Zur Kenntnis des Areals von *Colias chlorocoma* Christoph 1888 (Pieridae).

Christoph Häuser & Klaus Schurian

- (1) Dettweilerstrasse 5, D-6242 Kronberg/Ts., Bundesrepublik Deutschland;
(2) Altkönigstrasse 14, D-6231 Sulzbach, Bundesrepublik Deutschland.

Die Daten- und Materialsammlungen für eine geplante, umfassende Bearbeitung der *Colias aurorina* Gruppe erbrachten durch neueste Exkursionsergebnisse eine solch unerwartete Verbesserung des Kenntnisstandes der Verbreitung und Lebensweise von *Colias chlorocoma* Christoph 1888, daß es den Verfassern angebracht erscheint, diese neuen Erkenntnisse vorläufig separat zu publizieren. Aufgrund dieser Daten wird im Verlauf der Arbeit gezeigt, daß *C. chlorocoma* nicht, wie bisher angenommen, eine für bestimmte Lokalitäten der E-Türkei endemische Art ist, sondern offensichtlich das Gebiet eines verhältnismäßig oft auftretenden, von der E-Türkei bis zum N-Iran (Elburs-Gebirge) reichenden Verbreitungstyps bewohnt. Weiterhin soll versucht werden, die Charakteristika des Artareals von *C. chlorocoma* herauszuarbeiten, sowie nach möglichen Gründen für den vermuteten rezenten Verbreitungsstatus dieser Art zu suchen. Die Verfasser möchten an dieser Stelle vor allem den Herren G. Ebert (Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe), W. Eckweiler (Frankfurt), Prof. Dr. C. Naumann (Bielefeld), H. J. Epstein (Migliaglia/Schweiz), Prof. Dr. K. Rose (Mainz) sowie Dr. W. Forster und Dr. W. Dierl (beide Zoologische Sammlungen des Bayerischen Staates, München) danken, die durch die Überlassung von Material und wichtigen Daten wesentlich zum Zustandekommen dieser Arbeit beigetragen haben.

Vor der eigentlichen Abhandlung der neueren Exkursionsergebnisse erscheint es angebracht, kurz zusammend das bisherige Wissen über die Verbreitung dieser Art darzustellen. Das Taxon *chlorocoma* wurde 1888 von Christoph beschrieben und als Species zum Genus *Colias* gestellt (Christoph 1888 : 308). Die Tiere, die der Diagnose Christophs zugrunde lagen, waren vom Autor selbst bei Kasikoparan (1), einem unbedeutenden Kurdendorf (ca. 37 km NE Agri), im damaligen russisch-Armenien gefangen worden*). Diese relativ unzugängliche Lokalität bildete längere Zeit hindurch den einzig bekannten Fundplatz der daher als selten angesehenen Art. So erwähnt Röber 1907 als Verbreitungsgebiet „aus dem südlichen Armenien (Kasikoparan)“ (Rö-

*) Die den verschiedenen Lokalitäten in Klammern beigefügten Ziffern verweisen auf die Verbreitungskarte.

ber 1907 : 69). Selbst als Kotsch fast 50 Jahre nach der Entdeckung der Art eine mehrwöchige Expedition nach Armenien unternahm, fand er das von ihm gesuchte Tier offenbar nur in der Nähe des locus typicus. Dies läßt sich jedenfalls, trotz fehlender, exakter Funddaten, seiner ansonsten sehr ausführlichen Publikation entnehmen (Kotsch, 1934). Andererseits existieren in den Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe (in coll. C.W. Wyatt) von Kotsch gefangene Exemplare, die mit „Armenien/Agri/Dagh/Juli 2500–3000 m“ etikettiert sind. Derselbe Fundort für *C. chlorocoma* erscheint auch bei Miller (Miller 1913 : 223). Es bleibt jedoch unklar, ob mit der Bezeichnung „Agri-Dagh“ wirklich der heute allgemein so benannte Große Ararat (2) gemeint ist, denn eine Bestätigung des dortigen Vorkommens, obgleich nicht auszuschließen, konnte bis jetzt nicht erbracht werden. Wahrscheinlicher ist dagegen, daß mit diesem Namen der Gebirgszug bezeichnet werden sollte, der in neueren Kartenwerken oft „Aras-Dagh“ bzw. „Aras-Daghlari“ genannt wird und in welchem auch Kasikoparan liegt. Dies ließe sich mit einer Ableitung des Namens von der südlich des Gebirges liegenden Stadt Agri erklären, wobei dann die Benennung „Agri-Dagh“ etwa mit Agri-Berg bzw. Gebirge von Agri zu übersetzen wäre. Auf dasselbe Gebiet verweisen wohl auch die Funddaten einiger Tiere offensichtlich älteren Datums in den Sammlungen Prof. Roses sowie des Zweitautors, die folgende Etiketten tragen: „Kagysman 9000' : Russ. Armenia July“. Diese Vorkommen der Art konnten auch in neuerer Zeit bestätigt werden: 1973 durch Koçak, „at the top of hills which situated on the roadside of Kağızman-Cumaçay (Kars Prov., in NE-Turkey), ca. 2500 m“, (Koçak 1977: 54–55) sowie 1976 bis 1978 durch Eckweiler, „Türkei-Kars: 8 km W Kasikoparan: 2200–2500 m; Mitte bis Ende Juli“ (mündliche Mitteilung an die Verfasser).

