

ÜBER PAPILIO MACHAON L. IM NAHEN OSTEN (LEPIDOPTERA, PAPILIONIDAE)

JOSEF MOUCHA

(Entomologické oddělení, Národní museum, Praha)

In meiner Bearbeitung der Lepidopteren-Ausbeute J. Houškas aus dem ehemaligen Palästina, blieb die Rassenfrage von *Papilio machaon* L. ungelöst (Moucha 1954 a). Ich habe mich deshalb mit diesem Problem in einer speziellen Arbeit über die Systematik der Populationen aus dem genannten Gebiete beschäftigt (Moucha 1954 b). Während einiger der letzten Jahre gelang es mir, ein weiteres Material aus dem östlichen Mittelmeergebiet zu gewinnen. Trotzdem noch viele Fragen zu beantworten bleiben, veröffentliche ich die Ergebnisse meiner Untersuchung bereits jetzt, weil unsere Kenntnisse über die Verbreitung und systematische Stellung von *Papilio machaon* L. im östlichen Mittelmeergebiet noch sehr gering sind. Schon Eller (1936, p. 43) schreibt mit Recht: „Über das Verbreitungsgebiet der *syriacus*-Gruppe können zurzeit noch keine bestimmten Angaben gemacht werden.“ Während der letzten Jahre blieben unsere Kenntnisse dieser Fragen unerweitert und erst Houškas Ausbeute und Thoughts interessante Beobachtungen haben einige Fragen über die Verbreitung und Lebensweise dieser Art im Areale der beiden heutigen Nachbarstaaten Israel und Jordanien beantwortet.

Wie uns viele beschriebene Formen beweisen, ist die individuelle Variabilität von *Papilio machaon* L. sehr ausgeprägt. Vom wissenschaftlichen Standpunkt aus ist jedoch nur das Studium der melanistischen Formen interessant.

Die geographische Variabilität ist bei dieser Art auch sehr stark entwickelt, besonders in der Größe und Zeichnung der Flügel. Die Art bewohnt ein sehr großes Areal der Verbreitung; deshalb wurden einige Rassen früher als selbständige Arten klassifiziert.

Die Variabilität, welche durch ökologische Einflüsse verursacht ist, ist ebenfalls stark entwickelt. Schon Eller (1936) wies darauf richtig hin, daß aus den Raupen, welche an verschiedenen, oft systematisch sehr entfernten, Futterpflanzen leben, auch recht verschiedene Falter schlüpfen. Seitz (1934) schreibt über die ökologische Variabilität vom Standpunkt der klimatischen Verhältnisse an ein und demselben Fundort während verschiedener Jahre in Nordafrika. Man darf auch an eine auffällige Saison-Variabilität nicht vergessen; die Exemplare der ersten Generation sind gut unterscheid-

bar von der, welche im Sommer vorkommt. Die Zahl der Generationen hängt auch von dem Fundorte und der damit verbundenen klimatischen Einflüsse ab.

Vom zoogeographischen Standpunkt aus veröffentlichte Eller (1936, 1938, 1939 a, b) über *Papilio machaon* L. mehrere Arbeiten. Seine geographische Analyse zur Rassenbildung dieser Art (Eller 1939 b, p. 149) muß in mancher Hinsicht noch ergänzt werden. Dazu muß aber ein zweckmäßig gesammeltes Material zur Verfügung stehen. Meiner Meinung nach gehört ssp. *syriacus* V t y. nicht zum armenisch-persischen, sondern zu mediterranen Refugium. Dagegen hat die arabische Rasse *Papilio machaon* ssp. *ratjense* W a r n., welche zur „*mediterraneus*-Gruppe“ eingereiht wurde (Eller 1936, p. 43), mit dieser Gruppe vom habituellen sowie vom historischen Standpunkt wenig Gemeinsames. Aus dem Mittelmeergebiet sind acht Rassen von *Papilio machaon* L. bekannt; von diesen sind einige sicherlich von niederem systematischen Wert. Aus dem östlichen Mediterran sind zwei Rassen angeführt, von diesen ist die eine (ssp. *palæstinensis* Eller) nichts anderes als ein nomen nudum, worauf ich schon früher aufmerksam gemacht habe (M o u c h a 1954 b).

