه کرم برگخوار پنبه با جمع آوری بقایای محصول ، انهدام علفهای هرز و شخم عمیق پس از برداشت محصول می باشد . مبارزه شیمیایی با سمومی مانند دیپترکس ، سوین و گوزاتیون توصیه شده است .

کرم ساقه خوار پنبه بنام علمی *Platuedra vilella* کرمی کوچک به طول ۷ تا ۱۱ میلیمتر است که در ابتدای جوانی از جوانه های پنبه تغذیه و سپس از راس ساقه به داخل آن نفوذ و دالانی طولی به طول ۵ تا ۸ سانتی متر بوجود می آورد . شدت خسارت این آفت با گذشت فصل و چوبی شدن ساقه ها کاهش می یابد .

عسلک پنبه با نام علمی *Bemisia tabaci* شته ای است که به بسیاری گیاهان زراعی حمله می کند . این شته از طریق مکیدن شیره پرورده از آوند آبکشی سبب ضعف بوته ها گشته و با ترشحات خود سبب بهم چسبیدگی الیاف و نیز توسعه قارچها می گردد . خسارت اخیر موجب افت کیفیت محصول می شود . برای مبارزه شیمیایی ممکن است از سموم تیودان ، دیمیکرون و یا پرفکتیون استفاده نمود .

تریپس زرد پنبه با نام علمی *Thrips flavus* حشره زرد کوچکی است که بسرعت از بوته ای به بوته دیگر انتقال و به جوانه ها ، برگها و غوزه های جوان حمله و در سطح زیرین برگ ایجاد لکه های نقره ای می کند .

برای مبارزه با این آفت ممکن است از سموم فسفره استفاده بعمل آورد .

سنگ تخم پنبه با نام علمی *Oxycarenus hylipennis* حشره کوچکی به طول ۴ تا ۵ میلیمتر است که از لپه دانه های رسیده تغذیه می کند . برداشت زودهنگام محصول جهت پیش گیری از تخم ریزی حشره بر روی دانه ها موثر است . کنترل شیمیایی علیه سایر آفات بر کنترل سنگ تخم پنبه نیز موثر واقع می شود .

عامل بیماری بوته میری پنبه قارچی است بنام *Fusarium oxysporum* که به بافت آوندی ریشه حمله و انتقال آب را مختل می نماید .

ریزش برگهای مسن در اثر حمله این قارچ تسریع گشته و پژمردگی بوته در ارقام حساس مشاهده می گردد .

ظاهراً ارقام استونویل ، کوکروامپایر به این بیماری مقاوم و ارقام آکالا و دلتا پاین ۱۵ به این بیماری حساسند .

بیماری پژمردگی پنبه توسط قارچ *Verticillium dahliae* ایجاد می شود . بارزترین نشانه بیماری زرد شدن حاشیه برگها و فواصل رگبرهاست .

انتقال آب در اثر توسعه بیماری دچار اختلال شده و گیاه دچار پژمردگی می گردد . مبارزه با این بیماری از طریق عملیات معمول بهداشتی ، ضد عفونی بذر با قارچ کشها و استفاده از ارقام مقاوم بعمل می آید . ظاهراً رقم ساحل مقاومت نسبی به این بیماری دارد .

بیماری ساق سیاه پنبه توسط یک نوع باکتری بنام *Manthomonas malvacearum* ایجاد می شود . حمله این باکتری سبب پوسیدگی و سوختگی ساقه و طوقه پنبه می شود . بدنبال توسعه بیماری ساقه ها خشک و یا ضعیف شده و در اثر باد و وزن بوته می شکنند . عملیات بهداشتی ، ضد عفونی بذر و استفاده از ارقام مقاوم برای کنترل این بیماری توصیه شده است .

بیماری مرگ گیاهچه پنبه توسط قارچ ساپروفیت *Rhizoctonia Solani* ایجاد شده و در اوایل دوره رشد به پنبه آسیب می رساند . گاهی گیاهچه قبل از سبز شدن دچار بیماری گشته و در زیر خاک از بین می رود . مبارزه با این قارچ از طریق تأمین شرایط مناسب برای تسریع در سبز شدن بذر و نیز انتخاب ارقام مقاوم انجام پذیر است .

موارد استفاده: کنجاله پنبه دانه ۳۳ الی ۴۳ درصد پروتئین دارد و بعنوان مکمل پروتئین در حیره دام مصرف می شود .

#### چغندر قند

خصوصیات گیاهی: چغندر قند با نام علمی *Beta vulgaris* گیاهی است دو ساله از تیره اسفناج که بصورت گیاهی یکساله زراعت می شود . چغندر قند طی دوره رشد رویشی فاقد ساقه بوده و بصورت مجموعه ای از برگهای بزرگ افقی تا عمودی مشاهده می شود . طول دوره رشد برای تولید قند ۶ تا ۹ ماه می باشد .

محصول زراعی چغندر ریشه ای است بزرگ و آبدار که شامل سه قسمت است : ۱) طوقه که قسمت بالائی ضخیم شده و برگها از آن منشأ می گیرد ۲) منطقه کوتاه و صاف در زیر طوقه که گردن گفته می شود . گردن قطورترین منطقه ریشه می باشد ب ۳) قسمت گوشتی ریشه که ذخیره قند در آن انجام می گیرد . مقدار قند در منطقه گردن و طوقه پایین است مقدار قند در ارقام اصلاح شده به ۱۶ تا ۲۰ درصد می رسد . امراض و کمبود مواد غذایی موجب افزایش ریزش برگها گشته و عملکرد را پایین می آورد زیرا در این حالت برگهای جدید بوجود می آید که صرفاً بامصرف قند ذخیره شده ریشه رشد می کند . معمولاً ساقه گل دهنده چغندر که در سال دوم رشد بوجود می آید از مرکز طوقه رشد می کند گلها کوچک و در روی گل آذین خوشه ای مرکب بطور منفرد با دستجات ۲ تا ۷ گلی مشاهده می شود خود عقیمی و دگرگشتی بر گیاه حاکم است باد عامل مهم در گرده افشانی بشمار می رود .

تجمع قند در بعضی از دوره های رشد تحت تأثیر دو عامل به حداکثر میزان خود می رسد ۱) آهسته و کند شدن رشد برگها و ریشه ۲) تعادل مطلوب بین فتوسنتز و تنفس بعلت روزهای آفتابی و روشن که موجب بالایی فتوسنتز می گردد و شبهای خنک که تنفس را پایین نگه می دارد . چغندر قند سازگاری وسیعی به شرایط محیط متنوع دارد به سرما و گرما نسبتاً مقاوم است تحمل خشکی را دارد به شوری خاک نیز مقاوم است . عوامل محیطی مانند حرارت ، نور ، طول روز و رطوبت خاک تا حد زیادی تعیین کننده نحوه رشد و ذخیره قند در ریشه می باشد . خاکهای بارور ، دارای زهکشی خوب ، بافت متوسط و اسیدیته خنثی تا کمی قلیایی برای چغندر قند ایده آل است . عملکرد در خاکهای نیمه سنگین بشرط وجود زهکشی خوب نیز مطلوب می باشد .

تناوب زراعی: چغندر قند به ساختمان عالی خاک نیاز دارد . بنابراین بهتر است بعد از بقولات علوفه ای چند ساله ، کود سبز و یا کود آلی فراوان و به عنوان اولین محصول وحینی در تناوب قرار گیرد اگر چه چغندر قند به مواد غذایی زیادی نیاز دارد و خاک را تا عمق ۸۰ الی ۱۲۵ سانتی متری از مواد غذایی تهی می سازد اما زمینی باقیمانده از آن فاقد علفهای هرز بوده و ساختمان خاک را بهبود می بخشد . چغندر قند با سایر چغندرها ، گیاهان جنس کلم و جنس اسفناج در بعضی بیماریها مشترک بوده و نمی بایست با آنها در تناوب قرار گیرد .

مثالهایی از تناوب چغندر قند :

یونجه ( ۴ - ۵ سال ) سیب زمینی - چغندر قند - ذرت

شبدر - چغندر قند - گندم یا جو

گود سبز - چغندر قند - حبوبات یا سویا

کود شیمیایی: تولید هر تن چغندر به ۳/۵ الی ۴/۵ کیلو ازت ، ۱/۲۵ تا ۱/۵ کیلو اکسید فسفر ، ۴/۲ تا ۵/۵ کیلو اکسید پتاسیم و ۱/۸ تا ۲/۲ کیلو اکسید کلسیم نیاز دارد .

تاریخ کاشت: حرارت مناسب جوانه زدن بذر چغندر قند بین ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی گراد است . با رسیدن میانگین حرارت شبانه روزی هوا به حدود ۱۰ تا ۱۲ درجه سانتی گراد به کشت چغندر بهاره نمود .

کشت زود هنگام پاییزه ممکن است با هجوم آفات در اوایل دوره رشد و نیز گلدهی روبرو گردد زیرا هر چه سن چغندر قند در زمان روبرو شدن با سرما بیشتر باشد بهتر نسبت به سرما عکس العلم نشان می دهد .

کنترل علفهای هرز: چغندر قند ، بخصص در مراحل اولیه رشد نسبت به رقابت علفهای هرز بسیار حساس است . از حدود یک هفته بعد از سبز شدن فقط می توان بین ردیفها را کولتیواتور زد . علف کشهایی مانند رونیت و اپتام را میتوان قبل از کاشت چغندر پاشید و با خاک مخلوط نمود . علف کش پتانال را می توان بعد از سبز شدن چغندر هنگامی که چغندر حداقل ۲ برگ داشته باشد ولی علفهای هرز جوان و کمتر از ۴ برگ داشته باشد بکار برد . علف کش پیرامین از برگ وریته علفهای هرز جذب شده و بصورت قبل از کاشت مصرف می شود .

آفات و امراض: کرم برگخوار چغندر قند یا کارادرینیا Caradrinacxigua: از آفات عمومی محسوب می شود رنگ لارو کارادرینیا بطور معمول سبز است ولی گاهی به رنگ قهوه ای و حتی سیاه دیده می شود لاروهای جوان به پارانیم برگ و لاروهای

مسن تر به رگبرگها حمله می کنند در صورتیکه تراکم آفت شدید باشد طوقه نیز مورد تغذیه قرار می گیرد و بوته خشک می شود مبارزه با این آفت عمدتاً از طریق مصرف سموم فسفره مانند دیمکون ، گوزاتیون ، دیپرتکل و یا سوپر اسید انجام می پذیرد .

بید چغندر قند یا لیتا پروانه کوچکی است با نام علمی *wcellatella scrobipalpa* از آفات خصوصی چغندر قند است لارو کامل این حشره از جوانه های مرکزی تغذیه می نماید مبارزه با این حشره عمدتاً با استفاده از سموم شیمیایی فسفره مانند گوزاتیون ، دیمکون انجام می شود .

از جنس آگرویتس *Agrotis* چند حشره با اسامی شب پره زمستانی *Agrotis seaetum* کرم آگرویتس *A. ypsilon* ، آگرویتس *A. nigrum* و شب پره آگرویتس *A. pronuba* به چغندر حمله می کنند این آفات به برگها ، دمبرگها و طوقه چغندر حمله می کند و موجب خشک شدن گیاه جوان می گردد مبارزه با حشرات جنس آگرویتس عمدتاً با استفاده از طعمه مسموم انجام می شود .

کک چغندر با نام علمی *chaetocnema tibialis* یکی از آفات مهم چغندر در ایران محسوب می شود . خسارت به چغندر توسط حشره کامل که سوسک کوچکی به طول ۲ میلیمتر است می باشد کک به برگهای جوان حمله و آنها را مشبک می سازد . برای مبارزه می توان از سمهای فسفره استفاده نمود . مگس چغندر با نام علمی *Pegomyia betae* مگس کوچکی است بطول تقریباً ۵ میلیمتر که لارو آن به چغندر آسیب می رساند قسمت های آلوده مانده تاول باد می کند و زرد رنگ می شود که در نتیجه برگها خشک شده و از بین می رود مبارزه با این آفت از طریق سموم فسفره مانند دیازینون یا دیمتوات بصورت سمپاشی می باشد .

شته سیاه باقله با نام علمی *Apbis fabae* از آفات عمومی محصولات زراعی است این شته بین ۲/۵ تا ۳ میلیمتر طول داشته و به رنگ سیاه براق و گاهی تا سبز زیتونی دیده می شود این شته از شیر پرورده گیاه تغذیه و باعث پیچیدگی ، پژمردگی و زردی برها و حتی خشکیدن آنها می گردد با این آفت می توان با سموم متاسیستوکس ، دیمتوات و سوپر اسید مبارزه کرد .

بیماریهای مهم چغندر قند: بیماری سفیدک سطحی توسط قارچی بنام *Erysiphe betae* ایجاد و از مهمترین بیماریهای چغندر قند در ایران محسوب می شود علائم بیماری ابتدا بصورت ظهور پوشش گردمانندی در سطح زیرین برگ است که در اثر توسعه بیماری به سطح فوقانی برگها نیز گسترش می یابد این پوشش سفید مدتی بعد تغییر رنگ داده و قهوه ای می گردد و در نتیجه برگها شادابی خود را از دست داده و زرد می شوند راه مبارزه استفاده از قارچ کشها مانند سموم گوگردی می باشد .

بیماری لکه گرد برگ چغندر یکی از بیماریهای مهم چغندر در نواحی گرم و مرطوب است که توسط قارچی بنام *Cercospora beticola* ایجاد می شود . علائم بیماری پیدایش لکه های گرد کوچکی به قطر ۲ تا ۵ میلیمتر به رنگ خاکستری یا قهوه ای مایل به خاکستری با حاشیه قرمز متمایل به قهوه ای روی برگها می باشد .

کنترل بیماری با ضد عفونی بذر با فرمالین و سمپاشی مزرعه با ترکیبات مس مانند کوپر اویت انجام می شود . بیماری پوسیدگی ریشه چغندر قندراً توسط قارچهای مختلفی تولید می شود این بیماری پس از تشکیل ریشه غده ای به چغندر حمله و موجب پوسیدگی ریشه در ناحیه طوقه می گردد . راه مبارزه با آن با انتخاب ارقام مقاوم و استفاده از قارچ کشها مانند تترا کلرو سوپرایکس و ریزکتول کمی امکان دارد .

خصوصیات گیاهی: منداب بومی ایران که از بلوچستان تا نواحی اطراف دریای خزر یافت می شود از گونه *Eruca sativa* می باشد . دو گونه اس یکی *B.napus* یا کلزای معمولی و دیگری *B. compestris* .

منداب ریشه مستقیم و توسعه یافته ای دارد که به آن صفت مقاومت به خشکی می دهد .

گل‌های سفید یا زرد منداب با گل آذین خوشه ای در انتهای ساقه ها مشاهده می شود .  
لحاق بصورت دگرگشتی انجام می گیرد . میوه منداب نیامی است .

سازگاری: منداب گیاهی است سرما دوست و بلند روز که همانند گندم دارای انواع پائیزه و بهاره است .

مقاومت منداب به خشکی تقریباً مشابه گندم بوده و تولید موفق آن در دیمکاری به حدود ۴۰۰ میلی متر آب نیاز دارد . با اینحال به رطوبت زیاد خاک نیز سازگاری ندارد .

تولید منداب در اغلب خاکها با اسیدیته حدود خنثی امکان پذیر است . منداب شوری متوسط خاک را بخوبی تحمل می کند . بطور کلی ، قدرت تولیدی منداب در خاکهای فقیر بیش از غلات است .

تاریخ کاشت: منداب می تواند در حداقل حرارت ۲ درجه سانتیگراد شروع به جوانه زدن نماید .

تاریخ کاشت منداب در کشت پائیزه کمی قبل از گندم است .

آفات و امراض: مبارزه با این حشره با یخ آب زمستانه برای از بین بردن تخمها در خاک و سمپاشی لاروها و حشرات بالغ با سموم فسفره یا کار با ماتها می باشد .

برداشت: برداشت زمانی است که نیامها برنگ قهوه ای متمایل شده باشد .



موارد استفاده: روغن بعضی از انواع منداب دارای مقدار قابل توجهی ماده سمی اسید اروسیک است.

کلمها:

اصل و قدمت :

کلمها از خانواده چلیپاییان Brassicaceae و همگی از جنس Brassica و بسیاری از آنها متعلق به گونه Oleraceae

هستند. این گیاهان از زمانهای بسیار قدیم در سواحل دریای مدیترانه و سواحل غربی اروپا به صورت خودرو

(Brassica oleraceae var. Silvesteris) می روید. کلمهای خودرو در این مناطق چند ساله اند ، دارای تعداد زیادی

برگ و انشعابات شاخه ای هستند و در سال دوم پس از جوانه زدن به گل می نشینند . بهر حال انواع مختلف کلمهای امروزی

نمی توانند از یک گونه خودروی خاصی به وجود آمده باشند . به نظر می رسد که کلم گل در مناطق شرقی دریای مدیترانه

و کلم قمری در مناطق مرکزی دریای مدیترانه به وجود آمده اند . در صورتی که منشأ سایر کلمها در سواحل اقیانوس اطلس

است . برگها و دانه های روغنی کلمها از چندین هزار سال پیش مورد استفاده قرار می گرفت . اولین گزارشات در مورد کلمها

مربوط به رومیان و یونانیان قدیم است . در آن زمان پراکندگی انواع کلمها عنوان شده بود . اغلب کلمهای امروزی از نوع

برگی مربوط به زیر وارپته acephala است . انواع کلمها در قرن ۸ میلادی در اروپا شناخته شدند و ابتداء در قرن ۱۱

میلادی وجه تمایز کلم پیچ قرمز و کلم پیچ سفید مشخص گردید . در قرن ۱۶ میلادی کلم پیچ میلان ، کلم قمری و کلم گل و

در قرن ۱۸ کلم تکمه گزارش گردیدند .