Der erste wirkliche Neufund von *C. chlorocoma* gelang 1936 Tkatschukov, der ein Vorkommen dieser Art in Nakchitshevan, ca. 250 km weiter östlich, nördlich des Araxes, entdeckte. Diese Tiere, mit den Funddaten „Russisch Armenien: Sultanbek: Daralagaes: 46°30' östl. L., 39°25' n. Br.: 20.–26. Juni 1936: 2000 m“, beschrieb Bang-Haas im gleichen Jahr als *C. chlorocoma tkatschukovi* Bang-Haas, 1936. Charakteristisch für dieses Taxon sind neben einer allgemein wesentlich gelberen Färbung der Tiere vor allem die bei den ♂♂ rosa bis hellrot hervortretenden basalen Duftschuppenflecken am Costalrand der Hinterflügel. Aufgrund der Etikettierung von Sammlungsmaterial ergaben sich folgende, weitere Funddaten dieser Unterart: „Natchitshevan: ASSR: 6000 ft.: Mt. Daralagez Germatschatach: 5.–7. VI. 1970“ (Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe; außerdem coll. Epstein); „Nachitshevan: Daralagez: mtz.: Buschor 2000 m : 3.–7. VI. 1970 leg. A. Tsvetajev“ (Zoologische Staatssammlung, München); „Armenia: Azizbekon: Paschlav: Mt. Daralagez: 6.–12. Juni: 1650 m“ (Zoologische Staatssammlung München). Wegen der großen Schwierigkeiten, gute Kartenwerke dieses Gebietes zu erhalten, konnte die genaue Lage der angegebenen Orte, mit Ausnahme von Azizbekov (ca. 52 km NNE Nakchitshevan), nicht lokalisiert werden. Da alle Angaben aber die Daralagez-

Berge als Fundgebiet erwähnen, scheint sich das Verbreitungsgebiet der Subspecies *tkatschukovi* auf diesen eng zu umgrenzenden Gebirgsstock zu beschränken, der ca. 40 km nördlich der Stadt Nakchtshevan gelegen ist (3). Dem widersprechen jedoch die in der Beschreibung des Taxons von Bang-Haas offensichtlich ungenau angegebenen Koordinaten, nach denen der Fundplatz ca. 80 km östlich der Daralagez-Berge zu suchen wäre. Leider liegen den Verfassern hierzu keinerlei weitere Daten aus der Literatur oder von neueren Exkursionen vor, die es ermöglichen würden, derartige Unklarheiten zu beseitigen.

Der nächste Neufund erbrachte 1955 den Nachweis für das Vorkommen der Art auch im Iran. H. de Lesse gelang der Fang einiger Tiere an der N-Seite des Sahand-Massivs, oberhalb des Dorfes Lighwan (4) (de Lesse 1959: 46). An gleicher Stelle spricht dieser Autor außerdem die Vermutung aus, daß *C. chlorocoma* im Elburs-Gebirge vorkomme. Er gibt an, die Art möglicherweise an der S-Seite des Demavend, oberhalb der Straße zwischen Pulur und Reyné beobachtet zu haben (5), ohne jedoch ein Tier fangen zu können: "et peut-être *C. chlorocoma* (que je n'ai pu attraper)" (de Lesse 1959: 43). Eine Verwechslung mit der dort ebenfalls vorkommenden und im Flugverhalten angeblich ähnlichen *Colias sagartia* Lederer ist möglich. Da diese Art aber vom Autor an anderer Stelle im Elburs-Gebirge gefangen worden war (de Lesse 1959 : 45) und ihm so beide Arten im Aussehen und Verhalten bekannt waren, erscheint dies weniger wahrscheinlich.

Das Vorkommen von *C. chlorocoma* im NW-Iran konnte unterdessen 1967 von Wyatt bestätigt werden. Gemäß der Etikettierung von Tieren in seiner Sammlung (Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe) gelang ihm neben dem Wiederfund der Art im Sahand-Gebiet („Iran: Gombar; 25 mi. SE of Tabriz: Sahand-Dagh [Mts.]“) auch die Entdeckung einer Population im ca. 100 km nördlich davon gelegenen Kara-Dagh: „40 m N.W. of Tabriz: Iran: Dugijan: Kara-Dagh Mts.: 95–10500 ft. 3–15. VII. 1967“ (6). Diese Vorkommen, die aufgrund ihrer geographischen Nähe am ehesten zur Subspecies *tkatschukovi* Bang-Haas zu stellen wären, weisen jedoch konstant andersartige morphologische Merkmale auf, die den Tieren einen recht eigenartigen Phänotypus verleihen. Neben einem untypisch keilförmigen Flügel-schnitt ist weiterhin eine der Subspecies *tkatschukovi* Bang-Haas nahekommende, gelbliche Färbung charakteristisch. Von letzterer unterscheiden sich die Tiere jedoch durch das vollständige Fehlen der roten Androkonien-Färbung. Daher schien es den Verfassern gerechtfertigt, diese Tiere als eigene Unterart aufzufassen und als Subspecies *wyatti* Häuser & Schurian zu beschreiben (Häuser & Schurian 1978). Nach Fertigstellung dieser Publikation sind den Verfassern hierzu noch zwei Funde bekannt geworden, die so nicht mehr berücksichtigt werden konnten. Neben dem Fang zweier Tiere am Sahand-Massiv (27. bzw. 30. Juni, oberhalb Lighwan, ca. 2500–2800 m) stellte 1978 Eckweiler ein weiteres Vorkommen von *wyatti*, auf dem Goija Bel Paß (ca. 70 km NE Täbris) in 1700–2200 m Höhe fest (7), das mo-

mentan als das östlichste, gesicherte Vorkommen von *C. chlorocoma* anzusehen ist. Die weitere Verbreitung der Subspecies *wyatti* Häuser & Schurian und deren Arealgrenzen lassen sich zur Zeit wegen Mangel an zusätzlichem Material und weiteren Daten noch nicht genau angeben. Offen muß unterdessen auch die Frage bleiben, wie hierzu das fragliche Vorkommen im Elburs-Gebirge taxonomisch zu beurteilen ist und ob dort die östliche Grenze des Artareals von *C. chlorocoma* verläuft.

Die Festlegung der Westgrenze des bekannten Artareals bedurfte wegen neuester Materialaufsammlungen ebenfalls einer Überarbeitung. In seiner grundlegenden Publikation über die Methoden und vorläufigen Ergebnisse der erstmalig von ihm umfassend vorgenommenen zytologischen Untersuchungen an Rhopaloceren führt H. de Lesse unter den von ihm untersuchten Arten auch *C. chlorocoma* auf, die in der Türkei, „Kop dagh (Turquie)“ (8) gefangen worden sein soll (de Lesse 1960 : 31). Dieses Vorkommen blieb den Verfassern zunächst etwas rätselhaft, da es ihnen nicht gelang, weitere Angaben über diesen Neufund zu erhalten. Unterdessen gelang es jedoch Eckweiler 1977, sowie C. und S. Naumann nebst dem Erstautor 1978 aufgrund dieses Hinweises das Vorhandensein einer Population am Kop-Dagh geçidi (zwischen Aşkale und Bayburt, Prov. Gümüşane, 2600–2800 m, Anfang August) durch eigene Beobachtungen sowie den Fang einiger Tiere zu bestätigen. Im Jahr davor konnte außerdem noch ein Vorkommen von *C. chlorocoma* in den Palandöken daghlari, südlich Erzurum (9), vom Zweitautor sowie von Eckweiler und Hesselbarth ent-

