

O GEOGRAFICKÉM ROZŠÍŘENÍ A PLEMENECH DRUHU ABAX  
SCHÜPPELI PALLRD.  
(COLEOPTERA, CARABIDAE)

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER GEOGRAPHISCHEN  
VERBREITUNG UND RASSENBIILDUNG BEI ABAX SCHÜPPELI  
PALLRD.  
(COLEOPTERA, CARABIDAE)

Josef Mařan

(Přijato pro tisk dne 15. prosince 1953)

*Abax* (*Abacopercus* Ganglb.) *schüppeli* Pallrd. je typickým endemitem Karpat rozšířeným po celé oblasti karpatské. Na západě zasahuje do Slezska a na severovýchodní Moravu (Ratiboř, Ostrava, Hranice). Na jihu zasahuje v Banátu přes Dunaj až do severního Srbska (Majdan Kutsanja conf. Apfelbeck 1904 p. 216).

Mezi ostatními druhy rodu *Abax* Bon. je vyznačen protáhlým tvarem těla a habitem připomínajícím spíše zástupce rodu *Percus* Bon. Jako u tohoto rodu je i u *A. schüppeli* Pallrd. basální obruba krovek rudimentální nebo chybí docela. Na rozdíl od rodu *Percus* shoduje se však v chetotaxi a v tvaru kopulačního orgánu se zástupci rodu *Abax* Bon. Drápkový článek jest na spodu opatřen silnými štětinkami tak jak je tomu u druhů *A. ater* Vill. a *A. exaratus* Dej. Geografická variabilita skulptury krovek připomíná variabilitu u druhu *A. carinatus* Dej. Lze tedy plně akceptovati Ganglbauerův názor, jenž stanovil pro druh *A. schüppeli* Pallrd. subgenus *Abacopercus* a přiřadil tento podrod do rodu *Abax* Bon. Typ a jediný zástupce subgeneru je *Abacopercus schüppeli* Pallrd.

V oblasti svého rozšíření obývá tento druh háje, listnaté a smíšené lesy, na jejich okrajích přechází někdy i do sadů a polí. Vyhýbá se však rozlehlejším oblastem kulturních stepí. Není druhem vysloveně petrofilním, žije i na humusem bohatých půdách, ale vždy v pahorkatinách. V nížinách s půdami z nezpevněných sedimentů, jako na př. v celé nížině Uherské

chybí docela. V hornatých krajinách vyskytuje se od úbočí až do středních výšek. Dle Roubala (l. c. 1930 p. 181) stoupá na vápenci až vysoko do hor. Na nejvýhodnějším Slovensku jsem jej sbíral na Stuzici ještě ve výši kolem 1000 m n. m. Rovněž na Biháru a v Rumunském Krušnohoří na vrchu Detonata (Jud. Alba) nalézal jsem jej hojně ve výškách mezi 600—1000 m n. m. V půli července nacházel jsem na této lokalitě četné exempláře v kopulaci. Kodým a Matějka sbírali tento druh hojně v květnu na Vihorlatu a u Vel. Berezny v Zakarpatské Ukrajině. Roubal uvádí, že je hojný na jaře a na podzim. Dle toho by byla asi na Slovensku jen jedna generace v roce, neboť jarní exempláře chytané později v červenci (na př. Mařan: Stuzica, Klička: Kúzy v Zakarpatské Ukrajině) jsou zřejmě poslední exempláře této generace. Z vajíček kladených na jaře líhnou se larvy, které dospívají během léta a imaga z nich se vyvinou na podzim. Burmeister (1939 p. 145) uvádí výskyt imag jen stručně III—VII., z čehož ovšem nelze činiti žádný závěr na počet generací v roce. Dle výskytu na vrchu Detonata v Rumunsku a na Biháru zdá se, že v jižnější oblasti rozšíření jsou do roka generace dvě. Vajíčka jsou kladena po kopulaci již v červenci, larvy dospívají ještě během léta a imaga z nich se objevují na podzim. Časně z jara dochází tu již ke kopulaci a imaga této druhé generace se objevují již v červnu a v červenci nastává kopulace. Při velké závislosti vývoje *Carabidů* na teplotě je tento různý počet generací zcela pochopitelný.