مشخصات گیاهشناسی :

به غیر از کلم علوفه ای که در دامداریها برای تغلیف دام استفاده می شود ، امروزه در سبزیکاری انواع مختلفی از کلمها کاشت

می شوند که قسمتهای قابل استفاده آنها نسبت به گونه های مختلف متفاوت اند . مثلا در پاره ای از انواع ، برگهای گیاه مورد

استفاده قرار می گیرند مانند انواع کلم پیچ ، کلم تکمه و کلم سبز و در بعضی دیگر ساقه متورم شده آن مصرف غذایی داشته

مانند کلم قمری و بالاخره در پاره ای دیگر، گلهای باز نشده همراه با دمگلای آنها به مصرف تغذیه می رسند مثل کلم گل و کلم

گل بروکلی . از نظر گیاهشناسی اغلب کلمها دارای ریشه سطحی و کوتاه هستند . برگها در کلم سبز و کلم تکمه در انتهای

ساقه قرار می گیرد . و یا اینکه برگها در انواع کلم پیچ بر روی ساقه کوتاه و نسبتا ضخیمی به صورت یک مجموعه کروی

شکل ظاهر می شود . گرده افشانی کلمها با باد و حشرات انجام می گیرد . اغلب این نباتات دو ساله اند یعنی در سال اول از بذر

، گیاه سبز تولید شده و پس از زمستان گذرانی در سال دوم بذر می دهد . کلمها همگی مقاوم به سرما بوده و در آب و هوای

خنک بهتر رشد می کنند . در نواحی گرم جنوبی آن را در اواخر پاییز و زمستان می کارند . احتیاجات زراعی آنها شبیه به

یکدیگر است و توسط آفات و بیماریهای مشابهی مورد حمله قرار می گیرند . گیاهانی که در این مجموعه مورد بحث قرار

می گیرند ، عبارتند از کلم گل و کلم پیچ .

کلم گل ( Brassica oleraceae L . convar . L )

مشخصات گیاهشناسی :

از نظر گیاهشناسی کلم گل گیاهی است دو ساله این گیاه در سال اول طی رشد رویشی تولید مجموعه ای از گل خوراکی می کند

و پس از تاثیر بهارش ، در سال دوم به گل و بذر می نشیند . قسمت خوراکی کلم گل خوشه های گل آذین است که اندامهای

تناسلی در آن تکامل نیافته اند . در سال دوم وقتی که اندامهای گل کامل شدند، تولید بذر می کند . این گیاه در آغاز دوره رویش

شبیه کلم پیچ است ولی طی رشد بعدی برخلاف کلم پیچ برگهای آن به هم نمی پیچد و از وسط بوته ساقه نسبتاً کوتاهی که شامل

یک مجموعه سفید گل‌های جوان همراه با دم‌گل‌های نسبتاً پهن است ظاهر می شوند و این مجموعه است که مورد استفاده غذایی

قرار می گیرد .

ارزش غذایی و اهمیت اقتصادی :

کلم گل را به صورت خام ، پخته ، سرخ کرده ، ترشی و یا شور مورد استفاده قرار می دهند . در ۱۰۰ گرم کلم گل تازه حدود

۷۰ میلی گرم ویتامین C، مقداری کاروتین ، ویتامین B1، B2، k، املاح معدنی به ویژه پتاسیم وجود دارد . کلم گل دارای

مقادیری پروتئین و کربوهیدرات نیز است .

شرایط آب و هوایی و روش کاشت :

کلم گل طالب آب و هوای معتدل است . دمای بهینه برای رشد رویشی بین ۱۵ تا ۲۰ و حداقل آن برای رشد رویشی حدود ۱

درجه سانتی گراد است . کلم گل در شرایط آب و هوای خنک و رطوبت زیاد به خوبی رشد کرده و در مقابل یخبندان نیز بخوبی

مقاومت می کند . بسته به نوع و روش مقاوم کردن نشاء ها در خزانه و زمانی که نشاء های جوان بعد از انتقال از خزانه در

دمای منهای ۳ تا منهای ۱۰ درجه سانتی گراد قرار گیرند ، خسارت یخبندان به وجود می آید . مقاوم کردن تدریجی نشاء ها در

مدت بیش از چند هفته به هوای بیرون باعث می شود که گیاهان جوان حتی یخبندانهای تا منهای ۲۰ درجه را تحمل کنند . کلم

گل در مناطق معتدل به عنوان گیاه بهاره یا پاییزه و در مناطق گرمسیر به عنوان گیاه زمستانه کشت می شود.

به نظر Nonnecke نقش عامل دما در تولید کلم گل بیش از عوامل فتوپریود و رژیم آبیاری است . کلم گل نیز همانند سایر

کلمها گیاه فصل خنک است و نسبت به دمای پایین تر از ۴ و بالاتر از ۳۸ درجه سانتی گراد حساس است . دمای مناسب برای

این گیاه ۲۷ درجه با طیف خراتی بین ۷ تا ۲۹ درجه سانتی گراد است . رشد و نمو مجموعه خوراکی کلم گل تابع شرایط دما

قرار می گیرد . افزایش آن تا مرز ۲۲ درجه سانتی گراد افزایش رشد را در پی دارد . وزن قسمت خوراکی بستگی به ارقام

مختلف این گیاه دارد و با افزایش مقدار برگ در گیاه افزایش می یابد . بنابر این هر گونه اختلالاتی در رشد و نمو برگ طی

دوره رشد می تواند بر وزن قسمت خوراکی تاثیر گذارد . رشد و نمو کلم گل پس از  
بذر پاشی در خزانه طی چهار مرحله

زیر انجام می گیرد :

اول : مرحله پرورش نشاء

دوم : مرحله رویشی که طی آن رشد و نمو برگها تا دمای ۲۲ درجه سانتی گراد حاصل  
می گردد.

سوم : بهارش که به مرحله رویشی پایان می دهد . تولید گل در ارقام زود رس  
اروپایی در دمای ۲۲ تا ۲۴ درجه سانتی گراد

در ارقام زمستانه در دمای ۱۶ تا ۱۸ درجه سانتی گراد و در ارقام مناطق گرمسیری  
ابتداءً در دمای ۲۸ تا ۳۰ درجه سانتی

گراد تشکیل می شود . سرمای موثر بهارش بین ۷ تا ۱۴ درجه سانتی گراد و به مدت  
۱۰ روز است .

چهارم : رشد قسمت خوراکی که با افزایش دما تا حدود ۲۲ درجه سانتی گراد سرعت  
می یابد .

خاک و کود :

کلم گل نسبت به کمبود آب و سله بستن خاک بسیار حساس است . از این نظر خاکهای  
سنگین با مواد آلی کافی که ظرفیت آبی

خوبی دارند برای زراعت این گیاه در نظر می گیرند . زمین های آبگیر ، و یا خشک  
باعث می شود که قسمت خوراکی

آن زود تر از موعد مقرر تشکیل شود و به علت عدم جذب مواد غذایی کافی ، مجموعه های کوچک و تحلیل رفته تولید شود.

برای انواع زود رس خاکهای سبک و یا هوموسی با آب کافی مناسب است. انواع تابستانه و پاییزه را می توان در خاکهای

باتلاقی ورسی نیز کشت نمود . سطح آب زیر زمینی برای کشت این گیاه حدود ۶۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر و PH خاک از ۶ بیشتر است . آبیاری در مناطق خشک بر روی عملکرد محصول بسیار موثر است و کیفیت گیاه را افزایش می دهد .

احتیاجات غذایی کلم گل بسیار زیاد است . به علت متفاوت بودن طول دوره رشد ، انواع مختلف کلم گل نیاز های متفاوتی نسبت

به مواد غذایی دارند . علاوه بر کود حیوانی می توان نسبت به تنوع واریته و جنس خاک مقداری حدود ۱۸۰ کیلو گرم ازت ،

۹۰ کیلو گرم  $P_2O_5$  و ۲۷۰ کیلو گرم  $K_2O$  در هکتار توصیه نمود . کودهای ازته به صورت سرک در ۳ نوبت داده می شود .

در مناطقی با بارش زیاد کود ازته بیشتری در نظر می گیرند .

داشت و برداشت :

در طی دوره رشد و نمو این گیاه علاوه بر وجین و آبیاری ، از آنجایی که در موقع پیدایش گل ، آفتاب رنگ سفید آنرا تیره و یا

متمایل به زرد می کند ، لذا باید کلم گل را از تابش مستقیم و نور شدید خورشید حفظ کرد . این عمل را سفید کردن کلم گل

می نامند و با بستن انتهای برگها ، به نحوی عمل می شود که گل گیاه بین برگها و دور از تابش مستقیم آفتاب قرار گیرد .

عمل برداشت در چندین مرحله انجام می گیرد و معمولا بین ۲ تا ۳ بار در هفته است . میزان عملکرد شبیه کلم پیچ است .

کلمهای تابستانه و پاییزه را می توان در دمای صفر درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۹۰ درصد بین ۸ تا ۸ هفته انبار کرد .

اختلالات فیزیولوژیکی بسیاری می تواند کیفیت محصول را تا میزان زیادی کاهش دهد . این اختلالات عبارتند از :

\* جدا شدن گلهای خوراکی از همدیگر و یا به وجود آمدن تعدادی برگ در مجموعه خوراکی . این دو عارضه زمانی بوقوع

می پیوندد که دمای محیط بالا باشد ( اواخر تابستان ) .

\* زرد شدن ( کاراتونوئید ) و بنفش شدن ( آنتوسیانین ) کلم گل بستگی به ارقام مختلف متفاوت است و به علت عدم پوشش کافی قسمت خوراکی و در معرض قرار گرفتن آن به نور ایجاد می شود .

\* تشکیل گلهای خوراکی کوچک که بر اثر اختلالاتی در رشد و نمو برگها حاصل می شود . این عارضه زمانی به وجود

می آید که از نشاءهای بزرگ استفاده شود . مواردی مثل سله بستن خاک ، خشکی و یا کمبود مواد غذایی نیز باعث این عارضه می گردد .

\* قهوهای شدن کلم گل پس از برداشت محصول که بر اثر تابش اشعه ماورای بنفش روی آن ایجاد می شود . از این نظر



نباید پس از برداشت محصول آنها را در مزرعه و بدون پوشش نگهداری کرد . زیرا یک تابش ۲ الی ۳ ساعته می تواند

موجب خسارت اخیر گردد .

گزارش کار درباره کشت کلم گل :

در تاریخ ۸۵/۱/۲۸ برای کشت نشاءها زمین را آماده کردم یعنی هر ۲ تا از ردیف های که به وسیله تراکتور کنده شده بود را

یکی کردم و زمین را به حالت جوی و پشته در آوردم .

در تاریخ ۸۵/۱/۴ تمام کلوخ های اضافی را از سطح زمین مزرعه جمع آوری کردم .

در تاریخ ۸۵/ ۱/ ۱۹ نشاءهای مورد نظر را تهیه کردم و در ساعت ۴ بعد از ظهر و پس از مساعد شدن هوا و آبیاری زمین

نشا کاری کردم ( تعداد نشاء کلم گل ۱۰۰ تا و ۳۰ تا هم نشاء گوجه فرنگی کشت کردم )

از این تاریخ به بعد هر هفته علف کشی و بعضی از روزها نیز خاک دادن پای بوته ها را انجام دادم.

و نتیجه کار برداشت مقداری گوجه فرنگی و نیز فهمیدن این مثله به حالت تجربی بود که دمای هوا برای کلم گل بسیار مهم است

زیرا دمای بالا باعث زرد شدن بعضی از برگها می شود و آسیب به کلم گل می شود.

کلم پیچ ( *Brssica oleracea* var . *Capitata* L.)

کلم پیچ دارای سه دسته مشخص است :

الف : کلم پیچ سفید (B. O.var . C .f .alba) که مهمترین سبزی این گروه است .

ب: کلم پیچ قرمز (B. O. VAR .C.F .rabra)

ج: کلم پیچ میلان (B. O. var . C . F . sabuda) که دارای برگهای ناصاف و مجعد با رنگ سبز متمایل به آبی است.

هر یک از دسته های مزبور از حیث بوته دارای تیپهای مختلفی مثل گرد , کشیده و یا قلب گاوی هستند . در بین دسته های فوق

انواع زود رس , نیمه رس , میان رس (پاییزه) و دیر رس (زمستانه) نیز مشاهده می شود .

شرایط آب و هوایی:

کلم پیچ طالب آب و هوای معتدل است . دمای بهینه برای رشد رویشی بین ۱۵ تا ۲۰ و حداقل آن برای رشد رویشی حدود ۱

درجه سانتی گراد است . به طور کلی دمای کمتر از ۱۰ و بالای ۲۵ درجه سانتی گراد شرایط مطلوبی را برای تولید این گیاه

فراهم نمی کند . کلم پیچ در شرایط آب و هوای خنک و رطوبت زیاد به خوبی رشد کرده و در مقابل یخبندان نیز بخوبی

مقاومت می کند . بسته به نوع و روش مقاوم کردن نشاء ها در خزانه و زمانی که نشاء های جوان بعد از انتقال از خزانه در

دمای منهای ۳ تا منهای ۱۰ درجه سانتی گراد قرار گیرند ، خسارت یخبندان به وجود می آید . مقاوم کردن تدریجی نشاءها در

مدت بیش از چند هفته به هوای بیرون باعث می شود که گیاهان جوان حتی یخبندانهای تا منهای ۲۰ درجه را تحمل کنند . کلم

پیچ در مناطق معتدل به عنوان گیاه بهاره یا پاییزه و در مناطق گرمسیر به عنوان گیاه زمستانه کشت می شود.

کلم پیچ نسبت به طول روز حساس نیست . مرحله زایشی کلم پیچ در مناطق معتدل تنها با تاثیر سرما ( بهارش ) در سال دوم

انجام می گیرد . تحت شرایط دمای بالا کلم پیچ چندین سال در مرحله رویشی باقی خواهد ماند . دمای بالا پس از بهارش

می تواند گل دهی را به تاخیر بیندازد و یا آن را متوقف کند .

مراقبتهای زراعی :

وحین و سله شکنی برای مبارزه با علفهای هرز و تهویه خاک انجام می گیرد . آبیاری در مناطق خشک و دادن کود سرک در

زراعت کلم ضروری است . آبیاری بموقع را نباید از نظر دور داشت زیرا آبیاری پس از یک دوره طولانی باعث ترکیدن

پیچ کلم می شود .

پیدایش قبل از موقع ساقه گل دهنده

بعضی اوقات مشاهده می شود که تعداد زیادی از کلمها قبل از اینکه رشد رویشی خود را کامل نمایند , ساقه گل دهنده در آنها

ظاهر شده و تولید بذر می کنند. علت این امر بسیار است ولی مهمترین آن قرار گرفتن گیاه در دمای پایین در هنگام پرورش نشاء

در خزانه ها است . معهذا عوامل دیگری از جمله تغییرات سریع دما در دوره رویش گیاه در زمین اصلی , بذر پاشی قبل از

موعد در خزانه , خاک نامناسب , عوامل ژنتیکی , استفاده از بذر نامرغوب , توقف رشد گیاه در خزانه و توقف رشد گیاه

در زمین اصلی , باعث ظهور ساقه گل دهنده قبل از رشد کامل رویشی می شوند . این امر در انواع کلمهای زود رس , نیمه

رس و دیر ری نیز صدق می کند .

برداشت کلم پیچ :

کلمها را باید زمانی برداشت کرد که مجموعه کروی شکل برگها کاملا سفت شده باشد . عمل برداشت در سطوح کوچک با

چاقوی تیز و در سبزیکاری سطوح بزرگ از ماشین های ویژه برداشت استفاده می گردد. مقدار محصول بسته به انواع کلمها

## سبزیکاری ۱

مقدمه :

شمار گیاهانی که در گروه سبزی ها از اهمیت زیاد برخوردارند بسیار محدود است  
بیشتر سبزی ها از تیره Cruciferae

( کلم , شلغم , شاهی و تربچه ) , Leguminosae یا بقولات ( نخود , لوبیا و باقلا ) ,  
Solanaceae ( سیب زمینی ,

بادمجان , فلفل و گوجه فرنگی ) و Cucurbitaceae ( کدو , هندوانه , خیار و طالبی )  
می باشند . قسمت های گوناگون

مانند برگ ( کاهو ) , دمبرگ ( کرفس ) , ریشه ( شلغم ) , گل ( گل کلم ) و میوه ( گوجه  
فرنگی ) بصورت پخته , سرخ شده ,

تازه ( خام ) , خشک , یخ زده و کنسرو شده مورد استفاده انسان قرار می گیرد .

با گسترش فن شناسی ( تکنولوژی ) و ماشین آلات و فراهم بودن امکاناتی مانند بذر  
اصلاح شده , کود شیمیایی , علفکش ,

مواد گندزدا و سموم دفع آفات یا بیماریها و همچنین تسهیلات ترابری ( حمل و نقل ) و  
ایجاد کارخانه های کمپوت و کنسرو سازی , کاشت سبزی و مصرف آن از حالت تفننی  
و تجملی بیرون آمده و امروز انواع سبزی ها بصورت تجارتي در سطوح

گسترده کشت می شوند و از نظر در آمد بخوبی با سایر رشته های کشاورزی رقابت  
می کنند.

گروه بندی سبزی ها :

سبزی ها بر مبنای شباهت های گیاهشناسی ، نیاز های دمایی ، چرخه زندگی ، نحوه مصرف ، طرز کاشت و غیره به روش های مختلفی گروه بندی می شوند .معمولا هیچ یک از این روشها به تنهایی جوابگوی نیاز های باغبانی نیستند و به این دلیل

بر اساس کلیه این گروه بندی ها ، سبزی ها را به گروه های متفاوتی تقسیم کرده اند .

کاشت سبزیها :

.

#### ۱-۲ کاشت نشاء ها :

نشاء را میتوان با دست ، ماشین های دستی و یا ماشین های خودکار ، در محل اصلی ، در زمین جای داد . نشاء کاری بهتر

است در روزهای ابری ، اواخر عصر و یا پیش از بارندگی انجام شود . نشاء سبزی هایی مانند گوجه فرنگی ، بادمجان و فلفل

را باید موقعی به زمین اصلی انتقال داد که خاک گرم شده و خطر سرما زدگی وجود نداشته باشد در حالیکه نشاء کردن گیاهانی

مانند پیاز و کلم چون تقریبا در برابر سرما مقاوم هستند میتوانند زودتر انجام گیرد .

مراقبتهای زراعی از سبزی ها :

پس از کشت بذر و انجام آبیاری اولیه ، سبزی ها بویژه در چند هفته اول به رسیدگی و مراقبتهایی به شرح زیر نیاز مندند

تا بتوانند خوب رشد کرده محصول زیادی تولید کنند .