Fig. 1. Fundorte von *Colias chlorocoma* Christoph

- (1) W Kasikoparan (37 km NO Agri), Straße Kagizman-Agri, Prov. Kars, Türkei (= locus typicus von *C. chlorocoma*).
- (2) Büyük Agri Dagh (Gr. Ararat), Prov. Agri, Türkei.
- (3) Daralagezskiy Chrebet (Daralagez Gebirge), A. S. S. R. Nakchit-shevan, U. D. S. S. R. (= locus typicus von *C. chlorocoma tkatschukovi* ?).
- (4) S Lighwan (30 km SO Täbriz, Kuh-e-Sahand, Prov. Azerbaidjan, Iran.
- (5) S Demavend, Straße Pulus-Reyne, Prov. Mazandaran, Iran.
- (6) Dugijan (54 km NW Täbriz), Prov. Azerbaidjan, Iran (locus typicus von *C. chlorocoma wyatti*).
- (7) Goija Bel Paß (ca. 70 km NO Täbriz), Prov. Azerbaidjan, Iran.
- (8) Kop Dagh Paß, Prov. Gümüşane, Türkei.
- (9) S Erzurum, Palandöken Daghlari, Prov. Erzurum, Türkei.
- (10) Güzeldere Paß, Prov. Van, Türkei.
- (11) N Hakkari, Kara Dagh, Prov. Hakkari, Türkei.

deckt werden, welches gestattet, eine geographische Verbindung zu den namenstypischen Populationen des Aras-Dagh abzuleiten. Unter anderen Tieren ein ♂ als Belegexemplar in coll. Schurian mit der Etikettierung: „Anatolia-Erzurum: Palandöken dagh 2800 m : 3 km südl. Fernsehturm : 5. VIII. u. 13.—15. VIII. 77“. An Hand des wenigen Materials läßt sich die taxonomische Zuordnung nach morphologischen Merkmalen nicht vollständig klären, obwohl die Tiere durchweg eine geringere Körpergröße als jene vom locus typicus aufweisen, sich aber sonst nicht wesentlich von diesen zu unterscheiden scheinen. Durch die geographische Lage ist es jedoch gerechtfertigt, sie zur Nominatrasse zu stellen.

Einen noch unerwarteteren Neufund machten im Sommer desselben Jahres C. und S. Naumann, die eine Population der Art am 13. Juli, SE des Van-Sees, in den Halanduran daghlari, am Güzeldere geçidi (2800 m) beobachten konnten (10), was durch den Fang eines ♂ belegt wurde (Naumann, 30. XI. 1977 in. litt.; Belegexemplar in coll. Eckweiler). Im Verlauf eines Aufsuchens der Lokalität am 8. VIII. 1978 konnte die Existenz einer Population wegen ungünstiger Witterung leider nicht durch den Fang zusätzlicher Tiere bestätigt werden. Hierfür wurde jedoch das häufige Vorhandensein der Futterpflanze nachgewiesen. Während der gleichen Zeit entdeckten Eckweiler und Görgner ca. 70 km weiter südlich, in den Bergen nördlich der Stadt Hakari (11), noch ein weiteres Vorkommen, das vielleicht eine ausge dehntere Verbreitung der Art in der SE-Türkei vermuten läßt. Die Höhe dieses Fundortes wird mit 2500—2800 m angegeben, als Datum der Zeitraum vom 30. VII. bis 5. VIII. 1978 (insgesamt ca. 8 Tiere in den Sammlungen von Eckweiler und Görgner). Eine eindeutige taxonomische Zuordnung dieser Population ist ebenfalls noch nicht möglich. Dem Habitus der wenigen Tiere nach zu schließen, stehen diese vorläufig etwas isoliert erscheinenden Vorkommen aber der Nominatform wesentlich näher als der Subspecies *tkatschukovi* oder *wyatti*. Hiermit schließt die zusammenfassende Darstellung aller den Verfassern bekannt gewordenen Funde dieser Art.

Die von allen genannten Lokalitäten eingeschlossene Fläche (siehe auch beiliegende Verbreitungskarte) als Artareal von *C. chlorocoma* aufzufassen, widerspräche sämtlichen vorliegenden Daten und Beobachtungen. Mit größter Wahrscheinlichkeit ist sogar anzunehmen, daß die Art innerhalb des umrissenen Gebietes stark disjunct verbreitet auftritt. Daher scheint es angebracht, an Hand der zur Verfügung stehenden Unterlagen zu versuchen, die gemeinsamen Charakteristika der einzelnen Biotope herauszustellen und so die wirklichen Grenzen des Artareals zu erfassen.

