

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

نشریه ترویجی

مدیریت مصرف آب و ارتقای راندمان آبیاری در نخلستان‌ها



مجید علی‌حوری - پروانه تیشه‌زن

اعضای هیات علمی مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

عنوان نشریه: مدیریت مصرف آب و ارتقای راندمان آبیاری در نخلستان‌ها

نویسنده: مجید علی حوری - پروانه تیشه زن

ویراستاران: عبدالحمید محبی - اسماعیل راه‌خدایی

ناشر: موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۱	توصیه‌های تحقیقاتی
۷	منابع مورد استفاده

مقدمه

کشور ایران از نظر موقعیت جغرافیایی و به دلیل ریزش‌های کم جوی و نامناسب بودن پراکنش زمانی و مکانی بارندگی‌ها در زمره کشورهای خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد و از نظر منابع آب نسبت به میانگین جهانی از محدودیت بیشتری برخوردار است، به طوری که میانگین بارندگی آن با ۲۵۰ میلی متر در سال حدود یک سوم متوسط بارندگی جهانی و میزان تبخیر در آن تقریباً سه برابر میانگین جهانی است. لیکن به رغم محدودیت منابع آب و توزیع نامناسب آن در کشور، میزان تلفات در بخش کشاورزی بسیار زیاد می‌باشد، بگونه‌ای که متوسط بازده آبیاری در اراضی زراعی و باغی کشور حدود ۴۳ درصد برآورد شده است. نخل خرما از نظر سطح زیر کشت سومین محصول مهم باغی کشور است و بررسی آمار موجود نشان دهنده روند رو به رشد سطح زیر کشت و تولید این محصول در کشور می‌باشد. نخل خرما از جمله گیاهانی است که نیاز آن به آب، در حد بالایی است، به طوری که نیاز ناخالص آبیاری آن در مناطق مختلف کشور تا ۴۱۰۰۰ مترمکعب در هر هکتار تخمین زده شده است. بی شک لازمه بهره‌گیری مؤثر از آب در کشاورزی انتخاب روش مناسب و بهبود مدیریت آبیاری در نخلستان‌ها است. در این نشریه به منظور استفاده بهینه از آب در نخلستان‌های کشور، نتایج تحقیقات انجام شده در زمینه مسایل آبیاری نخل خرما در مراحل مختلف رشد آن ارائه می‌گردد.

توصیه‌های تحقیقاتی

نخل خرما در طی سال‌های اولیه پس از کاشت برای استقرار به آبیاری مناسب نیاز دارد و بروز هر گونه تنش آبی در این دوره می‌تواند منجر به خشک شدن نخل‌های جوان گردد. مطالعه انجام شده در مورد برنامه آبیاری پاجوش‌های خرما (رقم استعمران (سایر) در استان خوزستان نشان داد که

آبیاری در ماه اول و دوم پس از کاشت به ترتیب پس از ۴۵ و ۶۰ میلی متر تبخیر تجمعی از تشت تبخیر کلاس A و آبیاری از ماه سوم به بعد ۷۵ میلی متر تبخیر تجمعی از تشت تبخیر کلاس A مناسبترین دور آبیاری می‌باشد (شکل ۱). این دور آبیاری منجر به استقرار و گیرایی کلیه پاجوش‌های خرما و رشد رویشی خوبی در آنها گردید. نتایج ارزیابی دوره‌های آبیاری روزانه ۲ و ۳ روز با روش آبیاری قطره‌ای بر اساس ۴۰، ۶۰ و ۸۰ درصد تبخیر تجمعی از تشت تبخیر کلاس A بر روی پاجوش‌های خرما بر رقم مضافتی در استان کرمان نیز نشان داد آبیاری بر اساس ۸۰ درصد تبخیر تجمعی از تشت و با دور ۲ روز نتایج بهتری را در بر دارد. نخل خرما در مرحله رشد رویشی باید رشد کافی داشته باشد تا در آینده به باردهی مناسب برسد. آبیاری نخیلات با روش‌های مختلفی صورت می‌پذیرد ولی به منظور بهبود راندمان آبیاری و مصرف بهینه آب، استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار در اولویت است (شکل ۲). مقایسه دو روش آبیاری سطحی و قطره‌ای بر اساس ۷۵ و ۱۰۰ درصد تبخیر تجمعی از تشت کلاس A بر روی نخل خرما بر رقم پیارم در استان هرمزگان نشان داد که روش آبیاری قطره‌ای نسبت به روش سطحی مناسبتر بوده و نتایج بهتری با آبیاری بر اساس ۷۵ درصد تبخیر از تشت به دست می‌آید.

