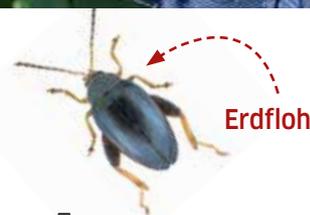


Per App lassen sich die Fang-
ergebnisse der digitalen
Gelbschale MagicTrap von
Bayer jederzeit und von
jedem Ort abrufen.
Fotos: Tovornik



Digitale Gelbschale MagicTrap von Bayer im Praxistest



Käfer zählen per App

Wer die Rapschädlinge in seinen Gelbschalen nicht mehr selbst auszählen möchte, für den könnte die MagicTrap von Bayer mit der App MagicScout eine Alternative sein.

Nach der Rapsbestellung sowie im Frühjahr, sobald die Außentemperaturen über 10 °C steigen, ist Gelbschalen-Saison. Die mit etwas Wasser gefüllten, gelben Schalen fangen Rapschädlinge, um den optimalen Zeitpunkt für eine Insektizidbehandlung nach dem Schadschwellenprinzip zu ermitteln. Dafür muss man bei Zuflug von Schädlingen seine aufgestellten Gelbschalen normalerweise täglich inspizieren.

Anders ist das bei der digitalen Gelbschale MagicTrap von Bayer. Hier kann man sich den täglichen Weg zur Gelbschale sparen. Denn die Schale ist mit einem Kameramodul bestückt, das Fotos vom Schalen-

inhalt aufnimmt und per GSM-Modem an einen Cloudserver verschickt. Dort wertet eine Bildverarbeitungssoftware mit künstlicher Intelligenz die Fotos aus. Die Software ist darauf trainiert, Muster in den Bildern zu erkennen. Basis ist ein umfangreiches Bildarchiv, das stetig weiter wächst. Bislang kann das System den Raps-erdflöh, den Rapsglanzkäfer und Rüssler erkennen, unterscheidet aber nicht zwischen den verschiedenen Rüssler-Arten.

Bildauswertung gegen Gebühr

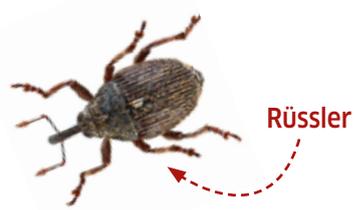
Das Ergebnis der Bildauswertung kann sich der Betriebsleiter per Smartphone-App ansehen. Dazu muss er die App MagicScout

GUT ZU WISSEN

Die digitale Gelbschale MagicTrap nimmt bis zu zweimal täglich Fotos auf und versendet sie für die Bildauswertung.

Für den Abruf des Fang-Ergebnisses benötigt der Nutzer die App MagicScout plus eine Freischaltung der MagicTrap-Funktionalität.

Die digitale Gelbschale von Bayer und die Lizenz für die Auswertungssoftware sind im Online-Shop unter magicscout.app erhältlich.



installiert haben. Bayer bietet sie für mobile Geräte mit Android oder iOS an. Die App an sich ist kostenlos. Soll eine Auswertung der mittels MagicTrap gefangenen Schädlinge erfolgen, muss der Nutzer eine Lizenz buchen. Die Gebühr dafür hängt von der Anzahl gekoppelter MagicTrap-Schalen ab: So kostet z. B. die Auswertung von zwei Schalen 41 Euro pro Jahr (alle Preise ohne MwSt.). Maximal zehn Schalen lassen sich per App mit einer Lizenz überwachen. Die Jahreslizenzgebühr beträgt dann 125 Euro.

Online kaufen

Die digitale Gelbschale MagicTrap und die Lizenz für die App bietet Bayer im Online-Shop unter magicscout.app an. Die MagicTrap ist derzeit für 83 Euro pro Stück erhältlich. Zum Lieferumfang gehören die Gelbschale mit Fanggitter, zwei Kabelbinder, eine Halterung sowie das Kameramodul mit 8-MP-RGB-Kamera, GSM-Mobilfunkmodem inklusive fest eingebauter Daten-SIM-Karte, kleinem Solarpanel und Lithium-Ionen-Akku mit 3350 mAh Kapazität sowie ein Ladekabel.

Die Gelbschale ist schnell aufgestellt. Mit den wiederverwendbaren Kabelbindern und der Halterung wird sie an einem Pfahl befestigt. Zum Befüllen mit Wasser und einem Spritzer Spülmittel nimmt man die Schale von der Halterung, entfernt das Bienschutzgitter mit dem Kameramodul und hält die Schale senkrecht. So fließt das Wasser durch einen schmalen Schlitz in den Wassertank der Schale. Der Tank fasst 1 l Wasser. Es läuft bei horizontaler Ausrichtung der Schale gleichmäßig nach, sobald Wasser aus der Schale verdunstet ist. Laut Hersteller reicht das Reservoir unter normalen Witterungsbedingungen bis zu drei Wochen. Ein Schutz am Auslauf verhindert, dass bei Regen gefangene Schädlinge ausgespült werden.

