

G. SCHMITZ, Bonn

## Nutzung der Neophyten *Impatiens glandulifera* ROYLE und *I. parviflora* D. C. durch phytophage Insekten im Raum Bonn

**Summary** In order to judge the neophytes *Impatiens glandulifera* ROYLE and *I. parviflora* D. C. in their function as a nourishment-resource, an examination of their phytophagous fauna, with a comparison, to that of the indigenous *I. noli-tangere* L., was carried out in 1989 in the Bonn area. Altogether 24 species (including those which have already been mentioned in literature) with a close host attachment could be made out. 8 of them are found on *I. glandulifera* and 9 on *I. parviflora* (18 on *I. noli-tangere*). Special attention is given to the nourishment specifics and enrichment.

**Résumé** En 1989 dans les environs de Bonn, on a fait une examination de la faune des phytophages evertébrés des neophytes *I. glandulifera* ROYLE et *I. parviflora* D. C. et on la comparée avec celle de l'indigène *I. noli-tangere* L., pour déterminer leur fonction de ressource de nutriment. En total on a pu démontrer 24 espèces qui avaient une liaison étroite à l'hôte (y compris celles dont on a déjà fait mention dans la littérature) dont on a trouvé 8 espèces ont sur *I. glandulifera* et 9 sur *I. parviflora* (18 sur *I. noli-tangere*). On a dédié une attention particulière à la spécificité de nutriment et à l'enrichement.

### 1. Einleitung

In den letzten Jahrzehnten hat sich längs vieler mitteleuropäischer Flußläufe die aus dem Himalaya stammende Balsaminaceae *Impatiens glandulifera* ROYLE massiv ausgebreitet. Diese Art wird häufig als Problempflanze betrachtet, da sie die ursprüngliche Vegetationsstruktur stören sowie Ufererosionen fördern kann. *I. parviflora* D. C. (aus der Vorderen Mongolei) hat sich unter Verdrängung heimischer Pflanzenarten in verschiedenen Waldgesellschaften Mitteleuropas etabliert.

Die Neophytenproblematik wurde bisher überwiegend aus geobotanischer Sicht behandelt. Um die Akzeptanz der beiden Neophyten für die heimische Tierwelt beurteilen zu können, wurde in der vorliegenden Untersuchung ihre Phytophagenfauna mit der des indigenen *I. noli-tangere* L. verglichen.

### 2. Methode

In der Umgebung Bonns wurden die *Impatiens*-Arten an drei jeweils typischen Standorten von Ende Februar bis Ende September 1989 untersucht. In Dekadenabständen wurden Daten zur Höhe der Pflanzen, Blattfolge und Phaenologie gewonnen. Das manuelle Absuchen der Pflanzen nach Gastropoden und phytophagen Insekten geschah möglichst erschütterungsfrei, da neben Art und Anzahl auch Aufenthaltsort und Verhalten berücksichtigt wur-

den. Pro Standort und Termin wurden jeweils mindestens 20 Pflanzen untersucht (vgl. SCHMITZ 1990). Die Standorte liegen auf den topographischen Karten TK 25: 5208 Bonn, 5308 Bad-Godesberg).

Die Determination der Tierarten erfolgte nach: KERNEY, CAMERON, JUNGBLUTH (1983), Gastropoda; ENSLIN (1918), Tenthredinidae; KOCH, M. (1984), Lepidoptera; BUHR (1964), Cecidomyiidae; HERING (1935–37), HENDEL (1938), Agromyzidae; HAUPT (1935), Cicadina und Psyllina; HAUPT (1935), ZAHRADNIK (1963), Aleurodina; HEINZE (1960/61), MÜLLER, F. P. (1976). Für die Bestimmung einiger Taxa danke ich besonders: Frau V. GEISSENBROICH/Bonn (Sminthuridae), Herrn Dr. E. WOLFRAM/Bonn (Heteroptera), Herrn Dr. D. STÜNING/Bonn (Tortricidae), und Herrn Prof. Dr. G. LAMPEL/Fribourg-Schweiz (*Jacksonia*, Aphididae).

