© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Bukowina.

Von

Constantin Freih. v. Hormuzaki.

(Mit einer Karte.)

I. Theil.

(Eingelaufen am 1. Februar 1897.)

Einleitung.

1. Floren- und Faunengebiete der Bukowina.

Die längs des östlichen und südlichen Aussenrandes der Karpathen gelegenen Gebiete weisen in faunistischer und floristischer Hinsicht eine Fülle so eigenartiger Erscheinungen auf, dass jede systematische Zusammenstellung der eines dieser Länder bewohnenden Organismen, welcher Ordnung immer sie angehören mögen, geeigneter sein könnte, Aufschlüsse über die bei der Verbreitung der Thiere und Pflanzen thätigen Einflüsse zu gewähren, als eine beliebige mittel- und westeuropäische Localfauna oder Flora.

Während man aber unter den Pflanzen, theilweise auch unter den Käfern, namentlich den ungeflügelten, hier zahlreichen eigenen, östlichen Arten begegnet, die in der Regel mit den gewöhnlichen mitteleuropäischen vicariiren, äussert sich die Verschiedenheit unserer Lepidopterenfauna gegenüber der des centralen Europa in ganz anderer Weise: denn nur äusserst wenige von den Bukowiner Arten werden dort gar nicht angetroffen, wohl aber kommen hier manche weit verbreitete Lepidopteren in anderen, den nordasiatischen nahestehenden, oft sogar gleichen Localrassen vor.[1]) Das Wichtigste ist aber zweifellos die höchst merkwürdige Zusammenstellung, in der die verschiedenen Arten bei uns auftreten, wobei eine gewisse, auch bei der Flora und der gesammten übrigen Fauna wahrzunehmende Gesetzmässigkeit herrscht, sowohl in dem Beisammenwohnen sonst grundverschiedener Elemente, als auch hinsichtlich der scharfen, regelmässig verlaufenden Arealgrenzen vieler Arten, die gerade dieses Gebiet durchschneiden.

Es sei mir gestattet, gleich hier in Kürze einige Beispiele anzuführen, die besser als jede Beschreibung diese Verhältnisse beleuchten. In ganz Mittel- und Westeuropa wird es gewiss keinen Ort geben, wo, wie hier bei Czernowitz, in derselben Gegend, ja sogar an denselben Flugplätzen

---

[1]) Vgl. diese „Verhandlungen", Bd. XLV, 1895, S. 225 ff.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

folgende Arten beisammen fliegen: einestheils entschieden montane oder nordische Typen wie *Parnassius Mnemosyne, Erebia Aethiops, Agrotis Birivia, Plusia Interrogationis, Cidaria Montanata, Cidaria Affinitata, Eupithecia Campanulata, Endromis Versicolora, Notod. Dromedarius, Dasychira Selenitica* u. s. w., andererseits aber *Thais Polyxena, Argynnis Pandora, Smerinthus Quercus, Penthoph. Morio, Saturnia Pyri, Saturnia Spini, Dianthoecia Luteago, Calpe Capucina, Catocala Conversa, Acidalia Nitidata, Flaccidaria, Caust. Flavicaria* und viele andere, die ich später namentlich aufzähle.

Aber auch die entgegengesetzte Erscheinung ist ebenso bemerkenswerth, nämlich die, dass manche sonst über weite Länderstrecken gleichmässig verbreitete Arten hier verschiedene, durch eine scharfe Grenzlinie gesonderte Gebiete bewohnen. So wird man, um nur einige beliebige Beispiele herauszugreifen, einerseits etwa *Papilio Podalirius, Sphinx Ligustri, Saturnia Pyri, Xanthia Gilvago, Lygris Associata,* andererseits *Melitaea Aurinia, Sphinx Pinastri, Saturnia Pavonia, Xanthia Flavago* Fabr., *Lygris Reticulata* bei uns ebenso wenig beisammen finden, als etwa eine Eiche und einen Heidelbeerstrauch; denn erstere erreichen schon in geringerer Höhe, als sonst, ihre obere Grenze, letztere sind aber ausschliesslich Gebirgsbewohner.

Ich habe mich bemüht, diese Erscheinungen, denen wir hier auf Schritt und Tritt begegnen, stets mit Aufmerksamkeit zu beobachten und durch einzelne Beiträge — die ich am Schlusse der Einleitung aufzähle —, so lange das Material meiner Sammlung für eine systematische Bearbeitung noch zu unvollständig war, nach und nach bekannt zu machen. Nun glaube ich, dass nach den Sammelergebnissen von 1895, und ganz besonders nach dem an Schmetterlingen überaus ergiebigen Sommer von 1896, eine Aufzählung aller hier vorkommenden Lepidopteren gerechtfertigt wäre, umso mehr, als die Bukowina in dieser Beziehung gegenüber den beiden Nachbargebieten Galizien und Rumänien zurückgeblieben ist, und jede Vervollständigung der Kenntniss der ostkarpathischen Fauna nur dazu beitragen könnte, die erwähnten verwickelten Verhältnisse genauer zu ergründen.

Im Folgenden werde ich es vermeiden, allgemeine Beobachtungen, die ich schon in den früheren Publicationen hinlänglich erörtert habe, nochmals zu wiederholen, möchte aber zur Ergänzung der nachstehenden Ausführungen auf die von mir im Jahre 1894 veröffentlichten „Untersuchungen über die Lepidopterenfauna der Bukowina" hinweisen, worin alle bemerkenswerthen Erscheinungen, die mir an der hiesigen Fauna auffielen, zusammengefasst und ausführlich besprochen werden. Diesmal soll nur auf einige Gesichtspunkte aufmerksam gemacht werden, die mir damals bei dem noch weniger reichhaltigen Lepidopterenmateriale entgangen sind; ferner sollen einige früher schon erwähnte Beobachtungen den neuesten Sammelergebnissen entsprechend ergänzt oder richtiggestellt werden. Hiebei muss ich mich auch mit den floristischen Verhältnissen der Bukowina beschäftigen, da mir dies für die richtige Würdigung der damit zusammenhängenden Verbreitung der Lepidopteren unerlässlich scheint.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zunächst möchte ich besonders die von Hofrath Prof. A. Kerner[1]) angenommene Unterscheidung verschiedener Florengebiete auch auf die Bukowiner Verhältnisse angewendet wissen. Da nämlich diese Gebiete gleichzeitig ausgesprochene klimatische Regionen darstellen, äussert sich deren verschiedener Charakter ganz auffallend ebenso rücksichtlich der gesammten Fauna, insbesondere auch der Käfer und Schmetterlinge. Die Eintheilung Prof. Kerner's hat vor allen ähnlichen den grossen Vorzug, dass dabei von allgemeinen Gesichtspunkten ausgegangen und die Gesammtheit der wesentlichen Erscheinungen berücksichtigt wird, wodurch die natürliche Zusammengehörigkeit verwandter Gebiete erkannt, Verschiedenartiges jedoch auseinandergehalten wird.

Dass die baltische und pontische Region, um die es sich hier hauptsächlich handelt, zwei grundverschiedene und gut begrenzte natürliche Gebiete sind, zeigt sich bei der Lepidopterenfauna ebenso wie bei der Vegetation. Dass hier wie dort oft gleiche Arten, ja selbst einzelne gleiche Pflanzengesellschaften (wie z. B. der Buchenwald) beiden Gebieten gemeinsam sind, darf, wenn man eben das Ganze ins Auge fasst, nicht beirren.

Diese beiden Regionen sind es nun, die den grössten Theil der Bukowina einnehmen, und zwar die pontische den Nordosten, die baltische den Südwesten. Jedenfalls ist es von Wichtigkeit, die Grenzen zwischen beiden Gebieten genau kennen zu lernen. Auf der vorerwähnten Florenkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie von Prof. Kerner entspricht aber diese Begrenzung in der Bukowina (und Rumänien) nicht dem wirklichen Verlaufe der Linie, was auch leicht vorauszusehen war, da in den allgemein gehaltenen Werken, die dem Verfasser der genannten Karte für die Bukowina und deren Nachbargebiete zur Verfügung standen, auf das pflanzengeographische Moment kein Gewicht gelegt wird. Im Ganzen kann man nämlich sagen, dass das Gebiet der baltischen Flora und Fauna hier sowie in der ganzen Moldau bedeutend weiter nach Norden und Osten reicht, daher eine breitere Zone zwischen der pontischen Flora Siebenbürgens und derjenigen des Tieflandes östlich von den Karpathen bildet, als nach der erwähnten Karte anzunehmen wäre. Tîrgu Ocna, ja sogar Slănic in der Moldau sind dort als zum pontischen Gebiete gehörig eingezeichnet, während doch in der Umgebung beider Orte[2]) Nadelwälder vorherrschen und grosse Flächen mit Heidelbeeren und Heidekraut, *Calluna vulgaris* Salisb., der für die baltische Flora wichtigsten Charakterpflanze, bedeckt sind. Letztere ist bis in die Karpathen der südlichsten Moldau verbreitet; erst in der Walachei (am Berge Pentilĕu im Bezirke Buzĕu) tritt die südliche *Bruckenthalia spiculifolia* Rchb. an deren Stelle. Somit müsste der ganze Ostabhang der Karpathen zur „karpathischen" Unterabtheilung des baltischen Florengebietes gezählt werden; der „dacische" Gau hingegen, der in Siebenbürgen weiter nach Norden reicht,

---

[1]) Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild; Uebersichtsband, naturwissenschaftlicher Theil, S. 185—248. Ferner Florenkarte von Oesterreich-Ungarn, bearbeitet von Prof. Dr. Anton Ritt. v. Kerner, k. k. Hofrath. Wien, Verlag von Ed. Hölzel.

[2]) Vgl. D. Brândza, Prodromul florei române. Bucarest; Academia româna, 1879—1883.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

beginnt also am Aussenrande des Gebirges erst weit südlicher mit der bekannten scharfen Biegung der Karpathen nach Westen, etwa bei Focşani.

In der Bukowina ist die baltische Flora (und Fauna) nicht blos — wie nach der „Florenkarte von Oesterreich-Ungarn" anzunehmen wäre — auf die Karpathen beschränkt, sondern erstreckt sich nordöstlich auch über einen Theil des einer jüngeren geologischen Formation (dem Miocän und Diluvium) angehörenden Hügel- und Flachlandes. Man kann sich davon sehr leicht überzeugen, wenn man beispielsweise bei Krasna, einem ungefähr im Mittelpunkte der Bukowina gelegenen Orte, einen der ersten Karpathenberge besteigt. Da überblickt man nach Süden und Westen die langen Gebirgsreihen der Sandsteinzone bis zu den sich im Hintergrunde erhebenden Urgebirgsmassen und Kalkbergen; nach Norden und Osten hingegen die weite Ebene, die dort durchaus mit ausgedehnten, fast ungemischten Nadelwaldungen (aus Tannen, *Abies pectinata* DC., bestehend) bedeckt ist, an deren Stelle an einzelnen Punkten der gewöhnliche Wachholder, *Juniperus communis* L., tritt. Erst 21 *km* (in der Luftlinie gemessen) nordöstlich vom Fusse des Gebirges trifft man auf zusammenhängende Eichenwälder, während ebendort die Nadelhölzer gleichzeitig verschwinden, wodurch auch die Grenze zwischen baltischem und pontischem Gebiete gegeben ist. Die Feststellung dieser Grenze in der Bukowina wird dadurch erleichtert, dass die ersten Nadelhölzer (*Abies pectinata* DC.), denen man vom Tieflande kommend begegnet, unvermittelt in grossen, fast reinen Beständen auftreten, ebenso wie die unmittelbar im Nordosten sich anschliessenden Laubwälder vorherrschend aus Eichen (*Quercus pedunculata* Ehr.) zusammengesetzt sind, wogegen die beiden Gebieten gemeinsamen Buchenwälder gerade an der Grenzscheide mehr zurücktreten.

Zum pontischen Gebiete zähle ich den gesammten nördlichen und östlichen Theil der Bukowina, den ich früher (Unters. über die Lepidopterenfauna der Bukow., S. 27 ff.) als Tiefland, Hügelland oder Region der gemischten Laubwälder bezeichnet habe, einschliesslich des Gebietes der ursprünglichen (Steppen-) Wiesen (a. a. O., S. 31), zum baltischen den als „Bergregion" bezeichneten Süden und Westen des Landes, wobei ich schon damals (S. 36) betonte, dass diese Region nicht mit den Karpathen zusammenfällt, sondern in das Hügelland und die Ebene hinübergreift. Die scharfe Grenzlinie, welche die beiden Gebiete von einander trennt, zieht (von der galizischen Grenze beginnend) zuerst von Nordwesten nach Südosten, später beinahe von Norden nach Süden. Deren Verlauf ist folgender: Das unterste Thal des Tscheremusch (Grenzflusses gegen Galizien) mit Eichenwäldern u. s. w. müsste bis etwa oberhalb des Dorfes Russisch-Banilla zum pontischen Gebiete gezählt werden, während die Hügelketten, die den Fluss am rechten Ufer begleiten, wenigstens in ihren oberen, mit Nadelholz bedeckten Theilen der baltischen Flora angehören. Alsbald wendet sich jedoch diese Linie nach Süden und durchschneidet die erwähnte Hügelkette, die Wasserscheide zwischen Tscheremusch—Pruth einerseits und Serethfluss andererseits, und trifft oberhalb Slobozia-Comaresti auf den letzteren. Die weiter östlich zwischen Pruth und Serethfluss sich hinziehenden Hügelketten bleiben demnach, bis auf

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

geringe Inseln, auf die ich noch zurückkomme, ganz im pontischen Gebiete. Von dem erwähnten Punkte abwärts bis etwa gegen Hliboka bildet das Thal des grossen Sereth eine sehr deutliche Grenzscheide beider Gebiete. Die Thalebene selbst, mit stellenweise ausgedehnten Sumpfwiesen, auf denen *Spiraea salicifolia* L., *Achillea Ptarmica* L., *Gentiana Pneumonanthe* L., *Veronica longifolia* L., an feuchteren Stellen *Carex*, *Juncus*, Schilfrohr, *Iris Pseudacorus* L. u. s. w. zu treffen sind, ebenso die Höhenzüge am rechten Flussufer mit Nadelwald, Pyrolaceen etc. gehören entschieden zum baltischen, jedoch schon die ersten, trockenen, nach Süden geneigten Abhänge am linken Ufer, mit Eichenwäldern, *Cytisus*-Büschen (zwischen Slobozia-Comaresti und Bobesti) u. s. w., zum pontischen Gebiete. Es ist merkwürdig, welche Gesetzmässigkeit dabei herrscht, denn man wird dort auf der einen Seite bestimmt keine wildwachsende Tanne oder Fichte, auf der gegenüberliegenden keine Eiche antreffen. Doch kommen auch noch in den untersten Theilen des weiter südwestlich gelegenen kleinen Sereththeles, bei Kupka und Budenitz (380 *m*), einzelne Gruppen und Haine von Eichen vor, die aber den durchaus baltischen Charakter der Gegend nicht beeinträchtigen. Bei Krasna wird man auch schon in der Ebene keine Eichen finden.

