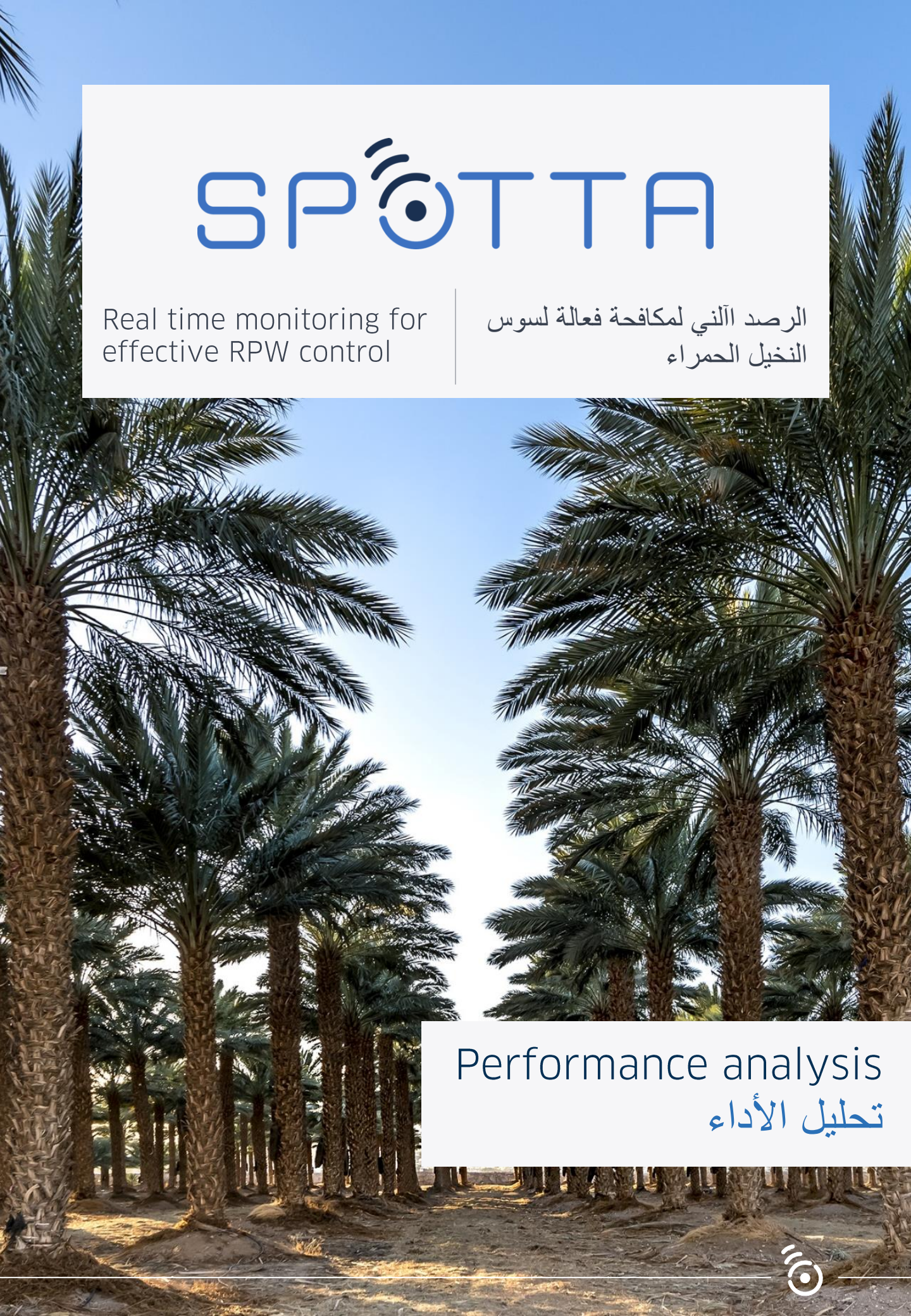


SPOTTA

Real time monitoring for effective RPW control

الرصد آلني لمكافحة فعالة لسوس النخيل الحمراء

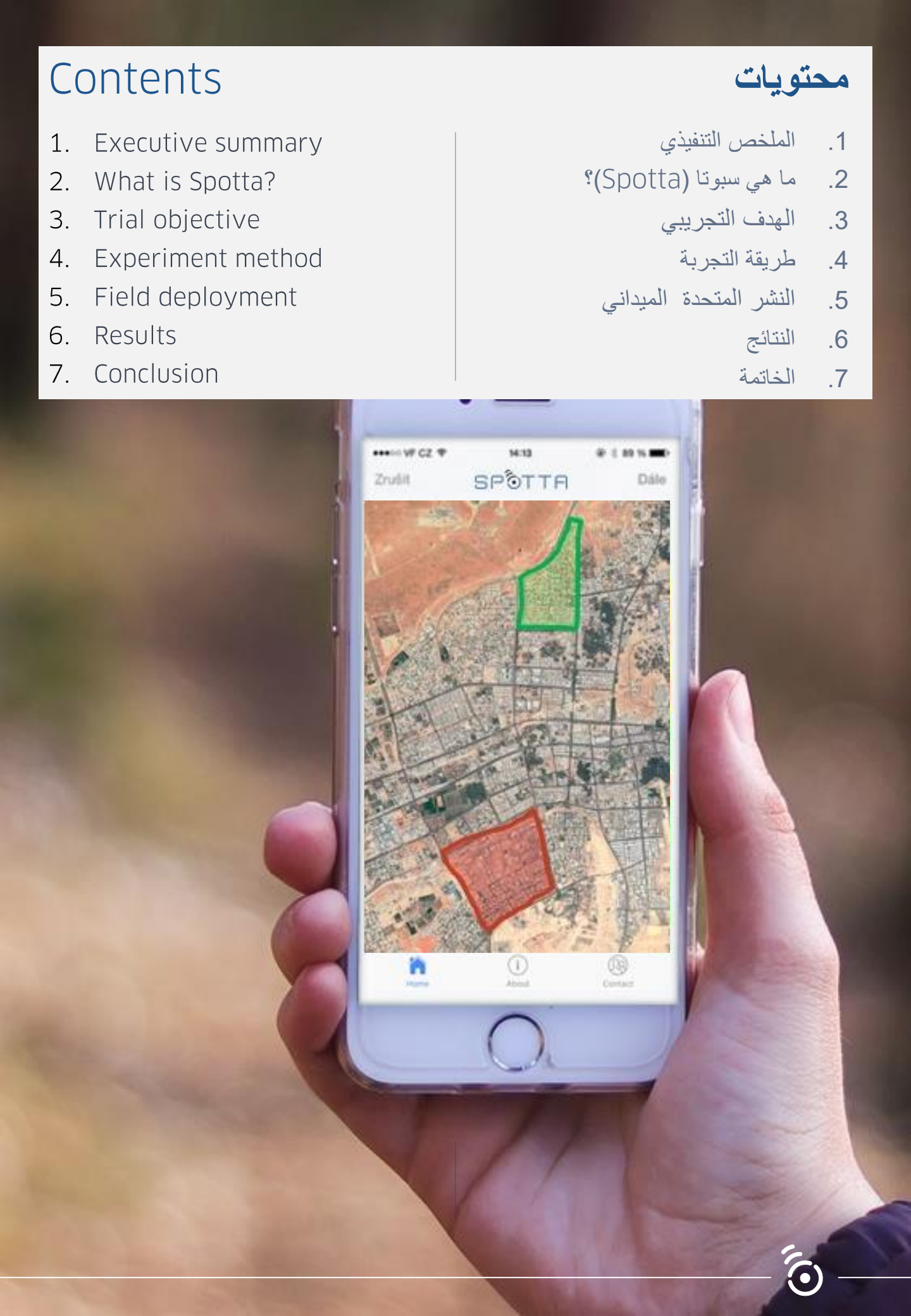
Performance analysis
تحليل الأداء

Contents

1. Executive summary
2. What is Spotta?
3. Trial objective
4. Experiment method
5. Field deployment
6. Results
7. Conclusion

محتويات

1. الملخص التنفيذي
2. ما هي سبوتا (Spotta)؟
3. الهدف التجريبي
4. طريقة التجربة
5. النشر المتحدة الميداني
6. النتائج
7. الخاتمة



Executive Summary

Red Palm Weevil (RPW) causes over a billion dollars in economic damage in the date-growing countries every year.

