

**Beobachtungen bei der Zucht von**  
***Archon apollinus thracicus* (BURESCH, 1915) aus Nordostgriechenland**  
(Lepidoptera, Papilionidae)  
von  
JÜRGEN FUCHS  
eingegangen am 27.XII.1994

**Zusammenfassung:** Es wird über die Beobachtungen des Verfassers bei der Zucht von *Archon apollinus thracicus* (BURESCH, 1915) aus Nordostgriechenland berichtet. Aufbauend auf einem Beitrag von KÖSTLER (1993) über die Biologie und Ökologie dieser Art im Freiland wird hier über die Beobachtungen bei der Paarung, der Eiablage, der Aufzucht der Raupen und der Verpuppung im Zimmer berichtet. Vier Tabellen geben Auskunft über das Schlüpfen der Falter, über Paarungsversuche, den Futterverbrauch der Raupen im letzten Stadium und die Dauer der einzelnen Entwicklungsstadien.

#### Herkunft des Zuchtmaterials

1992 hielt ich mich zusammen mit Herrn W. KÖSTLER in der Zeit vom 13.–22.IV. zu Naturbeobachtungen in Nordostgriechenland in der Nähe der griechisch-türkischen Grenze auf. An einem kleinen Fließchen, nur 30–50 m über dem Meeresspiegel, fanden wir u. a. auch einige Populationen von *A. apollinus thracicus*. Nach langem Suchen entdeckten wir die Eier an zwei dort wachsenden *Aristolochia*-Arten, nämlich *A. rotunda* und *A. hirta*. Im Gegensatz zu *Zerynthia polyxena*, die dort ebenfalls flog und ihre Eier an den Blättern der höheren Etagen ablegte, waren die Eier von *A. apollinus* immer ganz unten an den Stengeln oder an den untersten schuppenförmigen Blättchen der Pflanzen angeheftet. Dabei stellten wir fest, daß *A. hirta* gegenüber *A. rotunda* eindeutig bevorzugt wurde. Gegen Ende unseres Aufenthaltes fanden wir auch schon einige Räumchen, die sich immer eingesponnen in den Triebspitzen der Futterpflanzen aufhielten (vgl. hierzu KÖSTLER, 1993).

#### Futterpflanzen

Um die Entwicklung der Falter vom Ei bis zum Schmetterling zu Hause genau beobachten und fotografieren zu können, wurde eine Anzahl Pflanzen der beiden genannten *Aristolochia*-Arten ausgegraben. Dabei wurde festgestellt, daß *A. rotunda* aus einer mehr oder weniger runden Knolle wächst, die 10–30 cm tief in der Erde sitzt. *A. hirta* dagegen hat dicke tiefgehende Pfahlwurzel, ähnlich dem Meerrettich, aus deren 10–20 cm unter der Erde liegenden Wurzelkopf eine ganze Anzahl dünner Triebe herauswachsen. Es genügt aber zur Weiterzucht, wenn man das oberste 10–15 cm lange Stück herausbricht. Im Topf bildet es bald wieder neue Faserwurzeln und wächst weiter.

Zu Hause setzte ich die beiden Arten in große Plastiktöpfe, so daß eine ganze Anzahl Pflanzen von *A. rotunda* und auch einige von *A. hirta* für die Weiterzucht zur Verfügung standen. Im Sommer zogen beide Arten ein. Erst im Frühwinter erschienen die ersten Triebspitzen wieder an der Erdoberfläche. Warmgestellt und öfters gegossen, wuchsen die Triebe schnell heraus.

### Herkunft der Zuchtpuppen

Als wir heimfuhren, wurden einige Eier und Räumchen von *A. apollinus* mit nach Hause genommen, um Puppen für eine Nachzucht zu bekommen. Leider erhielt ich von diesem Material nur 6 Puppen. Ich hatte nicht gedacht, daß die Raupen gegen Ende ihrer Entwicklung so viel fressen, so daß das Futter sehr schnell ausging. In meiner Verzweiflung setzte ich die meisten Raupen an *Aristolochia clematidis*. Diese wurde zwar gefressen, aber die Raupen gingen bald ein. Interessanterweise fand ich Anfang Juni, als ich mich ein zweites Mal im nordostgriechischen Biotop aufhielt, die letzten noch vorhandenen Raupen von *A. apollinus* nur noch an Pflanzen, die der unsrigen *A. clematidis* glichen. Auf einer Stelle von nur ca. 3 x 5 m waren darauf etwa 50 erwachsene Raupen versammelt. Inzwischen erfuhr ich von einem Bekannten, der sich auch dort aufgehalten hatte und die *A. clematidis*-ähnlichen Pflanzen genau untersucht hatte, daß die dort wachsende Pflanze von *A. clematidis* etwas verschieden ist. Ich nahm einige von den dort lebenden Raupen mit und erhielt von ihnen einwandfreie Puppen. Einige weitere entdeckte ich, als ich neben einer völlig abgefressenen Pflanze von *A. hirta* die obere 3 cm dicke Erdschicht abtrug. Hier, knapp unter der Erdoberfläche, fand ich noch 6 große Puppen.

