

LJUBLJANA, JUNIJ 2005

Vol. 13, št. 1: 59–62

XVII. SIEEC, Radenci, 2001

ÜBER DIE VIELFALT VON *CHRYSOLINA PURPURASCENS*-FORMEN IN SLOWENIEN (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

Horst KIPPENBERG

Langer Platz 21, D-91074 Herzogenaurach, e-mail: horst.kippenberg@web.de

Abstract - VARIABILITY OF THE *CHRYSOLINA PURPURASCENS* FORMS IN SLOVENIA (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

Chrysolina purpurascens shows various aedeagus types in Slovenia which coexist in some populations. The reason for that unusual diversity can be seen in the existence of sinks, so-called “dolines” Their special climatic situation possibly enabled relict populations to survive warm interglacial periods.

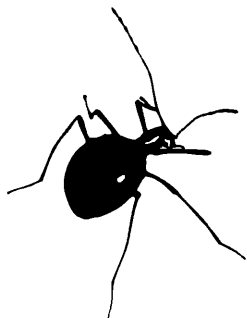
KEY WORDS: Coleoptera, Chrysomelidae, variability

Izveček - RAZNOLIKOST OBLIK VRSTE *CHRYSOLINA PURPURASCENS* V SLOWENIJI (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

Vrsta *Chrysolina purpurascens* nastopa v Sloveniji z različnimi oblikami aedeagusa, ki so v nekaterih populacijah zastopane hkrati. Razlog za to nenavadno raznolikost lahko najdemo v prisotnosti vrtač. Njihova posebna klima je morda omogočila preživetje reliktnim populacijam med toplimi medpoledenitvenimi obdobji.

KLJUČNE BESEDE: Coleoptera, Chrysomelidae, raznolikost

Die Blattkäferart *Chrysolina purpurascens* (GERMAR) ist eine Art feucht-kühler Habitats. Sie ist in Mitteleuropa hauptsächlich mit zwei Rassen vertreten (ssp. *purpurascens* s. str. und ssp. *crassimargo* GERMAR), die sich durch die Form ihrer Aedeagus-Spitze unterscheiden. Die Art besiedelt auch weite Teile der Balkanhalbinsel, dort bietet sie jedoch – besonders im westlichen Teil – ein erstaunliches Bild.



LJUBLJANA, JUNIJ 2005

Vol. 13, št. 1: 59–62

XVII. SIEEC, Radenci, 2001

ÜBER DIE VIELFALT VON *CHRYSOLINA PURPURASCENS*-FORMEN IN SLOWENIEN (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

Horst KIPPENBERG

Langer Platz 21, D-91074 Herzogenaurach, e-mail: horst.kippenberg@web.de

Abstract - VARIABILITY OF THE *CHRYSOLINA PURPURASCENS* FORMS IN SLOVENIA (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

Chrysolina purpurascens shows various aedeagus types in Slovenia which coexist in some populations. The reason for that unusual diversity can be seen in the existence of sinks, so-called “dolines” Their special climatic situation possibly enabled relict populations to survive warm interglacial periods.

KEY WORDS: Coleoptera, Chrysomelidae, variability

Izvleček - RAZNOLIKOST OBLIK VRSTE *CHRYSOLINA PURPURASCENS* V SLOWENIJI (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

Vrsta *Chrysolina purpurascens* nastopa v Sloveniji z različnimi oblikami aedeagusa, ki so v nekaterih populacijah zastopane hkrati. Razlog za to nenavadno raznolikost lahko najdemo v prisotnosti vrtač. Njihova posebna klima je morda omogočila preživetje reliktnim populacijam med toplimi medpoledenitvenimi obdobji.

