FRASSVERSUCHE MIT EINIGEN FLIESSWASSERTIEREN AN VERSCHIEDENEM FALLAUB

Hans MALICKY

Fallaub ist bekanntlich eine wichtige Futterquelle für Tiere in Fließgewässern. Anlaß für die vorliegenden Versuche war die Frage, ob es Unterschiede in der Bevorzugung bestimmter Laubsorten durch die phytophagen Tiere gibt, und zwar in Hinblick auf die Futtermittellversorgung solcher Tiere im Mediterrangebiet, wo es ein ganz anderes Laubangebot gibt als in Mitteleuropa. - Wenn die Versuchstiere hier als "Phytophage" bezeichnet werden, geschieht das mit Absicht. Im Freiland ernähren sich diese Tiere de facto von mikrobiell zersetztem Laub und dergleichen ("particulate organic matter"). Im Fraßwahlversuch bevorzugten sie aber fast immer frische grüne Pflanzenteile gegenüber Fallaub, und sie entwickeln sich auch in der Zucht mit solchem Futter weit rascher.

MATERIAL UND METHODE

Im Freiland gesammeltes abgefallenes, trockenes Laub wurde weiter luftgetrocknet und dann längere Zeit aufbewahrt. Vor Beginn der Versuche wurde es in Wasser eingeweicht, das dauernd mit Luftblasen durchperlt wurde. Das Einweichen bei guter Sauerstoffversorgung sollte für eine gewisse mikrobielle Zersetzung der Blätter sorgen. Zum Versuch selbst wurde eine Anzahl verschiedener Blätter gleichzeitig in einem gut belüfteten Behälter mit den Versuchstieren zusammengebracht. Vor Beginn des Versuchs und in gewissen Abständen während des Versuchs wurden von allen Blättern Xerokopien angefertigt, um einen späteren Vergleich der Fraßtätigkeit der Tiere zu ermöglichen.

VERSUCHE UND ERGEBNISSE

1.Versuch: Blätter eingeweicht am 4.12.1984 und bis Versuchsbeginn bei 5-10° C gehalten; Versuchstemperatur ungefähr 5-10° C.

2.Versuch: Blätter eingeweicht am 23.1.1985, bis Versuchsbeginn bei 20-25° C gehalten; Versuchstemperatur ungefähr 5-10° C.

In den Tabellen sind die Ergebnisse grob zusammengefaßt.

DISKUSSION

Wie erwartet zeigten sich Unterschiede in der spezifischen Bevorzugung bestimmter Laubsorten durch bestimmte Tiere, aber diese Unterschiede sind nicht allzu groß. Ebenso ist es deutlich, daß die Temperatur, bei der die Blätter vor Versuchsbeginn eingeweicht wurden, die Fraßwahl beeinflußt. So erhöhte die höhere Expositionstemperatur die Wahl von *Vitex* deutlich, und andererseits scheint eine tiefere Verrottungstemperatur der Zersetzung von *Alnus* förderlicher zu sein. Die Fraßwahl von *Gammarus* wich stärker von der der Köcherfliegen ab als die dieser drei untereinander, was ebenfalls nicht überrascht.

Was die verschiedenen Laubsorten betrifft, so wurden Eschen- und Erlenblätter, in gewissem Ausmaß auch Ahornblätter, deutlich bevorzugt. Buchenblätter fanden weniger Anklang. Das kommt nicht unerwartet, denn es deckt sich mit der Freiland Erfahrung aus Mitteleuropa. Alle untersuchten mediterranen Laubsorten fielen dagegen ab. Eher überraschend war, daß die dicken, harten und im frischen Zustand als giftig bekannten Blätter des Oleanders zwar zögernd, nach einiger Zeit aber doch, und zwar von allen Versuchstieren, gefressen wurden. In manchen Versuchen wurden sie sogar total skelettiert. Daß die bretharten und stacheligen Blätter der Kermeseiche keinen besonderen Anklang

finden würden, war zu erwarten, aber in einzelnen Versuchen wurden sie doch gefressen. Am wenigsten erwartet war aber die fast einhellige Ablehnung der Platanenblätter durch alle Versuchstiere. Das war aus zwei Gründen unerwartet. Erstens sind die Platanenblätter relativ weich und sollten daher keinen so großen mechanischen Widerstand bieten wie etwa die Blätter der Kermeseiche, des Oleanders und des Erdbeerbaums. Zweitens ist in vielen Teilen des Mittelmeergebietes, vor allem im Süden, die Platane mehr oder weniger der einzige Laubbaum, der entlang von Bächen zu finden ist und dessen Laub alljährlich in großen Mengen anfällt. Zwar gibt es auch überall Oleander, der aber weit weniger Laub produziert, und *Vitex agnus-castis*, dessen Laub auch nicht sehr ins Gewicht fällt. Andere Laubbäume entlang von Bächen, deren Laub als Futter für die Bachtiere im Betracht kommt, wie Weiden, Pappeln und Erlen, fehlen weiter im Süden (wie z.B. in Kreta). Die verschiedenen Hartlaubebäume und -sträucher (*Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Myrtus communis* usw.) bieten ja auch kein sehr bevorzugtes Futter. Übrigens sei daran erinnert, daß die Platanenblätter auch im grünen Zustand von auffallend wenigen terrestrischen Phytophagen angenommen werden. Der winzige Schmetterling *Lithocolletis platani* ist fast der einzige, der davon lebt. Einmal habe ich eine Noctuidenraupe aus der Gattung *Amphipyra* auf Kreta an Platanenlaub fressend gefunden.

