

دراسة حالة من إيبك

البيت المحمي رقم 5

شركة الظاهرة الزراعية، العين، الإمارات العربية المتحدة

بيت محمي قُسِّم إلى نصفين. المحصول نفسه، والبيت نفسه، والمناخ نفسه: الري بالتنقيط في نصف، ونظام إيبك في النصف الآخر، وعداد مياه على كل منهما.

85%	102%	46%
مياه أقل	**خيار أكثر لكل نبتة**	**سماد أقل**
من 370 إلى 55 م³	من 3.57 إلى 7.22 كجم	من 92 إلى 50 كجم

مستوى الدليل

مُقاس · تجربة مقارنة بعدادات · سجلات إنتاج المزرعة · سجل يومي للعدادات

محصول الخيار في الظاهرة، العين، 26 يناير 2011.

سجل المشروع

العميل	شركة الظاهرة الزراعية
الموقع	العين، الإمارات العربية المتحدة
التركيب	رُكِّبت الأنظمة في بيتين محميين في المزرعة: اكتمل الأول في ديسمبر 2010، والثاني في مارس 2011
المحصول	الخيار، للأسواق المحلية
التهيئة	حُوِّل نصف البيت المحمي رقم 5 إلى نظام إيبك، وبقي النصف الآخر على نظام الري بالتنقيط القائم للمقارنة. 10 صفوف من النباتات (صفّان في كل قسم من الأقسام الـ5)، وكل قسم مزوّد بجهاز إيبك مستقل عن غيره؛ وحُفرت الخنادق يدويًا.
قياس المياه	عداد مستقل لكل نصف
طريقة التسميد	التسميد عبر مياه الري: يُذاب السماد في خزان إيبك وتحمله المياه عبر النظام؛ وتُرشّ العناصر الصغرى على الأوراق

التحدي

الظاهرة من أبرز الشركات الزراعية في الإمارات، وتنتج فواكه وخضروات تُوزَّع محليًا. كان مالك المزرعة والبلدية المحلية يسعيان إلى رفع كفاءة إنتاج الغذاء محليًا، ويبحثان عن بدائل لنظام الري بالتنقيط السطحي القائم.

تتجاذب المنطقةَ قوتان متعاكستان: الحاجة إلى إنتاج مزيد من الغذاء، وشحّ المياه اللازمة لإنتاجه. ويُستخدم نحو 80% من المياه في الإمارات لأغراض زراعية.

ولم تكن المياه الشاغل الوحيد. ففي الري بالتنقيط يميل السماد إلى التسرّب نحو الأسفل بعيدًا عن منطقة الجذور، وهذا كلفة على المزرعة وخطر تلوث على المياه الجوفية.

ما نفّذته إيبك

حُوِّل نصف البيت المحمي رقم 5. حُفرت الخنادق يدويًا، وفُرشت بطانة فايرستون العازلة من مادة EPDM، ووُضعت أجهزة إيبك فوق البطانة ووُصلت بخط الصرف الرئيسي عبر أنابيب توصيل قطرها 2 بوصة لتكتمل دائرة مغلقة. ثم وُضعت طبقة من الحصى الناعم فوق الأجهزة، تلتها طبقة من الرمل الحلو حتى منسوب السطح النهائي.

تصل المياه من خزان مزوّد بمضخة غاطسة. ويضبط كوع بزاوية 90 درجة على خط الصرف الرئيسي منسوبَ المياه في النظام. وتحفظ البطانة المياه والسماد المذاب داخل البنية الرملية، فتُطلقهما للنبات بقدر ما يسحب.

أما النصف الآخر من البيت فبقي دون تعديل، واستمر على الري بالتنقيط للمقارنة. وكان على كل نصف عداد مياه.



5 ديسمبر 2010 تركيب الخنادق. البطانة وأنبوب الجهاز في مكانهما؛ وتُوضع طبقة الحصى قبل الرمل النهائي.



جهاز إيبك™ فوق بطانة فايرستون العازلة من مادة EPDM.