KLJUČNE BESEDE: Coleoptera, Chrysomelidae, raznolikost

Die Blattkäferart *Chrysolina purpurascens* (GERMAR) ist eine Art feucht-kühler Habitats. Sie ist in Mitteleuropa hauptsächlich mit zwei Rassen vertreten (ssp. *purpurascens* s. str. und ssp. *crassimargo* GERMAR), die sich durch die Form ihrer Aedeagus-Spitze unterscheiden. Die Art besiedelt auch weite Teile der Balkanhalbinsel, dort bietet sie jedoch – besonders im westlichen Teil – ein erstaunliches Bild.

Zwar besitzen die in Zentral-Slowenien lebenden *C. purpurascens*-Exemplare meist ein ziemlich einheitliches äußeres Aussehen, das deutlich von dem der Nominatform in Mitteleuropa abweicht. Sie erhielten deshalb früher üblicherweise den Status einer eigenen Art bzw. geographischen Rasse (*hemisphaerica* GERMAR – der Name ist ungültig und durch *rufocuprea* SUFFRIAN zu ersetzen). Im Laufe der Zeit stellte sich jedoch heraus, daß die Aedoeagus-Spitze der slowenischen Tiere bei

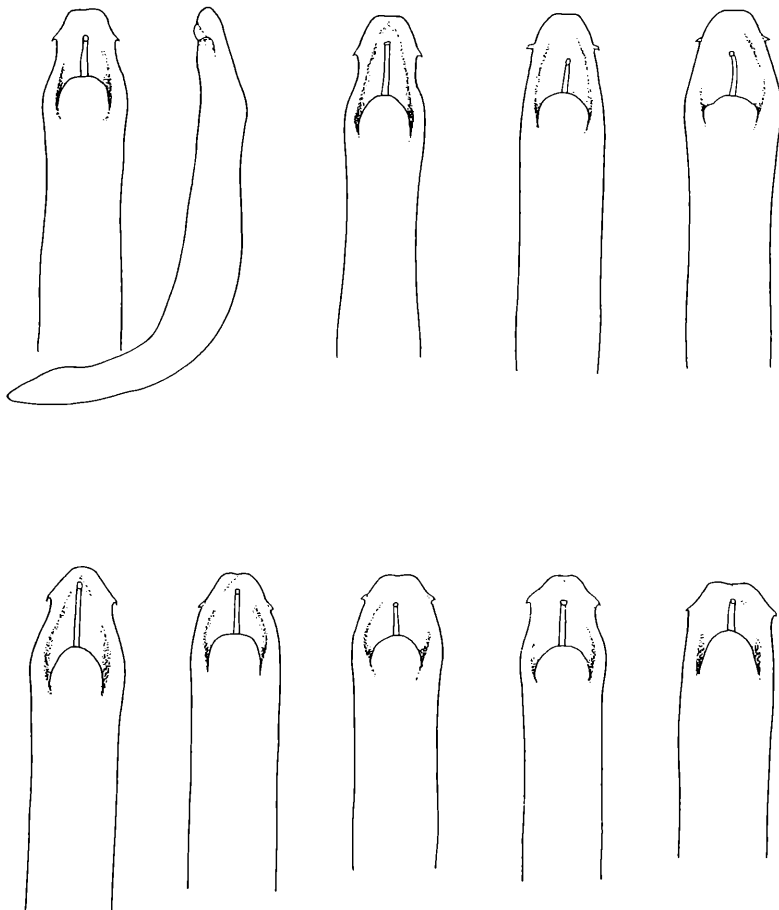


Abb. 1: Aedoeagus-Formen von *Chrysolina purpurascens* aus Slowenien (Auswahl).

