

H.-J. GOTTSCHALK, Rostock

Zur Biologie und Morphologie von *Aphis newtoni* THEOBALD, 1927 mit Beschreibung der Fundatrix und der Männchen

S u m m a r y The author informs about the biology and morphology of the species *Aphis newtoni* THEOBALD, 1927. The fundatrix and the men of the species are described.

R é s u m é L'auteur informe sur la biologie et morphologie d'*Aphis newtoni* THEOBALD, 1927. La fondatrice et les mâles de cette espèce sont décrits.

Zur Biologie

Aphis newtoni lebt an Iris-Arten. Im Zeitraum 1976–1988 konnte sie an wildwachsenden sowie kultivierten Iris-Pflanzen folgender Arten beobachtet werden: *Iris germanica* L., *Iris kaempferi* SIEB. ex LEM., *Iris pseudacorus* L., *Iris sanguinea* HORNEB. und *Iris sibirica* L. Durch Entnahme von Aphiden-Proben (Lebendmaterial) von wildwachsenden Iris-Arten aus dem NSG „Großes Ribnitzer Moor“ und dem NSG „Dierhäger Moor“ sowie an verschiedenen Orten in der näheren Umgebung des Stadtgebietes Rostock war es möglich, Vergleiche der Populationen mit denen im Botanischen Garten der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock an Iris-Arten lebenden Aphiden-Kolonien und auch Zuchtversuche durchzuführen. Besiedelt werden die Blattseiten, die zur Pflanzenmitte stehen, die Außenseiten erst dann, wenn die Kolonien beträchtliche Ausmaße erreichen. Bei massenhafter Verbreitung auf der Wirtspflanze werden besonders häufig die jungen Blüten-schäfte befallen. Durch die Saugtätigkeit großer Aphiden-Kolonien kommt es zu Wachstumsstörungen an den Blüten sowie zur partiellen Vergilbung bis Braunfleckigkeit an den Laubblättern. Eine „Bevorzugung“ von *Iris sibirica*, wie sie HEIE (1987) erwähnt, konnte nicht beobachtet werden. Im Botanischen Garten Rostock, in dem alle oben genannten Wirtspflanzen vorhanden sind, waren die Kolonien in den Monaten Mai–Juni etwa gleichgroß.

Aphis newtoni führt den gesamten Holozyklus an Iris-Arten durch. Der Schlupf der Fundatrix beginnt im Beobachtungsbereich (Kreise Rostock-Stadt und -Land, Kreis Ribnitz-Damgarten) zwischen der 3. April-Dekade und der 3. Mai-Dekade. Das Maximum liegt in der 1. Mai-De-

kade. Besiedelt werden die jungen Blätter un-mittelbar in der Nähe des Blattgrundes. Hier werden auch die ersten Larven abgesetzt. Mit zunehmender Blattlänge sind die Aphiden in der Mitte der Blattlänge angesiedelt. Mitte Juni erreichen die Kolonien ihre maximale Individuenzahl, so daß es zur Entstehung von Migrantes alate (Geflügelte) kommt, die zu unbesiedelten Iris-Arten wechseln. Zu diesem Zeitpunkt weichen die Aphiden auch auf die „Blattaußenseite“ aus. In den Monaten Juli–August sind die Kolonien in der Nähe des Blattgrundes angesiedelt, die Pflanzen erscheinen bei flüchtiger Betrachtung aphidenfrei. Während dieser Zeit nimmt die Individuenzahl ab, die Kolonien verfallen in Depression. Ob der Wechsel der Aphiden von der Blattmitte zum Blattgrund aufgrund der Temperaturen oder von der relativen Luftfeuchtigkeit beeinflusst wird, konnte nicht eindeutig geklärt werden. An Zuchtpflanzen, die im Schatten gehalten wurden, erfolgte keine „Umsiedlung“ zum Blattgrund. Diese Verhaltensweise bedarf weiterführender Untersuchungen. In der 4. September-Dekade bis zur 2. Oktober-Dekade entstehen die Sexuales. Kopulationen waren regelmäßig von Ende September bis Mitte Oktober zu beobachten. Dabei betrug das Geschlechtsverhältnis Männchen zu Weibchen 1 : 10. In der 3. Oktober-Dekade bis in die 1. November-Dekade wurden am Blattgrund und an den freiliegenden Teilen der Knollen die grünen Eier abgelegt, die sich später schwarz färben. Von der 3. November-Dekade an waren die Wirtspflanzen ohne Besiedlung.

