تواجه واحة الأحساء، أكبر تجمع لنخيل التمر في المملكة العربية السعودية، لا يزال العديد من المزارعين يعتمدون على جداول الري السطحي/التنقيط ثابتة التوقيت، وتجاهل التباين بين الأشجار. لا يزال هناك نقص في الأدلة على أن التحكم الجوفي القائم على البيانات يمكن أن يوفر المياه دون الإضرار بالمحصول، وأن الاستشعار منخفض التكلفة سيكون دقيقًا بما يكفي للثقة في الحقل. توثق أبحاث محلية حديثة قيود جودة مياه الري في الأحساء (مزيج من المياه الجوفية والصرف الصحي ومياه الصرف المعالجة)، مما يؤكد أهمية التحكم الدقيق (MDPI، تم بثّ مستشعرات رطوبة التربة المُعايرة إلى وحدة تحكم في المزرعة تتنبأ بنقص مياه التربة الناتج عن المناخ المحلي والامتصاص الأخير، وسجلت السجلات التدفق ووقت التشغيل والتجاوزات. عادت أنظمة الأمان إلى مؤقتات محافظة عند حدوث أعطال في المستشعرات. ركّز التصميم على سهولة الصيانة (العقد المعيارية، وإجراءات التشغيل القياسية للترشيح) وسرعة دمج المزارعين. يعكس التصميم عمل الأحساء المُراجع من قِبل النظراء ـ التحكم في السحابة/الحافة، وفّر النظام مياه ري أقل بنسبة 25% تقريبًا مقارنةً بممارسات المزارعين مع الحفاظ على المحصول/الجودة التجارية.

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي