

## مقایسه عملکرد و اجزای عملکرد سیر در شرایط گلخانه و مزرعه

محبوبه ناصری

استادیار گروه تولیدات گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

\* رایانامه نویسنده‌ی مسئول: M.naseri@torbath.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۹۸/۷/۳

تاریخ دریافت: ۹۸/۵/۲۶

### چکیده

به منظور مقایسه عملکرد و اجزاء عملکرد سیر در شرایط گلخانه و مزرعه، آزمایشی در سال ۹۷-۱۳۹۶ انجام شد. تیمارها شامل کشت در شرایط مزرعه و گلخانه بود. به این منظور کشت در اول آذر ماه ۱۳۹۶ به صورت دستی و بر اساس تراکم ۳۵ بوته در متر مربع انجام شد. تاریخ برداشت در هر دو تیمار ۵ خرداد ۱۳۹۷ بود. بر اساس نتایج آزمایش، صفات طول برگ و ساقه، وزن تر سیر، تعداد و وزن سیرچه و عملکرد سیر در شرایط کشت گلخانه نسبت به فضای باز (مزرعه) به ترتیب ۳۴، ۱۰۰، ۲۵۶، ۱۰۹، ۲۹۶ و ۲۶۴ درصد افزایش پیدا کردند. بر اساس نتایج آزمایش عملکرد و اجزاء عملکرد سیر در گلخانه نسبت به فضای باز بیشتر بود، به طوری که عملکرد در شرایط گلخانه نسبت به مزرعه ۲۶۴ درصد افزایش یافت. در آزمایش حاضر با وجود این که مصرف آب در گلخانه کمتر (۶ دور آبیاری) از مزرعه (۱۲ نوبت آبیاری) بود اما عملکرد سیر در گلخانه حدود ۴ برابر مزرعه بود. بر اساس نتایج آزمایش حاضر کشت گلخانه‌ای سیر نسبت به فضای باز علاوه بر کاهش مصرف آب، بازار پسندی و عملکرد آن را افزایش می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: سیرچه، کشت در فضای باز، کشت در فضای بسته

## مقدمه

توسعه کشت گلخانه‌ای نه تنها به افزایش تولید در واحد سطح کمک می‌کند، بلکه به بهره‌وری بهینه از آب و خاک به ویژه بهره‌گیری از قطعات کوچک در روستاها کمک کرده و این امکان را فراهم می‌کند تا ضمن ایجاد اشتغال بیشتر در محیط‌های روستایی، محصولات متنوع خارج از فصل در اختیار مصرف‌کنندگان قرار گیرد (رضوانی و همکاران، ۱۳۹۴). در دهه‌های اخیر، گلخانه‌ها در سطح وسیعی برای پرورش و تولید محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و کشت گیاهان گلخانه‌ای، به ویژه سبزی‌های پرمصرف مانند گوجه‌فرنگی و خیار، به دلیل امکان افزایش عملکرد در واحد سطح، متداول شده است. از سوی دیگر ایران به دلیل شرایط آب و هوایی و محدودیت‌های منابع آبی، از جمله کشورهایی است که نیازمند تجدید نظر اساسی در ساختار نظام کشت بوده و در این راستا توسعه کشت‌های گلخانه‌ای می‌تواند به عنوان یک راهکار مناسب مطرح باشد (اسلامی، ۱۳۹۴). با توجه به این که در زمینه مقایسه کشت‌های گلخانه‌ای و مزرعه در کشور مطالعه اندکی صورت گرفته است و با توجه به اهمیت کشت محصولاتی مانند سیر در شرایط گلخانه، این تحقیق با هدف مقایسه کشت سیر در شرایط مزرعه و گلخانه انجام شد.

