

Eine Methode zur Zucht der Bohnenblattlaus, *Aphis fabae* F. unter Laboratoriumsbedingungen

Autor(en): **Staub, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the
Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **30 (1957)**

Heft 4

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401317>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Eine Methode zur Zucht der Bohnenblattlaus, *Aphis fabae* F. unter Laboratoriumsbedingungen

von

A. STAUB

Eidg. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil

Im Jahre 1954 wurde mir von Dr. F. SCHNEIDER die Aufgabe gestellt, eine geeignete Methode zur Massenzucht der Bohnenblattlaus *Aphis fabae* im Laboratorium zu entwickeln. Wir benötigten Blattlausmaterial zur Vermehrung und Untersuchung verschiedener Blattlausfeinde, vor allem von Schwebfliegen (Syrphiden). Unsere früheren Massenzuchten der Kartoffellaus, *Rhopalosiphoninus latysiphon* lieferten viel Material, doch mussten sie in speziellen klimatisierten Räumen vorgenommen werden, die uns später nicht immer zur Verfügung standen. Auch war der Zuchterfolg abhängig vom Alter und der Keimungsbereitschaft der Kartoffeln und damit von der Jahreszeit. Die neue Blattlauszuchtmethode sollte uns von speziellen Zuchträumen unabhängig machen und das ganze Jahr hindurch beliebige Mengen Läuse liefern. Die im folgenden beschriebene Massenzucht von *Aphis fabae* hat sich gut bewährt. Die Samen der Wirtspflanze *Vicia faba* können in jeder beliebigen Jahreszeit zur Keimung gebracht werden. Ihr grosser Nährstoffvorrat in den Keimblättern gestattet eine saubere Kultur in gewöhnlichem Wasser und die Blattläuse lassen sich unter Einhaltung bestimmter Zuchtbedingungen im Laboratorium leicht vermehren.

Die frischen Bohnensamen werden in Feuchtschalen vorgekeimt. Nach einer 24-stündigen Vorbehandlung in Wasser von 20°C legen wir sie in offene Glasschalen auf eine 5 cm hohe, gut angefeuchtete Glimmerschicht (Vermiculit). Sie werden mit einem groben Gitter leicht auf die Unterlage gepresst und bei etwa 20°C und nicht zu niedriger Luftfeuchtigkeit im Dunkeln aufbewahrt. Nach 5—7 Tagen sind die Bohnen schon soweit entwickelt, dass sie mit Läusen besiedelt werden können. Es empfiehlt sich, den Glimmer von Zeit zu Zeit zu sterilisieren. Für unsere Wasserkultur ist eine Vorkeimung, bis die Wurzellänge drei oder mehr Zentimeter erreicht hat und der Keimling aus dem Kotyledonenzwischenraum hervorgetreten ist (Abb. 1), am zweckmässigsten.



Abb. 1. — Vorgekeimte Samen mit 3—6 cm langen Wurzeln.

Nach unseren Erfahrungen haben sich bei verschiedenen Insektenzuchten kleine Zuchteinheiten besser bewährt als grosse Massenzuchten im gleichen Zuchtgefäß. In kleinen Zuchtbehältern ist die Überwachung und Kontrolle viel eher möglich. Fremdinfektion und Parasitierung können erkannt und ausgeschaltet werden, bevor die ganze Zucht wertlos geworden ist. Als Wassergefäß verwenden wir deshalb 50 ccm Medizinal-Enghalsfläschchen von dunkelbraunem Glas. Auf die Öffnung setzen wir 2—3 vorgekeimte Bohnen. Um die Bohnen zu fixieren, schliessen wir die Öffnung mit einem Wattepfropf ab, der zugleich einer raschen Wasserverdunstung vorbeugt. Gleichzeitig werden die Keimlinge einem massiven Blattlausbefall ausgesetzt. Dies geschieht in der Weise, dass wir 1—2 etwa 2 cm lange, dicht besiedelte Triebstücke aus einer alten Zucht zwischen die Keimlinge legen. Haben wir damit 150—250 Blattläuse übertragen, so sind innert 1—2 Tagen die Keimspitzen mit Blattläusen dicht besetzt (Abb. 2). Dieser starke Primärbefall erwies sich als notwendig, um von Anfang an das Pflanzenwachstum mit der Entwicklung der Blattlauskolonien in ein günstiges Verhältnis zu bringen. Infizieren wir zu schwach oder zu spät, so wachsen die Bohnen unter den gegebenen Bedingungen viel zu rasch, und die Besiedlung der Blätter und Stengel mit Blattläusen bleibt sehr spärlich und für Versuchszwecke ungeeignet. Unmittelbar nach der Übertragung von Blattläusen werden die Fläschchen mit einem Cellophanbeutel von ungefähr 18 cm Höhe

