

Th. THIEME, Rostock

## Morphologische Unterschiede der Fundatrizen des Komplexes der Schwarzen Bohnenblattlaus *Aphis fabae* (*Homoptera: Aphididae*)

**Summary** The subspecies of the black bean aphid complex, *Aphis fabae* SCOPOLI s. str., *solanella* THEOBALD, *cirsiiacanthoidis* SCOPOLI and *evonymi* FABRICIUS were being cultivated isolated from each other in the outdoor insectarium. In spring, the fundatrices hatched out of eggs could be collected from *Euonymus europaea*. By a morphological comparison differences were ascertained between them which have been used to compile a key.

**Резюме** Под открытым небом в специальных клетках выращивали отдельные подвиды комплекса свекловичной тли, *Aphis fabae* SCOPOLI s. str., *solanella* THEOBALD, *cirsiiacanthoidis* SCOPOLI и *evonymi* FABRICIUS. С *Euonymus europaea* весной удалось собирать вылупившиеся из яиц самки-основательницы. Морфологическое сравнение выявило отличительные признаки, на основе которых составлена определительная таблица.

### Einleitung

In den letzten Jahren erschienen zahlreiche Publikationen über Aphiden, die zum Formenkreis der Schwarzen Bohnen- oder Rübenblattlaus gehören. Diese holozyklische, polyphage Art besteht aus mehreren Subspecies mit großer morphologischer Ähnlichkeit (Tabelle 1).

Durch die Saugtätigkeit und die Virusübertragung an Ackerbohne (*Vicia faba*) und Beta-Rüben hat *Aphis fabae fabae* SCOPOLI die größte wirtschaftliche Bedeutung. Für die Prognosen über das Auftreten dieses Schädling nutzt der Pflanzenschutzdienst zwei Möglichkeiten:

- Es werden die in Gelbschalen gefangenen Blattläuse für die Erfassung des jahreszeitlichen Massenwechsels ausgewertet. Bislang waren jedoch brauchbare morphologische Unterscheidungsmerkmale unbekannt. Erst der von F. P. MÜLLER und H. STEINER (1986a) vorgelegte Schlüssel gestattet die Zuordnung der in den Gelbschalen gefangenen Aphiden des Formkreises *Aphis fabae*.
- Während des Winters wird der Eibesatz auf dem Primärwirt *Euonymus europaea* festgestellt. Wie in Tabelle 1 dargestellt, nutzt nicht nur *Aphis fabae fabae* den Pfaffenhut als Winterwirt. Somit ist die Zusammensetzung der überwinterten Subspecies des *Aphis fabae*-Komplexes nicht exakt bestimmbar.

Die im Frühjahr aus den befruchteten Eiern geschlüpften Fundatrizen stellen eine wichtige Grundlage für die Entwicklung der Blattlauspopulationen dar. Wir untersuchten deshalb die Fundatrizen der auf *Euonymus europaea* überwinterten Subspecies zur Feststellung morphologischer Unterschiede.

### Material und Methoden

Für die Erfassung der Variationsbreite der morphologischen Merkmale verwendeten wir Aphidenstämme verschiedener Herkunft. Die Zuordnung zu den Subspecies des *A. fabae*-Komplexes erfolgte durch Wirtspflanzentests nach F. P. MÜLLER (1982).

Die verwendeten Aphidenstämme sind folgende:

- T 53 *A. f. solanella* von *Solanum nigrum*, Botanischer Garten Leipzig, Anfang Juni 1983
- T 850 *A. f. evonymi* von *Euonymus europaea*, Botanischer Garten Rostock, Mitte Mai 1985
- 2617 *A. f. cirsiiacanthoidis* von *Aegopodium podagraria*, bei Syrau — Plauen (Vogtl.), Mitte August 1979
- 2395 *A. f. fabae* von Zuckerrüben, Rostock, Anfang September 1972
- 2497 *A. f. fabae* von *Euonymus europaea*, Quedlinburg, Frühjahr 1952

T 854 *A. f. fabae* von *Viburnum opulus*,  
Kritzow bei Rostock, Mitte Mai 1985

Die Stämme 2395, 2497, 2617 stellte freundlicherweise Prof. F. P. MÜLLER zur Verfügung. Alle Zuchten wurden unter möglichst natürlichen Bedingungen im Freiland-Insektarium gehalten. Die Überwinterung erfolgte auf dem Primärwirt *Euonymus europaea*. Als Sekundärwirte dienten für 2395, 2497 und T 854 *Vicia*

*faba*, für 2617 *Cirsium arvense* und für T 53 *Solanum nigrum*.

Um einen Fremdbefall durch andere Tiere zu vermeiden, wurden sämtliche eingesetzte Pflanzen getopft, mit Dichlorvos gespritzt und in dicht schließenden Käfigen (F. P. MÜLLER 1954) aufbewahrt. Die Präparation der abgesammelten Fundatrizen erfolgte nach der bei F. P. MÜLLER (1986b) angegebenen Methode.