## ۲-۱ آبیاری :

بیشتر سبزی ها دوره رشد و نمو خود را در روزهای گرم و طولانی می گذرانند و به همین دلیل باید آنها را دسته کم هر ۴ - ۵

روز یکبار آبیاری کرد تا دچار کم آبی نشوند . هنگام آبیاری ، برای جلوگیری از شیوع بیماریها ، باید دقت شود که میوه

و شاخساره گیاه ( بویژه در مورد گوجه فرنگی ، بادمجان ، هندوانه ، خربزه و خیار ) کمتر با آب در تماس باشند .

مزرعه ، در مواقعی که هوا گرم است باید کمتر آبیاری شود و بهتر است که آب در اوقات خنک ( شبها یا صبح های زود )

به مزرعه داده شود . کمی پیش از رسیدن میوه و برداشت آن باید میزان آب کنترل شود. گهگاه تغییر یافتن دوره آبیاری

( بویژه در گوجه فرنگی ) باعث شکاف برداشتن میوه می شود .

## ۲\_۲ واکاری :

معمولا پس از رویش بذر ها یا مستقر شدن نشاء ها در صورتی که مشاهده شود قسمتی از مزرعه بوته کافی ندارد و کشت

کاملاً یکنواخت نیست ، باید آن قسمت‌ها را واکاری کرد . برای این کار با کاشتن نشاء و یا مقداری بذر خیسانده شده ، میتوان

بوته های مورد نیاز را تامین کرد . معمولاً این کار در زمینهای کوچک انجام می گیرد . اگر در مواقعی ، در اثر پایین بودن

قوه نامیه بذر ، حمله آفات ( ملخ و کرم ربه ) و سرما زدگی ، قسمت اعظم مزرعه بدون گیاه باشد ، لازم است که به

فوریت تمام مزرعه دوباره از همان بذر و یا بذر دیگر کاشته شود .

۳ - ۲ سله شکنی و تنک کردن :

پس از هر آبیاری ، در زمینهای که دارای مواد آلی کم و خاک سنگین هستند ، لایه روی خاک سخت شده و امکان رشد

ونمو گیاه را کم می کند . بنابر این زارعین در زمینهای کوچک با داس دستی ، و در زمینهای بزرگ با کولتیواتور ،

غشر سخت و سطحی خاک را خرد کرده ضمناً علفهای هرز را از بین می برند . این کار سله شکنی نامیده می شود . در

فرآورده های که تعداد بوته در واحد سطح زیاد تر از حد مورد نیاز باشد باید بوته های اضافی را حذف کرد به این عمل تنک

کردن گویند .

۴ - ۲ مبارزه با علف های هرز :



کاشت بذر سبزی ، امکانات لازم برای رویش و رشد علف های هرز را در مزرعه کاملاً فراهم می سازد و در بسیاری از

موارد ، شمار بوته های علف هرز روئیده بیش از خود سبزی می باشد. در این موارد لازم است که در اولین فرصت برای دفع

علف ها اقدام شود تا گیاه بتواند از امکانات بیشتری برخوردار گردد.

## ۵-۲ آفات و بیماری ها :

یکی از مراقبت های عمده و لازم ، در حین نمو سبزی ها ، مبارزه با آفات و بیماری ها می باشد. عواملی از جمله دمای بالا ،

رطوبت کافی ( به دلیل آبیاری محصولات در فواصل زمانی کوتاه ) و حساسیت گیاه ( نازکی بافت ، سطح زیاد ، خوش

خوراکی و مواد غذایی زیاد ) باعث می شوند که حشرات و عوامل بیماری زا در طول دوره رشد سبزی ها بدانها حمله ور

شوند . شدت حمله گهگاه به حدی است که محصول را به کلی از بین می برد . گیاه مورد حمله اگر هم از بین نرود ، ضعیف

شده و گذشته از اینکه محصول نا مرغوب می دهد میزان تولید آن نیز بطور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد . علاوه بر مبارزه

با بیماری ها و آفات راههایی کلی وجود دارد که رعایت آنها می تواند تا اندازه ای در کاهش آسیب های حاصله از آفات و

بیماری ها مفید باشد .

روش های عمده عبارتند از :

الف : کاشت بهترین بذر , یعنی بذر گواهی شده و عاری از بیماری .

ب: کاشت فرآورده ای که با شرایط آب و هوایی منطقه سازگار باشد و در نتیجه گیاه قوی تولید کند.

پ: مبارزه با علف های هرز, در مراحل اولیه رشد .

ت: استفاده از کودهای مورد نیاز گیاه و مصرف نکردن کود حیوانی تازه .

ث: کاشت ارقام مقاوم در برابر بیماری یا آفت مورد نظر .

ج: از بین بردن کلیه شاخساره و ریشه و میوه گیاه, بعد از برداشت محصول .

چ: رعایت تناوب زراعی در برنامه کشت .

برداشت سبزی ها :

برداشت محصول یکی از مهمترین مراحل تولید به شمار می رود, بویژه در مورد برداشت سبزی ها باید به نکات زیر توجه

شود:

۱ – زمان مصرف و مسافت بین مزرعه و بازار ( فرآورده هایی که برای نقاط دوردست فرستاده می شوند کمی نرسیده ,

برداشت می گردند )

۲- نوع مصرف ( کنسرو شدن و یا مصرف تازه ) برای مصرف کارخانه ها , محصول باید تازه و رسیده باشد و برای

صادرات و انبارباید کمی نارس باشد.

۳- وسیله حمل و نقل و نوع جاده .

۴- در نظر گرفتن امکانات برداشت ( کارگر , ماشین آلات مورد نیاز , ترابری و غیره ) .

۵- نوع سبزی ( برگ مورد استفاده است یا میوه یا ریشه یا گل ) .

روش های برداشت سبزی ها , مانند کاشت آنها , متفاوت است . مثلا روش برداشت کاهو کاملا با برداشت شنبلیله , نعنای و

خیار متفاوت است . در سبزی هایی که میوه آنها به مصرف می رسد , معمولا میوه ها همزمان نمی رسند , مثلا بین برداشت

اولین میوه گوجه فرنگی تا آخرین آن , ۶- ۴ هفته طول می کشد . امروزه , بمنظور برداشت یکباره یا دوباره ماشینی , با

استفاده از ارقام همزمان زودرس و دیررس کوشش می شود که میوه را همزمان برسانند و اغلب , با استفاده از هورمون های

گیاهی , این کار انجام می گیرد .

یکی از مشکلاتی که در مورد برداشت سبزی هایی مانند پیاز , هندوانه و خربزه وجود دارد , تشخیص رسیدن محصول

می باشد . مثلا اغلب تشخیص رسیده بودن میوه هندوانه نیاز به تجربه دارد , البته با در نظر گرفتن شواهدی مانند تاریخ گل

دادن ( و در مورد هندوانه صدایی که می دهد ) و رنگ میوه می توان رسیدن آن را تشخیص داد . برخی از سبزی ها را

نرسیده برداشت می کنند مانند خیار سبز , بامیه , لوبیا و نخود سبز .

نحوه کشت محصولات داخل زمین دانشگاه :

محصول اصلی و کشت شده توسط من کلم گل است که جزء خانواده کلمها است و به تفصیل درباره آن توضیح خواهم داد و

سپس توضیح مختصری راجب سایر محصولات کشت شده اعم از باغی و زراعی خواهم داد .

گلکاری ( گیاهان یکساله و دوساله )

۱\_۱ یکساله ها و چند ساله ها در باغ

نمونه های گیاهی که به عنوان یکساله ها و چندساله ها از آن نام می بریم از جمله گیاهان باغی هستند که هم به راحتی می توانند رشد کنند و هم از لحاظ هزینه گیاهان ارزانی محسوب میشوند

و می توانند به گستره وسیعی از باغها منظره ؛ رنگ و بوی خوش ببخشند.

اغلب یکساله ها و چند ساله ها در سراسر تابستان به وفور اقدام به گلدهی می نمایند و اغلب آنها

تا پاییز به طرز زیبایی گلهای خود را به نمایش می گذارند و تا این فصل از سال به گلدهی ادامه می دهند.

۱\_۲ یکساله ها و دو ساله ها چگونه گیاهانی هستند

یکساله های حقیقی گیاهانی هستند با طول عمر کم که در طول یک فصل رشد اقدام به رشد ، گلدهی و بذر دهی کرده و بعد از آن می میرند .

یکساله های مقاوم به سرما گیاهانی هستند که قادر به تحمل یخبندان و سرما میباشند و میتوان این

گیاهان را در بهار و یا اوایل پاییز برای گلدهی زود هنگام در سالی که پیش رو است کشت نمود.

یکساله های نیمه مقاوم به سرما و حساس به سرما در اواخر زمستان و اوایل پاییز در شاسی های

شیشه ای کشت میشوند و تا زمانی که خطر سرما رفع نشده است به داخل باغ برای کاشت انتقال

نمی یابند .تعداد اندکی از یکساله های نیمه مقاوم به سرما را می توان در بهار مستقیما در محل مورد

نظر کشت نمود .البته این کار زمانی امکان پذیر است که خاک شروع به گرم شدن کرده است .

دو ساله ها را در تابستان می کارند و آنها در سال اول رشدشان تولید برگ می نمایند و در سال دوم

اقدام به گلدهی کرده و بعد از بذر بندی از بین میروند.

تعدادی از چند ساله های حساس از قبیل شمعدانی ها و گلهای حنا در سال اول کاشت اقدام به

گلدهی مینمایند. این گیاهان را میتوان به عنوان یکساله های حساس یا نیمه مقاوم به سرما به حساب آورد و اگر بدین شیوه کشت و کار شوند هم رشد قویتری خواهند داشت و هم تعداد گل بیشتری تولید می نمایند . یکساله ها و چند ساله ها دارای گستره وسیعی از عادت رشد و اندازه

هستند، به عنوان مثال از ابری معمولی کوتاه و کم ارتفاع گرفته تا ختمی یکساله و غول پیکر .

۱\_۳ طراحی باغ بوسیله یکساله ها و دو ساله ها

یکساله ها و دو ساله ها را بطور سنتی در بستر ها و حاشیه کاری ها یی که برای آنها در نظر گرفته

شده اند مورد کشت و کار قرار میدهند و می توان از یکساله ها و دو ساله هابرای بدست آوردن رنگهای بدیع و چشمگیر در سطح باغ استفاده کرد زیرا آنان پس از کاشت به سرعت به گل میروند

استفاده از آنها برای گل آرایی باغ نیز در باغهای جدید یک امر ایده آل بشمار می آید ، زیرا یکساله ها و

دو ساله ها قبل از اینکه گیاهان چند ساله و دارای دوره رشد طولانی تر به گل بروند  
وفضای سبز

کافی ایجاد کنند می توانند با گلدهی سریع خود در باغ مورد توجه قرار گیرند و به باغ  
منظره ای زیبا

بدهند .

تغییر پذیری بالای گیاهان یکساله و دو ساله نسبت به محیط کشت و نحوه کشت باعث  
شده است که

این گیاهان برای میانه کاری و کناره کاری در باغهای بالغ به گیاهانی ایده آل و بسیار  
جالب توجه تبدیل

شوند . اگر گیاهان یکساله را بخوبی کست نماییم به طوری که در محل کشت اقدام به  
کاشت فراوان

و پر پشت بنماییم بعد از گلدهی شاهد رنگهای فراوان و خیره کننده تندی خواهیم بود  
که در محل

کشت خود نمایی می کنند .

از یکساله ها نمی توان زیاد در طرحهایی که دارای ته رنگهای مات هستند استفاده کرد  
ولی با توجه

به اینکه امروزه سری های فراوانی از بذر های مدرن تک رنگ که شامل رنگهای روشن  
نیز هستند

دسترسی میباشد این امکان را به ما داده است که ما بتوانیم در هر طرح و نقشه ای یک  
هماهنگی

نسبی ایجاد نماییم .

از توده ای از گل‌های سفید خالص و یا بلوکی از شاخساره های سبز رنگ میتوان برای مناسب ساختن

یا تعادل بخشیدن و یا خنثی ساختن ته رنگ سرخ تند و یا نارنجی استفاده نمود . و با این کار میتوان

تابلوهای رنگی را که از گیاهان درست شده اند را از لحاظ رنگ هماهنگ نمود از برتری رنگی بر رنگ دیگر جلوگیری نمود.

گیاهانی با برگ‌های کم رنگ ((رنگ سردی روح؛ مثل خاکستری یا سبز خاکستری از قبیل صدفی و آکالیا رنگ‌هایی از قبیل قرمز تیره -قرمز لاک‌ی و یا صورتی مخملی تیره (( در تضاد هستند و شاید بهتر است بگوییم که باعث جلوه بیشتر این رنگ‌ها می شوند.

کلید ایجاد یک حاشیه کاری جذاب و با ترکیب رنگی مناسب در ایجاد تناسب مناسب بین فرم برگ‌های

به کار رفته - فرم گیاهان و هماهنگی بین رنگ‌های به کار رفته می باشد.

به عنوان مثال درخت سرو نظیر ستون‌هایی از گونه *F trichophylla Bassia scoparia* با شاخساره های پر مانند و سبز زمردی خود و یا برگ‌های قرمز ارغوانی و فراخ *Ricinus communis* (Impala) هر دو با هم

باعث بوجود آمدن یک منظره فراخ متضاد به همان خوبی رنگ‌های روشن هستند. ارتفاع متفاوت و عادت رشدی متفاوت یکساله ها و دوساله ها باعث ایجاد گوناگونی کافی برای خلق حاشیه کاری های مختلف از لحاظ شکل و اندازه می شود . تعداد زیادی از بذرها ی هیبرید شامل ارقام پا کوتاه و پابلند وجود دارند که بسته به نیاز مورد



استفاد قرار می گیرند. بسیاری از گیاهانی که حالت رشدی مثل مو دارند با آنهایی که حالت رشدی بوته ای دارند در گذشته در خانه ها با هم استفاده می شدند

اعم از اینکه از آنان برای پوشاندن لبه های حاشیه ها و یا پر کردن گلدانهای پاسیو استفاده می شده

است . گیاهانی که دارای عادت رشدی بالا رونده ویا تاکی شکل هستند مثل خلر  
sweet peas(lathyrus)

در طراحی یک سیستم رشد عمودی پر قدرت را بوجود می آورند این گیاهان میتوانند سیستمهای داربستی یا دیوارها را بپوشانند ویا در بالای دیوارها و طاقها ایجاد یک حالت آبشار مانند نمایند .

برای ایجاد یک حالت مرکزی و چشمگیر در طراحی گیاهان , می توان از گلهایی با سنبله بلند استفاده

کرد همانند گل انگشتانه Digitalis Purpurea Foxy Love ویا گیاهانی با عادت رشدی Architectural از قبیل Onopordum acantium استفاده نمود.  
۱\_۴ حاشیه کاری با یکساله ها و یا یکساله هایی که در حاشیه کاری مورد استفاده قرار می گیرند

بستر ها و حاشیه هایی را که برای پرورش گیاهان یکساله در نظر گرفته ایم می توان طوری گلکاری

نمود که تمام سیستم طراحی باغ را تحت تا ثیر قرار دهند . از ارقام Pansies زمستان گل دهنده بویژه

ارقام Viola \* Wittvockiana برای رنگین کردن سطح باغ ویا گلدهی در بین زمستان و بهار مورد کشت

قرار می گیرند . در هنگامیکه به فصل بهار نزدیک می شویم می توان از Wall Plower (Erysimum) فراموشم نکن Myosotis پامچالها در کنار Pamsies استفاده نمود . در این بین از ارقام Primrose و Polyanthus که دارای رنگهای جوهری درخشان هستند میتوان استفاده نمود . در هنگامیکه پامچالها دیگر اقدام به گلدهی نمی کنند می توان از دیگر یکساله ها و دو ساله ها که در طول تابستان و اوایل

پاییز گل می دهند به جای گل های پامچال استفاده کرد .

با اینکه چشم انداز ایجاد یک ترکیب چشم گیر از گیاهان چندان جالب توجه نیست و مقداری محدودیت دارد ولی در هنگامیکه اقدام به گشت یک گیاه یکساله برای حاشیه کاری میکنیم اغلب اوقات موفقیت

آمیز ترین طرحهایی هستند که از یک میزان رنگهای محدود ولی هماهنگ با هم استفاده کرده اند .

این کار را می توان با در هم آمیختن رنگهایی که در انتهای طیف نور با هم هماهنگی دارند انجام داد .

از قبیل ترکیب نارنجی شفاف با زرد پر رنگ و یا ترکیب سرخ پر رنگ یا تند و یا صورتی کمرنگ با آبی کمرنگ و ارغوانی روشن , روش ساده تر این کار بدین صورت است که ما رنگهای مکمل همدیگر را با هم ترکیب کنیم مثل انواع رنگهای آبی و زرد که ترکیب فوق میتواند فوق العاده موثر و جالب توجه باشد

البته طرحهایی میتوانند موفق باشند که از رنگ طبیعی گیاهان به طور مناسب استفاده کرده در طرح طوری پیوستگی و تناسب چیدمان گیاهی رعایت شده باشد که در آن قسمتهای گیاهی کاشته شده

به طور یکنواخت به چشم خورده و یک هماهنگی کاملاً مناسب از لحاظ رنگ بندی وجود داشته باشد .

گیاهان منفرد و جدا از توده کاشته شده به خصوص آنهایی که دارای اندازه بزرگ هستند در نگاه اول

به راحتی به چشم آمده و می توانند باعث تضعیف کل طرح انجام شده شوند .

#### ۵\_۱ Formal bedding

استفاده از روشهای Bedding (روشهای کشت فصلی ) در حال افزایش است . همشکلی در اندازه و عادت رشد , افزایش قدرت رشد , و رنگهای بدیع بسیاری از ارقام جدید اصلاح شده یکساله ها و دوساله ها این گیاهان را برای کاشت در Formal bedding به گیاهانی ایده آل تبدیل کرده است.

حجم زیاد رشد هماهنگ و گلدهی مستمر این ارقام باعث شده است که این ارقام برای ایجاد تزینات مرکب و پیچیده ایده آل باشند در حالی که این صفات کاملاً برعکس فرم زندگی اولیه این گیاهان در طبیعت می باشد . تزئینات مرکبی که می شد با این ارقام جدید انجام داد شامل چند مثال زیر است: پرچین های جعبه ای یا Lavender و یا در ترکیب با آجر کاری ها و در میان قلوه سنگها می توان از آنان استفاده کرد.

