****

**عنوان:**

**کشت خیار گلخانه ای**

# نام و نام خانوادگی:

فهرست مطالب

[نحوه کشت 1](#_Toc449189666)

[انتقال نشاء به زمین اصلی 1](#_Toc449189667)

[تراکم بوته ها 2](#_Toc449189668)

[آبیاری اولیه 3](#_Toc449189669)

[آبیاری 4](#_Toc449189670)

[هرس اولیه 4](#_Toc449189671)

[برداشت محصول 5](#_Toc449189672)

[پائین کشی بوته ها 6](#_Toc449189673)

[در مورد خیار چی میدونید؟ 7](#_Toc449189674)

[تا حالا با خودتون فکر کردید که چرا ته خیار تلخه؟ 7](#_Toc449189675)

[مقدار مصرف کود مخصوص خیار جنوبگان 9](#_Toc449189676)

[نقش عناصر غذایی در رشد و نمو خیار گلخانه ای 10](#_Toc449189677)

[سموم حشره کش مورد استفاده در گلخانه های خیار درختی و نحوه کاربرد آنها 14](#_Toc449189689)

[سموم مورد استفاده روی مینوز برگ خوار: 16](#_Toc449189690)

[سموم مورد استفاده جهت لارو های برگ خوار: 17](#_Toc449189691)

# 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 بیته موس ریخته شود.

بهترین خاک برای کشت در گلدانهای نشاء ماده ای طبیعی به نام بیته موس می باشد که در بازار انواع خارجی و ایرانی آن یافت می شود. اگر محل قرار گرفتن سینی نشاء دارای ۳۰ درجه سانتی گراد حرارت بوده و نور و رطوبت کافی وجود داشته باشد پس از ۵ تا ۷ روز بذر جوانه می زند و چنانچه شرایط مناسب نبوده و عوامل نور و گرما و رطوبت به صورت دلخواه نباشد اولا در زمان جوانه زنی تاخیر ایجاد می شود و ثانیا در جریان رشد گیاه نیز اختلالاتی پدیدار خواهد شد. توصیه می شود این نوع بذرها را به علت گرانی آنها ۲۴ ساعت قبل از کاشت در زمین و یا گلدان در یک پارچه نخی و یا پنبه ای در دمای ۳۰ درجه سانتی گراد نگهداری کرد. باید دقت کرد قبل از این کار بذرها 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 بذرها 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 کند زیرا در این صورت است که ریشه به علت حجم کم خاک دچار مشکل شده و از رشد طبیعی باز می ماند و در نتیجه گیاه از ابتدا ضعیف خواهد بود و پس از آن هم رشد درستی نخواهد داشت.

# تراکم بوته ها:

به منظور دستیابی به بیشترین برداشت محصول از متر مربع تراکم بوته ها حائز اهمیت است. بعضی از کشاورزان و گلخانه داران بر این باورند که اگر تعداد بوته در واحد سطح بیشتر باشد محصول بیشتری می توانند برداشت کنند. بر اساس تجارب بدست آمده در گلخانه های خاکی برای واریته های موجود تراکمی برابر با ۷/۱ تا ۳ بوته٬ بنابر تجربه شخصی فصل کاشت و نوع واریته از نظر کوچکی و بزرگی برگ در نظر می گیرند که در این مورد می توان از کشاورزان با تجربه و کارشناسان مربوطه کمک گرفت. ناگفته نماند که این کار دلایل فنی و مهمی دارد که از جمله می توان میزان نوردهی و جذب مواد مغذی خاک در فصول سرد را نام برد. پس به خاطر اینکه بوته ها از نور کافی برخوردار بوده و رشد مناسبی داشته باشند باید به گونه ای کاشت شوند که به روی یک دیگر کمتر سایه بیاندازند و به عبارتی دیگر موجب جلوگیری از تابش نور کافی به گیاه نشوند از طرفی در فصول سرد میزان غذا رسانی خاک به ریشه کمتر می شود و اگر تراکم هم در چنین وضعیتی زیاد باشد طبیعی است که به ریشه مواد کافی نخواهد رسید.

