

## عوامل مؤثر بر ضایعات خیار گلخانه‌ای در منطقه جیرفت و کهنوج

### Effective factors on greenhouse cucumber losses in Jiroft and Kahnooj region

داود مؤمنی

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت و کهنوج

#### چکیده

محدودیت خاک و آب از یک طرف و افزایش نیاز به غذا به دلیل افزایش جمعیت، دانشمندان را به سمت افزایش محصول در واحد سطح سوق داده است. استفاده از تکنولوژی های جدید، رقم‌های پرمحصول و مقاوم و ... در همین راستا بوده است. یکی از تکنیک‌های جدید که از عمر آن در کشور ما کمتر از دو دهه می‌گذرد کشت در محیط گلخانه است.

گلخانه محیط کشتی است که در آن تغییرات دما، رطوبت و نور در محدوده مورد نیاز گیاه کنترل می‌شود تا محصول مناسب از لحاظ کمی و کیفی تولید گردد. در کشت‌های گلخانه ای به دلیل قرار گرفتن گیاهان در یک محیط محدود، مسائل مربوط به تغذیه، آفات و بیماری‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است و بعلاوه، هزینه اولیه آنها نیز به دلیل ساخت سازه گلخانه بالاست.

جیرفت و کهنوج با داشتن اقلیم آب و هوایی مناسب، با داشتن بیش از ۱۰۰۰ هکتار سطح زیرکشت خیار گلخانه‌ای در سال ۱۳۸۳، مقام اول تولید را در کشور داشته است که مسلماً با شناخت عوامل تأثیرگذار بر تلفات خیار در مراحل مختلف تولید و جلوگیری کردن از بروز آن، می‌توان به افزایش تولید محصول سالم و ایمن برای مصرف در داخل کشور و سپس به صادرات آن اندیشید.

در این مقاله، ضمن پرداختن به عوامل مؤثر بر بروز ضایعات خیار گلخانه‌ای در منطقه جیرفت و کهنوج، پیشنهادهای در راستای کاستن از این عوامل و تولید محصول سالم و با کیفیت تر ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: خیار گلخانه‌ای / ضایعات.

## مقدمه

بخش عظیمی از محصولات کشاورزی اعم از زراعی، باغی و دامی که با صرف نهاده‌های ذی‌قیمت مختلف، مشقت کشاورزان و فشار بر محیط زیست تولید می‌شود، به دلایل متعدد در چرخه تولید تا مصرف دچار تلفات می‌گردد. میزان این ضایعات در کشور ما بسیار بالاست و برای محصولات مختلف از ۱۰ تا ۵۰ درصد و بیش از آن نیز گزارش شده است. نخستین گام برای رویارویی بامعضل ضایعات، شناخت ابعاد مختلف آن است. این موارد شامل: عوامل تأثیرگذار بر تلفات، محل و نحوه بروز، نوع و طبیعت ضایعات و میزان آن است [۷].

یکی از محصولاتی که در منطقه جیرفت و کهنوج دارای سطح کشت بالایی است، خیار گلخانه‌ای می‌باشد که طبق آمار منتشر شده در سال ۸۳ با سطح زیرکشتی بیش از ۱۰۰۰ هکتار، دارای رتبه اول تولید در کشور بوده است و پیش‌بینی شده است این سطح زیرکشت به ۵۰۰۰ هکتار برسد [۲]. طبق تعریف موجود در منابع، خارج شدن محصول از چرخه تولید تا مصرف آن توسط انسان را ضایعات می‌نامند. طبق این تعریف ضایعات خیار را می‌توان در مراحل مختلف چرخه تولید تا مصرف بررسی کرد [۳].

با توجه به میزان زیاد ضایعات در محصولات فاسد شدنی همچون میوه و سبزیجات، شناخت عوامل اثرگذار بر ضایعات خیار می‌تواند یاری‌رسان ما در رسیدن به اهداف زیر باشد.

۱. افزایش درآمد افراد مرتبط با این بخش شامل تولیدکننده، فروشنده و ...
۲. بالابردن کمیت و کیفیت محصول که خود پیامدهای زیر را به همراه خواهد داشت:
  - اطمینان بخشیدن به مصرف‌کننده در مورد مصرف سالم و ایمن.
  - فراهم آوردن شرایط برای صادرات محصول.
  - بالابردن سطح سلامت جامعه با در دسترس قرار دادن محصول بیشتر با کیفیت بهتر.
  - آسیب‌رسانی کمتر به محیط زیست در اثر کم‌شدن فشار به آن و کاستن از مصرف بی‌رویه کودهای مختلف و سموم و آفت‌کش‌های متنوع.

