اثر کم آبیاری تنظیم شده بر عملکرد و کیفیت میوه آلو ژاپنی (*Prunus salicina*) رقم متلی

قاسم حاجیان[1*]، رضا فتوحی قزوینی[2] و محمود قاسم نژاد[3] و محمدرضا خالدیان[4]

۱- دانشجوی دکتری علوم باغبانی، دانشگاه گیلان، رشت .۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه گیلان. ۳ دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه گیلان. ۴ – استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه گیلان

*نویسنده مسوول: ghasemhajian@gmail.com

چکیده

منابع آبی جهان رو به کاهش است و استراتژی کم‌آبیاری می‌تواند یک راه‌کارجهت مصرف بهینه آب در اراضی فاریاب باشد. در این پژوهش، تاثیر کم‌آبیاری تنظیم شده بر روی عملکرد و کیفیت میوه آلوی ژاپنی رقم متلی بررسی شد. تیمارها شامل شاهد (۱۰۰٪ETc) در کل دوره رشد و نمو میوه، ۷۵ ٪ نیاز آبی (75% ETc) درخت در مرحله‌ی سخت شدن هسته و ۵۰٪ نیاز آبی درخت(50% ETc) در مرحله‌ی سخت شدن هسته میوه ها می باشد. نتایج نشان داد که تیمار ۷۵ ٪ کم آبیاری در مرحله سخت شدن هسته میوه تاثیر معنی داری منفی روی عملکرد کل و عملکرد بازارپسند نداشته است، اما کیفیت میوه را از نظر سفتی بافت و مواد جامد محلول بهبود بخشیده است.

کلمات کلیدی:آلو،کم آبیاری،عملکرد، کیفیت

مقدمه

آب مهمترین عامل محدود کننده‌ی تولید محصولات کشاورزی در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان است. استراتژی کم‌آبیاری (*Deficit Irrigation*) یک نوع مدیریت کارا و پویای بهره‌برداری از آب به شمار می‌آید. اصطلاح کم‌آبیاری تنظیم شده (*RDI*) در واقع اعمال تنش خشکی در دوره‌های معینی از نمو گیاه به منظور کاهش مصرف آب آبیاری است، بطوریکه سود خالص مزرعه افزایش یا در همان سطح قبلی خود حفظ شود (*Samperio et al., 2015*). به عبارت دیگر کم‌آبیاری تنظیم شده، کاهش میزان آب آبیاری یک محصول در دوره‌های فنولوژیکی معینی است که درخت نسبت به خشکی در آن مراحل تحمل بیشتری دارد، در صورتیکه در مراحل حساس به خشکی، باید آبیاری کامل انجام شود. بطورکلی، مطالعه‌ی خیلی کمی در خصوص تاثیر *RDI* در طول دوره رشد و نمو میوه یا مرحله‌ی پس از برداشت در میوه‌ی آلو رقم ژاپنی در مقایسه با میوه‌های دیگر مثل هلو صورت گرفته است. اعمال کم‌آبیاری تنظیم شده در مرحله‌ی پس از برداشت میوه‌ها فرصت مناسبی برای کاهش رشد رویشی و ذخیره آب آبیاری است، بدون آنکه بر رشد میوه در همان سال اختلال ایجاد کند (*Fereres and Soriano, 2007*) .محققین گزارش کردند که *RDI* به مقدار ۳۰ درصد کمتر از شاهد در مرحله‌ی پس از برداشت، باعث کاهش وزن هرس در سال آتی می‌شود بدون آنکه تاثیر منفی برروی میزان تولید درختان آلوی ژاپنی داشته باشد. آنها پیشنهاد کردند که کم‌آبیاری تنظیم شده در این مرحله روش مناسبی برای کنترل رشد رویشی، حفظ عملکرد و کیفیت میوه و افزایش بازگشت سرمایه می‌باشد(*Samperio et al., 2015*). بنابراین، از اهداف این پژوهش ارزیابی اثرات کم‌آبیاری تنظیم شده در طی رشد و نمو میوه به تنهایی یا همراه با کم‌آبیاری در مرحله پس از برداشت بر روی عملکرد میوه‌ی آلوی ژاپنی، رقم زودرس می-باشد.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر در باغ تجاری آلو واقع در شهرستان نظر آباد، استان البرز اجرا خواهد شد. شرایط آب و هوایی در این شهرستان به گونه‌ای است که کشت و کار اقتصادی انواع میوه‌های معتدله امکان پذیر است. کمبود آب، افت شدید سطح آبهای زیرزمینی در منطقه و کاهش عملکرد کمی و کیفی باغ‌های سنتی موجود، لزوم اشاعه‌ی باغداری مدرن و افزایش راندمان آبیاری جهت نیل به ارزش افزوده‌ی بیشتر از آب و خاک را می‌طلبد. درختان ۶ ساله آلو ژاپنی رقم متلی و بر روی پایه آلوچه کوهی پیوند شده‌اند. پژوهش در قالب طرح بلوک‌های کاملا تصادفی اجرا شد. در هر بلوک پنج درخت انتخاب شده که درخت اول و پنجم از هر بلوک بعنوان ردیف محافظ (گارد رو) جهت کنترل اثر متقابل تیمارهای آبیاری لحاظ شد و سه درخت باقی مانده بعنوان درختان مورد آزمایش قرار گرفت. از هر بلوک سه تکرار خواهیم داشت که جمعا چهل و پنج درخت برای هر رقم در قالب طرح آزمایشی قرار گرفت.