Bei der Suche nach *Aphis newtoni* im Stadium der Depression, sind Ameisen eine gute „Orientierungshilfe“. Alle beobachteten Kolonien leb-

ten mit *Lasius niger* L. in Trophobiose. In den Monaten Juli–August, wenn die Aphiden an den Blattgrund wandern, werden nach HEIE (1986) die Kolonien von den Ameisen mit Sand- und Pflanzenteilen überbaut, was aus eigenen Beobachtungen bestätigt werden kann. Der Ameisenbesuch ist fakultativ. Eine Aphiden-Population, die in einem Zuchtkäfig isoliert und ohne Ameisen leben mußte, entwickelte sich genau so wie Aphiden, die regelmäßig Ameisenbesuch hatten. *Aphis newtoni* gehört somit nach ZWÖLFER (1958) zu den formicophilen Aphiden-Arten, die regelmäßig fakultativ mit artspezifischen Formiciden leben.

Morphologische Untersuchungen

Erste Angaben zur Morphologie machte THEOBALD (1927). Er beschrieb die viviparen Weibchen (Apteren). HEIE (1986) beschreibt die Migrantens alate (Geflügelte) und die oviparen Weibchen. In der vorliegenden Arbeit werden die Fundatrix und die Männchen einer ausführlichen morphologischen Untersuchung unterzogen. Die Aphiden wurden in 80%igem Alkohol gesammelt und nach der Mazeration mit 60%iger KOH-Lauge in mikroskopische Präparate in ein Faure-Berlese-Gemisch eingeschlossen. Frau H. STEINER, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Biologie, sei an dieser Stelle für die Anfertigung der Präparate gedankt.

Beschreibung der Fundatrix

Morphologische Kennzeichen
Körper rundlich, 1,78–2,30 mm lang. Sklerotisch und pigmentiert sind der Kopf, das Pronotum, große Teile des Mesonotums und das Metanotum besitzen unregelmäßige Flecken. Kleine Marginalsklerite befinden sich auf den Abdominalsegmenten 1 bis 6, den Stigmenplatten, den Muskelskleriten und je ein schmales Querband auf dem 7. und 8. Abdominaltergit. Marginalhöcker des Prothorax auffallend groß. Marginalhöcker sind an dem 1., 2., 3., 4. und 7. Abdominalsegment immer vorhanden, an den proximalen Segmenten mindestens so lang wie der Durchmesser an der Basis. Bei 3 von 17 Tieren befindet sich am 5. Abdominalsegment und bei 5 Tieren am 6. Abdominalsegment mindestens auf einer Seite ein kleiner Marginaltuberkel. Beide Hälften der mesothoracalen Furca sind durch einen dünnen Steg miteinander verbunden.

Kopfprofil ziemlich flach, Mittelhöcker und Fühlersockel treten wenig hervor. Cuticula des Kopfes fast glatt. Fühler 0,87–1,22 mm, $\frac{1}{2}$ (0,42

–0,54 der Körperlänge. 71% der Fühler deutlich fünfgliedrig, bei 29% der Fühler ist eine Teilung des 3. Fühlergliedes angedeutet. Prozess terminalis 2,0–3,3mal so lang wie die Basis des letzten Fühlergliedes, 1,1–2,5mal so lang wie Glied 3 bei deutlich 5gliedrigen Fühlern. Das Rostrum erreicht mit seinem Ende nicht die Coxen des 3. Beinpaars. Letztes Rüsselglied 0,87–0,94mal so lang wie das 2. Glied der Hintertarsen. Siphonen zylindrisch, zum distalen Ende gleichmäßig verjüngt, ohne deutliche Flansche, mit quergestreifter Skulptur, 0,14–0,23 mm lang, $\frac{1}{10}$ der Körperlänge, $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{4}$ der Länge des 3. Fühlergliedes bei deutlich 5gliedrigen Fühlern, 0,68–1,08 der Länge des Abstandes zwischen den Fühlerwurzeln. Cauda kurz, zungenförmig, nur wenig länger als an der Basis breit, 0,19–0,25 mm, 1,29–1,32 der Siphonnlänge.

Chaetotaxie Alle Haare feingespitzt. Stirnhaare 20–30 μ , Haare am Fühlersockel 20–40 μ , Haare am 1. und 2. Fühlerglied 13–17 μ , am 3. Fühlerglied 10–17 μ und 0,35–0,58mal so lang wie der Glieddurchmesser in der Mitte seiner Länge. Haare an der Basis des Abdominaltergums 33–57 μ , Rückenhaare der proximalen Abdominalsegmente 27–33 μ , ventrale Abdominalhaare 13–17 μ , am 8. Abdominaltergit mit 20–28 Haaren, 13–63 μ lang, an der Genitalplatte vorne mit 6–10 Haaren, 20–53 μ lang und am Hinterrand der Genitalplatte mit 10–18 Haaren, 13–47 μ lang. Länge der Coxalhaare am 3. Beinpaar 23–40 μ , 0,43–0,75mal so lang wie die Trochanter-Femur-Trennaht. Das längste Haar am Trochanter des 3. Beinpaars so lang wie die Trochanter-Femur-Trennaht oder wenig länger. Letztes Rüsselglied mit 2 proximalen Haaren. Anzahl der Haare an der Cauda 10–14, bei 9 von 17 Tieren 12 Haare, an den ersten Tarsengliedern 3,3,3 Haare.

Färbung Grundfärbung dunkelbraun. Allseits matt und gering bepudert und dadurch etwas grau erscheinend. Augen schwarz. Alle Anhänge dunkelbraun bis schwarz. Siphonen divergierend getragen.

Pigmentierung Kopf braun, ebenso das 1. und 2. Fühlerglied, die Coxen, Siphonen, Cauda und die Muskelsklerite. Mesonotum mit braunem Band, Schenkel des 2. und 3. Beinpaars braun, proximales Ende hellbraun, 1. Beinpaar hellbraun, Schiene des 1.–3. Beinpaars hellbraun, distales Ende braun. Fühlerglieder 3–5 hellbraun, Pronotum hellbraun, Metanotum teilweise partiell hellbraun, Mar-

ginalsklerite hellbraun und die Stigmenplatten ebenfalls hellbraun.

Die Beschreibung erfolgte nach 17 Tieren.

Beschreibung der Männchen

Morphologische Kennzeichen
Ungeflügelt, Körper oval bis birnenförmig, matt, 1,13–1,47 mm lang. Sklerotisch und pigmentiert sind der Kopf, das Pronotum, große Teile des Mesonotums und das Metanotum besetzt unregelmäßige Flecken. Große Marginalsklerite befinden sich an den Abdominalsegmenten 1–6. Weniger sklerotisch und pigmentiert sind die Stigmenplatten und die Muskel-

sklerite. In der Mitte des 1.–3. Abdominaltergits ist ein unregelmäßig unterbrochenes Querband vorhanden. Auf dem 7. und 8. Abdominaltergit ist ein Querband regelmäßig ausgebildet. Die Marginalhöcker des Prothorax sind auffallend groß. Marginalhöcker sind am 1., 2. und 7. Abdominalsegment vorhanden, die Länge entspricht dem Durchmesser an seiner Basis. Bei 25 von 30 Tieren befindet sich am 3. Abdominalsegment und bei 22 Tieren am 4. Abdominalsegment mindestens an einer Seite ein kleiner Marginaltuberkel.

