Folgende 69 Arten und Formen können auf dem Gebirge bis zu 1600 m angetroffen werden:

Aporia crataegi L.
Leptidia sinapis L. und var. diniensis B.
Colias edusa F.
Gonopteryx rhamni L.
Pyrameis atalanta L.
Vanessa polychloros L.
Polygonia c.-album L.
Argynnis paphia L.
Melanargia galathea var. procida Hbst.
Epinephele lycaon Rott.

Pararge megera L.
Pararge maera L.
und var. adrasta Hb.
Pararge roxelana Cr.
Coenonympha iphis Schiff.
Lyeaena aegon L.
icarus L.
, cyllarus Rott.
Augiades comma L.
Hesperia serratulae Rbr.
, malvae L.
Lasiocampa quercus L.
(Fortsetzung folgt).

Beobachtungen über Geselligkeit (Koloniebildung) bei überwinternden Käfern der Gattung Saprinus (Col., Hist.).

Von G. Spett, Kiew (Polytechnikum).

Bei dem Studium der Fauna der Familie *Histeridae* der Umgegend von Kiew bin ich zufällig auf eine interessante biologische Erscheinung bei gewissen Arten der Gattung *Saprinus* gestoßen.

Fräulein W. L. Pjatakowa hatte die Güte, mir mitzuteilen, daß sie bei einer Exkursion auf der Insel Truchanow (auf dem Dnjepr, gegenüber Kiew) im April 1917 in großer Anzahl Saprinus gefunden habe, welche unter einem Weidenstrauch im Sand beisammen lagen.

Für die Tatsache interessiert, habe ich mich in den folgenden Jahren 1919—1924 bemüht, dieselbe ausführlicher zu untersuchen, wobei sich mehrere interessante Einzelheiten ergaben. Meine Beobachtungen wurden auf derselben Insel Truchanow geführt. Es stellte sich heraus, daß die Saprinus sich hier auf den höchst gélegenen Teilen der Insel ansammeln, auf Flächen reinsten vegetationslosen Sandes, welche zwischen Weidensträuchern (Salix purpurea L.) liegen und sich auf einige Quadratmeter erstrecken; sie leben hier in Kolonien beisammen, welche je nach Ausdehnung der Sandfläche, 1 bis 8 qm einnehmen. Größere Sandflächen werden von den Käfern nicht ganz, sondern herdenweise eingenommen. Die Anzahl der Käfer in einer Kolonie variiert von einigen Hundert bis zu einigen Tausend Stück.

Obschon die Plätze, wo sich die Käfer ansammeln, auch nur auf höher gelegenen Teilen der Insel befinden, so kommt es doch manchmal vor, daß sie im Frühling teilweise überschwemmt werden.

Leider gelang es mir nicht, das Schicksal der Saprinus in solchen Fällen zu verfolgen.

Die Kolonien sind ziemlich scharf von der umgebenden Ebene abgesondert: mit anderen Worten, die Anzahl der Käfer nimmt an der Grenze der Kolonie nicht allmählich ab. Innerhalb der Außengrenze sind die Käfer gleichmäßig verteilt. Die oberflächliche Sandschicht, in welcher die Saprinus liegen, erreicht eine Tiefe bis zu etwa 16 cm. Die Käfer sind in der Kolonie immer auf eine gewisse Entfernung voneinander getrennt und liegen in verschiedener Tiefe.

Wie mir die Beobachtungen während einiger Jahre gezeigt haben, vergraben sich die Saprinus in den Sand im September und verbleiben daselbst den ganzen Winter. Nur im Mai fangen sie an, herauszukriechen und fortzufliegen. Das Herausfliegen einer Käferkolonie geht, gleich dem Eingraben, nicht in cumulo vonstatten, sondern dehnt sich auf etwa zwei Wochen aus. Somit verbleiben die Käfer etwa 8 Monate im Sand, also den größten Teil ihres Lebens, welches ungefähr ein Jahr dauert.