## متن مقاله

انسان در آینده مجبور به تولید غذای بیشتر با انرژی کمتری خواهد بود. زیرا بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته، جمعیت جهان تا سال ۲۰۴۰ حداقل به ۱۰ میلیارد نفر خواهد رسید. در این رابطه استفاده از کشت به شیوه گلخانه می‌تواند به‌عنوان روش مناسبی برای دستیابی به امنیت غذایی و یکی از روش‌های نوین و مناسب در رابطه با افزایش تولیدات کشاورزی متناسب با آهنگ رشد جمعیت باشد (اصلائی و همکاران، ۱۳۹۴). در محیط‌های کنترل شده مانند گلخانه‌ها، کلیه عوامل در رشد و نمو گیاه و تولید محصول تحت کنترل هستند. امکان کنترل تابش آفتاب و کاهش میزان تبخیر از سطح، عدم وجود بادهای گرم و خشک در مجاورت گیاه و استفاده از روش‌های نوین آبیاری، میزان مصرف آب را در گلخانه‌ها کاهش داده، به طوری که میزان کارایی مصرف آب در گلخانه حدود ۵ تا ۱۰ برابر کشت‌های فضای باز است (رضا وردی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۶). در همین ارتباط ساعی و خوشکام (۱۳۹۰) با انجام آزمایش عملکرد کاهو را در شرایط گلخانه نسبت به فضای باز مقایسه کردند. بر اساس نتایج این محققان عملکرد کاهو در گلخانه ۱۶۸ و در فضای باز ۴۱ تن در هکتار بود.

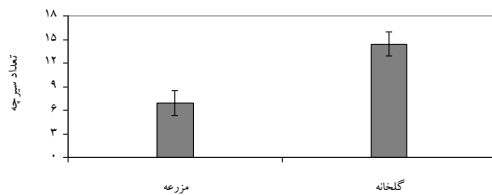
در سال ۱۳۹۵، از حدود ۲/۸۷ میلیون هکتار سطح محصولات باغی کشور، حدود ۹ هزار هکتار معادل ۰/۳ درصد به محصولات گلخانه‌ای اختصاص داشته است. سطح خیار ۷۲/۸ درصد، گوجه‌فرنگی ۸/۱، انواع فلفل، بادمجان ۲/۶، سایر سبزیجات ۴/۵، توت‌فرنگی ۵/۲، گیاهان دارویی ۰/۷ و سایر ۱ درصد از کل سطح گلخانه‌ها بوده است. از مجموع ۲۱ میلیون تن تولید محصولات باغبانی در سال ۱۳۹۵، حدود ۲ میلیون تن معادل ۹/۵ درصد مربوط به محصولات گلخانه‌ای بوده است (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۵). کشور ما در گذشته به عنوان یکی از صادرکنندگان سیر در دنیا مطرح بوده است، اما سایر کشورهای جهان با عملکرد بالا و ارائه به موقع این محصول به بازار، امروزه جزء صادرکنندگان مهم آن محسوب می‌شوند (امیدبگی، ۱۳۹۴) با توجه به کمبود منابع آب، گسترش گلخانه‌های تولید محصولات کشاورزی برای تولید خارج از فصل سبزی-ها و افزایش عملکرد، یکی از روش‌های مؤثر برای استفاده بهینه از آب است.

تحقیق حاضر به منظور مقایسه عملکرد و اجزاء عملکرد سیر کشت شده در شرایط مزرعه و گلخانه در سال ۹۷-۱۳۹۶ در مزرعه و گلخانه‌ای واقع در شهرستان تربت حیدریه در شش تکرار اجرا شد. تیمارها شامل کشت در شرایط مزرعه و گلخانه بود.

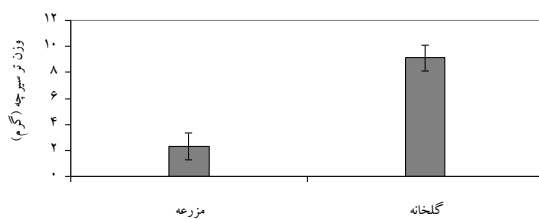
جهت آماده سازی زمین، ابتدا زمین مورد نظر در مزرعه و گلخانه شخم زده شد و سپس با استفاده از بیل، کلوخه‌ها خرد و تسطیح انجام شد. سپس توسط شیارساز پشته‌هایی با فواصل ۵۰ سانتی‌متر ایجاد شد. کشت در اول آذر ماه ۱۳۹۶ به صورت دستی و بر اساس تراکم ۳۵ بوته در متر مربع انجام شد. هر کرت دارای مساحتی برابر با شش متر مربع بود. روش آبیاری در هر دو تیمار نوار تیپ بود. آبیاری بر اساس ظرفیت زراعی انجام شد که در شرایط گلخانه شش نوبت و در شرایط مزرعه ۱۲ نوبت آبیاری انجام شد. شرایط تغذیه برای هر دو تیمار یکسان و شامل کودهای فسفات آمونیم، سولفات پتاسیم و کودهای حیوانی بود. تاریخ برداشت در هر دو تیمار پنج خرداد ۱۳۹۷ بود. تعداد سه بوته از هر کرت به صورت تصادفی انتخاب و تمامی صفات مورد نظر روی این سه بوته اندازه‌گیری شد.