# آبیاری اولیه:

برای آبیاری گلخانه بهتر است از سیستم تحت فشار به صورت قطره ای استفاده کنیم. در این روش که بهترین نوع آن استفاده از نوارهای آبیاری است که از هدر رفتن آب جلوگیری می کند. بر اساس برنامه ای منظم به آبیاری گیاه خواهیم پرداخت زیرا آبیاری به صورت سنتی ضمن بالا بردن مصرف آب و همچنین رطوبت گلخانه مواد غذایی در خاک را شسته و دسترسی ریشه را به این مواد کم کرده. شایان ذکر است که آبیاری گیاه بر اساس سن گیاه بافت خاک و زمان مصرف متفاوت است. برای مثال می توان گفت که خاک در زمستان به آب کمتری نیازمند است تا در فصل تابستان ولی در هر صورت باید به طور یکنواخت و دوره های منظم آبیاری کرد و مسلما در خاک های سبک مقدار آبیاری کمتر و فاصله زمانی بین آن نیز کمتر خواهد بود. توصیه می شود در هنگام آبیاری زمین را برای مدت طولانی به حالت اشباع قرار ندهیم و حتما رطوبت ۲۵ درصدی را در فاصله دو آبیاری رعایت نمایید به عبارت دیگر برای تناوب آبیاری زمانی اقدام به آبیاری نمایید که رطوبت خاک به ۲۵٪ رسیده باشد ضمنا این را هم بدانید که گیاه خیار در زمانی که به گلدهی می رسد نیاز بیشتری به آب دارد.

 برخی از کشاورزان معتقدند بعد از اینکه گیاه جوان ۴ برگ حقیقی خود را کامل کرد باید یک دوره تشنگی به گیاه داد. چون اعتقاد دارند ریشه گیاه در حالت تشنگی به طور طبیعی به دنبال یافتن آب به عمق خاک نفوذ می کند و این حرکت ریشه باعث افزایش حجم ریشه می شود. به هر حال گیاه پس از دوره تشنگی و آبیاری پس از آن رشد سریعی خواهد داشت. در زمان رشد بوته باید نخهای گلخانه را آماده کرده و بر فراز بوته ها به سیم های مهار در فضای سقف گلخانه متصل نمود تا در هنگام رشد سریع بوته ها به طور منظم به دور نخ ها بسته شود برای بستن بوته ها به دور نخ ها روش های مختلفی وجود دارد می توان پائین نخ ها را به سیم مهار در پائین گیاه بست و یا اینکه نخ اضافه را به دور قرقره های سیمی پیچانده و بر روی سیم مهار قرار داد و یا اینکه به وسیله کلیپس های مخصوص که به اندازه قطر ساقه گیاه است و به انتهای نخ ها بسته می شود ارتباط ساقه و نخ را بدون گره زدن به گیاه برقرار نمود شایان ذکر است که نباید در مرحله نخ کشی بی توجهی نمود زیرا غفلت در این کار باعث شکستن ساقه گیاه می شود و سبب آسیب جدی به گیاه خواهد شد.

آبیاری:  
آبیاری گلخانه برای خاک های سبک می تواند به روش نشتی باشد یعنی با ایجاد جوی و پشته آبیاری صورت می گیرد. در صورت استفاده از سیستم های قطره ای که با لوله های مخصوص صورت می گیرد نیازمند یک محاسبه دقیق هستیم زیرا معمولا وسط خط لوله از فشار آب کمتری برخوردار است و به این علت آبیاری به صورت یکنواخت انجام نمی شود. آبیاری قطره ای باید به صورتی باشد که پیاز رطوبتی بین دو قطره چکان به یکدیگر متصل شود . همانطور که می دانید روزانه مقدار معینی آب زمین تبخیر می شود که باید در موقع مناسب تامین گردد. در صورتی که نسبت به آب یک منطقه مشکوک باشیم با آزمایش آب تصمیم نهایی را اتخاذ می کنیم مقادیر مجاز ec در آب براساس میلی موس تامین می شود ec کمتر از ۱ بسیار خوب ec بین ۱ تا۲ مناسب و ec ۲ تا ۳ کمی زیاد ec ۳ تا ۴ زیاد و ec بالاتر از ۴ بسیار زیاد غیر قابل قبول می باشد.