Von Hliboka abwärts tritt der grosse Serethfluss mit beiden Ufern in das pontische (Laubwald- und Steppen-) Gebiet ein, die baltische Flora und Fauna zieht sich auf die oberen Theile des Hügelzuges zurück, der im Norden der Radautzer Ebene die Wasserscheide zwischen Suczawa- und Serethfluss bildet. Bei Radautz beschreibt die Grenzlinie zwischen baltischem und pontischem Gebiete einen Bogen im Westen der genannten Stadt, so dass schon deren unmittelbare westliche und südliche Umgebung den montanen, die nördlich gelegenen (und nach Süden abfallenden) Hügelgelände (Orsoi u. s. w.) mehr den pontischen Charakter tragen, obwohl dort die Begrenzung beider Gebiete weniger scharf hervortritt, als im Sereththeile. Weiter südlich verläuft die Linie im Hügellande in einer gewissen Entfernung vom Fusse der Karpathen, dem sie sich immer mehr nähert, also etwas östlich von den Dörfern Marginea und Părtesti, westlich von Burla und Arbore. Der weiter südlich folgende, noch der Miocänformation angehörende, bis über 700 *m* hohe Hügelzug Ciungiurile zwischen Gurahumora und Stupca ist in seinen oberen Theilen, sowie am Westabhange schon ausschliesslich mit Tannenwald, am östlichen jedoch weiter abwärts mit gemischtem Laubwalde bedeckt; auch die mehr der „pontischen" Fauna angehörende *Neptis Aceris* Lep. erreicht gerade an der Ostseite dieses Höhenzuges ihre Verbreitungsgrenze gegen die montane Region. Südlich von Gurahumora, wo die pontische Flora keilförmig längs des Moldowaflusses aufwärts dringt, fällt die Grenze zwischen dieser und der baltischen (montanen) mit dem Fusse des Gebirges, d. h. dem Beginne der Sandsteinzone (Eocän- und Kreideformation) zusammen. Schon bei Valesaca reichen Eichenhaine und andere in deren Gefolge vorkommende Charakterpflanzen bis hart an das Gebirge heran, wo dann unvermittelt an dessen Nordostabhange die geschlossenen Nadelwälder beginnen. Dasselbe Verhältniss herrscht dann auch weiter in der nördlichen und mittleren Moldau; erst weit südlicher bei Odobesti und vollends in der Walachei dringt umgekehrt die pontische Flora

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und Fauna in das Karpathengebirge ein, und die montane Region nimmt dort in einer grösseren Höhe ihren Anfang.

* * *

Innerhalb unserer montanen (baltischen) Region kann man die Wahrnehmung machen, dass je weiter wir in das Gebirge aufwärts dringen, desto deutlicher der mitteleuropäische (baltische) Charakter zum Vorschein kommt, und nach und nach immer neue Pflanzen, sowie auch Lepidopteren auftreten, die wir im Tieflande gänzlich vermissten. Die Heidelbeere (*Vaccinium Myrtillus* L.) kommt in der Nadelholzregion des Hügellandes nicht vor, wohl aber treten dort mehrere Pyrolaceen und Lycopodien durch ihre Häufigkeit in den Vordergrund; aber auch auf den ersten Karpathenbergen (z. B. dem Runc bei Krasna) herrscht genau derselbe Charakter, wie in der montanen Region ausserhalb der Sandsteinzone. In den höheren Theilen der Gebirgsthäler begegnet man schon den ersten Heidelbeeren, die z. B. bei der Glashütte von Krasna-Ilski im obersten Serezelthale und allen Seitenthälern in einer Höhe von 580 *m* gesellig auftritt; gleichzeitig erscheinen dort wildwachsende Sträucher von *Lonicera Xylosteum* L. und *Spiraea Ulmaria* L., dann *Botrychium rutaefolium* Br., *Gentiana asclepiadea* L. u. a. Wie in der unteren montanen Region die Tanne, so ist in unserem höheren Gebirge die Fichte von etwa 800 *m* aufwärts der ausschliesslich herrschende Waldbaum; erst in dieser (a. a. O., S. 39) als subalpine Unterabtheilung bezeichneten Region begegnet man der Preisselbeere, *Vaccinium Vitis Idaea* L., und den Ericaceen im engeren Sinne, die in der Bukowina durch vier Arten[1]) vertreten sind. Das Heidekraut, *Calluna vulgaris* Salisb., kommt nur an wenigen Stellen spärlich vor, gelangt aber bei Slănic in der Moldau zu bedeutender Massenentfaltung, und die dort beobachtete *Agrotis Strigula* Thnb., gewiss nicht die einzige an dieser Pflanze lebende Lepidopterenart, deutet auch auf eine entsprechende Heidefauna.

In einigen höher (über 780 *m* hoch) gelegenen Gebirgsthälern der Bukowina treffen wir endlich auch auf die für die baltische Region besonders charakteristischen Hochmoore mit einer reichen Moorflora und Fauna (a. a. O., S. 40).

Trotz der noch sehr unvollständigen Kenntniss, die ich bisher gerade über die Lepidopteren der höheren montanen oder subalpinen Region erlangen konnte, scheint es, dass auch einige Schmetterlingsarten, die später aufgezählt werden, nur dort auftreten, obwohl sie anderwärts auch in tieferen Regionen vorzukommen pflegen, andere wieder erreichen schon im Mittelgebirge innerhalb der Karpathen ihre obere Verbreitungsgrenze (z. B. die Apaturen). Somit kommt der Unterschied zwischen der unteren und oberen montanen (subalpinen) Region

---

[1]) *Arctostaphylos officinalis* W. et Gr., *Andromeda polifolia* L. (von Herrn A. Procopianu entdeckt), *Calluna vulgaris* Salisb. (von Procopianu und Anderen, jedoch nur höchst vereinzelt angetroffen), *Azalea procumbens* L., am Suhard in der alpinen Region.

Wie lückenhaft die Kenntniss der Bukowiner Flora auch jetzt noch ist, geht daraus hervor, dass von diesen vier Arten blos die erste in allen bisher erschienenen Publicationen (Herbich, Knapp u. s. w.) erwähnt wird.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auch bei der Lepidopterenfauna zur Geltung, weshalb ich letztere als Unterabtheilung aufrecht erhalten habe.

Innerhalb der pontischen Region wäre das Gebiet der gemischten Laubwälder von dem der ursprünglichen Steppenwiesen zu unterscheiden, wie ich dies an anderer Stelle (a. a. O., S. 27 ff. und S. 31 ff.) ausführlicher auseinandergesetzt habe. Auf der beiliegenden Karte sind die Gegenden mit ursprünglichem Graswuchse ebenfalls kenntlich gemacht, und zwar die beiden im Süden des Landes gelegenen „Steppeninseln" nach der von Procopianu[1]) beschriebenen Umgrenzung, die übrigen nach eigener Ermittlung. Von Lepidopteren sind für die ursprünglichen Wiesen zahlreiche Zygaenen (*Achilleae, Meliloti, Carniolica* etc.), dann *Cucullia Absynthii* und *Thalpochares Purpurina* bemerkenswerth.[2])

Nordöstlich von dem zusammenhängenden Gebiete unserer montanen Region befinden sich aber noch einige ganz vom Laubwald- und Steppengebiete umgebene Inseln, die als vorgeschobene Glieder der karpathisch-baltischen Flora und Fauna aufgefasst werden müssen. Dahin zähle ich die obersten Partien am West- und Nordabhange des bis 539 *m* hohen Cecinaberges bei Cernowitz und des südwestlich mit ihm zusammenhängenden Hügellandes, ebenso auch die oberen Theile der ungefähr gleich hohen, dem Cecina am jenseitigen, linken Pruthufer gegenüberliegenden Höhenzüge bei Cernauca. In den schattigen Buchenwäldern dieser Gegenden ist der Boden mit dichten Moospolstern bedeckt, worin wir die bekannte *Oxalis Acetosella* L. und je zwei *Lycopodium*- und *Pyrola*-Arten[3]) eingestreut finden, während auf Wiesen an feuchten Stellen *Parnassia palustris* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Molinia coerulea* Mönch und mehrere *Eriophorum*-Arten auffällen. Die seit etwa 30 oder 40 Jahren dort gepflanzten Fichten und Kiefern gedeihen vortrefflich und erreichen in verhältnissmässig kurzer Zeit eine bedeutende Grösse, ein Beweis, dass ihnen das Klima zusagt. Obwohl also dort wildwachsende Nadelhölzer nicht vorkommen, trägt doch die Vegetation den Charakter der baltischen Flora, und kann unmöglich einer anderen zugezählt werden. Von Lepidopteren fliegt in diesem Gebiete der für die baltische Fauna höchst charakteristische *Polyomm. Virgaureae* und der bei uns sonst subalpine *Lyc. Hylas* Esp. Unmittelbar daran grenzt allerdings die echte pontische Grasflur, die gerade südlich von Cernowitz sehr schön entwickelt, längs des Ostabhanges des Cecina hinaufreicht und auch dessen kahlen, sandigen Gipfel einschliesst. Dort treffen wir schon hohe Borragineenstauden, wie *Anchusa Barrelieri* Bess., ferner: *Aster Amellus* L., *Cytisus austriacus* L. und *C. leucanthus* W. Kit., auch das bekannte Federgras, *Stipa pennata* L. Nicht zu vermengen mit den früher erwähnten baltischen Florenelementen sind

---

[1]) „Zur Flora von Suczawa" in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1892, und „Zur Flora der Horaiza", ebenda, Jahrg. 1893.

[2]) Unter den Säugethieren unserer Steppengebiete ist das Steppenmurmelthier, *Arctomys Bobac*, sehr erwähnenswerth. Da dessen Vorkommen in unseren Gegenden wiederholt bezweifelt wurde, muss ich auch an dieser Stelle nochmals betonen, dass ich ein hier bei Czernowitz gefundenes Exemplar selbst gesehen habe. Die Art wurde auch schon von Schirl bei Zutschka erbeutet.

[3]) *Lycopodium Selago* L. und *L. complanatum* L., *Pyrola rotundifolia* L. und *P. minor* L.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

manche auf unseren ursprünglichen Wiesen hier im Tieflande vorkommende Pflanzen, die anderwärts nur im Gebirge angetroffen werden. So sammelte ich z. B. auf dem Hügel Ocru südlich von Cernowitz unter anderen: *Veratrum album* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Lilium Martagon* L., *Centaurea axillaris* Willd., *Prunella grandiflora* Jacq., *Astragalus Onobrychis* L., *Digitalis grandiflora* L. u. s. f., neben den vorher aufgezählten Steppenpflanzen. Wir haben hier offenbar eine ganz analoge Erscheinung vor uns, wie bei den zu Beginn genannten, in das Tiefland eindringenden Gebirgsschmetterlingen.

* * *

Ausser der baltischen und pontischen ist von den von Prof. Kerner angenommenen natürlichen Regionen noch eine dritte, ebenfalls sehr gut umgrenzte, in der Bukowina vertreten, nämlich die alpine. Hiebei muss ich, der Vollständigkeit wegen, wiederholen, was ich schon früher (a. a. O., S. 40 ff.) öfter betonte: dass erstens das Bukowiner Gebirge infolge der continentalen Lage schon in weit geringerer Erhebung den Hochgebirgscharakter trägt, als dies etwa in den Alpen der Fall ist; dass ferner nicht allein die höchsten Kämme und Gipfel über der (zwischen 1500 und 1600 *m* gelegenen) Baumgrenze, sondern auch manche bedeutend niedrigere Bergspitzen und Hochplateaus, die zuweilen kaum 1400 *m* erreichen, als alpine Inseln anzusehen sind, jedoch nur solche, wo die ursprüngliche Vegetation aus kraut- und grasartigen Gewächsen besteht.

Als Beispiel erwähne ich den blos 1425 *m* hohen Kalkberg Găina bei Moldowa, wo *Gnaphalium Leontopodium* Scop. in Menge zu finden ist, ferner die Berge Tarnița (1476 *m*), Cliffi und andere südöstliche Ausläufer des Rarău, auf denen trotz der verhältnissmässig geringen Höhe unter vielen anderen auch die folgenden Pflanzen vorkommen: *Anemone narcissiflora* L., *Viola alpina* L., *Dianthus petraeus* W. Kit., *Silene Zawadskii* Herbich, *Dryas octopetala* L., *Saxifraga luteo-viridis* Schott et Kotschy, *Gnaphalium Leontopodium* Scop., *Swertia punctata* Bmgt., *Eritrichium nanum* Schrad. var. *Jankae* Simonkai, *Androsace lactea* L., *Primula carpathica* Gris. et Sch., schliesslich als Krummholz *Juniperus nana* Willd. Diese wenigen, als Beispiele herausgegriffenen Arten werden wohl genügen, um die Zugehörigkeit der betreffenden Gebiete zur alpinen Region in klarster Weise darzuthun. Die genaue geographische Lage unserer alpinen Gebiete habe ich nach bisheriger Ermittlung auf der beiliegenden Karte ebenfalls kenntlich gemacht.

* * *

Vergleicht man nun die Lepidopterenfauna unseres (pontischen) Hügel- und Tieflandes mit der montanen (baltischen) Region, so wird es auffallen, dass da auch ganz ähnliche Verhältnisse vorliegen, wie bei der Vegetation. Manche Arten werden auf das eine oder das andere dieser beiden Gebiete beschränkt sein und deren Arealgrenzen mit der betreffenden klimatischen und floristischen Region ziemlich übereinstimmen; in anderen Fällen macht sich blos ein Vicariiren be-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

merkbar, so dass von gewissen, nahe miteinander verwandten Arten die eine in der „baltischen" Region die vorherrschende, d. h. weitaus häufigere ist, in der „pontischen" jedoch nur als Seltenheit auftritt, und umgekehrt.

Wichtig ist es jedenfalls, dass bei solchen Arten, bei denen man früher[1]) eine von Nordosten nach Südwesten ziehende, den Continent in ziemlich gerader Linie durchschneidende Aequatorialgrenze annahm, diese Linie in Wirklichkeit einen anderen Verlauf hat. Anfangs ziemlich regelmässig vom Wolgagebiet und den südlichen Ausläufern des Ural ausgehend, dann der bekannten Scheide zwischen Wald- und Steppengebiet in Südrussland folgend, wird die Südgrenze mancher nördlichen Lepidopterenart, sobald sie in Ostgalizien die Karpathen trifft, entsprechend dem Zuge dieses Gebirges fast rechtwinkelig nach Südosten abgelenkt und dringt dann längs der Karpathen nach Süden bis in die Bukowina, Moldau und Walachei. Bei manchen Arten scheint sich die Arealgrenze mit dem Gebiete der „baltischen" Flora genau zu decken und schiebt sich in dieser Gegend zungenförmig weiter nach Süden und Südosten. Hiebei bezeichnen also die Karpathen die Aequatorialgrenze der betreffenden Arten. Umgekehrt kommen wieder die hier und gleichzeitig in Ungarn und Siebenbürgen einheimischen pontischen Formen im Karpathengebirge ebenso wenig vor, als in Mitteleuropa, beispielsweise *Argynnis Pandora, Smer. Quercus* u. a.