Die zunächst auffälligsten gemeinsamen Merkmale aller Funddaten — die Höhenangaben — bestätigen, daß es sich bei *C. chlorocoma*, wie bei mehreren anderen Arten des Genus *Colias*, um ein reines Gebirgstier handelt. Da die Mittelwerte aller Höhendaten über 2000 m NN

liegen, kann sogar angenommen werden, daß *C. chlorocoma* ein reines Element orealer Biome ist. Soweit sich eine Baumgrenze in den betreffenden Gebieten überhaupt feststellen läßt, konnte dies außerdem durch Beobachtungen der Autoren sowie von Eckweiler bestätigt werden. So läßt sich konstatieren, daß für *C. chlorocoma*, ausgenommen die Subspecies *tkatschukovi*, die eine Sonderstellung als Form tieferer Lagen einzunehmen scheint, potentielle Biotope oberhalb der Baumgrenze, etwa zwischen 2200 und 2800 m NN zu suchen sind. Bei Betrachtung der Höhenlagen der einzelnen Fundplätze des zentralen Verbreitungsgebietes der Art, fällt noch auf, daß offensichtlich ein gewisses Höhengefälle der Biotope von W nach E zu beobachten ist. So liegen die westlichsten Fundplätze, am Kop-Dagh Paß und südlich Erzurum, beide um 2600 bis 2800 m NN, die Biotope bei Kasikoparan nach genauen Kartenwerken zwischen 2200 und 2500 m NN (die Etikettierungen von Kotzsch mit 3000–3200 m sind vermutlich unrichtig) und die Funddaten der Subspecies *tkatschukovi* weisen sogar in der Mehrzahl Höhenangaben unter 2000 m NN auf (am tiefsten gelegener Fundplatz angeblich Azizbekov 1650 m). Die Richtigkeit jener, die russischen Vorkommen der Art betreffenden Angaben, konnte jedoch nicht überprüft werden. Diese Tendenz wirkt sich offenbar auch auf das jahreszeitliche Auftreten der Imagines aus, so daß die Tiere vom Daralagez-Massiv, als niedrigstem Fundort, bereits alle Anfang bis Mitte Juni gefangen wurden; die nominaten Exemplare der Populationen des Aras-Dagh weisen Fangdaten vom 5.–21. Juli auf, während die Falter aus den Palandöken-daghlari bzw. vom Kop-Dagh geçidi Anfang August gefangen und beobachtet worden sind. Wie bei vielen anderen Arten liegt also auch hier ein jahreszeitliches Auftreten korreliert zur Höhenlage der Biotope bzw. den damit verbundenen ökologisch-klimatischen Bedingungen vor.

In kausalem Zusammenhang mit der offensichtlichen Gebundenheit an derartige Höhenlagen steht wohl die Abhängigkeit dieser oliophagen, viel wahrscheinlicher rein monophagen Art von ihrer Futterpflanze. Für die Populationen des Aras-Dagh liegen hierzu mehrere Angaben vor. So hatten schon Miller (1913) und Kotzsch (1935) versucht, die in Frage kommenden Papilionaceae zu bestimmen. Der erste Autor spricht von „*Astragalus aurens* Wild.“ (Miller 1913: 223), Kotzsch vermutet einen „*Astragalus lycioides*“ (Kotzsch 1935: 100) als Futterpflanze. Durch die freundliche Vermittlung Prof. Dr. Naumanns wurde jedoch von Eckweiler 1977 bei Kasikoparan gesammeltes Pflanzenmaterial von Prof. Dr. Podlech (Botanische Staatssammlung, München) als eindeutig zum Genus *Onobrychis* gehörig bestimmt. Dies wurde 1978 durch eigene Beobachtungen und eingetragenes Material sichergestellt. Unabhängig von diesen taxonomischen Problemen sind sich jedoch alle genannten Beobachter darüber einig, daß die Vorkommen der Futterpflanzen an relativ trockene, steinige, wahrscheinlich kalkführende Formationen gebunden sind. Ferner zeichnen sich die Biotope von *C. chlorocoma* alle dadurch auffällig aus, daß im Bild der dortigen Flora die Vorkommen der Futterpflanze eindeutig optisch