Wenn das Wetter genügend warm ist, so sind die Käfer sehr beweglich und kriechen in der oberflächlichen Sandschicht bis auf die angegebene Tiefe lebhaft herum. Dabei ist der Vorzug augenfällig, welchen sie der oberflächlichen trockenen Sandschicht machen, wenn eine solche vorhanden ist: sie vermeiden stets die tiefere feuchte Sandschicht. So im Frühling nach einem Regenwetter, nachdem der Sand nur auf einige Zentimeter in die Tiefe austrocknete, fand ich sie ausschließlich in dieser Schicht; wenn der Sand auf größere Tiefe austrocknete, krochen die Käfer durch die ganze trockene Schicht. Im Herbst verkrochen sich die Käfer in die tiesste Schicht trockenen Sandes, hart an der Grenze des seuchten Sandes. Dazu zwang sie offenbar die steigende Kälte. Wenn man die Käfer im Herbst oder Frühling, wenn es genügend warm ist und sie den Winterschlaf noch nicht begonnen haben oder bereits aus ihm wieder erwacht sind, aus dem Sand hervorsucht, so graben sie sich sofort wieder ein, indem sie mit dem Kopf wie mit einem Keil arbeiten und den Sand anfänglich mit den Vorderbeinen und dann auch mit den übrigen Beinen unter sich hinaufwirbeln. Wenn man das zu der Zeit unternimmt, wenn der Ausflug begonnen hat, so fliegt der eine Teil der Käfer fort und der andere gräbt sich ein.

Es wurde besonders darauf geachtet, ob die oben beschriebenen Ansammlungen nicht in Zusammenhang mit dem Vorhandensein der Nahrung stehen. Es stellte sich heraus, daß ein solcher Zusammenhang absolut nicht vorhanden war.

Unter solchen Bedingungen fand ich ständig nur drei Arten

von Saprinus (Hypocaccus): S. rugifrons Payk., S. rubripes Erichs. und S. rugiceps Duft. Diese Arten sind in der Umgegend von Kiew für gewöhnlich keinesfalls gemein; S. rugiceps und rubripes kann man sogar als selten bezeichnen. In verschiedenen Kiewer Sammlungen konnte ich nur ungefähr 100 Stück aller drei Arten zusammenzählen, welche im Gouvernement Kiew unter gewöhnlichen Bedingungen gesammelt worden waren. Sämtliche drei Arten werden am häufigsten in der Nähe von Flüssen auf Sandufern getroffen. Diese Tatsache beobachtete ich mehrmals selbst, ähnliche Angaben gibt aber auch Reichardt¹). Im Sand kann man die genannten Saprinus zu Tausenden sammeln und zwar besonders leicht, wenn man den Sand durchsiebt. Alle drei Arten werden in Kolonien angetroffen; das zahlenmäßige Verhältnis der Arten ist dabei ungefähr dasselbe wie unter natürlichen Bedingungen: S rugifrons 95%, rubripes $3^{\circ}/_{0}$ und rugiceps $2^{\circ}/_{0}$. Somit überwiegt stark rugifrons. In Gemeinschaft mit Saprinus wurde in dessen Kolonien auch Psammobius sulcicollis III. (bestimmt von Prof. A. G. Lebedew) angetroffen, obschon in geringerer Anzahl als Saprinus selbst. Spezielle Untersuchungen an P. sùlcicollis stellte ich nicht an, abei gelegentliche Beobachtungen erlauben es anzunehmen, daß er sich gleich Saprinus verhält. Wie mir in liebenswürdiger Weise Prof. A. G. Lebedew mitteilte, fand er in Eupatoria (Krym) am Strand, ebenfalls im Sand, folgende Arten: Saprinus (Hypocaccus) dimidiatus Illig., S. (H.) rufipes Payk., Psammobius basalis Muls., Ammobius jakowlevi Semen., Plaeurophorus caesus Panz. und Trachyscelis ophodioides Latr. Es ist zu vermuten, daß diese Erscheinung der oben beschriebenen analog ist. Von mir wurde eine anatomische Untersuchung der sich ansammelnden Saprinus unternommen, welche zu interessanten Ergebnissen führte. Die Käfer wurden in verschiedenen Jahreszeiten seziert, wobei sich ein folgendes Bild ihres Lebenszyklus ergab: Im Herbst graben sich die Käfer in den Sand ein, wobei sie von dem weißlichgrauen Fettkörper dicht gefüllt sind; die Firöhren sind dabei sehr schwach entwickelt und bestehen nur aus der Endkammer. In einem solchen Zustand verbleiben die Geschlechtsorgane der Weibchen bis zum Frühling; nur Ende April oder Anfang Mai zeigen die Weibchen eine beginnende Entwicklung der Eiröhren: es kommen 2-3 Kammern mit den sich darin entwickelnden Eizellen zum Vorschein. Der Anfang der Entwicklung der Eiröhren dehnt sich auf ungefähr drei Wochen aus. Die Eiröhren fangen ihre Entwicklung an, bevor noch die Käfer aus dem