Zahlreiche mittel- und selbst nordeuropäische Lepidopteren erreichen demnach zum Theile in der Bukowina, meist aber erst in Rumänien den südlichsten Punkt ihrer Verbreitung in Europa überhaupt. Eine ähnliche Erscheinung könnte anderwärts auch beobachtet werden, wo ein höheres Gebirge auf einer weiten Strecke von Norden nach Süden zieht. In den Alpen macht sich, abgesehen von der eigentlichen hochalpinen Fauna, ein Eindringen von, dem nordeuropäischen Flachlande eigenen Arten, wie *Org. Ericae, Das. Selenitica, Loph. Carmelita, Not. Bicoloria, Car. Arcuosa* etc.[2]) weniger bemerkbar. Denn erstens liegt der Nordfuss der Alpen südlicher und, was auch von Wichtigkeit ist, westlicher als der nördlichste Theil der Karpathen und ist im Norden von Gebieten mit gemässigtem, wärmerem Klima umgeben, als diese. Hier vermittelt dagegen das sich weit nach Norden bis in die Nachbarschaft der Sudeten erstreckende Karpathensystem den Zusammenhang mit dem nordosteuropäischen Flachlande. Der auffallende Gegensatz zwischen den nördlichen Typen unserer montanen (baltischen) Region und der Fauna des weiter abwärts gelegenen Flachlandes ist umso bedeutender, als hier die Karpathen in ein klimatisch grundverschiedenes Gebiet, das pontische, halbinselförmig eindringen, was bei den Alpen nach Norden hin nicht der Fall ist. Dieses Verhältniss wird auf Prof. Kerner's Florenkarte überaus anschaulich zur Geltung gebracht, wobei sich die Südostkarpathen scharf von ihrer Umgebung abheben, hingegen bei dem nördlichen Abhange der Alpen und bei den übrigen mitteleuropäischen Gebirgen ein solcher Unterschied nicht vorhanden ist.

---

[1]) Speyer, Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Leipzig, 1858—1862.

[2]) In Ostgalizien *Tholomiges Turfosalis.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ein mit dem Vordringen nordeuropäischer Lepidopteren in unseren Karpathen ganz analoges Verhältniss kommt etwa in den ebenfalls von Norden nach Süden verlaufenden Gebirgen Italiens zur Geltung, wo eine Reihe mitteleuropäischer Arten als Bergthiere vorkommt; ebenso bei der Verbreitung der arktischen Fauna längs der Hochgebirge Nordamerikas.

Diese Erscheinung lässt sich ungezwungen mit dem Klima in Zusammenhang bringen und dadurch erklären, dass unser Gebirge in klimatischer Beziehung eine grössere Aehnlichkeit mit dem nördlichen Mitteleuropa aufweist, als das Tiefland. Das Klima unserer Bergregion ist nicht blos feuchter und reicher an Sommerregen, sondern im Vergleiche zum Flachlande geradezu gemässigt zu nennen.[1]) In Krasna ist der Frühling zwar ausserordentlich verspätet, doch treten die Herbstfröste — trotz des kühleren Sommers — regelmässig später ein, als in der benachbarten Ebene. Auch im Winter ist die Witterung gleichmässiger. Unter den Lepidopteren unserer Bergregion können *Caradrina Exigua* (aus Krasna) und *Mam. Peregrina* (aus Kupka) als „oceanische" Formen gelten. Andere Arten dagegen, und zwar gerade manche echte Gebirgsthiere steigen in dem rauheren continentalen Klima[2]) der sich unmittelbar an das Gebirge anschliessenden Gegenden der „pontischen" Region tief in die Ebene herab, es sind diejenigen, die ich schon zu Beginn als bei Czernowitz vorkommend aufgezählt habe. Ebenso wenig darf übersehen werden, dass einzelne Süd- und Osteuropäer (z. B. *Neptis Aceris, Leuc. Vitellina* u. a.) in unsere montane Region eindringen, was wohl theilweise dadurch zu erklären ist, dass das „baltische" und „pontische" Gebiet hier im Hügel- und Flachlande unvermittelt aneinander grenzen, und ersteres sich gewissermassen keilförmig in Gegenden mit südöstlichem Charakter einschiebt, wodurch die Verbreitung pontischer Arten in die montanen Grenzgebiete begünstigt wird.[3]) In Mitteleuropa dagegen umfasst die baltische Region grosse geschlossene Ländercomplexe, die überdies durch natürliche territoriale Hindernisse (die Alpen und Karpathen) von dem weit entfernten eigentlichen Wohngebiete der zur pontischen Fauna zählenden Arten getrennt sind. Nur stellenweise verbreiten sich einzelne davon auch dort in die Grenzbezirke des baltischen Gebietes, so etwa *Col. Myrmidone, Thais Polyxena, Neptis Aceris, Sat. Pyri*, die längs des Donauthales weiter nach Westen gedrungen sind. Abgesehen von wenigen

---

[1]) Vgl. auch A. v. Caradja, a. a. O., „Iris", Dresden, Bd. VIII, S. 10.

[2]) Dass das Klima unseres Tieflandes nicht blos während verschiedener Zeiten innerhalb eines Jahres sehr grosse Schwankungen aufweist, vielmehr auch die einzelnen Jahre mitunter in dieser Hinsicht bedeutend von einander abweichen, ist z. B. daraus zu ersehen, dass ich die Männchen von *Anisopteryx Aescularia* im Jahre 1896 in Czernowitz schon am 13. Februar im Freien fliegend antraf, wogegen im vorhergehenden Frühlinge diese Art erst am 6. April erschien und früher unmöglich hätte ausschlüpfen können, weil die seit dem Winter angehäufte Schneedecke noch am 1. April fast 1 *m* hoch lag.

[3]) Ob aber auch bei den Lepidopteren eine analoge Erscheinung wahrzunehmen wäre, wie dies von Prof. Kerner bezüglich des Vorkommens mediterraner (aquilonarer) Pflanzenrelicte innerhalb des baltischen Florenreiches festgestellt wird (a. a. O., S. 244 ff.), lässt sich bei dem gegenwärtigen Stande der Erforschung unseres Gebirges durchaus nicht beantworten. Hinsichtlich der Flora kommt jedoch diese Erscheinung, wie mir Herr Procopianu mündlich mittheilte, auch in der Bukowina an verschiedenen Stellen sehr deutlich zur Geltung.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ausnahmen, sind aber auch in der Bukowina die eigentlichen charakteristischen Süd- und Osteuropäer entschieden auf das Tiefland beschränkt.

Ich lasse hier die nach den neueren Sammelergebnissen vervollständigte Aufzählung solcher Bukowiner Arten folgen, die als nördliche, oder aber als südliche und südöstliche Typen gelten können, womit aber keineswegs gemeint sein soll, dass von den betreffenden Arten einige nicht auch vereinzelt in südlicheren (beziehungsweise nördlicheren) Gegenden vorkommen, vielmehr wird mit dieser Bezeichnung auf deren eigentliche Heimat hingewiesen, wo sie als regelmässige und häufigere Bewohner zu Hause sind. Die bei uns nur im Hochgebirge vorkommenden Arten sind dabei ausgenommen. Zu den nördlichen Formen wären etwa zu zählen *Pol. Virgaureae, Lyc. Optilete, Lim. Populi, Arg. Laodice, Lith. Muscerda, L. Griseola, Pleretes Matronula, Hep. Humuli, Orgyia Ericae, Dasych. Selenitica, D. Abietis, Lasioc.* var. *Lobulina, Endr. Versicolora, Harp. Bicuspis, Not. Dromedarius, N. Bicoloria, Loph. Carmelita, Cymat. Duplaris, Asph. Flavicornis, Panthea Coenobita, Agrotis Collina, A. Conflua, A. Cuprea, A. Birivia* (anderwärts nur im höheren Gebirge, gehört auch in diese Gruppe), *Neuronia Cespitis, Hydroecia Micacea, H. Petasitis* (sonst mehr in Nordwesteuropa[1]) und Sibirien), *Non. Sparganii, N. Arundinis, Leuc. Impudens, L. impura, L. Obsoleta, Caradrina Arcuosa, Amph. Perflua, Taen. Populeti, Pachnobia Leucographa, Xylina Ingrica, Aster. Nubeculosus, Cucullia Fraudatrix, Plusia Interrogationis, Anarta Cordigera, Toxoc. Pastinum, Zancl. Tarsicrinalis, Rhyp. Melanaria, Boarmia Abietaria, B. Consonaria, Lygris Associata, Cid. Immanata, C. Vespertaria, C. Unidentaria, C. Olivata, C. Picata, C. Affinitata, Eupith. Campanulata, E. Assimilata, E. Succenturiata, E. Togata, E. Lariciata.*

Andererseits möchte ich als südliche und südöstliche Typen folgende Bukowiner Arten bezeichnen: *Thais Polyxena, Colias Chrysotheme, C. Myrmidone, Th. Acaciae, Lyc. Meleager, Limen. Camilla, Neptis Aceris, Van. Xanthomelas, Arg. Daphne, A. Pandora, Par. Egeria, Deil. Livornica, D. Nerii, Smer. Quercus, Ino Budensis, Zyg. Brizae, Penthophora Morio, Laelia Coenosa, Sat. Pyri, S. Spini, Not. Argentina, Bryoph. Receptricula, Dianth. Luteago, Leuc. Vitellina, Cuc. Prenanthis, Calpe Capucina, Heliothis Armiger, H. Peltiger, Thalp. Purpurina, Catocala Conversa, Acidalia Nitidata, A. Flaccidaria, A. Herbariata, A. Humiliata, A. Caricaria, Crocallis Tusciaria, Caustoloma Flavicaria, Boarmia Selenaria, Aspilates Gilvaria, Cidaria Fluviata.*

Bei sehr vielen Arten der ersten Gruppe entspricht die Aequatorialgrenze, wie schon erwähnt, dem baltischen Faunen- und Florengebiete; sie dringen also, dem Bogen der Karpathen folgend, bedeutend weiter nach Süden als anderwärts. In den Karpathen Rumäniens wurden noch einige hierher zu zählende Arten aufgefunden, die in der Bukowina grösstentheils gewiss bisher nur übersehen

---

[1]) Hier wären noch einige Arten zu nennen, die (wenigstens innerhalb Europas) in der Bukowina einen der östlichsten Punkte ihrer Verbreitung erreichen, und zwar: *Nudaria Mundana, Nola Confusalis* (auch am Amur), *Drynobia Melagona, Calymnia Affinis, Orthosia Macilenta.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

worden sind, z. B. *Not. Chaonia, Acr. Alni, Agr. Strigula* Thnb., *Char. Graminis, Calamia Lutosa, Mith. Imbecilla* u. a. Die sonst in Ländern mit feuchtem, gemässigtem Klima verbreitete, in Rumänien auf das Gebirge beschränkte *Mania Maura* gehört ebenfalls dazu.

Wie so manche der früher genannten Gebirgsbewohner sind auch von diesen nördlichen Arten einige speciell in der Bukowina noch im höheren Hügellande innerhalb der Laubwaldregion anzutreffen, wo, wie erwähnt, auch in floristischer Hinsicht einige Inseln mit baltischem Charakter sich weiter nach Nordosten vorschieben; sie fehlen aber durchgehends dem südlicher und östlicher gelegenen Tieflande Südrusslands und sind in Rumänien ganz auf die Karpathen beschränkt.

Bei der Mehrzahl der Arten der zweiten Gruppe wird deren von Nordosten nach Südwesten oder von Osten nach Westen verlaufende Polargrenze durch die Ostkarpathen vollständig unterbrochen und beschreibt eine hakenförmige Figur um dieses Gebirge herum.

Die Vertheilung der Lepidopteren innerhalb der Bukowina selbst wird also jedenfalls durch diese Grenzlinien wesentlich beeinflusst. Sehr viele gewöhnliche, auch sonst weit verbreitete Arten gehören wohl der pontischen und baltischen (theilweise sogar der alpinen) Region gemeinsam an, andere dagegen bleiben entschieden auf eine von beiden beschränkt, und jedes von diesen Territorien hat demnach seine besonderen Vertreter, von denen wieder manche als Seltenheit zwar in die andere Region hinübergreifen, aber dadurch, dass sie nur in einem der oft genannten Gebiete (dem baltischen oder pontischen) häufig und verbreitet sind, als dort eigentlich einheimisch betrachtet werden müssen. Die hier folgende Aufzählung einiger charakteristischer Lepidopteren soll diese Verhältnisse veranschaulichen. Diese Eintheilung in Arten der baltischen und solche der pontischen Region bezieht sich aber blos auf deren Verbreitung in der Bukowina; in anderen Ländern mögen davon verschiedene Verhältnisse vorliegen.

I. Gruppe.

Arten, deren Heimat die baltische (montane) Region ist.[1])

Papilio Machaon, Parnassius Apollo, (*Pieris* var. *Bryoniae,* typisch,) *Col. Palaeno, Thecla Betulae, Polyommatus Virgaureae, P. Alciphron, P.* var. *Eurybia, P. Dorilis,* typisch, *P. Amphidamas, Lycaena Optilete, L. Hylas, L. Sebrus, L. Arion, L. Arcas, Limen. Sibylla,* (*Nept.* var. *Ludmilla,*) *Van. Urticae, Arg. Pales* var. *Arsilache, Arg. Niobe, Argynnis Ino, Erebia Ligea, Coen. Iphis, C. Typhon, Syr. Carthami.*

Sphinx Pinastri, Sesia Cephiformis.

---

[1]) Die durch gesperrten Druck hervorgehobenen Arten kommen als Seltenheit auch in der anderen Region vor, die übrigen sind nach bisheriger Ermittlung auf das betreffende Faunengebiet beschränkt. — Die Varietäten sind zwischen Klammern gesetzt.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Callig. Miniata, Lith. Griseola, Nem. Plantaginis, Psyche Muscella, Orgyia Ericae, Dasych. Abietis, Laria nigrum, Psil. Monacha, Las. Pini, L. var. *Lobulina, Sat. Pavonia, Endr. Versicolora, Harp. Bicuspis, Loph. Carmelita, L. Camelina, Not. Bicoloria, Pyg. Pigra, Gonoph. Derasa.*

Acronycta Strigosa, typisch, *Panth. Coenobita, Agrotis Polygona, A. Orbona, A. Collina, A. Triangulum, A. Baja, A. Stigmatica, A. Dahlii, A. Festiva, A. Conflua, A. Cuprea, A. Simulans, A. Birivia, A. Corticea, A. Prasina, Neur. Popularis, N. Cespitis, M. Advena, M. Tincta, M. Albicolon, M. Pisi, M. Dentina, M. Peregrina, M. Reticulata, Dianth. Filigrama, D. Nana, D. Compta, Polia Flavicincta, P. Chi, Dich. Aprilina, Had. Porphyrea, H. Adusta, H. Lateritia, H. Scolopacina, Chl. Hyperici, Hydr. Micacea, H. Petasitis, N. Sparganii, N. Arundinis, L. Impudens, L. Pallens, L. Comma, L. Lythargyria, L. Turca, Car. Exigua, C. Arcuosa, Ac. Caliginosa, Rus. Tenebrosa, Amph. Tragopoginis, A. Perflua, Cal. Pyralina,* typisch, *Plast. Retusa, Orth. Lota, Xanthia Flavago, X. Fulvago, Xyl. Ingrica, X. Furcifera, Ast. Nubeculosus, Cuc. Fraudatrix, Plusia Bractea, Pl. Gamma, An. Cordigera, Cat. Fraxini, C. Nupta, C. Sponsa, C. Promissa, Tox. Viciae, T. Craccae, Av. Flexula, (Herm.* var. *Carpathica,) Hyp. Proboscidalis.*

Acidalia Emarginata, Pell. Vibicaria, Num. Capreolaria, Ell. Prosapiaria, Metr. Margaritaria, Sel. Bilunaria, Croc. Elinguaria, Boarmia Secundaria, B. Abietaria, B. Repandata, B. Lichenaria, B. Glabraria, B. Punctularia, Gnoph. Obscuraria, G. Dilucidaria, Od. Atrata, An. Praeformata, Triph. Dubitata, Lygr. Prunata, L. Reticulata, Cid. Dotata, C. Truncata, C. Immanata, C. Olivata, C. Viridaria, C. Vespertaria, C. Montanata, C. Dilutata, C. Caesiata, C. Albulata.