### Überwinterung der Puppen

Ich hatte nun insgesamt 18 Puppen von *A. apollinus*, von denen ich 6 weitergab. Die restlichen 12 legte ich auf ein Küchentuch in eine Schale und übersprühte sie alle paar Tage mit entkalktem Wasser. So überstanden sie den Sommer. Ende Oktober aber steckte ich sie jeweils ca. 2 cm tief in die Erde eines Topfes mit *A. rotunda*, deren Triebe zu dieser Zeit noch eingezogen waren. Dieser Topf verblieb bis um den 20. XII. auf meinem Südwestbalkon. Als aber die Temperatur unter  $-10^{\circ}\text{C}$  sank, stellte ich die Pflanze mit den Puppen und weitere Töpfe mit *Aristolochia*-Pflanzen in ein kühles Zimmer ( $12\text{--}16^{\circ}\text{C}$ ) und begann regelmäßig zu gießen. Anfang Januar fingen die Pflanzen an auszutreiben und wuchsen in der Folgezeit schnell weiter heraus.

### Schlüpfen der Falter

Der erste Falter schlüpfte am 15. II. 1993 am späten Nachmittag, als ich den Topf an ein sonniges Südwestfenster gestellt hatte. Leider war das ♂ völlig verkrüppelt, weil es un bemerkt auf das glatte Marmorfensterbrett gefallen und auf dem Rücken liegengeblieben war. Aber bald schlüpfen weitere Falter (siehe Tabelle 1).

Die geschlüpften Falter wurden vom ersten Tag an gefüttert und zwar mit einer Nährlösung, die aus 1 Teil Honig bestand, der in 10 Teilen Wasser aufgelöst war. Dieses Honigwasser schüttete ich in den Kronverschluß einer Bierflasche. Dann setzte ich den Falter, den ich mit der linken Hand an den geschlossenen Flügeln hielt, an den Rand der Verschlußkappe und entrollte mit Hilfe einer dünnen Nadel den Rüssel, während ich immer noch den Falter an den geschlossenen Flügeln hielt. Nun tauchte ich den Rüssel in die Nährlösung, und bald begann der Falter zu saugen. Jetzt konnte ich ihn loslassen. Wenn er genug getrunken hatte, rollte er den Rüssel wieder ein und wandte sich vom Futter ab. Dann spülte ich noch Rüssel, Kopf und Beine mit Wasser ab, damit nichts durch das Honigwasser verklebte. Bevor ich die Falter fütterte, wurden sie einige Zeit sehr warm gestellt und der Sonne oder dem Licht einer Floralampe ausgesetzt, damit sie aktiv wurden. Sie wurden mindestens zweimal am Tag gefüttert, gegen 10.00 und 16.00 Uhr. Die Nährlösung wurde jeden Tag frisch gereicht und dazwischen im Kühlschrank aufbewahrt, damit sie nicht in Gärung überging.

Tabelle 1: Daten zum Schlüpfen der Falter (○ = sonnig, ● = ohne Sonne)

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Bezeichnung	Aussehen
15.II.	16.00	20 °C	●	♂1	normal groß, aber völlig verkrüppelt
18.II.	08.00	12 °C	●	♂2	normal, groß
20.II.	16.30	15 °C	●	♀1	normal, aber sehr klein
22.II.	09.00	15 °C	○	♀2	normal, groß
	10.00	18 °C	○	♀3	normal, groß
23.II.	10.00	16 °C	●	♂3	normal, groß
24.II.	12.30	16 °C	●	♀4	normal, groß
	14.00	18 °C	●	♀5	normal, groß
25.II.	09.00	20 °C	●	♂4	normal, groß
	10.00	20 °C	○	♀6	normal, groß

### Paarungsversuche

So hielt ich die geschlüpften Falter über längere Zeit bei Kräften. Bei schlechtem Wetter und nachts stellte ich sie kühl. Schien aber die Sonne, setzte ich ♂♂ und ♀♀ an eine *Aristolochia*-Pflanze, deren Triebe inzwischen 20–30 cm herausgewachsen waren. Damit die Falter nicht wegfliegen konnten, deckte ich sie ab. Dazu stellte ich zwei Drahtbögen überkreuz in den Topf und zog das Hosenteil einer Feinstrumpfhose darüber, deren Beine ich abgeschnitten und zugebunden hatte. Nun stellte ich den Topf in eine Schale mit Wasser, um genügend Luftfeuchtigkeit zu erzeugen und rückte diesen in die Sonne. Ich hatte bei WEIDEMANN (1983) gelesen, daß *A. apollinus* zur Paarung und Eiablage viel Feuchtigkeit braucht. Immer wieder wurden ♂♂ und ♀♀ zusammengespart, bis ich endlich eine Kopula erhielt. Tabelle 2 faßt die unternommenen Paarungsversuche zusammen.