### 3. Untersuchungsgebiete

3.1. Standort von *I. glandulifera*: Siegaue (TK 5208)

*I. glandulifera* wurde in der Siegaue im Siegmündungsgebiet zwischen Bergheim und Schwarzhof unter untersucht. An der Untersuchungsstelle („Im Siegbett“, 50 m ü. NN) hat sich auf nährstoff-

reichem Sandauenboden eine artenarme Ausprägung eines Calystegion sepium entwickelt, in dem *Urtica dioica*, *I. glandulifera* und *Calystegium sepium* dominieren.

### 3.2. Standort von *I. parviflora*: Kreuzberg (TK 5208)

Am oberen Nordabhang des Kreuzberges (157 m ü. NN) in Bonn-Ippendorf wurde *I. parviflora* untersucht. An dem abschüssigen Gelände herrscht Parabraunerde vor. Der Nährstoffgehalt ist lokal durch abgekippte Gartenabfälle erhöht. Zur Baumschicht gehören *Tilia cordata*, *Acer pseudo-platanus*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* und *Prunus avium*. In der Strauchschicht dominiert *Sambucus nigra*, gefolgt von *Acer campestre* und *Prunus avium*. Die Krautschicht ist geprägt von *I. parviflora* und Elementen nitrophiler Saumgesellschaften (*Chaerophyllum temulum*, *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum*, *Lamium album*, *Lamium maculatum*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*).

### 3.3. Standort von *I. noli-tangere*: Marienforst (TK 5308)

Das Untersuchungsgebiet liegt im östlichen Kottenforst (Laubwald) bei Bonn-Bad Godesberg am Nordhang des Venner Bachtals (140 m ü. NN). *I. noli-tangere* steht in einem Quellsumpf, wo auf überwiegend humosem Boden Schwarzerlen stöken. Die Strauchschicht ist nur spärlich entwickelt. In der Krautschicht dominiert *Carex acutiformis*, deren Bestände von anderen krautigen Pflanzen durchsetzt sind (*Ajuga reptans*, *Equisetum telmateia*, *Circaea lutetiana* und *I. noli-tangere*).

### 3.4. Weitere Untersuchungsgebiete:

Stichprobenartig wurden auch andere Wuchsorte aufgesucht: in Bonn-Friesdorf und Bonn-Ippendorf (TK 5208), im Siebengebirge auf dem Petersberg und Ölberg (TK 5309), bei Siegburg an den Stallberger Teichen und an der Sieg (TK 5109 bzw. TK 5209), im Bröhlthal bei Schloß Herrenstein (TK 5110) und an der Agger bei Wahlscheid (TK 5109).

## 4. Ergebnisse

Die an den *Impatiens*-Arten festgestellten Phytophagen zeigen unterschiedlich starke Bindungen an ihre Nahrungs- bzw. Wirtspflanzen. Bei der Frage nach der Besiedlung der Neophyten durch (zumeist heimische) Phytophagen spielt deren Nahrungsspezifität eine zentrale Rolle. Die folgende Auflistung erfolgt daher nicht nach systematischen, sondern nach „nahrungs“-ökologischen Gesichtspunkten

(Es bedeuten BN! = Taxon konnte für den Raum Bonn bestätigt werden; Lit! = Taxon ist nur in der Literatur angeführt). Angaben zur Populationsdichte sind SCHMITZ (1990) zu entnehmen.

### 4.1. Arten, die sich auf *Impatiens* nicht reproduzieren, dort aber als Phytophage zeitweilig auftreten (ohne Wirtsbindung):

4.1.1. Zufällige Gäste, die von ihren eigentlichen Wirtspflanzen verdrängt worden sind oder von ihnen abwandern:

- div. Aphidina – BN!: meist geflügelte Formen, z. B. *Drepanosiphum platanoidis* (SCHR.) und *Eucallipterus tiliae* (L.) am Kreuzberg an *I. parviflora*.
- div. Cicadina – BN!: vor allem Jassidae, auch Cixidae und Delphacidae.
- div. Psyllina – BN!: z. B. *Trioza urticae* L. und *Rhinocola aceris* L.
- div. Heteroptera – BN!: bes. Miridae, Pentatomidae.

