

Leszek K. PAWŁOWSKI

O tak zwanych odmianach pijawki *Haemopsis sanguisuga* (LINN.).**Über die sogenannten Varietäten des Egels
Haemopsis sanguisuga (LINN.).**

[Taf. XXVI].

Viele Autoren¹⁾, die sich mit Egeln befasst haben, unterscheiden zahlreiche Varietäten oder sogar Subvarietäten des Egels *Haemopsis sanguisuga* (LINN.) 1758. LISKIEWICZ (1927) ersetzt den Terminus varietas durch die Bezeichnung morpho (= morpha) und liess nur bei der Form *umbrina* die Benennung varietas unverändert. In Übereinstimmung mit anderen Autoren unterscheidet LISKIEWICZ im Bereich der Form *umbrina* Subvarietäten, die er als equivalent mit Morphen betrachtet. Dieser Verfasser belässt in seiner späteren Abhandlung (1934) den Terminus varietas beim Namen *umbrina* unverändert, ersetzt hingegen die Bezeichnungen morpha und subvarietas durch den Terminus forma, da er ihn für richtiger hält.

In der nachstehenden Tabelle, welche gleichzeitig ein Verzeichnis der Formen enthält, die mir in meinem Material zur Verfügung standen, bediene ich mich ebenfalls des Terminus forma. Diese neutrale Bezeichnung ist in allen Fällen anzuwenden, wo keine Varietät systematisch deutlich erkennbar ist.

¹⁾ MOQUIN-TANDON 1846, LINDENFELD u. PIETRUSZYŃSKI 1890, GEDROYÉ 1915, LISKIEWICZ 1927, 1933 u. 1934.

SEMENOW-TIAN-SCHANSKIJ (1910) belegt mit dem Terminus *morpha* eine niedere als subspecies, systematische Einheit. Nach seiner Meinung bezeichnet *morpha* nicht nur jahreszeitliche Formen oder unter dem Einfluss verschiedenartigster ökologischer Faktoren entstandene Varietäten, sondern auch Haustierrassen, unabhängig davon, ob diese Hybriden oder das Resultat langwirkender künstlicher Selektion sind.

RENSCH [(1929 u. 1934)] hält mit Recht den Terminus *morpha* für nicht eindeutig, und somit für unwissenschaftlich.

Unten folgt ein Verzeichnis der bisher in Polen angetroffenen Egelformen von *Haemopsis sanguisuga*.

Haemopsis sanguisuga (LINN.).

- f. *fuliginosa* (MOQUIN-TANDON)
- f. *punctella* (MOQUIN-TANDON)
- f. *sinuata* (LIND. et PIETRUSZ.)
- f. *taeniata* (LIND. et PIETRUSZ.)
- f. *lithuanica* (LIND. et PIETRUSZ.)
- f. *grubei* (LIND. et PIETRUSZ.)
- f. *jakubskii* M. GEDROYĆ
- f. *pustowski* M. GEDROYĆ
- f. *konopackii* LISKIEWICZ
- f. (?) *striata* LISKIEWICZ
- var. *umbrina* f. *punctella* (MOQUIN-TANDON)¹⁾
- var. *umbrina* f. *sinuata* (LIND. et PIETRUSZ.)
- var. *umbrina* f. *taeniata* (LIND. et PIETRUSZ.)
- var. *umbrina* f. *grubei* LISKIEWICZ
- var. *umbrina* f. *konopackii* (R. BLANCHARD) M. GEDROYĆ

Die¹⁾ oben aufgezählten Formen unterscheiden sich voneinander fast ausschliesslich durch die Quantität und Anordnung der dunklen Flecken auf der Rückenseite des Körpers. Die Form *umbrina* zeichnet sich dadurch aus, dass längs der äusseren Paramarginallinien den Körper entlang zwei orangengelbe vom hellen Grunde der Bauchseite durch unregelmässig verteilte Flecken geschiedene

¹⁾ Syn.: *H. sanguisuga* var. *umbrina* subvar. *maculata* LIND. et PIETRUSZ.