#### ۱\_۶ حاشیه کاری های مرکب و یا حاشیه کاری با استفاده از علفیها

یکساله ها و دوساله ها دارای نقش مهمی در میانه کاری ها هستند از این گیاهان می توان در ایجاد

رنگهای روشن بین گیاهان دایمی از قبیل بوته ای ها چند ساله ها و پیازی استفاده نمود این گیاهان باعث افزایش گوناگونی در رنگها و ترکیب بندی در طرحهای فضای سبز می شوند و می شود برای فصلهایی که دیگر گیاهان از قبیل چند ساله های تزئینی در حالت خواب یا خزان هستند از آنان استفاده کرده و همواره ترکیبی رنگین در طول فصول داشت .

بر خلاف اغلب بوته ای ها و چند ساله ها که در دوره ای کوتاه اقدام به گلدهی می کنند (هر چند گلهای بسیار بدیع) نقطه قوت یکساله ها و دوساله ها در دوره گلدهی

طولانی آنان است این گیاهان را اگر سال به سال کشت نمایم می توان برای ایجاد رنگهای مکمل هم و هماهنگ تر آنان را با دقت بیشتری کنار هم قرار دهیم (( ایجاد فاصله بین گیاهان کاشته شده روی ردیف و بین ردیف ها توسط شخص بذر کار )) ولی اگر به آنان اجازه بدهیم که تقریبا به صورت خودرو در آیند گیاهان تقریبا شکل منظم خود را به دست می آورند یعنی به صورت طبیعی به رشد خود ادامه می دهند و در روی زمین به دلخواه خود پراکنده می شوند .

بسیاری از این طراحان از این شیوه استفاده نموده تا بتوانند طرح هایی را ایجاد کنند که هم طبیعی باشند و هم در بیننده اثر گذار .

استفاده از گیاهانی که دارای رنگ گل و فرم مشخص هستند و بدین منظور انتخاب شده اند به طراح این اجازه را می دهد که فرم طرح خود را از قبل پیش بینی نماید و نگران بر هم خوردن هماهنگی رنگی

و فرمی طرح خود بر اثر اشتباه از آب در آمدن رنگ گلها نباشد زیرا ارقام غیر اصلاحی را وقتی می کاریم

تا زمان گلدهی از نوع رنگ آنها هیچ گونه اطلاعی نداریم در این صورت با دانستن این که هر رقم از گل کاشته شده دارای چه رنگ گلی است می توان بلوک های در هم بافته شده ای را با راحتی و اطمینان خیال طراحی نمود .

برگهای ظریف بی رنگ و جدا از هم گل سیاه دانه دمشقی *Nigella damascena* با گلهای آبی ملایم میتواند برای این تکنیک ایده آل باشد .

گیاهانی از قبیل شب بو *Mathiola Lorgipetala* را می توان به عنوان مکمل در طرحهای نامبرده استفاده کرد.

گلهای کوچک این گیاه یکساله ، *Subsp.bicoruis* در شب خیلی خوش بو هستند هنگامی که در بین دیگر گیاهان از جمله چند ساله ها به خوبی کشت شوند می توانند رشد خوبی از خود به نمایش گذارند .

از یکساله ها و دو ساله ها می توان در حاشیه کاری های مرکب و علفی استفاده کرد زیرا با افتادگی استفاده از این گیاهان در طول پرچین ها و یا حاشیه کاری ها می تواند به چند دلیل باشد . یکی به دلیل از بین رفتن تصادفی گیاهان در طول سال باشد و دلیل اصلی دیگر از بین رفتن گیاه در فاز رویشی پیش از بلوغ در کاشت های دائمی باشد . در برخی از گیاهان چند ساله از قبیل Papaver Croceum گیاهان بلافاصله بعد از گلدهی از بین می روند و در طول پوش کاشت باعث ایجاد حالتی تنک و فضای خالی می شوند اگر چنین امری اتفاق افتاد می توان از چند گونه گیاه یکساله از قبیل

*Gypsophila elegans* را برای پر کردن فضای حالی استفاده نمود در محل هایی که ما شاهد گیاهان از بین رفته هستیم می توانیم بذر گیاهان یکساله را بکاریم ولی باید توجه داشت که از ارقامی با ارتفاع و رنگ گل مناسب استفاده نماییم تا با طرح و رنگ گیاهان کاشته شده قبلی هماهنگی داشته باشد .

#### ۱\_۷ کاشت گیاهان زینتی در ظروف

در حال حاضر طیف وسیعی از ظروف مختلف کاشت از قبیل گلدانها ، لوله ها ، باکس های پنجره ای و سبد های آویز برای باغداران در دسترس است . از این ظروف کشت در نقاط مختلف باغ میتوان به راحتی بهره گرفت و طرحهای چشمگیری را در سطح باغ ایجاد نمود .

اغلب یکساله ها را می توان در گلدان ((ظروف کشت )) کشت نمود و از این طریق می توان در گلکاری هم از زیبایی خود گیاهان بهره گرفت و هم در طرحهای طولانی مدت گلکاری از آنان استفاده شایان توجه برد .

رشد یکنواخت یک شکلی دوره گلدهی طولانی مدت و گوناگونی در رنگ گل بذرهایی هیبریدی F1 و F2

گیاهان اصلاح شده را برای عرضه طولانی مدت بسیار مناسب ساخته است .

گیاهانی را میتوان به راحتی هرس و تربیت نمود که برای کاشت در Window box و سبدهای آویز مناسب میباشند و از آنها میتوان برای پوشاندن طرحهای نامناسب ساختمانی در سطح باغ و یا خانه استفاده نمود. گیاهانی مثل Lobelia erinus، ارقام ivy-leaved pelargoniums و verbenaxhybrida

برای این منظور بسیار مناسب میباشند.

تمامی ارقام نام برده شده و دیگر ارقام موجود دارای رنگهای سیار متفاوتی هستند و هیچ محدودیتی

از لحاظ نوع رنگ متوجه شخص طراح نیست و فقط او می تواند به دلخواه هر طرحی را برای کاشت در ظروف مختلف کشت مورد استفاده قرار دهد.

استفاده از گیاهان مناسب برای پرورش در سبدهای آویز، سبدها یا ظروف دیواری و باکس های پنجره ای می توانند در ترکیب گل آرایشی ما طرح های ستونی یا عمودی، زیبایی خاصی را ایجاد نماید.

در حیات خلوت های کوچک - پاسیو ها و در دیگر نقاطی که ما با محدودیت فضایی برای طراحی مواجه هستیم استفاده از گیاهان بالا رونده و تربیت پذیر بسیار مناسب می باشد.

۱\_۸ گسترش استفاده از یکساله و دو ساله در طراحی فضای سبز و غیر

یکساله های فراوانی را می توان در ظروف کاشت مورد پرورش قرار داد و همین امر باعث شده است که گیاهان یکساله برای پرورش در خانه بسیار مناسب باشد.

کلبه های گرم و یا سایه بانهای مجهز به سیستم گرمایی (( شاسی های بلند )) که در اطراف خانه های ویلایی قرار دارند برای گیاهانی که نسبت به فضاهای باز خیلی حساس هستند و نمی توانند رشد خوبی داشته باشند مناسب می باشند. باید توجه داشت که دیوارها طوری نباشند که باعث ایجاد باد و یا جریانهای گردشی شوند.

باید نیازهای گیاهان را از لحاظ مقدار نور و میزان سایه سنجید و دقت نمود که محل قرار گیری آنها در باغ – گلخانه و یا خانه محدودیتی از لحاظ منابع رشدی برای گیاه ایجاد نکند. عرضه گیاهان یکساله فقط محدود به ماههای فصل تابستان نمی باشد. با توجه به این که فقط تعداد اندکی از یکساله ها و دو ساله ها در زمستان به گل می روند. پامچال ها ، Polyanthus و Pansies از اوایل بهار تا اوایل تابستان در گل هستند و اگر در محلهای حفاظت شده آنها را کشت نماییم می توانند طولانی تر از زمان یاد شده نیز به گلدهی خود ادامه دهند.

#### ۱\_۹ یکساله های گل بریده و خشک شده

بسیاری از یکساله ها می توانند گلهای بریده بسیار زیادی را در اختیار ما قرار دهند. در باغهایی با فضای کافی می توان محلی جداگانه برای پرورش گلهای بریده اختصاص داد ، البته اگر باغداری دارای فضای کافی و امکانات مناسب می باشد حتما باید اقدام به ایجاد محلهای پرورش مخصوص گل بریده

نماید. از گلهای بریده می توان در طرحها به نحو احسن استفاده نمود و طرحهای موجود را از لحاظ تناسب رنگی بهبود بخشید.

Sweet peas از لحاظ گل بریده بی همتا می باشند. بخصوص اگر از ارقام با رنگهای غلیظ استفاده نماییم.

آفتاب گردان ها برای کاشت و نمایش در باغ بسیار مناسب می باشند و می توان با هزینه اندکی رنگهای درخشانی را در سطح باغ ایجاد نمود .

گیاهانی که همیشه سر گل می باشند مثل Consolida ، تاج خروس ، گل کاغذی یکساله و شصت عروس برای گل بریده و خشک شده به وجود آمده اند تا فصل گلدهی سال بعد نیز رنگهای خود را حفظ

می نمایند.

## هیدروپونیک

آبکشت یا هیدروپونیک روش نوینی برای پرورش گیاهان است که در آن خاک زراعی بکار نمی رود. پایه و اساس این تکنیک عبارت است از تغذیه گیاه در محلولی که کلیه عناصر غذایی لازم و اساسی گیاه در آن وجود دارد. ریشه گیاه ممکن است یا مستقیماً در محلول غذایی یا در بستری از مواد خنثی که آغشته به محلول غذایی است قرار گیرد.

فن کشت بدون خاک عناوین مختلفی دارد، آبکشت یا هیدروپونیک، هوا کشت معلق، کشت در مایع یا هایدروکالچر، آبکشت به معنای عام خود شامل همه روشهایی است که در آنها از خاک استفاده نمی شود و آب در یک زمان هم منبع مواد غذایی و هم وسیله انتقال آن به گیاه بشمار می رود و باین ترتیب همه عناوین فوق را در بر می گیرد. لفظ هایدروپونیک در اصل از کلمه یونانی (پونس) به معنای (کار) مشتق شده است و به معنای چیزی است که با آب کار می کند و در فارسی اصطلاحات آبکشت خوانده می شود. ولی در عمل، آبکشت اختصاصاً به یکی از روشهای کشت بدون خاک گفته می شود که در آن گیاهان در بستری از مواد خنثی که آغشته به محلول غذایی است پرورش می یابند در حالیکه بستر به زمین متکی است.

هدفها و امکانات گوناگون کاربرد آبکشت (مزایا):

۱- تولید میوه و سبزی تازه در زمینهای خشک، سنگی، باتلاقی و زمینهایی که به هر دلیل غیر قابل کشت هستند.

۲- بهره برداری از اماکن متروکه مثل انبار، گاراژ و غیره

۳- کشت گیاهان علوفه ای بطور متوالی برای واحدهای کوچک دامداری

۴- صرفه جویی قابل ملاحظه در مصرف آب در مناطق که آب کمیاب است.



۵- بازده بیشتر در تولید سبزیجات و گل‌های خارج از فصل در گلخانه

۶- سهولت پیش بینی میزان عملکرد

۷- کیفیت بهتر محصولات

۸- کاهش میزان ابتلا به بیماری‌های ارگانیک و انگلی گیاهان

۹- کاهش هزینه نیروی انسانی به علت حذف عملیاتی که به خاک مربوط می‌شود.

۱۰- امکان کشت مداوم یک گیاه معین در یک زمین ثابت بدون اینکه احتیاج به آیش باشد.

۱۱- سهولت کشت گیاهان زینتی آپارتمانی چه در منزل و چه در گلخانه به علت یکی شدن عمل آبیاری و کود دهی و همچنین به علت کاهش فضای لازم معایب آبکشت:

۱- هزینه سرمایه گذاری در روش آبکشت بیشتر از کشت گلخانه ای معمولی است. این هزینه اضافی به احداث حوضچه ها، کانالها و استفاده از پمپ مربوط می شود.

۲- هزینه برقی که مصرف به کار انداختن تاسیسات می شود بیشتر است.

۳- ضرورت کمک گرفتن از تکنسین‌های که قادر به تهیه محلول غذایی، تجزیه و ترکیب و بازسازی آن باشد و یا به جای آن هزینه تجزیه و ترکیب مواد در آزمایشگاه، که در این صورت وجود آزمایشگاه در جوار تاسیسات آبکشت ضروری است چه اگر محلول مرتباً باید کنترل شود. احتیاجات غذایی گیاه:

دانشمندان توانسته اند با سوزاندن گیاه و توزین خاکستر آنها و به یاری تجربیات زراعی میزان متوسط احتیاجات گیاهان را به عناصر معدنی تعیین کنند. اهمیت این امر وقتی معلوم می شود که بخواهیم عناصر غذایی را به مقدار و درصد معین در اختیار گیاه بگذاریم بخصوص در آبکشت که اشتباه را هر چند کوچک نمی توان حیران کرد، زیرا خاک وجود ندارد تا اثر آن را تعدیل کند.

گیاهانی که دارای محلول مشابهند احتیاجات غذایی مشابهی نیز دارند. مثلاً گیاهان جالیزی به پتاس زیادتری نیاز دارند. گیاهان سبز اعم از زینتی و سبزیجات احتیاج به ازت بیشتری دارند و گیاهان دانه دار فسفر زیادتری در ترکیب خود دارند و همچنین گیاهان لیفی به کمک فسفر تنومندتر می شوند. خاکستر گیاهان همیشه حاوی درصد زیادی از عناصر یا عناصر اولیه، پتاسیم، کلسیم، منیزی، فسفر، گوگرد و آهن است که جزیی از ترکیب ماده آلی به شمار می روند. بعضی از عناصر مثل فسفر و گوگرد جزیی از ساختمان سلول هستند. منیزیم در ساختمان سبزینه موجود است. بر، مس،

منگنز و روی به مقدار بسیار کم در گیاه موجودند و عناصر کمیاب یا میکروالمنت نام دارند.

در یک محلول مناسب غذایی باید نسبت به عناصر مختلف با در نظر گرفتن احتیاجات هر گیاه و مراحل مختلف زندگی آنان تعیین می شود. که در این محاسبات باید شرایط محیطی را نیز به حساب آورد و چون تاثیر فزاینده یا کاهنده ای بر احتیاجات دارند.

منبع: مهندس سجادی، عبدالوهاب، ۱۳۶۳، نشریه مسائل متفرقه آبکشت

#### خاکورزی حفاظتی

فرسایش بادی و وزش گرد و غبار مرسوم، بر زمین هایی که مورد خاکورزی گندم زمستانه- آیش تابستانه، در واشنگتن شرقی ایالات متحده ی آمریکا قرار دارند، باروری خاک را کاهش می دهند و می توانند با کیفیت نا مطلوب هوا همکاری کنند.

#### بررسی اقتصادی خاکورزی حفاظتی در تناوب گندم- آیش

فرسایش بادی و وزش گرد و غبار مرسوم، بر زمین هایی که مورد خاکورزی گندم زمستانه- آیش تابستانه، در واشنگتن شرقی ایالات متحده ی آمریکا قرار دارند، باروری خاک را کاهش می دهند و می توانند با کیفیت نا مطلوب هوا همکاری کنند. خاکورزی حفاظتی در طول آیش، برای کاهش دادن فرسایش و گرد و غبار شناخته شده است اما خاکورزی سنتی (CT) هنوز بر بیش از ۸۰ درصد زمینهای این منطقه به کار برده می شود. این مقاله نتایج اقتصادی یک دوره ی ۵ ساله (سالهای زراعی ۱۹۹۵ تا ۱۹۹۹) سیستم خاکورزی را که در منطقه ی لیند واشنگتن پژوهش شده است گزارش می دهد. میانگین بارش سالانه پایگاه ۲۲۴ و خاک لومی سیلتی شانو (سیلتی زبر، مخلوط شده، فوق العاده فعال، مرطوب Xeric Haplocambids)

است. سیستم های خاکورزی هستند: ۱- خاکورزی سنتی (CT توضیح در روبرو)-۲- حداقل خاکورزی (MT: کشت و علف کشها)-۳- حداقل خاکورزی تاخیری (DMT: علف کشها و کشت تاخیری). محصول دانه ای گندم در میان این سالها بین ۷۹/۱ تا ۲۰/۵ در هکتار برآورد شده است. اما بین محصول دانه ای سیستم های خاکورزی در هر سال یا هنگام تحلیل میان سالها اختلافی وجود ندارد. سیستم خاکورزی، به طور اقتصادی، بر اساس برگشتی بازار نسبت به هزینه های کل تولید مشابه بودند، اما DMA از CT براساس برگشتی بازار نسبت به هزینه های متغیر، سودآوری کمتری داشت (البته این سودآوری کمتر، چندان محسوس نبود). تحلیل گران اقتصادی نشان می دهند که هیچ کمک مالی مورد نیاز نمی باشد تا تولید کنندگان را برای تغییر از شیوه ی سنتی به شیوه ی آیش با شخم کمتر ترغیب کند، زیرا این سیستم ها در مجموع سود آور هستند. چون هیچ طعمه و دلیل اقتصادی بلند مدت و کوتاه مدتی برای تبدیل کردن CT به MT (که خاک را حفظ می کند) وجود ندارد، این یک راه حل پیروزمندانه و موفقیت آمیز برای کشاورزان و محیط زیست می باشد.