Wie aus Tab. 2 ersichtlich ist, habe ich also 2 Kopulae erhalten, eine durch Handpaarung am 24.II. und eine natürliche am 26.II.1993. Bei der „Kopula“ per Handpaarung waren die Falter sehr lange vereinigt (5 Stunden), und auch dann trennten sie sich erst, nachdem sie gestört wurden. Ich sperrte dieses Weibchen (♀2) in einen Topf mit Pflanzen von *A. rotunda* und *A. hirta* und wartete auf die Ablage der ersten Eier. Aber sowohl am nächsten als auch an den folgenden Tagen wurde trotz Sonne und Luftfeuchtigkeit kein einziges Ei abgelegt. Die Handpaarung hatte also keinen Erfolg gehabt. Entweder hatte das ♂ an der falschen Stelle „geklammert“ oder das ♀ war unfruchtbar.

Eigenartig war auch, daß bei dem oftmaligen und lange andauernden Zusammensein von ♂♂ und ♀♀ an der abgeschlossenen Futterpflanze keine einzige Kopula zustande kam, obwohl es warm war, die Sonne schien und auch für genügend Luftfeuchtigkeit gesorgt war. Sie hatten doch ideale Bedingungen. Ich kann es mir nur so vorstellen, daß sie durch die dichtstehenden Blätter und die enganliegende Haube zu sehr beengt waren. Das erklärt auch, weshalb sie das einzige Mal, als sie zusammen frei in einem geräumigen Kasten saßen, sofort kopulierten. Sonst hatte ich sie immer getrennt gehalten und nur an der Pflanze zusammengespart.

Tabelle 2: Paarungsversuche

① = in *Aristolochia*-Topf mit Haube wie oben beschrieben über einer Schale mit Wasser.  
 ② = in einem Zuchtkasten 20x20 cm, 30 cm hoch, ohne Pflanzen, am sonnigen Ostfenster.  
 NP = natürlicher Paarungsversuch. HP = Handpaarungsversuch.

Datum	Falterbezeichnung	Uhrzeit	Temperatur	Beleuchtung	Art der Paarung	Erfolg	Bemerkungen
21.II.	♂2 + ♀1	10.00–18.00	20–22 °C	Lampe/Sonne	NP	nein	① ♂ umflatterte ♀ andauernd
22.II.	♂2 + ♀1+2	09.00–15.00	ca. 20 °C	Lampe/Sonne	NP	nein	① ♂ umflatterte die ♀♀ andauernd
	♂2 + ♀2	15.00–15.15	ca. 20 °C	Sonne	HP	nein	Die Falter wendeten die Abdomen immer wieder voneinander ab
23.II.	♂2+3 + ♀2	14.00–16.00	ca. 22 °C	Sonne	NP	nein	① ♂♂ umflatterten ständig ♀
24.II.	♂2+3 + ♀2	13.30–16.40	ca. 22 °C	Sonne	NP	nein	① ♂♂ umflatterten ständig ♀
	♂3 + ♀2	16.40–16.50	ca. 22 °C	Sonne	HP	ja	nach einigen Fehlversuchen Kopula, Falter blieben vereinigt von 17.00–22.00 Uhr
25.II.	♂2, 3, 4 + ♀4	11.30–15.00	20–22 °C	Sonne	NP	nein	① alle 3 ♂♂ sehr interessiert am ♀, aber keine Kopula
	♂3 + ♀4	15.00–15.15	ca. 22 °C	Sonne	HP	nein	♂ hat zwar die Valven gespreizt, aber sonst wie 22.II.
26.II.	♂2, 3, 4 + ♀6	ab 9.30	18 °C	Sonne	NP	ja	② Kopula von ♂4 und ♀6, sie blieben von 10.30–12.00 Uhr vereinigt

### Die Eiablage

Inzwischen hatte aber das ♀6 aus der natürlichen Paarung, in einen Topf mit *A. hirta* gesetzt und ans sonnige Fenster gestellt, noch am selben Nachmittag (26.II.1993) mit der Eiablage begonnen. Am Abend zählte ich 20 Eier, die oben in der Kuppel der Abdeckung an den obersten Spitzen der Triebe und auch an den Drahtbögen abgesetzt waren. Die Eier saßen meist einzeln oder in kleinen Gruppen bis zu 4 Stück auf ihrer Unterlage. Auch später fand ich nie mehr als höchstens 10 Stück zu einem Spiegel zusammengefügt. Sie waren am Anfang hellgrün und hatten einen leichten Perlmutterglanz.

