Untersuchungen an den gelben Obstbaumschildläusen *Quadraspidiotus piri* Licht. und *Quadraspidiotus schneideri* n.sp.

Doctoral Thesis**Author(s):**

Bachmann, Fritz

Publication date:

1953

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000139358>

Rights / license:

In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

Prom. Nr. 2141

B

Diss ETH

Untersuchungen
an den gelben Obstbaumschildläusen
Quadraspidiotus piri Licht.
und
Quadraspidiotus schneideri n.sp.

VON DER
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE IN ZÜRICH
ZUR ERLANGUNG
DER WÜRDE EINES DOKTORS DER
TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN
GENEHMIGTE
P R O M O T I O N S A R B E I T

VORGELEGT VON
FRITZ BACHMANN
VON WINTERTHUR

REFERENT: HERR PROF. DR. P. BOVEY
KORREFERENT: HERR PROF. DR. J. SEILER

1 9 5 3

Die Versuchsergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengestellt. Auffallend ist die allgemein schlechte Wirkung, die im besten Fall (Weißöl I + Derrispräparat) 48,6 % erreicht. DDT scheint auch in Kombination mit Weißöl kaum eine Wirkung auszuüben. Ebenso enttäuschend ist das mit Parathion erzielte Ergebnis. Es verdient nur hervorgehoben zu werden, daß allem Anschein nach weniger der Wirkstoffgehalt als die Benetzungsfähigkeit der Spritzbrühe die Wirkung beeinflusst. So verhält sich die Wirkung des kombinierten Präparates I mit 1,0% DDT und 0,25% Parathion in der Spritzbrühe zu derjenigen von Präparat II mit 0,75% DDT und 0,15% Parathion wie 2,7 % zu 27 %, was nur mit der unterschiedlichen Benetzungsfähigkeit erklärt werden kann, denn diese beträgt für Präparat I 60 und für Präparat II 101.

Bezüglich der Parathionspritzungen könnte vielleicht noch eingewendet werden, daß deren Wirkung 14 Tage nach der Behandlung noch nicht voll zur Geltung komme und die angeführten Ergebnisse dementsprechend den Möglichkeiten dieser Präparate nicht gerecht würden. Diesem Einwand möchten wir entgegenhalten, daß die grundsätzliche Eignung eines Mitteltyps bei einer zehnfachen Überkonzentration (normale Anwendungskonzentration von Parathionpräparat II = 0,1 %) in Erscheinung treten sollte, auch wenn die Beobachtungszeit 2 Wochen nicht übersteigt.

Wir dürfen also zusammenfassend sagen, daß, im Hinblick auf die guten Bekämpfungsmöglichkeiten mit Gelb- und Weißölen im Winter, Sommerspritzungen gegen die in Frage stehenden und gegen ähnliche Deckelschildläuse nicht empfohlen werden können. Gegen die Bekämpfung während der Vegetationsperiode sprechen neben der geringen Wirkung der Mittel die wegen des Blattwerks erschwerte Applikation und bei Verwendung von Mineralölemulsionen die Gefahr von Verbrennungen, da häufig fungizide Sommerspritzungen mit Schwefelkalkbrühe durchgeführt werden.

Zusammenfassung

1. Es wird festgestellt, daß die in ihrer Bedeutung und Verbreitung weitgehend bekannte Schildlaus *Quadraspidiotus piri* Lichtenstein in zwei Arten zerfällt, deren Verschiedenheit Gegenstand der meisten Untersuchungen in der vorliegenden Arbeit bildet.

2. *Qu. piri* und *Qu. schneideri* sind in erster Linie Obstbaumschädlinge ohne Bevorzugung einer bestimmten Obstart. Erstere, die als nördliche gelbe Obstbaumschildlaus bezeichnet wird, ist vor allem in der Mittel- und Nordschweiz verbreitet, während die als südliche gelbe Obstbaumschildlaus bezeichnete zweite Art ihr Hauptvorkommen in der klimatisch günstigeren Südwestschweiz hat. Ferner konnte wenigstens teilweise gezeigt werden, daß diese geographische Trennung ihre Fortsetzung in den umliegenden europäischen Ländern findet.

3. Die morphologischen Untersuchungen beschränken sich auf die für die Artbestimmung wichtigen Merkmale am Pygidium, wobei besonderes Gewicht auf die artdifferenzierenden Merkmale gelegt wird. Als solche gelten vor allem die Dorsaldrüsen, die Perivaginaldrüsen, der Vulvaabstand und die randständigen Platten.

