

Ent. Z.	96	(13)	177-192	Essen, 1. 7. 1986
---------	----	------	---------	-------------------

Der wenig bekannte Schwalbenschwanz aus  
Nord-Jemen, *Papilio saharae rathjensi* Warnecke 1932 –  
Freilandbeobachtungen und Zucht  
(Lepidoptera: Papilionidae)

JAN MEERMAN & TINEKE BOOMSMA

Mit 3 Abbildungen

1. Einleitung

Zu den herrlichsten Arten der Schmetterlingsfauna Nordjemens gehört der Schwalbenschwanz *Papilio saharae rathjensi*. Schon 1932 beschrieb WARNECKE dieses Taxon als eine Unterart von *P. machaon* L. anhand einiger Tiere, die von C. RATHJENS in der Nähe von San'a' gefangen wurden. Seinerzeit war es eine kleine Sensation, solch eine anscheinend deutlich palaearktische Art so weit südlich in Arabien anzutreffen. Obwohl die Zahl von Tieren, über die die Wissenschaft verfügte, gering war (es sollte bis 1970 dauern, ehe weitere Exemplare gesammelt wurden), war es den Entomologen klar, daß *rathjensi* einen besonderen Platz im *machaon*-Komplex einnahm.

ELLER (1939) beschrieb schon die auffällige Ähnlichkeit mit *P. machaon saharae* OBERTHÜR aus Nord-Afrika. LARSEN (1980) bestätigte aufgrund des sehr ähnlichen Kopulationsapparates die Verwandtschaft mit *saharae*, und 1983 meinte er aus gleichem Grund, daß *saharae* eine eigene Art und *rathjensi* eine Unterart davon sei.

*Papilio s. saharae* ist verbreitet von Marokko bis zum nördlichen Hejaz (Saudi-Arabien), während die Unterart *rathjensi* begrenzt ist auf die Hochländer des Asirs (Saudi-Arabien) und Nord-Jemen (LARSEN 1983). Die Unterart unterscheidet sich von den anderen Formen des *machaon*-Komplexes durch ihre geringere Größe, aber vor allem durch die starke Verbreiterung der schwarzen Außenbinde der Hinterflügel, die ganz oder fast ganz die Mittelzelle erreicht, und durch die starke Verschwärzung des Wurzelteils der Hinterflügel, die im Verein mit der breiten Außenbinde den Hinterflügeln ein charakteristisches Aussehen gibt, indem das Gelb der Hinterflügel auf eine verhältnismäßig schmale Mittelbinde reduziert wird (WARNECKE 1932).

Wie erwähnt, ist der Lebensraum dieses Falters das Hochland Südwestarabiens, und er wird dort fast nur über 2000 m gefunden. Weiteres über die Biologie war lange unbekannt. Noch 1982, in seiner Monographie über die Schmetterlinge Nord-Jemens, mußte LARSEN die Frage, welche Futterpflanze die Raupen dieser Unterart nehmen, unbeantwortet lassen. Wohl äußert er die Vermutung, daß wenigstens in Teilen ihres Verbreitungsgebietes *Ferula communis* die gesuchte Pflanze sein könnte. Tatsächlich konnte er später diese Vermutung bestätigen (LARSEN 1983).

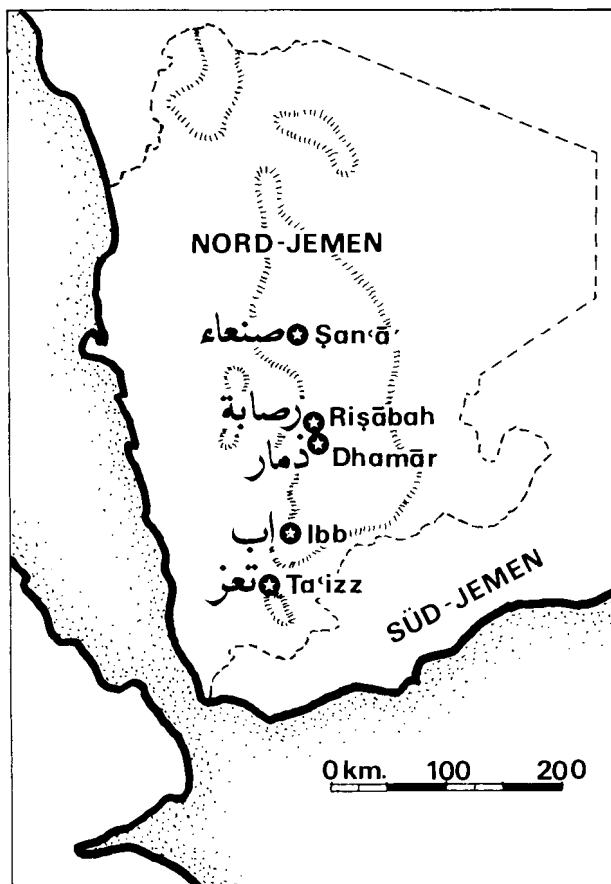


Abb. 1. Karte von Nord-Jemen mit Angabe der Gebiete über 2000 m und der in dem Text erwähnten Orte.