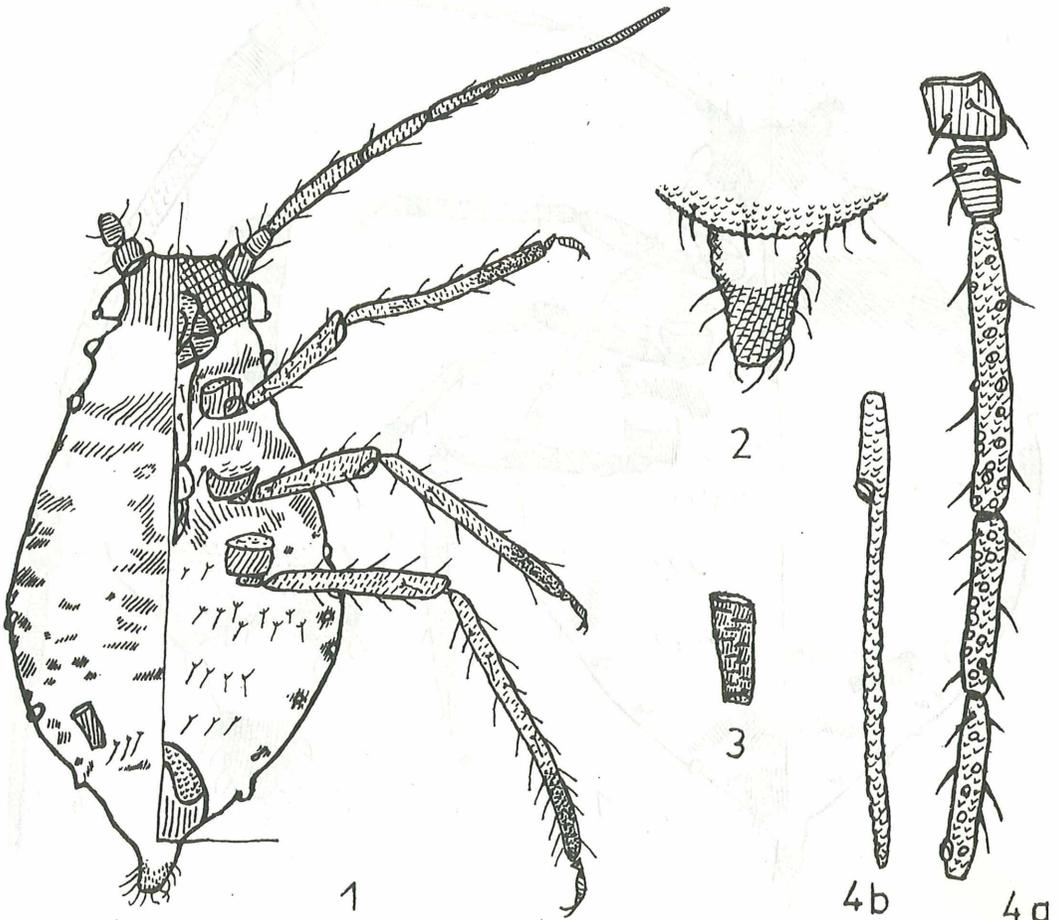


Abb. 1–4b: *Aphis newtoni* THEOBALD
1 Männchen 40× vergr.
2 Cauda 100× vergr.

3 Siphum 100× vergr.
4a Fühlerglied 1–5 100× vergr.
4b Fühlerglied 6 100× vergr.

Kopfprofil ziemlich flach bis gerade, Fühler-sockel treten wenig hervor. Cuticula des Kopfes fast glatt, Fühler 1,02–1,27 mm lang, $\frac{9}{10}$ (0,82–0,90) der Körperlänge. 57 % der Fühler deutlich sechsgliedrig, 43 % der Fühler mit Andeutung der Teilung des 3. Fühlergliedes. Processus terminalis 3,0–4,4mal so lang wie die Basis des letzten Fühlergliedes, 1,2–1,6mal so lang wie Glied 3 bei deutlich 6gliedrigen Fühlern. Die Anzahl der sekundären Rhinarien beträgt bei deutlich sechsgliedrigen Fühlern am 3. Fühlerglied 8–27, am 4. Fühlerglied 7–18, am 5. Fühlerglied 2–12 und am 6. Fühlerglied 0.