Gelbschale koppeln

Bei der Erstinbetriebnahme muss als nächstes das Kameramodul mit der App verbunden werden. Auch das ist nicht weiter schwierig. Der Nutzer öffnet dazu die App, klickt auf das Icon für die MagicTrap und scannt den QR-Code auf dem Kameramodul. Anschließend kann er direkt den



Eine Solarzelle versorgt die Elektronik der Kameraeinheit mit Strom.



Die Schale hat ein 1-l-Wasserreservoir. Der Vorrat reicht bis zu drei Wochen.



Die Kameralinse am Elektronikmodul schaut senkrecht von oben in die Schale.

Standort in einer Karte wählen, wo er seine digitale Gelbschale aufgebaut hat. Erst nach der Kopplung mit der App sollte das Kameramodul eingeschaltet werden. Es sendet nämlich nach dem Einschalten ein erstes Testbild.

Später ist die Kamera an sonnigen Tagen bis zu zweimal täglich aktiv: zum Beispiel einmal mittags um 12 Uhr und nachmittags um 16 Uhr. Abhängig ist die Anzahl an Fotoaufnahmen neben dem Wetter auch von der Aktivität der Schädlinge. Das heißt, an Tagen, an denen nicht mit dem Zuflug von Schädlingen zu rechnen ist, nimmt die

Kamera der MagicTrap keine Fotos auf. Zusätzlich zu den Fotos sendet das System morgens und abends jeweils um 8 Uhr Statusmeldungen.

Elektronik im Tiefschlaf

Die Elektronik der MagicTrap befindet sich also die meiste Zeit im Tiefschlaf. Das spart Energie. Ihre Energie beziehen Kamera und Modem aus einem Lithium-Ionen-Akku, der über ein kleines Solarpanel bei Sonneneinstrahlung ständig nachgeladen wird. Bei schlechtem Wetter reicht die Akkulaufzeit laut Hersteller bis zu zwei Wochen lang.

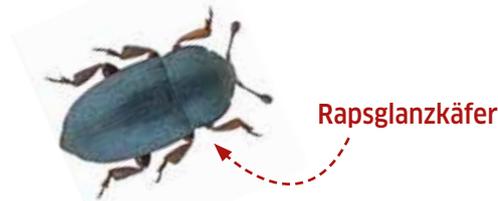
Auskunft über den Batterieladestatus und die Funksignalstärke geben auch drei farbige LED am Kameramodul. Blinken sie rot, hat das Modem keinen Mobilfunkempfang. Die MagicTrap sollte dann an einem anderen Ort platziert werden. Ansonsten zeigen ein bis drei blaue LED die Signalstärke und ein bis drei grüne LED den Akkuladestatus an. Blinkt eine LED gelb, dann ist das Kameramodul in Betrieb.

Gute Fanganalysen

Wir haben die MagicTrap in diesem Frühjahr eingesetzt und konnten damit einige Rapsglanzkäfer und Rüssler fangen – und unserer Einschätzung nach funktionierte das Zählen der verschiedenen Käfer gut. Allerdings wenn Käfer und andere Insekten übereinanderliegen oder das Wasser verunreinigt ist, können die Ergebnisse der Bildanalyse fehlerhaft sein. Bayer empfiehlt daher, die Gelbschale je nach Verschmutzung regelmäßig zu reinigen.

Alle Insekten, die keine Rapschädlinge sind, zählt MagicScout als Beifang, es sei denn, die Bildverarbeitung erkennt sie als Bienen. Jedoch mussten wir feststellen, dass die KI hier noch dazulernen muss. Denn offenbar hält sie alle gestreiften Insekten für Bienen. In unserem Fall handelte es sich bei den vermeintlich gefangenen Bienen um eine Schwebfliege und einen Kartoffelkäfer.

Bei starkem Zuflug von Schädlingen nahe oder über der Schadschwelle warnt die App MagicScout den Nutzer mit einer Push-Nachricht. Wir konnten diese Funktion nicht prüfen, weil der Zuflug von Schädlingen aufgrund der lange kalten und



feuchten Witterung in diesem Jahr dafür zu gering war. Nützlich ist, dass zu den verschiedenen Rapschädlingen Informationen über Schadschwellen hinterlegt sind.