4. Während in morphologischer Hinsicht die beiden Arten nur geringe Unterschiede aufweisen, verhält sich deren Entwicklungsgang völlig verschieden. In beiden Fällen ist das Überwinterungsstadium durch eine Dia-

pause fixiert, *Qu. piri* überwintert aber als LII, *Qu. schneideri* hingegen als befruchtetes Weibchen.

5. Häutungsvorgang und Schildbildung werden mit den aus der Literatur bekannten Angaben verglichen und ergänzt.

6. Auf Grund eingehender Kopulationsbeobachtungen und in Berücksichtigung der festgestellten fakultativen Parthenogenese wird die Stellung der beiden Arten in der phylogenetischen Entwicklungsreihe im Vergleich zu anderen Arten umrissen.

7. Die Vermehrungspotenz unter natürlichen und verbesserten Bedingungen und deren Abhängigkeit von der Affinität zur Wirtspflanze wird diskutiert.

8. Die Bedeutung der natürlichen Feinde wird für *Qu. piri* als groß, für *Qu. schneideri* als gering erachtet.

9. Die Eignung verschiedener Spritzmittel für die Bekämpfung wird diskutiert und gezeigt, daß Winterspritzungen den Sommerbehandlungen vorzuziehen sind. Die Wirkungsart der spezifischen Insektizide wird dargestellt und begründet und die Abhängigkeit der Wirkung von der Anwendungstemperatur nachgewiesen. Ferner wird gezeigt, daß die Widerstandsfähigkeit der Deckelschildläuse ihrem Überwinterungsstadium proportional ist.

10. Aus den gewonnenen Erkenntnissen resultiert folgende Empfehlung für die Bekämpfung der beiden Arten:

Für eine erfolgreiche Bekämpfung eignen sich nur Mineralölpräparate. Unter diesen verdienen die Gelböle gegenüber den Weißölen den Vorzug. Die Behandlung soll möglichst im Spätwinter an einem warmen Tage durchgeführt werden. Als Mindestkonzentration gilt bei Gelbölen gegen *Qu. piri* 3 %, gegen *Qu. schneideri* 4 %. Bei Verwendung von Weißölen sollten diese Konzentrationen um je 1 % erhöht werden.

Literaturverzeichnis

- BACHMANN, F., *Quadraspidiotus schneideri* n. sp. (Homopt. Diaspidoid.), eine neue Schildlausart. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. XXV/4, Dez. 1952.
- BALACHOWSKY, A., Les cochenilles de la France, d'Europe, du Nord de l'Afrique et du Bassin Méditerranéen. I, II, III, IV, V. Paris 1937, 1939, 1948, 1950.
- — Sur le statut et la biologie de *Quadraspidiotus ostreaeformis* Curtis et de *Quadraspidiotus pyri* Licht. Rev. path. végét. Paris 1948.
- — & MESNIL, L., Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris 1935.
- BERAN, F., Die Frostspritzung, eine Möglichkeit zur Erhöhung der Wirksamkeit ölhaltiger Winterspritzmittel. Pflanzenschutzber. II, 1948, S. 161—175, Wien.
- — Weitere Untersuchungen über die „Frostspritzung“ von Obstbäumen. Pflanzenschutzber. III, 1949, S. 161—176, Wien.
- BERLESE, A., Le cocciniglie italiane vivante sugli agrumi. Riv. di pat. veg. 1893/94/95/96.
- BONNEMAISON, L., Morphologie comparée du Pou de San José et de l'Aspidiotus des arbres fruitier. Rev. path. vég. 23, fasc. 3, Paris 1936.
- CHILDS, L., The anatomy of Diaspinine scale insect *Epidiaspis piricola* (DelGuer.). Ann. Ent. Soc. Amer. VII, 1914, p. 47—60.
- CURTIS (Ruricola), Gard. Chronicle 3 (1843) 805.
- DINGLER, M., Biologische Notizen über verschiedene Cocciden. Zeitschr. f. angew. Ent. X, 1924, p. 364.
- VAN DINTHER, J. B. M., Morphologie en biologie van de schildluis *Chionaspis salicis* L. Tijdschr. over plantenziekten 56, 1950.
- DUSKOVA, F., Vergleich der morphologischen Hauptmerkmale der Schildlaus *Quadraspidiotus piri* Licht. und *Qu. marani* zahnradník. Beitr. z. Ent. II 4/5 S. 452—455, Berlin, Okt. 1952.