تیمارهای آبیاری شامل:

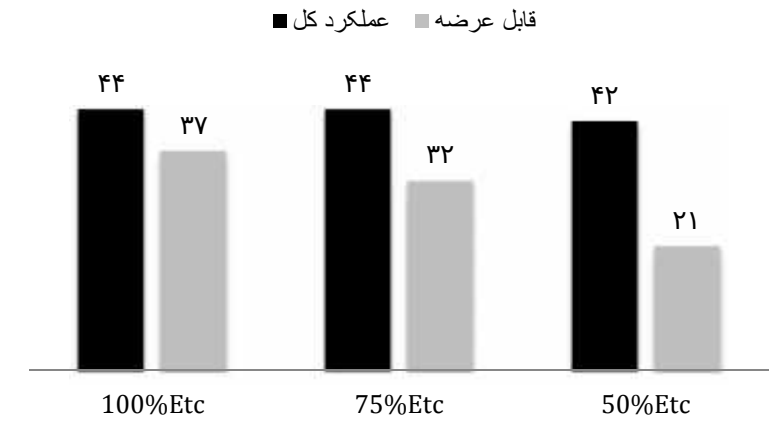
۱ـ شاهد= تامین ۱۰۰ ٪ نیاز آبی درخت (100% ETc) در کل دوره رشد و نمو میوه.

۲ـ کم‌آبیاری تنظیم شده‌ی نوع دوم = تامین ۷۵ ٪ نیاز آبی (75% ETc) درخت در مرحله‌ی سخت شدن هسته و نیز تامین ۷۵٪ نیاز آبی درخت پس از برداشت میوه ها.

۳ـ کم‌آبیاری تنظیم شده‌ی نوع سوم= تامین ۵۰٪ نیاز آبی درخت(50% ETc) در مرحله‌ی سخت شدن هسته و نیز تامین ۵۰٪ نیاز آبی درخت(50% ETc) پس از برداشت میوه.