Jak již bylo řečeno, je příbuznost podrodu *Abacopercus* Ganglb. s některými druhy rodu *Abax* s. str. velmi blízká. Vývojově se však odštěpila tato větev od vývojové linie rodu *Abax* již značně dávno, pravděpodobně už ve starším neogénu, kdy pronikl asi původní okřídlený pradruh ze severo-adriatického kontinentu (který jak se zdá byl vývojovým centrem rodu *Abax*) do oblasti karpatského oblouku v dobách, kdy tato oblast tvořila ostrov nebo poloostrov obklopený mořem. Lze předpokládat, že získal rozšíření po celé oblasti karpatské již v dobách předledových, a že tu probíhal celý jeho další vývoj. Náleží tedy k typickým endemitům karpatské oblasti, které nemají blízkých příbuzných ani na sousedních horských masivech. Tak jako u jiných druhů endemických *Carabidů*, které osídlili mladý karpatský ostrov již v neogénu (na př. *Carabus obsoletus* Sturm.) vedl tu další jeho vývoj ke ztrátě orgánů letu. Nelétající populace byly pak pevněji připoutány k prostředí jednotlivých biochórů, jejich vagilita byla snížena a jejich ekologická valence se specialisovala. V době, kdy nastalo pevninné spojení karpatské oblasti se sousedními pevninami, měli tito brouci již jen omezené možnosti se do nich nastěhovat. Proto jejich dnešní rozšíření přesahuje jen nepatrně karpatskou oblast. Během posledních období třetihor a během pleistocénu rozčlenil se *Abacopercus schüppeli* Pallrd. na několik geografických plemen vzniklých jednak izolací na ostrovech karpatské oblasti, jednak během glaciálů v jednotlivých od sebe oddělených refugích. Dosud byly u tohoto druhu rozlišovány pouze dvě geografické rasy: *A. schüppeli schüppeli* Pallrd. v jižní oblasti rozšíření a *A. schüppeli rendschmidtii* Germ. v severní oblasti rozšíření. V materiálech uložených v entomologických sbírkách Národního musea v Praze možno rozlišiti na základě rozdílů ve tvaru kopulačního orgánu samců, v tvaru těla a

skulptury krovek 4 geografické rasy a to: *A. schüppeli schüppeli* Pallrd. z Banátu, *A. schüppeli biharicus* m. nov. z pohoří Bihár (*bihariensis* Friv. in litt.), *A. schüppeli detonaticus* m. nov. z vrchu Detonata v Rumunském Rudohoří a *A. schüppeli rendschmidtii* Germ. s velkým rozšířením v celém oblouku severnějších Karpat. V krajinách ležících mezi těmito klasickými lokalitami vyskytují se přirozeně přechodní formy, což jest nápadné zvláště u exemplářů z Transsylvánských Karpat. V tomto směru shoduje se tu vyhranění lokálních plemen a jejich měnlivost velmi nápadně s geografickými rasami jiných *Carabidů*, na př. s rasami *Carabus obsoletus* Sturm., při čemž se zeměpisné rozšíření jednotlivých ras těchto různých druhů téměř kryje. Tak koresponduje rasa *A. schüppeli schüppeli* Pallrd. s *Carabus obsoletus euchromus* Pallrd., *A. schüppeli biharicus* m. s *C. obsoletus fossulifer* Fleich., *A. schüppeli detonaticus* m. s *C. obsoletus prunneri* Mall. Východní populace *A. schüppeli rendschmidtii* korespondují s *C. obsoletus dudichi* Csiki, západní populace, této rasy pak s *C. obsoletus obsoletus* Sturm. Rozlišovací znaky, popisy jednotlivých geografických ras a přehled jejich zeměpisného rozšíření uvádím podrobněji v německém textu.