Am 27.II.1993 legte ♀6 bei überwiegend sonnigem Wetter und über 20 °C Wärme bis gegen 15.00 Uhr weitere etwa 40 Eier, diesmal wieder an die obersten Blätter und Triebspitzen,

aber auch an Blättchen und Stengel dicht über dem Boden. Die meisten Eier wurden an Blätter geheftet, die auf der dem Licht zugewandten Seite wuchsen und im oberen Teil der Haube ganz dicht an der Strumpfhose lagen. Um 15.00 Uhr nahm ich den Falter dann aus dem *A. hirta*-Topf heraus, denn für die kleine Pflanze waren 60 Eier genug, und setzte ihn in einen Topf, in dem *A. rotunda* und *A. hirta* gemischt wuchsen. Am 28.II.1993 um 16.00 Uhr zählte ich in dem neuen Topf weitere 38 Eier, die etwa zu gleichen Teilen an *A. hirta* und *A. rotunda* abgelegt waren, und davon etwa die Hälfte an Stengeln und kleinen Blättchen knapp über dem Boden, und die andere Hälfte ganz oben, wo Triebspitzen und Blätter an die Bespannung stießen. Auch an der Strumpfhose selbst waren einige angeheftet. Interessant ist, daß das ♀ die Eier oben und unten absetzte, während *A. apollinus* im Freiland nur an den Stengeln und Blättchen ganz unten über dem Erdboden ablegte (KÖSTLER, 1993). Dieses untypische Verhalten kann m.E. zwei Gründe haben:

- 1) Im Freiland werden die Eier ganz unten abgelegt, weil sie dort durch die umgebende Vegetation am besten geschützt sind. Im Topf sind die Blätter durch die Haube oben zusammengepreßt, liegen deshalb dicht aneinander und an der Bespannung an und bieten dadurch guten Schutz.
- 2) Das ♀ konnte infolge der Abdeckung nicht frei fliegen und hielt sich in seinem Bemühen, dem Gefängnis zu entkommen, meistens an der dem Licht zugewandten obersten Stelle der Haube auf, wo es dann auch gleich ablegte.

Ich hatte also am Abend des 28.II.1993 insgesamt etwa 100 Eier von dem einem ♀ erhalten, die in 2 Töpfen verteilt waren, einem kleinen mit *A. hirta* und einem großen mit überwiegend *A. rotunda*, vermischt mit einigen Trieben von *A. hirta*.

Die beiden überdeckten Töpfe mit den Eiern wurden in ein kühles Zimmer (10–15 °C) ans Ostfenster gestellt. Das vom Herumfliegen schon stark ramponierte ♀6 wurde in einen neuen Topf mit *A. rotunda* gesetzt und blieb an einem Ostfenster bei etwa 15–18 °C sich selbst überlassen.

Am 11.III.1993 war das ♀ gestorben, hatte aber nochmal 60–70 Eier gelegt, von denen aber, wie sich später herausstellte, etwa 20 unbefruchtet waren. Es blieben somit 40–50 befruchtete Eier übrig, so daß ich von einem Weibchen insgesamt etwa 150 befruchtete Eier hatte. Die meisten Gelege in den drei Töpfen hatten sich bis zum 11.III. bereits verfärbt. Sie waren nicht mehr hellgrün, sondern weißgrau mit einem starken Perlmuttglanz und sahen aus wie winzige Perlen. Diese Verfärbung deutete darauf hin, daß sie befruchtet waren und bald schlüpfen würden, die unbefruchteten Eier hingegen waren grün geblieben.

### Raupenentwicklung

Am Morgen des 12.III.1993 legte ich 28 Eier aus dem *A. hirta*-Topf mit den Blättchen, an denen sie hafteten, in 2 kleine Plastikschächtelchen (6x6x2cm) auf eine Unterlage aus Toilettenpapier, je 14 in eine Schachtel. Diese stellte ich dann ins warme Zimmer (20 °C) und übernebelte sie mehrmals täglich mit entkalktem Wasser. Am Abend des 12.III.1993 waren dann die ersten Räupecchen geschlüpft. Diese setzte ich in ein neues Schächtelchen auf ein abgepflücktes junges Blatt von *A. rotunda* und legte noch 2 weitere Blätter locker darauf. Ebenso habe ich mit den weiteren Raupen verfahren, die in der Folge noch schlüpfen. Trotzdem mußte ich oft nachsehen, weil immer wieder einige Raupen ihren Schutz verlassen hatten, und diese zurückbringen, denn sie wanderten im Kästchen herum, ohne zu fressen

und gingen ein. Die meisten gaben aber nach einigen Ausreißversuchen auf und blieben im Schutz der Blätter, wo sie bald begannen, die Blättchen zusammenzuspinnen und sie zu benagen.