Bänder laufen. Nur diese Form kann als eine deutliche farbige Varietät gelten, denn die übrigen bilden eigentlich nur sog. Zeichnungsvarietäten (GEDROYĆ 1915), die sich überdies durch die Schattierung ihrer dunklen Grundfarbe voneinander unterscheiden. Die Verteilung der dunklen Flecken bei *Haemopsis sanguisuga* ist durch die Anordnung der subepidermalen Pigmentzellen (SCRIBAN u. AUTRUM 1932—34, S. 198) bedingt. Genau genommen, äussert sich also die Variabilität der Individuen der *H. sanguisuga* — Art in Gestalt verschiedenartigster Verteilung der Pigmentzellen in der subepidermalen Schicht des Hautmuskelschlauchs. LINDENFELD und PIETRUSZYŃSKI (1890) versuchten einen Zusammenhang zwischen den Unterschieden in der Färbung des uns interessierenden Egels und der Variabilität anderer Merkmale, z. B. des Quantums der Kieferzähne aufzustellen. Die meisten Individuen der vier untersuchten Varietäten besaßen 9 — 14 Zähne.

Bei 172 Egeln der von mir untersuchten sechs Varietäten betrug die Zahl der Zähnchen in jedem einzelnen Kiefer je 7 — 18, während 108 *H. sanguisuga* f. *sinuata* — Exemplare je 7 — 17 Zähnchen besaßen. Die Grösse der Kieferzähnchen schwankte in weiten Grenzen nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern auch im Bereich eines Kiefers.

Beispielweise gebe ich unten die Länge aller Kieferzähnchen eines Kiefers bei 2 Exemplaren der Form *sinuata* in Mikronen an: 93, 96, 128, 113, 125, 110, 110, 106, 96, 93, 87 und 44, 55, 64, 67, 67, 78, 70, 73, 73, 78, 61, 46, 32.

Die Zähnchen im Kiefer eines Exemplars f. *umbrina* (subvar. *sinuata*) waren im allgemeinen kleiner:

17, 20, 32, 15, 46, 46, 49, 49, 52, 49, 49, 44, 38, 29 u. 17; die Zähnchen anderer Individuen dieser Form waren dagegen grösser. Die oben angeführten Dimensionen ergeben, dass die Zähnchen der Kiefermitte grösser als die der Kieferseiten sind. Mitunter befinden sich zwischen grösseren Zähnen winzige Zähnchen. In doppelreihigen Kiefern ist häufig das Zähnequantum beider Reihen verschieden. Am besten sind die grösseren Zähne ausgebildet, was [ebenfalls] von REIBSTEIN (1931) bei *Hirudo medicinalis* LINNÉ beobachtet wurde. Die Breite der 44, 78, 110, 125 u. 128 μ . langen Zähne beträgt in der Lateralfäche entsprechend 23, 38, 55, 44 u. 61 μ .

Die Zähnchen verschiedener Individuen derselben Form weisen nicht nur verschiedene Dimensionen, sondern auch verschiedene Gestaltung auf. Auf Abb 1 sind die Zähnchen von .

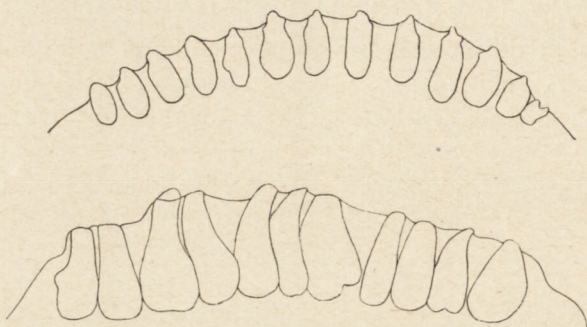


Abb. 1. Kiefer von *H. sanguisuga* f. *sinuata* (LIND. et PIETRUSZ.) Die Figuren zeigen verschiedene Formen der Zähne. In beiden Fällen ist nur eine Zähnchenreihe vermerkt. Vergr. ca 125.

sinuata — Egeln dargestellt. Die Formen *fuliginosa*, *punctella*, *grubei* und *umbrina* haben ähnlich gestaltete Zähne.

Das Zähnequantum ist nicht nur bei Individuen der gleichen Form, sondern auch in den einzelnen Kiefern eines und desselben Individuums verschieden. Die Variabilität der Zähnezahl ist