Es könnte auch der Einwand erhoben werden, daß die Versuchstiere nicht zu solchen Arten gehören, die im Freiland in den mit Platanenlaub versorgten Bächen lebten, und daß einheimische südliche Arten dieses Futter sehr wohl annehmen könnten. Das ist durchaus möglich. Immerhin wurden in den Versuchen Larven der Köcherfliege *Micropterna sequax* verwendet, die auch überall im Süden vorkommt, und die erzielten Ergebnisse unterschieden sich nicht besonders von denen der anderen Arten. Allerdings stammten die Versuchstiere nicht aus Südeuropa, sondern aus der Bretagne. Versuche mit einheimischen südlichen Arten sind noch notwendig.

Eine Hypothese muß noch geprüft werden: daß nämlich das Platanenlaub zur Zersetzung viel längere Zeit brauchen könnte. Versuche dazu werden vorbereitet. Angenommen, es wäre so: dann würden die ungeheuren Mengen von Platanen-Fallaub im Herbst und Winter für die Futterversorgung der Bach-Biozönosen ohne Bedeutung sein, und nur das, was nach den Hochwässern und nach langer Expositionszeit in den Lückenräumen zwischen dem Bachsubstrat übrigbleibt, wäre als Futter brauchbar. Das würde auch bedeuten, daß es im Herbst und Winter (im Gegensatz zu Mitteleuropa) aus Futtermangel keinen bedeutenden Wachstumsschub von Entwicklungsstadien von Bachtieren gäbe. Das würde sich in der Tat mit phänologischen Freilandbefunden decken, die aber auch anders gedeutet werden können. Im übrigen fällt das Falllaub von den diversen Hartlaubpflanzen durchaus nicht nur im Herbst an. *Nerium oleander* verliert zwar die trockenen (aber nur die zweijährigen !) Blätter im Herbst; bei verschiedenen Eichenarten ist das aber im Frühling, und bei wieder anderen Sträuchern und Bäumen scheint es keine bevorzugte Laubfallzeiten zu geben.

ERKLÄRUNG DER ZEICHEN IN DEN TABELLEN:

- kein Fraß
- o schwacher Fraß
- + deutlicher Fraß ...im Vergleich jeweils zum vorhergehenden Befund
- x nichts mehr vorhanden (oder nur mehr Blattrippen)

1. Versuche mit bei niedriger Temperatur eingeweichten Blättern:

1a. 10 Larven von Limnephilus rhombicus (Trichoptera) im vorletzten und letzten Stadium

Beginn 14.1.	17.1.	21.1.	28.1.	4.2.	13.2.	5.3.
Acer pseudoplatanus	o	+	+	+	x	
Fagus silvatica	-	-	+	+	+	x
Fraxinus excelsior	+	x				
Alnus incana	+	x				
Nerium oleander	-	-	-	o	o	+
Platanus orientalis	-	-	-	o	o	o
Vitex agnus-castis	-	o	+	+	x	
Liquidambar orientalis	-	-	o	o	+	x
Quercus coccifera	-	-	-	-	-	o

Versuch am 5.3. beendet. Es sind noch 6 Larven am Leben.

1b. 10 halbwüchsige Larven von Allogamus uncatus (Trichoptera)

Beginn 14.1.	17.1.	21.1.	28.1.	4.2.	13.2.	5.3.
Acer pseudoplatanus	-	-	+	+	+	+
Fraxinus excelsior	o	+	x			
Fagus silvatica	-	-	-	o	o	+
Alnus incana	+	+	x			
Nerium oleander	-	-	o	+	+	+
Platanus orientalis	-	o	o	+	o	o
Vitex agnus-castis	-	-	o	+	x	
Liquidambar orientalis	-	-	-	o	o	o
Quercus coccifera	-	-	o	o	o	o

Nach dem Ende des Versuchs am 5.3. lebten noch 7 Larven.

1c. 30 Gammarus fossarum (Amphipoda) verschiedener Größe

Beginn 17.1.	21.1.	28.1.	4.2.	13.2.	5.3.
Acer pseudoplatanus	o	o	+	+	+
Fraxinus excelsior	+	x			
Fagus silvatica	-	-	-	-	-
Alnus incana	-	o	+	+	x
Nerium oleander	+	+	+	+	+
Platanus orientalis	-	-	-	-	-
Vitex agnus-castis	-	-	-	-	-
Liquidambar orientalis	-	-	+	+	+
Quercus coccifera	-	-	-	-	-

Nach Versuchsende am 5.3. lebten noch 26 Tiere.