4.1.2. *Impatiens* aufsuchende, doch auch viele andere (krautige) BN! Pflanzen befallende Arten:

- Gastropoda BN!: an *I. glandulifera* besonders häufig *Arion rufus* (L.) und *Succinea putris* (L.).

4.2. Arten, die während ihrer Entwicklung zwischen *Impatiens* und anderen Pflanzen offensichtlich wechseln können (lockere Wirtsbindung):

- div. Heteroptera – BN!: z. B. *Lygus*-Arten, Saugschäden bes. an *I. parviflora* und *I. glandulifera* hervorrufend.
  - div. Sminthuridae – BN!: auf *I. glandulifera* und *I. parviflora* häufig.
- Sminthurides stachi* JEANNENOT und / oder *S. pumilis* (KRAUSBAUER).

4.3. Arten, die auf *Impatiens* mindestens eine Generation vollziehen (enge Wirtsbindung):

4.3.1. Arten, die Wirtspflanzen aus über zehn Familien nutzen und sich (nachgewiesenermaßen oder vermutlich) auf allen drei *Impatiens*-Arten vermehren können (stark polyphage Arten):

- *Aphis fabae* SCOP. (Aphididae) – BN!: am häufigsten auf *I. noli-tangere*; hier Fruchtkrümmungen hervorrufend (Gallen nicht bei BUHR 1964!).
- *A. nasturtii* KALT. – Lit!: bisher nur für *I. parviflora* nachgewiesen (COOMBE, 1956).
- *Myzus persicae* SULZ. (Aphididae) – Lit!: von BÖRNER (1952) für die Gattung *Impatiens* angegeben.

– *Myzus ornatus* LAING (Aphididae) – Lit!: die eingeschleppte Art ist in der Schweiz auf *I. glandulifera* festgestellt worden (LAMPEL 1975).

– *Aphrophora alni* FALL. (Cercopidae) – BN!: Larven saugen besonders am Hypokotyl aller drei *Impatiens*-Arten; am häufigsten für *I. glandulifera* nachgewiesen.

– *Philaenus spumarius* L. (Cercopidae) – BN!: nur an *I. glandulifera* festgestellt. BUHR (1964) gibt den Gallerreger für alle drei Arten an.

– *Orthezia urticae* L. (Ortheziidae) – Lit!: von SCHMUTTERER (1976) für die Gattung *Impatiens* angegeben.

– *Cnephasia* sp. (Tortricidae) – Lit!: HERING (1975) gibt die polyphagen Blattminierer der „*Wahlbomiana*“-Gruppe für die Gattung *Impatiens* an.

4.3.2. Weniger stark polyphage Arten (unter 10 Wirtsfamilien), die auf *I. noli-tangere* vorkommen:

4.3.2.1. Eine Besiedlung von *I. parviflora* und *I. glandulifera* ist (noch) zaghaft:

– *Aleurodes lonicerae* WALK. (Aleurodidae) – BN!: massenhaft auf *I. noli-tangere*; ganz vereinzelt wurden Eier und Larven auch auf den beiden Neophyten festgestellt.

– *Pergesa elpenor* L. (Sphingidae) – BN!: Raupenfraß auch an *I. parviflora* (eigene Beobachtung) und an *I. glandulifera* nach WÄCHTER (briefl. 1989).

4.3.3.2. Eine Besiedlung von *I. parviflora* und *I. glandulifera* ist noch nicht nachgewiesen:

– *Clinodiplosis cilicrus* KIEFF. (Cecidomyiidae) – BN!: die Blütenknospengallen an *I. noli-tangere* nicht häufig.