#### متن اصلی مقاله

هنگامی که مساحت زمین تحت آیش تابستانه (بهاره) در آمریکا در طول سه دهه ی گذشته کاهش پیدا کرد، تناوب گندم-آیش زمستانه (پاییزه)، سیستم مسلط و عمده ی کاشت در مناطقی که بارندگی سالانه یکمتر از ۳۵۰ میلیمتر دارند، باقی ماند. در ایالت واشنگتن شرقی و مناطق شمال مرکزی، آیش بهاره- گندم پاییزه، سیستم مسلط و عمده ی کاشت بر تقریباً ۲ میلیون هکتار می باشد. کشاورزان در گریت پلین شمالی به طور مشخص فرسایش بادی را در زمین های آیش شده کاهش دادند با پذیرفتن سیستم خاکورزی کمینه (MT) و تمرین سیستم های بدون خاکورزی و شواهد تازه ای کاهش مشابه را در فرسایش بادی و تحمل در برابر گرد و غبار باد در پاسیفیک نوئوست نشان می دهد. مرکز اطلاعات خاکورزی حفاظتی (CTIC) گزارش داد که کشاورزان در ایالات های گریت پلین غربی و پاسیفیک روشهای MT و بدون خاکورزی را بر ۳۴ درصد زمینهای زراعی بکار بردند. اگرچه در ایالت واشنگتن فقط ۲۶ درصد زمینهای زراعی در روش MT و بدون خاکورزی بودند. در واشنگتن شرقی- مرکزی که بارش سالانه معمولاً بین ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلی متر است، حتی آیش MT کمیاب است. برای مثال، در حومه آدامز قلب منطقه گندم- آیش واشنگتن، خاکورزی سنتی هنوز بر ۸۸ درصد زمینهای زراعی بکار برده می شود. بیشترین مطالعات اخیر اقتصادی روشهای بدون خاکورزی و MT در سیستم گندم- آیش به منطقه ی گریت پلین

آمریکا و پریریس کانادا مربوط می شود. بازنگاری این کار نشان داده است که سودبخشی مرتبط به این سیستم های خاکورزی در مناطق نسبتا کم آب، با تغییر موقعیت تغییر کرده است، اگرچه ، کاهش خاکورزی عمدتا برگشتی خالص را افزایش می دهد وقتی شدت کشت زراعتی هم افزایش یابد. وقتی پیشنهاد این سیستم ها برای خاک و هوا مفید تشخیص داده شدند، برخی پژوهشگران گزارش دادند که برای روش بدون خاکورزی هزینه تولید بالاتر است. اسمیت و همکارانش گزارش دادند که حضور غیر قابل کنترل علفهای هرز در روش بدون خاکورزی در مناطق نسبتا کم آب می تواند به طور عمده هزینه ی علف کشی و تولید کل را با ببرد. اگرچه پژوهش های اخیر کشاورزانی که روش بدون خاکورزی را در یک منطقه نسبتا کم آب واشنگتن شرقی آزمایش کرده اند، آشکار می کند که هزینه ی تولید آنها برای کشت هایی که بذریابی آنها در بهار انجام می شود کمتر از روش CT بوده است. خاکورزی سنتی که در طول آیش به کار برده می شود شدید است و اغلب خاک را نسبت به فرسایش آسیب پذیر می کند. کمبود پس مانده های گیاهی، کلوخه و زبر خاک بر سطح خاک می تواند یک تهدید فرسایش بادی خطرناک را بوجود آورد و مطرح سازد. سیستم خاکورزی حفاظتی در پاسیفیک نوئوست عموما ابزار بدون برگردان را به کار گرفت مانند تیغه پهن V شکل برای خاکورزی مقدماتی بهاره ، به همراه استفاده از علف کشها بجای یک یا دو عملیات خاکورزی. این کار مقادیر بیشتری پس مانده های سطحی و زبری خاک را در طول آیش در مقایسه با روش CT حفظ می کند. لی خبر داد که ذرات گرد و غبار معلق که ۱۰ میکرو متر (-PM۱۰) و کوچکتر بودند در اسپوکان ایالت WA به ۳۱ تا ۵۴ درصد کاهش خواهند یافت، اگر خاکورزی حفاظتی یا روش بدون خاکورزی جایگزین آیش بهاره سنتی شود. هر دو منطقه ی اسپوکان و تری سیتی اوریان در مواجهه با استانداردهای دولتی کیفیت هوا برای -PM۱۰ در چندین مورد رد شدند. یکی از این موارد، در طول یک توفان غبار (شن) بزرگ در ۲۵ سپتامبر ۱۹۹۹ بود، وقتی که -PM۱۰ به ۴۰۵ میکرو گرم رسید که تقریبا سه برابر استاندارد مجاز ملی ۱۵۰ می باشد. در آن روز، در تصادف چند اتومبیل در نزدیک پندلتون هفت سرنشین کشته و ۲۲ نفر مجروح شدند. بله ، تخلف از فرمان استاندارد های دولتی کیفیت هوا، که نمایندگان کیفیت هوا طرحها را گسترش می دهند تا این مشکل را حل کنند. چرا بیشتر کشاورزان گندم- آیش در پاسیفیک نوئوست درون مرزی خاکورزی حفاظتی را کار نمی برند؟ برخی کشاورزان میزان دانه آب ناکافی برای استقرار موقعیت گندم پاییزه ، مشکلات در کنترل دم روباهی کلاهی (bromus tencicum) و دیگر علفهای

هرز ، به علاوه ی شیارباز کن دانه به علت پس مانده بیش از حد را دلیل این موضوع می آورند. همچنین مواردی درباره ی خطر سرمایه گذاری در ابزار های خاکورزی حفاظتی نمایان و آشکار می شود تا برای برخی کشاورزان واشنگتن شرقی زمینه ی بی میلی شود و آنها سیستم های آیش خاکورزی حفاظتی را قبول نکنند این مقاله عملکرد محصول دانه ای و سودبخشی روش خاکورزی کمینه (حداقل خاکورزی: MT) و روش خاکورزی کمینه ی تاخیری (حداقل خاکورزی تاخیری MT) را در مقایسه با خاکورزی سنتی (CT) گزارش می دهد( برای کشت گندم آیش در واشنگتن شرقی نسبتا کم آب).

#### کشاورزی پایدار

معضل عمده کشاورزی امروز آن است که چگونه می توان به تولید پایدار در محصولات کشاورزی و دامی رسید. برای این کار لازم است تا در زمینه تولید غذا یک رویکرد بوم شناختی در پیش گرفته شود. تا چندی پیش مردم کشورهای توسعه یافته گمان می کردند که قحطی چیزی است مربوط به گذشته اما امروز معلوم شده که قحطی یک مسئله جهانی است و تا مدت ها در آینده نیز چنین خواهد بود. علت این امر تا حدودی زیست محیطی است از آن جا که کشاورزی موجب آثار زیست محیطی عمده می شود تغییرات انجام شده در تولید و ذخایر آن، آثار زیست محیطی عمده ای در بردارد.

مسئله قحطی برزیل، آفریقا و جاهای دیگر، بسیاری از مسایل زیست محیطی مرتبط با غذا را روشن می کند. چهار جنبه از ارتباط بین ذخایر جهانی غذا و محیط زیست را می توان برشمرد. اول آن که مشکل جدید غذایی بشر نتیجه افزایش شدید جمعیت است

که از منابع غذایی و سیستم توزیع ناکافی محلی پیشی می گیرد. دوم آن که تولید غذا در گرو محیط زیست است. وقتی خشکسالی یا کمبود منابع ضروری پیش آید تولید غذا کاهش می یابد. به علت نوسانات محیطی، سال های خوب و سال های بد وجود دارد و کشاورز باید خود را با این تغییرات زیست محیطی سازش دهد. سوم آن که کشاورزی موجب تغییر محیط زیست می شود. هر جا که تغییرات حاصله آسیب زننده باشد مردم بسیاری از آن صدمه می بینند. تاریخ کشاورزی را می توان به صورت زنجیره ای از کوشش ها برای غلبه بر محدودیت ها و مشکلات زیست محیطی دید. اما هریک از این راه حل های جدید مشکلات زیست محیطی تازه ای به وجود آورده که خود نیز نیازمند راه حل های جدید دیگری بوده است. وقتی به دنبال بهبود نظام های کشاورزی هستیم باید منتظر آثار جنبی نامطلوب آن نیز باشیم و برای رفع آن آمادگی داشته باشیم. چهارم آن که آشفتگی های اجتماعی و برداشت های اجتماعی نیز به شدت بر منابع غذایی جهان تاثیر دارد، این منابع نیز بر محیط زیست موثر است و محیط زیست نیز بر کشاورزی اثر دارد.

#### منابع غذا

جوامع ابتدایی غذای خود را از طریق شکار و جمع آوری، فراهم می کردند. هنوز هم بعضی از جوامع منحصراً با این روش ها غذای خود را تامین می کنند اما بیشتر مردم با کاشت گیاهان یا پرورش حیوانات اهلی به تهیه غذا می پردازند، گرچه قسمتی از غذای انسان از اقیانوس ها و آب های شیرین به دست می آید اما ۹۵ درصد پروتیین و قسمت اعظم کالری مورد نیاز جمعیت انسان از کشاورزی و دامپروری سنتی متکی بر زمین تامین می شود.

#### محصولات کشاورزی

گرچه بالغ بر ۲۵۰ هزار گونه گیاهی وجود دارد، اما فقط سه هزار گونه آن در کشاورزی به کار گرفته شده و فقط ۳۰۰ گونه آن به عنوان غذا پرورش یافته است و از این تعداد فقط ۱۰۰ گونه در مقیاس وسیع مورد استفاده قرار گرفته است. هدف از پرورش بعضی از این محصولات تامین غذاست حال آن که بعضی دیگر در تولیدات تجاری مثل تهیه روغن و الیاف به کار می روند. قسمت عمده غذای جهان از ۲۰ گونه محصول به دست می آید.

#### دام

دام های اهلی یکی از منابع مهم غذا بوده و تاثیر عمده ای بر زمین دارند، دام های عمده مورد استفاده برای غذا از گروه نشخوارکنندگان هستند.

## آب کشت

آب کشت یا کشتاب ورزی نوعی تولید غذا از زیست گاه های آبی اعم از آب های شیرین و دریاهاست. گرچه آب کشت در حال حاضر بخش کوچکی از غذای جهان را تامین می کند اما برای بسیاری از کشورها و به خصوص در آسیا و اروپا منبع پروتیین مهمی است و برای بسیاری از نقاط جهان نیز بالقوه می تواند محصول تجاری مهمی باشد.

## کشت دریایی

انسان هنوز هم در ارتباط با قسمت عمده اقیانوس، یک شکارچی - جمع آورنده و نه یک کشاورز و تولیدکننده است - این امر تفاوت عمده بین روش های تولید سنتی غذا از زیست گاه های دریایی و تولید سنتی کشاورزی است. گرچه این وضع به شدت در حال تغییر است اما هنوز هم یادگیری روش های کشت اقیانوس بس مشکل تر از بهره برداری از زمین است. در عین حال کشت یعنی پرورش موجودات دریایی در چند دهه گذشته به سرعت رشد یافته و انتظار افزایش آن در آینده نیز می رود. گرچه فقط جزو کوچکی از پروتیین جهان از دریا کشت به دست می آید اما اهمیت آن برای بعضی از کشورها زیاد است و می تواند محصول تجاری با ارزش باشد.

## ذخایر غذایی جهان

کمبود غذا بر دو قسم است: کم غذایی یا تغذیه ناکافی و سوءتغذیه. کم غذایی (under nourishment) یعنی فقدان کالری کافی در غذای مهیا به گونه ای که فرد توان حرکت و کار نداشته باشد. سوءتغذیه (Malnourishment) یعنی فقدان یکی از اجزای خاص غذا همچون پروتیین، ویتامین یا عناصر شیمیایی ضروری.

هر دو مشکل بالا ابعاد جهانی دارد. تغذیه ناکافی به قحطی منجر می شود پدیده ای که وقتی پیش آید بسیار آشکار، چشم گیر و برق آساست. در عوض سوءتغذیه پدیده ای درازمدت و نامحسوس است. گرچه فرد مبتلا فوراً نمی میرد اما بهره وری اش کمتر از افراد عادی بوده و ممکن است دچار آسیب های دایمی مغزی شود و بالاخره گرسنگی مزمن که ابتلای به آن در مواردی پیش می آید که افراد به قدر زنده ماندن غذا دارند اما مقدار آن برای زندگی پربار و رضایت بخش کافی نیست.

## معیارهای مهیایی غذا

یکی از معیارهای قابلیت جهان در مبارزه با تغذیه ناکافی و قحطی، معیار ذخیره غله در دسترس به روز است. نیمی از ذخایر غله جهان را ایالات متحده انبار می کند و حدود

چهار میلیون تن غله ذخیره برای کمک های فوری در اختیار دارد. از زمان جنگ جهانی دوم به بعد این کشور صادر کننده و اهداکننده عمده غذا در جهان بوده است. برای جلوگیری از آن دسته نوسانات شدید منابع غذایی که از عدم قطعیت های آب و هوایی به وجود آمده باید سیستمی به وجود آورد که در آن ذخایر غذا و امکانات حمل آن به مناطق مورد نیاز تدارک شده باشند. یک معیار دیگر مهیا بودن غذا، تولید سرانه غذا یعنی مقدار غذای تولیدی در قبال هر فرد است. امروزه رشد جمعیت و تولید غذا در کشمکش با یکدیگر قرار دارند و گرچه در درازمدت برای هر دو محدودیت هایی وجود دارد اما در کوتاه مدت معلوم نیست که کدام یک از آنها از دیگری پیشی می گیرد جمعیت و ذخایر غذا هر دو افزایش یافته اما تولید غذا با تغییرات بسیار همراه بوده است و باید گفت که به طور متوسط در مقدار سرانه غذای مهیا، افزایشی صورت نگرفته است.

#### تقاضای غذا

مقدار غذای خریداری شده در یک قیمت معین را تقاضای غذا می گویند، مشروط به این که غذا فراهم باشد. مقدار این تقاضا با رشد جمعیت و رشد درآمد سرانه افزایش می یابد.

به علاوه وقتی سطح توقعات بالا می رود و مردم آگاه می شوند که می توان غذای بیشتر و متنوع تر مصرف کرد بازهم تقاضای سرانه افزایش می یابد، ارتباط جدید به افزایش سطح توقعات و در نتیجه افزایش تقاضای سرانه منجر شده است.

#### محدودیت های تولید غذا

حتی اگر با به کارگیری محصولات جدید مهندس ژنتیک و کود و آب بیشتر جهش بزرگی در تولید غذا صورت بگیرد باز هم برای تولید غذای زمین حدی متصور است. اگر جمعیت به روند رشد کنونی خود ادامه دهد و قرار باشد همه مردم به حد کافی تغذیه شوند لازم است تا در اولین دهه قرن آینده تولید غذا دو یا سه برابر گردد. اما برای چنین افزایشی محدودیت وجود دارد. زیرا هم اکنون معلوم شده که در زمینه آن قسمت از افزایش محصول که بر اثر اضافه شدن کود در هکتار به دست می آید در مورد بسیاری از محصولات به حد نهایی رسیده ایم برای اضافه کردن محصول در واحد سطح در آینده باید به سراغ انواع پرمحصول جدید و یا نژادهای فوق العاده جدید از محصولات کنونی (مثل نژاد فوق العاده برنج) رفت. چنین افزایشی خود ممکن است مشکلات زیست محیطی بیشتری را سبب شود.



یک محدودیت دیگر آن که تغییرات اقلیمی بیشتر ممکن است محصول را کاهش دهد نه افزایش، زیرا بهترین خاک های جهان در مناطقی واقع شده که اقلیم آن برای کشاورزی به خوبی مناسب است. بنابراین بیشتر تغییرات اقلیمی احتمالاً اوضاع را بدتر خواهد کرد. در کل این طور می توان نتیجه گیری کرد که: در آینده توجه اصلی باید بر کشاورزی پایدار باشد که در آن تولید در واحد سطح به مقداری محدود می شود که به خاک آسیب نرند، منابع آب را نخشکاند، نژادهای وحشی محصولات موجود یا گونه های بالقوه مناسب برای غذای جدید را منقرض نسازد و به آلودگی دائمی آب های پایین دست نینجامد.

#### کود سبز

تناوب زراعی و تنوع ژنتیکی از دیر باز به عنوان ارکان سیستمهای تولید کشاورزی سنتی و موفق به شمار می آمده اند. در نیمه اول قرن بیستم، تناوب زراعی مورد توجه بسیار قرار داشت و تا چند دهه پیش نیز پژوهشهای مربوط به تناوب همچنان ادامه داشت با پایان گرفتن جنگ جهانی دوم، کودها ازته نسبتاً ارزان قیمت به بازار معرفی شدند.

تناوب زراعی و تنوع ژنتیکی از دیر باز به عنوان ارکان سیستمهای تولید کشاورزی سنتی و موفق به شمار می آمده اند. در نیمه اول قرن بیستم، تناوب زراعی مورد توجه بسیار قرار داشت و تا چند دهه پیش نیز پژوهشهای مربوط به تناوب همچنان ادامه داشت با پایان گرفتن جنگ جهانی دوم، کودها ازته نسبتاً ارزان قیمت به بازار معرفی شدند و بدین ترتیب جاذبه ای اقتصادی موجب جایگزینی کودها با تناوب زراعی گردید

و تحقیقات و ترویج نیز بر همین مبنا متمرکز شدند. این امر تا بدین جا پیش رفت که امروزه بسیاری از زارعین، حاصلخیزی خاک را با میزان مصرف کود برابر می دانند. قبل از معرفی کودهای شیمیایی، استفاده از بقولات در تناوب برای بهبود حاصلخیزی خاک به عنوان یک شیوه مهم و رایج مدیریتی به شمار می آمد. به منظور افزایش ازت و در نتیجه بهبود حاصلخیزی خاک، از دو نوع بقولات استفاده می شد: «بقولات یکساله دانه ای و بقولات علوفه ای چند ساله به عنوان کود سبز». آنچه که اجرای تناوب زراعی را در حال حاضر پیچیده می سازد وجود برخی عوامل اقتصادی است که مزایای بیولوژیک این شیوه مدیریتی را تحت الشعاع قرار می دهند. یقیناً هیچ کشاورزی رازی به جایگزین کردن محصول پر بازده خود مثل غلات با دیگر گیاهان به نسبت کم بازده نیست. البته در نظامهایی که تناوب اجرا می شود در مقایسه با نظامهای تک کشتی حتی اگر کود ازت در آنها به اندازه کافی مصرف شده باشد، عملکرد محصولات غالباً ۱۰ تا ۴۰ درصد بیشتر است. حاصل خیزی پایدار خاک به مفهوم قابل دسترس بودن دائمی عناصر غذایی برای گیاه است. حاصل خیزی پایدار هنگامی تحقق می یابد که تمامی عناصر غذایی جذب شده توسط گیاهان به خاک برگردد؛ به طوری که این عناصر بتوانند مجدداً مورد استفاده این گیاهان قرار گیرند. در چنین وضعیتی است که چرخه عناصر غذایی شکل می گیرد. تفاوت اساسی نظامهای طبیعی و زراعی در آن است که در نظامهای زراعی مقدار نسبتاً زیادی از عناصر غذایی از طریق برداشت محصول از سیستم خارج می شود. بنابراین در صورت استفاده مداوم از نظامهای مذکور لازم است که عناصر غذایی مصرف شده در آنها به طریقی جایگزین شوند. در سیستمهای فعلی چرخه عناصر غذایی به طور کامل بسته نمی شوند، زیرا این عناصر دائماً به چرخه یاد شده اضافه شده و یا از آن خارج می شوند. به حداقل رساندن تلفات عناصر غذایی در چرخه مذکور و تامین نهاده های ضروری برای گیاه رمز موفقیت حاصل خیزی خاک در نظامهای کشاورزی پایدار است.