und 10 cm Weite überdeckt. Damit erhalten wir einen abgeschlossenen, kleinen, sauberen und kontrollierbaren Zuchtraum. Der Beutel kann unten mit einem Gummiband dicht abgeschlossen werden, denn Cellophan ist genügend durchlässig für Wasserdampf und Luft.

Die so vorbereiteten Einzelzuchten können unter Laboratoriumsbedingungen bei einer relativ niedrigen Luftfeuchtigkeit von 40—60 % und einer Temperatur von 18—25°C auf einem Tisch aufgestellt werden. Besondere Beachtung ist der künstlichen Beleuchtung zu schenken. Neonröhren vom Typ Philips TL 40 W 55 haben sich gut bewährt. Mehrere dieser Röhren werden auf einen reflektierenden Schirm (Brett mit hellem Anstrich) in Abständen von 10 cm montiert. Dieser Beleuchtungsschirm wird in 60 cm Höhe über der Tischebene

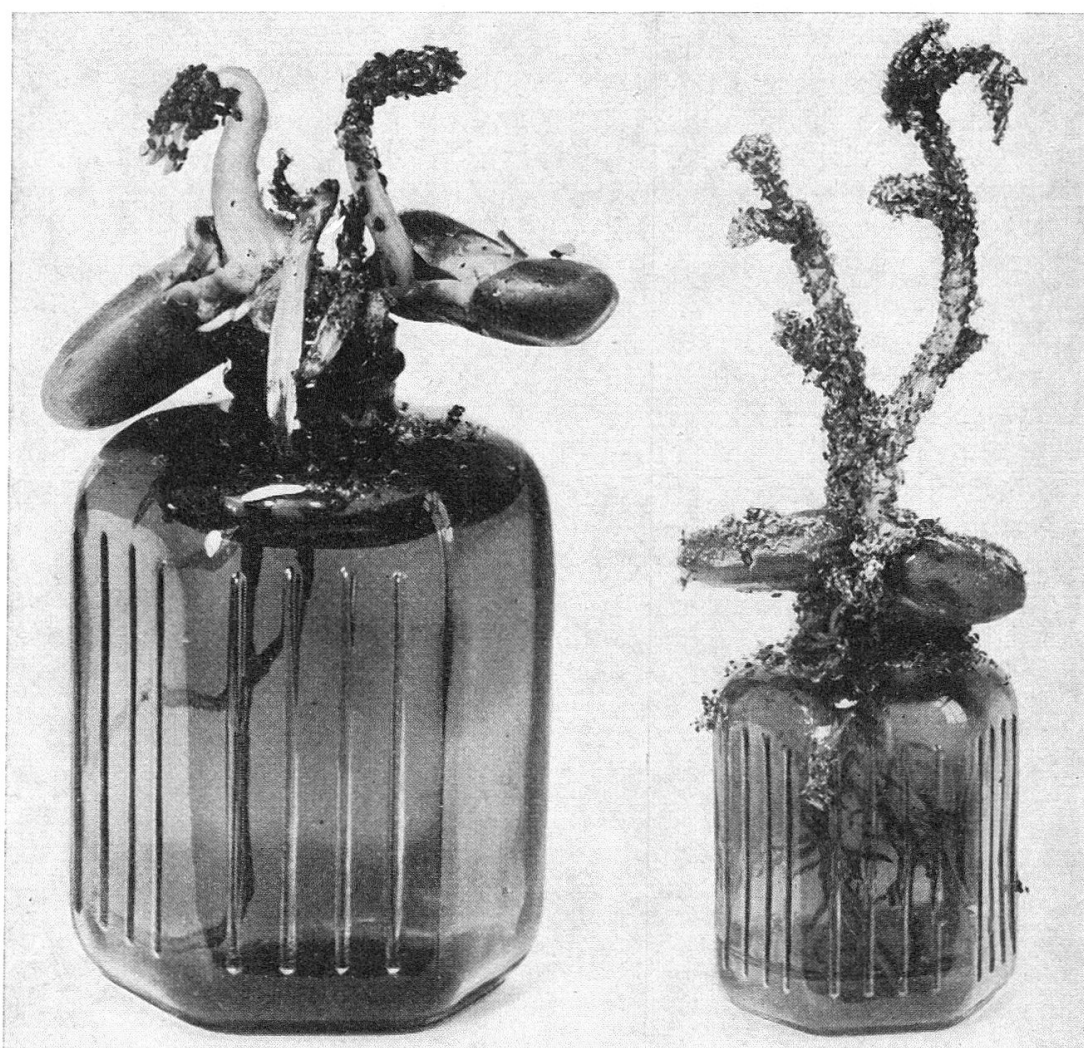


Abb. 2. — Links: Bohnenkeimlinge 3 Tage nach dem Infizieren. Zwischen den Keimlingen 2 Triebstücke aus alter Zucht, von denen die Blattläuse auf die Jungpflanzen abgewandert sind; rechts: stark besiedelte Bohnenpflanzen 16 Tage nach dem Infizieren.

aufgehängt, wobei die nutzbare Tischfläche nicht viel grösser sein soll als diejenige des Beleuchtungsschirmes. Bei dieser Anordnung genügt eine Beleuchtungsdauer von etwa 12 Stunden pro Tag.

Unter diesen Bedingungen geht die Entwicklung der Blattlauskolonien verhältnismässig rasch vorwärts. Die Pflanzen bleiben infolge der Saugtätigkeit der Blattläuse in ihrem Wachstum gehemmt und sagen wie es scheint, in diesem physiologischen Zustand den Blattläusen besser zu. In durchschnittlich 14 Tagen hat die Befallsstärke ein