

Werk

Label: Rezension

Autor: Hanstein, R. v.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0874

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Temperaturen zwischen 15° und 100° ausgeführt, welche zeigten, dass mit zunehmender Temperatur die Wassercapacität abnehme; und um den natürlichen Verhältnissen näher zu kommen, hatte v. Klenze (1877) verschiedene Bodenarten, aber bloss bei den Temperaturen 5° und 35°, untersucht, er hat für Mineralböden die Angabe von Haberlandt bestätigt gefunden, für Humus aber das entgegengesetzte Verhalten constatirt.

Herr Ulrich hat nun eine grössere Mannigfaltigkeit der Böden auf ihre Fähigkeit, Wasser aufzunehmen, bei vier verschiedenen Temperaturen, die innerhalb der Grenzen der natürlichen Schwankungen der Bodentemperatur liegen, untersucht, und zwar fünf verschiedene Mineralböden, vier humusreiche Mineralböden und vier reine Humusböden. Die Böden wurden in Bechergläser oder Blechcylinder gebracht, deren Boden zur Aufsaugung des Wassers durchlöchert war, sie wurden oben und unten mit Glasplatten bedeckt und dadurch die Verdunstung verhindert; die untere Platte enthielt eine Oeffnung, welche das abtropfende Wasser in ein Sammelgefäss fallen liess. Nachdem der Boden und das Wasser die gewünschte Temperatur angenommen, wurde das Gefäss auf das Wasser gestellt, das durch Capillarität in die Erde drang, und täglich wurde das Gewicht des Gefässes bestimmt, bis dasselbe constant blieb, die Erde also mit Wasser gesättigt war.

Das Ergebniss der Versuche war, dass die von den Mineralböden in maximo aufgenommenen Wassermengen um so geringer sind, je stärker die Erwärmung des Bodens ist; dass dagegen bei den humusreichen und Humus-Böden die Wirkungen der Wärme sich umkehrt verhalten. In einer Discussion weist jedoch Verf. nach, dass, wenn man nicht die Gewichte, sondern das Volumen der Böden in Betracht zieht, die Humusböden sich ebenso verhalten wie die Mineralböden.

Der Einfluss der Hydrate und Salze wurde zunächst an Kaolin untersucht, dem die betreffenden Salze in dem Verhältnisse beigemischt wurden, wie sie bei der Düngung der Ackerländereien hergestellt werden, und in diese Erden liess man dann verschiedene Salzlösungen bis zur völligen Sättigung capillar aufsteigen, wie in den obigen Versuchen das reine Wasser. Die Versuche zeigten, dass die verschiedenen Hydrate und Salze in beträchtlichem Grade, aber in sehr verschiedener Weise einen Einfluss auf die Wassercapacität des Thones ausüben. Ihrer Wirkung nach lassen sich dieselben in drei Gruppen bringen, von welchen die eine die Verbindungen umfasst, deren Anwesenheit die Wassercapacität des Bodens vermindert; so wirken die Hydrate und Carbonate der Alkalien und die Phosphate. Zur zweiten Gruppe gehören Salze, welche auf die Capacität ohne Einfluss sind; dies sind die Sulfate. Die dritte Gruppe endlich erzeugt eine Steigerung der Capacität der Böden; hierher gehören die Nitrate, die Chloride und das Kalkhydrat. Die Wirkungen der ersten und dritten Gruppe treten um so stärker hervor, in je grösserer Menge die Salze den Böden beigemengt sind. — Bei anderen Böden waren die Wirkungen der Salze ganz analoge.

Literarisches.

H. Hildebrandsson, A. Riggenbach, L. Teisserenc de Bort: Internationaler Wolkenatlas. (Paris 1896, Gauthier-Villars et fils.)

Das obige Werk ist auf Anregung der im Jahre 1891 in München versammelten internationalen Meteorologenconferenz entstanden. Schon damals hatten Hildebrandsson, Köppen und Neumayer in ihrem Wolkenatlas den Versuch gemacht, Einheitlichkeit in Eintheilung und Benennung bei den Wolkenbeobachtungen zu erzielen. Immerhin erschienen kleinere, billigere, aber farbige Reproductionen von Wolkenbildern erwünscht und dies ist in dem vorliegenden Werke

durchgeführt worden. Die Eintheilung der Wolken erfolgte in der international durchzuführenden Weise nach Abercromby und Hildebrandsson. Viele Wolkenformen, wie Cirri, Cirrostrati, Cirrocumuli, Cumuli u. s. f. sind in ausserordentlich charakteristischer Weise dargestellt. Das Werk dürfte für das Studium der Wolkenformen sehr geeignet sein. G. Schwalbe.