– *Jacksonia papillata* THEOB. (Aphididae) – BN!: *I. noli-tangere* neu als Wirt festgestellt. Normalerweise unterirdisch an Gräsern lebend (HEINZE 1960).

– *Olethreutes fuligana* HB. (Tortricidae) – Lit!: Die mittleren Stengelabschnitte von *I. noli-tangere* werden besiedelt (SCHULZ 1949).

– *Celerio galii* ROTT. (Sphingidae) – Lit!: für *I. noli-tangere* angegeben (BLASCHE 1955).

– *Pergesa porcellus* L. (Sphingidae) – Lit!: für *I. noli-tangere* angegeben (FORSTER & WOHLFAHRT 1960).

– *Cidaria silaceata* SCHIFF (Geometridae) – Lit!: für *I. noli-tangere* angegeben (BLASCHE 1955). Nach WEIGT (mündl. 1990) auch auf *I. glandulifera* zu erwarten.

4.3.4. Monophage Arten, die nur für die Gattung *Impatiens* nachgewiesen sind; darunter:

4.3.4.1. Auf allen drei *Impatiens*-Arten nachgewiesen:

– *Liriomyza impatientis* BRI. (Agromyzidae) – BN!: ist inzwischen an *I. parviflora* häufiger als an seinem ursprünglichen Wirt *I. noli-tangere* (vgl. HERING 1952). An den Untersuchungsstandorten bei Bonn wurden jedoch gegenteilige Verhältnisse festgestellt.

4.3.4.2. Auf den Neophyten, nicht aber auf *I. noli-tangere* vorkommend:

– *Impatientinum asiaticum* NEV. (Aphididae) – BN!: aus der vorderen Mongolei vor etwa 30 Jahren in Mitteleuropa eingeschleppt (vgl. LAMPEL 1978), mittlerweile auf *I. parviflora* (ursprünglicher Wirt) in Massen, auf *I. glandulifera* viel seltener vorkommend. Häufigste *Impatiens*-Blattlaus.

4.3.4.3. Auf *I. noli-tangere* vorkommende Arten, bei der es erste Anzeichen einer Besiedlung der Neophyten gibt:

– *Cidaria biriviata* BKH. (Geometridae) – BN!: In der Bonner Umgebung wurde die Art nur für *I. noli-tangere* nachgewiesen, jedoch gibt es Hinweise, daß sie *I. parviflora* in geringem Maße annimmt (COOMBE 1956 und WEIGT mündl. 1990).

4.3.4.3. Streng monophage, nur auf *I. noli-tangere* vorkommende Arten:

– *Siobla sturmi* KL. (Tenthredinidae) – BN!: Ihre Afterraupen wurden stets nur dort gefunden, wo *I. noli-tangere* in vitalen, üppigen Beständen wuchs, in denen es ihnen möglich ist, bereits stark befressene Futterpflanzen zu verlassen, um neue aufzusuchen. Laborversuche bestätigten, daß Eier nur in die Stengel von *I. noli-tangere*, nicht aber in die der Neophyten abgelegt werden.

– *Eustroma reticulatum* SCHIFF. (Geometridae) – Lit!: lokal an *I. noli-tangere*; Raupen im August bis Oktober an unreifen Früchten (FORSTER & WOHLFAHRT 1981).

– *Cidaria capitata* H.-S. (Geometridae) – BN!: Raupen von Juni bis August regelmäßig an *I. noli-tangere* festgestellt; zweite Generation im September.

– *Olethreutes penthinana* GN. (Tortricidae) – BN!: Am 1. 4. 1990 wurden vorjährige Stengel von *I. noli-tangere* eingebracht, aus denen im April und Mai die Falter schlüpfen. Daß *O. penthinana* (vgl. *O. fuligana*) vor allem die basalen Stengelteile besiedelt (SCHULZ 1949), konnte bestätigt werden.

– *Impatientinum balsamines* (KALT.) (Aphididae) – BN!: in geringer Dichte auf Blattunterseiten und in den Blütenständen von Ende Juni bis Anfang August.