#### Tabellarische Übersicht der geographischen Rassen des *Abax*

##### (*Abacopercus* Ganglb.) *schüppeli* Pallrd.

- 1 (4) Die Streifen der Flügeldecken beim ♂ sehr stark und tief punktiert, die Punkte deutlich quer. Der 1., 3., 5. und 7. Zwischenraum bei beiden Geschlechtern stark erhoben. Die linke Paramere gegen das Ende wenig verengt, am Ende fast abgestutzt.
- 2 (3) Halsschild breiter, zur Basis schwach verengt. Die Flügeldecken kürzer, der 1., 3., 5. und 7. Zwischenraum stark rippenförmig erhoben. Der 7. der ganzen Länge nach scharf kielförmig. Der Apikalteil des Penis (von oben gesehen) fast parallel, zum Ende nur sehr schwach verengt. Banat . . . . . *A. schüppeli schüppeli* Pallrd.
- 3 (2) Halsschild mäßig breit, zur Basis stärker verengt, die Flügeldecken länger, der Zwischenraum 1., 3., 5. mäßig stark erhoben, 7. beim ♂ nur im vorderen und hinteren Viertel scharf kielförmig. Der Apikalteil des Penis zum Ende schwach verengt. Bihár. . . . . *A. schüppeli biharicus* n. sp.
- 4 (1) Die Streifen der Flügeldecken beim ♂ schwächer punktiert, die Punkte rundlich, der 1., 3., 5. und 7. Zwischenraum schwächer erhoben. Die linke Paramere zum Ende stärker verengt, am Ende deutlich gerundet.
- 5 (6) Flügeldecken breiter und kürzer, schwächer gewölbt, beim ♀ mit deutlichem Fettglanz, der 3. und 5. Zwischenraum beim ♂ hinter der Mitte fast 2X breiter als der 2., 4. oder 6. Der Apikalteil des Penis zur Spitze nur schwach verengt, die linke Paramere breiter. Detonata im rumänischen Erzgebirge . . . . . *A. schüppeli detonaticus* n. sp.
- 6 (5) Flügeldecken schmaler und länger, stärker gewölbt, beim ♀ matt, der 3. u. 5. Zwischenraum hinter der Mitte meistens nur wenig, höchstens um  $\frac{1}{3}$  breiter als der 2., 4. oder 6. Der Apikalteil des Penis zur Spitze deutlicher verengt, die linke Paramere schmaler. Nordkarpathen und nördlichere Transsylvanische Karpathen . . . . . *A. schüppeli rendschmidtii* Germ.

**Adax (*Abacopercus* Ganglb.) *schüppeli schüppeli* Pallrd.**

Die Nominatrasse, welche im Banat verbreitet ist, ist ziemlich kurz gebaut. Die Körperform ist subparallel, der Halsschild ist breit, an den Seiten schwach gleichmäßig gerundet, an der Basis nur wenig breiter als am Vorderrande, die Hinterecken sind leicht stumpfwinklig, die Basalgruben sind ziemlich lang und tief, runzlig skulptiert. Die Flügeldecken sind ziemlich kurz, subparallel, an den Seiten deutlich gerundet, zur Basis gerundet verengt, hinter der Mitte deutlich verbreitert, an der Basis meistens mit schwach angedeuteten, rudimentärem Basalrand, der bisweilen vollständig fehlen kann. Skutellarstreifen ist meistens tief ausgeprägt. Der Humeralzahn ist gut entwickelt. Die Flügeldeckenstreifen sind beim ♂ sehr tief punktiert, die Punkte immer stark quer strichförmig verbreitert, alle Zwischenräume gewölbt, der 1., 3., 5. und besonders 7. Zwischenraum stärker erhoben, der 3. und 5. aber höchstens nur um  $\frac{1}{3}$  breiter als die abwechselnden. Beim ♀ sind die Flügeldecken stark matt, flacher gebaut als beim ♂, viel feiner gestreift und sehr fein einfach punktiert. Die Zwischenräume 1, 3, 5 und 7 sind etwas breiter als die abwechselnden und immer sehr stark erhoben, auf jeder Flügeldecke 4 deutliche Rippen bildend. Der 7. Zwischenraum ist der ganzen Länge nach scharf kielförmig. Der 2., 4. und 6. Zwischenraum ist ganz flach. Der Apikalteil des Penis ist zur Spitze nur sehr schwach verengt. Die linke Paramere ist breit, am Ende fast abgestutzt und nur sehr schwach abgerundet. Lang. 22—25 mm, loc. class.: Banat.