dominieren. So wird das Tier nur an solchen Stellen häufiger angetroffen, an denen der Boden geradezu von *Onobrychis*-Polstern bedeckt ist. Außerhalb dieser meist eng zu umgrenzenden Brut- und Flugplätze (so am Kop-Dagh Paß ca. 100 x 100 m) sind trotz verstreutem Vorkommen der Futterpflanze nur selten einzelne Falter zu sehen, die nach eigenen Beobachtungen auch immer wieder zu dem Hauptflugplatz zurückkehren. So kann der Art trotz des von allen Autoren hervorgehobenen sehr schnellen und ausdauernden Flugvermögens absolute Ortstreue nachgewiesen werden. Migratives Verhalten wurde weder von den Verfassern beobachtet, noch wird es an anderer Stelle erwähnt. Die zitierte Papilionacea scheint jedoch, vereinzelt vorkommend, weiter verbreitet zu sein. Da sich diese Beobachtungen nur auf die Biotope der namenstypischen Populationen von *C. chlorocoma* stützen, wären hierzu Daten der russischen und iranischen Vorkommen der Art erforderlich, auch um zu klären, ob dies für jene ebenfalls zutreffend ist, bzw. ob sich die beiden genannten subspezifischen Taxa nicht durch andere Futterpflanzen auszeichnen.

Neben den Anforderungen an alpine Höhenlagen und häufige Vorkommen der Futterpflanze scheint die Lage der Biotope von *C. chlorocoma* jedoch noch an diffizilere ökologische Gegebenheiten gebunden zu sein, da die Art, allen Quellen zufolge, gerade in den von Hochgebirgen geprägten Gebieten sehr lokal vorkommt. So bemerkte schon Kotsch (1935 : 100) als Resultat seiner mehrwöchigen Expedition über die betreffenden Gebiete und das Vorkommen der Art: „Gleiche Formationen des Gebirges, ähnliche brandige Hänge überall — aber keine *chlorocoma*. Oft haben wir diese rätselhafte Wahrnehmung machen müssen, daß der Falter sehr selten und außerordentlich lokal ist.“ Da den Verfassern zur Zeit weder geologische noch sonstige genauere chorologische Untersuchungen oder Daten zur Verfügung stehen, erscheint es momentan nicht möglich, weiteren Ursachen dieses Phänomens nachzugehen.

Bei einer Zusammenfassung der vorliegenden Erkenntnisse ergibt sich für das Artareal von *C. chlorocoma* daher folgendes Bild: Von der globalen Verbreitung betrachtet, erstreckt sich das Areal der Art von der zentralen E-Türkei (Prov. Gümüşane: Kop-Dagh geçidi: ca. 40°30' ö. L.) östlich über den S-Teil russisch Armeniens bis in den N-Iran (Prov. Azerbaidjan: Goija Bel Pass: ca. 47° ö. L. bzw. Prov. Mazandaran: Demavend: ca. 52° o. L.). Demgegenüber ist die N-S-Ausdehnung des Areals relativ gering und überspannt nur 2, unter Einbeziehung des Demavend-Vorkommens 4 Breitengrade (36° bzw. 38°–40° n. B.). Die Art ist somit in keiner Weise ein Endemit des Armenischen Faunengebietes, wie noch bei Kostrowicki (1969: 328) angegeben, sondern wäre einem für das betreffende Gebiet bei mehreren Lepidopterenarten anzutreffenden armeno-iranischen Verbreitungstyp zuzurechnen. Folgende Arten, die durch ihre Verbreitung eine Verbindung von den armenischen Gebirgen zur Elburs-Kette herstellen, können als

Beispiele angeführt werden: *Colias thisoa* Menetries (westlicher Areal-komplex), *Melanargia hylata* Menetries *Agrodiaetus phyllis* (Christoph) und *Zygaena tamara* Christoph. Bei de Lattin (1967) entspricht diese Verbreitung der eines kaspischen Faunenelements, nach Kostrowicki Einteilung kommt sie der eines armenisch-iranischen Subelements gleich (Kostrowicki 1969).

Innerhalb dieses Gebietes tritt die Art jedoch stark disjunct und nur lokal verbreitet auf. Als oreale Elemente bewohnen die Populationen in der Mehrzahl Zonen oberhalb 2000 m NN, was die begrenzte lokale Verbreitung zum Teil erklärt. Außerdem scheint *C. chlorocoma* als monophage Art an häufiges Auftreten ihrer Futterpflanze gebunden zu sein, die ihrerseits wiederum an diffizile ökologische Gegebenheiten adaptiert ist. So sind die einzelnen Biotope der Art räumlich oft sehr begrenzt und voneinander meist gut isoliert.