# هرس اولیه:

در بته خیار تا زمانی که ارتفاع گیاه به ۳۰ سانتی متر نرسیده هیچگونه هرسی را انجام نمی دهیم . اما پس از اینکه بوته به ارتفاع ۳۰ سانتی متری رسید شاخه های فرعی و میوه و گلهای آن را به تدریج حذف می کنیم. با این کار به گیاه اجازه می دهیم که تمام انرژی تولیدی توسط گیاه صرف رشد ساقه و برگهای اولیه شود و بدین وسیله گیاه قوی و شاداب باشد از ارتفاع ۳۰ سانتی متر به بعد شاخه های فرعی را حذف کنیم ولی با توجه به فصل کاشت و نظر برخی کارشناسان و کشاورزان با سابقه برخی به شاخه های فرعی اجازه می دهند رشد نمایند و بر اساس واریته و فصل کاشت طول شاخه های فرعی را تنظیم می کنند. قابل ذکر است که در فصل بهار جوانه انتهایی شاخه های فرعی را بعد از ظهور برگ پنجم حذف می کنند به یاد داشته باشید که هرس اولیه گیاه تاثیر مستقیم و بسیار خوبی در رشد و بار دهی بوته خواهد داشت البته مشروط بر اینکه به طور صحیح و اصولی انجام گیرد.

# برداشت محصول:

از مواردی که باید در انجام آن دقت بسیاری کرد تا آسیبی به گیاه وارد نشود نحوه چیدن خیار از بوته است که به دلایلی با اهمیت است شیوه اصولی و صحیح چیدن خیار از بوته این است که آن را به سمت بالا کشیده تا بدین وسیله از ساقه جدا شود این عمل باعث می شود که بقایا یا دنباله میوه بر روی ساقه باقی نماند زیرا باقی ماندن این قسمت بر روی ساقه باعث پوسیدگی ساقه می شود و از طرفی دنباله میوه علاوه بر اینکه وزن میوه را سنگین تر می کند باعث جلوگیری از نرم شدن سریع میوه هم می شود امروزه در اکثر گلخانه ها دیده می شود که خیار را به وسیله قیچی از شاخه جدا می کنند این کار زمانی می تواند مشکل آفرین باشد که قیچی آلوده به بیماریهای قارچی و ویروسی خاصی باشد. در این حالت امکان انتقال بیماری از یک بوته به بوته دیگر زیاد است. بد نیست بدانید به تازگی دستگاهی اختراع شده است که به وسیله اشعه می تواند میوه را از ساقه جدا کند. ولی تا زمانی که دسترسی به این وسائل امکان پذیر باشد بهتر است حدالمقدور میوه با دستکش چیده شود ضمنا از ابزارهایی استفاده کنید که اطمینان داشته باشید آلوده نیستند.

# پائین کشی بوته ها:

زمانی که بوته ها به سقف مفید گلخانه می رسند باید پائین کشیده شوند. نکته ای که در این دوره حائز اهمیت است هرس برگهای فرسوده تر و پیر تر در طول دوره برداشت است. به طوری که هنگام پائین کشیدن بوته برگهای پائینی ضمن اینکه عمر خود را سپری کرده اند تعداد کمی نیز برای هرس کردن باقی مانده باشد. باید همواره به یاد داشته باشید که هرس برگهای فرسوده در هر نوبت نباید بیش از ۳ برگ در بوته باشد و حداقل ۱۸ تا ۲۵ برگ روی بوته باقی بماند. هرس برگ های فرسوده باید در طول دوره و به تناوب انجام گیرد که در هنگام پائین کشی مشکلی پیش نیاید و ضمنا متوجه باشیم برگهایی که هرس می کنیم نباید از تعداد برگهای تولید شده بیش تر باشد. به هر حال بعد از هرس برگ های مسن تر و رسیدن بوته به سقف٬ ۳ روش برای هرس بوته خیار مرسوم است.

 اول اینکه با حذف برگهای پائینی و شل کردن نخ ها از قرقره که به سیم مهار متصل است ساقه را به صورت گرد در روی زمین قرار داده البته گاهی ساقه ها به جای اینکه روی زمین قرار گیرند بر روی شاسی های مخصوصی که با فاصله ۵۰ سانتی متر تعبیه شده اند قرار می گیرند. زمانی که بوته به انتها می رسد به دو شاخه فرعی اجازه می دهیم که رشد خود را ادامه دهند و دوباره به سمت پائین حرکت کنند. این دو شاخه فرعی را مانند شاخه های اصلی در نظر می گیریم و پس از رشد این شاخه ها جوانه ای انتهایی شاخه اصلی را حذف می کنیم و سوم اگر در پایان فصل کشت با فرا رسیدن هوای گرم مصادف باشد می توان به جای پائین کشیدن بوته ها آن را بر روی سیم ها انداخته تا مانند سایبانی در گلخانه عمل کند در این حالت باید کاملا مراقب بود که بوته ها در موقع خم شدن شکسته نشوند و بعد ها دچار ضایعات و بیماری نگردند.