### نتایج کاربردی

طول برگ سیر در شرایط مزرعه به ترتیب ۵۲ و در شرایط گلخانه ۷۱ سانتی‌متر بود (شکل ۱). همچنین طول ساقه در شرایط کشت مزرعه ۱۰ و در شرایط کشت گلخانه ۲۰ سانتی‌متر بود (شکل ۲).

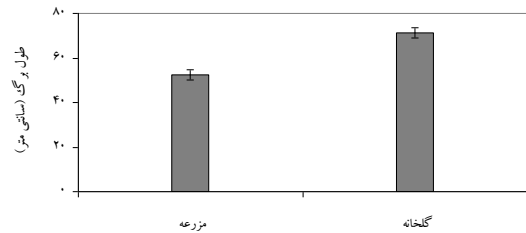


شکل ۴- تأثیر شرایط کاشت در مزرعه (فضای باز) و گلخانه بر تعداد سیرچه در هر بوته سیر

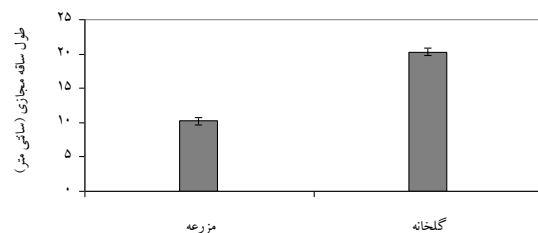


شکل ۵- تأثیر شرایط کاشت در مزرعه (فضای باز) و گلخانه بر میانگین وزن تر سیرچه در هر بوته سیر

بر اساس نتایج آزمایش عملکرد در شرایط کشت مزرعه ۱/۱ و در شرایط کشت گلخانه ۴ کیلوگرم بر متر مربع بود (شکل ۶). بر اساس نتایج آزمایش حاضر عملکرد سیر در گلخانه نسبت به فضای باز بیشتر بوده، به طوری که عملکرد در شرایط گلخانه نسبت به مزرعه ۲۶۴ درصد افزایش یافت. در گلخانه به علت شرایط کنترل شده محیطی مانند رطوبت و دمای بهینه و تبخیر و تعرق کمتر، عملکرد سیر افزایش پیدا کرد. همچنین سیر تولیدی در زمان برداشت یکسان در گلخانه از لحاظ اندازه سیرچه‌ها نسبت به کشت در مزرعه، از بازارپسندی بیشتری برخوردار بود. کارایی مصرف آب در محیط‌های کنترل شده نظیر گلخانه به

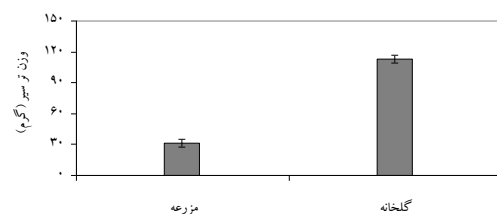


شکل ۱- تأثیر شرایط کاشت در مزرعه (فضای باز) و گلخانه بر طول برگ سیر



شکل ۲- تأثیر شرایط کاشت در مزرعه (فضای باز) و گلخانه بر طول ساقه سیر

وزن تر سیر در شرایط کشت مزرعه ۳۱ و در شرایط کشت گلخانه ۱۱۳ گرم بود (شکل ۳).



