

نقش فاکتورهای آب و هوایی در عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما

محمود ایزدی^{۱*} و علیرضا شهسوار^۲

۱- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس. ۲- دانشیار دانشگاه شیراز

* نویسنده مسئول: M.Izadi2003@gmail.com

چکیده

عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما یکی از مهم‌ترین مشکلاتی است که تولیدکنندگان خرما با آن مواجه بوده و خسارت زیاد و غیر قابل جبرانی به این محصول وارد می‌کند. هرچند تاکنون پژوهش‌های متعددی در زمینه شناخت علل ایجاد عارضه و راهکارهای کاهش خسارت آن انجام شده اما تاکنون علت (علل) اصلی ایجاد عارضه شناسایی نشده است و راهکاری که بتواند از خسارت عارضه به طور صد در صد جلوگیری نماید ارائه نشده است. برخی از پژوهشگران افزایش دما و کاهش رطوبت نسبی را عامل ایجاد عارضه دانسته و برخی دیگر نقش تنش‌های زنده و بویژه قارچ‌ها را منتفی نمی‌دانند. پژوهش حاضر به منظور بررسی نقش عوامل آب و هوایی بر عارضه در خلال سال‌های ۹۳-۱۳۹۱ در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در استان بوشهر انجام شد. برای این منظور ۱۰ باغ خرماي رقم کبکاب با سابقه آلودگی به عارضه در منطقه دالکی انتخاب شد. در هر باغ تعداد ۲۰ اصله نخل با حداکثر تلاش در یکنواختی و در هر درخت تعداد ۱۰۰ عدد میوه به صورت تصادفی گزینش شد. تعداد میوه‌های سالم و پژمرده شمارش و درصد پژمردگی و خشکیدگی محاسبه شد. داده‌های هواشناسی به صورت روزانه گردید. نتایج نشان داد که افزایش دما و کاهش رطوبت نسبی روی شدت عارضه تأثیر داشته است. به عنوان یک نتیجه افزایش دما و کاهش رطوبت نسبی منجر به افزایش تبخیر از سطح میوه شده و پژمردگی میوه اتفاق می‌افتد و در صورت ادامه شرایط نامساعد میوه‌ها خشک می‌شوند.

کلمات کلیدی: خرما، پژمردگی، کبکاب، آب و هوا و بوشهر

مقدمه

خرما گیاهی دویایه، تک لپه و دائمی از خانواده پالماسه است و بدون شک یکی از مهم‌ترین منابع درآمد و تغذیه بسیاری از مردم مناطق خرماخیز کشور محسوب می‌گردد. متأسفانه در دهه‌های اخیر عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما خسارت زیاد و غیر قابل جبرانی را به این محصول وارد کرده است. هر ساله علاوه بر میلیاردها تومان خسارت وارده به محصول خرماي کشور شاهد تبعات و معضلات اجتماعی آن نیز می‌باشیم. راه‌خدایی و پژمان (۱۳۸۶) گزارش کردند که عارضه در رقم مضافتی در مرحله تبدیل خارک به رطب (مرداد ماه) در دماهای بالاتر از ۴۳ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی هوای کمتر از ۲۵٪ رخ می‌دهد. در زمان بروز عارضه رطوبت نسبی هوا بطور ناگهانی افت بسیار محسوسی داشته و توأم با وزش بادهای گرم و خشک می‌باشد (پژمان و همکاران، ۱۳۸۱). عوامل آب و هوایی دارای بیشترین تأثیر را روی عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما با درجات متفاوت به ترتیب ذیل می‌باشند. رطوبت نسبی هوا < جهت باد < دمای هوا. بنابراین افت ناگهانی رطوبت نسبی، وزش بادهای گرم و خشک و افزایش دما نقش مهمی در ایجاد و تشدید عارضه دارد و هر عاملی که باعث تعدیل دما و رطوبت محیط گردد می‌تواند در کاهش شدت عارضه موثر باشد. (Pouzesh Shirazi et al., 2008). سیستم تبخیر و تعرق در بیشتر گیاهان و از جمله نخل به این صورت است که در دمای بالا و خشکی خاک روزنه‌های برگ بسته می‌شود در حالی که میوه‌ها به این مکانیزم عمل نکرده و به شدت به تبخیر و تعرق خود ادامه می‌دهند (محمدی و مقتدری، ۱۳۸۴). شهیدی و همکاران (۱۳۹۱) بادهای گرم را به عنوان عامل اصلی کاهش رطوبت نسبی در محیط نخلستان دانستند که در ترکیب با دمای بالای ۴۰ درجه منجر به خسارت خشکیدگی می‌شود. ایشان چنین نتیجه‌گیری کردند که چنانچه به روش‌های عملی و مقرون به صرفه بتوان ضمن تعدیل دما با افزایش رطوبت نسبی