Spotta has developed a revolutionary **early warning system** that reduces damage to date palms by slowing the spread of RPW.

When subjected to **rigorous testing** on date farms in Abu Dhabi (UAE), **Spotta demonstrated the system's potential to slow the spread of RPW by:**

Superior trapping &

Real time monitoring

الملخص التنفيذي

تتسبب سوسة النخيل الحمراء (RPW) في أضرار اقتصادية تزيد قيمتها عن مليار دولار في البلدان التي تزرع التمر كل عام.

قامت سبوتا بتطوير **نظام الإنذار المبكر** الثوري يقلل من الأضرار التي تلحق بأشجار النخيل عن طريق إبطاء انتشار سوسة النخيل الحمراء.

عند الإخضاع **لاختبارات صارمة** في مزارع التمر في أبو ظبي (الإمارات العربية المتحدة)، **أوضحت سبوتا قدرة النظام على إبطاء انتشار سوسة النخيل الحمراء من خلال:**

الصيد المتفوق

والرصد الآني

What is Spotta?

Reliable trapping and monitoring is central to effective RPW control, but **existing traps are not fit for purpose.** They need regular servicing and manual data collection.

Spotta has solved this problem with its advanced IoT technology. **Spotta's low-service, smart dry traps** perform a dual function:

1. They **attract and capture RPW.** This reduces insect population in the field available to attack trees.

2. They remotely transmit the RPW population data to **provide real-time field health insights** on our secure web platform. This empowers program managers to slow the spread of RPW by focusing treatments on high priority areas.

ما هي سبوتا؟

يعد الاصطياد والمراقبة الموثوق به أمرا أساسيا للتحكم الفعال في سوسة النخيل الحمراء، ولكن **المصائد الموجودة ليست مناسبة للغرض.** لأنها بحاجة إلى خدمة منتظمة وجمع البيانات يدويا.

قامت سبوتا بحل هذه المشكلة من خلال تقنية إنترنت الأشياء المتقدمة. تقوم **مصائد سبوتا الجافة الذكية منخفضة الخدمة** بأداء وظيفة مزدوجة:

1. إنها **تجتذب وتلتقط سوسة النخيل الحمراء.** وهذا يقلل من أعداد الحشرات في الحقل المتاح لمهاجمة الأشجار.

2. إنها تنقل البيانات السكانية الخاصة بسوسة النخيل الحمراء عن بعد **لتوفير رؤى صحية ميدانية في الوقت الفعلي** على نظامنا الأساسي الآمن على الويب. ويمكن ذلك مديري البرامج من إبطاء انتشار سوسة النخيل الحمراء من خلال تركيز العلاجات على المجالات ذات الأولوية العالية.

UAE trial objective

Spotta partnered with **College of Food and Agriculture (UAEU)** to demonstrate the solution in real world date farms. The objectives of this trial were to assess:

1. Spotta's RPW **trapping** ability.
2. Spotta's remote **monitoring** ability.
3. The system's **usability and compatibility with farm operations.**

Protocols for each objective were reviewed by **Dr Romeno Faleiro** an expert in RPW management.

الهدف التجريبي الإماراتي

قامت كلية الأغذية والزراعة (UAEU) بمساعدتنا في نشر واختبار الحل في مزارع التمور المحلية في العين. وكانت أهداف هذه التجربة هي تقييم:

1. قدرة سبوتا على **صيد** سوسة النخيل الحمراء.
2. قدرة سبوتا على **المراقبة** عن بعد.
3. **قابلية استخدام** النظام **وتوافقه مع عمليات المزرعة.**

تمت مراجعة البروتوكولات الخاصة بكل هدف من قبل **الدكتور رومينو فالييرو** الخبير في إدارة سوسة النخيل الحمراء.

