

ZUCHTBERICHTE

26.

Freilandunabhängige, inzuchtfreie Schmetterlingszucht

1. Einleitung

Schmetterlinge werden seit langer Zeit gezüchtet. Meist handelt es sich um Zuchtmaterial von Freilandfängen oder durch Austausch erworbene Entwicklungsstadien aus oft „ausgelaugten“ Zuchten exotischer Falter, besonders der Saturniidae.

Heute ist die Schmetterlingszucht besonders bedeutungsvoll geworden, weil oft nur auf diesem Wege biologische Fragen einer Art hinreichend geklärt werden können, die schließlich die Basis für eine erfolgreiche Wiedereinbürgerung darstellen. Überdies ist die Anlage umfangreichen Sammlungsmaterials nur noch aus Zuchten zu rechtfertigen. Damit steht die Relevanz von Schmetterlingszuchten außer Zweifel. Wissenschaftlich besonders wertvoll sind solche Zuchten, die als sogenannte Zuchtstämme über Jahre hinweg freilandunabhängig existieren und trotzdem keine Inzuchtmerkmale aufweisen.

Die vorliegende Arbeit soll dazu anregende Gedanken und grundsätzliche Überlegungen vermitteln.

Eigene Erfahrungen mit Zuchtstämmen spezieller Arten werden im Detail an anderer Stelle ausführlich berichtet.

2. Begriffsbestimmung „Zuchtstamm“

Als Zuchtstamm im oben genannten Sinne verstehen wir das jahrelange Existieren eines Zuchtstockes einer Art, ohne Entnahme von Eiern, Puppen oder Faltern aus der Natur bei fehlenden Inzuchtmerkmalen.

SCHEKIRA hat in einer sehr anschaulichen Arbeit seine Erfahrungen mit Tagfalterzuchtstämmen mitgeteilt. Auf diese Publikation soll ausdrücklich verwiesen werden.

3. Allgemeine Kriterien für den Aufbau von Zuchtstämmen

Die Weiterzucht von Schmetterlingen ist grundsätzlich möglich, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Zahlreiche Entomologen gehen davon aus, daß jede Weiterzucht durch Inzucht begrenzt und schließlich beendet wird. Das ist nur bedingt richtig.

Eine unsachgemäße Weiterzucht, beispielsweise von *P. machaon* – vorausgesetzt, man beherrscht die Handpaarung –, führt nach zwei bis drei Generationen zu kleinen, farbschwachen und immer weniger vitalen Individuen, während systematisches Vorgehen jahrelange Weiterzucht ermöglicht. *A. pernyi* ergibt noch

nach 10 Jahren bei gleichen Ausgangsbedingungen fertiles Zuchtmaterial. Die Beispiele zeigen, wie extrem die Verhältnisse liegen können und daß eine Artabhängigkeit vorliegt, wenn die Zucht nicht systematisch gesteuert wird. Zweifelsohne ist es wesentlich, wieviel Individuen ($\text{♀} \times \text{♂}$) nötig sind, einen ausreichenden Genfluß zu erzielen, um eine Art über Jahre inzuchtfrei und freilandunabhängig zu erhalten.

Art	Zuchtstamm existiert freilandunabhängig seit
<i>A. ilia</i>	1974
<i>L. populi</i>	1978
<i>E. maturna</i>	1977
<i>A. cerisyi</i>	1979
<i>P. machaon</i>	1974

Tabelle 1: Freilandunabhängige Tagfalterzuchtstämme von SCHEKIRA

Kreuzungsschema der folgenden Jahre	Ausgangszuchtmaterial			
	Serie 1 = S ₁	Serie 2 = S ₂	Serie 3 = S ₃	Serie 4 = S ₄
	4 ♀♀			
	S ₁ × S ₃ (2 ♀♀, 2 ♂♂)		S ₃ × S ₄	
	S ₁ × S ₃		S ₂ × S ₄	
	S ₁ × S ₄		S ₂ × S ₃	