II. Gruppe.

Arten, deren Heimat die pontische (Laubwald- und Steppen-) Region ist.

Papilio Podalirius, (var. *Zanclaeus,) Thais Polyxena, Ap. Crataegi, Col. Chrysotheme, C. Myrmidone, Th. Ilicis, Th. Acaciae, Th. Quercus,* (*Pol. Dorilis* var. *Orientalis,*) (*Lyc. Argiades* aberr. *Decolorata,*) *L. Bellargus, L. Meleager, L. Cyllarus,* (*Apat.* var. *Metis,*) *Lim. Camilla,* (*Nept. Lucilla,* typisch,) *Nept. Aceris, Van. Xanthomelas, Arg. Daphne, A. Laodice, A. Pandora, Pararge Egeria, Hesp. Actaeon, H. Sylvanus.*

Sphinx Ligustri, Deil. Livornica, D. Nerii, Smer. Quercus, Sesia Asiliformis, Ino Budensis, I. Geryon, Zyg. Brizae, Z. Achilleae, Z. Meliloti, Z. Angelicae, (*Z. Ephialtes* aberr. *Trigonellae,*) (*Z.* aberr. *Aeacus,*) *Z. Carniolica.*

Spil. Mendica var. *Rustica, Heter. Limacodes, Psyche Unicolor, Penth. Morio, Laelia Coenosa, Porth. Chrysorrhoea, Ocn. Detrita, Las. Quercifolia, L. Populifolia, L. Ilicifolia, Sat. Pyri, S. Spini, Not. Argentina.*

Diloba Coeruleocephala, (*Acronycta* var. *Bryophiloides,*) *Bryoph. Receptricula, Moma Orion, Agr. Flammatra, A. Praecox, M. Genistae,*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

M. Chrysozona, Dianth. Luteago, D. Capsincola, Had. Lithoxylea, H. Sordida, Amph. Livida, Dicyda Oo, (*Cal. Pyralina* var. *Cuprea,*) *Cal. Affinis, Plast. Subtusa, Orth. Macilenta, X. Gilvago, X. Ocellaris, Cuc. Prenanthis, C. Tanaceti, C. Artemisiae, C. Absynthii, C. Argentea, Calpe Capucina, Plusia Moneta, P. Modesta, Aedia Funesta, Heliaca Tenebrata, Heliothis Peltiger, Acontia Luctuosa, A. Lucida, Thalpoch. Purpurina, Eucl. Mi,* (var. *Litterata,*) *Pseudoph. Lunaris, Cat. Elocata, Catoc. Conversa, Hyp. Obesalis, H. Rostralis, H. Costaestrigalis.*

Acid. Muricata, A. Humiliata, A. Nitidata, A. Incanata, A. Flaccidaria, Abr. Sylvata, A. Grossulariata, Sel. Lunaria, Croc. Tusciaria, Caust. Flavicaria, Boarmia Gemmaria, B. Roboraria, Phas. Glarearia, Ph. Petraria, Asp. Gilvaria, Lith. Farinata, Lygr. Associata, Cid. Candidata, C. Soldaria Turati, *C. Luteata, C. Obliterata.*

Wie ein Blick auf die Arten der I. Gruppe lehrt, ist unsere montane Region auch in Bezug auf deren Lepidopterenfauna dem mittleren und nördlichen Deutschland, mit dem es nach Kerner eine und dieselbe floristische Provinz bildet, ungleich ähnlicher als unser Tiefland. Solche Arten, die also der baltischen Region ausschliesslich oder vorwiegend angehören, sind demnach in der Bukowina Gebirgsbewohner, während sie weiter westlich in Mitteleuropa, schon von Lemberg und dem Flussgebiete der Ostsee angefangen, auch in der Ebene allgemein verbreitet vorkommen. Alle oft erwähnten Eigenthümlichkeiten der Bukowiner Fauna hingegen, die diese von der des mittleren Europa unterscheiden, sind im Tieflande am deutlichsten ausgebildet.

Der Unterschied zwischen der Lepidopterenfauna unserer montanen (baltischen) Region und der des westlichen und mittleren Europa besteht — abgesehen von dem schon erwähnten Vorkommen vereinzelter Südosteuropäer auch in diesem Gebiete — hauptsächlich darin, dass viele weit verbreitete Arten dort, ebenso wie dies auch im Tieflande der Fall ist, in eigenen, mitunter den sibirischen Formen nahe verwandten Localrassen auftreten, wovon ich einige schon früher (vgl. diese „Verhandlungen", Bd. XLV) besprochen habe.

Nur bei äusserst wenigen Lepidopteren konnte ich die gewiss merkwürdige, aber nach dem früher Gesagten leicht zu erklärende Erscheinung wahrnehmen, dass die östliche Localrasse nur im Tieflande, in der montanen Region hingegen die mitteleuropäische (baltische) Grundform auftritt. So fliegt beispielsweise *Pol. Dorilis* ♀ bei Czernowitz nur in der var. *Orientalis* Stgr., im Gebirge in der typischen Form; die *Ang. Prunaria*-Männchen haben im Tieflande eine lebhafter rothgelbe Grundfarbe und weniger schwärzliche Flecken als gewöhnlich, im Gebirge unterscheiden sie sich nicht von normalen; *Cal. Pyralina* kommt in der unteren Region nur in der lichten, von mir als aberr. *Cuprea* beschriebenen Form vor, im Mittelgebirge fliegt neben dieser, aber häufiger die typische Stammform. Am auffallendsten ist aber in dieser Beziehung die *Acr.* var. *Bryophiloides* (Ent. Nachr., 1891), die bei Czernowitz als locale Rasse die Art vertritt, während alle Stücke aus der montanen Region der Grundform in Grösse und Färbung voll-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ständig gleichen. Dass aber z. B. bei *Neptis Lucilla* scheinbar das umgekehrte Verhältniss vorliegt, da diese Art im Tieflande in der typischen, im Gebirge jedoch in der Form var. *Ludmilla* fliegt, darf nicht beirren, denn auch die Grundform dieser in Mitteleuropa fast gänzlich fehlenden Art kann nicht in dem Sinne, wie es in den anderen aufgezählten Fällen zutrifft, als „baltische" Rasse gelten.

Von den in der I. Gruppe genannten Arten kommt ein kleiner Theil blos in der höheren, subalpinen Region vor, und zwar: *Parn. Apollo, Col. Palaeno, Pol. Amphidamas, Lyc. Sebrus, Arg. Pales* var. *Arsilache, Syr. Carthami, Nem. Plantaginis, Plus. Bractea, Gnoph. Obscuraria, G. Dilucidaria, Boarmia Glabraria, Cid. Caesiata.* Auch von diesen sind viele in Westeuropa in der Ebene anzutreffen.

Schliesslich sind einige Arten, darunter meist allerdings echte Hochgebirgsthiere, bisher nur aus der alpinen Region bekannt, nämlich: *Mel. Aurinia* und var. *Merope, Arg. Pales*, typisch und Uebergangsform zur var. *Isis, Arg. Amathusia, Er. Manto* Esp., *E. Lappona, E. Tyndarus, E. Euryale, Spil. Altheae, Syr. Serratulae, Hepialus Carna, Acid. Fumata, Halia Brunneata, Cid. Verberata, C. Lugubrata, C. Minorata, C. Adaequata.*

Die verhältnissmässig grosse Mannigfaltigkeit, welche die Bukowiner Lepidopterenfauna als Gesammtheit betrachtet unstreitig aufweist, lässt sich also jedenfalls auch damit in Zusammenhang bringen, dass von den vier Floren- und klimatischen Provinzen, die von Prof. Kerner für die österreichisch-ungarische Monarchie angenommen werden, nicht weniger als drei auch innerhalb der Bukowina vertreten sind.

2. Allgemeines; Localfaunen; Vergleich mit den Nachbarländern.

Wie ich schon früher (Unters. über die Lepidopterenfauna der Bukow., S. 87 ff.) ausführlich erörtert habe, besteht eine der Haupteigenthümlichkeiten der Lepidopterenfauna sowohl der Bukowina als auch der südlichen Nachbargebiete (Moldau) darin, dass verhältnissmässig viele Arten entweder höchst beschränkte Standorte bewohnen, oder aber nur ganz sporadisch in Mehrzahl erscheinen, um nach ein bis zwei Jahren spurlos zu verschwinden. Nicht damit zu verwechseln sind einzelne Arten, die sich in manchen Jahren, wie es scheint, auffallend vermehren und dann plötzlich in bedeutender Individuenzahl, aber gleichzeitig an verschiedenen Orten, wo sie sonst nie gesehen wurden, auftauchen, wie z. B. *Deil. Livornica* im Herbste 1892, *Heliothis Scutosus* im Sommer 1896.

Die erwähnten Verhältnisse bringen es nun mit sich, dass eine hiesige Localfauna von beschränktem Umkreise, oder gar nach einer Beobachtungszeit weniger Jahre, artenarm erscheint, die localen Unterschiede aber ziemlich bedeutend sind. Man kann sicher sein, bei einer Sammelzeit von nur einigen Jahren ausser den ganz gewöhnlichen und sehr verbreiteten Arten blos einen geringen Bruchtheil besserer und interessanter Thiere zu finden und gewinnt daher den Eindruck einer dürftigen Fauna. Sammelt man aber dann weiter, so wird man alljährlich annähernd dieselbe Anzahl von in der betreffenden Gegend noch nie

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

beobachteter Arten auffinden, ganz wie in den ersten Jahren. Selbstverständlich muss das auch eine Grenze haben, doch wird unvergleichlich längere Zeit hindurch immer wieder Neues entdeckt werden, wodurch eben das Sammeln in solchen Ländern viel mehr Anregung bietet, und der erste Eindruck später dem entgegengesetzten, dem des Artenreichthums, Platz macht. Das hat aber seinen Grund eben darin, dass unsere Gegenden mehr Arten beherbergen, als ein gleich grosses Gebiet im westlichen Mitteleuropa, jedoch ein unverhältnissmässig grösserer Theil davon blos sporadisch, selten oder ganz local auftritt.

Bis jetzt ist die Umgebung von Czernowitz am besten erforscht, ausserdem, aber weit weniger gründlich, Krasna, Radautz und Kupka; nach anderen Localitäten wurden nur flüchtige Sammelausflüge unternommen.

Czernowitz liegt im Tieflande (158—252 *m* über dem Meere) innerhalb des „pontischen" Floren- und Faunengebietes, umgeben von gemischten Laubwaldungen und ursprünglichen, theilweise in bedeutender Flächenausdehnung unberührt erhaltenen Steppenwiesen, deren Gebiet sich von den südlichen Abhängen des Cecina über die Hügelkette Ocru bis nach Rumänien erstreckt; in geringer Ausdehnung finden sich solche Wiesen auch ganz unmittelbar im Osten der Stadt, am Ufer einiger an der nach Süden führenden Bahn gelegener Teiche. Die Laubwälder (besonders die von Zutschka, Cernauca etc.), vorwiegend aus Eichen, Buchen u. s. w. zusammengesetzt, tragen den Charakter der pontischen Region, eine Ausnahme machen die obersten Theile des Cecina und andere Höhenzüge, wovon schon die Rede war.

Die Lepidopterenfauna der Umgebung von Czernowitz (in einem Umkreise von etwa 14 *km* nach Norden, 10 *km* nach Westen, 6 *km* nach Süden und blos 2 *km* nach Osten) ist nach bisheriger Ermittlung weitaus reichhaltiger als jede andere Bukowiner Localfauna und beläuft sich gegenwärtig auf 611 Arten Grossschmetterlinge, während von jedem anderen Orte nur wenig über 400 Arten bekannt sind. Theilweise ist dieser Reichthum jedenfalls natürlich, aber auch auf die bessere Erforschung zurückzuführen, da hier seit zwei Jahren mehrere Sammler gleichzeitig thätig sind. Von den über 770 Macrolepidopteren, die bis jetzt — trotz der noch ungenügenden Kenntniss, die wir von den Sesiiden, Psychiden und Spannern haben — aus der Bukowina bekannt geworden sind, wurden 132 nur bei Czernowitz aufgefunden. Diese aufzuzählen, wäre zwecklos, da viele davon mit der Zeit gewiss auch noch an anderen, weniger bekannten Orten entdeckt werden dürften. Ich nenne hier blos solche Arten, die bei Czernowitz durch grosse Häufigkeit auffallen und alljährlich angetroffen werden, sonst aber in der Bukowina sehr selten sind oder ganz fehlen, wie: *Th. W. album, Arg. Laodice, Sphinx Ligustri, Plusia Moneta, Zancl. Grisealis, Caust. Flavicaria, Eucosmia Certata, Cidaria Obliterata, Luteata* und viele andere, die ich im speciellen Theile ausführlicher bespreche.

Wie ich schon früher gelegentlich (a. a. O., S. 52, 53) erwähnte, drangen mit den Nadelholzculturen einige blos an Fichten und Kiefern lebende Lepidopteren in die Umgebung von Czernowitz, wo sie früher unmöglich einheimisch gewesen sein konnten, da diese Baumarten hier wildwachsend nicht vorkommen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ich gebe hier die vervollständigte Aufzählung dieser auch 1895 und 1896 zum Theile sehr häufigen Arten; es sind ausschliesslich Spanner, und zwar: *Ellopia Prosapiaria, Macaria Liturata, Mac. Signaria* (die früher auch erwähnte, aber an Laubholz lebende *Mac. Alternaria* gehört nicht hierher), *Boarmia Secundaria, Cid. Variata* (1895 und 1896 geradezu in Unmenge), endlich vier Eupithecien: *Pusillata* F., *Abietaria* Göze, *Togata* Hb. und *Lariciata* Frr.