85%	102%	46%
مياه أقل من 370 إلى 55 م³	خيار أكثر لكل نبتة من 3.57 إلى 7.22 كجم	سماد أقل من 92 إلى 50 كجم

السجل

نتائج أحدث المحصولين من الخيار اللذين زُرعا بعد التحويل.

	التنقيط التقليدي	نظام إيبك	الفرق
المياه المستهلكة	370 م³	55 م³	أقل بنسبة 85%
المياه لكل كيلوغرام من الخيار	40 جالونًا أمريكيًا	3 جالونات أمريكية	أقل بنسبة 92.5%
الخيار لكل نبتة	3.57 كجم	7.22 كجم	أكثر بنسبة 102%
السماد المستخدم	92 كجم	50 كجم	أقل بنسبة 46%

المياه لكل كيلوغرام باللتر: 151.42 لترًا في التنقيط مقابل 11.35 لترًا في إيبك. والفروق محسوبة من أرقام كل صف.

السجل اليومي للعدادات، محصول 2011

زُرع جانب التنقيط في 30 أبريل 2011، وجانب إيبك في 3 مايو 2011. القراءات من صحيفة بيانات البيت المحمي رقم 5 في المزرعة.

	إيبك	التنقيط التقليدي	التوفير
قراءة العداد، 17 أبريل 2011 (قبل الزراعة)	50.1 م³	249.6 م³	
قراءة العداد، 3 يوليو 2011	117.3 م³	652.8 م³	
الاستهلاك خلال دورة المحصول	67.2 م³	403.2 م³	83%
السماد، الأسابيع 2 إلى 11	50.50 كجم	116.25 كجم	57%

القراءات تراكمية: صف الاستهلاك هو الفرق بين القراءتين، والتوفير محسوب منه. وتراوح التوفير اليومي بين 94% في بداية الدورة و82% إلى 83% عند آخر القراءات في 3 يوليو.

من صحيفة البيانات نفسها

- **الإنتاج.** في 3 يوليو 2011 كانت 414 نبتة منتِجة في جانب إيبك مقابل 679 في جانب التنقيط، بمعدل 0.373 و0.244 صندوق لكل نبتة على التوالي: أي أن إنتاج النبتة الواحدة في إيبك بلغ 153% من إنتاجها في التنقيط. والصندوق 16 كجم.
- **الديدان الخيطية.** تسجّل صحيفة السماد فقدان 170 نبتة بسبب الديدان الخيطية. ورُشّ مبيد الديدان الخيطية ثلاث مرات في الجانب التقليدي خلال الأسبوع 2، ولم يُرشّ في جانب إيبك.

من السجل أيضًا

دورة المحصول رقم 4، يناير 2012. زُرعت محاصيل التنقيط قبل محاصيل إيبك بخمسة أيام، ومسطبة إيبك أعلى بقدم واحدة؛ ومع ذلك كان محصول إيبك أطول وقد بدأ الإزهار.

ملاحظات المزرعة

«لقد لمسوا توفيرًا في المياه يزيد بنحو 82% على المعتاد في البيت المحمي، وهو ما يتوافق مع التوقعات.»

موجز المشروع، موقع مزرعة الظاهرة التجريبي



حركة المياه أفقيًا فوق بطانة EPDM وعبر طبقة الحصى.



25 يناير 2011 الخزان مثبّت في خندقه مع صمامات الإمداد.



بعد نحو ثلاثة أسابيع من الزراعة.



المقارنة التي أُقيمت التجربة من أجلها: محصول ذابل من نظام التنقيط التقليدي على اليسار، ونباتات إيبك على اليمين.

المصادر دراسة حالة مزرعة الظاهرة وجدول نتائجها؛ صحائف بيانات البيت المحمي رقم 5، يونيو ويوليو 2011؛ تقرير دورة المحصول رقم 4، يناير 2012؛ تقارير الموقع، مارس وأبريل 2011؛ موجز مشروع موقع مزرعة الظاهرة التجريبي.