Tabelle 1: Vertreter des Formkreises *Aphis fabae* und ihre Wirtspflanzen

	Färbung	wichtiger Sekundärwirt	Primärwirt im Norden der DDR
<i>A. fabae fabae</i> SCOPOLI, 1763	schwarz	<i>Vicia faba</i>	<i>Euonymus europaea</i> <i>Viburnum opulus</i>
<i>Aphis fabae cirsiacanthoidis</i> SCOPOLI, 1763	schwarz	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Euonymus europaea</i> <i>Viburnum opulus</i>
<i>A. fabae evonymi</i> FABRICIUS, 1775	braun	ohne Wirts- wechsel	<i>Philadelphus coronarius</i> <i>Euonymus europaea</i>
<i>A. fabae solanella</i> THEOBALD, 1914	schwarz	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Euonymus europaea</i>

Tabelle 1: Vertreter des Formkreises *Aphis fabae* und ihre Wirtspflanzen  
*Aphis fabae*

Zucht	T53	2617	T850	T854,2497,2395
Körperlänge (mm)	2,21–2,51	1,74–2,10	2,18–2,46	1,83–2,51
ARS/HT2	0,94–1,13	1,00–1,43	1,00–1,11	0,85–1,06
ARS/I.ANT	1,50–1,90	1,55–1,80	1,62–1,82	1,45–1,90
ARS/V.ANTB	0,89–1,36	1,06–1,29	0,80–1,11	0,94–1,50
V.ANTPT/V.ANTB	1,26–1,71	1,00–1,50	1,24–1,78	1,06–1,50
III.ANT/FR	2,09–2,40	1,43–1,94	2,00–2,35	1,55–1,94
S/ARS	1,89–2,59	1,24–1,50	1,50–2,00	1,37–1,88
S/CA	1,15–1,38	0,72–0,96	0,97–1,32	0,93–1,07
III.ANT/S	1,64–2,09	1,74–2,38	1,74–2,43	1,69–2,08
S/IV.ANT	1,14–1,55	0,95–1,42	1,00–1,58	1,00–1,45
S/V.ANTPT	1,33–1,83	1,00–1,50	1,00–1,93	1,29–1,78
S/V.ANTB	2,00–2,81	1,31–1,81	1,48–2,05	1,53–2,29
HT2/I.ANT	1,33–1,80	1,17–1,70	1,54–1,82	1,42–2,00
I.ANT/HLI.ANT	2,44–4,00	3,30–5,50	1,57–3,00	3,00–6,00
BADIII.ANT/HLII.ANT	1,00–1,50	1,20–2,00	0,67–1,00	1,33–2,00

Legende: ARS – letztes Rüsselglied, HT2 – II. Hintertarsus, I.ANT – I. Fühlerglied, V.ANTB – Basis des V. Fühlerglieds, FR – Stirnbreite, S – Siphon, CA – Cauda, V.ANTPT – Proc. terminalis des V. Fühlerglieds, HLI.ANT – längstes Haar des I. Fühlerglieds, BADIII.ANT – Durchmesser des III. Fühlerglieds an der Basis

## Ergebnisse

Die Fühler der Fundatrizen sind stets 5gliedrig. Alle anderen Morphen besitzen 6gliedrige Fühler. Verwachsungen des IV. und V. Fühlergliedes konnten in allen Stammzuchten beobachtet werden, sie sind jedoch stets auf einen Fühler beschränkt und treten sehr selten auf. Bei allen Fundatrizen beträgt das Verhältnis Fühlerlänge : Körperlänge 0,42–0,57. In der Tabelle 2 sind charakteristische Relationszahlen der Körpermaße der 4 Subspecies dargestellt.

Die größten morphologischen Unterschiede lassen sich zwischen *A. f. solanella* und *A. f. fabae* erkennen. Diese beiden Subspecies sind auch in ihrer Biologie sehr unähnlich. Sie zeigten in den Bastardierungsversuchen von F. P. MÜLLER (1982) den höchsten Grad von reproduktiver Isolation.

Aus den gewonnenen Meßwerten konnte folgender Bestimmungsschlüssel aufgestellt werden.

- 1 Durchmesser des III. Fühlergliedes an der Basis meist kürzer als das längste Haar auf dem II. Fühlerglied *A. f. evonymi*
- 1\* Durchmesser des III. Fühlergliedes an der Basis größer als die Haare auf dem II. Fühlerglied 2
- 2 Siphonen länger als 1,88 X letztes Rüsselglied. III. Fühlerglied mehr als doppelt so lang wie die Stirn breit *A. f. solanella*

- 2\* Siphonen nicht länger als 1,88 X letztes Rüsselglied. III. Fühlerglied nicht doppelt so lang wie die Stirn breit 3
- 3 Letztes Rüsselglied bis 1,06 X II. Hintertarsus. Siphonen meist länger als 1,5 X letztes Rüsselglied *A. f. fabae*
- 3\* Letztes Rüsselglied meist länger als der II. Hintertarsus. Siphonen meist kürzer als 1,5 X letztes Rüsselglied *A. f. cirsiacanthoidis*

## Literatur

- MÜLLER, F. P. (1954): Holozyklie und Anholozyklie bei der Pfirsichblattlaus, *Myzodes persicae* (SULZ.). — Z. ang. Ent. 36, 369–380.  
 MÜLLER, F. P. (1982): Das Problem *Aphis fabae*. — Z. ang. Ent. 94, 432–446.  
 MÜLLER, F. P., & H. STEINER (1986a): Morphologische Unterschiede und Variation der Geflügelten im Formkreis *Aphis fabae* (Homoptera: Aphididae). — Beitr. Ent. 36, 209–215.  
 MÜLLER, F. P., & H. STEINER (1986b): Beitrag zur vergleichenden Morphologie und Bionomie von *Aphis evonymi* F. (Homoptera: Aphididae). — Dtsch. ent. Z. 33, 257–262.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Th. Thieme  
 WPU Rostock, Sektion Biologie  
 Wismarsche Straße 8  
 Rostock  
 DDR - 2500

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Thieme Thomas

Artikel/Article: [Morphologische Unterschiede der Fundatrizen des Komplexes der Schwarzen Bohnenblattlaus \*Aphis fabae\* \(Homoptera: Aphididae\). 271-273](#)