### 5. Schlußbetrachtung

Phytophage Tierarten mit engerer Wirtsbindung am Impatiens verteilen sich somit auf folgende Ordnungen: Lepidoptera 10, Hymenoptera 1, Diptera 2, Homoptera 10 (davon: Coccina 1, Aphidina 6, Cicadina 2, Aleurodina 1).

Tab. 1 stellt mit abnehmender Effizienz in der Ernährungsweise die in der Umgebung Bonn's regelmäßig festgestellten Phytophagen zusammen. Das heimische *I. noli-tangere* wird von mehr, besonders blattfressenden Arten, genutzt als die beiden Neophyten.

Wie aus Tab. 2 hervorgeht, kommen auf *I. parviflora* und *I. glandulifera* nur halbsoviele Arten wie auf *I. noli-tangere* vor. Der Anteil stark polyphager Arten liegt bei ihnen mit ca. 58 % etwa doppelt so hoch wie bei *I. noli-tangere* (28,6 %). Nur *Liriomyza impatientis* (Agromyzidae) und *Cidaria biriviata* (Geometridae) konnten als monophage und indigene Konsumenten die Neophyten besiedeln. Eine Sonderstellung nimmt das eingeschleppte *Im-*

Tab. 1: In der Umgebung Bonn regelmäßig festgestellten Impatiens-Phytophagen nach (abnehmender) Schädigung geordnet.

	I. noli.	I. parvi.	I. gland.
stark polyphag (> 10 Fam.)	3 (3)	4 (3)	4 (3)
polyphag (2–10 Fam.)	8	2	2 (1)
monophag (Impatiens)	7	3	2
Summe	18 (3)	9 (3)	8 (4)

*patientinum asiaticum* (Aphididae) ein, das nur die Neophyten, nicht aber die heimische Impatiens-Art besiedelt.

Eine effektive Eindämmung der Neophyten durch Fraßfeinde ist bisher nicht in Sicht. Lediglich Gastropoden (mittels Lochfraß) und *Lygus*-Arten (an Stichstellen Nekrosen) vermögen größere Schäden hervorzurufen. Nennenswerte Pilzkrankungen oder Virosen sind bisher nicht aufgefallen.

Tab. 2: Anzahl poly- und monophager Phytophagen (engere Wirtsbindung) auf den drei Impatiens-Arten (BN!, Lit!). Zahlen in Klammern geben Arten mit nicht gänzlich geklärtem Status an.

	<i>I. noli-tangere</i>	<i>I. parviflora</i>	<i>I. glandulifera</i>
Blattverluste	<i>Cidaria biriviata</i> (Lep.) <i>Cidaria capitata</i> (Lep.) <i>Siobla sturmi</i> (Hym.) Gastropoda <i>Liriomyza impatientis</i> (Dip.) <i>Pergesa elpenor</i> (Lep.)	Gastropoda <i>Lygus</i> -Arten (Het.) <i>Liriomyza impatientis</i> (Dip.) <i>Pergesa elpenor</i> (Lep.)	Gastropoda <i>Lygus</i> -Arten (Het.) <i>Liriomyza impatientis</i> (Dip.)
Saug-schäden	<i>Aphis fabae</i> (Aph.) <i>Aleurodes lonicerae</i> (Aleu.) <i>Impatientinum balsamines</i> (Aph.) <i>Jacksonia papillata</i> (Aph.) <i>Aphrophora alni</i> (Cic.)	<i>Impatientinum asiaticum</i> (Aph.) <i>Aphis fabae</i> (Aph.) <i>Aphrophora alni</i> (Cic.)	<i>Impatientinum asiaticum</i> (Aph.) <i>Aphis fabae</i> (Aph.) <i>Aphrophora alni</i> (Cic.)
Knospen-schäden	<i>Clinodiplosis cilicrus</i> (Dip.)		