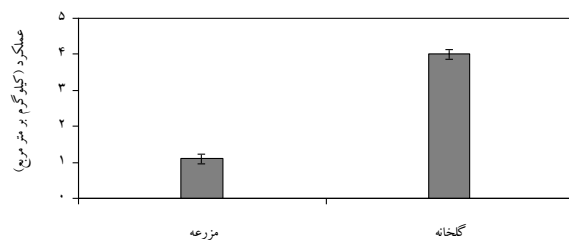
شکل ۳- تأثیر شرایط کاشت در مزرعه (فضای باز) و گلخانه بر وزن سیر

تعداد سیرچه در هر بوته در شرایط کشت مزرعه ۶/۹ و در شرایط کشت گلخانه ۱۴/۴ عدد بود (شکل ۴). همچنین وزن تر سیرچه در هر بوته در شرایط کشت مزرعه ۲/۳ و در شرایط کشت گلخانه ۹/۱ گرم بود (شکل ۵).

### توصیه ترویجی

بر اساس نتایج آزمایش حاضر یکی از بهترین روش‌های کشت سیر در شرایط گلخانه، ردیفی است که بهتر است از نوار تیپ برای آبیاری آن استفاده شود. همچنین می‌توان از ارقام سیر سفید یا معمولی برای کشت در شرایط گلخانه استفاده نمود. بطور کلی توصیه می‌شود با توجه به مزیت‌های تولید در گلخانه نسبت به فضای آزاد مانند مصرف آب کمتر، بازار پسندی بهتر و عملکرد بیشتر و همچنین حمایت‌های وزارت جهاد کشاورزی برای تولید محصولات گلخانه-ای، تولید سیر در شرایط گلخانه انجام گیرد.

مراتب بیشتر از فضای باز است، در همین ارتباط در آزمایش حاضر با توجه به این که مصرف آب در گلخانه، کمتر (شش دور آبیاری) از مزرعه (دوازده نوبت آبیاری) بود اما عملکرد سیر در گلخانه حدود ۴ برابر مزرعه بود. به‌طور کلی بر اساس نتایج آزمایش حاضر، کشت گلخانه‌ای سیر نسبت به فضای باز علاوه بر کاهش مصرف آب، بازار پسندی و عملکرد آن را افزایش داد.



شکل ۶- تأثیر شرایط کاشت در مزرعه (فضای باز) و گلخانه بر عملکرد سیر



شکل ۷- مقایسه سیر کشت شده در شرایط گلخانه (سمت چپ تصویر) و مزرعه (سمت راست تصویر)

## منابع

- آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۵. دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی.
- اسلامی، م. ۱۳۹۴. بررسی مسائل بازاریابی محصولات گلخانه ای در مناطق بیابانی (مطالعه موردی خیار سبز و گوجه فرنگی در استان یزد). دوفصلنامه علمی پژوهشی خشک بوم، ۵(۱): ۱۸-۳۰.
- اصلانی، م.، غلامرضایی، س.، ابراهیمی، م. ۱۳۹۴. اولویت بندی نیازهای آموزشی گلخانه‌داران (مطالعه موردی: شهرستان نجف آباد). مجله علوم و فنون کشت های گلخانه ای، ۶(۲۲): ۱۷۵-۱۸۴.
- امیدبگی، ر. ۱۳۹۴. تولید و فرآوری گیاهان دارویی، نشر آستان قدس رضوی.
- خوشکام، س.، ساعی، م. ۱۳۹۰. بررسی زراعی و اقتصادی مناسب ترین زمان کشت متوالی کاهو در شرایط گلخانه و فضای باز در منطقه جیرفت، نشریه علوم و فنون کشت های گلخانه ای، ۲(۷): ۲۹-۳۹.
- رضوانی مقدم، پ.، امیری، م.، نوروزیان، ع.، احیایی، ح. ، ۱۳۹۴. ارزیابی اثر دوگونه میکوریزا و کود زیستی نیتروکسین بر عملکرد و اجزای عملکرد سیر، در یک نظام زراعی اکولوژیک، فصلنامه پژوهش‌های زراعی ایران، ۱۳(۲): ۴۳۵-۴۴۷.
- رضاوردی نژاد، و.، شبانیان اصل، م.، بشارت، س.، حسنی، ع. ۱۳۹۶. تعیین نیاز آبی، ضریب گیاهی و کارایی مصرف آب محصولات خیار و گوجه‌فرنگی در شرایط گلخانه (مطالعه موردی: منطقه ارومیه)، مجله علوم و فنون کشت‌های گلخانه‌ای، ۸(۳): ۲۷-۴۰.