1d. 10 Larven von Micropterna sequax (Trichoptera) im letzten Stadium

Beginn 17.1.	21.1.	28.1.	
Acer pseudoplatanus	+	x	Nach Versuchsende am 28.1. lebten noch alle 10 Larven.
Fraxinus excelsior	x		
Fagus silvatica	-	o	
Alnus incana	x		
Nerium oleander	+	+	
Platanus orientalis	-	-	
Vitex agnus-castis	o	x	
Liquidambar orientalis	+	+	
Quercus coccifera	-	-	

2. Versuche mit bei höherer Temperatur eingeweichten Blättern:

2a. 10 Larven von Limnephilus rhombicus im letzten Stadium

Beginn 5.3.	14.3.	20.3.	
Acer pseudoplatanus	+	x	
Fraxinus excelsior	x		
Fagus silvatica	+	+	
Alnus incana	+	x	Nach Versuchsende am 20.3. lebten noch alle Tiere.
Nerium oleander	+	x	
Platanus orientalis	o	o	
Vitex agnus-castis	x		
Liquidambar orientalis	+	x	
Quercus coccifera	-	-	
Arbutus unedo	+	+	

2b. 10 halbwüchsige Larven von Allogamus uncatus

Beginn 5.3.	14.3.	20.3.	12.4.	24.4.	30.4.	
Acer pseudoplatanus	o	o	+	+	x	Am 12.4. lebten nur noch 7 Larven; es wurden 10 weitere dazugegeben. Nach Versuchsende am 30. 4. lebten noch 12 Larven.
Fraxinus excelsior	+	x				
Fagus silvatica	-	-	o	+	+	
Alnus incana	+	+	+	+	x	
Nerium oleander	+	+	+	+	x	
Platanus orientalis	-	-	-	-	o	
Vitex agnus-castis	x					
Liquidambar orientalis	o	o	o	o	o	
Quercus coccifera	-	-	o	+	x	
Arbutus unedo	-	o	o	+	+	

2c. 60 Gammarus fossarum verschiedener Größen

Beginn 5.3.	14.3.	20.3.	12.4.
Acer pseudoplatanus	+	+	x
Fraxinus excelsior	+	+	x
Fagus silvatica	-	-	+
Alnus incana	+	+	x
Nerium oleander	+	+	x
Platanus orientalis	-	-	-
Vitex agnus-castis	-	x	
Liquidambar orientalis	x		
Quercus coccifera	-	-	-
Arbutus unedo	-	o	o

2d. 10 Larven von Micropterna sequax, letztes Stadium

Beginn 5.3.	14.3.	20.3.	
Acer pseudoplatanus	+	x	
Fraxinus excelsior	x		
Fagus silvatica	o	+	
Alnus incana	x		Nach Versuchsende lebten noch alle Larven.
Nerium oleander	+	x	
Platanus orientalis	o	o	
Vitex agnus-castis	x		
Liquidambar orientalis	+	+	
Quercus coccifera	-	-	
Arbutus unedo	+	+	

ZUSAMMENFASSUNG DER VERSUCHE:

Erklärung der Zeichen:

- + bevorzugt gefressen
- o zögernd gefressen
- kaum oder nicht gefressen

1.Versuch (Blätter bei 5–10°C über 6 Wochen eingeweicht)

	L.rhombicus	A.uncatus	G.fossarum	M.sequax
<i>Acer pseudoplatanus</i>	o	o	o	o
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Fagus silvatica</i>	o	o	-	-
<i>Alnus incana</i>	+	+	o	+
<i>Nerium oleander</i>	o	o	o	o
<i>Platanus orientalis</i>	-	-	-	-
<i>Vitex agnus-castis</i>	o	o	-	o
<i>Liquidambar orientalis</i>	o	-	o	o
<i>Quercus coccifera</i>	-	-	-	-

2.Versuch (Blätter bei cca. 20–25°C über 6 Wochen eingeweicht)

	L.rhombicus	A.uncatus	G.fossarum	M.sequax
<i>Acer pseudoplatanus</i>	o	o	o	o
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	o	+
<i>Fagus silvatica</i>	o	o	o	o
<i>Alnus incana</i>	o	o	o	+
<i>Nerium oleander</i>	o	o	o	o
<i>Platanus orientalis</i>	-	-	-	-
<i>Vitex agnus-castis</i>	+	+	+	+
<i>Liquidambar orientalis</i>	o	-	+	o
<i>Quercus coccifera</i>	-	o	-	-
<i>Arbutus unedo</i>	o	o	-	o

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Biologischen Station Lunz](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [1984_008](#)

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans

Artikel/Article: [Fraßversuche mit einigen Fließwassertieren an verschiedenem Fallaub.
59-63](#)