Zwar besitzen die in Zentral-Slowenien lebenden *C. purpurascens*-Exemplare meist ein ziemlich einheitliches äußeres Aussehen, das deutlich von dem der Nominatform in Mitteleuropa abweicht. Sie erhielten deshalb früher üblicherweise den Status einer eigenen Art bzw. geographischen Rasse (*hemisphaerica* GERMAR – der Name ist ungültig und durch *rufocuprea* SUFFRIAN zu ersetzen). Im Laufe der Zeit stellte sich jedoch heraus, daß die Aedoeagus-Spitze der slowenischen Tiere bei

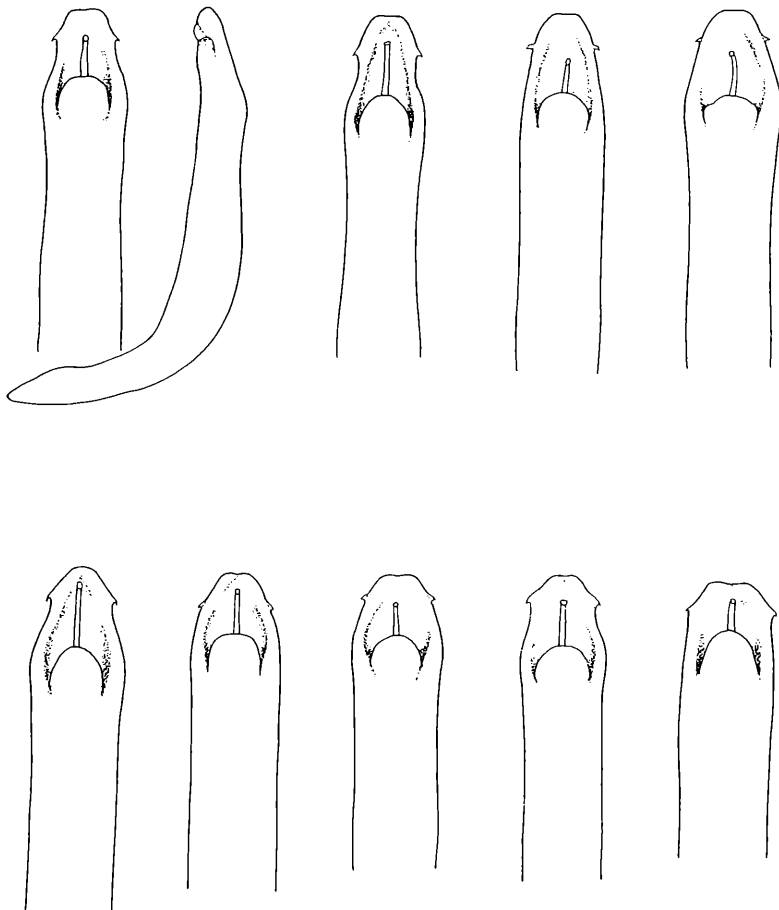


Abb. 1: Aedoeagus-Formen von *Chrysolina purpurascens* aus Slowenien (Auswahl).

weitem nicht so einheitlich gebildet ist wie ihr Äußeres. Eine besonders extreme Aedoeagus-Form wurde von Giuseppe Müller entdeckt und als eigene Art beschrieben (*fallaciosa* MÜLLER).

Neue, ausführliche Studien belegen, daß es für *C. purpurascens* in Zentral-Slowenien noch weit mehr verschiedene Aedoeagus-Formen gibt als bisher bekannt. Abb. 1 zeigt einige charakteristische Aedoeagus-Formen slowenischer *C. purpurascens* -Exemplare. Die Studien belegen aber auch – und das ist das Unerwartete – daß diese Formen nicht brav geographisch lokalisiert sind. Im Gegenteil: sie überlagern sich häufig, das heißt, mehrere unterschiedliche Aedoeagus-Formen können gemeinsam innerhalb einer Population auftreten. Dies konnte inzwischen für einige Lokalitäten Sloweniens nachgewiesen werden.

Das sympatrische Vorkommen unterschiedlicher Aedoeagus-Typen deutet normalerweise auf das Zusammenleben spezifisch verschiedener Formen (= Arten) hin. Dies gilt jedoch nicht für die slowenischen *C. purpurascens*-Formen, denn sie bilden hinsichtlich ihres Aedoeagus offenbar beliebige Übergänge und müssen daher als konspezifisch angesehen werden.