M. Standfuss: Handbuch der paläarktischen Grossschmetterlinge für Forscher und Sammler. 392 S. m. 8 Tfn. gr. 8°. (Jena 1896, G. Fischer.)

Das Buch bildet gleichzeitig die zweite, wesentlich vermehrte und umgearbeitete Auflage von des Verf. „Handbuch für Sammler der europäischen Grossschmetterlinge“. Der Titel der ersten Auflage entsprach eigentlich besser dem Inhalt des Buches, als der der zweiten, denn unter einem Handbuch der Grossschmetterlinge stellt man sich in der Regel etwas anderes vor, als das hier gebotene. Verf. giebt nämlich, in dem Rahmen einer sehr gründlichen und eingehenden Anleitung zum Sammeln, Züchten, Conserviren, Spannen und Aufbewahren der Schmetterlinge gleichzeitig eine Uebersicht über die Ergebnisse seiner sehr zahlreichen Züchtungsversuche mit verschiedenen Schmetterlingen unter verschiedenartig abgeänderten, äusseren Bedingungen, namentlich bei verschiedener Temperatur, und erörtert die Bedeutung derselben für die Frage der Artbildung.

Verf. sucht in diesem Werke an der Hand einer Anzahl ausführlich besprochener Beispiele zu zeigen, wie der Schmetterlingssammler, der nicht in dem blossen Besitz möglichst vieler Arten und Abarten oder in der Lösung systematischer Specialfragen sein Ziel sieht, durch planmässiges Beobachten und Experimentiren wesentliche Beiträge zur Lösung wissenschaftlich wichtiger Fragen liefern kann. Andererseits aber betont derselbe, dass zur Lösung derartiger Fragen nicht nur eine genauere Kenntniss der Schmetterlingsarten, sondern auch eine gründliche Beherrschung der beim Züchten und Conserviren derselben zu beobachtenden Einzelheiten, wie sie eine Jahrzehnte lange Sammelthätigkeit lehrt, erforderlich sei. Den Forscher in die Technik des Sammelns einzuführen, dem Sammler Interesse für wissenschaftliche Fragen zu erwecken, ist demnach der doppelte Zweck des vorliegenden Werkes.

Der Inhalt des Buches gliedert sich in drei Abschnitte, deren erster das Sammeln und deren zweiter die Zucht der Schmetterlinge behandelt, während der dritte die Einrichtung der Schmetterlingssammlung zum Gegenstande hat. Namentlich der zweite Abschnitt behandelt, im Anschluss an die die Züchtung der Schmetterlinge von der Copulation und Eiablage bis zum Ausschlüpfen des Falters betreffenden, praktischen Anweisungen auch eine Anzahl Fragen von allgemeinem wissenschaftlichem Interesse.

In dem ersten, die Copulation der Schmetterlinge behandelnden Kapitel erörtert Verf. zunächst die Schwierigkeiten, welche bei einzelnen Schmetterlingen zu überwinden sind, um sie zur Paarung in der Gefangenschaft zu veranlassen, und wendet sich dann der Frage der Hybridation zu. Er giebt eine Uebersicht über die bisher beobachteten Hybriden bei den Schmetterlingen und bespricht dann eingehender eine Reihe von Versuchen, welche er mit Hybriden der drei *Saturnia*-Arten pavonia, spini und pyri angestellt hat. Die aus der Hybridation hervorgegangenen Weibchen waren niemals fruchtbar, wohl aber die Männchen. Indem Verf. aus verschiedenen Gründen *Saturnia spini* als die phylogenetisch älteste, pyri als die jüngste der drei untersuchten Species ansieht, weist er darauf hin, dass — wie die Experimente ergaben — eine Art durch Hybridation um so weniger aus ihrer normalen Entwicklungsbahn gedrängt wird, je höher ihr phylogenetisches Alter ist, d. h. dass die Nachkommen mehr Aehnlichkeit mit der

phylogenetisch älteren Elterform zeigen, gleichgültig ob dieses das Männchen oder das Weibchen ist. Verf. hält es nicht für undenkbar, dass eine durch Hybridation entstandene neue Falterform unter günstigen Umständen zu einer selbständigen Art werden kann, betont jedoch, dass der Bastardirung eine wesentliche Rolle bei der Artbildung nicht zukommen könne, da sie schon spezifische Verschiedenheit voraussetzt.