Das Sammelgebiet von Krasna umfasst im Wesentlichen blos das Territorium der Gemeinde Krasna-Ilski,[1]) also ein sehr natürlich begrenztes, abgerundetes Ganzes, nämlich das Thal und die Quellen des Baches Serezel und mehrere bedeutende Seitenthäler. Nur der kleine Bach Bilca fliesst schon nach Süden zur Suceava in die Radautzer Ebene ab. Der Serezelbach, sowie dessen grössere (rechtsseitigen) Nebenbäche fliessen alle zunächst nach Norden, dann nach Osten und Nordosten. Das Thal des Serezel, ebenso das wichtigste Seitenthal „Solonețu" liegen in ihrem oberen Theile, die übrigen Nebenthäler ganz innerhalb der Karpathen-Sandsteinzone, der Ort Krasna selbst hingegen hart am Nordostabhange des Gebirges in einer Höhe von 450—550 *m* über dem Meere, durchaus in der montanen Region. Die Vegetation besteht im Gebirge fast nur aus Wäldern, die vorherrschend aus Tannen, theilweise auch aus Buchen zusammengesetzt sind; grössere Partien sind auch ausschliesslich mit Birken, andere im obersten Serezelthale und an den Abhängen oberhalb der schon erwähnten Glashütte mit Fichten *(Abies excelsa)* bestanden. Wiesen sind nur in unbedeutender Ausdehnung im Thale des Serezel und auf einzelnen Bergkuppen vorhanden. In der Ebene sind — abgesehen von den bebauten Flächen — auch ausgedehnte Tannenwälder vorherrschend; in dem muldenförmigen unteren Solonețthale, durch das sich der gleichnamige Bach zwischen Auen von *Alnus incana,* Weiden u. s. w. schlängelt, treffen wir die bedeutendsten Wiesenflächen, die zum grossen Theile auch mit Gebüschen von Haselnusssträuchern, *Alnus glutinosa,* Birken, *Juniperus communis* etc. bedeckt sind. Weiter aufwärts im Gebirge bildet der erwähnte Bach den Waldsee „Jeser". Von den sonstigen zahlreichen Thälern nenne ich blos das an der Westseite des 750 *m* hohen Runcu, zwischen diesem und der nächsten (im Dealu Cruciĭ 871 *m* hohen) Bergkette gelegene Thal „Valea Runculuĭ". Die dritte Bergreihe endlich, die sich südwestlich an der Wasserscheide der Suceava erhebt, erreicht im „Petruschka" 1145 *m,* ist also um einige Meter höher als etwa der Brocken im Harze. Fast die gleiche Erhebung hat auch die am linken Serezelufer gelegene Bergkette mit dem 1091 *m* hohen „Paltin". Diese höheren Partien tragen schon mehr subalpinen Charakter; auf den Wiesen fällt besonders das massenhafte, gesellige Vorkommen der *Gentiana carpathica* Wettst. auf.

Aus der Gegend von Krasna kenne ich bisher 417 Macrolepidopterenarten.

Wenn ich also früher unser Mittelgebirge als äusserst lepidopterenarm hinstellte, so wird auch dies nicht in dem Masse, als ich anfangs annahm, sondern

[1]) Zum Unterschiede von dem benachbarten Krasna-Putna, das sich mehr gegen die Ebene ausbreitet.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

blos für die Zahl der häufigen Arten und jedenfalls nur für jede einzelne Localfauna gelten können. Wenn jedoch mehrere entfernte Orte oder gar das Mittelgebirge als Gesammtheit betrachtet würden, dann dürfte sich auch für dieses Gebiet, ähnlich wie für das Hügelland, infolge der bedeutenden localen Verschiedenheit eine grössere Mannigfaltigkeit der Fauna ergeben, was auch aus der vorher gegebenen Aufzählung der in der montanen Region einheimischen Arten zu ersehen ist.

Von den bisher aus Krasna bekannten Grossschmetterlingen fehlen in der Czernowitzer Gegend 71, darunter aber blos 6 Tagfalter, je ein Sphingide und eine *Sesia*, 17 Spanner; der grösste Theil entfällt somit auf die Eulen (40), deren Reichthum für die dortige Gegend charakteristisch ist, und wovon 20 Arten überhaupt an keinem anderen Orte in der Bukowina beobachtet wurden. Unter den Eulen fällt besonders die Gattung *Agrotis* auf, die in Krasna durch 31 (davon sieben nur dort beobachtete) Arten vertreten ist. Die Tagfalter sind verhältnissmässig am schwächsten besetzt (80 Arten gegen 82 aus der Gegend von Radautz und 102 von Czernowitz), sehr viele davon sind aber so ausserordentlich selten, dass sie zur Charakteristik der Gegend nichts beitragen. Auch sonstige bei Tag fliegende Arten kommen spärlicher vor, z. B. blos fünf Zygaenen (gegenüber 11 aus der Czernowitzer Gegend), daher wird man bei Tage auf Waldwiesen eine äusserst artenarme Fauna, aber dafür mitunter einen bedeutenden Reichthum an Individuen antreffen.

Sehr bemerkenswerth ist es, dass in Krasna einige Arten, die sonst monophag an Eichen leben, als häufige und ständige Bewohner vorkommen, obwohl diese Baumart der ganzen Gegend fehlt. Es sind: *Thecla Quercus, Not. Trepida, Cat. Sponsa, C. Promissa, Zancl. Emortualis,* die ich zum Theile in frischen Stücken an Linden und Weissbuchen traf, an denen die Raupe gelebt haben dürfte. Bei Czernowitz, also im Gebiete der Eichenwälder, kommen obige Arten theils selten, *C. Promissa* gar nicht vor, woraus zu ersehen ist, wie unabhängig die Verbreitung der Lepidopteren von dem Vorhandensein der gewöhnlichen Nahrungspflanze bleibt, und dass dabei mitunter nur klimatische Einflüsse massgebend sind.

Die Gegend von Kupka, deren Lepidopterenfauna durch die Sammlungen des verstorbenen k. k. Oberförsters Heinrich Schirl einigermassen bekannt wurde, umfasst kein einheitliches Gebiet. Der Ort selbst (336 *m* über dem Meere), sowie die zu beiden Seiten das untere Thal des „kleinen" Sereth begleitenden Höhenzüge gegen Petroutz und Corcestĭ, der in Schirl's Tagebüchern oft genannte Wald „Arşovĕţu" u. s. w. tragen ganz den montanen Charakter wie die Ebene im Nordosten von Krasna, mit vorwiegenden Tannenbeständen, und auch die Fauna zeigt eine unverkennbare Aehnlichkeit mit der von Krasna. Doch dehnte Schirl seine Sammelausflüge auch weiter innerhalb seines Forstbezirkes aus, z. B. gegen Kamenka, das mehrmals in diesen Notizen erwähnt wird und schon weiter südöstlich, am grossen Sereth in der (pontischen) Laubwaldregion liegt, und dem Steppenplateau „Horaiza" benachbart ist. Oefter sammelte Schirl auch in dem am linken (Nord-) Ufer des grossen Sereth, in der Thalebene dieses

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Flusses gelegenen Eichenwald von Carapciu; da er sich aber mit ganzen Gruppen von Lepidopteren (worauf ich noch zurückkomme) gar nicht beschäftigte, lässt sich ein zusammenfassendes Bild über die Localfauna von Kupka nicht gewinnen.

Die Umgebung von Radautz endlich besteht, in dem von Prof. Pawlitschek (Beob. über die Macrolepidopterenfauna von Radautz, 1893) angenommenen Umfange, ebenfalls aus mehreren, zum Theile weit von einander entfernten Localitäten, die in der genannten Publication genauer beschrieben werden. Die in der Ebene, etwa 370 *m* hoch gelegene Stadt gehört, ebenso wie deren nördliche, östliche und südöstliche Umgebung, wie ich es schon erwähnte, zum Tieflande, und zwar zur Laubwaldregion, die westlich und südwestlich gelegenen Sammelgebiete dagegen zur montanen Region, und liegen theilweise schon am Fusse der Karpathen, z. B. das sogenannte „Hardeggthal", oder, wie das 30 *km* nordwestlich von Radautz, 12 *km* südlich von Krasna entfernte Straja, sogar schon im Mittelgebirge selbst. Man sollte daher eine reichhaltige Fauna erwarten; doch sind von dort einschliesslich aller nach dem Erscheinen von Prof. Pawlitschek's Publication, 1893—1895, von deren Verfasser neu aufgefundenen Arten 421 Grossschmetterlinge, also nur um Weniges mehr als aus Krasna, bekannt, obwohl die Frühlingsfauna des letzteren Ortes noch der Erforschung harrt. Von diesen Arten sind 19 noch an keiner anderen Bukowiner Localität beobachtet worden. Das Verzeichniss der dort vorkommenden Lepidopteren könnte bei fortgesetzten Forschungen gewiss noch eine bedeutende Bereicherung erfahren.

Eine eigenartige und gewiss interessante Fauna beherbergt das schon erwähnte Thal des grossen Sereth (340—380 *m* über dem Meere) nach dem Austritte dieses Flusses aus dem Gebirge.

Obwohl ich immer nur sehr kurze Zeit dort zubrachte, fand ich bei meinen flüchtigen Excursionen doch einige Arten, die sonst nirgends in der Bukowina vorzukommen scheinen, nämlich: *Melitaea Dictynna, Lithosia Muscerda, Orgyia Ericae, Nonagria Sparganii, N. Arundinis, Leuc. Impudens, L. Turca, Toxoc. Pastinum, Geom. Papilionaria.* Auch der von Schirl bei Carapciu gesammelte *Lyc. Arcas* gehört dazu. Die meisten von diesen Arten sind Bewohner nordischer Moorgegenden, die hier in dem sumpfigen Hochthale mit seinem feuchten, nebelreichen Klima günstige Lebensbedingungen gefunden zu haben scheinen.

* * *

Nach den neuesten Sammelergebnissen zeigt es sich bei einem Vergleiche der Bukowiner Lepidopterenfauna mit der unserer Nachbarländer, dass hier eine stattliche Anzahl von Lepidopteren vorkommt, die in dem einen oder anderen der angrenzenden Gebiete noch nicht nachgewiesen wurden. Hiebei berücksichtige ich blos die ebenfalls am Aussenrande der Karpathen gelegenen Länder: Galizien im Nordwesten und Rumänien im Südosten; denn die jenseits des Gebirges, an dessen Süd- und Westseite gelegenen Gebiete (Siebenbürgen, Ungarn) weisen schon zu abweichende Verhältnisse auf, als dass sie zu einem solchen Vergleiche

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

herangezogen werden könnten, ebenso auch die weiter entfernten ebenen Steppengegenden Südrusslands.

Folgende in der Bukowina einheimische Arten werden von keinem Autor als in Galizien beobachtet genannt, kommen jedoch in Rumänien auch vor: *Limenitis Camilla, Vanessa L. album, Deil. Nerii, Smer. Quercus, Sesia Muscaeformis, Ino Budensis, Arctia Maculösa, Psyche Viadrina, Dasych. Abietis, Laelia Coenosa* (in Rumänien erst bei Turnu Severin in der südwestlichen Walachei), *Bryoph. Receptricula, B. Algae, Agrotis Polygona* (im Süden erst in der Dobrudscha), *A. Dahlii, A. Festiva, A. Conflua, A. Rectangula, A. Crassa, M. Peregrina, Dianth. Carpophaga, Had. Adusta, H. Unanimis, Hydr. Petasitis, Leuc. Vitellina, Car. Exigua* (auch nicht in der Moldau, sondern erst in der Dobrudscha), *C. Arcuosa, Amph. Livida, Orth. Macilenta, Xyl. Ingrica, Cuc. Lucifuga, Calpe Capucina, Plusia C. aureum, P. Pulchrina, Erastr. Venustula, Acid. Caricaria, Ac. Flaccidaria, Eupith. Campanulata, E. Albipunctata, E. Pumilata.*

Ausserdem werden *Papilio* var. *Zanclaeus* und alle localen Varietäten, die für die Bukowina charakteristisch sind, von galizischen Autoren nicht erwähnt, dürften aber zum Theile blos unbeachtet geblieben sein.

Eine noch grössere Anzahl von Bukowiner Lepidopteren wurde bisher in Rumänien nicht beobachtet, sind aber in Galizien auch aufgefunden worden, und zwar: *Colias Palaeno, Polyomm. Amphidamas, Lyc. Arcas, Argynnis Pales, Sesia Conopiformis, Nola Cristatula, Nud. Mundana, Dasych. Selenitica, Las. Ilicifolia, Las.* var. *Lobulina, Not. Trepida, Torva, Trimac.* var. *Dodonaea, Dryn. Melagona, Gluph. Crenata, Pyg. Anachoreta, Agrotis Collina, A. Cuprea, Mam. Tincta, Advena, Albicolon, Aliena, Had. Sublustris, H. Hepatica, H. Pabulatricula, Hydroecia Micacea, N. Sparganii, N. Arundinis, Cuc. Artemisiae, C. Argentea, Plus. Moneta, P. Modesta, Tox. Pastinum, T. Viciae, Br. Nothum, Acid. Immutata, Abr. Sylvata, Eug. Erosaria, Croc. Elinguaria, Mac. Alternaria, M. Signaria, Boarmia Glabraria, Halia Brunneata, Phas. Petraria, Asp. Gilvaria, Euc. Undulata, Lygris Associata, Cid. Aptata, Suffumata, Minorata, Eup. Togata, Pusillata.*

Am interessantesten ist unstreitig die kleine Gruppe solcher Bukowiner Lepidopteren, die bisher weder in Galizien, noch in Rumänien aufgefunden wurden. Es sind folgende 18 Arten: *Lyc. Optilete, Argynnis Amathusia, Erebia Tyndarus, Orgyia Ericae, Acronycta Euphrasiae, Panthea Coenobita, Luperina Matura, Leucania Impudens, Anarta Cordigera, Rhyparia Melanaria, Crocallis Tusciaria, Lobophora Polycommata, Cidaria Soldaria* Turati, *Eupith. Insigniata, E. Pygmaeata, E. Actaeata, E. Assimilata, E. Lariciata.*

3. Erforschung der Bukowiner Lepidopterenfauna.

Von älteren Sammlern ist mir blos der schon erwähnte Oberförster Heinr. Schirl bekannt, der sich in den Sechziger- bis Anfang der Siebzigerjahre mit

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dem Sammeln verschiedener Naturobjecte, darunter auch Schmetterlingen, beschäftigte; er war zuerst in Seletin, einem an der oberen Suceava im höheren Mittelgebirge (754 *m*) gelegenen Orte, später durch längere Zeit (bis 1870) in Kupka, zuletzt in Zutschka und Czernowitz thätig. Schirl hat jedoch über seine Sammelergebnisse nichts veröffentlicht; was mir darüber bekannt ist, entnehme ich aus dessen handschriftlichen Aufzeichnungen und der theilweise noch erhaltenen Sammlung. Ich habe jetzt nochmals dessen gesammte Handschriften durchgesehen, ebenso auch die vielseitigen lepidopterologischen Correspondenzen mit seinen Tauschfreunden, mit denen Schirl in lebhaftem Verkehre stand, und fand dabei auch einige von ihm selbst herrührende Mittheilungen über die Lepidopterenfauna von Kupka. Auf diese Weise konnte ich, bis auf einige unwesentliche Arten, bei allen von Schirl gesammelten Schmetterlingen den genauen Fundort feststellen. Ein Theil von Schirl's Bukowiner Sammlung befindet sich in meinem Besitze, so dass ich in vielen Fällen auch die durchwegs tadellos erhaltenen Original-Exemplare vergleichen konnte, ein anderer Theil in der hiesigen k. k. Lehrerbildungsanstalt; früher besass auch das Naturaliencabinet des Czernowitzer Ober-Gymnasiums eine Anzahl Schirl'scher Lepidopteren, deren Benützung mir der damalige Professor der Naturgeschichte, Dr. R. Junowicz, gestattete. Die Bestimmungen stammen grösstentheils von dem als Entomologen bekannten Hauptmann Viertl, sind daher selbst bei solchen Arten, die mir nicht vorliegen, zuverlässig. Das Material ist aber ziemlich ungleichmässig, d. h. lückenhaft; gut vertreten sind neben wenigen Tagfaltern und Sphingiden besonders die Spinner im engeren Sinne, deren Zucht Schirl eifrig betrieb, dann die in einem von ihm erfundenen Köderapparat erbeuteten Eulen; andererseits werden jedoch kleinere Tagfalter (wie *Polyommatus*, *Coenonympha*, Hesperiden) und Zygaenen fast gar nicht erwähnt, ebenso von Deltoiden und Microlepidopteren blos wenige, Sesiiden und Psychiden fehlen ganz. Auch Spanner scheint Schirl nur ausnahmsweise gesammelt zu haben, denn von 146 Arten, die sein Sammlungs-Verzeichniss enthält, lassen sich blos 31 als in der Bukowina gefunden feststellen, die auch theilweise in der von mir erworbenen Schirl'schen Sammlung vertreten sind.