Fotos im Archiv

Die App zeigt auf der Startseite immer die aktuellsten Gelbschalenfotos. Alternativ kann sich der Nutzer alle im Archiv befindlichen Fotos seiner Gelbschale auf das Display holen und anschließend monatsweise filtern. Zudem kann er einzelne



Die drei grünen LED zeigen, dass der Akku zu mehr als 70 % geladen ist.

- » Die Bilder aus den digitalen Gelbschalen nutzt Bayer, um die Algorithmen für die Schädlingserkennung permanent zu verbessern.
- » Die Lizenz verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr. Die Kündigung oder auch die Lizenzverwaltung ist im Nutzerprofil über die Website unter magicscout.app möglich.
- » Alternativ zur Standardschalenhalterung bietet Bayer eine Premiumhalterung mit Gelenk an, womit sich der Neigungswinkel der Schale anpassen lässt (Aufpreis 12,60 Euro).
- » Mit der kostenlosen App MagicScout lassen sich Unkräuter und Krankheiten identifizieren sowie durch Einzeichnen von Feldgrenzen schlagbasierte Bonituren durchführen.
- » Für das Erkennen von Unkräutern und Krankheiten bietet Bayer bereits einige downloadbare Algorithmen an. Damit ist die Bildanalyse auch ohne Internetverbindung möglich.
- » Außerdem stellt die App standortgenaue Wetterdaten zur Verfügung.



Die Bildverarbeitung von MagicTrap zählt den Fang und kann außerdem die wichtigsten Arten unterscheiden.

Das Koppeln der MagicTrap-Gelbschale mit der MagicScout-App ist mit dem Scannen des QR-Codes einfach.

Fotos markieren und löschen oder exportieren. Auch ein Export aller Fotos sowie einer Excel-Tabelle ist möglich. Neben Datum, Zeit, Ort und den Bildnamen sollte die Tabelle eigentlich auch die Ergebnisse der Bildauswertungen enthalten. Allerdings fehlte das Boniturergebnis in der von uns heruntergeladenen Datei.

Die Saison für die Gelbschalen in Raps geht vom 1. Februar bis zum 1. Juni sowie vom 15. August bis zum 15. Oktober. Wird die MagicTrap außerhalb dieser Zeit aufgestellt, weist die App den Nutzer darauf hin. Am Ende der Saison kann er die Fotos archivieren und exportieren oder löschen.

Gelbschalenfotos teilen

Zu weiteren Funktionen der App gelangt der Nutzer über den Menüpunkt „Deine Falle“. Dort kann er beispielsweise die E-Mail-Adresse von Personen hinzufügen, mit denen er die MagicTrap-Aufnahmen

seiner Gelbschale teilen möchte. Der Eingeladene – das könnte z. B. ein Pflanzenschutzberater sein – muss sich anschließend mit der eingetragenen E-Mail-Adresse in der App anmelden und kann die Aufnahmen dann sehen.

Des Weiteren ist es möglich, die MagicTrap mit einem anderen Account zu verbinden, beispielsweise wenn die digitale Gelbschale an einen anderen Landwirt verliehen werden soll.

Dazu löscht man sie aus dem eigenen Account, um sie zu entkoppeln. Anschließend kann der andere Nutzer sie mit seinem Account verbinden. Alle vorher aufgenommenen Fotos kann der neue Nutzer dann nicht sehen.

Was uns sonst noch auffiel:

- » Der Standort der Gelbschale oder die Standortbeschreibung lässt sich im Nachhinein bearbeiten.

Fazit

Die digitale Gelbschale MagicTrap von Bayer ist mit einem Elektronikmodul mit Kamera, GSM-Modem und Solarpanel plus Akku ausgestattet. Es sendet bis zu zweimal täglich Fotos zur Bildanalyse an einen Server. Der Nutzer kann sich das Ergebnis mit der MagicScout-App am Smartphone ansehen. Das System unterscheidet zwischen Rapsglanzkäfern, Erdflöhen, Rüsslern, Bienen und sonstigem Beifang. Etwas schade fanden wir, dass die KI nicht zwischen den verschiedenen Rüssler-Arten differenziert. Und aufgefallen ist uns, dass die vermeintlich gefangenen Bienen keine Bienen waren.

Alles in allem fanden wir das System hilfreich. So wussten wir, wann es wie viel Zuflug an Rapschädlingen gab, und konnten daraufhin unsere Gelbschalen gezielter kontrollieren. Gut gefallen hat uns die App. Sie ist übersichtlich. Der Nutzer findet schnell die Informationen, die ihn interessieren.

Anja Böhrnsen