Diese Nominatrasse wurde schon im Jahre 1825 von Palliard nach den Exemplaren aus dem Banat beschrieben und abgebildet. Mit dieser Beschreibung stimmen mehrere aus dem Banat stammende Exemplare des Nat. Museums überein (coll. Wendler, Lokay, Jureček u. a.) Diese Rasse ist, wie es scheint, im südlichsten Teil der Transsylvanischen Karpaten verbreitet und wahrscheinlich gehören zu ihr auch die Exemplare von Nordserbien (Majdan Kutšanja, Apfelbeck 1904, p. 216).

In der Coll. A. Fleischer befinden sich 2 Exemplare (♂ u. ♀) mit der Lokalität „Styria“. Diese Lokalität ist aber sicherlich falsch und die Angabe über das Vorkommen *A. schüppeli* Pallrd. in Steiermark (Fleischer l. c. p. 47.) beruht auf einem Irrtum.

**Adax (*Abacopercus* Ganglb.) *schüppeli biharicus* n. sp.**

Die Exemplare von Bihar weichen von denen aus dem Banat ganz auffallend ab und wurden seinerzeit schon von J. Frivaldzsky als *A. bihariensis* (in litt.) bezeichnet. Die Körperform ist bei dieser Rasse länger. Der Halsschild ist mäßig breit, an den Seiten etwas stärker gerundet, zur Basis etwas stärker verengt, an der Basis aber kaum breiter als am Vorderrande, die Hinterwinkel sind stark stumpfwinklig. Die Flügeldecken sind länger, subparallel, an den Seiten gleichmäßig gerundet, hinter der Mitte deutlich verbreitert, zur Basis gerundet verengt, der rudimentäre Basalrand ist fast immer gut entwickelt. Der Skutellarstreifen ist nur schwach ausgeprägt. Die Flügeldeckenstreifen sind beim

♂ tief, tief punktiert, die Punkte sind deutlich quer, alle Zwischenräume sind gewölbt, der 1., 3., 5. u. 7. stärker erhoben als die anderen, der 7 nur im Basal — und Apikalviertel kielförmig. Beim ♀ sind die Flügeldecken ähnlich geformt wie beim ♂, jedoch viel feiner punktiert (aber stärker als beim ♀ der Rasse *schüppeli* Pallr d. und etwa ebenso stark wie beim ♀ der Rasse *rendschiidti* Germ.). Sie sind stark matt, die Zwischenräume 1, 3 u. 5 nur schwach erhoben und deutlich breiter als die abwechselnden, diese sind flach, der 7 Zwischenraum ist stärker gewölbt und meistens der ganzen Länge nach mehr weniger kielförmig erhoben. Der Apikalteil des Penis ist im allgemeinen gleichgeformt wie bei der Nominatrasse, zur Spitze nur schwach verengt, die linke Paramere ist breit und am Ende fast abgestutzt, nur leicht abgerundet. Long. 23—24 mm, Loc. class. Kom. Bihar. Holotypus ♂ Kom. Bihar Coll. A. Fleischer, Allotypus ♀ dtto. Weitere Exemplare Kom. Bihar Coll. A. Fleischer.

Geographisch und morphologisch schließt sich diese Rasse eng an die Nominatrasse an, ist aber von dieser durch die längeren Flügeldecken, schwächer ausgeprägten Skutellarstreifen, beim ♀ durch die wenig erhabene 1., 3. u. 5. Zwischenräume der Flügeldecken, sowie durch etwas schmälere, zur Basis stärker verengten Halsschild leicht kenntlich. Diese Rasse besitzt, wie es scheint, eine ähnliche geographische Verbreitung wie *Carabus obsoletus fossulifer* Fleisch.