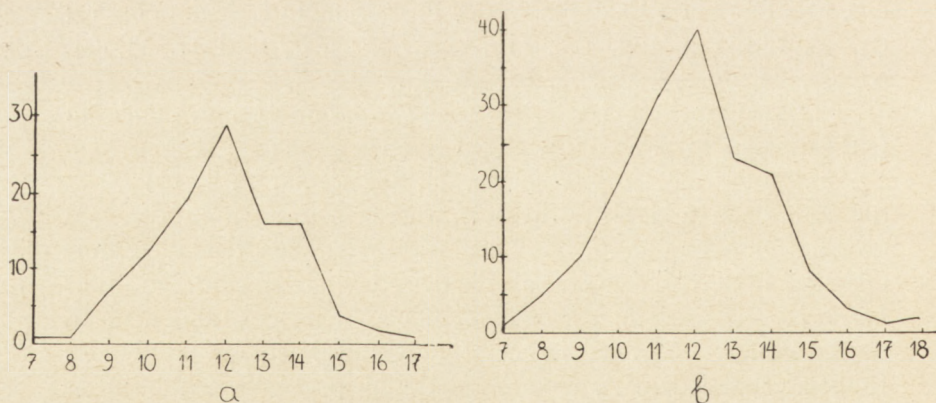


Abb. 2. Die Frequenz der Kiefer mit verschiedenem Zähnequantum bei *H. sanguisuga* f. *sinuata* (a) und bei 6 *H. sanguisuga* — Formen (b).

Auf der vertikalen Achse ist die Zahl der Exemplare, auf der horizontalen sind die Zähnequanten angegeben.

mittels Kurven für 108 Kiefer der *sinuata* — Form auf Abb. 2a und für 172 Kiefer von 6 *H. sanguisuga* — Formen auf Abb. 2b verzeichnet worden.

Beide Kurven sind eingipfelig, wobei die 12-zähligen Kiefer in überwiegender Anzahl auftreten. Die Gestalt dieser Kurven sowie die verschiedene Form u. Grösse der Zähnchen einzelner Varietäten bezeugen, dass zwischen der Variabilität der Färbung des Egels und der Anzahl, Grösse und Gestalt der Zähnchen, kein Zusammenhang besteht.

Ich versuchte auch meinerseits eine Verbindung zwischen der Variabilität der Färbung und den übrigen Merkmalen von *H. sanguisuga* herzustellen. Es erwies sich, dass zwischen der Körpergrösse einzelner Individuen und ihrer Zugehörigkeit zu einer oder anderer Form kein Zusammenhang besteht. Das bezieht sich ebenfalls auf die veränderliche Lage der Geschlechtsöffnungen bei *H. sanguisuga*. Abhängig davon, ob sich diese Öffnungen in der Furche zwischen zwei Nachbarringen befinden, ob sie an den Furchen auf den Ringen oder endlich in der Mitte eines Ringes liegen, gelang es mir fünf verschiedene typische Lagen der Geschlechtsöffnungen festzustellen (Tab. XXVI, A — E). SUKATSCHOFF (1911) erwähnt ebenfalls eine derartig veränderliche Lage der Geschlechtsöffnungen bei *H. sanguisuga*.

Bei 39 (80%) von 49 untersuchten Exemplaren waren die Geschlechtsöffnungen wie auf Tab. XXVI, C gelegen. Diese Anordnung der Geschlechtsöffnungen überwog bei allen *H. sanguisuga* — Formen. Desgleichen muss betont werden, dass fast bei allen fünf von mir untersuchten Formen alle typische Lagen der Geschlechtsöffnungen vorkamen. Obige Erwägungen bestätigen die Meinung von GEDROYĆ (1915), dass die von den Verfassern im Bereich der *H. sanguisuga* — Art unterschiedenen Formen ausschliesslich farbige, bezw. Zeichnungsvarietäten darstellen.

Im Jahre 1926 bemerkte ich beim Sammeln von Egel in der Umgegend von Warschau in den Ortschaften Utrata (heute Piastów) und Malichy, dass einige Zehner aus zwei Wasserbecken stammender *H. sanguisuga* — Exemplare sechs Formen angehörten. In den nachfolgenden Jahren konnte ich vielfach feststellen, dass im gegebenen Becken unter gleichen ökologischen Bedingungen in der Regel verschiedene *H. sanguisuga* — Formen vorkamen.