Aus dem die Zucht der Raupe behandelnden Kapitel heben wir die Angaben über das Treiben der Raupen durch Wärme und dessen Folgen hervor. Eine durch gesteigerte Temperatur beschleunigte Entwicklung des Falters, also eine Abkürzung seiner Nährperiode, hat das Ausschlüpfen abnorm kleiner Falter zur Folge, während Falter, welche trotz erhöhter Temperatur während des Raupenstadiums ihre normale Entwicklungszeit einhalten, besonders grosse Individuen ergeben. Verf. weist auf die Bedeutung hin, die dies Gesetz für das Verständniss des Vorkommens grosser und kleiner Arten in derselben Schmetterlingsgattung hat, so z. B. der bei niedriger Herbst- und Frühjahrstemperatur ungefähr 12 bis 26 Wochen lang fressenden, grossen *Lasiocampa quercifolia* und *populifolia* neben den im Sommer in 6 bis 12 Wochen ihre Entwicklung beendenden, kleineren Arten *L. ilicifolia*, *tremulifolia* und *suberifolia*, welche letzteren in ihrer Grösse einer durch erhöhte Temperatur zu beschleunigter Entwicklung getriebenen *L. quercifolia* annähernd entsprechen. Diesem Abschnitt, sowie dem folgenden, der den Puppen und ihrer Behandlung in der Gefangenschaft gewidmet ist, sind Mittheilungen über die Krankheiten der betreffenden Entwicklungsstadien beigefügt.

Das die Falter selbst behandelnde Kapitel bringt zunächst Beobachtungen über das Zahlenverhältniss der Geschlechter bei den Schmetterlingen. Auf Grund ausgedehnter Versuchsreihen mit einer grösseren Anzahl von Arten berechnet Verf. das Verhältniss der Weibchen zu den Männchen = 100:106. Es scheint sich hier um ein ziemlich allgemein gültiges Gesetz zu handeln, da für zwei andere, ganz verschiedene Organismen, nämlich für *Mercurialis annua* (nach den Untersuchungen von Heyer) und für den Menschen (wenigstens für das Deutsche Reich, auf Grund der Aufnahmen des statistischen Amtes für die Jahre 1882 bis 1891 einschl.) genau das gleiche Verhältniss berechnet wurde.

Des weiteren bespricht Verf. die von den normalen abweichenden Falterformen und die Umstände, die zur Entstehung derselben führen, bezw. eine künstliche Züchtung abnormer Formen ermöglichen. Die hier in Betracht kommenden Fälle gruppirt Verf. in drei Klassen. Einmal giebt es Färbungsanomalien, welche sich gelegentlich bei allen Lepidopteren finden, wie der Albinismus und sein Widerspiel, der Melanismus. Beide können total oder partiell sein und haben das mit einander gemein, dass sie in keiner Beziehung zur Flügelzeichnung stehen. Der Albinismus, den Verf. als eine durch äussere Umstände verschiedener Art veranlasste Hemmungserscheinung ansieht, kann sich auch auf eine einzige Farbe beschränken. Da die einzelnen Farbtöne bei der Ausfärbung des Flügels nach einander in ganz bestimmter Folge auftreten, so kann ein derartiger hemmender Einfluss, je nach dem Zeitpunkt seines Auftretens, gelegentlich die Ausbildung einer bestimmten Farbe hindern. So findet sich *Polyommatus phlaeas*, auch *G. virgaureae* mit zu Weiss erloschenem Goldroth, während alles übrige so gut wie unverändert erhalten blieb, aber auch umgekehrt mit vollständig erhaltenem Goldroth und total verblichener übriger Färbung. — Mit dem typischen Melanismus ist das Vorkommen solcher Stücke nicht zu verwechseln, welche durch Vergrösserung der dunklen Zeichnungselemente auf Kosten der helleren dunkler gefärbt erscheinen, während bei typischem Melanismus alle Zeichnungselemente ihre normalen Grenzen innehalten, alle weiss

gefärbten Flügel- und Körpertheile jedoch geschwärzt und wie durch Russüberzug verdunkelt erscheinen.