Alle Exemplare aus der Umgebung von Jerusalem habe ich zur ssp. *syriacus* V t y. eingereiht. Im Gebiete von Wadi el Kelt lebt eine abweichende, gut erkennbare, vielleicht selbständige Population; es handelt sich wahrscheinlich um eine ökologische Form, weil ich einige ähnliche Exemplare auch im Material aus Syrien gefunden habe. Alle Exemplare aus Houškas Ausbeute habe ich schon früher genau beschrieben.

Deshalb lege ich nur eine kurze Übersicht des Materials aus Jordanien vor, welches im Tale des Flusses Jordan gesammelt wurde:

1. ♀, 5. II. 1955: Deir Alla, etwa 225 m unter dem Meeresspiegel.
2. ♂, 26. II. 1955: Zerqa River Colony, etwa 100 m unter dem Meeresspiegel.
3. ♀, 19. III. 1955, e. l.: Deir Alla; Raupe an *Foeniculum vulgare*, Verpuppung am 2. II. 1955.
4. ♀, 3. IV. 1955, e. l.: Zerqa River Colony; Raupe wurde am *Halophyllum tuberculatum* gefunden. Später wurde sie weiter an drei verschiedenen Futterpflanzen gezüchtet, und zwar: *Halophyllum tuberculatum*, *H. buxbaumi* und *Foeniculum vulgare*; Verpuppung am 20. III. 1955.
5. ♂, 10. IV. 1955: Zerqa River Colony.
6. ♀, 10. IV. 1955: Deir Alla.
7. ♂, 22. IV. 1952: in der Umgebung von Zerqa River Colony, etwa 75 m unter dem Meeresspiegel.
8. ♂, 11. V. 1955, e. l.: Deir Alla; Raupe am *Halophyllum* sp. und *Foeniculum vulgare*.

Alle Exemplare, mit einer Ausnahme aus dem Jahre 1952, wurden in ein und demselben Jahre gesammelt (lgt. T. Trought). Die ersten vier gehören

zur ersten Generation, welche hier also vom Februar bis zum Anfang April lebt. Ich fand keine auffallenden Abweichungen von den Exemplaren, welche von Houška in der Umgebung von Jerusalem gefunden wurden. Meiner Meinung nach gehören diese beiden Populationen zur *Papilio machaon* ssp. *syriacus* V t y. Die Form, welche mir aus Wadi el Kelt bekannt ist, habe ich in diesem Material nicht gefunden.

Kurze Charakteristik der genannten Exemplare aus dem Jordan-Tal:

I. Generation. Männchen: Grundfarbe der Flügel gelb, dunkle Zeichnung der Vorderflügel gut entwickelt. Hinterflügel mit einer breiten blau bestäubten Binde. Thorax schwarz; Abdomen ebenfalls schwarz, an den Seiten gelb. Weibchen: Grundfarbe fahlgelb; die dunkle Zeichnung ist spärlich gelb bestäubt. Hinterflügel mit einer breiten blau bestäubten Binde. Das Weibchen aus Deir Alla vom 5. II. 1955 ist stark abgeflogen; es ist wegen seiner breiten Binde der Hinterflügel sehr auffallend.

II. Generation. Männchen: Grundfarbe schwefelgelb, dunkle Zeichnung deutlich gelb bestäubt. Vorderflügel relativ schmaler. Hinterflügelbinde sehr breit, den Discozellularfleck fast erreichend. Eine schmale schwarze Längsline an der Abdominalseite nur bei einem einzigen Exemplar; bei andern fehlt sie. Weibchen: Die Flügelzeichnung ähnlich wie beim Männchen, nur die Grundfarbe ist fahlgelb. Die Hinterflügelbinde ist sehr breit und reicht bis zum Discozellularfleck.