Tabelle 2: Eigenes systematisches Vorgehen beim Aufbau von Falterzuchtstämmen, die inzuchtfrei bleiben

Jahr	geschlüpfte Falter	gezählte Kopulen	Zuchtserien	erzielte Puppen	überlebende Puppen
1974	36	8	6	144	16
1975	122	42	4	397	20
1976	398	54	4	362	19
1977	342	47	4	320	28
1978	300	58	4	161	43
1979	196	>50	4	235	13
1980	237	>80	3	130	11
1981	128	44	3	215	8
1982	214	48	3	309	6
1983	305	61	2	142	9
1984	108	43	1	65	40

Tabelle 3: Ausgewählte Zuchtdateien einer über 10 Jahre inzuchtfrei und freilandunabhängig durchgeführten Zucht von *S. ligustri*

SCHEKIRA verwendet den Begriff des „Zuchtfaktors“ und definiert diesen so: Zuchtfaktor 1 bedeutet, in der Folgegeneration zwei fortpflanzungsfähige Imagines zu erzielen (Zuchtfaktor 25 = 50 fortpflanzungsfähige Imagines). Wir sind der Ansicht, daß der Zuchtfaktor zu viele individuelle und subjektive Momente beinhaltet und die Effizienz einer Zucht damit erst nach Jahrzehnten charakterisiert werden kann.

Unter weitestgehender Vernachlässigung sub-

jektiver Faktoren hat sich uns die Ermittlung des „artspezifischen Erhaltungsfaktors“ bewährt. Wir verstehen darunter die notwendige Anzahl an Weibchen, die freilandunabhängige Dauerzucht garantiert.

Wir verfahren nach dem in Tabelle 2 gegebenen Schema, woraus folgt, daß man pro Serie mit etwa 100 Larven zu rechnen hat, also pro Zuchtansatz insgesamt rund 400 Larven.

Platzverhältnisse, Futter und Zeitprobleme begrenzen damit die Anzahl möglicher Zuchtstämme. Auf diese Weise konnten *E. pavonia* seit 30 Jahren und *S. ligustri* seit 10 Jahren freilandunabhängig und inzuchtfrei gehalten werden (Tab. 3). *S. ligustri* wurde, bestätigt durch Markierungsversuche, in Dorfchemnitz (Erzgebirge) erfolgreich wiedereingebürgert. Vergleichswerte bei Tagfaltern sind in Tabelle 1 zusammengestellt. In die strategische Planung eines Zuchtstammaufbaus sind Empfindlichkeit der Larven (planbare Verluste!), Überliegen der Puppen, Paarungsverhalten der Falter, klimatische Voraussetzungen bei Freilandzuchten, Überwinterungsformen (Larve, Puppe, Ei?) einzubeziehen.

Biologische Kenntnisse und eine ausgereifte Beobachtungsgabe stellen unabdingbare Grundvoraussetzungen einer erfolgreichen Schmetterlingszucht dar. Ganz besonders bedeutungsvoll ist die Dokumentation der ermittelten Daten, weil erst dadurch eine wissenschaftliche Auswertung möglich wird. Am Beispiel der *S. ligustri*-Zuchten (Tab. 3) wird deutlich, in welcher Größenordnung eine Zuchtserie zu planen ist. Von den geschlüpften Faltern wurden nach der in der ersten Nacht erzielten Eiablage stets 90 Prozent der Tiere zur weiteren Eiablage in der Natur freigelassen. Wenn gleich es genügt, mit den Eiern von vier verschiedenen ♀♀-Faltern zu arbeiten, muß mehr Ausgangsmaterial angesetzt werden, weil beispielsweise die spontane Paarungsbereitschaft der Spingidae maßgeblich von der Anzahl der Individuen abhängt. Insofern gibt es wesentliche Unterschiede zur Tagfalterzucht, bei der in der Regel eine Kopula nur durch Handpaarung zu erzielen ist. Bei sicherer Beherrschung der Technik ist hier wesentlich weniger Material nötig, um einen Stamm zu erhalten.