Die Angaben, die ich den handschriftlichen Aufzeichnungen Schirl's entnehme, habe ich bei der folgenden Aufzählung der Bukowiner Arten, soferne sie nicht zu weitläufig waren, wörtlich wiedergegeben.

In neuester Zeit hat Prof. Dr. Pawlitschek durch seine 1893 erschienene, schon genannte „Macrolepidopterenfauna" alle bis zum Jahre 1892 aus der Gegend von Radautz bekannten Grossschmetterlinge weiteren Kreisen bekannt gemacht. Diese Arbeit ist — abgesehen von meinen eigenen Publicationen, die ich am Schlusse der Einleitung aufzähle — das Einzige, was über die Bukowiner Lepidopteren in die Oeffentlichkeit gedrungen ist, und ihr Werth liegt hauptsächlich in den äusserst genauen Angaben über die Erscheinungszeit und Entwicklungsdauer der von dem Verfasser beobachteten und gezogenen Arten.

Seit 1892 sammelte Prof. Pawlitschek noch bei Radautz und im Hochgebirge, dann nach dessen Uebersiedlung nach Czernowitz auch in der hiesigen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Umgebung, und überliess mir einen Theil seiner Ausbeute, darunter mehrere für das Gebiet neue oder wenig beobachtete Arten, in der freundlichsten Weise zur Benützung.

Mein eigenes Sammelgebiet endlich umfasst mehrere Localitäten, wovon ich zwei in lepidopterologischer Hinsicht genauer, die übrigen blos ganz flüchtig kennen lernte. Die nördlichsten und westlichen Theile der Bukowina sind mir noch immer ganz unbekannt, und auch von anderen Sammlern fast gar nicht besucht worden. Ich sammle seit Jahren im Frühlinge, der ersten Hälfte des Sommers bis Juni oder Anfang Juli, dann im Spätherbste in und um Czernowitz, und zwar meist in der näheren Umgebung am rechten Pruthufer, die in der folgenden Darstellung auch dann immer gemeint ist, wenn der Bezeichnung „Czernowitz" keine weitere Fundortsangabe beigefügt wird; hiezu zähle ich: die grösseren Gartencomplexe der äusseren Stadttheile, die Wiesen und Schilfflächen in der Nähe einiger schon erwähnter Teiche, die Laubwäldchen bei Horecea, Rosch etc., den sogenannten Weinberg am rechten Pruthufer, 230 *m* über dem Meere, mit Wiesen, Strauchgruppen und jüngeren Kiefernanpflanzungen, schliesslich die sich an dessen Nordfusse längs des Pruth ausdehnenden, von Grasplätzen unterbrochenen Auen. Oefter machte ich auch Ausflüge nach den südlich von der Stadt gelegenen „ursprünglichen" Wiesengebieten, den Laubwäldern am Cecinaberge und dem am jenseitigen Pruthufer gelegenen Eichenwalde von Zutschka, einem an Lepidopteren sehr reichen Fundorte. Wiederholt hatte ich auch zu den verschiedensten Jahreszeiten Gelegenheit, in der Umgebung des 14 *km* nördlich von Czernowitz, im Mittelpunkte des waldreichen Hügellandes zwischen Pruth und Dniester gelegenen Dorfes Cernauka zu sammeln, einer Gegend, die von anderen Czernowitzer Entomologen nicht besucht zu werden pflegt.

Von sonstigen Bukowiner Orten kenne ich blos Krasna in lepidopterologischer Beziehung einigermassen gründlicher. Anderwärts konnte ich immer nur während kurzer Zeit einige lepidopterologische Beobachtungen anstellen, so z. B. an verschiedenen im mittleren Thale des grossen Sereth gelegenen Orten, von Mai bis October, aber stets nur einige Tage hindurch, höchstens eine Woche lang im Zusammenhange, und zwar in Slobozia-Comaresti, Panka, Storojinez, Ropcea und Carapciu am Sereth. Namentlich der zuerst genannte Ort ist zum Sammeln von Lepidopteren ausserordentlich günstig; er liegt an den südlichen Abhängen der Hügelketten, die sich am linken Ufer des Sereth und einiger kleinerer Bäche erheben, von drei Seiten von zusammenhängenden Laubwäldern eingeschlossen. Im Jahre 1892 sammelte ich von Mitte Juli bis Mitte September in und um Gurahumora, das im Süden des Landes, im Gebirge am Austritte des Flusses Moldowa aus der Karpathen-Sandsteinzone, 480 *m* hoch gelegen ist. Doch war dieser kurze Aufenthalt bei unseren eigenartigen Faunenverhältnissen nicht hinreichend, um besonders nennenswerthe oder doch sonst nirgends in der Bukowina beobachtete Arten aufzufinden. Auch in das höhere Gebirge von Câmpulung, Dorna, Kirlibaba, auf die Lutschina u. s. w. unternahm ich einige Ausflüge im August und September, von wo ich eine reichhaltigere Ausbeute an Lepidopteren mitbrachte.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Seit dem Erscheinen meiner zusammenfassenden Arbeit „Untersuchungen über die Lepidopterenfauna der Bukowina", worin auch die genannten Localitäten eingehender beschrieben werden, sammelte ich im Jahre 1895 zum ersten Male den ganzen Sommer hindurch bis Ende August in der Gegend von Czernowitz, wobei ich einige im Hochsommer fliegende, früher übersehene Arten beobachten und bei anderen die Erscheinungszeit genauer ermitteln oder eine zweite Generation feststellen konnte. Die Ausbeute des Jahres 1896 in der Umgebung von Czernowitz und Krasna gehört — wahrscheinlich infolge der besonders günstigen Witterung — zu den ergiebigsten und hat meine bisherige Kenntniss der Bukowiner Fauna ganz bedeutend bereichert.

Ausser dem von mir selbst gesammelten Materiale erhalte ich aber von Zeit zu Zeit auch einige Lepidopteren von mehreren befreundeten Herren, die sich nicht mit Entomologie befassen und blos hin und wieder gelegentlich einzelne Stücke mitnehmen; so namentlich von Herrn A. Procopianu, der zu botanischen Zwecken die ganze Bukowina bereiste und dabei auch für mich eine erhebliche Anzahl von Lepidopteren einsammelte, und zwar hauptsächlich an dessen früherem Wohnorte Capu Campuluĭ (südöstlich von Gurahumora), sowie dem benachbarten, an der Grenze von Rumänien gelegenen Valesaca, dann bei Suceava und besonders an den verschiedensten Punkten der alpinen Region, ferner noch an zahlreichen zerstreuten Orten, unter anderen bei Dorna, Lopuschna, Czernowitz, Werentschanka u. s. w.

Auch von anderer Seite erhielt ich gelegentlich einzelne bei Czernowitz und Zutschka gefangene Exemplare, unter denen sich nach und nach manche bessere Art vorfand. Eigentliche grössere Sammlungen, deren ich, da ich eben darnach suchte, auch mehrere in der Bukowina antraf, konnte ich aber für die vorliegende Arbeit fast gar nicht benützen, denn in den meisten Fällen waren dabei neben Stücken von zweifelloser Bukowiner Herkunft auch andere paläarktische, ja selbst nordamerikanische Arten untereinandergemischt, die Fundorte nie angegeben, wodurch also das Ganze als werthlos betrachtet werden musste.

Seit 1894 beschäftigt sich auch Herr Sigmund Jasilkowski in Czernowitz eifrig mit dem Sammeln von Lepidopteren, und war so freundlich, mir einen Theil seiner Ausbeute im Tausche zu überlassen. Das Meiste davon stammt aus der Umgebung von Czernowitz (Cecina und Zutschka) und von Ausflügen, die Herr Jasilkowski im Sommer 1896 in das Hochgebirge, namentlich auf den 1653 *m* hohen Rarĕu, und Ende August nach Kozman unternahm. Letzterer Ort liegt im Nordwesten von Czernowitz gegen das Dniestergebiet, jedoch noch ganz in der Laubwaldregion.

Endlich wurden, ebenfalls 1896, von Herrn Dr. Wl. Philipowicz an einer ausserhalb der Stadt in den Weidenauen am Pruthufer zur Beleuchtung eines Brettsäge-Etablissements angebrachten elektrischen Lampe eine bedeutende Anzahl werthvoller Spinner (*Notodonta, Lasiocampa, Lophopteryx*-Arten u. a.) und mehrere Eulen, die man alle sonst nur höchst vereinzelt zu Gesicht bekommt, in grosser Individuenzahl und frischen Stücken erbeutet.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Wie ich schon in früheren Publicationen anführte, befinden sich im zoologischen Institute der Czernowitzer Universität einige Lepidopteren aus der Bukowina, die seinerzeit von Prof. Dr. Vitus Graber, und zwar theils von ihm selbst, oder doch unter seiner Anleitung bei Czernowitz und im Hochgebirge gefangen und gezogen wurden. Es sind zwar wenige, aber umso werthvollere Arten. Leider unterliess ich es damals, nach dem genaueren Fundorte zu fragen.

Alles dies bezieht sich aber blos auf Grossschmetterlinge. Von Microlepidopteren kenne ich hingegen (ausser einigen Schirl'schen) blos die von mir selbst bei Czernowitz und Krasna gesammelten Arten; es sind deren sehr wenige, da ich mich mit dieser Gruppe nur nebenbei beschäftigte. Nichtsdestoweniger füge ich am Schlusse das Verzeichniss der Kleinschmetterlinge ebenfalls bei, weil auch darunter einige interessante Nord- und Südeuropäer vorkommen, deren Verbreitung in der Bukowina jedenfalls erwähnt zu werden verdient.

4. Schlussbemerkungen.

Wie schon bemerkt wurde, ist das Dniesterplateau im Norden des Landes, ferner das gesammte Flussgebiet des oberen grossen Sereth, des Tscheremusch und seiner Nebenflüsse nahezu ganz unerforscht; es sind das noch bedeutende Strecken des Tieflandes wie auch des Gebirges. Um also diese Lücken in der vorliegenden Zusammenstellung einigermassen weniger fühlbar erscheinen zu lassen und ein vollständigeres Bild der Bukowiner Fauna zu geben, habe ich alle im Thale des Grenzflusses Tscheremusch auf der galizischen Seite von Kuty aufwärts vorkommenden, ferner die bei Zaleszczyk am Dniester, also ebenfalls hart an der Bukowiner Grenze beobachteten Lepidopteren mit in das Verzeichniss aufgenommen. Leider wurde gerade in diesen Gegenden auch von den galizischen Entomologen blos gelegentlich flüchtiger Ausflüge gesammelt, so dass nur vier unter den von dort erwähnten Arten auf dem Bukowiner Territorium selbst noch nicht aufgefunden wurden.

Von sonstigen, in den Nachbargebieten einheimischen, aus der Bukowina hingegen nicht festgestellten Arten habe ich in der Regel nur solche bei der folgenden Aufzählung berücksichtigt, von denen es wahrscheinlich ist, dass sie auch hier vorkommen dürften, und diese in fortlaufenden Anmerkungen kurz erwähnt. Auch hierbei liess ich im Allgemeinen, mit geringen Ausnahmen, die Fauna von Siebenbürgen (wovon die unmittelbar an der Bukowiner Grenze gelegenen Gegenden entomologisch unerforscht sind) und Ungarn, ebenso die von Südrussland unerwähnt. Die nur aus dem nördlichen und westlichen Galizien (dem Flussgebiete der Ostsee) oder andererseits dem südlichsten Rumänien (Walachei und Dobrudscha) bekannten Arten wurden gleichfalls nur ausnahmsweise genannt, weil der grössere Theil davon bei uns thatsächlich fehlen dürfte. Das Hauptgewicht legte ich einerseits auf die Fauna der Karpathen Rumäniens und der mir theilweise aus eigener Anschauung bekannten oberen Moldau überhaupt, weil die dort am besten erforschten Gegenden (Grumazeşti, Tîrgu Neamţu, Varatic u. s. f.) in nächster Nachbarschaft der Bukowina liegen und analoge Ver-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

hältnisse aufweisen, wie diese. Von der galizischen Fauna wurden insbesondere die in den östlichsten Gegenden bis Stanislau vorkommenden Arten berücksichtigt. Dass von den beiderseits, d. h. sowohl in der nördlichen Moldau als auch in Ostgalizien, in der dazwischen liegenden Bukowina aber noch nicht aufgefundenen Arten die meisten hier blos übersehen wurden, ist wohl mit aller Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

Bei den Bukowiner Lepidopteren bespreche ich blos deren Verbreitung innerhalb des Landes ausführlich, wenn es nöthig erscheint, auch deren Vorkommen in den unmittelbaren Nachbargebieten, habe es jedoch unterlassen, auf deren sonstige Verbreitung — mit Ausnahme von besonders interessanten Fällen — einzugehen, da ich der erst kürzlich erschienenen Arbeit des Herrn v. Caradja über die Grossschmetterlinge Rumäniens („Iris", Dresden, 1895 und 1896), worin in dieser Beziehung zahlreiche Angaben enthalten sind, nichts Neues hinzufügen könnte, und möchte daher ganz besonders auf den genannten, höchst werthvollen Beitrag zur Kenntniss der Fauna eines bis dahin recht wenig berücksichtigten Theiles von Osteuropa hinweisen.

Die Fundorte der einzelnen zu besprechenden Arten werden, ausgenommen bei wenigen der allergewöhnlichsten, immer namentlich aufgezählt, und der Name einer jeden Ortschaft, von wo die Art sicher festgestellt ist (mit Ausnahme solcher Orte, die zur Umgebung von Czernowitz zu zählen sind) durch gesperrten Druck hervorgehoben. Wenn Sammelergebnisse Anderer erwähnt werden, ist dies immer ersichtlich gemacht, in der Regel dadurch, dass der Name des betreffenden Autors abgekürzt in Klammern nach dem Fundorte dazugesetzt wird; auch bei Exemplaren, die ich von anderen Sammlern erhalten habe, ist dies ausdrücklich bemerkt. Wo dies aber nicht geschieht, auch kein anderer Autor genannt wird, handelt es sich stets um meine eigenen Beobachtungen.

Die Angaben über die Lepidopterenfauna von Radautz, die ich der Publication Prof. Pawlitschek's entnehme, sind meist abgekürzt und nur da, wo die Erscheinungszeit von der gewöhnlichen abweicht oder sonst in bemerkenswerthen Fällen, genau wiedergegeben.