Einem derartigen Verbreitungsbild zufolge müßte *C. chlorocoma* ein Relikt darstellen, dessen zersplittertes Areal für relativ hohes Alter stände. Gegen die These einer stammesgeschichtlich alten Art spricht aber die offensichtlich nahe Verwandtschaft von *C. chlorocoma* zu anderen Species des Genus, insbesondere zu *Colias sagartia* Lederer und *C. aurorina* Herrich-Schäffer. Neben der morphologischen Ähnlichkeit, die bei den ♀♀ am deutlichsten zutage tritt, läßt sich diese enge Verwandtschaft auch mit dem Auftreten von Hybriden zwischen *C. chlorocoma* und *aurorina* im N-Iran (Kara-Dagh) beweisen. So befinden sich in den Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, 1 ♂ und 1 ♀ aus Dugijan (40 miles NW Täbris), die von den Verfassern als derartige interspezifische Kreuzungsprodukte angesprochen werden. (Häuser & Schurian 1978: 242). Beim Versuch, die ökologische Valenz der Art zu bemessen, wird man jedoch feststellen, daß diese relativ niedrig anzusetzen ist. Trotz des allgemein festgestellten guten Flugvermögens ist die Abhängigkeit der Art – im Sinne reiner Monophagie – an häufiges Vorhandensein der Futterpflanze wohl sehr stark. Außerdem wird den Tieren, wie oben erwähnt, allgemein große Standorttreue bzw. streng lokales Auftreten bescheinigt. Daher klingt die These einer rezent erfolgten Besiedlung der in Frage kommenden, orealen Biome, unter Überwindung der dazwischenliegenden Räume in der Weise eines „Inselnspringens“, relativ unwahrscheinlich. Für ein höheres Alter spricht auch die für viele Species des Genus *Colias* charakteristische Anpassung an extreme, kontinental-klimatische Bedingungen, was als Adaption an glaziale Verhältnisse ausgelegt werden kann; ferner noch die Tatsache, daß es sich um eine polytypische Art handelt. Bevor jedoch über derartige zoogeographische oder gar über phylogenetische Fragen definitivere Aussagen über *C. chlorocoma* gewagt werden können, sind nach Ansicht der Verfasser erst weitere, insbesondere genaue chorologische und biologische Daten nötig.

- B a n g - H a a s , O., 1936. Neubeschreibungen und Berichtigungen der Palaearktischen Macrolepidopterenfauna XXIV. Ent. Z. Frankf. a. M. 50: 287–288.
- Christoph, H., 1888. Diagnosen zu einigen neuen Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. Trudy russk.ent.Obshch., 22: 308–314.
- Häuser, C. & Schurian, K., 1978. Eine neue Subspecies von *Colias chlorocoma* Christoph, 1888 aus dem Iran (Lep. Pieridae). Atalanta, 9: 240–244.
- Koçak, A. Ö., 1977. Studies on the family Lycaenidae (Lepidoptera). Atalanta, 8 (1): 41–62.
- Kostrowicki, A. S., 1969. Geography of the palaearctic Papilionoidea. Krakow.
- Kotzsch, H., 1935. Coliasstudien meiner Armenienreise 1934. Ent. Z. Frankf. a. M. 49: 97–101.
- Lattin, G. de, 1967. Grundriß der Zoogeographie. Stuttgart und Jena.
- Lesse, H. de, 1959. Lépidoptères Rhopalocères récoltés en Iran. Alexanor, 1 (2): 39–46.
- Lesse, H. de, 1960. Spéciation et variation chromosomique chez les Lépidoptères Rhopalocères. 222 pp; Theses, Masson et Cie, Paris.
- Miller, E., 1913. Neue Rhopalocera aus Transkaukasien. Dt.ent.Z. Iris 26: 220–223.
- Röber, J., 1907. Pieridae. In: Seitz, A., Die Großschmetterlinge der Erde. 1: 39–74. Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nota lepidopterologica](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Häuser Christoph L., Schurian Klaus G.

Artikel/Article: [Zur Kenntnis des Areals von Colias chlorocoma Christoph 1888 \(Pieridae\) 41-50](#)