An der Pflanze gelassene Räumchen setzten sich alle, egal wo die Eier abgelegt worden waren, in den Spitzen der Triebe fest, wo sie die frischen Blättchen zusammenspannen und die Triebspitzen als erstes verzehrten. Aus diesem Grund nahm ich die meisten der kleinen Raupen sofort ab und fütterte sie in den Schachteln mit jungen, später auch mit älteren Blättern, so daß die Triebe weiterwachsen und neue Blätter bilden konnten. Sehr groß kam mir nämlich mein Futtermittel schon damals nicht vor. Daneben bestand auch die Gefahr, daß die winzigen Räumchen, die sich bei der geringsten Erschütterung fallen ließen, den Weg zurück vom Fensterbrett ans Futter nicht mehr finden würden. Die Haube hatte ich inzwischen abgenommen. Deshalb stellte ich auch die Töpfe, auf deren Trieb ich Raupen gelassen hatte, auf weißes Papier, und so sah ich sofort, sobald eine herabgefallen war und konnte sie wieder ans Futter zurücksetzen.

Am 16.III.1993 waren schon ca. 90 Raupen geschlüpft, von den 28 Eiern, die ich anfangs ins Schächtelchen gelegt hatte, allein 27. Inzwischen hatten sich die ersten Räumchen schon einmal gehäutet. Ich hielt fast alle in kleinen Kästchen und fütterte sie ausschließlich mit *A. rotunda*, weil ich nur wenig Futter von *A. hirta* hatte. Täglich wurden sie gesäubert und erhielten frisches Futter, denn die Blätter, die ich auch weiterhin öfter übersprühte, vergilbten und schimmelten rasch. Das war mit viel Arbeit verbunden, aber es lohnte sich, denn ich hatte kaum Ausfälle.

Am 19.III.1993 habe ich 28 Raupen, teils im 3., teils im 2. Kleid (d.h. nach der 2. bzw. 1. Häutung) wieder an den Topf mit *A. rotunda* und *A. hirta* gesetzt und im warmen Zimmer (18–20 °C) ans Ostfenster gestellt, die Haube wieder übergezogen und nun sich selbst überlassen. Ich wollte sehen, wie sie sich an der Futterpflanze verhalten. Jeden Morgen wurde die Pflanze durch die Strumpfhose hindurch übersprüht, so daß auch die Blätter naß wurden. Die Raupen gediehen prächtig und hatten bald die meisten Spitzen abgefressen. Sie saßen am liebsten an der dem Fenster zugekehrten Seite der Pflanze und hatten dort schon bald fast alle Blätter verzehrt. Da auf der Rückseite noch alle Blätter vorhanden waren, drehte ich den Topf. Nach kurzer Zeit waren die Raupen wieder zum Licht hin gewandert und weideten nun in den nächsten Tagen die andere Seite ab. Bis zum 26.III. verblieben sie an der Pflanze. Sie standen kurz vor der letzten Häutung, als ich sie abnehmen mußte, weil sie alles Futter aufgebraucht hatten. Einiges hatten sie aber auch vergeudet, weil sie oft die Blätter halb abgefressen abnagten und herabfallen ließen, wo sie verdarben. Deshalb sperrte ich sie in größere Schachteln und fütterte sie wieder mit abgepflückten Blättern. Da abzusehen war, daß mein Futter bei weitem nicht für alle Raupen reichen würde, hatte ich die meisten schon an Interessenten abgegeben. Am 29.III. besaß ich insgesamt noch 32 Stück. Aber selbst da hatte ich noch Sorgen wegen des Futters. Deshalb teilte ich die Raupen, um das immer mehr schrumpfende Futter zu strecken und auf alle Fälle wenigstens einige Puppen zu erhalten, aber auch um zu testen, welches Ersatzfutter sie im Notfall auch fressen können, in 5 Gruppen auf:

1) Die 11 größten Raupen (alle nach der letzten Häutung) hielt ich im warmen Zimmer (nachts 12–15 °C, tags 18–20 °C) in einer großen Schachtel bei voller Ernährung mit Blättern von *A. rotunda*.