Demo site on CFA farm

Experimental site 1

Experimental site 2

Experimental design

The trial was conducted with a randomized block design experiment set up, with 3 treatments per replication:

1. **Traditional wet bucket trap**
   Pheromone – ferruginol
   Kairomone – dates with water

2. **Spotta smart dry trap**
   Pheromone – ferruginol
   Kairomone – ethyl acetate

3. **Other dry trap**
   Pheromone – ferruginol
   Kairomone – ethyl acetate

The 3 treatments were spaced apart by 30 meters, and each such replication by 100 meters.

We deployed **14 replications** to ensure that the results had statistical significance.

التصميم التجريبي

تم القيام بإجراء التجربة باستخدام تجربة تصميم القطاعات العشوائية، مع 3 معالجات لكل تكرار:

1. **مصيدة الجرافة الرطبة التقليدية**
   فرمون - فيروجينول
   كايروموني - التمر بالماء

2. **مصيدة سبوتا الجافة الذكية**
   فرمون - فيروجينول
   كايرومون - أسيتات الإيثيل

3. **المصيدة الجافة الأخرى**
   فرمون - فيروجينول
   كايرومون - أسيتات الإيثيل

تم القيام بالمعالجات الثلاثة متباعدة بعضها عن بعض بمقدار 30 مترا، وتم تكرار مثل هذا بمقدار 100 متر.

قمنا بنشر **14 تكرارا** للتأكد من أن النتائج لها دلالة إحصائية.

UAE
Field deployment

We deployed the system across 3 date farms in **Al Ain, Abu Dhabi**.

Field teams carried out **weekly treatment rotations** to eliminate the spot effect.

Traditional bucket traps were serviced every 7 days to ensure that the attractiveness of food bait did not diminish.

RPW captures were validated with photographic evidence from all the traps.

In addition, Spotta traps transmitted insect capture data in real time. This data was monitored remotely by our UK office.

النشر الميداني في الإمارات العربية المتحدة

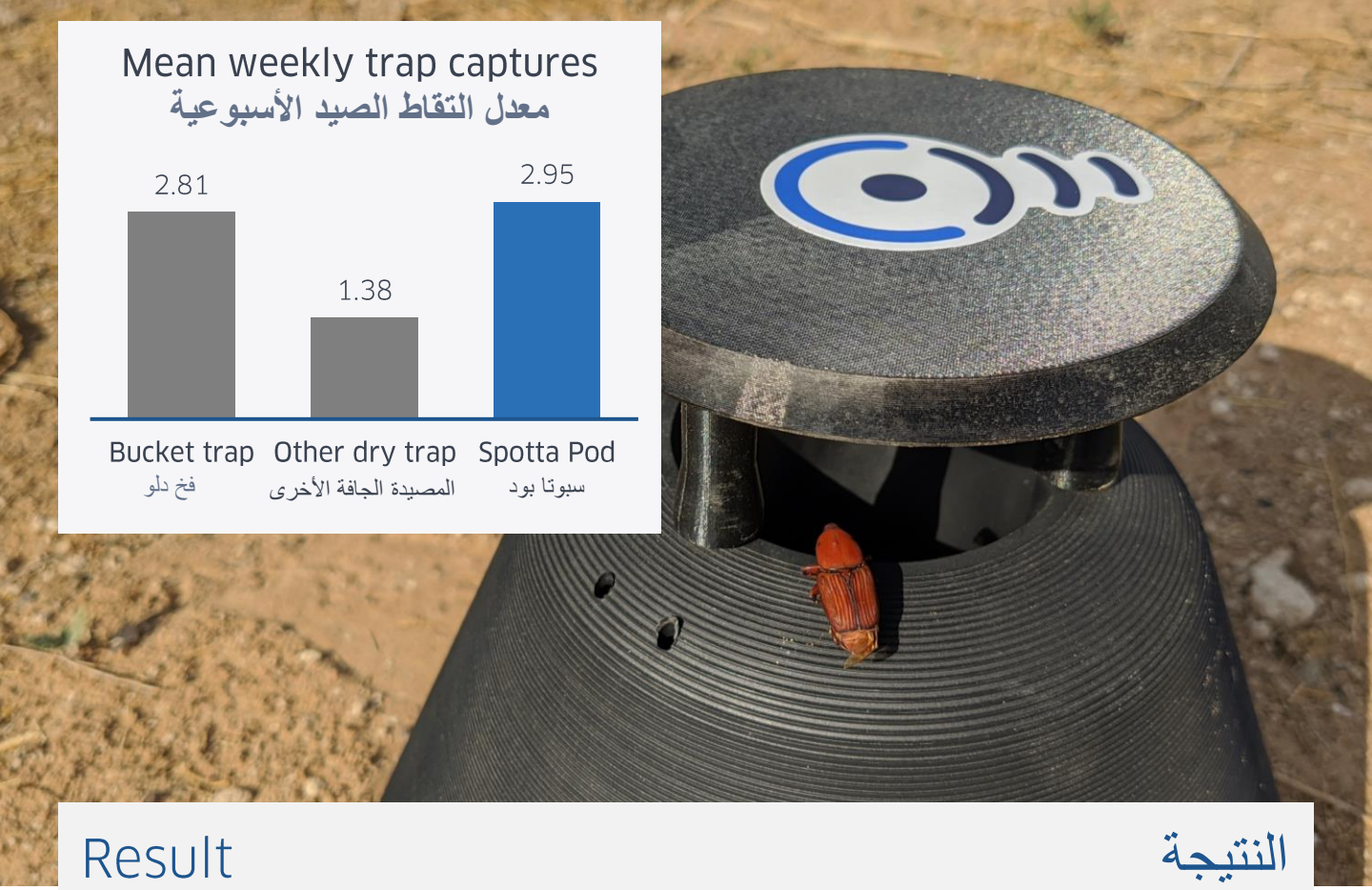
لقد نشرنا النظام عبر 3 مزارع تمور في **العين، أبو ظبي**.