#### فرسایش و آب شویی

مادامی که عوامل فرساینده خاک از قبیل رواناب و باد کنترل نشوند، انسان شاهد هدر روی عناصر غذایی از این طریق خواهد بود. هدر روی عناصر غذایی از طریق آب شویی تحت کنترل اقلیم، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، نوع محصول، و نوع عنصر غذایی و غلظت آن در خاک است. اثرات متقابل این عوامل موجب می شود که تلفات عناصر غذایی از راه آب شویی دارای دامنه ای وسیع باشد. از آن جا که عناصر غذایی به وسیله آب از محدوده ریشه و نهایتاً از چرخه خارج می شوند لذا نوع نزولات

جوی و نحوه توزیع آنها بر میزان هدر روی عناصر غذایی از طریق آب شویی تاثیر می گذارد یک روش کاستن از تلفات ناشی از آب شویی استفاده از کودهایی است که عناصر غذایی آنها به مرور در طی فصل رشد آزاد می شود . بارزترین نمونه این کودها ، کودهای دامی و کودسبز است که به موازات تجزیه در خاک عناصر آنها آزاد شده و در اختیار محصول قرار می گیرد . البته اگر مقدار ازت تولیدی توسط این کود ها بیش از حد نیاز محصول بعدی باشد ، مشکل آب شویی نیترات و خروج آن از محدوده ریشه وجود خواهد داشت .

#### بقولات و تثبیت بیولوژیکی ازت

در فرآیند تثبیت ازت ، یک رابطه همزیستی ، بین گیاه میزبان و باکتریهای ریزوبیوم در گرهکها برقرار می شود . در این همزیستی ، گیاه میزبان علاوه بر آن که انرژی مورد نیاز باکتریها را به صورت کربن تثبیت شده تامین می نماید انرژی لازم جهت توسعه گرهکها را نیز فراهم نموده . باکتریهای ریزوبیوم نیز به نوبه خود با واکنش تسریعی آنزیمهای نیتروژنازی که تولید می نمایند ازت اتمسفری ( $N_2$ ) را به آمونیاک تبدیل نموده و آمونیاک تولیدی پس از تبدیل به اسیدهای آمینه ، از راه آوندهای چوبی به بافتهای در حال رشد انتقال می یابد . در فرآیند تثبیت ، به ازای هر مولکول ازتی که تثبیت می شود به جا به جایی شش الکترون نیاز است ، این نیاز موجب می شود که در شرایط ایده آل به ازای تثبیت هر مولکول ازت ، ۲۱ مولکول ATP به مصرف برسد به عبارت دیگر به ازای هر کیلوگرم ازتی که تثبیت می شود ، ۴ کیلوگرم هیدرات کربن به مصرف می رسد . البته در فرآیند تثبیت ازت ، گرهکها گاز هیدروژن ( $H_2$ ) نیز تولید می نمایند که این خود موجب کاهش کارایی فرآیند انتقال الکترون می شود . اضافه شدن این مشکل به موازنه الکترونی فوق علاوه بر انرژی مورد نیاز جهت نگه داری باکتریها و گرهکها ، موجب می شود که به ازای تثبیت هر کیلوگرم ازت ۸ تا ۱۷ کیلوگرم هیدرات کربن به مصرف برسد . در نتیجه می توان چنین برآورد نمود که ۱۰ تا ۴۰ درصد از کربنی که طی فرآیند فتوسنتز در بقولات تثبیت می شود ، صرف تثبیت ازت می شود .

#### تعریف کود سبز

کود سبز شامل گیاهی است که آنرا قبل از کاشت محصول اصلی کشت کرده و بعد از مقداری رشد سبزینه ای آنرا به زمین بر می گردانند بدون اینکه از این گیاه محصولی برداشت کنند این گیاه می تواند شامل هر گیاهی باشد غیر از آنهایی که بخشهای خشوی دارند یا اثر آلوپاتی بر روی گیاه محصول دار بعدی می گذارند . در اصل کود

سبز یک تناوب است که محصول ندارد و برای بهبود باروری و حاصلخیزی خاک و در صورت لگوم بودن تامین کل یا بخشی از ازت مورد استفاده محصول بعدی استفاده میشود به طوری که از نظر رطوبت با محصول اصلی در رقابت نباشد .

#### آشنایی با زعفران

زعفران گیاهی است با نام علمی *Sativus Crocus* از خانواده زنبق (*Iridaceae*) . این گیاه چند ساله ، دارای پیاز کوچک ، تقریباً کروی و پوشیده شده از غشای قهوه ای رنگ است. این گیاه ، بومی نواحی مختلف آسیا به ویژه جنوب غربی آسیا ، جنوب اروپا و جنوب اسپانیاست ، ولی در حال حاضر در نقاط دیگری از دنیا نیز کشت و برداشت می شود .

زعفران گیاهی است با نام علمی *Sativus Crocus* از خانواده زنبق (*Iridaceae*) . این گیاه چند ساله ، دارای پیاز کوچک ، تقریباً کروی و پوشیده شده از غشای قهوه ای رنگ است. این گیاه ، بومی نواحی مختلف آسیا به ویژه جنوب غربی آسیا ، جنوب اروپا و جنوب اسپانیاست ، ولی در حال حاضر در نقاط دیگری از دنیا نیز کشت و برداشت می شود . ارتفاع قسمت هوایی و بیرونی گیاه حدود ۱۰ تا ۳۰ سانتی متر است و دارای ساقه و تعدادی برگ های باریک است . از وسط برگ ها ، ساقه تولید شده و گل خارج می شود و در ماه های مهر تا آذر گل ها به تعداد یک تا سه عدد روی هر ساقه ظاهر می شوند . گل ها به رنگ بنفش و دارای شش گلبرگ هستند. قسمت مورد استفاده گیاه که به نام زعفران در بازار تجارت موجود است، انتهای خامه و کلاله گل (مادگی) است که به رنگ قرمز متمایل به نارنجی است. چون زعفران دارای مصارف متعدد بوده و

جایگاه ویژه ای در تغذیه دارد، از این رو اطلاعات مفیدی برای خوانندگان و مصرف کنندگان این ماده با ارزش ارائه می شود:

#### ● خواص درمانی

نام زعفران در فارماکوپه اروپا (کتاب رسمی داروسازی) قید شده و به شکل تنطوری با نام OpiiCrocata Tinctura وجود دارد. همچنین عصاره آن به صورت محصولی به نام Bitters Swedish توسط کارخانجات مختلف تهیه و برای مصارف دارویی مختلف عرضه می شود. بر حسب آزمایش هایی که در اروپا انجام شده است، زعفران خاصیت کاهش چربی و کلسترول خون و افزایش نفوذ اکسیژن در پلاسما را در موش آزمایشگاهی از خود نشان داده است. در طب نقاط مختلف جهان، زعفران به عنوان آرام بخش، ضد اسپاسم، اشتها آور و مقوی معده استفاده می شود. در کشور آلمان، زعفران به عنوان آرام بخش، درمان درد معده و شکم و آسم مصرف می شود.

#### ● مصارف

زعفران به جهت طعم، بو و رنگ زرد خاصی که دارد به وفور در غذاها و به ویژه همراه با برنج، صنایع شیرینی سازی، داروسازی و صنایع دیگر به مصرف می رسد.

#### ● نگهداری

زعفران باید دور از نور و رطوبت باشد. بهتر است نگهداری زعفران در ظرف شیشه ای یا فلزی دربسته بوده که در حرارت معتدل نگهداری شود، انجام شود. باتوجه به اینکه اسانس (مواد معطر) زعفران قابل تبخیر شدن است در صورت نگهداری نامناسب، به مرور زمان اسانس آن تبخیر شده و از اثرات دارویی و طعم و مزه آن کاسته می شود و مرغوبیت آن از دست می رود. چون مواد معطر گیاه یعنی اسانس در حالت پودر شده، بسیار سریع تر از پودر نشده آن تبخیر می شود، بهتر است زعفران را تا موقع مصرف پودر نکنیم یا در صورت پودر کردن در ظرف دربسته نگهداری شود.

#### ● زعفران قلبی

چون زعفران گران قیمت است، ممکن است گاهی محصول آن همراه با مواد تقلبی باشد. مهمترین تقلبی که به عنوان زعفران انجام می شود گل رنگ است که شباهتی به زعفران دارد و می تواند ایجاد رنگ زرد کند. زعفران به ویژه به صورت پودر، با تقلب های بیشتری می تواند همراه باشد. روش های مختلفی برای تشخیص زعفران تقلبی وجود دارد که دو روش ساده آن به شرح زیر است:

▪روش اول - به چند میلی گرم پودر زعفران، دو یا سه قطره اسید سولفوریک غلیظ در یک شیشه ساعتی اضافه می کنیم . در این صورت زعفران ابتدا به رنگ قرمز مایل به قهوه ای و پس از مدت کمی ، به رنگ قرمز مایل به بنفش مبدل می شود. این آزمایش به طور کامل اختصاصی نبوده و مربوط به موادی است (مانند زعفران ) که دارای ترکیبات کاروتنوئیدی (موادی دارای رنگ های زرد یا نارنجی ) هستند.

▪روش دوم - چند میلی گرم پودر زعفران را در یک شیشه ساعت قرار داده و به آن یک قطره اسید فسفومولیبدیک / سولفوریک اضافه کرده و آن را کمی می ساییم.پس از آن، مخلوط را زیر میکروسکوپ

قرار داده و با بزرگ نمایی ۱۰۰ملاحظه می کنیم. بعد از حداکثر یک دقیقه ، تکه های پودر به رنگ آبی مبدل شده و از اطراف، تکه ها با هاله ای از رنگ آبی احاطه می شود.

#### ●سمیت

مصرف زعفران به مقدار زیاد سمی است و باعث استفراغ، خونریزی رحم ، اسهال خونی ، خون روی ازبینی، پلک ها و لب ها، سرگیجه، بی حالی، زردی پوست و تحریکات شدید ماهیچه های صاف و حتی گاهی مرگ نیز می شود.با آزمایش هایی که به عمل آمده، مصرف حداکثر تا ۵/۱ گرم در روز برای یک فرد بالغ بلامانع است ولی باید سعی کرد که برای جلوگیری از عوارض و مشکلات بعدی، کمتر از این مقدار مصرف شود و از زیاده روی در مصرف آن خودداری ورزید.

#### ●تحقیقات جدید

به طور اصولی تغییرات آب و هوا و شرایط جغرافیایی روی کمیت و کیفیت مواد موثر گیاهان کاملا تاثیرگذار است و گیاهانی که در نقاط مختلف دنیا کشت و برداشت می شوند، ممکن است دارای مواد و در نتیجه اثرات مختلف یا ارزش های درمانی یا سمی مختلف باشند.یکی از مواد موجود در زعفران که مقادیر زیاد آن باعث سمیت می شود ، ماده ای به نام Safranal است که جزو مواد اصلی زعفران است که به آن اشاره شد . با تحقیقات جدیدی که در دانشکده داروسازی تهران روی زعفران انجام شده مشخص شد که زعفران ایرانی دارای درصد کمتری از Safranal نسبت به زعفران نقاط مختلف جهان است و این مسئله یکی از بزرگ ترین مزیت ها و تفاوت های بین زعفران ایرانی و غیرایرانی است . در حقیقت می توان گفت که سمیت زعفران ایرانی در مقادیر زیاد ، کمتر از انواع غیرایرانی است. این موضوع هنوز برای مجامع علمی و مصرف کنندگان در جهان گزارش نشده است و تازگی دارد .

سانسوریا

با نام علمی: *Sanseveria* sp

و نام خانواده: liliaceae

گیاهی بومی مناطق گرمسیری آفریقای جنوبی است و بصورت بوته ای رشد می کند. دارای انواع سبز یا ابلق با نوار زرد یا کرمی در لبه برگهاست و همگی دارای ریزوم هستند .

این گیاه به سایه و خشکی مقاوم است .

انواع سانسوریا:

۱) *Sanseveria cylindrica* : این گونه دارای برگهای استوانه ای و کشیده می باشد.

۲) *Sanseveria stuckyi*: دارای ساقه ای کوتاه و خزانده می باشد برگهای آن استوانه ای و ارتفاع برگ ۹ سانتیمتر است.

۳) *Sanseveria trifasciata*: این گونه از سایر گونه ها محبوبیت بیشتری دارد. دارای برگهای سرنیزه ای و گوشتی می باشد. ارتفاع برگها ۱۴۰ سانتیمتر است و رنگ برگ سبز تیره و دارای رگه های عرضی سفید مایل به خاکستری می باشد.

۴) *Sanseveria lauranti*: بیشترین سانسوریا در ایران می باشد. گونه ای است با برگهای سبز دارای نوارهای روشن و شمشیری شکل با حاشیه طلائی

۵) *Sanseveria hahni*: این گونه پا کوتاه بوده و دارای برگهای چرمی و خاکستری رنگ می باشد.

خواص بتانیکی: گیاهی است دارای ریزوم از خانواده لاله liliaceae

برگها: گیاهی برگ زینتی است و تنوع زیادی در اندازه برگ و رنگ برگ در این گیاه وجود دارد. برگها در سانسوریا ضخیم، مستقیم، سخت و شمشیر مانند می باشد. نوع ابلق آن محبوبیت بیشتری دارد.

گل: گل آن جذاب نبوده ولی بصورت معطر می باشد.

ساقه: ساقه در این گیاه وجود ندارد و برگها مستقیم از سطح خاک خارج می شود. ولی دارای ساقه زیرزمینی بنام ریزوم می باشد که برگها مستقیماً از روی این ساقه های زیرزمینی خارج می شود و برای تکثیر از آنها استفاده می شود.

ریشه: بصورت زرد رنگ می باشد که از روی ریزوم منشعب می گردد.



شرایط نگهداری سانسوریا: این گیاه را می توان در شرایط مختلف نور آب و خاک پرورش داد.

این گیاه نسبت به شرایط نامساعد محیطی مقاوم بوده و در نقاط مختلف منزل می توان آنرا نگهداری کرد. در مناطقی که دارای سرمای زمستانه نمی باشد می توان این گیاه را در باغهای صخره ای کشت نمود.

دما: گیاهی است که در هوای گرم و در درجه حرارت ۱۸-۲۵ درجه سانتیگراد بهترین رشد را دارد ولی به دمای زیر صفر حساس می باشد.

نور: این گیاه عموماً در محلهای روشن رشد خوبی دارد ولی در محلهای کم نور منازل نیز می توان این گیاه را نگهداری کرد.

آبیاری: این گیاه نسبت به بیماریهای قارچی حساس می باشد لذا بهتر است در آبیاری این گیاه دقت کنیم. در فصل زمستان چنانچه این گیاه در جای خنک نگهداری شود از دادن آب زیاد به آن خودداری کنید زیرا آب زیاد سبب پوسیدگی ریشه می شود ولی در فصل تابستان به آب بیشتری نیاز دارد.

خاک: این گیاه را می توان در اکثر خاکها پرورش داد. ولی بهترین رشد را در خاکهای شنی لومی دارد که ترکیب خاکی آن ۲ قسمت خاکبرگ پوسیده و یک قسمت خاک لومی می باشد.

## روش تکثیر:

۱) قلمه برگ: برگها را به قسمتهایی به طول ۱۰ سانتیمتر بریده و در دمای ۲۰-۱۸ درجه بصورت عمودی در محیط کشت (ماسه) قرار می دهیم که ریشه و جوانه نابجا از محل بریده شده برگ ظاهر می گردد. بهتر است روی قلمه ها را با صفحه شیشه ای یا پلاستیک بپوشانیم که باعث زودتر ریشه دار شدن آنها می شود. این روش تکثیر بسیار راحت است ولی چنانچه از گونه هایی استفاده گردد که دارای حاشیه طلایی هستند گیاهان جدید ایجاد شده دارای حاشیه طلایی نیستند.

۲) تقسیم بوته و جدا کردن ریزوم : تقسیم بوته در این گیاه در فصل بهار صورت می گیرد. زمانی که ارتفاع برگها بلند شد و گلدان به صورت پر در آمد و ریزوم تمام گلدان را اشغال کرد گیاه پایه مادری را از گلدان خارج نموده و سپس با استفاده از چاقو یا قیچی باغبانی قسمت زیرزمینی گیاه را به چند قسمت تقسیم می کنیم. سپس هر دو یا سه گیاهچه را در یک گلدان جداگانه و با ترکیب خاکی مناسب کشت می کنیم. مزیت این روش در این است که در ارقام ابلق که دارای حاشیه طلایی می باشد گیاهان جدید نیز که ایجاد می گردند دارای حاشیه طلایی خواهند بود.

## آفات و امراض:

۱) در صورتیکه برگها بصورت رنگ پریده در آمده باشند و نقوش خود را از دست داده باشند علت آن کافی نبودن نور است و یا اینکه گیاه به تغذیه مصنوعی نیاز دارد که برای علاج گلدان را به محل روشن تر منتقل می کنند و از تغذیه مصنوعی استفاده می شود که ۲ گرم ازت و ۲ گرم فسفات و ۲ گرم پتاس را در ۱۰۰۰ سی سی آب حل کرده و ۳ هفته یکبار هر بار ۱۰۰ سی سی می دهیم.

۲) وجود زخمهای قهوه ای روی برگها: علت آبیاری بیش از اندازه بوده و برای علاج اجازه می دهیم سطح خاک خشک شود و سپس آبیاری را انجام می دهیم همچنین زهکش ته گلدان باید بررسی شود.

۳) در صورتیکه برگها قهوه ای و خشک شود علت آن هوای گرم است یا اینکه گیاه تشنه است که گلدان را آبیاری کرده و ه محل خنک تر منتقل می کنیم.

۴) در صورتیکه برگها بد شکل شده باشند و حاشیه آنها به صورت جویده شده در آید علت آن حشره آفت است و برای علاج هر دو هفته یکبار با سم حشره کش سم پاشی می کنیم.