# در مورد خیار چی میدونید؟

حتما با خودتون فکر میکنید که این گیاه از کجا اومده باید بگم که جواب این سوال هنوز مشخص نشده ولی احتمال داده میشه که بومی مناطق گرمسیری آسیا و افریقا باشه. خیار از جنس Curcumas و اسم علمی اون Curcumas sativa است. البته اینم بگم که این گیاه انواع زیادی داره. برگ ها بزرگ و پهنی داره یه نمونه از برگ این گیاه رو میتوانید تو اون برگ هایی که تو مطلب بیماری های تیره کدوییان نوشتم ببینید. این گیاه یک پایه ولی گل های نر و مادش از هم جدا هستن. البته اینم بگم که ارقامی از این گیاه وجود داره که فقط گل های ماده تولید میکنه که به اونا میگن ماده زا. تا حالا راجع به بکر زایی چیزی شنیدید؟ گل های خیار گل هایی هستن که میتونن به روش بکرزایی هم تولید میوه کنن. البته منظور از بکرزایی در این گل اینه که بدون گرده افشانی هم میتونن میوه تولید کنن آخه ما تو بعضی جانوران هم بکرزایی داریم. تا حالا دید درختی رو که در عرض مدتی کوتاهی پر از شته شده؟ بعد حتما تعجب کردید و با خودتون فکر کردید که آخه این همه شته از کجا اومدن؟ اگه بدانید که شته ها حشراتین که از طریق بکرزایی هم میتونن تکثیر پیدا کنن اونوقت دیگه زیاد تعجب نمیکنید. از بحث خیار پرت نشویم.

# تا حالا با خودتون فکر کردید که چرا ته خیار تلخه؟

این تلخی بخاطر ماده ای است که مزه تلخی داره به نام کوکوربتاسین. که اینم خودش چند نوع است بصورت مونوگلیکوزید و آگلیکون تو گیاه وجود داره.

خارهای ریزی رو که روی میوه خیار هست میبینید؟ فکر میکنید چی باشه؟ شما فکر میکنید که نوعی بیماریه و یا اینکه آفتی به این گیاه حمله کرده و این میوه دیگه به درد نمیخوره در صورتیکه این طور نیست و این کاملا طبیعیه و وقتی که خیار میرسه این برآمدگی های روی میوه هم از بین میره.

 خیار از تیره ی کدوئیان با نام علمی Cucumis sativus و نام انگلیسی Cucumber است. این سبزی محصول فصل گرم است و گیاه جوان ان به یخبندان حساس اند. میانگین درجه حرارت روزانه برای رشد خیار بن 18 تا 24 درجه سانتیگراد مناسبترین است. خیار دارای پتاسیم بالایی است و باعث حل و کاهش اسید اوریک بدن ( بدن انسان خاصیتی دارد که می تواند خود را با تغییرات وفق دهد و اگر تغییرات بیش از حد باشه باعث می شه که بعضی از رفتار های طبیعی بدن دچار تغییر بشه اینجا یه بحثی وجود داره به نام محیط اسیدی و محیط بازی یا همون قلیایی که در بعضی موارد فرضاً در دستگاه گوارش ممکنه که محیط اسیدی بشه که در اصطلاح میگن که فرد ترش کرده که غذا هایی که می توانند محیط را اسیدی کنن میشه از مواد گوشتی نام برد و مواد گیاهی نیز بیشتر خاصیت قلیایی یا همون بازی دارند که میتونن محیط رو قلیایی کنن که در صورت وجود محیط اسیدی حالت اسیدی کاهش پیدا میکنه ) می شود و برای رماتیسم- یرقان- رفع خارش پوست- رفع سردرد- رفع گرفتگی بینی و خرد کردن سنگ کلیه مناسب است. جالب ست بدانید که میوه ی خیار بصورت نارس مصرف می شود .