با توجه به اینکه تنها راه ارتباطی این منطقه با بازارهای مصرف، راه زمینی می‌باشد و با نیم‌نگاهی به فراهم کردن شرایط برای صادرات خیار در سال‌های آتی، بایستی عوامل مؤثر بر ضایعات آن را در مراحل مختلف شناسایی کرد و نسبت به رفع آن اقدام نمود. لذا در این مقاله سعی شده است پس از بررسی این عوامل، پیشنهاداتی در جهت رفع آن ارائه گردد.

## یافته‌ها و بحث

بطور کلی ضایعات خیار در مراحل مختلف می‌تواند ایجاد گردد که در ادامه به آن پرداخته شده است:

- ضایعات در مراحل قبل از کاشت:

ضایعات در این مرحله می‌تواند در اثر استفاده از ساختار نامناسب گلخانه به جهت ابعاد، روش ساخت، مواد اولیه و نوع پوشش ایجاد گردد. مدیریت ضعیف در تهیه بستر کشت و ضدعفونی کردن آن نیز می‌تواند اثرگذار باشد.

- ضایعات در مرحله کاشت:

در گذشته، بذر خیار به صورت مستقیم کشت می‌شد که عدم جوانه‌زنی تمام بذور را به همراه داشت. ولی در حال حاضر اغلب از نشاءکاری استفاده می‌شود که از بین رفتن نشاءها به علل مختلف مانند آلوده بودن خاک، آب و حمله قارچ‌های مختلف و ... جزء ضایعات محسوب می‌شود.

- ضایعات در مراحل مختلف داشت:

انباشت عناصر غذایی در محصول در اثر مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی و هورمون‌های رشد و استفاده نابجا از انواع و اقسام سموم و آفت‌کش‌ها باعث پایین آمدن فاکتورهای کیفی محصول می‌گردد. مدیریت ضعیف گلخانه در کنترل دما و رطوبت نیز می‌تواند بر افزایش بیماری‌ها و در نتیجه مصرف بی‌رویه انواع سموم و آفت‌کش‌ها اثرگذار باشد.

- ضایعات در مرحله برداشت:

برداشت در زمان غیرمناسب از لحاظ بلوغ فیزیولوژیکی محصول (رسیدگی بیش از حد) و رعایت نکردن مسائل بهداشتی در حین برداشت و آلوده کردن محصول و گیاه را می‌توان از ضایعات در این مرحله عنوان کرد.

- ضایعات در مراحل مختلف پس از برداشت:

شرایط نگهداری نامناسب پس از برداشت، بسته‌بندی نامناسب، حمل و نقل بد، وارد کردن ضربات مکانیکی به محصول در مراحل مختلف (درجه‌بندی، بسته‌بندی، حمل و نقل، بارگیری و تخلیه‌های پی‌درپی در میادین میوه و تره‌بار، بازارهای مصرف شهری و منازل) می‌تواند باعث بروز ضایعات در خیار گردد. طبق مطالعاتی که توسط نگارنده مقاله صورت گرفته است، از مهمترین عوامل بروز ضایعات خیار در

گلخانه‌های منطقه جیرفت و کهنوج می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۱- وارد شدن ضربات مکانیکی به محصول در مراحل مختلف.

۲- شرایط نگهداری نامناسب محصول قبل از رسیدن به بازار مصرف.

۳- استفاده از سازه گلخانه‌ای نامناسب.

۴- عدم حمایت دولت از تولید محصولات سالم.

۵- عدم رعایت اصول بهداشتی توسط کارگران گلخانه.

حال به‌طور اجمال به بررسی هر یک از این فاکتورها می‌پردازیم:

۱- وارد شدن ضربات مکانیکی به محصول در مراحل مختلف.

طبق مطالعات صورت گرفته توسط محققین، افزایش تعداد دفعات برخورد با محصول از زمان برداشت

تا زمان رسیدن به دست مصرف‌کننده باعث افزایش ضایعات می‌گردد [۸].

با توجه به نبود راه ارتباط هوایی و ریلی جیرفت با مراکز استان‌ها و کوهستانی و طولانی بودن مسیر ارتباطی با مراکز استانها و بازارهای مصرف، استفاده از بسته‌بندی خوب و وسیله نقلیه مناسب جهت کاهش ضربات وارده به محصول ضروری است. به‌علاوه درجه بندی محصول در محل بارگیری اولیه در داخل گلخانه به جای تخلیه در میدان و درجه‌بندی در آنجا نیز می‌تواند از وارد شدن صدمات مکانیکی به محصول جلوگیری کند.

۲- شرایط نگهداری نامناسب محصول قبل از رسیدن به بازار مصرف.