- 2) Die 11 nächstgrößeren Raupen (kurz vor der letzten Häutung) brachte ich in einer großen Schachtel auf den Balkon (2–8 °C) und gab ihnen nur abgeerntete Stengel und wenige vergilbte Blätter von *A. rotunda* als eingeschränkte Ernährung. Ab dem 5.IV. aber hielt ich sie warm und bei vollem Futter wie 1).
- 3) 3 kleinere Raupen (kurz vor der 3. Häutung) hielt ich warm und fütterte sie mit alten, ausgereiften Blättern von *A. clematitis*, soviel sie fressen wollten.
- 4) 2 größere Raupen (vor der letzten Häutung wie 2)) standen warm und wurden voll mit einer *Aristolochia* spec. aus Amalfi/Italien gefüttert, die sowohl von der Knolle wie auch von den Blättern her sehr ähnlich der *A. rotunda* war.
- 5) 5 kleinere Raupen (vor der 3. Häutung) wurden warm gehalten und voll mit *A. rotunda* gefüttert.

Den gewaltigen Futterverbrauch besonders im letzten Stadium der Entwicklung verdeutlicht Tabelle 3. Dazu hatte ich die 11 Raupen der Gruppe 1) (s.o.) mit Blättern von *A. rotunda* gefüttert, die ungefähr die Größe eines 5 DM-Stückes hatten.

Tabelle 3: Futterverbrauch der 11 Raupen von *A. apollinus* (Gruppe 1) von der letzten Häutung bis zur Verpuppung

Datum	Zahl der verfütterten Blätter	durchschnittlicher Verbrauch einer Raupe	Bemerkungen
29.III.	9	(0,82)	Die ersten Raupen haben sich zum letzten Mal gehäutet
30.III.	13	1,18	Alle Raupen jetzt nach der letzten Häutung
31.III.	34	3,09	
1.IV.	40	3,64	
2.IV.	44	4,00	
3.IV.	45	4,09	
4.IV.	39	3,55	
5.IV.	32	2,91	Wegen der bevorstehenden Verpuppung habe ich eine Schicht Erde eingefüllt, darüber ein Küchentuch (Sauberkeit)
6.IV.	34	3,09	Die ersten Raupen beginnen sich zu entleeren
7.IV.	20	(1,73)	
8.IV.	16	(1,45)	Die ersten 6 Raupen sind zum Verpuppen unter die Erde gegangen
9.IV.	0	0	Die letzten Raupen haben sich entleert
10.IV.	0	0	3 weitere Raupen sind unter der Erde
11.IV.	0	0	Die letzten beiden Raupen sind in der Erde verschwunden
	<b>326</b>	<b>(29,55)</b>	

Wie man aus der Tabelle 3 ersehen kann, haben die Raupen also noch etwa 9 Tage nach der letzten (4.) Häutung gefressen. In dieser Zeit verbrauchten die 11 Tiere etwa 320 Blätter von der Größe eines 5 DM-Stückes, jede einzelne Raupe also durchschnittlich ca. 30 Blätter.

Alle 3 Raupen der Gruppe 3) habe ich die ganze Zeit mit *A. clematitis* gefüttert. Die erste ging am 5.IV. bei der 3. Häutung ein, die beiden anderen starben am 12. bzw. 14.IV.1993, nachdem sie die ganze Zeit mit Ausnahme der letzten 3–4 Tage zwar etwas gefressen hatten, aber kaum gewachsen waren. Sie kümmerten dahin, hatten ganz harte Kotballen und starben noch vor der 4. Häutung.

Die 2 Raupen der Gruppe 4) hatte ich zuerst an die *Aristolochia* aus Amalfi gesetzt. Als sie diese am 8.IV. abgefressen hatten, habe ich ihnen Blätter von *A. rotunda* und *A. hirta* angeboten. Erstere wurden nicht angerührt, letztere aber gern gefressen. Daraufhin setzte ich sie an eine kleine *A. hirta*-Pflanze. Als diese am 13.IV. kahlgefressen war, gab ich ihnen noch einmal *A. rotunda*-Blätter. Sie rührten sie aber auch jetzt nicht an und verhungerten, da ich nur noch *A. rotunda* hatte.

Aufgrund einer am 15.IV. zu beginnenden Kur habe ich am 14.IV. die übrigen 16 Raupen, nämlich 11 der Gruppe 2), die schon kurz vor dem Verpuppen standen, und 5 von der Gruppe 5), die auch schon die letzte Häutung hinter sich hatten, an den letzten verbliebenen großen Topf mit *A. rotunda* gesetzt, wo sie, mit einer Strumpfhose abgedeckt, sich selbst überlassen blieben. Als ich nach 4 Wochen von der Kur zurückkam, fand ich darin 11 Puppen und einige tote Raupen. Von den Puppen lagen 3 gesunde und 2 verkrüppelte auf der Erde, 6 gesunde fand ich in der Erde. Insgesamt hatte ich nun 20 gute Puppen erhalten.