به منظور بررسی امکان استفاده از منابع آب زیرزمینی در تامین نیاز آبی نخیلات، آزمایشی لایسیمتری مشتمل بر سه سطح شوری سطح ایستابی (کمتر از ۴، حدود ۸ و حدود ۱۲ دسی زیمنس برمتر) و دو عمق سطح ایستابی (۶۰ و ۹۰ سانتی متری) برای نهال‌های کشت بافتی خرما رقم برچی در استان خوزستان اجرا شد. نتایج نشان داد که متوسط میزان مشارکت آب زیرزمینی در تیمارهای مختلف بین ۲۱/۱۳ تا ۳۱/۰۱ درصد بود. با توجه به بیلان نمک و شاخص‌های رشد نهال، عمق مناسب کنترل سطح ایستابی ۹۰ سانتی متر تعیین گردید. یکی از راه‌های افزایش گیرایی پاجوش خرما،

حفظ رطوبت در منطقه ریشه ها است. به منظور بررسی اثر کاربرد مالچ بر گیرایی و حفظ رطوبت خاک، آزمایشی با تیمارهای بدون مالچ، مالچ برگ‌های خرد شده خرما و مالچ پلاستیک برای پاجوش خرما رقم برچی در استان خوزستان اجرا شد. نتایج نشانگر تأثیر مثبت مالچ برگ‌های خرد شده خرما در افزایش درصد گیرایی و خصوصیات مختلف رشد رویشی بود.

مقدار و زمان آبیاری یکی از عوامل مهم و موثر بر کمیت و کیفیت میوه در مرحله زایشی و باردهی نخل خرما می‌باشد. مقایسه آبیاری بر اساس ۶۰، ۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ درصد تبخیر تجمعی از تشت کلاس A با روش سطحی بر روی درختان بارور خرماي رقم مضافتی در استان کرمان نشان داد که با آبیاری بر اساس ۸۰ درصد تبخیر از تشت کلاس A بیشترین عملکرد محصول و کارایی مصرف آب حاصل می‌شود.



شکل ۱- با آبیاری به موقع می‌توان از تلفات پاجوش خرما در مرحله استقرار آن در زمین جلوگیری نمود.



شکل ۲- آبیاری تحت فشار می تواند یکی از روشهای افزایش کارایی مصرف آب در نخلستانها باشد.

بررسی روش آبیاری قطره‌ای بر اساس ۴۵، ۶۰ و ۷۵ درصد تبخیر تجمعی از تشت تبخیر کلاس A با دوره‌های آبیاری روزانه، ۲ روز و ۳ روز بر روی نخل خرماي رقم شاهانی در استان فارس نشان داد که با آبیاری بر اساس ۷۵ درصد تبخیر تجمعی از تشت (مصرف ۱۰۰۰۰ متر مکعب آب در هکتار) و دور ۲ روز در ایام گرم و خشک و دور ۳ تا ۴ روز در ایام سرد و خشک می‌توان به بیشترین محصول دست یافت. مطالعه اثرات آبیاری به میزان ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد تبخیر از تشت کلاس A بر عملکرد کمی و کیفی خرماي رقم کبکاب در استان بوشهر نشان داد مصرف آب معادل ۱۰۰ درصد تبخیر از تشت بیشترین عملکرد را موجب شده است.

با توجه به متفاوت بودن نیاز آبی در مراحل مختلف رشد نخل خرما، شناخت دوره‌های بحرانی و حساس به کمبود آب به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت آبیاری و جلوگیری از وارد آمدن خسارت

به عملکرد میوه از اهمیت بسزایی برخوردار است. بررسی اثرات تنش آبی با آبیاری پس از ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی‌متر تبخیر تجمعی از تشت کلاس A در مراحل گرده افشانی و میوه‌نشینی نخل خرماى رقم برحی نشان داد که بیشترین محصول با انجام آبیاری پس از ۵۰ میلی‌متر تبخیر تجمعی از تشت به دست می‌آید. بررسی تأثیر قطع آبیاری در مراحل مختلف رشد خرماى رقم استعمران (سایر) نشان داد که مرحله خارک کمترین حساسیت را نسبت به کمبود آب دارد.

همچنین در آزمایشی نقش مدیریت مصرف آب بر عارضه خشکیدگی خوشه در خرماى رقم مضافتی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان داد آبیاری به روش سطحی پس از ۹۰ میلی‌متر تبخیر تجمعی از تشت کلاس A و بر اساس ۷۰ درصد تبخیر تجمعی از تشت، خسارت عارضه را تا حد قابل توجهی کاهش داده است.

به طور کلی نتایج تحقیقات انجام شده در کشور در زمینه مسایل آبیاری نخل خرما نشان می‌دهد:

- ۱) بیشترین گیرایی و رشد رویشی در پاجوش‌های خرماى رقم استعمران هنگامی رخ می‌دهد که آبیاری در ۱۰ روز اول پس از کاشت با دور ۲ روز و پس از آن در ماه‌های اول، دوم و بقیه ایام سال به ترتیب پس از ۴۵، ۶۰ و ۷۵ میلی‌متر تبخیر تجمعی از تشت تبخیر کلاس A انجام گیرد.
- ۲) در روش آبیاری قطره‌ای، بیشترین رشد رویشی خرماى رقم پیارم و مضافتی به ترتیب با آبیاری بر اساس ۷۵ و ۸۰ درصد تبخیر از تشت کلاس A و دور ۲ روز به دست می‌آید.
- ۳) عمق مناسب کنترل سطح ایستابی به منظور استفاده از منابع آب زیرزمینی در تامین نیاز آبی نهال‌های کشت بافتی خرما رقم برحی، ۹۰ سانتی‌متر می‌باشد.

