

## بررسی واکنش سه رقم خرما (کبکاب، زاهدی و شهابی) به روش کم آبیاری در استان بوشهر

محمود ایزدی و مرتضی پوزش شیرازی

اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر

### مقدمه:

نخل خرما (*Phoenix dactylifera L.*) بدون شک یکی از مهمترین منابع درآمد و تغذیه مردم مناطق خرماخیز کشور محسوب می گردد. استان بوشهر با حدود ۵/۵ میلیون اصله نخل رتبه سوم تولید خرما در سطح کشور را داراست. باتوجه به واقع شدن این استان در منطقه خشک و نیمه خشک کشور و وقوع خشکسالی های پی در پی در سال های اخیر و بالطبع کمبود آب آبیاری، عملکرد و کیفیت میوه خرما طی این چند سال کاهش یافته است. اگرچه درخت خرما این توانایی را دارد که خود را به نوسان های میزان رطوبت خاک که تحملش برای اکثر درختان امکان ندارد، تطبیق دهد اما کاشت درختان خرما در مناطقی موفقیت آمیز است که درصد رطوبت خاک در آنها بالا و یا آب موجود فراوان در پروفیل خاک و تغییرات حرارت سالیانه بین ۴۵-۱۷ درجه سانتی گراد داشته باشد (۲). عکس العمل درخت خرما در مقابل کم آبی مانند اکثر درختان میوه که برگهایشان زرد و پژمرده می شود و به راحتی می ریزند نمی باشد و دارای پیچیدگیهای خاص خود است. مطالعاتی که در دره سن ژواکین در کالیفرنیا انجام شده است نشان می دهد که آبیاریهای زیاد در اوایل فصل پاییز سبب می شود که درخت خرما زیادتر از حد معمول رشد و نمو کرده و مواد ذخیره ای مصرف کند. در نتیجه در برابر حرارت های پائین در فصل زمستان قدرت تحمل خود را از دست بدهد و از سرما صدمه ببیند (۴). در تحقیق صورت گرفته در جهرم فارس مشاهده شد که با دور یک روز در میان در ایام گرم و خشک سال و دور ۳ تا ۴ روز در ایام سرد و خشک میتوان با مصرف حدود ۱۰۰۰۰ متر مکعب در سال در هکتار به محصول اقتصادی خرما دست یافت (۱). رولند (۱۸۹۴) در الجزایر میزان آب مورد نیاز خرما را ۳۴۱۹۰ متر مکعب در هکتار در سال گزارش نمود. هریس (۱۹۵۵) در عربستان میزان نیاز آبی را ۱۳۲۵۰ متر مکعب در هکتار در سال برآورد کرد (۵).

### مواد و روش ها:

این آزمایش در ایستگاه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری شبانکاره با مشخصات جغرافیایی ۵۱ درجه و ۵ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۲۵ دقیقه عرض شمالی واقع در دشت خرما خیز استان بوشهر که دارای اراضی با خاکهای آهکی و بافت سبک می باشد، روی درختان نخل بارور رقمهای کبکاب، زاهدی و شهابی انجام شد. این طرح در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تیمار آبی ( هر واحد آزمایشی ۲ درخت در نظر گرفته شد) در سه تکرار روی ۵۴ اصله نخل هم اندازه وهم سن بمدت سه سال اجرا گردید. تیمارهای آبیاری این طرح عبارت بودند از ۱۱=35, ۱۲=50, ۱۳=65 درصد از IW. منظور از IW، مقدار آب آبیاری است که از معادله زیر بدست می آید: 
$$IW = K_C * K_p * CPE [ ( P_s + 0.15 ( 1 - P_s ) ] - EP$$
 که در آن:  $K_C$  = ضریب گیاهی،  $K_p$  = ضریب طشتک تبخیر،  $CPE$  = تبخیر تجمعی از طشتک تبخیر کلاس A،  $EP$  = میزان بارندگی مؤثر،  $P_s$  = درصد پوشش گیاهی که با اندازه گیری سطح سایه انداز به دست می آید. برای به دست آوردن ضریب طشتک تبخیر و همچنین ضریب گیاهی، با توجه به شرایط اقلیمی منطقه و در یک دوره آماری ۱۰ ساله (میزان رطوبت و سرعت وزش باد) برای ماههای مختلف بر طبق ترجمه دستورالعمل نشریه شماره ۲۴ فائو تعیین شد (۳). دوره آبیاری در فصول گرم بصورت یک روز در میان و در فصول خنک بصورت ۷-۴ روز یکبار بود. آب آبیاری توسط سیستم آبیاری تحت فشار بابلر به درختان نخل داده شد و با استفاده از کنتور میزان آن اندازه گیری شد. کوددهی براساس نتایج حاصل از آزمون خاک انجام شد.

## نتایج و بحث:

پاسخ های گیاهی شامل تعداد خوشه، تعداد برگ، عملکرد، وزن میوه و هسته، طول و قطر میوه و هسته و رطوبت اندازه گیری شدند (جدول ۲). نتایج حاصله از تجزیه آماری نشان داد که اثر رقم در تمام صفات اندازه گیری شده معنی دار بود که این موضوع بیانگر آن است که در ارقام مختلف، صفات کمی و کیفی میوه ها با هم متفاوت می باشد. همچنین مشاهده شد که اثر تیمارهای آبیاری تنها بر عملکرد معنی دار بود.

جدول ۲ - جدول تجزیه واریانس مرکب صفات اندازه گیری شده خرما در ارقام مختلف.