۵) در صورتیکه برگهای تازه ایجاد شده به حالت نرم و آبکی در آید و حالت افتادگی در آنها ایجاد گردد علت آن تغذیه بیش از اندازه است و علاج آن با توقف تغذیه انجام می شود و در پاییز و زمستان تغذیه صورت نگیرد.

۶) وجود زخمهای پینه ای شکل و سفید رنگ روی برگ علت آن وجود حشره آفت است و علاج آن اینکه محل زخم را با پنبه آغشته به محلول سم پاک کرده و همچنین گیاه را با سم حشره کش سیستمیک یا نفوذی هر دو هفته یکبار سم پاشی می کنیم.

۷) در صورتیکه حاشیه برگ دارای لکه های قهوه ای و خشک شده باشند علت تماس برگ با محل گرم است و باید محل گیاه را تغییر داد.

۸) در صورت دیده شدن نقاط قهوه ای رنگ بر روی گیاه بصورت زنگ مانند علت استفاده بیش از اندازه از مواد براق کننده است و برای علاج با پارچه مرطوب سطح برگها را پاک می کنیم تا زمانی که علائم رفع شود.

۹) در صورتیکه برگها سیاه رنگ شده باشند حالت آبکی در آمده باشند علت یخ زدگی در برگهاست و علاج آن در فصل سرد و در شبهای سرد گیاه را در نزدیک پنجره نگه نداریم.

۱۰) در صورتیکه برگها از قسمت قاعده پوسیده شوند علت آبیاری زیاد است و خاک حالت باتلاقی پیدا می کند و برای علاج آبیاری را متوقف نموده و آبیاری بعدی را زمانی انجام می دهیم که سطح خاک خشک شده باشد و آبیاری با میزان کمتری انجام گیرد همچنین زه کش ته گلدان را بررسی نموده و در صورت گرفتگی اقدام به باز نمودن زه کش کنیم

#### روناس:

روناس یک گیاه دائمی است که گل دهی آن از خرداد تا مرداد می باشد. بصورت بومی در کشورهای اروپایی حاشیه مدیترانه و ترکیه می روید و قبلا بطور وسیعی در فرانسه کشت می شد و ماده رنگ طبیعی موجود آن بنام آلیزارین برای رنگ کردن شلوارهای قرمز پیاده نظام فرانسویان و نیز برای بعضی مقاصد دیگر مثل کلاهای قرمز ترکیه ای استفاده می شود. در حال حاضر این گیاه برای مقاصد پزشکی در اروپا و آسیای مرکزی کشت می شود. از زمانهای بسیار قدیم در نواحی مدیترانه ای کشت و پرورش داده می شده است. ریشه این گیاه در بهار (فروردین) و یا پاییز (مهر) از گیاهان دو ساله و یا استثنائاً سه ساله برداشت می شود. آنها ابتدا تمیز شده و سپس خشک می شوند. حرارت اعمال شده بطور معمول مصنوعی و کمتر از ۵۰ درجه سانتی گراد است. داروی حاصله دارای بوی مشخص و دارای مزه قدری تلخ و قابض می باشد. دارای مشتقات انتراکینونی که پیگمانهای محلول در آب هستند. یکی از مهمترین عواملی درمانی موجود آن روبریتیک اسید می باشد. خاصیت جلوگیری از تشکیل سنگ در کلیه و مجاری ادراری و ادرار آور است و نیز دارای اثر ضد عفونی کنندگی و مسکن می باشد. دارو بصورت پودر مصرفی داخلی داشته بغرم جوشانده در تهیه چای علفی مخلوط و بصورت ترکیبی ویژه در درمان سنگ های کلیه و مثانه کاربرد دارد. ثابت شده است که نقش فعالی در تخریب سنگها و دفع آن توسط ادرار دارد. این گیاه

همچنین سبب شل شدن کشش عضلانی می گردد. در استعمال خارجی این دارو گاهی برای درمان آبسه و زخمهایی که دیر بهبود هستند بکار می رود

#### شنبلیله:

ترکیبات شیمیایی: البته این گیاه دارای طعم و اسانس معطر می باشد. تحقیقات جدید نشان داده است که شنبلیله دارای اسید نیکوتینیک یا نیاسین که ویتامین B3 نیز نامیده می شود، می باشد. این ویتامین عامل جلوگیری کننده از بیماری پلاگرا می باشد و همچنین اثر گشاد کننده عروق را نیز درآ است.

خواص داروئی: یکی از دانشمندان با تحقیقات زیادی که روی شنبلیله انجام درد دریافت که شنبلیله در رفع سل استخوانی اطفال بسیار موثر است. شنبلیله در طی قرون گذشته در ایران برای بسیاری از بیماریها مصرف می شده است. برای این منظور حتی از دانه شنبلیله استفاده شده است و بیماریها سریعاً بهبود پیدا می کند.

شنبلیله چون دارای مواد فسفره، آهن، ازته و یاستازهای مختلف می باشد تقویت کننده لوزالمعده نیز می باشد و بنابراین دستگاه هاضمه را بکار انداخته و لاغری های مفرط را از بین می برد.

شنبلیله بطور کلی شفا دهنده بیماریهای روحی و جسمی است و حتی اثرات مفیدی در اشخاص مبتلا به مرض قند و سل ریوی و استخوانی دارد. در قدیم شنبلیله برای مداوای بیماری قند بکار می رفته است دانه شنبلیله با این همه خواص مفید دارای بوی ناپسند است بنابراین برای استفاده از آن دانه در شده آنرا با مواد معطر باید مخلوط نمود که بوی بد آن را تا اندازه ای برطرف کنند.

طرز استفاده: برای تهیه پماد شنبلیله ۳ تا ۴ قاشق سوپخوری در دانه شنبلیله را با سرکه مخلوط کرده و برای رفع التهابهای سطحی پوست بدن مصرف کنید. برای تقویت عمومی بدن بهتر است که دانه شنبلیله و گیاه آن را قبل از غذا مصرف کرد.

کاربرد زعفران در صنایع غذایی:

پژوهشگران صنایع غذایی کشورمان در تلاشند تا از زعفران به عنوان رنگ دهنده در روغن نباتی و کره استفاده کنند.

به گزارش سرویس «پژوهشی» خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)، این طرح در گروه کشاورزی و صنایع غذایی پژوهشکده تحقیقات توسعه و فناوری خراسان در حال انجام است. مهندس علیرضا صادقیان، مدیر این گروه پژوهشی در گفت‌وگو با خبرنگار پژوهشی ایسنا در خراسان در این زمینه گفت: در حال حاضر در روغن نباتی و کره از ماده شیمیایی بتاکارپن به عنوان رنگ دهنده استفاده می‌شود. وی افزود: با توجه به خواص زعفران، ما در حال بررسی این موضوع هستیم که به جای استفاده از ترکیبات شیمیایی از خواص رنگ دهی زعفران در روغن نباتی و کره استفاده شود. صادقان این امر را باعث غنای غذایی کره و روغن نباتی عنوان کرد.

وی در عین حال تاکید کرد که با توجه به خاصیت رنگدانه زعفران که به شکل محلول در آب است، برای استفاده از آن در روغن باید تحقیقات زیادی روی آن صورت گیرد. صادقان با بیان این که طی این تحقیق قابلیت استفاده از رنگدانه زعفران در روغن اثبات شده است، ابراز امیدواری کرد که با همت پژوهشگران پژوهشکده این طرح تا سال ۸۵ مراحل تحقیقاتی خود را به اتمام برساند.

تازه های دانش افزایش دور آبیاری باعث بروز بیماری گل گاه در گوجه فرنگی می شود:

نتایج تحقیقات نشان داد که افزایش دور آبیاری مهمترین عامل در بروز بیماری پوسیدگی گل گاه در گوجه فرنگی است.

به گزارش خبرگزاری کشاورزی ایران (ایانا) - نیاز علی ابراهیمی پاک عضو هیات علمی و رئیس مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین در طرحی به بررسی اثر دور آبیاری و سطوح پتاسیم و کلسیم بر میزان پوسیدگی گل گاه در گوجه فرنگی پرداخته است.

در مقدمه این مقاله آمده است: پوسیدگی گل گاه گوجه فرنگی از بیماری های مهم و شایع است که کم آبی می تواند از دلایل مهم بروز این اختلال فیزیولوژیکی محسوب شود. این عارضه ناشی از کمبود کلسیم در میوه گوجه فرنگی است و با مصرف کودهای حاوی کلسیم برطرف می شود.

این پژوهش به منظور مطالعه اثرات تنش خشکی بر ظهور پوسیدگی گل گاه گوجه فرنگی و امکان بهبود آن با مصرف کلسیم و پتاسیم انجام گرفت.

نتایج تحقیقات نشان داد با افزایش دور آبیاری تا سطح ۱۰۰ میلی متر تبخیر از تشتک، پوسیدگی گل گاه هشت درصد افزایش یافت و مصرف پتاسیم به میزان توصیه شده با کاهش معنی دار پوسیدگی گل گاه همراه بود.

همچنین با افزایش دور آبیاری، به دلیل افزایش وزن خشک میوه و کاهش میزان آب در میوه، غلظت کلسیم افزایش یافت و این اثر در میوه های سالم نیز مشاهده شد.

نتایج کلی این طرح حاکی از آنست که پوسیدگی گل گاه در گوجه فرنگی بیشتر تحت تاثیر عوامل محیطی از جمله آب در دسترس قرار می گیرد.

کمبود فسفر عملکرد ذرت را ۰.۴ درصد کاهش می دهد:

مرحله بحرانی تغذیه ذرت با فسفر از زمان ظهور هفتمین برگ تا ظهور گل تاجی است، به نحوی که کمبود فسفر در این مرحله عملکرد را تا ۰.۴ درصد کاهش می دهد، فسفر از عناصر غذایی مهمی است که تمام گیاهان به ویژه ذرت دانه ای به آن نیاز فراوانی دارند. فسفر در تشکیل دانه و کیفیت دانه بسیار موثر است. نیاز ذرت به فسفر کمتر از اذت و تقریباً یک پنجم آن است. وجود این عنصر به عنوان عنصر اصلی برای دستیابی به عملکرد مطلوب در گیاه ضروری است. نقش فسفر در گیاه شرکت در ساخت و کار انتقال انرژی و دیگر فرآیندهای زیستی است.

هر گونه کمبود فسفر در ذرت تا قبل از این که گیاهان به ارتفاع ۶۰-۷۰ سانتیمتری برسد، مشاهده می شود.

جذب فسفر در فاصله بین یک تا شش هفتگی رشد به حداکثر خود می رسد، بنابراین لازم است نیاز فسفوری ذرت در این فاصله زمانی تامین شود. در اثر کمبود فسفر برگ های ذرت سبز تیره شده و حاشیه آنها بنفش می شود، با ادامه رشد رنگ، رشد رنگ بنفش ناشی از کمبود فسفر از بین می رود اما این گیاهان در مقایسه با دیگران کوتاهترند.

گیاهان مبتلا به کمبود فسفر کوچکتر بوده و سرعت رشد کمتری دارند. لازم به ذکر است که بعضی از هیبریدهای ذرت علائم کمبود این عنصر را نشان نمی دهند، در حالی که ممکن است به فسفر عکس العمل مثبتی را نشان دهند. فسفر در گرده افشانی و پر شدن دانه ها نقش دارند، به همین دلیل در کمبود فسفر بلال ها کوچک و اغلب دارای پیچ خوردگی بوده و دانه ها توسعه نیافته اند. کمبود فسفر در هفته های اولیه رشد سبب ایجاد یک سیستم ریشه ای کم عمق با پراکنش کم می شود.

میزان فسفر مورد نیاز ذرت بستگی به نوع خاک و میزان فسفر قابل جذب آن دارد. خاک هایی که از نظر فسفر ضعیف و میزان فسفر قابل جذب آنها کمتر از ۱۰ PPm است، ۹۰ کیلوگرم در هکتار فسفر نیاز دارند. برای خاک هایی با فسفر ۱۰-۱۵ PPm، ۶۰ کیلوگرم در هکتار و برای خاک هایی با فسفر ۱۵-۲۰ PPm، ۳۰ کیلوگرم در هکتار فسفر توصیه می شود.

مصرف فسفر باید همراه با کاشت صورت گیرد و بهترین شیوه مصرف فسفر در زراعت ذرت افزودن آن در زیر و کنار دانه های کاشته شده است، با توجه به این که



کود سوپرفسفات تریپل ارزان تر از فسفات آمونیم است، پیشنهاد می شود از سوپرفسفات تریپل استفاده شود.

چگونه با سوسک گرده خوار کلزا *Epicometis hirta*، مبارزه کنیم؟  
پخش کودهای دامی و پوسیده موجود در مزرعه و اختلاط آنها با خاک مزرعه برای جلوگیری از نشو و نمای لاروهای سوسک گرده خوار کلزا ضروری است، سوسک گرده خوار کلزا با نام علمی *Epicometis hirta* یکی از آفات مهم کلزا است، حشره کامل درشت و در حدود ۱۴-۱۶ میلیمتر است، در روی بدن آنها به ویژه در پیش گرده و روی بالپوش ها نقاط سفیدرنگی وجود دارد که این نقاط کم و بیش به صورت لکه هایی درآمده اند، رنگ بدن قهوه ای و از موهای متراکم و بلندی به رنگ خاکستری پوشیده شده است، لاروها به رنگ سفید شیری و شکلی خمیده دارند و طول بدن آنها در حداکثر رشد به ندرت از ۱۵ میلیمتر تجاوز می کند.

سوسک گرده خوار کلزا در خراسان، گلستان، سمنان، مازندران، آذربایجان شرقی و غربی و بیشتر مزارع کلزای کشور انتشار دارد. این آفت زمستان را به صورت لاروهای کامل در زیر خاک و یا در لابه لای مواد پوسیده گیاهی نظیر تنه و ریشه پوسیده درختان جنگلی یا توده های حاصل از شاخ و برگ که در زیر خاک مدفون شده به سر می برند. توده های کود دامی که در مزرعه و یا باغ انباشته شده اند، جایگاه مناسبی برای زمستانگذرانی سوسک گرده خوار کلزا است. آلودگی در حاشیه مزارع بیشتر از داخل مزارع است.

این سوسک ها در اوایل فصل بهار (فروردین ماه) ظاهر می شوند و در مراحل غنچه دهی و گلدهی به گیاه حمله کرده و با از بین بردن گلچه ها و تغذیه از گرده گل های کلزا، گرده افشانی و تشکیل کپسول را مختل می کنند و باعث کاهش عملکرد دانه می شوند.

گل‌های به رنگ سفید، زرد و آبی خیلی روشن و توده متراکم شکوفه‌ها روی یک شاخه و یا گل آذین‌های درشت و متراکم، این حشرات را بیشتر جلب می‌کند. در مناطقی که به دلیل شرایط آب و هوایی و یا عملیات زراعی به جز درختان میوه، گیاه گلدار دیگری در زمان خارج شدن حشرات کامل وجود نداشته باشد، خسارت بیشتری ایجاد می‌کنند. به همین لحاظ، کشت گیاهان تله یکی از مهمترین راه‌های جلوگیری از خسارت سوسک‌گرده خوار کلزا است.

برای کنترل شیمیایی، باید سمومی که روی زنبورعسل و حشرات گرده افشان اثرکننده کمتری دارند مانند فوزالون به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار و یا آندوسولفان به میزان ۳-۳/۵ لیتر در هکتار استفاده کرد. سمپاشی را هنگام شب و با استفاده از سموم ضربه ای انجام داد.

مهم ترین عوامل تهدید پلنگ در ایران:

از کشور نیجریه پلاکی به دست آمد با تصویر پلنگ که مربوط به قرن ۱۶ یا ۱۷ میلادی است. مردم بنین پلنگ را پادشاه علفزار می‌نامیدند و این حیوان را سمبلی از قدرت، زیبایی، هوش و فراست می‌دانستند که کسی جز پادشاه حق شکار کردن آن را نداشت. رجوع به نوشته‌های دانشمندان قبل از میلاد مسیح مانند ارسطو و افلاطون به خوبی نشان می‌دهد که این گونه زیبا را از زمان‌های بسیار دور می‌شناختند. امروزه مردمان شهرنشین در بسیاری از مناطق به سبب جدایی از طبیعت، این حیوان را در باغ وحش‌ها و فیلم‌های مستند حیات وحش می‌بینند. فاصله میان انسان و حیات وحش، به مردم دور از طبیعت شهرها، آمیزه‌ای از ترس و تنفر نسبت به آنچه که نمی‌شناسند، آموخت.

۳ سال قبل وقتی به روستایی به نام کندلوس در منطقه کجور واقع در استان مازندران، سفر کردم در بازدید از تنها موزه آن روستا، مجسمه‌ای دیدم که روبه روی در ورودی آن قرار داشت. این مجسمه که از تندیس دختری روستایی و پیکر یک پلنگ

ساخته شده بود، به خوبی نمایانگر آشتی میان انسان و حیات وحش بود. افسانه ای زنده و پویا میان مردم روستا روایت می شد، دوستی میان یک حیوان وحشی و دختری روستایی در حدود ۱ قرن پیش، به خوبی نشان می داد که طبیعت وحشی دور از شهر دودآلود و شلوغی که من آن را می شناختم، می توانست چهره دیگری داشته باشد.

با نگاهی به گذشته می بینیم که ۲ گونه از گربه سانان بزرگ ایران برای همیشه منقرض شده اند، اما گویی انقراض این دو گونه به ما نیاموخت که با طبیعت خود مهربان تر باشیم و اکنون پس از گذشت نیم قرن از آخرین باری که یکی از زیباترین ببرهای دنیا، ببر هیرکانی، دیده شد، انقراض سومین گربه سان بزرگ ایران، یوزپلنگ آسیایی، نیز در راه است! بعد از انقراض شیر و ببر مازندران، پلنگ ایران بر مسند پادشاهی گربه سانان ایران نشست با قلمروی که روز به روز محدودتر می شود.