 بذر خیار در دمای 11 درجه سانتیگراد جوانه می زند. در مناطق سردسیر بعد از رفع سرما کاشت خیار انجام می شود. در مناطق جنوبی کشورمان در دو فصل بهار و پائیز این گیاه کاشته می شود. باید توجه داشت در مرحله ی گلدهی باید کود از انتها به گیاه داده شود تا میزان محصول افزایش یابد. اگر تنش رطوبتی به گیاه خیار داده شود میوه ها تلخ خواهد شد البته عوامل دیگری از قبیل نامنظمی در میزان کود و آب و دما نیز باعث تلخی خواهد شد اما تلخی ته خیار طبیعی و به علت وجود ماده ای به نام کوکومرین می باشد. خیار را تقریبا در هر خاکی م توان به خوبی پروراند. اما خاک خوب خاکی است که سبک دارای زهکشی خوب و مواد الی زیاد داشته باشد(fertile) . عده ای از خیار بدگویی کرده و اونو میوه ای بی فایده میدونند و فلسفه ی آنان این است که خیار علاوه بر اینکه ماده ی مفید قابل توجهی ندارد دیر هضم نیز می باشد. و جز ضرر سودی برای بدن ندارد. درست است که خیار مواد چربی و نشاسته ای و قندی کمی دارد اما دارای فوائدی نیز میباشد که نباید آنها را دست کم گرفت. خوردن و بوئیدن و مالیدن گوشت خیار بر پیشانی برای رفع سردرد سودمنده و همچنین آمده که جوشانده ی پوست خیار یرقان را درمان می کند . آب خیار پیشاب آور بوده و برطرف کننده ی سنگ کلیه می باشد.

توسعه و گسترش تولیدات گلخانه ای طی سالهای گذشته بدلیل تولید محصول در خارج از فصل ، پرورش گیاه در مناطق خارج از رستنگاه طبیعی خود ، پیش رس کردن محصولات ایجاد اشتغال مولد و ... روند شتابان و فزاینده ای داشته است.

جهت افزایش عملکرد محصولات گلخانه ای در واحد سطح و بالا بردن راندمان تولید در واحد سطح مدیریت تغذیه گیاهی در گلخانه ها امری حیاتی و انکار ناپذیر می باشد.

کود مخصوص خیار گلخانه ای جنوبگان ، محتوی کلیه عناصر غذایی ماکرو و میکروی مورد نیاز خیار گلخانه ای و با مقادیر و نسبت های مناسب ، گزینه ای مناسب در جهت مدیریت بهینه تغذیه گیاهی در گلخانه های خیار و رفع نیازهای غذایی گیاه خیار در طول فصل رشد و برداشت می باشد.

# مقدار مصرف کود مخصوص خیار جنوبگان:

به میزان یک لیتر کود در هزار لیتر آب بوده و بایستی به دفعات ، در طول دوره رشد و برداشت محصول و به فاصله هر ده روز یکبار مصرف گردد.

خیار گیاهی است از گیاهان گلدار، از رده دو لپّه ای ها، از گیاهان یکساله جالیزی، از خانواده کدوئیان

برای کشت در گلخانه بایستی از واریته های بکرزا یا پارتنو کارپیک خیار استفاده شود که در آنها گل نر وجود نداشته و گلهای ماده بدون عمل گرده افشانی و لقاح تولید میوه می کنند.

بیست تا بیست و پنج درجه سانتی گراد حرارت اپتیمم برای خیار گلخانه ای میباشد.

رطوبت اپتیمم شصت تا شصت و پنج می باشد.

ای سی آب مورد استفاده برای خیار گلخانه ای بایستی حدود هشت دهم تا یک میلی موس بر سانتی متر بوده آبهایی با ای سی بیشتر از دو میلی موس بر سانتی متر برای کشت گلخانه ای مناسب نمی باشند.

همچنین بهترین پی اچ خاک شش تا هفت بوده و مقدار ای سی محلول خاک نیز نبایستی از دو میلی موس بر سانتی متر تجاوز کند.