## Literatur

- BLASCHE, P. (1955): Raupenkalender für das mitteleuropäische Faunengebiet. – Stuttgart, 149 S.
- BÖRNER, C. (1952): Europae centralis Aphides. Die Blattläuse Mitteleuropas. Namen, Synonyme, Wirtspflanzen, Generationszyklen. – Mitt. thüring. bot. Ges. Weimar Beih. 3 (1/2), 1–488.
- BUHR, H. (1964): Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas. 1, Jena, 761 S.
- COOMBE, D. E. (1956): Biological flora of the British Isles. *Impatiens parviflora* D. C.-J. Ecol. 44, 701–713.
- ENSLIN, E. (1918): Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. – Deutsche ent. Z., Beih. (Berlin) 1912–1917.
- FORSTER, W., & T. A. WOHLFARTH (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. 3: Spinner und Schwärmer (Bombyces und Sphinges). – Stuttgart, 239 S.
- FORSTER, W., T. A. WOHLFAHRTH (1981): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. 5: Spanner (Geometridae). Stuttgart, 315 S.
- HAUPT, H. (1935): Unterordnung Gleichflügler, Homoptera, in: BROHMER, P., EHRMANN, P., & G. ULMER, Die Tierwelt Mitteleuropas 4 (3), 115–262.
- HEINZE, K. (1960): Systematik der mitteleuropäischen Myzinae (Homoptera: Aphidoidea, Aphididae). – Beitr. Ent. (Berlin) 10 (1/8), 744–842.
- HENDEL, F. (1938): Agromyziden, in: LINDNER, E., Die Fliegen der paläarktischen Region 6 (2). – Stuttgart.
- HERING, M. (1935–1937): Die Blattminen Mittel- und Nordeuropas einschließlich Englands. – Neubrandenburg, 631 S.
- HERING, M. (1952): Probleme der Xenophobie und Xenophilie bei der Wirtswahl phytophager Insekten. – Trans. IX. internat. Congr. Entomol. 1, 507–513.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D., & J. H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – Hamburg, Berlin, 384 S.
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. – Melsungen, 792 S.
- LAMPEL, G. (1975): Die Blattläuse des Botanischen Gartens Freiburg/Schweiz. 2. Teil. – Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. 64 (2), 125–184.
- LAMPEL, G. (1978): *Impantientinum asiaticum* NEVS., 1929, eine asiatische Blattlausart, neu im Botanischen Garten Freiburg/Schweiz. – Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. 67 (1), 69–72.
- MÜLLER, F. P. (1976): Aphidina – Blattläuse, Aphiden. in: STRESEMANN, E., Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD, 2 (2), 3. Aufl. – Berlin.
- SCHMITZ, G. (1990): Phyto- und zoophage Tierarten an den drei Springkrautarten im Räume Bonn. – Diplomarbeit, Univ. Bonn, 138 S.
- SCHMÜTTERER, H. (1990): Unterordnung Coccinea – Schildläuse, in: STRESEMANN, E.: Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD, 2 (2), 3. Aufl. Berlin.
- SCHULZ, G. M. (1949): Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde. – Natur und Heimat 9 (3), 48–60.
- TREHAN, K. W. (1940): Studies on the British white-flies (Homoptera: Aleyrodidae). – Trans. royal. ent. Soc. London 90, 575–616.
- ZÄHRADNIK, J. (1963): Aleyrodina (Mottenschildläuse), in: BROHMER, P., EHRMANN, P., & G. ULMER, Die Tierwelt Mitteleuropas. 1. Teil 4 (3). – Leipzig.

Anschrift des Verfassers:

Dipl. Biol. Gregor Schmitz,  
Institut für Angewandte Zoologie,  
An der Immenburg 1, W - 5300 Bonn 1

# 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: 1991

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Schmitz Gregor

Artikel/Article: [Nutzung der Neophyten \*Impatiens glandulifera\* Royale und \*I. parviflora\* D.C. durch phytophage Insekten im Raum Bonn. 260-264](#)