

بسمه تعالی
وزارت جهاد کشاورزی
معاونت امور باغبانی

دستورالعمل فنی تولید خیار گلخانه ای



دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ

گروه تولید محصولات سبزی و صیفی

خرداد ۱۴۰۰

معرفی محصول :

خیار (cucumber) با نام علمی *Cucumis sativus* از خانواده کدوئیان (cucurbitaceae) نوعی سبزی میوه ای به شمار می آید و با گیاهانی نظیر خربزه، طالبی، هندوانه، دستنبو، کدوتنبل، کدو قلمی، خیارچمبر و ... از یک خانواده است. خیار محصول فصل گرم است و با توجه به وجود اقلیم های متنوع در ایران، این محصول هم در فضای باز و هم در محیط گلخانه تولید می شود. برای تولید خیار در گلخانه، ابتدا باید با توجه به اقلیم منطقه، یک سازه مناسب را انتخاب کرد. نکته حائز اهمیت آن است که در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر ایران گلخانه باید از سیستم تهویه و خنک کنندگی قوی تری برخوردار باشد و بالعکس در مناطق سردسیر و معتدله، گلخانه باید از سیستم گرمایشی مجهز تری برخوردار باشد. یک دوره تولید خیار گلخانه ای (از مرحله آماده سازی زمین تا برداشت و پاک سازی گلخانه از بقایای گیاهی) حدود ۶ ماه به طول می انجامد. قابل ذکر است که در حال حاضر در بسیاری از مناطق کشور (۷۰ درصد از گلخانه های کشور) بهره برداران گلخانه ای این محصول را دو بار در سال کشت و تولید می کنند.

مشخصات گیاه شناسی :

خیار گیاهی است علفی، یک ساله، دارای ساقه خرنده و پرزدا و برگ هایی نسبتاً "پهن، منقسم و دندانه دار. ریشه خیار، نازک و افشان است و طول آن در خاک های سنگین به کمتر از ۱۰ سانتیمتر می رسد و در خاک های سبک شنی گاه "به بیش از ۳۰ سانتیمتر افزایش می یابد. ریشه ها در خاک به صورت افقی (سطحی) رشد کرده و پس از مدتی تولید ریشه انبوه در عمق ۲۰-۳۰ سانتی متری می کند. این گیاه تک پایه است یعنی گل های نر و ماده آن روی یک بوته قرار دارند. ارقام جدید اصلاح شده خیار گلخانه ای گل ماده (گاینوشیوس) می باشند. این رقم ها همه بدون بذر (پارتنوکارپ) هستند و برای تشکیل میوه نیازی به گرده افشانی نیست. گرده افشانی ناخواسته ممکن است باعث بدشکلی میوه ها شود بنابراین باید از آن جلوگیری شود. میوه خیار نوعی سته کاذب، گوشتی و آبدار به شمار می آید. داخل میوه سه حجره ای است. رنگ پوست از سبز کم رنگ تا سبز خیلی تیره تغییر می کند. پوست میوه در اوایل رشد، خار دار است ولی با رسیدن میوه صاف می شود. میوه درخیزهای گلخانه ای، بلند و استوانه ای شکل می باشد و طول آن با توجه به رقم از ۵۰-۲۵ سانتیمتر متفاوت است. از دیگر مشخصات خیارهای گلخانه ای، تلخ بودن پوست و ته میوه و باریک و نازک بودن انتهای میوه است.

انتخاب رقم مناسب برای تولید محصول خیار در گلخانه :

خیار جزء میوه هایی است که خانواده بزرگی دارد و برخی از این نوع خیار ها را شاید تا به حال ندیده باشید. معروف ترین و خوشمزه ترین میوه از این خانواده، خیاری است که همه با آن آشنایی داریم و دیگر خیار ها که در گوشه و کنار جهان پرورش داده می شوند به اندازه آن خوشمزه نیستند و همین باعث گم نامی شان شده است. اما نکته مهمی که در انتخاب رقم مناسب برای کشت گلخانه ای خیار باید مورد توجه قرار گیرد این است که تولیدکننده از ابتدا باید هدفش از تولید محصول را مشخص کند یعنی باید بداند برای مصرف تازه خوری محصول تولید می کند یا برای مصرف در صنایع تبدیلی و بازار عرضه محصول، داخلی است یا خارجی و با توجه به تقاضای بازار رقم مناسب را انتخاب کند. در مجموع رقم هایی از خیار برای کشت در گلخانه مناسب هستند که از این ویژگی های برخوردار باشند: تولید محصول خوب در شدت نور کم، توانایی رشد رویشی و گلدهی در دماهای پایین، مقاومت به شرایط نور کم و دمای پایین و میوه دهی خوب در شرایط گلخانه، توانایی میوه دهی با کیفیت بالا در شرایط نامطلوب و مقاومت به بیماری ها (از جمله ویروس موزاییک توتون). از رقم های خیار گلخانه ای که در حال حاضر در ایران کشت می شوند می توان به:

اسپادانا-آلفرد-نیوسان-استرانگسان-مکسول-شهاب-کیهان-داتیس-ویولا-ژئوس-هرمس-آترین-آویسا-رادین-۵۴۷-
 PS۶۴ -ریپلی-مونزا-اورگرین-اس وی ۹۴۴۸ سی بی-استورم-شاهین-اکسستریم-مادرلین-سوگنوورد-بازلت-کریم
 -کوراژ (خاردار)-سوپرمینی-مینی استار-ناگین-نگین-میرسلطان-کادیار-هیلتون-ترمه-زحل-گوهر-یکتا-پدرو-تالیسیا
 -کالیبر-کیولایف-پایلوت-کلورو-سهم-کلوز-کیما-سلینوس-پیک اسکور-ارزو-راوا-ویهان-سانتور اشاره نمود.

مرحله کشت :

اولین مرحله برای کشت خیار آماده سازی زمین است . خاک باید سبک ، هوموسی و دارای زهکش مناسب باشد. شخم زنی و اصلاح خاک تا عمق ۳۰ سانتی متر باید انجام شود. خاک می بایست کاملاً نرم و با کود مخلوط شود. بهترین نوع کود ، کودهای طبیعی یا آلی هستند که شامل کودهای دامی و کود سبزند. کود دامی را ۵-۴ هفته قبل از کشت روی زمین پخش نموده و سپس با شخم آن را با خاک مخلوط می کنند. معمولاً برای هر هکتار زمین با توجه به منشا کود دامی (مرغی/گاوی/گوسفندی/اسبی) ۵۰-۲۰ تن کود کاملاً پوسیده به خاک اضافه می شود. کود سبز نیز حداقل ۲ هفته قبل از کشت به خاک داده می شود. استفاده از کودهای شیمیایی بسته به درجه حاصلخیزی خاک و همچنین محصولاتی که قبلاً در آن کشت شده متفاوت است بنابراین هر نوع تغذیه کودی می بایست بر اساس نتایج آزمون خاک و برگ و با توصیه کارشناس تغذیه گیاهی مستقر در گلخانه انجام گیرد. اسیدیته و شوری خاک باید تنظیم شود . خیار به شوری خاک و آب به ویژه کلر بسیار حساس است. اسیدیته (pH) مناسب خاک برای کشت خیار در محدوده ۵/۸-۶/۵ و EC خاک بایستی حدود ۲ میلی موس بر سانتی متر (۲ میلی زیمنس بر متر) و حداکثر ۳ باشد. پس از تسطیح زمین، آن را به صورت جوی و پشته در می آورند. معمولاً فاصله ردیف ها را یک در میان ۱-۰/۵ متر و فاصله بین بوته ها را ۰/۵ متر (۲/۷ بوته در هر متر مربع) و یا اینکه فاصله ردیف ها را ۸۰ سانتی متر و فاصله بوته ها را ۴۰ سانتی متر (۳ بوته در هر مترمربع) در نظر می گیرند. در کشت گلخانه ای خیار ۲-۳ بوته در هر مترمربع کشت می شود. لازم به ذکر است کشت خیار به دو صورت کشت مستقیم بذر یا کشت نشاء در زمین اصلی امکان پذیر است اما کشت نشایی به دلیل که دارد ، در جهان به روش متداول کشت خیارهای گلخانه ای تبدیل شده است. مدت زمان لازم برای تولید نشای خیار حدود ۳-۴ هفته می باشد. در زمان کشت نشاها دمای خاک باید در محدوده حدود ۳۰-۲۷ درجه سانتی گراد باشد.