Das Rostrum erreicht mit seinem Ende vereinzelt die Coxen des 3. Beinpaars. Letztes Rüsselglied 0,92–1,08mal so lang wie das 2. Glied der Hintertarsen. Siphonen zylindrisch, zum distalen Ende gleichmäßig verjüngt, ohne deutliche Flansche, mit quergestreifter Skulptur, 0,08–0,12 mm lang, $\frac{7}{100}$ – $\frac{8}{100}$ der Körperlänge, $\frac{1}{3}$ der Länge des 3. Fühlergliedes bei deutlich 6gliedrigen Fühlern, 0,43–0,57 der Länge des Abstandes zwischen den Fühlerwurzeln. Cauda kurz, zungenförmig, länger als an der Basis breit, 0,11–0,15 mm lang, 1,08–1,50 der Siphonnlänge.

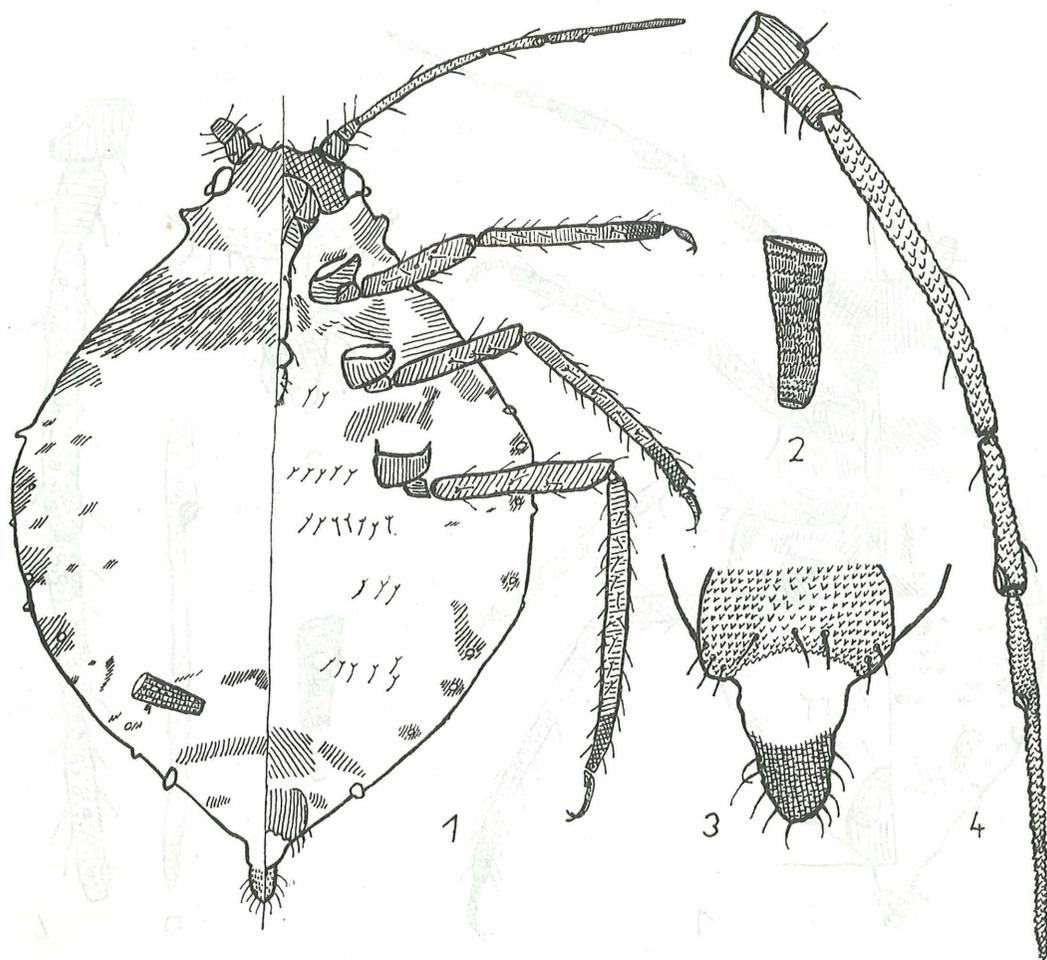


Abb. 1–4: *Aphis newtoni* THEOBALD
 1 Fundatrix 40× vergr.
 2 Siphon 100× vergr.

3 Cauda 100× vergr.
 4 Fühler 100× vergr.

Chaetotaxie Alle Haare fein gespitzt, Stirnhaare 23–37 μ , Haare am Fühlersockel 20–47 μ , am 1. und 2. Fühlerglied 13–37 μ , am 3. Fühlerglied 13–37 μ und 0,44–1,22mal so lang wie der Glieddurchmesser in der Mitte seiner Länge. Haare an der Basis des Abdominaltergums 17–33 μ , ventrale Abdominalhaare 20–37 μ , am 8. Abdominaltergit mit 6–18 Haaren, 13–50 μ lang. Länge der Coxalhaare am 3. Beinpaar 23–50 μ , 0,67–1,36mal so lang, wie die Trochanter-Femur-Trennaht. Das längste Haar am Trochanter des 3. Beinpaares etwas länger als die Trochanter-Femur-Trennaht. Letztes Rüsselglied mit 2 proximalen Haaren. Anzahl der Haare an der Cauda 10–12, bei 3 von 30 Tieren 8 Haare, bei 1 Tier 9 Haare. An den 1. Tarsalgliedern 3,3,3 Haare.