#### **Abax (Abacopercus Ganglb.) schüppeli detonaticus n. sp.**

Körper parallel an den Seiten ein wenig gerundet. Halsschild verhältnismäßig breit, an den Seiten gleichmäßig gerundet, an der Basis meistens etwas breiter als am Vorderrande, die Hinterecken stumpf, die Basaleindrücke ziemlich kurz, nicht sehr tief, gerunzelt. Die Flügeldecken parallel, hinter der Mitte schwach verbreitert, der Basalrand schwach angedeutet oder vollständig fehlend, der Humeralzahn bei beiden Geschlechtern meistens gut entwickelt, der Skutellarstreifen mehr oder weniger deutlich ausgeprägt. Die Flügeldeckenstreifen beim ♂ ziemlich tief, mäßig tief punktiert, die Punkte rundlich, die Zwischenräume nur mäßig gewölbt, der 1., 3., 5. und 7. Zwischenraum stärker erhoben, der 3. und 5. dicht hinter der Mitte fast 2× breiter als die Abwechselnden. Beim ♀ haben die Flügeldecken einen starken Fettglanz, sind fast ebenso gewölbt wie beim ♂, feiner gestreift als bei diesem (aber stärker als beim ♀ der Rasse *schüppeli* Pallr d.). Die Zwischenräume 1., 3., 5. sind hinter der Mitte mehr als um ein Drittel breiter als die Abwechselnden. Sie sind gewölbt, aber nicht gekielt, nur der 7. ist im Basal — und Apikaldrittel leicht gekielt. Der 2., 4., u. 6. Zwischenraum ist schwach gewölbt. Der Penis ist im Apikalteil zur Spitze schwach verengt, die linke Paramere ist etwas schmaler als bei den vorhergehenden Rassen., am Ende leicht gerundet. Long. 23—27 mm. Loc. class.: Detonata Jud. Alb. in Rumänien. Holotypus: ♂ Detonata Jud. Alba Romania VII. 1931 Mařan et Táborský legit. Allotypus ♀ et Paratypi 10 ♂♂, 10 ♀♀ dtto.

Diese Lokalrasse kommt auf dem Detonataberge in den Lagen zwischen 600 — 1000 M ü. M. ziemlich häufig vor., sie lebt hier mit

*C. obsoletus prunneri* Mall., *Pterostichus transversalis etelkae* Ormay, *Leistus roubali* Mař. und mit anderen interessanten *Carabidenarten* zusammen.

**Abax (*Abacopercus* Ganglb.) schüppeli rendschmidtii Germ.**

Körper parallel, gestreckt, an den Seiten wenig gerundet. Der Halsschild meistens etwas länger und schmaler als bei den vorhergehenden Rassen, an den Seiten zur Basis mehr gerundet verengt, die Basis daher meistens etwas schmaler, die Hinterecken stark stumpfwinklig oder etwas gerundet, die Basaleindrücke tief und gerunzelt. Flügeldecken parallel, an den Seiten nur sehr wenig gerundet, hinter der Mitte wenig verbreitert, zur Basis wenig verengt, Humeralzahn meist sehr deutlich, Rudiment des Basalrandes oft sehr deutlich, nur sehr selten undeutlich oder fehlend, der Skutellarstreifen gut entwickelt, und ziemlich tief ausgeprägt. Die Flügeldeckenstreifen tief, tief punktiert, die Punkte meist rundlich oder nur wenig quer. Alle Zwischenräume gewölbt, jedoch nur der 7. stärker erhoben und mehr oder weniger deutlich gekielt. Bei den Exemplaren aus dem westlichen Teil des Verbreitungsareals dieser Rasse (Mähren, Schlesien, Westslowakei) sind die Zwischenräume 1, 3, 5 meistens nur sehr wenig breiter als die Abwechselnden. Bei den Exemplaren von östlicherer Provenienz (Ostslowakei bis Transylvanische Karpaten) fast immer etwas, höchstens aber um ein Viertel breiter als die abwechselnden. Da aber zahlreiche Übergänge vorkommen, ist es unmöglich die westlicheren Populationen von den östlicheren morphologisch zu trennen. Beim ♀ sind die Flügeldecken matt, fein aber deutlich gestreiftpunktiert. Der 7. Zwischenraum ist immer etwas kielförmig erhoben und wie bei den ♂♂ ist auch bei den ♀♀ der östlicheren Provenienz der 1., 3., 5. Zwischenraum breiter als die abwechselnden. Der Penis ist im Apikalteil zur Spitze immer deutlich verengt, die linke Paramere ist ziemlich schmal und am Ende schmaler gerundet als bei den anderen Rassen. Long. 23—25 mm, Loc. class. Ratibor Schlesien. Geographische Verbreitung: Schlesien, Ostmähren, Slowakei, Nordkarpaten bis Transsylvanische Karpaten. Diese Rasse besitzt daher fast dieselbe geographische Verbreitung wie *Carabus obsoletus obsoletus* Sturm und kommt häufig mit diesem zusammen vor. In Transsylvanien kommen häufig die Übergangsformen zur Rasse schüppeli und zur Rasse *biharicus* m. vor, so daß die Bestimmung einzelner Exemplare meistens schwierig ist, ebenso wie die Bestimmung der Rassen des *C. obsoletus* Sturm. aus demselben Gebiete. Es handelt sich hier um ein Gebiet, wo Rassen verschiedener Herkunft vermischt leben und sich miteinander kreuzen.