Bei Arten, die sowohl von mir als auch von Anderen gesammelt wurden, beginne ich, der Uebersichtlichkeit wegen, immer mit meinen Beobachtungen, die ich ausführlicher behandle, und füge dann die übrigen in Kürze bei.

Die in der Bukowina vorkommenden Varietäten beschreibe ich stets genau nach den Exemplaren meiner Sammlung, meist auch dann, wenn die Form schon benannt ist, und zwar einestheils deshalb, weil unsere Stücke von den betreffenden Typen zuweilen etwas abweichen oder sogar blos als Uebergangsformen aufgefasst werden können, andererseits auch aus dem Grunde, weil manche Beschreibungen nicht genug ausführlich gehalten sind und gerade sehr wichtige Merkmale öfter übersehen werden; schliesslich wird durch eine genaue Beschreibung der hiesigen Exemplare die Identität mit den Formen, denen ich sie zuzähle, erwiesen, und wenn ich mich vielleicht in der Auffassung mitunter doch geirrt haben sollte, bleibt auf diese Weise dennoch jeder Zweifel über die Frage ausgeschlossen, welche Form ich eigentlich gemeint habe. Abgesehen davon, werden Alle, die in

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

der Bukowina Lepidopteren sammeln, an der Hand der vorliegenden Zusammenstellung die hier vorkommenden Varietäten leicht bestimmen können.

Bei der Bearbeitung der Tagfalter ergab sich die Nothwendigkeit, einige abändernde Formen neu zu benennen; es sind durchgehends solche, die sich von der Stammart mehr entfernen, als manche der schon einen Namen führenden, mir zum grossen Theile in sicheren Stücken vorliegenden Varietäten. Hierbei handelt es sich meist um Localrassen, an denen unsere Gegenden sehr reich sind, und die ich in grosser Zahl gleicher Exemplare besitze, oder aber um Aberrationen, die sich an gewissen Localitäten öfter wiederholen. In anderen Fällen wurden auch manche bemerkenswerthe Abänderungen blos beschrieben, doch nicht benannt.

Im Allgemeinen bin ich der auch von Dr. Staudinger vertretenen Ansicht, dass locale oder sonst oft wiederkehrende Varietäten unbedingt einen besonderen Namen erhalten sollen, und zwar ganz abgesehen davon, dass hiedurch der Tauschverkehr und die Beschaffung eines doch auch wissenschaftlichen Zwecken dienenden Vergleichsmateriales wesentlich erleichtert wird, auch noch aus folgendem, nach meiner Meinung höchst wichtigem Grunde. Werden nämlich die in einer bestimmten Gegend vorkommenden Varietäten benannt, dadurch in die Nomenclatur eingereiht und in lepidopterologische Werke allgemeineren Inhalts aufgenommen, so kann, falls dieselbe Form später in anderen, entlegenen Gebieten wiedergefunden wird, deren Identität leicht festgestellt werden, was zu neuen Schlussfolgerungen über die faunistischen Verhältnisse der beiden Gebiete führen und manche unklare Erscheinung näher beleuchten könnte.

Alle in der Bukowina neben der Stammart einheimischen Varietäten und sonstigen abändernden Formen sind, der besseren Uebersicht wegen, unter dem Speciesnamen mit kleinerem Drucke angeführt; wird dagegen eine Art hier nur durch eine Localrasse vertreten, dann folgt der Name der Varietät unmittelbar nach dem Speciesnamen und mit demselben Drucke wie dieser.

Die Anwendung der Bezeichnungen var. (varietas) und ab. (aberratio) bezieht sich ausschliesslich auf die Bukowiner Abänderungen, da auch diese Unterscheidung bei den in verschiedenen Gebieten anders gearteten Verhältnissen keinen Anspruch auf allgemeine Giltigkeit erheben kann.

Die Anführung von Synonymen hielt ich im Allgemeinen für überflüssig, da doch schwerlich ein Missverständniss über die in der bekannten Reihenfolge des Staudinger'schen Kataloges aufgezählten Arten obwalten könnte; nur wenn von anderen Autoren ein älterer Name angewendet wurde, habe ich diesen, soferne ich die betreffende Angabe erwähne, auch genannt.

Bei der Bestimmung einzelner schwieriger Arten war mir Herr Dr. O. Staudinger, der trotz vielseitiger Beschäftigung die Revision eines Theiles davon selbst übernahm, behilflich, ferner Herr A. Bang-Haas, einige Stücke hat auch Herr Dr. H. Rebel durchgesehen; es sei mir gestattet, den genannten Herren hiefür auch bei dieser Gelegenheit meinen besten Dank auszudrücken.

Die vorliegende systematische Zusammenstellung enthält sämmtliche zur Zeit aus der Bukowina bekannten Lepidopteren.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Irrthümer, die in meinen früheren Veröffentlichungen unterlaufen sind, habe ich am geeigneten Orte richtig gestellt. Im Allgemeinen muss ich aber hervorheben, dass durch das vorliegende Verzeichniss alle früheren, widersprechenden Angaben widerrufen werden, sowohl die in meinen eigenen Publicationen enthaltenen, als auch die zerstreuten Daten in den Werken von Fritz Rühl und Heyne (paläarktische Grossschmetterlinge) und A. v. Caradja („Iris"), die, soferne sie sich auf die Bukowina beziehen, ausschliesslich auf meinen Informationen beruhen, wobei aber, wie ich sehe, einige Angaben offenbar nur durch Missverständniss Eingang fanden.

5. Verzeichniss der von mir benützten faunistischen Werke.[1])

A. Für die Lepidopterenfauna der Bukowina.

Beobachtungen an der Macrolepidopterenfauna von Radautz, nebst einem Verzeichnisse der daselbst bisher gefundenen Arten. Von Dr. Alfred Pawlitschek, k. k. Professor am Staatsgymnasium zu Radautz (Bukowina). Im Jahresberichte des Radautzer Gymnasiums, 1893.

B. Für die Lepidopterenfauna von Galizien.

1. Enumeratio lepidopterorum Haliciae orientalis, auctore Maximiliano Siła Nowicki. Leopoli, 1860.
2. Motyle Galicyi. Przez Dra. Maksymiliana Siłę Nowickiego, we Lwowie, 1865.[2])
3. Beitrag zur Lepidopterenfauna Galiziens. Von Prof. Dr. Max Nowicki in Krakau. Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1865, S. 175—192.
4. Wykaz motyli z okolic Nowego Sącza, przez Dra. Stanisława Klemensiewicza. W. Krakowie, 1883. Ber. d. Physiogr. Comm., XVII, S. 200—225.
5. Motyle większe Stanisławowa i Okolicy. Napisal Jan Werchratski. Kraków, 1892.
6. Materialien zu einer Lepidopterenfauna Galiziens, nebst systematischen und biologischen Beiträgen. Von Thaddäus Garbowski. Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Bd. CI, 1892, S. 869—1004.
7. Verzeichniss einiger für Galizien neuer Schmetterlinge. Von Dr. St. Klemensiewicz. Societas Entomologica, Zürich, VIII. Jahrg., 1893, S. 137—139.
8. Beiträge zur Lepidopterenfauna Galiziens. Von Dr. Stan. Klemensiewicz. Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1894, S. 167—190.

C. Für Rumänien.

1. Aufzählung der im Jahre 1865 in der Dobrudscha gesammelten Schmetterlinge. Von Josef Mann. Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1866, S. 321.

---

[1]) Werke allgemeinen lepidopterologischen Inhaltes werden hierbei nicht aufgezählt.

[2]) Enthält nur Tagfalter.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2. Catalogul Lepidopterolor din România. De Dr. N. Leon. Jassi, 1890.
3. Die Grossschmetterlinge des Königreiches Rumänien. Von Aristides v. Caradja. „Iris", Dresden, Bd. VIII, 1895, S. 1—102; Bd. IX, 1896, S. 1—112. (In dieser zusammenfassenden Darstellung werden alle bisher über die Lepidopterenfauna von Rumänien erschienenen einzelnen Beiträge kritisch behandelt.)
4. Schriftliche Nachträge von A. v. Caradja (1896).

D. Für andere Nachbarländer.

v. Franzenau, Verzeichniss der bis jetzt in Siebenbürgen aufgefundenen Lepidopteren. Verhandl. und Mittheil. des Siebenb. Vereins für Naturwissensch., Jahrg. I, 1850, S. 54—64.
— Nachtrag dazu, Jahrg. III, 1852, S. 181—186.
Czekelius, Dr. C., Verzeichniss der bisher in der Umgebung von Hermannstadt gefangenen Macrolepidopteren. Verhandl. und Mittheil. des Siebenb. Vereins für Naturwissensch., Jahrg. XLII, 1892.
Horváth, Dr. Géza und Pavél, János, Enumeratio Macrolepidopterorum Hungariae (Magyarország nagy-pikkelyrőpűinek rendszeres névjegyzéke), 1874.
v. Nordmann, Die im Gebiete der Fauna Taurico-Caucasica beobachteten Schmetterlinge. Moskau, 1851.
Speyer, Dr. Adolf und Speyer, August, Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Leipzig, 1858 und 1862.

E. Zeitschriften.

1. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.
2. Entomologische Nachrichten. Herausgegeben von Dr. Karsch, Berlin.
3. Societas Entomologica, Zürich.
4. Deutsche Entomologische Zeitschrift („Iris"), Dresden.
5. Rovartani Lapok, Budapest.
6. The Entomologist's Record and Journal of Variation, J. W. Tutt, London.

6. Verzeichniss meiner früheren Publicationen, die sich auf die Lepidopterenfauna der Bukowina und der Nachbargebiete beziehen.

1. *Acronycta* var. *Bryophiloides*, eine neue Varietät der *A. Strigosa* F. Entom. Nachrichten, Berlin, Bd. 17, 1891, S. 145—147.
2. Beschreibung einiger neuer Tagfalter-Varietäten aus der Bukowina und den Nachbargebieten. Entom. Nachrichten, Berlin, Bd. 18, 1892, S. 1—3.
3. Lepidopterologische Beobachtungen in der Bukowina. Entom. Nachrichten, Berlin, Bd. 18, 1892, S. 305—321.
4. Saisondimorphismus bei *Papilio Podalirius* L. in der Bukowina. Societas Entomologica, Zürich, VIII. Jahrg., 1893/94, p. 2—3.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

5. Varietäten von Lycaenen aus der Umgebung von Czernowitz. Ibid., p. 18.
6. Nachtfang am Köder und an blühenden Weiden im ersten Frühlinge 1893. Ibid., p. 27—28.
7. Ueber *Boarmia Crepuscularia* aberr. *Schillei* Klem. und *Deil. Livornica.* Ibid., p. 35—36.
8. *Eupithecia Bucovinata.* Ibid., p. 41—42.
9. Einige bemerkenswerthe Lepidopterenformen aus der Bukowina. Ibid., p. 58—59.
10. Bemerkungen über *Polyomm.* var. *Rutilus* Wernb. und *Hypena Obsitalis* Hb. Ibid., p. 130—131.
11. Ueber *Zygaena Ephialtes* L. und dessen in der Bukowina vorkommende Varietäten. Ibid., p. 169—170.
12. Aufzählung der bisher aus dem Königreiche Rumänien bekannten Tagfalter,[1]) mit Berücksichtigung der Nachbarländer; nebst Nachtrag. Entom. Nachrichten, Berlin, Bd. 19, 1893, S. 240—246, 265—283, 304.
13. Ueber einige Abänderungen von Lepidopteren aus der Bukowina und aus Rumänien. Ebenda, Bd. 20, 1894, S. 2—8, 53—57.
14. *Erebia Manto* Esp. var. *Trajanus,* eine neue Varietät aus den Ostkarpathen. Societas Entomologica, Zürich, IX. Jahrg., 1894, p. 161—162.
15. Untersuchungen über die Lepidopterenfauna der Bukowina. Czernowitz, 1894. (In Commission bei R. Friedländer & Sohn, Berlin.)
16. Bemerkungen über Varietäten einiger in der Bukowina einheimischer Grossschmetterlinge. Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Bd. XLV, 1895, S. 225—254.

7. Abkürzungen.

Car. = Aristides v. Caradja in Grumăzeşti bei Tîrgu-Neamţu, Rumänien.
J. = Sigmund Jasilkowski in Czernowitz.
Now. = Dr. Max v. Nowicki, a. a. O.
Pwl. = Dr. Alfred Pawlitschek, k. k. Gymnasial-Professor in Czernowitz, früher in Radautz.
Pwl. M. = Dr. A. Pawlitschek, Macrolepidopterenfauna von Radautz etc.
Ph. = Dr. W. Philipowicz in Czernowitz.
Proc. = Aurel Procopianu, Inspector des botanischen Gartens in Bukarest, früher in Capu-Cămpului (Bukowina).
Sch. = Heinrich Schirl's Tagebücher, Notizen und Correspondenzen.
Sch. S. = Schirl's Sammlung (bezeichnet aber blos den Theil dieser Sammlung, der sich in meinem Besitze befindet).
W. = J. Werchratski, a. a. O.

---

[1]) Die von mir in Dulcesti u. s. w. im Bezirke Roman (Rumänien) gesammelten Heteroceren, ebenso die nach 1893 dort aufgefundenen Tagfalter habe ich nicht selbst veröffentlicht, sondern meine Notizen dem Herrn A. v. Caradja zur Benützung überlassen, welcher die betreffenden Angaben in seine mehrfach erwähnte Arbeit („Iris", 1895 und 1896) aufgenommen hat.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Erklärung der Karte.

I. Pontisches Gebiet, bis 350 oder 450 *m* Seehöhe.

A. Laubwaldregion [hellgelb], continentales Klima.

B. Ursprüngliche Steppenwiesen [dunkelgelb], trockenes continentales Klima.

II. Baltisches Gebiet, feuchtes Klima.

A. Montane Region [hellgrün], von 350 (oder im südlichen Theile des Landes 450 *m*) bis 800 *m* (oder 900 *m*).

B. Obere montane (subalpine) Region [dunkelgrün], von 800 oder 900 *m* aufwärts bis zur Baumgrenze.

III. Alpine Region [rosa].

Krummholz und Alpenmatten über der Baumgrenze, einschliesslich der über 1400 *m* hohen Plateaus und Kämme mit ursprünglicher Wiesenvegetation. Baumgrenze zwischen 1500 und 1600 *m*.

I. Pontisches Gebiet.

A. Laubwaldregion.

Ursprüngliche Waldvegetation (gemischte Laubwälder): Eichen *(Quercus pedunculata* und *Qu. sessiliflora),* Linden *(Tilia),* Ahorne, *Acer campestre, A. platanoides, A. tataricum, Carpinus betulus, Ulmus excelsa* Brh., *U. effusa, U. campestris, Fraxinus excelsior,* stellenweise Buchen *(Fagus silvatica), Populus tremula* u. s. w.

Strauchvegetation (Uebergang zur Steppe): *Prunus spinosa, P. avium, Evonymus verrucosa, Viburnum Lantana, Rhamnus, Lonicera, Cotoneaster, Crataegus, Staphylea pinnata, Berberis* etc.