4. Ausblick

Falterzucht ist kompliziert und wird oft von großen Rückschlägen begleitet. Umfangreiche Einzelbeobachtungen können die noch offenen Fragen, bezogen auf die Art, klären helfen. Damit kann ein Beitrag zur Arterhaltung, zur Wiedereinbürgerung und zum systematischen morphologischen Studium geleistet werden. BRUER hat am Beispiel des Segelfalters, *Iphichides podalirius* L., errechnet, daß eine Paarung und eine Eiablage (Anfang Mai) eine F₁-Generation von 50 Faltern ergeben. 25 Paarungen und 25 Eiablagen (Anfang Juli) ergeben als

F₂-Generation 1250 Falter. 625 Paarungen und 625 Eiablagen (Anfang September) ergeben als F₃-Generation 31 250 Falter. Den Daten wurde bereits ein Verlust von 50 Prozent zugrunde gelegt. Ansonsten könnte man von einem einzigen Falter 125 000 Nachkommen erzielen. Somit ist es selbstverständlich möglich, in wetterungünstigen Jahren die Population eines Gebietes zu erhalten, wenn das Material auf mehrere sachkundige Züchter verteilt wird. Hier sollten Schutzbestimmungen und beabsichtigtes Resultat in einem rationalen Verhältnis zueinander stehen, weil sinnvoller Artenschutz nicht ausschließlich durch Verbote regelbar ist.

Das richtige Interpretieren vermehrungsbiologischer und ökosystemischer Zusammenhänge anhand der aus Zuchtstämmen gewonnenen Daten ist eine entscheidende Voraussetzung für erfolgreiches praktisches Vorgehen.

Die Schmetterlingszucht sollte noch stärker genutzt werden, kurzfristige biologische Fragen zu klären, um somit einen wirksamen Artenschutz betreiben zu können. Wünschenswert dafür wäre geeignete Literatur, die für alle Entomologen der DDR erreichbar ist.

Literatur

- BRUER, H. W. (1984) Der Segelfalter (*Iphichides podalirius* L.). Bemerkungen zu Artenschutz, Eiablage und Zucht. — Ent. Z. 94, 177–192.
- CROTCH, W. J. B. (1956) : A silkmoth rearer's handbook. The amateur entomologists' society. — London.
- FRIEDRICH, E. (1975) : Handbuch der Schmetterlingszucht. — Stuttgart.
- SHEKIRA, M. (1984) : Erfahrungen und grundsätzliche Überlegungen zum Aufbau und Erhalt von Tagfalterzuchtstämmen. — Ent. Z. 94, 65–80.
- WEIDEMANN, H. J. (1982) : Gedanken zum Artenschutz. 4. künstliche Nachzucht von Schmetterlingen als möglicher Beitrag zum Artenschutz. — Ent. Z. 92, 185–194.
- WEIDEMANN, H. J. (1982) : Künstliche Nachzuchtmethoden bei Tagfaltern. — Ent. Z. 92, 233–240.
- WEIDEMANN, H. J. (1983) : Künstliche Nachzuchtmethoden bei Tagfaltern. 3. — Ent. Z. 93, 97–107.
- WEIDEMANN, H. J. (1983) : Künstliche Nachzuchtmethoden bei Tagfaltern. 4. — Ent. Z. 93, 145–154.
- WEIDEMANN, H. J. (1983) : Künstliche Nachzuchtmethoden bei Tagfaltern. 5. — Ent. Z. 93, 321–332.
- WEIDEMANN, H. J. (1983) : Künstliche Nachzuchtmethoden bei Tagfaltern. 6. — Ent. Z. 93, 337–349.

Anschrift der Verfasser:

Dr. sc. med. Thomas Müller
DDR - 1430 Gransee
Bruno-Baum-Straße 17

Martin Wintermann
DDR - 9151 Dorfchemnitz
Thalheimer Straße 9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Thomas, Wintermann Martin

Artikel/Article: [Zuchtberichte. 26. Freilandunabhängige, inzuchtfreie Schmetterlingszucht. 31-32](#)