مرحله داشت:

این مرحله شامل عملیاتی نظیر تنظیم و کنترل شرایط محیطی درون گلخانه (دما، رطوبت، کربن دی اکسید ، نور ، تهویه)، هرس و تربیت بوته ها، تغذیه و کوددهی، آبیاری، کنترل و مبارزه با آفات و بیماری می باشد. در کشت گلخانه ای خیار محدوده دمای مناسب در شب ۲۰ درجه سانتی گراد و در روز ۲۵ درجه سانتی گراد محدوده رطوبت نسبی هوای گلخانه ۷۰ درصد می باشد. رطوبت نسبی هوای گلخانه در روزهای گرم و آفتابی بین ۹۰-۸۰ درصد و در روزهای ابری و دمای کم گلخانه نباید از ۷۵ درصد تجاوز کند. گیاه خیار در شدت نوری معادل ۱۰ کیلو لوکس به خوبی رشد و نمو می کند. در گلخانه برای جلوگیری از دمای زیاد روزانه (بعدظهر) و رطوبت نسبی بالای شب لازم است تهویه گلخانه انجام شود. خیارهای گلخانه ای به صورت عمودی رشد می کنند و برای این کار از قیم های نخی استفاده می شود برای این کار سر پایینی نخ را به محل طوقه و سر بالایی آن را به سیم مفتول فلزی افقی که معمولاً در ارتفاع ۲/۲ متری بالای ردیف ها قرار دارد بسته می شود . بهتر است سر پایینی نخ هم به یک مفتول افقی که نزدیک بوته ها عبور می کند بسته شود. بوته ها معمولاً به دور نخ پیچانده می شود و از کلیپس های پلاستیکی متعدد برای سرپا نگه داشتن بوته و خوشه های میوه استفاده می شود. با انجام هرس منظم ساقه های فرعی و گل ها ، می توان به بالاترین میزان تولید دست یافت. روش مرسوم هرس خیار گلخانه ای در ایران شامل قطع تمامی شاخه های فرعی و میوه ها تا ارتفاع ۵۰-۳۰

سانتیمتری بالای خاک می باشد. بهترین زمان هرس اوایل صبح است. هرس خیار هر هفته یک بار انجام می شود. در هرس اولیه تمام شاخه های فرعی و میوه های ایجاد شده بین برگ و ساقه اصلی تا ارتفاع ۳۰ سانتی متری حذف می گردد. بعد از اتمام هرس اولیه نوبت هرس شاخه های فرعی ، میوه ها و برگ های اضافه است که روی گره های بعدی تولید می شوند. برای جلوگیری از رشد بی رویه ، هرس شاخه های جانبی باید به طور مرتب انجام شود. با افزایش رشد طولی بوته و رسیدن ارتفاع گیاه به ۲/۵-۲ متر و رسیدن به سیم مفتولی افقی، بسته به نوع تربیت ممکن است انتهای ساقه اصلی را قطع نمود و یا ساقه اصلی و جوانه انتهایی را به طرف پایین برگرداند و اجازه داد گیاه به رشد طولی خود ادامه دهد. از دیگر عملیات مرحله داشت کنترل و پیشگیری بیماری ها و آفات در داخل گلخانه می باشد. رعایت اصول بهداشت و نظم و انضباط کاری ضروری است و تاثیر زیادی بر روی کمیت و کیفیت محصول دارد. لازم به ذکر است موارد بهداشتی که می بایست در گلخانه ها رعایت شود بر اساس نظام گلخانه ای کشور (سیستم بهداشتی ، نشریه شماره ۴۷۲ ، مبانی و ضوابط توسعه گلخانه ها و دستورالعمل و مقررات اجرایی گلخانه ها، انتشار معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور) ارائه شده است که باید مورد توجه قرار گرفته و اعمال گردد. در زیر به تعدادی از این ضوابط و نکات بهداشتی اشاره می شود :

-وسایل کار(قیچی،بیلچه و...) باید پیش از استفاده ضدعفونی شود.

- بستر کشت می بایست قبل از آغاز مرحله کشت ضدعفونی شود.

- گلخانه باید دارای دو در ورود و خروج، از نوع دوتایی و به فاصله ۲ متر از هم باشد که درها می بایست توسط فنر یا تجهیزات مشابه به طور خودکار بسته شوند. در فاصله بین دو در ، یک حوضچه ضدعفونی کفش به ابعاد ۱۰۰ * ۷ سانتی متر و به عمق ۱۰ سانتی متر احداث گردد که در آن گونی یا سایر موارد مشابه آغشته به محلول های ضدعفونی کننده قرار داده شود و در تمام دوره تولید باید نسبت به تداوم محلول های ضدعفونی کننده اقدام شود.

- سطح زمین اطراف گلخانه باید حداقل تا فاصله ۵ متری عاری از هر گونه گیاه باشد و همچنین تا فاصله ۵۰ متری عاری از گیاهان میزبان آفات شایع منطقه باشد. ضمناً تا فاصله ۲ متری اطراف گلخانه توسط شن ، ماسه، آسفالت یا سیمان پوشیده شده باشد.

-در گلخانه ها استفاده از فن های دمپر دار برای کاهش رطوبت و انجام تهویه مناسب الزامی می باشد.