محیط نخل، تأثیر بادهای گرم منطقه را در یک ماه دوره بحرانی رسیدن میوه (مرحله تبدیل خارک به رطب) کاهش داد، شدت عارضه و خسارت اقتصادی آن به طور چشمگیری کاهش می‌یابد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در شهر دالکی شهرستان دشتستان استان بوشهر با مختصات جغرافیایی $29^{\circ}26'29''$ عرض شمالی و $51^{\circ}17'18''$ طول شرقی، منطقه‌ای که برای اولین بار عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما در استان بوشهر از آن‌جا گزارش و هرساله بالاترین شدت خسارت عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه در آن منطقه مشاهده می‌شود، انجام شد. کلیه عملیات باغبانی شامل گرده‌افشانی، تنک خوشه، آرایش خوشه، مبارزه با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز، آبیاری و کوددهی طبق اصول علمی اما طبق عرف محل انجام شد. برای این منظور ۱۰ باغ در این منطقه با سابقه آلودگی انتخاب و در هر باغ به طور تصادفی ۲۰ اصله نخل انتخاب شد. از هر درخت به طور تصادفی ۱۰۰ عدد میوه برداشت و میوه‌های سالم و پژمرده شمارش گردید و میانگین شدت عارضه در باغ و منطقه محاسبه شد. با نصب یک دستگاه هواشناسی پروتابل در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر در نزدیکی محل انجام آزمایش فاکتورهای هواشناسی شامل بیشینه، کمینه و میانگین دما، رطوبت نسبی، سرعت باد، تابش خورشید و میزان بارندگی در خلال دو سال آزمایش ثبت و یادداشت برداری شد. نمودارها با نرم افزار اکسل ۲۰۰۷ رسم شد.