Färbung Grundfärbung dunkelbraun, allseits matt, ohne Bereifung, schwärzlich erscheinend. Augen schwarz, Fühler braun, letztes Fühlerglied dunkelbraun. Extremitäten braun, distales Ende der Schienen und der Tarsen dunkelbraun. Cauda und Siphonen dunkelbraun.

Pigmentierung Kopf dunkelbraun. Ebenso die Fühler mit Ausnahme des 6. Füh-

lergliedés. Braun sind das 6. Fühlerglied, die Coxen, die Siphonen, die Cauda und die Muskelsklerite. Das Mesonotum mit einem breiten braunen Querband und das Metanotum besitzt einen großen braunen Fleck. Schenkel des 2. und 3. Beinpaares braun. Schenkel des 1. Beinpaares hellbraun sowie alle Schienen mit Ausnahme des distalen Endes, die braun sind. Die Beschreibung erfolgte nach 30 Tieren.

Literatur

- HEIE, O. E. (1986): The Aphidoidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. III, in FAUNA ENTOMOLOGICA SCANDINAVICA, Vol. 17, 203–205. — Leiden—Copenhagen.
 THEOBALD, F. V. (1927): THE PLANT LICE or APHIDAE of GREAT BRITAIN. Vol. 2, 197–199. — London.
 ZWÖLFER, H. (1958): Zur Systematik, Biologie und Ökologie unterirdisch lebender Aphiden (Homoptera, Aphidoidea). — Ztschr. f. angew. Entomol. 46, Teil 4, 15–25.

Anschrift des Verfassers:

Dr. rer. nat. Hans-Jürgen Gottschalk
 Aternweg 8
 O-2500
 Rostock

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Gottschalk Hans-Jürgen

Artikel/Article: [Zur Biologie und Morphologie von *Aphis newtoni* Theobald, 1927 mit Beschreibung der Fundatrix und der Männchen. 273-277](#)