

تعیین نیاز آبی گندم (تبخیر و تعرق بالقوه) با استفاده از جعبه کشت (لایسیمتر) و تعیین برنامه آبیاری برای کسب حداکثر محصول در کرج علی اصغر فرشی^۱

هدف از این بررسی تعیین میزان دقیق آب مورد نیاز محصول مهم و استراتژیک کشور یعنی گندم در منطقه کرج می‌باشد. تعیین بالقوه تولید این محصول در منطقه و ارائه برنامه آبیاری مناسب برای تولید حداکثر محصول از اهداف دیگر این تحقیق می‌باشد. همچنین کاربرد مدل کامپیوتری CROPWAT که امروزه برای تعیین نیاز آبی گیاهان به صورت غیر مستقیم از روی اطلاعات هواشناسی، خاکی و گیاهی بکار می‌رود با استفاده از نتایج حاصل از روش مستقیم بکار رفته در این بررسی، یکی دیگر از اهداف تحقیق بشمار می‌رود.

روش تحقیق به این صورت بوده که ابتدا در سال ۱۳۷۲ در ایستگاه تحقیقات خاک و آب کرج اقدام به استقرار یک دستگاه لایسیمتر گردید. سپس مدت سه فصل زراعی، در داخل و محیط اطراف آن (در سطح ۲۰×۲۰ متر مربع) گندم واریته: بر محصول قدس کشت گردید. سعی شد کلیه عملیات کاشت، داشت و برداشت به صورت بهینه انجام گیرد. در طول آزمایش رطوبت خاک داخل لایسیمتر توسط دستگاه نوترون متر کنترل و سعی گردید با انجام آبیاری به موقع رطوبت خاک از حد رطوبت سهل‌الوصول کمتر نگردد تا در طول رشد حتی‌الامکان به گیاه تنش رطوبت اعمال نشود. بدین صورت رشد گیاه در طول سه فصل زراعی آزمایشی به صورت بهینه انجام گردید. نیاز آبی گیاه یا تبخیر - تعرق بالقوه با اندازه‌گیری اجزاء بیلان رطوبتی خاک داخل لایسیمتر (شامل مقادیر آب آبیاری، آب زهکشی، بارندگی و تغییرات رطوبت خاک در دوره‌های زمانی معینی) محاسبه و نهایتاً برنامه آبیاری برای تولید حداکثر محصول ارائه شد. همچنین با اجرای مدل کامپیوتری CROPWAT سعی گردید تا برای همان دوره مطالعه نیاز آبی گیاه از اطلاعات هواشناسی تعیین و با مقادیر اندازه‌گیری شده مقایسه گردد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد؛ (I) امکان تولید گندم واریته پر محصول (قدس) در شرایط آب و هوای کرج حدود ۱۰ تن در هکتار وجود دارد (متوسط تولید در منطقه ۳ تن در هکتار است)، (II) این مقدار محصول با تبخیر و تعرق پتانسیل معادل ۷۶۵۰ متر مکعب در هکتار بدست آمده بنابراین کارایی مصرف آب ۱/۳ کیلوگرم به ازاء مصرف هر متر مکعب آب می‌باشد، (III) نیاز آب آبیاری خالص برای تولید حداکثر محصول ۶۹۴۰ متر مکعب در هکتار تعیین گردید که می‌توان این مقدار آب را در طول رشد در خاکی با بافت متوسط (بافت خاک محل آزمایش) در ۹ بار (در هر بار عمق خالص آبیاری ۷۷۰ متر مکعب در

^۱ عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات خاک و آب

هکتار و یا ۷۷ میلیمتر) مصرف نمود که ۲ بار آبیاری در سال اول فصل و ۷ بار در سال دوم فصل زراعی انجام گیرد. مدل کامپیوتری CROPWAT نیاز آبی خالص را ۳۰ درصد کمتر از روش اندازه‌گیری مستقیم، برآورد نموده است. به نظر می‌رسد علت آن وجود پهن رفت (Advection) یا انتقال افقی انرژی در محل استقرار لایسمتر باشد. لذا پیشنهاد گردید ارقام بدست آمده از مدل‌های کامپیوتری در صورتی که در محل مورد بررسی اثر ادوکشین باشد با ضرب نمودن در ضریب افزایش مناسب افزایش یابد.