Nr.	Datum	Standorte 1)	Formen von <i>Haemopsis sanguisuga</i> (LINN.)							
			f. fuliginosa (MOQUIN-TANDON)	f. punctella (MOQUIN-TANDON)	f. sinuata (LIND. et PIETRUSZ.)	f. taeniata (LIND. et PIETRUSZ.)	f. umbrina („subvar. punctella MOQUIN-TANDON“)	f. umbrina („subvar. sinuata LIND. et PIETRUSZ.“)	f. umbrina („subvar. taeniata LIND. et PIETRUSZ.“)	f. grubei (LIND. et PIETRUSZ.)
1	8. VIII. 1922	Kąty im Białowieża-Urwald (Sumpf) . . .	—	—	4	—	—	—	—	—
2	20-26. IV. 1926	Malichy bei Warschau (Utrata—Fluss) . .	—	3	+ ²⁾	—	+	2	—	—
3	9. VII. 1926	Nowy Targ (Rechter Nebenbach des Dunajec)	—	1	3	—	—	2	—	—
4	Mai 1928	Patoki bei Klimkowizna unweit der Stadt Pabjanice (alter Torfstich)	—	—	1	—	1	1	—	—
5	6. VI. 1928	Südlich von Pabjanice (Graben rechts des Dobrzyńska—Flusses)	4	3	20	—	1	4	—	—
6	15. VI. 1928	Pabjanice (Dobrzyńska — Einfluss in den Stadtteich)	9	—	4	—	3	5	—	—
7	4. VII. 1928	Ldzań, Kreis Łask (Altwasser des Grabiaflusses)	2	1	1	—	1	—	—	—
8	23. VII. 1931	Łask (Kleingewässer bei Grabia-Altwasser)	—	—	7	2	—	3	1	1
9	11—25. VII. 1932	Wigrysee — Strand bei der Hydrobiologischen Station	3	—	6	—	—	1	—	1
10	29. VII. 1932	Perty — See bei Suwalki (auf steinigem Uferboden)	—	—	1	1	—	—	—	—
11	5. VIII. 1932	Białe - See aus der Gruppe der Wigryseen (Strand)	1	—	—	2	—	—	—	—
12	8. VIII. 1934	Worochta, Kreis Nadwórna, Beskid (unter Ufersteinen des Gebirgsbaches Wojtuł)	—	—	—	—	3	—	—	—
13	2-20. VI. 1935	Südlich von Pabjanice (linker namenloser Dobrzyńska-Nebenfluss)	3	9	79	2	—	17	1	9

1) Die Materialien der Standorte 1 und 3 sind Eigentum des Zoologischen Staatsmuseums. Die Egel des Standortes 1 sammelte Z. KOZMIŃSKI und die des Standortes 3 W. ROSZKOWSKI.

2) + bezeichnet das Auftreten am gegebenen Standort von Exemplaren, deren genaue Anzahl ich leider nicht angeben vermag.

Laut obenstehender Tabelle, die eine Zusammenstellung aus 13 Standorten herrührender Egel gibt, treten an jedem Standort 1 — 7 Formen auf; es überwogen jedoch die Standorte mit 3 — 5 Formen. Jeder der genannten 13 Standorte besass einen einheitlichen ökologischen Charakter.

LISKIEWICZ (1934) fand wie aus den Angaben in seiner Arbeit hervorgeht, an einem und demselben Standort (Fang 83), 4 Formen: *f. sinuata*, *f. pustowskii*, *f. konopackii*, var. *umbrina* *f. konopackii*. Gleichzeitig ist aus anderen Angaben des genannten Autors zu ersehen, dass er in einem Teich (Fang 1) 6 Formen antraf.

Vergleichsweise sei gesagt, dass in Deutschland HECHT (1930) an einem ökologisch einheitlichen und streng abgegrenzten Fundort 101 *Hirudo medicinalis* — Exemplare angetroffen hat, welche 3 verschiedenen Varietäten dieser Art angehörten.

Da unter den gleichen Bedingungen in verschiedenen Monaten des Jahres (von April bis August einschliesslich¹⁾) fast in der Regel verschiedene *H. sanguisuga* — Formen auftreten, so sind sie als individuelle Varietäten zu betrachten.

Die kennzeichnenden Merkmale solcher Varietäten vererben sich. Es muss daher nicht wundernehmen, dass zwischen den einzelnen Formen der *H. sanguisuga* — Art infolge gegenseitiger Kreuzung zahlreiche Übergangsformen vorhanden sind. Vielleicht sind einige Formen, wie die verschiedenen Subvarietäten der Form *umbrina* nur das Kreuzungsergebnis dieser Form mit den Varietäten *sinuata*, *taeniata* u. a. Am häufigsten und in der grössten Anzahl tritt *f. sinuata* (Tab. XXVI, F) auf. In vielen Fällen lässt sich konstatieren, dass die Flecken auf dem Rücken von *f. punctella* meist längs gewellter Linien gelegen sind, welche durch ihre Form an die Linien erinnern, die man durch die Flecken bei *f. sinuata* ziehen kann. Fliessen die wellenförmig verteilten Flecken zusammen, so strecken sich die Fleckenreihen gerade aus und es entstehen Individuen die einen Übergang zu *f. taeniata* bilden. Hingegen wenn die Flecken bei *f. punctella* allmählich verschwinden, so entstehen Formen, die sich immer mehr *f. fuliginosa* nähern. In Anbetracht der äusserst verschiedenen Verteilung der dunklen Flecken auf der Rückenseite des Egels konnte man eine beliebige Anzahl individueller Varietäten unterscheiden.