قامت الفرق الميدانية بإجراء **دورات العلاج الأسبوعية** لإزالة تأثير المكان.

يتم القيام بخدمة مصائد الدلو التقليدية كل 7 أيام للتأكد من أن جاذبية طعم الأغذية لم تتضاءل.

تم التحقق من صحة التقاط سوسة النخيل الحمراء من خلال أدلة فوتوغرافية من جميع الفخاخ.

بالإضافة إلى ذلك، تنقل مصائد سبوتا بيانات التقاط الحشرات في الوقت الفعلي. تمت مراقبة هذه البيانات عن بعد من قبل مكتبنا في المملكة المتحدة.



Result
Superior trapping ability

Despite being extremely low service, **Spotta provided equivalent or slightly better trapping** compared to the high maintenance traditional bucket trap used today.

This was confirmed from the following results:

1. Spotta's catch rate was as high or even better than the wet bucket trap.
2. Spotta performed significantly better than the other dry trap.

Results to **95% confidence interval** in randomized block design experiments

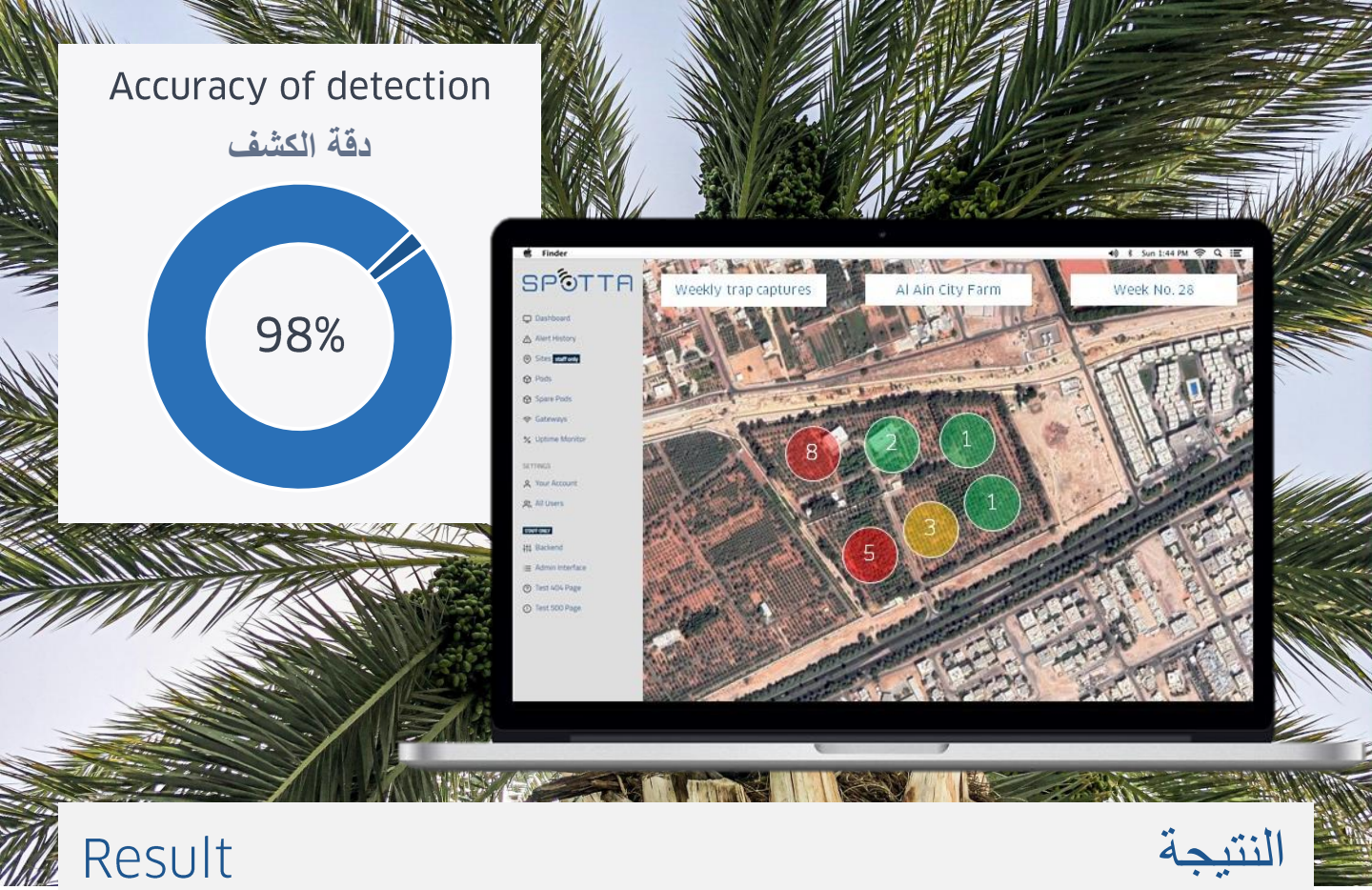
النتيجة
القدرة الفائقة على الاصطياد