Zur Erklärung dieses außergewöhnlichen Befundes kann möglicherweise eine spezielle geologische Struktur Sloweniens herangezogen werden. Es gibt in Slowenien eine beachtliche Anzahl von Dolinen. Diese in der Regel durch Höhleneinstürze entstandenen Erdtrichter zeigen bei entsprechender Größe oft eine beachtliche Temperaturinversion mit Permafrost am Boden. Entlang der Trichterwände bildet sich (in den warmen Monaten) ein ansteigender Temperatur- bzw. Klima-Gradient aus mit dazu passender Vegetation. Bei erdgeschichtlichen Wärmeperioden können möglicherweise Arten mit Präferenz für feucht-kühle Biotope (wie *C. purpurascens*) in derartigen Dolinen eine Zuflucht und eine Überlebenschance finden. Ausgehend von dieser Annahme läßt sich vermuten, daß *purpurascens* während zwischeneiszeitlicher Wärmeperioden das mittlere Slowenien wegen zu warmen Klimas vielleicht nicht vollständig verlassen mußte (um in höhere Lagen angrenzender Gebirge auszuweichen), sondern daß die Art punktuell (d.h. in Reliktpopulationen) auch in Dolinen überleben konnte. Wenn man nun außerdem berücksichtigt, daß sich körperliche Merkmale gerade in solchen Klein-Populationen relativ leicht verändern können (Inzucht-Effekt), so erhält man ein Modell für das Entstehen vielfältiger (Aedoeagus-)Formen in einem verhältnismäßig begrenzten Gebiet. Die mehrfachen eiszeitlichen und zwischeneiszeitlichen Wanderungen der Pflanzen- und Tierwelt, die auch Slowenien betrafen, sorgten dann noch zusätzlich für eine Durchmischung der überlebenden Formen, wodurch das heutige, verworrene Mosaikbild der *purpurascens*-Formen zumindest plausibel erscheint.

Anmerkung

Der hier wiedergegebene Text ist die Kurzfassung eines Referats, das im Mai 2001 im Rahmen der XVII. SIEEC in Radenci / Slowenien vorgetragen wurde. Eine ausführliche Darstellung und Diskussion des Phänomens wurde inzwischen

weitem nicht so einheitlich gebildet ist wie ihr Äußeres. Eine besonders extreme Aedoeagus-Form wurde von Giuseppe Müller entdeckt und als eigene Art beschrieben (*fallaciosa* MÜLLER).

Neue, ausführliche Studien belegen, daß es für *C. purpurascens* in Zentral-Slowenien noch weit mehr verschiedene Aedoeagus-Formen gibt als bisher bekannt. Abb. 1 zeigt einige charakteristische Aedoeagus-Formen slowenischer *C. purpurascens* -Exemplare. Die Studien belegen aber auch – und das ist das Unerwartete – daß diese Formen nicht brav geographisch lokalisiert sind. Im Gegenteil: sie überlagern sich häufig, das heißt, mehrere unterschiedliche Aedoeagus-Formen können gemeinsam innerhalb einer Population auftreten. Dies konnte inzwischen für einige Lokalitäten Sloweniens nachgewiesen werden.

Das sympatrische Vorkommen unterschiedlicher Aedoeagus-Typen deutet normalerweise auf das Zusammenleben spezifisch verschiedener Formen (= Arten) hin. Dies gilt jedoch nicht für die slowenischen *C. purpurascens*-Formen, denn sie bilden hinsichtlich ihres Aedoeagus offenbar beliebige Übergänge und müssen daher als konspezifisch angesehen werden.