Abb. 2. Erwachsene Raupe von *Papilio saharae rathjensi* auf Fenchel.

## 2. Die Fundorte

Im Juli 1985 besuchten wir die Hochländer Nord-Jemens. Den ersten *P. saharae rathjensi* sahen wir am 10. Juli auf dem Gipfel eines Felsens in der Nähe von Risabah auf  $\pm 2500$  m. Es handelte sich um ein stark abgeflogenes Männchen. Weiter südlich bei Ta'izz, fast an der südjemenitischen Grenze, sahen wir auf  $\pm 2500$ – $2900$  m auf dem Jabal Sabir am 13. Juli drei frische Exemplare dieser Unterart, und am 15. Juli fanden wir dort in der Blütenstauden einer Fenchelpflanze (*Foeniculum vulgare*) zu unserer Freude unser erstes Räumchen, das sich noch im ersten Stadium befand. Intensives Suchen, auch auf den üppigen *Ferula communis*-Pflanzen, brachte nichts weiter ein.

Erst am 26. Juli sahen wir an den Westhängen des Jabal Ba' dan bei Ibb weitere Schmetterlinge und fanden auf den dort sehr häufig wachsenden *Ferula*-Pflanzen 38 Raupen in allen Stadien und sogar ein Ei. Die Raupen und das Ei fanden wir nicht, wie sonst bei *P. machaon* üblich, in der Blütenstauden, sondern auf den Blättern der Wurzelrosette sowohl von blühenden als auch von nichtblühenden Pflanzen. Die erwachsenen Raupen erinnerten stark an die von *Papilio hospiton* (siehe Abb. 2).

Zuletzt fanden wir am 29. Juli in der Mitte eines Qatfeldes (*Catha edulis*, die lokale Droge), 20 km südlich von Dhamar, einige gelbblühende Um-

belliferae, die leider nicht bestimmt werden konnten, mit zwei Eiern von *rathjensi* in der Blütenstaude.

### 3. Der Biotop

Wir fanden alle Raupen und Schmetterlinge in weit über 2000 m Höhe. Die örtlichen Verhältnisse aber waren sehr unterschiedlich.

Die Fundorte in der Nähe von Risabah und Dhamar sind sehr trocken und oft recht kühl. Im Winter wurden dort Nachtfröste gemessen bis  $-15^{\circ}\text{C}$ ! Aber auch während unseres Aufenthalts dort im Juli 1985, im Hochsommer also, gab es kaum Tagestemperaturen über  $20^{\circ}\text{C}$ . Auf dem Jabal Sabir herrscht schon ein etwas angenehmeres Klima mit höheren Temperaturen und auch höheren Niederschlagswerten. Am Fuße der Jabal Ba'dan gibt es aber ein ausgesprochen subtropisches Klima mit einem für Arabien besonders starken Regenfall. In der Umgebung von Ibb sind Niederschlagswerte von mehr als 2000 mm pro Jahr gemessen worden. Die Vegetation ist dementsprechend üppig (siehe Abb. 3).

### 4. Die Zucht

Da wir uns vor allem in Dhamar aufhielten und *Ferula communis* dort nicht wächst, boten wir den Raupen statt dieser Pflanze Fenchel (*Foeniculum vulgare*) an. Dieses Ersatzfutter wurde ohne weiteres akzeptiert, und die meisten Raupen erreichten mit diesem Futter noch vor unserer Abreise aus Nord-Jemen das Puppenstadium.

Am 10. August 1985 schlüpfen schon die ersten beiden männlichen Falter und am nächsten Tag zwei Weibchen. Zu unserem Erstaunen paarten sich beide Pärchen schon am selben Tag in einem Käfig von etwa  $2\text{ dm}^3$  während des Transports vom Schlupfbehälter zum Gewächshaus! So einfach war die Paarung von Tagfaltern uns noch nie gelungen! Die Paarung dauerte etwa 30 Minuten, und wir ließen die Tiere danach in einem Zylinderkäfig von ungefähr  $60\text{ dm}^3$  innerhalb des Gewächshauses frei. In dem Käfig befand sich in Wasser gestellter Fenchel (*Foeniculum vulgare*, nur Blätter), Weinraute (*Ruta graveolens*, Blätter und Blüten), Pastinake (*Pastinaca sativa*, Blätter und Blüten) und Möhrenlaub (*Daucus carota*, nur Blätter).

Schon am nächsten Tag begannen die Weibchen, Eier zu legen, und am 15. August hatten wir schon 200 Eier, die mit Ausnahme von drei Eiern auf der Weinraute alle auf Fenchel abgelegt waren, obwohl alle Pflanzen sich im gleichen Behälter befanden. Am selben Tag schlüpfen wieder ein Männchen und ein Weibchen, die sich auch noch am gleichen Tag, trotz ihres geringen Alters, paarten. Die meisten anderen Puppen waren anscheinend in eine Diapause getreten und überwinterten ohne Verluste.