- پیش از شروع کشت جدید در گلخانه می بایست بقایای گیاهی به جا مانده از کشت های قبلی از گلخانه خارج شود.

- کارگران می بایست از روپوش و کفش های مخصوص و کاملاً تمییز استفاده کنند.

- کارت یا نوارهای (تله) های رنگی(زرد ، آبی برای جذب حشرات آفت درون گلخانه نصب شود.

- لباس کارگران باید به رنگی باشد که موجب جلب حشرات آفت نشود(رنگ زرد برای حشرات جذاب است)

مرحله برداشت :

برداشت خیار گلخانه ای معمولاً ۵۰-۴۵ روز پس از کشت نشا شروع می شود. زمان مناسب برداشت محصول صبح زود است. برداشت دستی با قیچی یا چاقو و یا تیغ انجام می شود اما به تازگی دستگاهی اختراع شده که به وسیله اشعه می تواند میوه را از

ساقه جدا کند. برداشت صحیح خیار بدین صورت است که میوه را باید از محل دمگل برید طوری که حدود ۱ سانتیمتر از دم میوه روی محصول باقی بماند چون خیار با دمگل مشتری پسندتری بیشتری دارد. اندازه ها خیارهای قابل برداشت بین ۱۵-۱۰ سانتیمتر متغیر است. در ایران میوه هایی که به طول ۱۳-۱۲ سانتی متر دارند برداشت می شوند. در گلخانه برداشت خیار یک روز در میان انجام می شود. هر چه فاصله برداشت طولانی تر باشد تعداد خیارهای درشت که خارج از اندازه مطلوب بازار است ، بیشتر می شود و از طرف دیگر ماندن خیارهای رسیده روی بوته مانع رشد خیارهای کوچک می شود و محصول کاهش می یابد.

درجه بندی:

محصول خیار با درجه بندی ممتاز ، درجه ۱ ، درجه ۲ و درجه ۳ دسته بندی می شوند و این درجه بندی ها خود به درجه بندی های فرعی دیگری تقسیم می شوند. فاکتور های مورد ارزیابی خیار در این درجه بندی ها بر اساس آلودگی به انواع بیماری و آفات، بد شکلی ، بد رنگی، پلاستیدگی، غیر یکنواختی ، شکستگی و له شدگی میوه می باشد و به ازای داشتن هر یک از این فاکتور ها ، هر یک درصد موارد ذکر شده ، ۲ نمره منفی ثبت می گردد.

ماندگاری محصول:

محصول تازه خیار در شرایط معمولی تا ۳ روز و در شرایط انبار دارای کنترل اتمسفر حداکثر ۲-۱ هفته قابلیت ماندگاری دارد.

بسته بندی:

بعد از برداشت محصول خیار باید آنها را با دقت و به آرامی در کارتن یا جعبه چید و از انداختن میوه ها خودداری کرد. کیفیت خیار گلخانه ای و قیمت بالای آن تا حد زیادی به صافی ، خوش رنگی ، شفافیت و هم اندازه بودن آن بستگی دارد به همین جهت نباید آن ها را به صورت درهم در جعبه های بزرگ بسته بندی کرد. محصول خیار گلخانه ای باید در کارتن های کوچک و با لفاف کاغذ ، بسته بندی شود. برای افزایش بازار پسندی می بایست خیارهای ریز و درشت از هم جدا شده و میوه های هم اندازه در یک کارتن بسته بندی شوند و نحوه قرار گرفتن میوه ها در کارتن باید همگی در یک جهت باشد. در ایران بسته بندی محصول خیار برای صادرات در کارتن پلاست های ۸-۶ کیلوگرمی و در دو ردیف انجام می شود.

منابع مورد استفاده :

- راهنمای جامع و کامل سبزی کاری - تالیف مهندس محمد زرین (کارشناس سازمان نظام مهندسی کشور)
- اصول و مبانی علمی کشت گیاهان گلخانه ای- تالیف مهندس تقی زرجینی (کارشناس سازمان نظام مهندسی کشور)، مهندس مریم انوری نصرت و مهندس مهدی محمدیان
- تکنولوژی پرورش سبزی های گلخانه ای (درکشت خاکی و بدون خاک)- تالیف دکتر مصطفی مبلی و مهندس پروان عقدک
- مدیریت گلخانه - تکنولوژی تولید محصولات گلخانه ای - تالیف دکتر محمد رضا حسندخت

- کشت گلخانه ای خیار، گوجه فرنگی و توت فرنگی-تالیف دکتر سیروس بیدریغ