Optimum erreicht (Abb. 2, rechts), Blätter und Stengel der nun 10—15 cm hohen Bohnenpflanzen sind mit mehr oder weniger geschlossenen Kolonien überdeckt. Eine solche Übervermehrung bedeutet für die Pflanzen gewöhnlich den völligen Zusammenbruch in den nächsten 4—6 Tagen und es ist in diesem Zeitpunkt eine starke Zunahme von geflügelten Tieren festzustellen. Unter den erwähnten Umständen benötigt der ganze Vermehrungszyklus ungefähr 3 Wochen. Für diese Zeitspanne genügt auch der Wasservorrat von 50 ccm. Bleibt jedoch die Blattlausvermehrung aus irgend einem Grunde im Rückstand, so entwickeln sich die Pflanzen weit üppiger und werden älter, wobei auch der Wasserbedarf stark ansteigt.

Die kleinen Zuchteinheiten von 2—3 Pflanzen in einem Cellophanbeutel haben sich nicht nur für die Blattlauszucht als solche, sondern vor allem auch zum Studium von Blattlausfeinden wie Syrphiden, Coccinelliden usw. gut bewährt. Wir haben damit die Möglichkeit, die Imagines zur Eiablage zu bringen, und die Entwicklung der Larven in den sehr übersichtlichen Zuchtbehältern zu verfolgen. Zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln können ganze Versuchsreihen solcher Pflanzen aufgestellt, und je nach Bedarf behandelt werden. Allerdings hat es sich gezeigt, dass *Aphis fabae* auf die modernen Insektizide sehr empfindlich reagiert, und mit sehr schwachen Dosierungen ($\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{10}$ der normalen Anwendungskonzentration) gearbeitet werden muss, um zwischen den einzelnen Wirkstoffen noch deutliche Unterschiede feststellen zu können.