Hieran schliesst sich die Besprechung gewisser Abänderungsgesetze, welche zwar nicht, wie die eben erwähnten, allen, aber doch zahlreichen, und theils gar nicht verwandten Arten gemeinsam sind. Es gehören hierher zunächst die Fälle, in denen gewisse Farben sich gegenseitig vertreten, so dass z. B. bei nahe verwandten Arten die eine rothe, die andere gelbe oder gelbrothe Färbung zeigt. Verf. weist an der Hand einzelner Beispiele darauf hin, dass auch hier anscheinend Temperatureinflüsse eine wesentliche Rolle spielen, dass dagegen seiner eigenen, auf Grund zahlreicher Versuche gewonnenen Erfahrung nach durch Futterwechsel wenigstens innerhalb der dem einzelnen Experimentator zur Verfügung stehenden Zeitdauer ein merklicher Einfluss auf die Färbung nicht zu gewinnen sei. Des weiteren gehören hierher die sogenannten Localrassen. Verf. kritisiert hier die in der Lepidopterologie herrschende Willkür in der Bezeichnung und Benennung der Localrassen; er weist darauf hin, dass mit Unrecht stets die zuerst bekannt gewordene Form als Stammart bezeichnet würde, und zeigt, wie durch Kreuzungsversuche sich in vielen Fällen feststellen lasse, welche Form die beständigste, und daher wohl die phylogenetisch älteste sei. Der Schluss dieses Abschnittes behandelt die Erscheinungen des Saison-dimorphismus unter specieller Berücksichtigung der Ergebnisse zahlreicher vom Verf. an 11 verschiedenen Species durchgeführter Temperaturexperimente. Indem wir auch hier in betreff aller Einzelheiten auf das Buch selbst verweisen müssen, seien hier nur die wichtigsten, allgemeineren Ergebnisse auszugsweise mitgetheilt.

Von den verschiedenen Generationen der saison-dimorphen Schmetterlinge steht die eine dem Typus verwandter, phylogenetisch älterer Formen näher, ist demnach als die Ausgangsform zu betrachten. Je nachdem dies die Winter- oder die Sommerform ist, ist demnach auf nördlichere oder südlichere Herkunft der Art zu schliessen, und in entsprechender Weise kann je nachdem durch Erhöhung oder Erniedrigung der Temperatur während der Entwicklung die Convergenz dem älteren Typus gegenüber noch gesteigert werden. In gleicher Weise kann man nun experimentell auch noch stärker abgeänderte Formen erzeugen, und somit Abänderungen hervorrufen, wie sie unter geeigneten Umständen sich im Naturzustande im Laufe der Zeit einmal entwickeln könnten. Wird z. B. die Raupe der Sommerform eines Schmetterlings, dessen Winterform dem Ausgangstypus näher steht, während der Entwicklung einer erhöhten Temperatur ausgesetzt, so gelangt man zu Formen, die nicht als Rückschlagsbildungen gedeutet werden können, sondern die etwas ganz neues, noch nicht dagewesenes darstellen. Es erscheint demnach der Schluss gerechtfertigt, dass auch in der Natur durch Aenderungen der Temperaturverhältnisse ähnliche Umwandlungen hervorgerufen wurden, und wenn einerseits eine Aenderung in der Färbung noch nicht eine spezifische Verschiedenheit bedingt, so ist doch anzunehmen, dass die verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten, wie sie sich aus der muthmaasslichen Entwicklung des Flügelmusters ergeben, auch einen Maassstab für die wirkliche Verwandtschaft abgeben. Eine sichere Grundlage für derartige Studien erwartet Verf. von einer noch vorzunehmenden, gründlichen, vergleichenden Untersuchung der Geschlechtsorgane. Im Anschluss an diese Betrachtungen giebt Verf. eine kurze Uebersicht über den muthmaasslichen Entwicklungsgang der Gattung *Vanessa*.

Ein letzter Abschnitt behandelt dann die nur auf einzelne Arten beschränkten, sprungweise auftretenden Aberrationen. Diese können gelegentlich äusserlich einer Localrasse sehr ähnlich werden, Verf. hat jedoch in einer Anzahl von Experimenten feststellen können, dass bei Kreuzungen zwischen der Stammart und einer sprungweise auftretenden Aberration keine Zwischenformen