

# Neu: das DNA-Barcoding

Schädlinge müssen exakt und schnell bestimmt werden, um korrekte und zielgerichtete Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung ergreifen zu können. Am Versuchszentrum Laimburg wird mit dem DNA-Barcoding eine innovative Methode zur Identifikation von Schadinsekten angewandt.

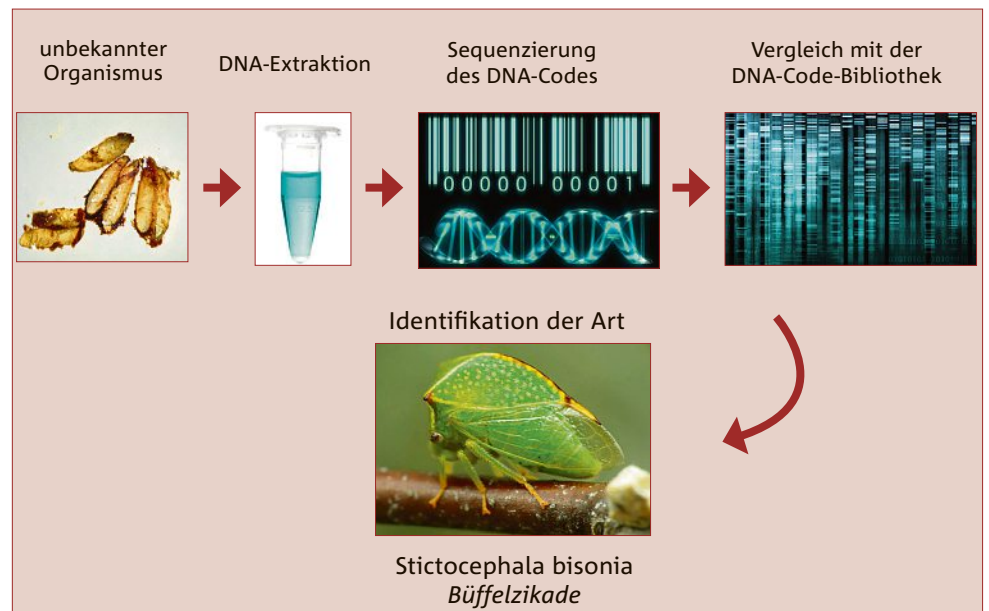
Anhand bestimmter morphologischer Merkmale, wie z. B. die Beborstung der Flügel, die Anzahl und das Aussehen der einzelnen Fühlerglieder oder die Form der Mundwerkzeuge, ist es dem Experten meist möglich die Artzugehörigkeit eines Insektes zu bestimmen. Oft ist dafür aber eine zeitintensive Präparation des Insektes nötig, damit wichtige Unterscheidungsmerkmale zwischen ähnlichen Spezies sichtbar gemacht werden können.

Eine morphologische Bestimmung von Insekten erfolgt meistens am erwachsenen Tier. Liegt das Exemplar hingegen im Jungstadium, z. B. als Larve, vor, ist es oft sehr schwierig die Art eindeutig zu identifizieren. Eine besondere Herausforderung stellen Insekteneier dar, die nur in seltenen Fällen identifiziert werden können.

## DNA-Barcoding

Eine neue Methode zur Bestimmung der Art stellt das sogenannte „DNA-Barcoding“ dar. In den letzten Jahren wurden mit den Methoden zur Sequenzierung der DNA und der Genomik viele genetische Daten produziert,

Abb. 1: Funktionsweise des DNA-Barcoding



die nun Antworten auf Fragen bieten können, welche bisher außerhalb der Reichweite traditioneller Disziplinen lagen.

Ein DNA-Barcode ist vergleichbar mit dem Strichcode, mit dem die Produkte im Supermarkt gekennzeichnet sind. Der Strichcode

**Deutz-Fahr DS TTV:**

**Der neue Maßstab für stufenlose Spezialtraktoren!**

Stufenlosgetriebe, Plattformkabine mit flachem Boden, Einzelradfederung, Lenkeinschlagswinkel von bis zu 60°, moderne 3- und 4-Zylinder-Motoren.

**Jetzt finanzierbar ab 0% Zinsen!**

Selbst überzeugen und am Hof testen! Noch heute Termin vereinbaren!