#### • عوامل عمده تهدید پلنگ در ایران

تحقیقات خود را با هدف بررسی وضعیت پلنگ در ایران با سفر به منطقه کجور واقع در استان مازندران از تابستان ۸۱ آغاز کردم. در این راستا، ضمن انجام مطالعات و عملیات صحرایی، بررسی گزارشات مناطق تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست، دفاتر مشاهدات روزانه برخی مناطق تحت حفاظت و گزارشات ۲۸ استان ایران در خصوص وضعیت زیستگاه ها و بعضاً نتایج آمارگیری های انجام گرفته از تعداد طعمه پلنگ در مناطق مختلف، فرم هایی تحت عنوان فرم آثار و نمایه های پلنگ جهت تکمیل توسط محیط بانان در اختیار اداره کل حفاظت محیط زیست در همه استان ها قرار گرفت. همچنین علاوه بر مصاحبه با محیط بانان مناطق مختلف، عشایر و افراد محلی، کارشناسان سازمان محیط زیست در استان ها، افراد مطلع و علاقه مند، جداول بیومتری برای نمونه های مختلف شامل حیوان زنده (بیپوش)، لاشه، نمونه های تاکسیدرمی و پوست و نمونه های مجمله تکمیل شد. علاوه براین برای تعیین میزان صحت برخی گزارشات واصله عملیات صحرایی و بازدید از مناطق مختلف صورت گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق و بررسی نشان می دهد که حضور این گونه در ۲۶ استان ایران و همه استان ها غیر از دو استان همدان و بوشهر، قطعی است. عوامل عمده تهدید پلنگ در ۲۵ استان ایران (همه استان ها غیر از استان های قم، همدان و بوشهر) به شرح زیر شناسایی شد:

۱- الف- تخریب زیستگاه: تغییر کاربری زمین و تبدیل اراضی، توسعه کشاورزی، مراکز مسکونی، وجود روستاها داخل مناطق تحت حفاظت، تجزیه و تقطیع زیستگاه، افزایش

جمعیت انسانی، توسعه شهری و روستایی، نزدیکی به مناطق شهری، ساختمان سازی، توسعه فعالیت های انسانی نامتناسب با ظرفیت منابع زیستگاه، بهره برداری های بی رویه و بهره برداری های صنعتی و خدماتی.

۱- ب- تاسیسات پالایشگاه، پادگان نظامی و مراکز نظامی، تصرف بخش هایی از مناطق توسط نیروی انتظامی، شبکه انتقال نیرو، بهره برداری از منابع کانسار، استقرار و توسعه صنایع (موارد الف و ب (۸۰٪).

۲- جاده کشی، شبکه جاده دسترسی و جاده و راه های ارتباطی، توسعه راه ها همچنین توسعه راه های روستایی (۳۲٪).

۳- شکار غیرمجاز (شکار پلنگ و طعمه آن)، بره گیری، ازدیاد اسلحه میان مردم، اسلحه غیرمجاز، طعمه مسموم، تله گذاری برای پستانداران، شکار برای تروغه و دریافت جایزه شکار تروغه، کاهش طعمه پلنگ (۷۶٪).

۴- کمبود پرسنل حفاظتی، کمبود امکانات، کمبود واحدهای حفاظتی مناسب، کمبود اعتبارات جهت رفع مشکلات زیستگاه ها مانند مشکلات حاصل از خشکسالی، عدم وجود راه های ارتباطی مطمئن (۳۲٪).

۵- عدم آشنایی اهالی محلی، عشایر و دامداران کوچنده با فرهنگ زیست محیطی (۳۲٪).

۶- چرای بی رویه دام و وجود دام مازاد در مناطق (۷۲٪).

۷- زباله های نظامی، زباله های شهری اطراف مناطق مورد نظر که می تواند سبب افزایش سگ های شکاری باشد (۱۲٪).

۸- خشکسالی و شرایط اقلیمی نامساعد (۸٪).

۹- اثرات جنگ ایران و عراق (۸٪).

۸۰ درصد از استان های مورد بررسی به طور عمده دارای عوامل تهدید گروه اول (۱- الف و ۱- ب) ۷۶ درصد از آنها دارای عوامل تهدید گروه سوم و ۷۲ درصد آنها دارای عوامل تهدید گروه ششم هستند.

لازم به ذکر است که این آمار عوامل عمده تهدید زیست این گونه را از نظر کیفی و میزان اهمیت و تاثیر عامل تهدیدی بررسی نمی کند. بلکه تنها نمایانگر آن است که چند درصد از این ۲۵ استان مورد بررسی، دارای عوامل تهدید گروه اول تا نهم به طور عمده و قابل توجهی هستند. همچنین این نکته نیز شایان توجه است که برخی از این عوامل گونه جانوری پلنگ را به طور مستقیم در معرض خطر قرار می دهند، برخی دیگر به طور غیرمستقیم و برخی نیز به صورت چندجانبه عمل می کنند و از چند

طریق بر روی زیست این گونه تاثیر منفی می گذارند. اگرچه پلنگ نسبت به سایر گربه های وحشی توزیع گسترده ای دارد و انعطاف پذیری زیادی در ارتباط با طعمه و زیستگاه از خود نشان می دهد، بیم آن می رود که در آینده ای نه چندان دور با کاهش شدید جمعیت آن در ایران مواجه شویم. چنانچه طبق جدیدترین فهرست سرخ IUCN نیز این زیرگونه در خطر انقراض (endangered) معرفی شده است، امروزه نیز از شواهد موجود چنین برمی آید که تعداد پلنگ در برخی مناطق کاهش چشمگیری داشته است. از جمله استان هایی که به سبب شرایط ویژه خود تعداد پلنگ در آنها بسیار کاهش یافته است می توان به استان های کرمانشاه، کردستان و سیستان و بلوچستان اشاره کرد. همچنین استان گیلان نیز با داشتن جنگل های وسیع و زیستگاه های مناسب جهت زیست این گونه جانوری به لحاظ سرعت تخریب این زیستگاه ها نیازمند توجه بیشتری نسبت به گذشته است. این مقوله نیازمند بررسی های بیشتر در سطح منطقه ای است.

#### گونه های برنج:

برنج گیاهی با تنوع ژنتیکی و توان سازگاری زیادی است. گونه زراعی مهم برنج *Oriza sativa* L. است که دارای  $n_2=24$  کروموزوم می باشد، یک گونه زراعی دیگر به نام *Oryza glaberrima* steud وجود دارد، که در جنوب آفریقا کشت می شود، این گونه نسبت به گونه قبلی دارای قدمت و تنوع ژنتیکی کمتری است.

گونه های وحشی زیادی از جنس *Oryza* در جهان مشاهده شده که تتراپلوئید و دارای  $n_2=28$  کروموزوم می باشند. ارقام و گونه های *O. nivara*, *O. rufipogon*, *Sharma*, *Shastri*, *Griff* از خویشاوندان نزدیک برنج زراعی *O. sativa* L. می باشند. *O. rufipogon* برنج وحشی دائمی و *O. nivara* برنج وحشی یک ساله می باشد.

O.sativa از گونه های مهم برنج است که در قاره های آسیا، اروپا، آمریکا کاشته می شود، برنج های زراعی ایران از این نوع اند. این گونه دارای انواع مختلف به شرح زیر می باشد:

#### ۱- نوع ایندیکا (Indica)

از نوع های گرمسیری برنج است که درمقابل خشکی، بیماری و آفت مقاوم بوده و دارای ارقام مختلفی از نظر زمان رویش است. این نوع، شامل برنج های دانه دراز و ساقه های بلند می باشند که دربرابر ریزش دانه حساس هستند و درکشورهای هندوستان، سری لانکا، تایلند و مالزی کشت می شوند.

#### ۲- نوع ژاپونیکا (Japonica)

از نوع معتدل برنج بوده و درمقابل سرما مقاوم است. این نوع شامل برنج های ساقه نسبتاً کوتاه و دانه گرد بوده و درکشورهای چین، کره، ژاپن، کالیفرنیا و کشورهای اروپائی کشت می شود.

گیاه شناسی توت فرنگی-از خانواده Rosaceae با نام علمی: *Fragaria sp*  
گیاهی است علفی، چند ساله و همیشه سبز.

از خانواده Rosaceae با نام علمی *Fragaria sp*.

نوع وحشی آن دارای میوه، گل و برگهای کوچک است ولی انواع بزرگتر آن توسط تلاقیهای بدست بشر حاصل شده اند.

تعداد کروموزومهای پایه در توت فرنگی ۷ است ( $X=7$ ). ولی در فعالیتهای اصلاح نباتی بشر گونه های چند گان آن نیز حاصل شده اند.

توت فرنگی در دامنه وسیعی از آب و هوا، از معتدله تا گرمسیری رشد می کنند.

این گیاه نسبت به سرما نیمه مقاوم است و در زمستان بدون پوشش تا ۱۰- درجه سانتیگراد و با پوشش تا ۱۸- درجه سانتیگراد را تحمل می کند.

نیاز سرمایی توت فرنگی کم است و با ۲۰۰ تا ۴۰۰ ساعت دمای کمتر از هفت درجه بر آورده می شود.

قبل از فصل سرما توت فرنگی برای زنده ماندن مقدار زیادی مواد غذایی در پائیز در خود ذخیره می کند و به کمک آنها در اواخر زمستان یا اوایل بهار با مجود سرما به برگها و گلها مواد غذایی می رساند.

برگها شامل سه برگچه خشن، کرکدار و سبز تیره (در برخی ارقام شفاف) می باشند. همیشه یک جفت برگچه خیلی کوچکتر در پائین برگ معمولی قرار می گیرد.

برگچه ها دندانهای تیز ولی کم و بیش گوه ای ساده است. روزنه های هوایی در بخش تحتانی برگها دیده می شوند.

کسر فیلوتاکسی برگها در توت فرنگی ۱/۶ است.

برگهای پریموردیا بین لایه های گوشوارکها زمستان گذرانی می کنند تا در سال بعد جایگزین برگهای قبلی شوند. گوشوارکها در قاعده دمبرگ چسبیده اند. همگی درشت و اغلب برگ مانند و قهوه ای هستند.

منشأ ایجاد برگها، ریشه ها، ساقه های رونده (Runners) و گل آذین ها، ساقه مرکزی یا همان طوقه می باشد.

ساقه های رونده هر کدام از دو گره تشکیل شده اند. گره اول در حالت خواب باقی می ماند و یا ساقه رونده دیگری تولید می کند در صورتیکه گره دوم گیاه دختری را ایجاد می کند.

سیر-نام علمی: *Allium sativum* :

اسامی: ثوم، سیر خوراکی، سیر ترشی

نام علمی: *Allium sativum*

نام خانواده: لاله liliaceae

نوع گیاه: بوته

قسمت مورد استفاده: پیاز (bulb)

مواد موثر دارویی: روغن فرار، موسیلاژ، نشاسته، آلیئین، آلیسین، اینولین، آلبومن، ساپونین، نیکوتین آمید، ساتیدین، املاح معدنی، آمینواسیدها، ویتامینهای C, B2, B1, A، یک گلیکوزید گوگردی، الکالوئید، آنزیم، آنتی بیوتیک با خاصیت ضد قارچ و آلیستاتین ۲۱

خواص دارویی: پایین آورنده قند خون، معرق، مدر، خلط آور، ضد اسپاسم، آنتی بیوتیک (میکروب کش و ضد عفونی کننده)، ضد ویروس، پایین آورنده فشار خون، ضد



کرم ، بادشکن، ضد رماتیسم و برونشیت مزمن، ضد مالاریا، رفع سرفه و آسم بکار می رود.

و استعمال خارجی آن در از بین بردن التهاب و التیام دهنده زخم و میخچه و بیماریهای پوستی کاربرد دارد. در منظم کردن قاعدگی، جلوگیری از جمع شدن کلسترول، پایین آورنده قند خون و سیاه سرفه و برای از بین رفتن بوی بد آن جعفری و عسل استفاده می شود.

موارد در پزشکی: پایین آورنده قند خون ، صفرا آور، معالج عرق النساء، هضم کننده غذا، اشتها آور و پیشگیرا از بروز سرطان، معالج استسقاء توصیه کردند.

مقدار مصرف: ۲-۴ گرم روزی ۳ بار بصورت دمکرده یا همراه غذا مورد استفاده قرار می گیرد.

عوارض جانبی و سمیت: ممکن است در بعضی از افراد ایجاد آلرژی یا حساسیت کند. زیاده‌خ روی در خوردن سیر برای خون و چشم و بواسیر و زنان حامله چندان مناسب نیست و تولید صفرا می کند. مصرف خوراکی عصاره سیر یا اسانس آن می تواند باعث تهوع ، استفراغ و اسهال شود. به دنبال استنشاق پودر سیر حملات سخت آسم مشاهده شده است و اثرات شبه هورمونی سیر و عصاره آن در مطالعات آزمایشگاهی گزارش شده و با موشهای صحرایی و گربه ها اثرات شبه ACTH که این هورمون باعث ترشح کورتیزول می شود که باعث افزایش متابولیسم طبیعی بدن می شود و انرژی را در بدن بالا برده و سوخت و ساز پروتئینها را افزایش می دهد و طی این روند قند خون افزایش پیدا می کند. ترشح بیش از حد این هورمون موجب آتروفی شدن تیموس ، طحال ، غدد لنفاوی و باعث کاهش پاسخهای ایمنی می شود.

موارد عدم استعمال و اعتیاد: به علت ایجاد آلرژی در دوران حاملگی و شیردهی نباید مصرف شود.

اثر تاریخ کاشت بر محدودیت منبع ژنوتیپ های گندم پس از گلدهی: عوامل فیزیولوژیک کنترل کننده رشد دانه گندم کاملاً شناخته شده نیستند. به منظور ارزیابی پتانسیل وزن دانه و تعیین میزان محدودیت منبع پس از گلدهی در شرایط آب و هوایی نیریز، این تحقیق مزرعه ای در سال ۱۳۷۴ به صورت آزمایش کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار انجام شد. فاکتور اصلی شامل چهار تاریخ کاشت (پانزدهم آبان، اول آذر، شانزدهم آذر و اول دی) و فاکتور فرعی شامل سه رقم گندم متداول منطقه (روشن، فلات و قدس) بود. افزایش اسیمیلات برای رشد دانه ها به وسیله کاهش تعداد سنبلچه ها انجام شد که در هر سنبله چهار سنبلچه به شماره های ۳،۶،۹ و ۱۲ (شمارش از قاعده سنبله) حفظ و سایر سنبلچه ها حذف گردیدند. نتایج نشان داد که محدودیت منبع با تأخیر در کاشت به نحو چشمگیری افزایش یافت، به طوری که دانه های مربوط به تاریخ کاشت دیر با محدودیتی حدود ۴۴،۲ درصد روبرو بودند، در حالی که این مقدار برای تاریخ کاشت اول تنها ۴،۸ درصد بود. از سوی دیگر مقایسه ارقام با یکدیگر نشان داد که میانگین محدودیت منبع برای رقم روشن در مقایسه با ارقام فلات و قدس به مراتب کمتر است. این محدودیت برای ارقام یا دشته به ترتیب ۱۳،۶،۲۰،۶ و ۲۲،۹ درصد محاسبه گردید.

بررسی تانن پوست درختان توسکا و بلوط به روش اسپکتروفتومتری:

در این بررسی پوست درختان توسکا (*Alnus subcordata*) و بلوط (*Quercus castanifolia*) با به کارگیری سود ۱ درصد (10:1.v/w) و درجه حرارت ۹۰ درج سانتی گراد در مدت یک ساعت استخراج گردیدند. بازده خالص استخراج به ترتیب ۲۱,۴۴ و ۲۴,۰۷ درصد به دست آمد. مقدار ترکیبات فنولی فعال با توجه به عدد استیاسنی به دست آمده بلوط (۷۰,۲۰) و توسکا (۹۰,۲۸) برای دو گونه توسکا و بلوط به ترتیب ۱۹,۳۵ و ۱۶,۸۶ درصد برآورد گردید. مقدار تانن متراکم مواد استخراجی از طریق کروماتوگرافی ستونی با سفادکس LH-۲۰ به ترتیب ۶,۳ و ۴,۲ درصد به دست آمد که نشان می دهد تانن متراکم توسکا ۵۰ درصد بیشتر از بلوط است. تانن هیدرولیز شدنی (گالوتاننها والازی تاننها) نیز از طریق روش اسپکتروفتومتری اندازه گیری شد. مقدار زیاد الازیک اسید مواد استخراجی بلوط و توسکا (۴۳ و ۳۵,۳ درصد) نشان می دهد که تانن این دو گونه از نوع هیدرولیز شدنی است. به طور کلی پوست درختان بلوط و توسکا به ترتیب دارای ۱۲ و ۹,۶ درصد تانن می باشند.

کلزا:

گونه های روغنی جنس *Brassica* گونه های روغنی جنس *Brassica* توانایی بذور گونه های مختلف جنس *براسیکا* در جوانه زدن و رشد در دمای پائین باعث شده است این گونه ها بعنوان یکی از معدود گیاهان زراعی و روغنی زمستانه که آنها را در مناطق معتدل، ارتفاعات و در شرایط نسبتاً خنک کشت کرده، مطرح باشند. کلزا گیاهی از خانواده چلیپاییان (*Cruciferea*) و جنس کلمیان (*Brassica*) است. پنج گونه از جنس *براسیکا* که در سطح جهان بعنوان دانه روغنی کشت میشوند عبارتند از: گونه کلزا (*Brassica napus*): این گونه کلزای معمولی است که عموماً در اروپا و کانادا کشت میشود و در کانادا به کلزای آرژانتینی معروف است زیرا برای اولین بار از آنجا به کانادا وارد شده است. دارای ارقام بهرا و پائیزه با عدد کروموزومی ۳۸ بوده و مهمترین

گونه جنس براسیکا محسوب میشود. ارقام بهاره و زمستانه این گونه بعنوان منبع روغنی گیاهی کشت میگردد ولی ارقام زمستانه در شرایط مساعد معمولا پر محصولتر میباشند. در اروپا و چین اغلب از ارقام پائیزه استفاده میشود. در عرضهای جغرافیایی و ارتفاعات زیاد و در نقاطی که شانس بقای گیاه در زمستان کم است مانند غرب کانادا به اجبار از ارقام بهاره استفاده میشود. بذور آن اغلب به رنگ سیاه بوده و در حالت طبیعی فرمهایی با بذور زردرنگ نیز وجود دارد بنظر میرسد رنگ زرد بذور با مقدار کمتر تانن در بذور و نازک تر بودن پوسته بذور ارتباط داشته و سبب میشود که میزان روغن و پروتئین بذور بیشتر م و مقدار الیاف و فیبر کنجاله کمتر باشد. گونه شلغم روغنی (*Brassica rapa*): قبل این گونه (*B.campestris*) نامیده میشد. در کانادا به کلزای لهستانی معروف است زیرا برای اولین بار از آنجا وارد کانادا شده است .