على الرغم من كونها ذات خدمة منخفضة للغاية، **قدمت سبوتا مصيدة مكافئة أو أفضل قليلا** مقارنة بمصيدة الجرافة التقليدية عالية الصيانة المستخدمة اليوم.

تم تأكيد ذلك من النتائج التالية:

1. كان معدل صيد سبوتا مرتفعا أو أفضل من فخ دلو رطب.
2. قامت سبوتا بأداء أفضل بكثير من المصيدة الجافة الأخرى.

النتائج إلى **فاصل ثقة 95٪** في تجارب تصميم الكتلة العشوائية:



Result
Real time monitoring

Spotta's system generated **real-time insights** useful for field managers in deploying control teams to worst affected areas. Real time sensing and data transmission:

This was confirmed from the following results:

1. Spotta's image recognition algorithm identified the insects with **98.3% accuracy**.
2. The wireless Spotta traps **continuously transmitted data** without any disruption during the entire experiment.
3. The **secure web platform** displayed field insights in easy to interpret map view

النتيجة
مراقبة الوقت الحقيقي

أنتج نظام سبوتا **رؤى الوقت الفعلي** مفيدة للمديرين الميدانيين في نشر فرق التحكم في المناطق الأكثر تضررا. الاستشعار في الوقت الحقيقي ونقل البيانات:

تم تأكيد ذلك من النتائج التالية:

1. قامت خوارزمية التعرف على الصور من سبوتابتحديد الحشرات بشكل صحيح في **98.3٪ مناسبات**.
2. قامت مصائد سبوتا اللاسلكية بنقل **البيانات بشكل مستمر** دون أي انقطاع أثناء التجربة بأكملها.
3. عرضت **منصة الويب الآمنة** رؤى ميدانية بسهل لتوضيح عرض الخريطة

Tested in extreme heat
تم اختباره في درجات حرارة شديدة

Spotta deployed by local teams
يتم نشر سبوتا من قبل الفرق المحلية

Result
Resilient design

Spotta's system was proven to be **robust to harsh local conditions** in real date farms while also being easy for local staff to use.

Spotta's Pod **operated in peak summers**, even when the internal temperature reached 81°C.

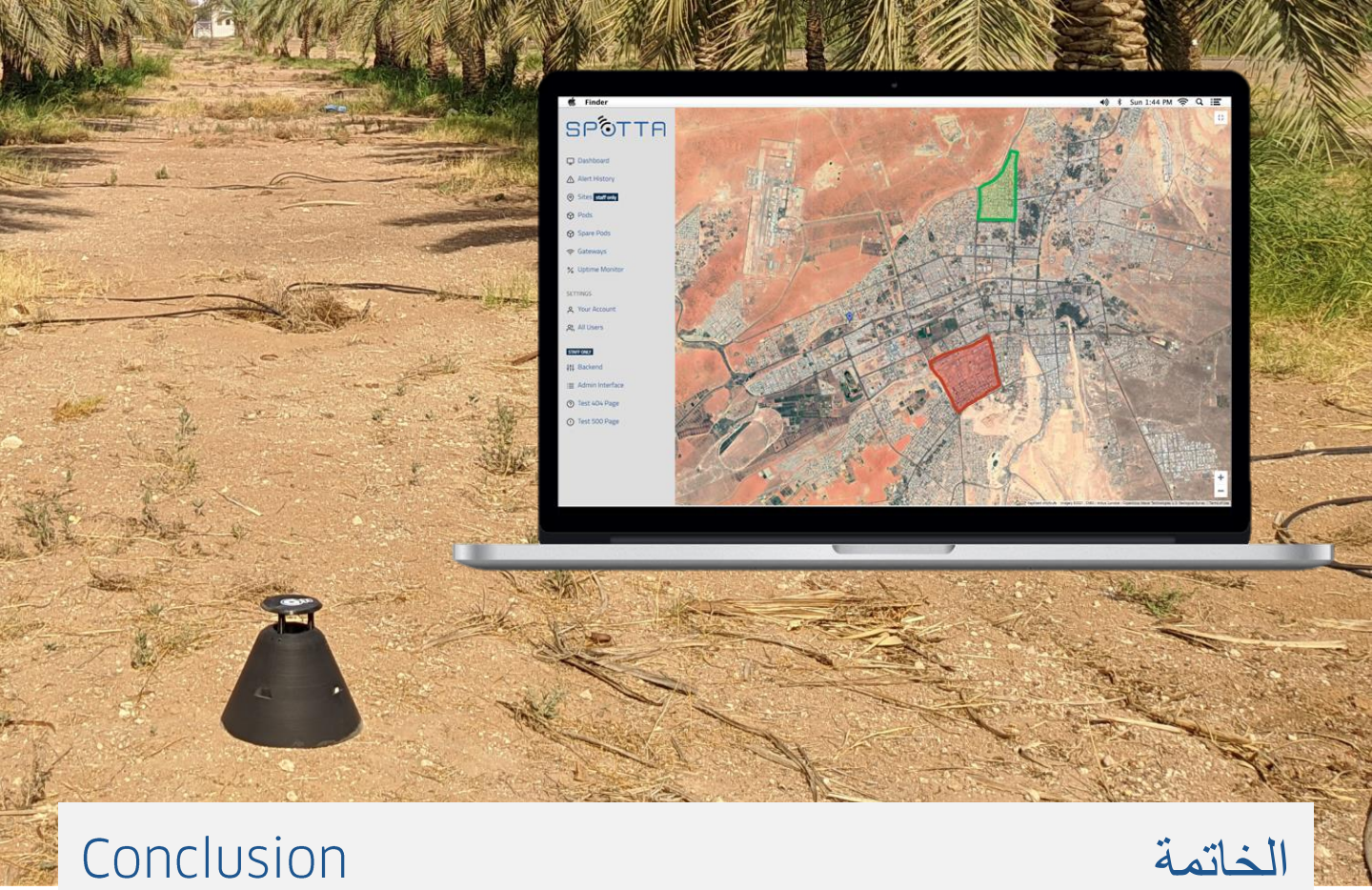
The entire experiment was executed by our local partner's field team who received only **a few hours of training** on system handling.