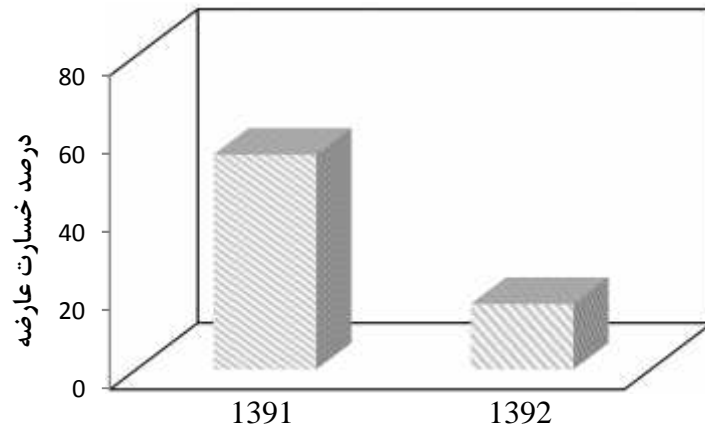
نتایج

شدت خسارت عارضه

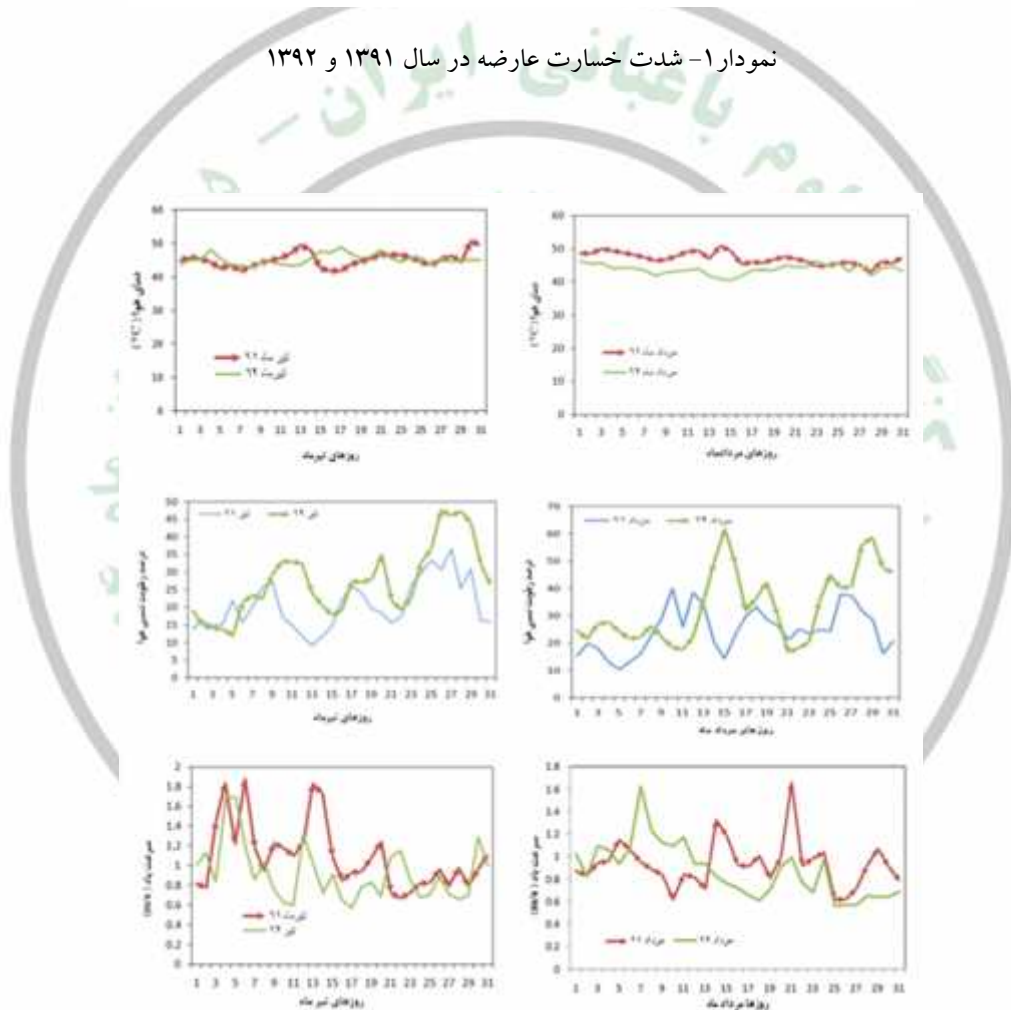
نتایج دو ساله آزمایش نشان داد که میانگین شدت خسارت عارضه در باغ مورد آزمایش در سال زراعی ۹۱-۹۰ به مراتب بیشتر از میانگین شدت خسارت در سال زراعی ۹۲-۹۱ بوده است. به نحوی که میانگین شدت خسارت عارضه روی رقم کیکاب در محل انجام آزمایش $54/8\%$ و در سال دوم $16/7\%$ محاسبه شد (نمودار ۱). بر اساس آمار غیر رسمی و منتشر نشده مشخص گردید که به طور کلی شدت خسارت در سال اول آزمایش در کل استان بوشهر بالاتر از سال دوم بوده است، به گونه‌ای که در برخی مناطق استان که سال‌های قبل عارضه گزارش شده بود در سال زراعی ۹۲-۹۱ عارضه مشاهده نشد.

پارامترهای هواشناسی

بررسی پارامترهای هواشناسی در دو سال آزمایش (نمودار ۲) نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۱ به طور کلی بیشینه و میانگین دما نسبت به سال ۹۲ بالاتر و میانگین رطوبت نسبی پایین‌تر بوده است، به ویژه در زمان وقوع عارضه (تیر و مرداد) اختلافات فاحش‌تری در این زمینه قابل مشاهده است. به نحوی که بیشینه دما در ماه‌های تیر و مرداد در سال ۹۱ به بالاتر از 50° درجه سلسیوس رسیده است و بیشینه دما در این ماه‌ها در سال ۹۲ به ترتیب $48/8^{\circ}$ و $46/3^{\circ}$ درجه سلسیوس ثبت شده است. بر خلاف دمای هوا، میانگین رطوبت نسبی خصوصاً در ماه‌های خرداد، تیر، مرداد و شهریور ۱۳۹۱ به طور محسوسی پایین‌تر از میانگین آن در سال ۹۲ بوده است، به نحوی که میانگین رطوبت نسبی در سال ۹۱ در این چهار ماه به ترتیب $19/4$ ، $20/6$ ، $24/6$ و $29/3$ درصد و در ماه‌های مشابه در سال ۹۲ به ترتیب $21/9$ ، $27/2$ ، $33/3$ و $37/7$ درصد به ثبت رسیده است. همچنین میانگین سرعت باد در ماه‌های تیر و مرداد ۹۱ (به ترتیب $1/1$ و $0/93$ متر بر ثانیه) به طور قابل ملاحظه‌ای نسبت به سرعت باد در ماه‌های مشابه در سال ۹۲ (به ترتیب $0/87$ و $0/87$ متر بر ثانیه) بالاتر بوده است. با بررسی میزان شدت عارضه در دو سال آزمایش و پارامترهای هواشناسی ملاحظه شد که در بین پارامترهای هواشناسی بررسی شده دمای هوا، رطوبت نسبی هوا و سرعت باد نسبت به سایر پارامترها ارتباط مستقیمی با شدت عارضه دارند و بالاتر بودن دمای هوا و سرعت باد و همچنین پایین‌تر بودن رطوبت نسبی هوا در سال ۹۱ نسبت به سال ۹۲ در زمان وقوع عارضه موجب افزایش معنی‌دار شدت عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما در این سال نسبت به سال بعد گردیده است.