- ۴) استفاده از مالچ برگ‌های خرد شده خرما موجب افزایش درصد گیرایی و رشد رویشی پاجوش خرما رقم برحی می‌شود.
- ۵) بیشترین عملکرد محصول و کارایی مصرف آب در درختان بارور خرما رقم مضافتی بر اساس ۸۰ درصد تبخیر از تشت کلاس A حاصل می‌شود.
- ۶) در روش آبیاری قطره‌ای، بیشترین محصول در درختان خرما رقم شاهانی با آبیاری بر اساس ۷۵ درصد تبخیر از تشت کلاس A و با دور ۲ روز در ایام گرم و خشک و دور ۳ تا ۴ روز در ایام سرد و خشک به دست می‌آید.
- ۷) در روش آبیاری قطره‌ای، بیشترین عملکرد در نخل خرما رقم کبکاب با آبیاری بر اساس ۱۰۰ درصد تبخیر از تشت کلاس A تولید می‌شود.
- ۸) انجام آبیاری پس از ۵۰ میلی متر تبخیر تجمعی از تشت کلاس A در مراحل گرده افشانی و میوه نشینی خرما رقم برحی، بهترین عملکرد کمی و کیفی میوه را به همراه دارد.
- ۹) مرحله خارک در نخل خرما رقم استعمران، کمترین حساسیت را نسبت به کمبود آب دارد.
- ۱۰) در روش آبیاری سطحی، آبیاری پس از ۹۰ میلی متر تبخیر تجمعی از تشت کلاس A و بر اساس ۷۰ درصد تبخیر تجمعی از تشت کمترین خسارت عارضه خشکیدگی خوشه را بر خرما رقم مضافتی به همراه دارد.

منابع مورد استفاده

- ۱- نتایج طرح آمارگیری نمونه ای محصولات باغی ۱۳۸۷. ۱۳۸۹. معاونت امور برنامه‌ریزی و اقتصادی، دفتر آمار و فناوری اطلاعات. تهران.
- ۲- دانش نیا، عبدالعظیم. ۱۳۷۸. تعیین دور و عمق آبیاری با روش قطره‌ای بر روی نخل شاهانی. جهرم: مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس.
- ۳- تیشه زن، پروانه. ۱۳۸۸. بررسی اثر تنش رطوبتی در مراحل مختلف رشد خرماي رقم سایر. اهواز: موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور.
- ۴- تیشه زن، پروانه. ۱۳۹۱. بررسی امکان کاربرد مالچ سطحی در حفظ رطوبت و افزایش گیرایی پاجوش خرما. اهواز: موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور.
- ۵- تیشه زن، پروانه. ۱۳۹۱. بررسی میزان مشارکت آب زیرزمینی در تأمین نیاز آبی نهال‌های خرما. اهواز: موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور.
- ۶- سرحدی، جواد و غالبی، سعید. ۱۳۸۳. نقش مدیریت مصرف آب بر عارضه خشکیدگی خوشه خرما. جیرفت: مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی جیرفت.
- ۷- علی‌حوری، مجید. ۱۳۸۶. بررسی اثرات تنش آبی در مراحل گلدهی و میوه‌نشینی بر خصوصیات کمی و کیفی خرماي برحی. اهواز: موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور.
- ۸- علی‌حوری، مجید. ۱۳۸۸. تأثیر دور آبیاری بر گیرایی پاجوش‌های خرماي رقم سایر (استمران). اهواز: موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور.
- ۹- غفاری نژاد، علی. ۱۳۸۰. تعیین بهترین دور و عمق آبیاری نخل مضافتی به روش قطره‌ای. جیرفت: مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی جیرفت.

۱۰- فرزام نیا، مسعود. ۱۳۸۳. تأثیر کم آبیاری روی درختان متمر خرمای مضافتی تحت روش

آبیاری سطحی. کرمان: مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمان.

۱۱- محبی، عبدالحمید. ۱۳۸۱. بررسی سیستم آبیاری و مطالعه آب مورد نیاز نخیلات. اهواز:

موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور.

10. Nuroozi, M. & Poozesh shirazi, M. 2006. Determination of irrigation water requirements of drip irrigation date palm (Kabkab cv.) in bearing stage in southern Iran (Bushehr province). Third International Date Palm Conference. Abu Dhabi, United Arab Emirates: 71.