النتيجة
تصميم مرن

من المؤكد أن نظام سبوتا **قوي في مواجهة الظروف المحلية القاسية** في مزارع التمر الحقيقي مع سهولة استخدامه أيضا على الموظفين المحليين.

تم تشغيل سبوتا بود **في ذروة الصيف**، حتى عند وصول درجة الحرارة الداخلية إلى 81 درجة مئوية.

تم تنفيذ التجربة بأكملها من قبل الفريق الميداني لشريكنا المحلي الذي تلقى **بضع ساعات من التدريب** على التعامل مع النظام **فقط**.



Conclusion

This trial has demonstrated the effectiveness, robustness and ease of use for Spotta's system.

It has now verified that Spotta's trapping performance matches or beats existing techniques and that the vision of country-wide, real-time monitoring is now a reality.

Spotta's system is proven and ready for nationwide deployment

Automatic continuous monitoring will help control the spread of RPW in a sustainable way.

It has the potential to prevent the spread of RPW and significantly reduce the damage done by this hugely damaging pest.

الخاتمة

أثبتت هذه التجربة الفعالية والمتانة وسهولة الاستخدام لنظام سبوتا.

لقد تحقق الآن من أن أداء سبوتا في الاصطياد يتطابق أو يتفوق على التقنيات الحالية وأن رؤية المراقبة في الوقت الفعلي على مستوى الدولة أصبحت الآن حقيقة واقعة.

تم إثبات نظام سبوتا بأنه جاهز للنشر على الصعيد الوطني

ستساعد المراقبة التلقائية المستمرة في التحكم في انتشار سوسة النخيل الحمراء بطريقة مستدامة.

لديها القدرة على منع انتشار سوسة النخيل الحمراء وتقليل الأضرار التي تسببها هذه الآفة شديدة الضرر.

SPOTTA

About Spotta

- Spotta specializes in IoT solutions for continuous and automatic monitoring of insects.
- The UK government uses Spotta for real-time surveillance of Pine weevils in forests.
- Hotels across US, UK, and Europe use Spotta for monitoring bed bugs.
- Many new applications in the pipeline
- Dedicated team of young technology experts educated at Cambridge and Oxford Universities

عن سبوتا

- سبوتا متخصصة في حلول إنترنت الأشياء للمراقبة المستمرة والآلية للحشرات.
- تقوم حكومة المملكة المتحدة باستخدام سبوتا للمراقبة في الوقت الحقيقي لسوسة الصنوبر في الغابات.
- تقوم الفنادق في جميع أنحاء الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وأوروبا باستخدام سبوتا لمراقبة بق الفراش.
- العديد من التطبيقات الجديدة في خط الأنابيب
- فريق متخصص من خبراء التكنولوجيا الشباب الذين تلقوا تعليمهم في جامعات كامبريدج وأكسفورد

Meet the team:

قم بلقاء الفريق

Robert Fryers
CEO

Neil D'Souza
CTO

Arron Rodrigues
Head of Growth

Ekansh Mittal
Head of New Initiatives

ekansh.mittal@spotta.co | واتساب: +44 7570 667675 | www.spotta.co