نمودار ۱- شدت خسارت عارضه در سال ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲



نمودار ۲- بیشینه دما، میانگین رطوبت نسبی هوا و سرعت باد در تیرماه و مردادماه ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲

منابع

۱. راه‌خدایی، الف.، و پژمان، ح. (۱۳۸۶). اثر دما و رطوبت نسبی هوا بر عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرماي مضافتی در ناحیه جیرفت. مجله علوم و فنون باغبانی ایران، جلد ۸، شماره ۳، ۱۶۴ - ۱۴۹.

۲. شهیدی، غ. م.، آهنگران، م. ح.، محمدی نژاد، ق.، زنگی، م.، فرخی، م. ح.، طبرستانی، ع.، طاهری، ن.، احسانی، الف. الف.، شهیدی، ل. و غضنفری پور، ع. ر. (۱۳۹۱). کنترل عارضه خشکیدگی خوشه خرما. همایش ملی خرما ایران. ۱۲ و ۱۳ شهریورماه، کرمان، ایران. ۱۰۹-۱۰۱.
۳. محمدی، ح. م.، و مقتدری، ق. ع. ۱۳۸۴. ارتباط پارامترهای اقلیمی و عارضه خشکیدگی خوشه خرما. بیابان. جلد ۱۰، شماره ۲، ۳۳۹-۳۴۸.
۴. پژمان، ح.، کریمی پور فرد، ه.، روشن سروسستانی، و.، و درینی، ع. (۱۳۸۱). بررسی اثر عوامل آب و هوایی بر روی عارضه پژمردگی خوشه خرما. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. انتشارات موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری کشور. اهواز، ۲۶ ص.

5. Pouzesh Shirazi, M. , Izadi, M., & Khademi, R. (2008). Study the climatical factors effects on bunch fading disorder of date palm in southern Iran and the methods of its control. American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences 4, 570-574.

The Role of of climatical factors on date bunch fading disorder in Bushehr province

M. Izadi^{1*}, A. Shahsavari²

1-Shiraz, Fars Agricultural and Natural Resources Research and education Center- Agricultural, Education and Extension organization. 2-Shiraz, Fars Agricultural and Natural Resources Research and education Center- Shiraz University.

*Corresponding author: Izadi2003@gmail.com

Abstract

Date bunch fading disorder is One of the most important issues that palm growers are faced in decades and have caused high and Non-compensable losses to Date palm product. Although many studies have been carried out for finding causes and methods to mitigate bunch fading disorder-induced losses but the precise factor(s) responsible for this disorder has not been found yet and practices which can inhibit it completely are not presented. Increased temperature and lowered RH have been mentioned as factors responsible for inducing this disorder, other probable factors are biotic stresses especially fungal infections. Present research was carried out to determine the effects of climatical factors on date bunch fading disorder. For this purpose, teen gardens of Kabkab cultivar with a history of previous infection was selected in Dalaki town of Bushehr province during 2012-2014. In each garden 20 trees and in each tree 100 fruits were selected. Number of faded and non-faded fruits were counted and disorder percentage were calculated. The daily meteorological data were recorded of meteorological stations near to the experimental location. Results showed that increase in temperature and decrease the relative humidity affected date bunch fading disorder. As it was concluded that augmented temperatures and lowered RH lead to higher evaporation from fruits surface and if the unfavorable conditions continue, it eventually leads to fruit wilting.

Key words: Date palm , Fading disorder , Climatical factors, Kabkab cultivar, Bushehr.