Um die Dauer der einzelnen Entwicklungsstadien der Raupen von *A. apollinus thracicus* zu dokumentieren, hatte ich am 20./21.III.1993 fünf frisch geschlüpfte Raupen zur genauen Beobachtung in eine Schachtel gesperrt. Es handelt sich um die fünf unter Gruppe 5) aufgeführten Tiere. Sie wurden ständig warm gehalten (nachts 12–15 °C, tags 18–20 °C) und voll mit *A. rotunda* gefüttert. Danach dauerte ihre Entwicklung:

von der Eiraupe bis zur 1. Häutung (20.–23.III.):	4 Tage,
von der 1. bis zur 2. Häutung (24.–27.III.):	3 Tage,
von der 2. bis zur 3. Häutung (27.III.–1.IV.):	5 Tage,
von der 3. bis zur 4. (letzten) Häutung (1.–7.IV.):	6 Tage,
und nach Tabelle 3 übernommen:	
von der 4. Häutung bis zum Ende der Nahrungsaufnahme:	9 Tage,
vom Ende der Nahrungsaufnahme bis zum Verschwinden in der Erde:	2 Tage.

Vom Ausschlüpfen aus dem Ei bis zur letzten Häutung haben die Raupen also 18 Tage gebraucht. 11 Tage dauerte noch die Phase von der letzten Häutung, bis sie zum Verpuppen in die Erde gingen, und noch einmal 5–6 Tage verstrichen, bis die Puppe fertig war. Sie hatten also vom Schlüpfen aus dem Ei bis zur Verpuppung etwa 32–33 Tage gebraucht und davon während knapp 27 Tage gefressen.

#### Die Puppen

Etwa 9 Tage nach der letzten (4.) Häutung hörten die Raupen auf zu fressen. Sie setzten sich ruhig hin und entleerten ihren Darm als Vorstufe der Verpuppung. Dabei schrumpften sie um ungefähr ein Drittel ihrer bisherigen Größe. 2 Tage später verschwanden sie dann in der

Erde, um sich zu verpuppen. In einer Tiefe von 2–3 cm verbanden sie Erdteilchen mit Spinnfäden zu einem lockeren Gespinnst, in dem sich die Raupe zur Puppe umwandelte. Nachdem sie auf etwa die Hälfte der normalen Größe zusammengeschrumpft war, erfolgte etwa 5 Tage nach dem Verschwinden in die Erde die Verpuppung. Die frische Puppe war zuerst grün und weich und wurde im Verlauf eines Tages hart und dunkelbraun (Farbtafel II, Abb. 6).

### Zusammenfassung

Die Zucht von *A. apollinus thracicus* ist nicht schwer, wenn man zur richtigen Zeit (im zeitigen Frühjahr, rechtzeitig antreiben!) das richtige Futter (z. B. *A. rotunda*, *A. hirta*, aber sicher auch andere Aristolochien, nicht aber *A. clematitis*) in ausreichender Menge zur Verfügung hat. Besonders der letzte Punkt, die nicht ausreichende Futtermenge, führt immer wieder zu Mißerfolgen bei der Zucht. Oft besorgt man sich zu viele Raupen, weil der Augenschein eines großen Busches *Aristolochia* darüber hinwegtäuscht, daß die Blätter meist klein sind und die Raupen nach der letzten Häutung noch 9–10 Tage lang große Mengen von Blättern verbrauchen (siehe Tab. 3), und davor fressen sie ja auch schon! Man kann also davon ausgehen, daß man für 1 Tier etwa 40 Blätter von der Größe eines 5 DM-Stückes braucht. Meistens reicht das Futter dann nicht mehr aus und die Raupen verhungern oder ergeben Krüppelpuppen. Manche Züchter weichen dann auf *A. clematitis* aus, die aber von den Raupen nicht vertragen wird, so daß diese trotzdem eingehen. Deshalb sollte man sich lieber bescheiden und sich nur wenige Raupen besorgen. Dann hat man zwar nur wenige Puppen, diese aber sicher.

Weiterhin gilt zu beachten, daß die Raupen beim Fressen an der Futterpflanze verschwenderisch mit dem Futter umgehen. Sie fressen zuerst die Triebspitzen, so daß die Ranken nicht mehr weiterwachsen, und lassen oft nur halb gefressene Blätter zu Boden fallen, wo diese verderben. Deshalb ist es besser – wenn man nicht sehr viel Futter hat – die Raupen in Kästchen mit abgeschnittenen Blättern zu füttern. Dabei, und weil man die Blätter, besonders so lange die Raupen noch klein sind, oft übersprühen muß, ist es nötig, das Futter oft zu wechseln und die Kästchen immer sauber zu halten. Ein weiterer Grund, die kleinen Raupen in Kästchen zu halten ist, daß sie sich von der Pflanze leicht herabfallen lassen und dann verlorengehen können.