Im Nahen Osten wurden von T. Trought folgende Futterpflanzen der Raupe beobachtet: *Foeniculum vulgare*, *Halophyllum tuberculatum*, *H. buxbaumi* und *Halophyllum* sp. Man muß noch bemerken, daß die Raupe auch an Zitrusbäumen lebt (Bodenheimer 1951).

In den Sammlungen des Nationalmuseums in Prag befindet sich auch ein Pärchen von *Papilio machaon* L. mit dem Fundorte „Beyruth 1908 — Syrien“. Beide Exemplare gleichen der Population, welche ich aus Wadi el Kelt beschrieben habe. Kurze Charakteristik: Grundfarbe gelb, dunkle Zeichnung der Vorderflügel dicht gelb bestäubt, besonders am Basalfleck. Hinterflügel mit einer breiten Binde, welche mit dem Discozellularfleck verbunden ist. Analage gut entwickelt. Abdomen gelb mit stark reduzierter schwarzer Zeichnung.

Zusammenfassung: Im östlichen Mittelmeergebiet lebt eine selbständige Rasse von *Papilio machaon* L. Wie ich schon früher gezeigt habe (Moucha 1954 a, b), ist der Name ssp. *palæstinensis* Eller ein typisches nomen nudum. Nach unseren heutigen Kenntnissen gehören die Populationen aus der Umgebung von Jerusalem, sowie auch aus dem Jordan-Tal zur *Papilio machaon* ssp. *syriacus* V t y. Die Form, welche ich aus dem Gebiete Wadi el Kelt beschrieben habe, wurde auch in Syrien gefunden. Wie ich schon früher veröffentlicht habe, handelt es sich wahrscheinlich um eine ökologische Form (Moucha 1954 b).

Für die lebenswürdige Überlassung aller Exemplare aus Jordanien bin ich Herrn T. Trought sehr verbunden.

LITERATUR

- Bodenheimer F. S., 1951: Citrus Entomology in the Middle East with special references to Egypt, Iran, Irak, Palestine, Syria, Turkey. XII—663 pp. s'Gravenhage.
- Eller K., 1936: Die Rassen von *Papilio machaon* L.; *Abh. Bayer. Akademie d. Wissenschaften (Math.-Naturwiss. Abt., Neue Folge)*, 36: I—XIV + 1—16, Tafel I—XVI, München.
- Eller K., 1938: Zur Rassen- und Artfrage, untersucht an dem Formenkreis von *Papilio machaon* L., Lep. Rhop.; *Zeitschr. angew. Entom.*, 24: 145—149 (2 Abb.), Berlin.
- Eller K., 1939a: Versuch einer historischen und geographischen Analyse zur Rassen- und Artbildung. Auf Grund von Untersuchungen in der *Papilio machaon*-Gruppe, Lep. Rhop.; *Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre*, 77: 135—171, 25 Abb., Berlin.
- Eller K., 1939b: Fragen und Probleme zur Zoogeographie und zur Rassen- und Artbildung in der *Papilio machaon*-Gruppe; *Verh. d. VII. Int. Kongreß f. Entomologie*, Bd. I.: 74—101, Taf. 7—8, Berlin.
- Moucha J., 1954a: Insecta Houškeana: Lepidoptera; *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 28 („1952“): 185—207, Praha.
- Moucha J., 1954b: Contribution à la connaissance du *Papilio machaon* L. de Palestine — Lep. Papilionidae; *Bull. Soc. Ent. Mulh.*, Déc. 1954: 69—75, 7 figs., Mulhouse.
- Seitz A., 1934: Insektenvorkommen in Ankara; *Ent. Rundschau*, 51: 277—283, 5 Abb., Stuttgart.
- Verity R., 1911: *Rhopalocera Palaearctica*, Papilionidae et Pieridae, pp. 10—18 + 295—299, Pl. III, fig. 1, Florence.