# نقش عناصر غذایی در رشد و نمو خیار گلخانه ای:

# ازت:

ازت بیشتر در رشد اندامها نقش دارد تا در تشکیل میوه. مقادیر بیش از حد ازت سبب رشد رویشی زیاد و اختلال در رشد ریشه و میوه می گردد. سطوح نرمال غلظت ازت در بافت گیاه حدود پنج تا شش درصد وزن خشک آن می باشد. کمبود ازت هنگامی مشاهده می شود که غلظت ازت کمتر از دو تا سه درصد در برگها باشد. علائم کمبود بصورت زرد شدن برگهای پیر و توقف رشد برگهای جوان شروع می شود. میوه ها کوتاه و لاغر و به رنگ سبز روشن در می آیند علائم مسمومیت ازت در خیار بصورت تیره شدن برگها ، کوتاه شدن فاصله بین گره ها ، تُرد و شکننده شدن ساقه ها و کوتاه شدن شاخه های فرعی ظاهر می گردد.

# فسفر:

مقدار فسفر در گیاه بسیار کمتر از ازت بوده و مهمترین عنصر برای رشد و نمو ریشه مخصوصاً در شرایطی که خاک سرد است محسوب می گردد. در کمبود فسفر برگهای جوان کوچک مانده و سفت و شکننده و کم رنگ و آبکی می گردند و در نهایت برگها چروکیده ، قهوه ای و سپس خشک می گردند. کمبود فسفر در غلظتهای کمتر از یک دهم تا سه دهم درصد برحسب وزن خشک در برگها مشاهده می گردد.

# پتاسیم:

عنصری است که برای تولید میوه با کیفیت بالا ، بسیار ضروری می باشد.

فراوانی ازت ، فسفر و یا کلسیم می تواند کمبود پتاسیم را به همراه داشته باشد.

کمبود پتاسیم ابتدا در برگهای پیر اتفاق افتاده ، برگ را دچار پیچیدگی نموده و باعث نکروزه و سیاه شدن آن میگردد کمبود پتاسیم هنگامی نمایش داده میشود که میزان آن در پهنک کمتر از سه و نیم درصد گردد.

# کلسیم:

مهمترین نقش را در ساختمان و استحکام غشاء و دیواره سلولی دارد. حرکت کلسیم از برگهای پیر به سمت برگهای جوان خیلی کند است. کمبود کلسیم با کلروز بین رگبرگی و ایجاد نقاطی در حاشیه برگ شروع شده ، فاصله بین گره ها کوچک مانده ، گلها عقیم شده و ریشه ها ظریف و کوچک مانده و میوه ها بی مزه و ریز خواهند شد. گلگاه میوه به طور طبیعی رشد نمی کند . علائم کمبود در مقادیر پائین تر از نیم درصد در برگها ظاهر می شود.

# منیزیم:

کمبود منیزیم با ایجاد لکه های کلروز و نقاط قهوه ای رنگ بر روی برگهای خیار در پائین بوته ظاهر می شود. در بعضی اوقات حاشیه برگها به طرف بالا برگشته و برگ فنجانی شکل می شود . مقدار نرمال منیزیم در بافت گیاه در حدود پنج دهم تا هفت دهم درصد در برگهای جوان بوده اما در برگهای مسن غلظت آن بالاتر است.

# آهن:

علامت کمبود آهن کلروز بین رگبرگی است که در برگهای جوان به سرعت توسعه می یابد غلظت آهن در محدوده یکصد تا سیصد میلی گرم در کیلوگرم ماده خشک در برگهای بالغ می باشد.

# منگنز:

مهمترین نقش منگنز تسریع در عمل فتوسنتز است و یکی از عناصر موثر در تولید هورمون اکسین به شمار می رود. از آنجایی که بین آهن و منگنز رقابت وجود دارد ، ممکن است کمبود منگنز در عین حال بیان کننده مسمومیت آهن نیز باشد. علائم کمبود منگنز بصورت زرد شدن مزوفیل و ایجاد لکه های رنگ پریده و سبز کم رنگ روی سطح برگ می باشد. مراحل پیشرفته کمبود منگنز در برگها خود را بصورت ظهور نقاط نکروتیک نشان می دهد.