Auen: *Salix alba, fragilis* etc., *Populus alba, nigra* etc., *Alnus glutinosa.*

B. Ursprüngliche Wiesen (Steppenwiesen)

mit einzelnen Strauchgruppen von *Prunus Chamaecerasus* Jacq.; ferner: *Clematis recta, Anemone nigricans* Störk, *Adonis vernalis, Silene Otites, Gypsophila altissima, Dianthus capitatus, Dictamnus albus, Potentilla patula* W. K., *Orobus pannonicus* Jacq., *Cytisus austriacus, leucanthus, nigricans* etc., *Saxifraga tridactylites, Cirsium pannonicum* Gand., *Jurinea mollis* Rchb., *Centaurea maculosa, Scorzonera purpurea, Phyteuma canescens, Campanula sibirica, Lithospermum purpureo-coeruleum, Anchusa Barrelieri, A. ochroleuca, Echium rubrum, Nonnea pulla, Verbascum phoenicum, Digitalis grandiflora, Veronica incana, Salvia nutans, Scutellaria altissima, S. alpina, Phlomis tuberosa, Ajuga Chamaepithys, A. Laxmanni, Teucrium montanum, Iris caespitosa* Pall.,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

I. hungarica W. K., *I. sibirica* L. u. a., *Muscari leucophaeum, M. tenuiflorum, M. comosum, Veratrum nigrum, V. album, Carex humilis, Andropogon Ischaemon* etc.

Sumpfflächen mit *Phragmites communis, Scirpus ovatus, S. maritimus* etc.

Dürre, sandige Hügel mit *Aster Amellus, Helichrysum arenarium, Stipa pennata, Carex praecox* Jacq. etc.

Charakteristische Säugethiere, Vögel und Reptilien.

Spalax typhlus, Arctomys Bobac, Spermophilus guttatus, Otis tarda, Limosa rufa, Tringa Temminkii, Totanus ochropus, Ardea egretta, Anas fusca, Pseudopus Pallasii u. s. w.

Im Laubwalde: *Canis Lupus, Meles taxus, Cervus Capreolus, Sus scrofa* u. s. w.

Charakteristische Insecten.

Orthoptera: *Pachytylus migratorius.*

Coleoptera: *Carabus* var. *sublaevis* Drap., *C. excellens* F., *C. Besseri* Fisch., *C. scabriusculus* Ol., *Pelor blapoides, Agabus biguttatus* Ol., *Gyrinus hungaricus* Seidl., *Lucanus cervus* L., *Gymnopleurus mopsus* Pall., *Lethrus cephalotes* Pall., *Anomala vitis* F., *A. aenea* Deg., *Anisoplia austriaca* Hbst., *A. cyathigera* Scop., *Hoplia pollinosa* Kryn., *Cetonia hungarica* Hbst., *C. speciosissima* Scop., *Gnaptor spinimanus* Pall., *Meloë cicatricosus* Leach., *Polydrusus inustus* Germ., *Lixus cardui* Ol., *Larinus serratulae* Cap., *L. turbinatus* Gyll., *L. longirostris* Gyll., *Minyops costalis* Gyll., *Othiorhynchus velutinus* Germ., *Phyllobius Mariae* Faust, *Dorcadion fulvum* Scop., *D. pedestre* Poda, *D. striatum* Dalm., *D. equestre* Laxm., *Morimus tristis* F., *Orina tristis* F., *Euluperus cyaneus* Joann.

Lepidoptera: *Thais Polyxena, Col. Chrysotheme, Myrmidone, Th. Ilicis, Acaciae, Lyc. Meleager, Limen. Camilla, Neptis Aceris, Argynnis Daphne, Pandora, Par. Egeria* L., *Hesp. Actaeon, Deil. Nerii, Smer. Quercus, Ino Budensis, Zyg. Brizae, Achilleae Meliloti, Carniolica, Penthoph. Morio, Ocneria Detrita, Sat. Pyri, Spini, Notod. Argentina, Dianth. Luteago, Amph. Livida, Dicycla Oo, Cucullia Prenanthis, Absynthii, Calpe Capucina,* Gattung *Acontia,* Gattung *Thalpochares, Catoc. Conversa, Acid. Nitidata, A. Flaccidaria, Crocallis Tusciaria, Caust. Flavicaria, Aspil. Gilvaria, Cid. Candidata* etc.

II. Baltisches Gebiet.

A. Montane Region.

1. Hügelland bei Czernowitz (Cecina etc.).

Buchenwald *(Fagus silvatica)* mit Moospolstern, *Polypodium vulgare, Lycopodium Selago, L. complanatum, Chrysospl. alternifolium, Oxalis Aceto-*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sella, Pyrola rotundifolia, P. minor; feuchte Wiesen: *Molinia coerulea* Mnch., *Eriophorum latifolium, E. angustifolium, Parnassia palustris* etc.

Coleoptera: *Carabus Escheri* Palld., *Rosalia alpina* L., *Chrysom. purpurascens* Germ., *Chr. coerulea* Ol., *Timarcha metallica* Laich., *Pachybrachys haliciensis* Mill., *Molytes carinaerostris* Küst., *Neuraphes subparallelus* Saulc. etc.

Lepidoptera: *Pol. Virgaureae, Lyc. Arion, Ell. Prosapiaria, Boarm. Secundaria, Eupithecia Togata, Abietaria, Pusillata, Lariciata* etc.

2. Untere montane Region der Karpathen und des mit diesen zusammenhängenden Hügel- und Flachlandes.

Tannenwald (*Abies pectinata* DC.), *Pyrola secunda, uniflora, Lycopodium clavatum,* auch Buchenwald mit Pyrolaceen, Lycopodien u. s. w. wie oben; ferner: *Juniperus communis, Acer Pseudoplatanus, Betula alba* (gesellig), Heidelbeere *(Vaccinium Myrtillus); Spiraea Ulmaria, Monotropa Hypopithys, Goodyera repens, Epipactis latifolia, Helleborus viridis, Circaea alpina, Epilobium Dodonaei, Impatiens nolitangere, Gentiana asclepiadea, Botrychium rutaefolium, Struthiopteris germanica, Scolopendrium vulgare* etc.; vereinzelt: *Abies excelsa, Pinus silvestris.*

Waldwiesen: *Avena planiculmis, Scabiosa, Succisa, Knautia, Centaurea Jacea, Rhinanthus major, Lotus corniculatus, Trifolium montanum, Betonica officinalis, Salvia verticillata, Gentiana carpathica* u. s. w.

Sumpfwiesen: *Gentiana Pneumonanthe, Achillea ptarmica, Veronica longifolia, Juncus, Typha, Carex (muricata, canescens, caespitosa* etc.), *Epipactis palustris.*

Auen: *Alnus incana, Salix aurita, alba* etc., *Spiraea salicifolia, Myricaria germanica.*

Charakteristische Säugethiere, Vögel und Fische.

Vespertilio Bechsteinii, Felis lynx, Mustela martes, M. Erminea, Myoxus nitedula Pall., *Cervus elaphus, Aquila nipalensis, chrysaëtos, Nyctea nivea, Fringilla montifringilla, Ampelis garrula, Motacilla sulphurea, Loxia curvirostris, Caprimulgus europaeus, Cypselus melba, Tetrao Bonasia, Trutta fario, T. lacustris, Thymallus vulgaris* u. s. w.

Charakteristische Insecten.

Coleoptera: *Carabus* var. *Escheri* Plld., *C. Ullrichii* Germ., *C.* var. *Wolffi* Dej., *C. decorus* Seidl., *Pterostichus transsilvanicus* Chaud., *Trechus latus* Putz., *Tr. palpalis* Dej., *Platambus maculatus* L., *Sinodendron cylindricum* L., *Eurythyrea austriaca* L., *Chalcophora mariana* Lap., *Melanophila acuminata* Deg., *Lampyris noctiluca* L., *Phosphaenus hemipterus* Goeze, *Dascillus cervinus* L., *Clerus formicarius* L., *Larinus obtusus* Gyll., *L. jaceae* F., *Dryophthorus lymexylon* F., *Anthribus albinus* L., *Ottriorhynchus alpinus* Reitt., *O. dives* Germ., *Hylobius fatuus* Rossi, *Clytus lama* Muls., *Cyrtoclytus capra* Germ., *Leptura cerambyciformis* Schrk., *L. cincta* F., *L. arcuata* Pz., *L. maculata* Poda, *L.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

quadrifasciata L., *L. attenuata* L., *Pachyta quadrimaculata* L., *Chrysomela haemoptera* L., *Orina* var. *smaragdina* Ws., *Phaedon tumidulus* Germ. u. s. w.

Lepidoptera: *Pol. Alciphron, Lyc. Optilete, L. Arion, Neptis* var. *Ludmilla, Argynnis Niobe, Erebia Ligea, Coen. Iphis, Sphinx Pinastri, Orgyia Ericae, Dasych. Abietis, Lasioc. Pini, Saturnia Pavonia, Lophopt. Carmelita, Not. Bicoloria, Panthea Coenobita, Agrotis Collina, Dahlii, Festiva, Cuprea* etc.; *Mamestra Tincta, Pisi* etc., *Dianthoecia Nana, Compta;* Gattung *Polia, Hadena Lateritia, Hydroecia Petasitis,* Gattung *Nonagria, Leucania Impudens, Lythargyria* etc., *Caradrina Exigua, C. Arcuosa, Rusina Tenebrosa, Xylina Ingrica, Aster. Nubeculosus, Cat. Promissa,* Gattung *Toxocampa, Numeria Capreolaria, Boarmia Abietaria, Odezia Atrata, Cidaria Vespertaria, Dilutata, Albulata* etc.

B. Obere montane (subalpine) Region.

Fichtenwald, ausschliesslich *Abies excelsa,* stellenweise Kiefernwald, Birke, Eibe *(Taxus baccata)*; Preisselbeere *(Vaccinium vitis idaea)* und *Ericeae: Arctostaphylos officinalis* W. et Gr., *Calluna vulgaris* Salisb.; ferner: *Spiraea ulmaria, S. chamaedrifolia, Rubus saxatilis* L., *Arnica montana, Orchis globosa, Salix silesiaca, Pedicularis exaltata, Melampyrum saxosum, Adenostyles alpina, Aspidium Lonchitis.*

An feuchten Stellen, Sümpfen: *Scirpus caricinus, Typha Shuttleworthii, Rhynchospora alba* Vahl u. s. w.

An Felsen: *Silene dubia, Moehringia muscosa, Aconitum moldavicum, Sempervivum hirtum, S. montanum, Sedum glaucum, S. maximum, Botrychium Lunaria* u. s. w.

Torfmoore: *Sphagnum, Vaccinium uliginosum, Oxycoccos palustris, Drosera rotundifolia* und *longifolia, Comarum palustre, Calla palustris, Andromeda polifolia, Scheuchzeria palustris, Triglochin palustre* u. s. w.

Charakteristische Säugethiere, Vögel und Reptilien.

Ursus arctos, Mustela lutreola, Gypaëtos barbatus, Otocorys alpestris, Pinicola enucleator, Tetrao urogallus, T. lagopus, T. tetrix, Pelias berus u. s. w.

Charakteristische Insecten.

Coleoptera: *Carabus violaceus* L., *C. arvensis* Hbst., *C.* var. *Montandoni* Buys, *Pterost. Findeli* Dej., *Ceruchus tenebrioides* F., *Adelocera fasciata* L., *Corymbites guttatus* Germ., *Sericus brunneus* L., *Denticollis linearis* L., *Otiorrh. fuscipes* Ol., *O. nodosus* F., *O. confinis* Friv., *O. egregius* Mill., *O. lepidopterus* F., *O. pauxillus* Rchb., *Pachyta Lamed* L., *Gaurotes virginea* L., *Oximirus cursor* L., *Pidornia* var. *Ganglbaueri* Orm., *Chrysomela opulenta* Suffr. etc.

Lepidoptera: *Parn. Apollo, Colias Palaeno, Pol. Amphidamas, Lyc. Sebrus, Argynnis Pales* var. *Arsilache, A. Ino, Erebia* var. *Adyte, Coenonympha Typhon, Syrichthus Carthami, Nemeophila Plantaginis, Plus. Bractea,* Gattung *Anarta,* Gattung *Gnophos, Boarmia Glabraria, Cid. Caesiata.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

III. Alpine Region.

Krummholz: *Pinus Mughus, Juniperus nana.*

Immergrüne Sträucher: *Azalea procumbens, Empetrum nigrum,* auch *Vaccinium uliginosum;* Weiden: *Salix phylicifolia.*

Alpenmatten- und Felsenflora, z. B.: *Anemone narcissiflora, Viola biflora, V. alpina, Dianthus petraeus, Silene Zawadskii, Helianthemum alpestre, Dryas octopetala, Potentilla aurea, Geum montanum, Saxifraga Aizoon, S. luteo-viridis, S. contraversa* u. A., *Gnaph. Leontopodium, Scorzonera rosea, Hieracium villosum, Phyteuma orbiculare, Campanula alpina, Gentiana excisa, Swertia punctata, Eritrichium nanum* var. *Jankae, Androsace lactea, Soldanella alpina* L., *Primula carpathica, Corthusa Matthioli, Pinguicula alpina, Gymnadenia albida, Allium victoriale, Juncus trifidus, Eriophorum capitatum, Carex capillaris, Phleum alpinum, Poa alpina, Selaginella spinulosa, Woodsia hyperborea* u. s. w.

Charakteristische Säugethiere.

Antilope rupicapra (Gemse).[1])

Charakteristische Insecten.

Coleoptera: *Carabus euchromus* Palld., *Poecilus Koyi* Germ., *Pterostichus Jurinei* Pz. und var. *Heydeni* Heer, *Pt. foveolatus* Daft., *Byrrhus maequalis* Er., *Aphodius mixtus* Villa, *Eros Aurora* Hbst., *Othioch.* var. *angustatus* Stierl, *O. obsidianus* Boh., *O. Kollari* Gyll., *Leptura virens* L., *Chrysom. olivacea* Suff., *Orina intricata* Germ., *O. alpestris* Schumm., *O. virgulata* Germ., *O. cacaliae* Schrk. var. *senecionis* Schumm., *O. speciosissima* Scopoli, *O.* var. *carpathica* Kraatz.

Lepidoptera: *Melitaea* var. *Merope, Arg. Pales, A. Amathusia, Erebia Manto, E. Lappona, E. Tyndarus, E. Euryale, Spil. Altheae, Syr. Serratulae, Hepialus Carna, Acid. Fumata, Halia Brunneata, Cid. Verberata, C. Lugubrata, C. Minorata, C. Adaequata.*

Die **schraffirte Querlinie** bezeichnet den **Nordostabhang des Gebirges,** d. h. die geologisch und plastisch sehr scharf ausgeprägte Grenze zwischen der Karpathensandsteinzone (Kreide- und Eocänformation) und dem jüngeren Hügel- und Tieflande (Miocän und Diluvium). Diese Linie bildet aber im Allgemeinen (mit Ausnahme des südlichsten Landestheiles von Gurahumora gegen Südosten) eine klimatische, floristische und faunistische Grenzscheide.

[1]) Im Nachbargebiete von Siebenbürgen und der Moldau auch *Arctomys marmota.*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 47

Autor(en)/Author(s): Hormuzaki Konstantin (=Constantin) Freiherr von

Artikel/Article: Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Bukowina. 70-103