Zur Verpuppung ist es günstig, wenn man die Raupen, nachdem sie sich entleert haben, in eine Schachtel mit Sand oder Erde gibt. Sie verpuppen sich nämlich 1–2 cm tief in der Erde. In der Türkei haben sich meine Raupen aber auch ohne Erde unter Toilettenpapier eingespinnen und zu schönen Puppen entwickelt.

Bei der Paarung habe ich die Erfahrung gemacht, daß diese am leichtesten vonstatten geht, wenn ein ♀ und mehrere ♂♂ in einen leeren Zuchtkäfig gesperrt werden, der warm und sonnig steht. Zu große Enge, wie etwa an eingetopften und eingebundenen Raupenfutterpflanzen, stören bei der Kopula. Handpaarung ist mir zwar einmal gelungen, jedoch ohne Fertilitätserfolg. Bekannte teilten mir jedoch auch erfolgreiche Handpaarungen mit.

### Literatur

HIGGINS, L. G. & N. D. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

- KÖSTLER, W. (1993): Beobachtungen zur Biologie und Ökologie einer Population von *Archon apollinus* (HERBST, 1798) in Nordost-Griechenland. – *galathea* **9**(2): 40–48.
- NARDELLI, U. (1983): Bemerkungen zur Zucht einiger Zerynthiini und Parnassiini. – *Ent. Z.* **103**(12): 213–228.
- NARDI (1991): The genus *Aristolochia* L. (Aristolochiaceae) in Greece. – *Webbia* **45** (1): 31–36.
- STÜNING, D. & S. WAGENER (1989): Eine neue Unterart von *Archon apollinus* (HERBST, 1798) aus der europäischen Türkei (Lepidoptera, Papilionidae). – *Nachr. ent. Ver. Apollo N.F.* **10**(2): 133–142.
- WEIDEMANN, H.-J. (1983): Künstliche Nachzuchtmethoden bei Tagfaltern 5 und 6. – *Ent. Z.* **93** (22): 321–332, (23): 337–348.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): *Tagfalter*, Bd. **1**. – Neumann, Melsungen.

Erklärung der Farbtafel II (S. 411):

- Abb. 1: Eier von *Archon apollinus thracicus* an *Aristolochia hirta*  
Abb. 2: Eiraupe von *A. apollinus thracicus* an *A. hirta*  
Abb. 3: Erwachsene und kleine Raupe von *A. apollinus thracicus*  
Abb. 4: Vorpuppe von *A. apollinus thracicus*  
Abb. 5: Frische Puppe von *A. apollinus thracicus* kurz nach der Verpuppung  
Abb. 6: Puppe von *A. apollinus thracicus* in einem losen Gespinst aus Erde  
Abb. 7: Männliche Falter von *A. apollinus thracicus* an *A. rotunda*  
Abb. 8: Weiblicher Falter von *A. apollinus thracicus* an *A. rotunda* im Flugbiotop.

1	2
3	4
5	6
7	8

Anschrift des Verfassers

JÜRGEN FUCHS  
Sandäckerstr. 19  
90537 Feucht

## Farbtafel II

FUCHS, J.: Beobachtungen bei der Zucht von *Archon apollinus thracicus* (BURESCH, 1915) aus Nordostgriechenland (Lepidoptera, Papilionidae). – *Atalanta* **26** (1/2): 145–154.

Abb. 1: Eier von *Archon apollinus thracicus* an *Aristolochia hirta*

Abb. 2: Eiraupe von *A. apollinus thracicus* an *A. hirta*

Abb. 3: erwachsene und kleine Raupe von *A. apollinus thracicus*

Abb. 4: Vorpuppe von *A. apollinus thracicus*

Abb. 5: Frische Puppe von *A. apollinus thracicus* kurz nach der Verpuppung

Abb. 6: Puppe von *A. apollinus thracicus* in einem losen Gespinst aus Erde

Abb. 7: Männliche Falter von *A. apollinus thracicus* an *A. rotunda*

Abb. 8: Weiblicher Falter von *A. apollinus thracicus* an *A. rotunda* im Flugbiotop.

1	2
3	4
5	6
7	8

## Farbtafel II



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Fuchs Jürgen

Artikel/Article: [Beobachtungen bei der Zucht von Archon apollinus thracicus \(Buresch, 1915\) aus Nordostgriechenland \(Lepidoptera, Papilionidae\) 145-154](#)