# روی:

عمل چندین آنزیم مهم در گیاه وابسته به نقش عنصر روی می باشد. علائم کمبود بصورت ایجاد و توسعه لکه های بین رگبرگی روشن در برگها مشاهده می شود. تغییر رنگ از رگبرگهای اصلی شروع شده که شاخص خوبی برای تمایز آن از علائم کمبود منگنز است که در آن رگبرگ سبز باقی ماند، همچنین فاصله بین گره ها در قسمتهای بالای بوته کوتاه می ماند. غلظت نرمال روی در گیاه در محدوده پنجاه میلی گرم در کیلوگرم است و علائم کمبود در غلظتهای کمتر از بیست و پنج میلی گرم در کیلوگرم در گیاه بوجود می آید.

# بر:

وجود عنصر بر در تقسیم سلولی و تمایز در نقاط رشد به خصوص نقاط رشد انتهایی ضروری است. علائم ظهور کمبود بر در هنگام برداشت وقتی است که برگهای پائین و میانی به رنگ زرد و روشن در آمده و خیار ترد و شکننده می گردد. خیار گیاهی است که به سطوح بالاتر از ppm1 در خاک یا آب آبیاری حساسیت نشان می دهد. علائم مسمومیت بر در گیاه ابتدا در برگها توسعه یافته و برگها فنجانی شکل می شوند. غلظت نرمال بر در گیاه در حدود ppm50 می باشد.

# مس:

علائم کمبود مس در گیاه خیار بصورت محدودیت رشد ، کوتاه شدن فاصله بین گره ها ، کوچک ماندن برگها ، برنزه شده برگها و سوختن نوک برگها می باشد. بوته ها کوتاه قد مانده و تشکیل جوانه های زایشی و گل در انتهای بوته خیار کاهش می یابد. غلظت مس در برگهای کامل در حدود ppm15 بوده و علائم کمبود در غلظتهای پائین تر از ppm7 بوجود می آیند. در گلخانه ها بدلیل مصرف بیش از حد سموم قارچکش مسی ، نه تنها کمبود مس مطرح نمی باشد بلکه مسمومیت مس مشاهده می گردد که علائم آن مشابه کلروز آهن می باشد.

# مولیبدن:

مولیبدن در متابولیسم ازت در گیاه نقش اساسی دارد کمبود آن بیشتر در خاکهای اسیدی رخ میدهد.

محتوی: ازت ، روی ، منگنز ، مس ، منیزیم ، بر، مولیبدن ، اسیدهای آمینه و عصاره جلبک محرک رشد ریشه و شاخه - کاهش تنش

# سموم حشره کش مورد استفاده در گلخانه های خیار درختی و نحوه کاربرد آنها

سموم شته کش:( Aphicide)

سم دیکلروس: به میزان ۱۲۰ سی سی در ۱۰۰لیتر آب- زمان سمپاشی غروب خورشید که پنجره سالن ها بسته است.

سم پی متروزین (چس): به میزان ۱۰۰ گرم در ۱۰۰لیتر آب- زمان سمپاشی صبح بعد از طلوع یا ۲ساعت قبل از غروب خورشید.

سم اکسی دمیتون متیل: به میزان ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ لیتر آب .

 سم هوستاکوئیک: به میزان ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ لیتر آب .

 پریمیکارپ: با خاصیت تدخینی و سریع الاثر. زمان سمپاشی غروب خورشید که پنجره سالن ها بسته است. به میزان ۵۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب.

بین این سموم بهترین سم شته کش مورد مصرف گلخانه پی متروزین یا چس است که دوره کارنس آن ۳روز است و سمی سیستمیک است.

سموم کنه کش(Acaridae):

سم بروموپورپیلات(نئورون): کنه کشی غیر سیستمیک و تماسی است میزان مصرف ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ لیتر آب + ۲۰سی سی مواد مویان یا روغنهای مخصوص سموم کنه کش که در این میان روغن بیولوژیک DG از نظر تجربه خودم بهتر جواب داده زمان مصرف صبح زود قبل از طلوع یا بعداظهر بعد از غروب خورشید.

سم آبامکتین(ورتی مک): کنه کشی با خاصیت تماسی-گوارشی و نفوذی که روی مینوز برگ هم تاثیر دارد. میزان مصرف ۶۰سی سی در ۱۰۰ آب۲۰سی سی مواد مویان یا روغنهای مخصوص سموم کنه کش که در این میان روغن بیولوژیک DG از نظر تجربه خودم بهتر جواب داده .زمان مصرف صبح زود قبل از طلوع یا بعداظهر بعد از غروب خورشید.