## LITERATUR

- Apfelbeck, V. 1904: Die Käferfauna der Balkanhalbinsel, p. 216.
- Burmeister, Fr. 1939: Biologie, Ökologie u. Verbreitung der europäischen Käfer, I, p. 145.
- Csiki, E. 1908: Magy. Bogárfauna, I, p. 363.
- 1931: Coleopterorum Catalogus, pars 112, Carabidae, p. 720.
- 1946: Die Käferfauna des Karpatenbeckens I, p. 392—393.
- Fleischer, A. 1927—1930: Přehled brouků fauny Československé republiky, p. 46—47.
- Frivaldszky, I. 1865: *Magy. Tud. Akad. Evk.* XI, Nr. 4, p. 179.
- Ganglbauer, L. 1892: Käfer von Mitteleuropa. I, p. 297, 299—300.
- Gerhardt, J. 1891: Verzeichnis der Käfer Schlesiens, p. 33.
- Germar, E. 1839: Fauna Insectorum Europae, XXI, Nr. 2.
- Holdhaus, K. u. Deubel, Fr. 1910: Untersuchungen über die Zoogeographie der Karpathen. P. 44, 110, 136, 151, 164, 189.
- Horion, A. 1935: Nachtrag zur Fauna Germanica. P. 41.
- Küster, H. C. 1847: Die Käfer Europas. IX. Nr. 10.
- Jakobson, G. G. 1905: Žuki Rossii i zapadnoj Evropy, p. 354.
- Jeannel, R. 1941: Faune de France, 40, p. 775.
- Letzner, K. 1852: *Zeitschrift Ent. Breslau* VI, p. 227.
- Mařan, J. 1927: Studie o rudimentech křidel u rodů *Pterostichus* Bon., *Poecilus* Bon., *Abax* Bon. a *Molops* Bon. — Study of the rudiments of the wings by the genus *Pterostichus*, *Poecilus*, *Abax* and *Molops*. *Sbor. ent. odděl. Nár. musea, Praha*, IV, p. 133, tab. VII, fig. 42.
- 1954: Ochrana československé přírody a krajiny, Praha, Čs. ak. věd, II, p. 422—24.
- Palliard, A. 1825: Beschreibung zweyer Decaden neuer und wenig bekannter Carabiden. Wien, p. 43—44, Tab. IV, 20, 21.
- Petri, K. 1912: Siebenbürgens Käferfauna, p. 31.
- Redtenbacher, L. 1874: Fauna Austriaca, 3. Aufl., p. 49.
- Reitter, E. 1906: Catalogus Coleopterorum Europae, p. 80.
- 1908: Fauna Germanica. I, p. 157.
- Roubal, J. 1930: Katalog Coleopter Slovenska a Podkarpatska, I, p. 181.
- Schauberg, E. 1927: Revision des Genus *Abax* Bon. *Col. Zentralblatt*, II, p. 129.
- Schaum, H. 1858: Naturgeschichte Insekten Deutschlands. Col. I, p. 498; l. c. 1860, p. 772.
- Seidlitz, G. 1891: Fauna Transsylvanica. 2. Aufl., Art. p. 41.
- Winkler, A. 1924: Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae, p. 176.