Am 27. August schlüpfen die ersten Räumchen aus den Eiern, die wir auf die vier auch den Schmetterlingen angebotenen Pflanzenarten verteilten. Die Räumchen erwiesen sich als weniger wählerisch und nahmen



Abb. 3. Westhänge der Jabal Ba'dan, etwa 5 km nördlich von Ibb. Im Vordergrund einige blühende *Ferula communis*-Pflanzen.

alle vier Arten ohne weiteres an. Leider starben nach einer Woche die meisten Räumchen an Schlaffsucht, so daß wir am 15. September, als die ersten Raupen sich verpuppten, nur noch wenige Exemplare hatten. Auch diese F<sub>1</sub>-Puppen gingen erwartungsgemäß in Diapause.

## 5. Diskussion

Obwohl *Papilio saharae rathjensi* anscheinend vor allem häufig in Gegenden vorkommt, wo *Ferula communis* wächst, also in den feuchten Gegenden um Ibb und Ta'izz, ist diese Art auch in anderen Biotopen anzutreffen, zum Beispiel in den trockeneren Gebieten weiter nördlich. Die Verbreitung in diesen Biotopen ist möglicherweise dem Umstand zu verdanken, daß die jemenitische Bevölkerung gewohnt ist, verschiedene Umbelliferae, wie *Foeniculum vulgare*, als Nutzpflanze (etwa zu medizinischer Verwendung) anzupflanzen.

In Gefangenschaft akzeptierten die weiblichen Falter ohne weiteres *Foeniculum vulgare* als Ablagemedium für ihre Eier, während andere für die Raupen akzeptable Pflanzenarten verweigert wurden. Diese Verweigerung ist ein weiteres Beispiel für die These, daß Eiablagepflanze und Raupenfutterpflanze zwei verschiedene Dinge sein können (WEIDEMANN 1982).

Die Falter selbst sind ungewöhnlich leicht zur Fortpflanzung zu bringen.

## 6. Dank

An dieser Stelle möchten wir uns herzlich bedanken bei Herrn J. J. KESSLER und Frau A. HEKKERS, Dhamar, Nord-Jemen, für ihre Freundschaft und Gastfreiheit während unseres Aufenthaltes in Nord-Jemen, und bei Herrn T. WULFFRAAT für die deutsche Übersetzung.

## Summary

The swallowtail butterfly *Papilio saharae rathjensi* is only known from the highlands of the Asir (Saudia-Arabia) and North-Yemen. The authors collected this species at several localities in North-Yemen. The biotopes on these localities are briefly described.

Not only adult butterflies were collected but also caterpillars and eggs. Most caterpillars were found on *Ferula communis*, but one also on *Foeniculum vulgare*, while two eggs were found on an unidentified yellow-flowering Umbellifera.

The adults bred from these caterpillars accepted in captivity *Foeniculum vulgare* as oviposition site, but refused for this purpose *Daucus carota* and *Pastinaca sativa*. *Ruta graveolens* was also accepted, but the eggcount on this plant was only 1½% of that on *Foeniculum*. The caterpillars resulting from these eggs, however, freely accepted as foodplant all four species mentioned.

## Schriften

- ELLER, K. (1939): Fragen und Probleme zur Zoogeographie und zur Rassen- und Artbildung in der *Papilio machaon*-Gruppe. – Verh. VII int. Kongr. Ent., Berlin (1938), 1: 74–101.
- LARSEN, T. B. (1980): The status of *Papilio machaon rathjensi* and its relationship to other Arabian populations (Papilionidae). – J. Lep. Soc., 34 (4): 356–367.
- LARSEN, T. B. (1982): The butterflies of the Yemen Arabic Republic. – Biol. Skrifter, 23 (3): 1–61. København.
- LARSEN, T. B. (1983): Insects of Saudia Arabia: Lepidoptera; Rhopalocera. (A monograph of the butterflies of the Arabian Peninsula.) – Fauna of Saudia Arabia, 5: 333–478. Basel.
- LARSEN, T. B. (1984): Butterflies of Saudia Arabia and its neighbours. – 160 pp. London (Stacey).
- WARNECKE, G. (1932): Über eine Rasse des *Papilio machaon* L. (Lep. Rhop.) aus einem neuen, dem ersten Fluggebiet südlich des Wendekreises: n. subsp. *Rathjensi* Warn. aus Südwest-Arabien. – Int. ent. Z., 25: 473–476.
- WEIDEMANN, H. J. (1982): Über eine Aufzucht von Raupen von *Papilio hospiton* an der Ersatzfutterpflanze Weinraute (*Ruta graveolens*) sowie Anmerkungen zur Unterschiedlichkeit von Eiablagepflanze und Raupenfutterpflanze. – Ent. Z., 92 (15): 201–210.

Verfasser: JAN MEERMAN & TINEKE BOOMSMA, Karveel 07-56, NL-8231 AM Lelystad, Niederlande.