سم فن پیروکسی میت (اورتوس): کنه کشی غیر سیستمیک و تماسی و گوارشی میزان مصرف ۵۰سی سی در ۱۰۰ لیتر آب.

تترادیفون: کنه کشی غیر سیستمیک با خاصیت تماسی و نفوذی. طیف وسیعی از کنه ها را در مرحله تخم و سنین جوان لاروی را کنترل می کند. به میزان ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ آب .

پروپارژیت (امایت):کنه کشی غیر سیستمیک با خاصیت تماسی و دوام طولانی که از طریق تنفس هم روی کنه مؤثر است. به میزان ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ آب .

هگزی تیازوکس(نیسورون): کنه کشی غیر سیستمیک تماسی و گوارشی و نفوذی با خاصیت تخم کشی ولارو کشی که طیف وسیعی از کنه ها را در مرحله تخم و لاروی و پورگی را کنترل می کند و کنه های ماده بالغ را عقیم می کند. به میزان ۶۰ سی سی در ۱۰۰ آب.

فن پروپاترین(دانیتل): حشره کش و کنه کشی غیر سیستمیک با نحوه اثر تماسی گوارشی که روی کنه های خانواده اریوفیده تاثیری ندارد. به میزان ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ آب .

اوبرون: از کنه کشهای جدیدی است که به بازار عرضه شده و روی کنه هم تاثیر خوبی داشته.

بهترین کنه کش مورد استفاده در گلخانه هگزی تیازوکس است که دوره کارنس آن هم ۳ روز است سپس اوبرون است .

# سموم مورد استفاده روی مینوز برگ خوار:

سم تریگارد: حشره کشی سیستمیک که از طریق برگ یا ریشه جذب میشود. میزان مصرف ۲۵گرم در ۱۰۰لیتر آب و زمان سمپاشی صبح بعد از طلوع یا ۲ساعت قبل از غروب خورشید.

سم آدمیرال: حشره کشی است که روی هورمون رشد حشرات تأثیر می گذارد که می تواند شپشکها و سفید بالکها و پسیلها را کنترل کند. این حشره کش را باید زمانی استفاده کرد که حشره تازه از تخم خارج شده است. به میزان ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ آب .

کلرپریفوس(دورسبان): حشره کشی تماسی با خاصیت نفوذی و همچنین خاصیت کنه کشی نیز دارد. به میزان ۱۲۰ سی سی در ۱۰۰لیتر آب- زمان سمپاشی غروب خورشید که پنجره سالن ها بسته است.

بهترین سم درحال حاضر تریگارد است که سم اختصاصی مینوز است با دوره کارنس ۱تا ۳ روز.

سموم مورد استفاده جهت سفید بالک گلخانه:

موسپیلان (استامی پراید):حشره کشی سیستمیک تماسی و تدخینی و گوارشی با خاصیت نفوذی از طریق برگ که جهت کنترل بسیاری از آفات مکنده از جمله پسیل پسته (شیره تر)و برخی لاروها بکار میرود. میزان مصرف در گلخانه ۵۰گرم در ۱۰۰ لیتر آب. زمان سمپاشی صبح بعد از طلوع یا ۲ساعت قبل از غروب خورشید.

 ایمیداکلوپراید(کنفیدور):حشره کشی سیستمیک و گوارشی با اثر تماسی روی آفات مکنده از جمله سفید بالکها از گیاه از طریق ریشه هم این سم را جذب می کند. میزان مصرف ۵۰سی سی در ۱۰۰ لیتر آب. زمان سمپاشی صبح بعد از طلوع یا ۲ساعت قبل از غروب خورشید.

# سموم مورد استفاده جهت لارو های برگ خوار:

دیازینون: به میزان ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ آب .

پرمترین: به میزان ۱۰۰سی سی در ۱۰۰ آب.

**نکته:** این دو سم را تا قبل از گلدهی می توان استفاده کرد.

ایندوکاسکارب (آوانت): حشره کشی است سیستمیک که بعد از جذب روی سیستم مرکزی اعصاب حشره تاثیر و سبب فلجی و توقف تغذیه می گردد. که بهترین سم جهت مبارزه با برگ خوار در گلخانه است . میزان مصرف ۲۰سی سی در ۱۰۰ لیتر آب.