¹⁾ Die Periode, in welcher *H. sanguisuga* in Polen am meisten angetroffen wird.

Bisweilen kommen im gegebenen Gewässer Egel *H. sanguisuga* nur einer individuellen Varietät vor. Nach LINDENFELD und PIETRUSZYŃSKI (1890) sind solche Fälle das Resultat einheitlicher, ständig wirkender ökologischer Faktoren. Wahrscheinlich sind solche *H. sanguisuga*—Egel im gegebenen Becken Nachkommen von Individuen einer individuellen Varietät.

Ebenso unterscheiden sich die Formen, die mir nicht zur Verfügung standen, von anderen Varietäten nur durch Anordnung der dunklen Flecken und sind zweifellos auch individuelle Varietäten.

In Übereinstimmung mit RENSCH (1929 u. 1934) dürfen also keine von den obengenannten Formen der *H. sanguisuga*—Art ternär benannt werden, da sie — wie ich nachgewiesen habe — ausschliesslich individuelle Varietäten sind.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. GEDROYĆ M., 1915. Pijawki (*Hirudinea*) Polski. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, Lwów, 2, zes. 1 — 2.
2. HARDING W. A. and Moore J. P., 1927. *Hirudinea*. In The Fauna of British India, including Ceylon and Burma, London.
3. HECHT G. 1930. Ueber die Variabilität des medizinischen Blutegels, *Hirudo medicinalis* L. Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin.
4. LINDENFELD H. i PIETRUSZYŃSKI J. 1890., Przyczynek do fauny pijawek krajowych (*Hirudinei*). Pam. Fizjograf., 10.
5. LISKIEWICZ S., 1927. Die Hirudineen des nord-östlichen Polens (Vorläufige Mitt.). Arch. Naturgesch., 91 Jahrg. 1925, Abt. A., Heft 12.
6. LISKIEWICZ S., 1933. *Hirudinea* zbioru M. Gedroycia w Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie. Sprawozd. Kom. Fizjograf. Polskiej Akad. Um., 67.
7. LISKIEWICZ S., 1934. Pijawki północno-wschodniej Polski (Die Hirudineen des nord-östlichen Polens). Prac. Tow. Przyj. Nauk w Wilnie. Wydz. nauk. mat. i przyr., 8.
- 8*). MOQUIN-TANDON A., 1846. Monographie de la famille des Hirudinées. Paris, 2-e éd.
9. REIBSTEIN H., 1931. Über Bau und Tätigkeit der Kiefer von *Hirudo medicinalis* L. Zool. Jahrb. Abt. Anat., 54.
10. RENSCH B., 1929. Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung, Berlin.
11. RENSCH B., 1934. Kurze Anweisung für zoologisch-systematische Studien, Leipzig.

*) Dieses Werk war mir im Original nicht zugänglich.

12. SCRIBAN I. A. und AUTRUM H., 1932—34. *Hirudinea* = Egel. In Krumbach's-Kükenthal's Handbuch d. Zool., 2, Lief. 15 u. 17.
13. SEMENOW-TIAN-SCHANSKIJ A. 1910. Taksonomiczieskija granicy wida i jewo podrazdielienij. Mém. de l'ac. imp. des sc. de St. Pétersbourg, 8-e s., 25, Nr. 1.
14. SUKATSCHOFF B. W., 1911. Die Hirudineen des Sadjerwsees (Livland) u. s. w. SB. Nat. Ges. Univ. Jurjew (Dorpat), 20.

TAFELERKLÄRUNG

Tab. XXVI *Haemopsis sanguisuga* (LINN.).

A—E) Anordnung der Geschlechtsöffnungen.

F) *H. sanguisuga* f. *sinuata* — Verteilung der dunklen Flecken auf der Rückenseite.