**3 Jahre Garantie**

**sehr wendig**

**Einzelradfederung**




SANOLL LANDMASCHINEN

Sanoll GmbH | Obere Inselstraße 30, Neumarkt | T. +39 0471 813 355 | M. +39 335 15 76 036 | info@sanoll.it

Foto: Versuchszentrum Laimburg

verschlüsselt Preis und Name des Produkts. Mit einem optischen Gerät können die Strichcodes eingelesen und so die jeweiligen Preise der Produkte angezeigt werden. Ähnlich wie beim Lesen des Strichcodes wird beim DNA-Barcoding eine kleine Sequenz der DNA jenes Organismus gelesen, die als Code für die Identifikation seiner Art dient.

## Alle Arten von Lebewesen identifizierbar

Die DNA-Barcode-Sequenz einer nicht identifizierten Probe wird dann mit den Daten einer umfangreichen digitalen Online-Bibliothek von Barcodes verglichen, die als Standard dient. Ähnlich wie die Genomik die Erkennung neuer Gene und den Vergleich der Genfunktion beschleunigt hat, ermöglicht das DNA-Barcoding es dem Nutzer, bekannte Insektenarten zu erkennen und die Entdeckung neuer Arten zu beschleunigen. Das DNA-Barcoding zielt letztlich darauf ab, die Informationen einer oder weniger Genregionen zu nutzen, um alle Arten von Lebewesen zu identifizieren.

» Das DNA-Barcoding nutzt Infos einer oder weniger Genregionen. «

## Wie kann DNA-Barcodierung konkret genutzt werden?

Im Jahr 2018 erhielt das Labor für Virologie und Diagnostik des Versuchszentrums Laimburg Äste der Apfelsorte Bonita mit rundlichen Schäden an der Rinde zur Identifikation des Schädling oder Schaderregers. Eine mikroskopische Untersuchung der befallenen Stellen zeigte, dass sich unter der Rinde Gruppen von jeweils acht bis zwölf Eiern befanden. Die Eier wurden entnommen, vereinzelt und zu einer DNA-Extraktion vorbereitet.

Aus der DNA der Eier wurde ein Fragment des CO<sub>1</sub>-Gens (DNA-Barcoding) amplifiziert und sequenziert. Das erhaltene Fragment wurde in die Datenbank eingespeist und mit den dort abgelegten Sequenzen der verschiedenen Arten verglichen (Abb. 1). Anhand der

Barcode-Sequenz konnten die Eier dann eindeutig der Art *Stictocephala bisonia*, auch Büffelzikade genannt, zugeordnet werden.

## Anwendung zur Bestimmung anderer Schaderreger

Beim DNA-Barcoding handelt es sich um eine hochstandardisierte Methode der molekularen Artenidentifizierung, die nicht nur für die Identifikation von Insekten in frühen Entwicklungsstadien, sondern auch zur Identifikation von Arten angewandt werden kann, die bisher nur von Entomologen aufgrund morphologischer Merkmale bestimmt werden konnten.

Auch zur Diagnostik von Schaderregern und Schädlingen findet das Verfahren immer häufiger Anwendung, wie z. B. auch bei Pilzen und Nematoden und vor allem bei Quarantäneorganismen, bei denen eine genaue und schnelle Diagnose unbedingt erforderlich ist. ▾

YAZMID REYES DOMÍNGUEZ,  
ANDREAS GALLMETZER, MANFRED WOLF,  
VERSUCHSZENTRUM LAIMBURG

VERSICHERUNGEN - ASSICURAZIONI  
**TopConsulting**   
Lana - Bozen - Neumarkt

- Hagelversicherung
- Haftpflicht- und Rechtsschutzversicherung für landwirtschaftliche Betriebe
- Haftpflichtversicherung für Traktoren, Anhänger und andere landwirtschaftliche Maschinen

Gut beraten -  
besser  
versichert!

### Hauptsitz:

J. Tribus Platz 23 • 39011 Lana  
Tel. 0473 562611 • Fax 0473 563004  
info@topconsultingbz.com

### Filiale Bozen:

Siegesplatz 3 • 39100 Bozen  
Tel. 0471 978753 • Fax 0471 981878  
bolzano@topconsultingbz.com

### Filiale Neumarkt:

Handwerkerzone Süd 1 • 39044 Neumarkt  
Tel. 0471 810177 • Fax 0471 810834  
egna@topconsultingbz.com

info@topconsultingbz.com • www.topconsultingbz.com