Zur Erklärung dieses außergewöhnlichen Befundes kann möglicherweise eine spezielle geologische Struktur Sloweniens herangezogen werden. Es gibt in Slowenien eine beachtliche Anzahl von Dolinen. Diese in der Regel durch Höhleneinstürze entstandenen Erdtrichter zeigen bei entsprechender Größe oft eine beachtliche Temperaturinversion mit Permafrost am Boden. Entlang der Trichterwände bildet sich (in den warmen Monaten) ein ansteigender Temperatur- bzw. Klima-Gradient aus mit dazu passender Vegetation. Bei erdgeschichtlichen Wärmeperioden können möglicherweise Arten mit Präferenz für feucht-kühle Biotope (wie *C. purpurascens*) in derartigen Dolinen eine Zuflucht und eine Überlebenschance finden. Ausgehend von dieser Annahme läßt sich vermuten, daß *purpurascens* während zwischeneiszeitlicher Wärmeperioden das mittlere Slowenien wegen zu warmen Klimas vielleicht nicht vollständig verlassen mußte (um in höhere Lagen angrenzender Gebirge auszuweichen), sondern daß die Art punktuell (d.h. in Reliktpopulationen) auch in Dolinen überleben konnte. Wenn man nun außerdem berücksichtigt, daß sich körperliche Merkmale gerade in solchen Klein-Populationen relativ leicht verändern können (Inzucht-Effekt), so erhält man ein Modell für das Entstehen vielfältiger (Aedoeagus-)Formen in einem verhältnismäßig begrenzten Gebiet. Die mehrfachen eiszeitlichen und zwischeneiszeitlichen Wanderungen der Pflanzen- und Tierwelt, die auch Slowenien betrafen, sorgten dann noch zusätzlich für eine Durchmischung der überlebenden Formen, wodurch das heutige, verworrene Mosaikbild der *purpurascens*-Formen zumindest plausibel erscheint.

Anmerkung

Der hier wiedergegebene Text ist die Kurzfassung eines Referats, das im Mai 2001 im Rahmen der XVII. SIEEC in Radenci / Slowenien vorgetragen wurde. Eine ausführliche Darstellung und Diskussion des Phänomens wurde inzwischen

publiziert (Kippenberg, 2004). Außerdem wird in Kürze eine Revision aller bekannten Formen von *Chrysolina purpurascens* veröffentlicht werden.

Zusammenfassung

Chrysolina purpurascens zeigt in Slowenien eine Vielfalt unterschiedlicher Aedoeagus-Formen, die in einzelnen Populationen auch gemeinsam auftreten können. Die Entstehung dieser ungewöhnlichen Vielfalt könnte auf das Überleben von Restpopulationen in Dolinen während eiszeitlicher Wärmeperioden zurückgehen.

Literatur

Kippenberg H., 2004: Diversity of aedeagus shape in Slovenian populations of *Chrysolina purpurascens* (Germar). In: P. Jolivet, J.A. Santiago-Blay, M. Schmitt (eds.): New Developments in the Biology of Chrysomelidae. SPB Academic Publishing bv, The Hague, The Netherlands, pp. 659-665.

publiziert (Kippenberg, 2004). Außerdem wird in Kürze eine Revision aller bekannten Formen von *Chrysolina purpurascens* veröffentlicht werden.

Zusammenfassung

Chrysolina purpurascens zeigt in Slowenien eine Vielfalt unterschiedlicher Aedoeagus-Formen, die in einzelnen Populationen auch gemeinsam auftreten können. Die Entstehung dieser ungewöhnlichen Vielfalt könnte auf das Überleben von Restpopulationen in Dolinen während eiszeitlicher Wärmeperioden zurückgehen.

Literatur

Kippenberg H., 2004: Diversity of aedeagus shape in Slovenian populations of *Chrysolina purpurascens* (Germar). In: P. Jolivet, J.A. Santiago-Blay, M. Schmitt (eds.): New Developments in the Biology of Chrysomelidae. SPB Academic Publishing bv, The Hague, The Netherlands, pp. 659-665.