صفات	رقم	رقم × سال	میانگین مربعات		رقم × سال × تکرار	تیمار × رقم	رقم × تیمار × سال	خطا	%CV
			تیمار	رقم					
وزن میوه	۵۳/۷۴**	۴/۲۶**	۰/۴۳ <sup>ns</sup>	۱/۲۹ <sup>ns</sup>	۰/۵۹ <sup>ns</sup>	۰/۸۰۸ <sup>ns</sup>	۰/۶۸۱	۹/۹۶	
طول میوه	۴۶۴/۹**	۳۰/۶۳**	۳/۰۳ <sup>ns</sup>	۰/۴۵ <sup>ns</sup>	۱/۰۵ <sup>ns</sup>	۴/۰ <sup>ns</sup>	۴/۵۸	۵/۸۹	
قطر میوه	۸/۲۰**	۲/۰۲ <sup>ns</sup>	۱/۲۱ <sup>ns</sup>	۳/۵۴ <sup>ns</sup>	۲/۳۳ <sup>ns</sup>	۱/۵۲ <sup>ns</sup>	۱/۳۵	۵/۵۶	
وزن هسته	۰/۹۸۸**	۰/۰۴ <sup>ns</sup>	۰/۰۱ <sup>ns</sup>	۰/۰۱ <sup>ns</sup>	۰/۰۱ <sup>ns</sup>	۰/۰۳ <sup>ns</sup>	۰/۰۱	۱۴/۰۶	
طول هسته	۲۹/۶۱**	۳/۴۸**	۰/۷۹ <sup>ns</sup>	۰/۹۵ <sup>ns</sup>	۰/۳۹ <sup>ns</sup>	۱/۲۸ <sup>ns</sup>	۰/۶۷	۳/۶۸	
قطر هسته	۱۳/۲۸**	۰/۷۳**	۰/۰۹ <sup>ns</sup>	۰/۰۰۶ <sup>ns</sup>	۰/۲۸ <sup>ns</sup>	۰/۱۷ <sup>ns</sup>	۰/۱۱	۴/۵۲	
گوشه / هسته	۲۵۹/۶۶**	۷/۹۱**	۱/۲۲ <sup>ns</sup>	۰/۶۷ <sup>ns</sup>	۰/۷۷ <sup>ns</sup>	۱/۸۵ <sup>ns</sup>	۱/۳۳	۱۲/۱۳	
درصد رطوبت	۱۱/۱۹*	۸۲/۵۴**	۵/۶۸ <sup>ns</sup>	۰/۷۴ <sup>ns</sup>	۳/۱ <sup>ns</sup>	۳/۲ <sup>ns</sup>	۳/۳۲	۱۵/۹۶	
اسیدبته فعال	۱/۲۱**	۰/۳۹ <sup>ns</sup>	۰/۲۳ <sup>ns</sup>	۰/۳۲ <sup>ns</sup>	۰/۱۰ <sup>ns</sup>	۰/۰۶ <sup>ns</sup>	۰/۱۹	۸/۹۵	
TSS	۱۱۵/۱۱**	۲۵۹/۸۳**	۵/۴۳ <sup>ns</sup>	۸/۱۵ <sup>ns</sup>	۴/۰۹ <sup>ns</sup>	۳/۷۹ <sup>ns</sup>	۶/۰۱	۲/۹	
عملکرد	۳۰/۳۴*	۵۰۲/۳۶**	۴۶/۷۳**	۲۹۱/۷**	۱۱/۴۹**	۹۲/۵۷**	۱۰/۱۶	۱۳/۹۱	

ns معنی دار نشده است. \* در سطح پنج درصد معنی دار \*\* در سطح یک درصد معنی دار

بررسی مقایسه میانگین های صفات اندازه گیری شده خرما نشان داد که بیشترین وزن میوه و عملکرد محصول و همچنین بالاترین طول میوه در بیشترین سطح آبیاری بدست آمد. میانگین میزان آب مصرفی برای تیمارهای مختلف آبیاری با احتساب ضریب آبشویی (متوسط ۲۵ درصد) و راندمان آبیاری (۹۰ درصد) به ترتیب ۵۴۹۷، ۷۷۵۸ و ۹۸۲۲ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد. و این در حالیست که کشاورزان منطقه در برخی موارد تا چند برابر این مقدار آب آبیاری مصرف می نمایند که جهت اصلاح آن بایستی اطلاع رسانی مناسب صورت گیرد.

## منابع:

۱. دانش نیا، عبدالعظیم، ۱۳۷۷. تعیین بهترین دور آبیاری و میزان مصرف آب در مرحله رویشی نخل شاهانی به روش قطره ای در منطقه جهرم.
  ۲. روحانی، ایرج، ۱۳۶۷. خرما. مرکز نشر دانشگاهی تهران. ۲۹۲ صفحه.
  ۳. فرشی، علی اصغر، ۱۳۷۶. برآورد آب مورد نیاز گیاهان عمده زراعی و باغی کشور. انتشارات مؤسسه تحقیقات خاک و آب کشور.
- 4-Nixon, R.W.1959. Growing dates in the United States. Agric . Inf. Bull. USDA. no.207. (56 pages).  
5-Rolland, G. Hydrologie du Sahara algerian (chemin de fer transahraien), Impr. Nat Paris.

6-Zaid,A. and E .J. Aris- Jimenez. 2002. Date palm cultivate on. FAO plant production and protection paper No. 156