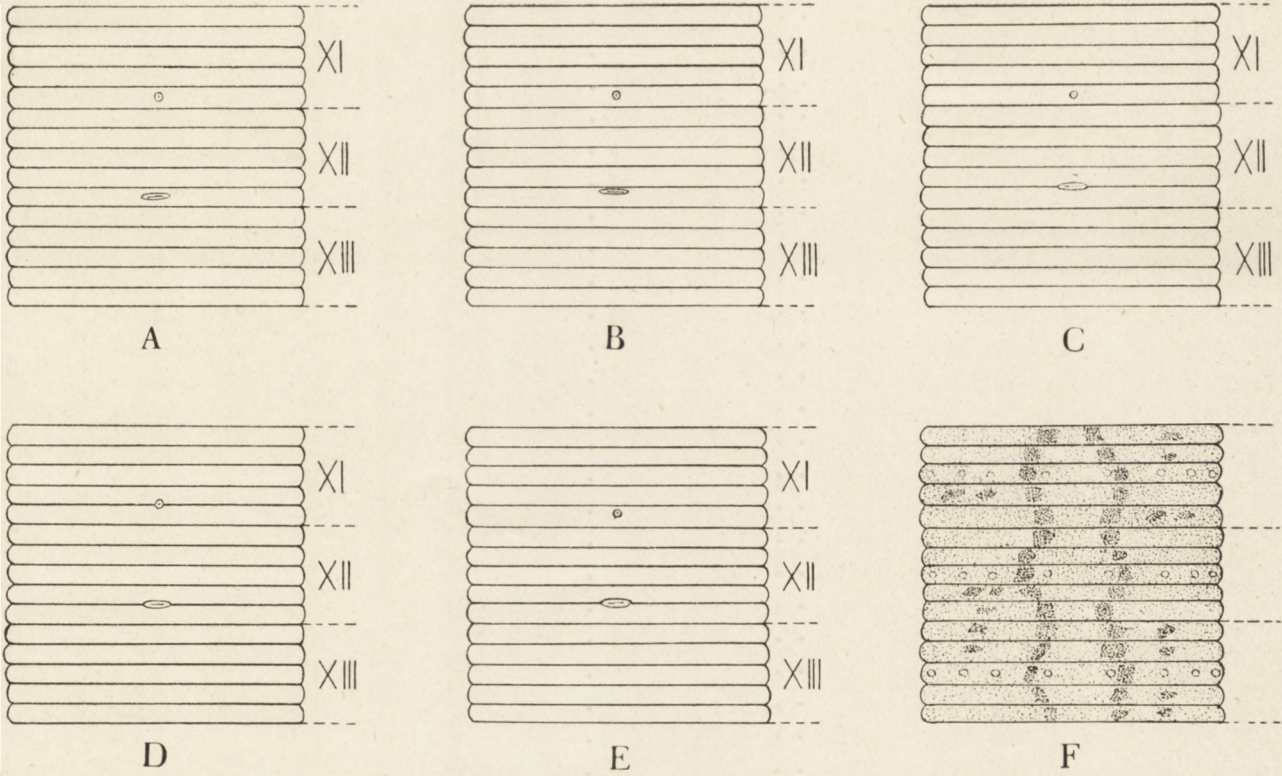
Metamerie nach HARDING und MOORE (1927).

STRESZCZENIE.

Niniejsza praca poświęcona jest niektórym zagadnieniom związanym ze zmiennością pijawki *Haemopsis sanguisuga* (LINN.). Liczne formy tego gatunku zostały wyróżnione przez autorów głównie na podstawie różnic w sposobie rozmieszczenia ciemnych plamek na stronie grzbietowej ciała. Okazuje się, że między ubarwieniem pijawki a innymi cechami, które mogłyby mieć znaczenie systematyczne (wielkość ciała, ilość, wymiary i kształt ząbków w szczękach, położenie otworów płciowych względem somitów), niema ścisłego związku.

Ciemne plamki strony grzbietowej rozmieszczone są różnorodnie i często trudno zaliczyć danego osobnika do jednej lub drugiej typowej formy. W jednym i tem samym ekologicznie ściśle określonym stanowisku występuje 1 — 7 form.

Niewielkie różnice, wyróżnione przez autorów między formami, których spis podany jest w tekście niemieckim niniejszej pracy, obecność licznych osobników o ubarwieniu pośrednim, wreszcie bardzo częste występowanie kilku form w jednym stanowisku, świadczą o tem, że t. zw. odmiany gatunku *H. sanguisuga* są tylko odmianami indywidualnymi i dlatego nie powinny być oznaczane specjalnymi nazwami.



Auctor del.
L. K. Pawlowski.