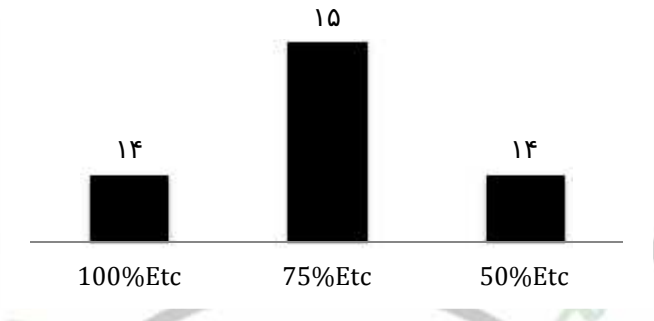
نتایج و بحث

نتایج نشان می دهد که از نظر عملکرد کل میوه هر درخت تفاوت معنی درای بین تیمار شاهد (100% ETc) و تیمار ۵۰ (50% ETc) و ۷۵ ٪ نیاز آبی (75% ETc)در مرحله سخت شدان میوه وجود نداشت، اما از نظر میوه های قابل عرضه به بازار، درختانی که در مرحله سخت شدن هسته ۵۰٪ (50% ETc) نیاز آبی را دریافت کرده بودند عملکرد کمتری در مقایسه با شاهد داشتند، اما هیچ اختلاف معنی داری بین شاهد و ۷۵٪ نیاز تبخیر و تعرق وجود نداشت (جدول ۱).

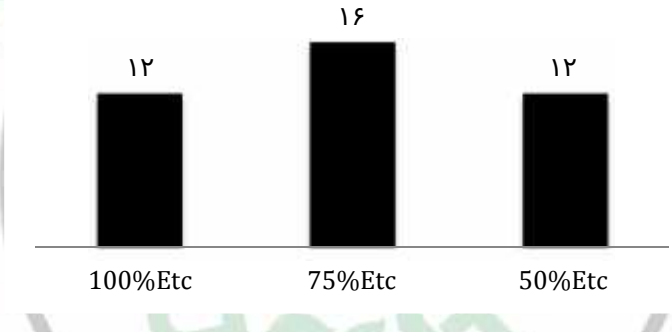


شکل۱: مقایسه عملکرد کل و عملکرد بازار پسند (کیلوگرم به ازای هر درخت) درختان آلوی کم آبیاری شده و شاهد.

همچنین نتایج نشان داد سفتی بافت و مواد جامد محلول در تیمار شاهد و تیمارکم آبیاری نوع سوم یعنی ۵۰٪ نیاز آبی گیاه در مرحله سفت شدن بافت میوه یکسان بودند، ولی با تیمار کم آبیاری نوع دوم تفاوت معنی داری وجود دارد (جدول ۲).



شکل۲: مقایسه مواد جامد محلول میوه (درصد) درختان آلوی کم آبیاری شده و شاهد.



شکل۳: مقایسه سفتی بافت میوه (کیلوگرم بر سانتی متر مربع) درختان آلوی کم آبیاری شده و شاهد.

نتایج این پژوهش با یافته های محقیقین قبلی مطابقت دارد. بنابراین، پیشنهاد می شود برای صرفه جویی بیشتر و حفظ بیشتر منابع آبی و توسعه ی سطح زیر کشت آزمایش های بیشتری در خصوص کم آبیاری صورت گیرد.

منابع

1. Fereres, E and Soriano, M.A. 2007. Deficit irrigation for reducing agricultural water use. Journal of Experimental Botany. 58: 147–159.
2. Samperio, M. Henar Prieto, F. Blanco-Cipollone, A. Vivas, M. José Monino. 2015. Effects of post-harvest deficit irrigation in ‘Red Beaut’ Japanese plum: Tree water status, vegetative growth, fruit yield, quality and economic return. Agricultural Water Management. 150: 92–102.

Effect of regulated deficit irrigation on fruit yield and quality of Japanase Plum (*Prunus salicina*) cv.Maetly

Gh. Hajian[*1], R. Fotouhi Ghazvini[2], M. Ghasemnezhad[3], M. R. Khaledian[4]

1.Student of Ph D, Gilan University,Rasht, Iran. 2,3,4. Department of Horticultural Science, Gilan University, Rasht, Iran.

*Corresponding author: ghasemhajian@gmail.com

Abstract

The word's water resources are declining and defecit irrigation strategy could be a solution for better consumption in irrigated areas. In this study, the effect of deficit irrigation on fruit yield and quality of Japanese plums are studied. The treatments were 100% ETc over fruit growth and development, 75% of water requirement (75%ETc) in pit hardening stage and 50% of water requirements(50%ETc) in pit hardening. The results show that 75% of deficit irrigation during fruit pit hardening didn't significant negative effect on fruit marketable and unmarketable yield and improve fruit quality from Firmness and sugar content.

Key words: plum, deficit irrigation, yield, quality