خُنک کردن محصول برداشت شده جهت افزایش عمر انبارداری و جلوگیری از کاهش کیفیت ضروری است [۹]. این موضوع در منطقه رعایت نمی‌شود و خیار برداشت شده سریعاً به داخل کامیون بارگیری می‌شود و به بازار فرستاده می‌شود که این مشکل را می‌توان به دو صورت حل کرد. راه اول اینکه قبل از بارگیری، محصول را چند ساعت در سایه نگهداری کرد تا دمای آن گرفته شود و راه دوم استفاده از کامیون‌های مخصوص است که در حین رساندن محصول به بازار بتوانند به‌صورت طبیعی یا مصنوعی، محصول را خُنک کنند. طبق مطالعات صورت گرفته، عمر انبارداری خیار در شرایط مطلوب ۱۳-۱۰ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۹۰-۹۵ درصد به ۱۴ روز افزایش می‌یابد. بدین منظور نبایستی جعبه های میوه را در انبار، زیاد روی هم قرار داد تا تهویه مشکل باشد. همچنین از انتقال و انبار خیار در کنار محصولات مانند سیب و گوجه فرنگی که اتیلن زیادی تولید می‌کنند، باید خودداری کرد، چرا که اتیلن باعث زردی محصول خیار شده و کیفیت آن را کاهش می‌دهد. بعد از انتقال میوه از انبار سرد باید مواظب بود که آب روی میوه جمع نشود، مخصوصاً اگر میوه بدون حفاظ باشد. برای جلوگیری از جمع شدن آب در روی میوه، باید قبل از انتقال، دمای انبار را بتدریج

افزایش داد. نکته قابل ذکر اینست که بعد از برداشت میوه خیار و نگهداری آن در شرایط مناسب، فقط کیفیت موجود آن، حفظ می شود و امکان افزایش کیفیت خیار بعد از برداشت وجود ندارد [۵].

### ۳- استفاده از سازه گلخانه‌ای نامناسب.

گلخانه‌های رایج منطقه جیرفت و کهنوج اغلب از نوع فلزی با پوشش پلاستیکی و ارتفاع نهایی کمتر از ۳/۵ متر هستند که با استانداردهای بین‌المللی متفاوت است. در این گلخانه‌ها، سیستم‌های گرمایشی، سرمایشی و تهویه مناسبی وجود ندارد. بعلاوه عدم استفاده از توری‌های ضد حشره استاندارد نیز باعث شده است تا محیط گلخانه به محل مناسبی برای رشد آفات و بیماری‌ها مبدل شود. از طرف دیگر کشاورز که هزینه زیادی را جهت ساخت گلخانه متحمل شده است و آفات و بیماری‌ها را مانع سودآوری خود می‌بیند به صورت بی‌رویه و بدون توجه به اثرات سوء آن بر سلامت محصول و محیط زیست از انواع و اقسام سموم در گلخانه خود استفاده می‌کند. بر همین اساس، بیشترین تنوع آفت‌کش، حشره‌کش، حلزون‌کش و ... در محصولات گلخانه‌ای گزارش شده است [۱].

### ۴- عدم حمایت دولت از تولید محصولات سالم.

همان‌طور که در بند قبلی گفته شد هزینه اولیه کشت‌های گلخانه‌ای بسیار بالاست، لذا کشاورزان شاغل در این بخش، تمام سعی و تلاش خود را در جهت افزایش عملکرد به کار می‌گیرند، بدون آن که هیچ توجهی به اثرات زیانبار آن بر سلامت محصول و بر محیط زیست داشته باشند. استفاده بی‌رویه انواع کودهای شیمیایی ماکرو و میکرو و انباشت آن در محصول [۶] و تنوع استفاده از سموم و آفت‌کش‌ها در گلخانه‌ها [۱] به همین دلیل می‌باشد. لذا لازم است که علاوه بر آگاهی دادن به کشاورزان در جهت استفاده بهینه از کودها و سموم، قوانین مناسبی در جهت حمایت از تولیدات ارگانیک و کاهش مصرف سموم و آفت‌کش‌ها در گلخانه‌ها تدوین گردد.

### ۵- عدم رعایت اصول بهداشتی توسط کارگران گلخانه.

کشت گلخانه‌ای برخلاف کشت مزرعه‌ای نیاز به کارگران تمام وقت دارد که در کنار گلخانه حضور داشته باشند تا در طول شبانه‌روز، کارهای گلخانه را انجام دهند. این نیاز باعث شده است تا کارگران مهاجر و فصلی از روستاهای دور و نزدیک و کارگران افغانی با درست کردن کپرهایی در کنار گلخانه به این کار پردازند و این موضوع در حالی است که محل زندگی این افراد فاقد مواردی است که در استانداردهای اروپایی جهت تولید محصول سالم در نظر گرفته شده است.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادات

- در انتها به منظور کاستن از عوامل مؤثر بر بروز ضایعات محصول و در راستای تولید محصولی سالم‌تر و با کیفیت‌تر جهت رسیدن به اهدافی که در ابتدای مقاله به آن اشاره شد، پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:
۱. با توجه به اینکه در بسته‌بندی و حمل و نقل مناسب، آسیب کمتری به محصول برداشت شده می‌رسد، بر بسته‌بندی مناسب محصول به همراه برچسب‌های حاوی مشخصات تولیدکننده، محصول و محل تولید تأکید گردد.
  ۲. در راستای مدیریت گلخانه‌های فعلی منطقه علاوه بر آموزش گلخانه‌داران، با تصمیم‌گیری در جهت استفاده از سیستم‌های گرمایشی، سرمایشی، تهویه، توری‌های ضد حشره، درب‌های دو پوشه ورودی گلخانه‌ها و ... مطابق استانداردهای موجود، ساختار فعلی آنها اصلاح گردد.
  ۳. ضمن صدور گواهی سلامت برای محصولات گلخانه‌ای، از تولیدکنندگان محصولات ارگانیک به طرق مختلف مانند قیمت خرید تضمینی بالاتر، دادن تسهیلات و ... حمایت گردد.
  ۴. در زمینه تولید انواع مختلف سموم مخصوص گلخانه (تماسی، گوارشی و ...) با دوره کارنس پائین و ماشین‌های سم‌پاش مناسب، به‌صورتی که میزان مصرف سموم را پائین بیاورد، تحقیقات کاربردی صورت گیرد.
  ۵. با توجه به اثرات زیانبار مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی و هورمون‌های رشد گیاهان بر سلامت محصول و محیط زیست، قوانین مناسبی تدوین گردد.
  ۶. علاوه بر آشنا کردن کشاورزان با روش‌های غیرشیمیایی مبارزه با آفات مانند روش‌های فیزیکی، مکانیکی، زراعی و بیولوژیکی از تولیدکنندگان عوامل بیولوژیک برای کنترل آفات و بیماری‌های گلخانه‌ای حمایت گردد.
  ۷. به جهت حضور در بازارهای جهانی با تولید محصول سالم‌تر، در مورد سازه گلخانه مناسب در مناطق مختلف کشور مطالعات لازم صورت گیرد.
  ۸. بر مسائل بهداشتی در گلخانه‌ها و افراد شاغل در آن، نظارت بیشتری صورت گیرد.
  ۹. با توجه به اینکه تبدیل محصول به فرآورده‌های مختلف باعث کاهش ضایعات، افزایش ارزش افزوده، افزایش اشتغال و ... می‌گردد، توصیه می‌شود در مورد استفاده از خیار در صنایع تبدیلی در خود منطقه (کارخانجات تولید خیارشور، مواد آرایشی و ...) مطالعات کاربردی انجام شود.

فهرست منابع

۱. بنی‌عامری، و. عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی. سخنرانی در اولین همایش بررسی مسائل و مشکلات گیاه‌پزشکی گلخانه‌های جالیزی کشور. آذر ۸۲. جیرفت.
۲. بی‌نام. ۱۳۸۲. آمارنامه کشاورزی. دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی.
۳. بی‌نام. ۱۳۸۲. کارگاه آموزشی روش‌های اندازه‌گیری و برآورد ضایعات محصولات کشاورزی. مرکز مطالعه مواد و ضایعات محصولات کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس.
۴. حنفی، ع. کارشناس ارشد فائو از مراکش. سخنرانی در کارگاه آموزشی مسائل کشت گلخانه‌ای. سازمان جهاد کشاورزی جیرفت و کهنوج. آذر ۸۳. جیرفت.
۵. شکوهیان، ع. ۱۳۸۰. پرورش خیارهای گلخانه‌ای در خاک و محیط‌های کشت بدون خاک. انتشارات باغ اندیشه. ۲۱۸ ص.
۶. ملکوتی، م. ، بای‌بوردی، ا. و طباطبایی، ج. ۱۳۸۳. مصرف بهینه کود، گامی مؤثر در افزایش عملکرد بهبود کیفیت و کاهش آلاینده‌ها در محصولات سبزی و صیفی و ارتقاء سطح سلامت جامعه. انتشارات علوم کشاورزی کاربرد، ۳۴۰ ص.
۷. مینایی، س. ۱۳۸۲. مجموعه خلاصه مقالات نخستین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس.

8. Anonymous, Harvesting and preparation for market. Available on [www.fao.org](http://www.fao.org).
9. Anonymous. 2004. Vegetable Crops production guide, published by authority of the Atlantic Provinces agriculture service co-ordinating committee.
10. Kaber, A. A. 1983. Post harvest quality maintenance of fruits and vegetables in developing Countries. Plenum Publishing Corporation.