¹⁾ Faunae Petropolitanae Catalogus. T. II, N. 4. Petersburg 1921. S. 38. (Russisch.)

Sand herausfliegen. Der Fettkörper ist zu dieser Zeit natürlich schon stark reduziert. Im Juni wird die Entwicklung der Ovarien schon zu Ende gebracht und die Käfer legen Eier. Die neue Generation hat Zeit genug, um während der nachfolgenden Monate Juli und August ihre Entwicklung zu Ende zu führen und als Vorrat für die ungünstige Zeit den Fettkörper anwachsen zu lassen, um im September sich in den Sand einzugraben. Die Eiröhren bleiben bei der neuen Generation bis zum Frühling unentwickelt. Somit wird bei den Weibchen die Erscheinung der sogenannten Imaginaldiapause beobachtet, welche der Zeit nach mit dem Liegen im Sande zusammentrifft. Es wurden Versuche gemacht, die Entwicklung der Eiröhren mittelst Uebertragung der Käfer in ein Medium mit erhöhter Temperatur künstlich hervorzurufen. Zu diesem Zweck wurden die Käfer im Oktober teilweise bei Zimmertemperatur $(+14^{\circ} \text{ C.})$, teilweise bei $+23^{\circ} \text{ C.}$ im Termostat gehalten; indessen starben dieselben nach kurzer Zeit mit unentwickelten Eiröhren ab. Die imaginale Diapause, welche sich in der fehlenden Entwicklung der Eiröhren äußert, scheint ein erbliches, auf eine bestimmte Periode des Käferlebens fixiertes Merkmal zu sein.

Im Gegenteil zu den Weibchen entwickeln sich die Geschlechtsorgane der Männchen noch im Herbst, was die zu dieser Zeit mit reifen Spermatozoiden gefüllten Testikeln beweisen. Die Begattung geschieht nach meinen Beobachtungen erst im Frühling, insofern es mir nicht gelang im Herbst Spermatozoide in der Samentasche der Weibchen zu finden, wogegen ich sie im Frühling stets nachweisen konnte.

Auf eine analoge Erscheinung des Reifens der männlichen und weiblichen Geschlechtsprodukte wird von F. G. Dobrschansky¹) bei Coccinelliden hingewiesen, bei welchen ebenfalls überwinternde Ansammlungen beobachtet werden. — Zum Schluß bleibt es noch übrig, zu bemerken, daß es rätselhaft ist, welche Rolle die oben geschilderte Gewohnheit der Koloniebildung im Sande im Leben der Käfer spielt — umsomehr als andere Arten der Histeridae überwintern, ohne Ansammlungen zu bilden, obschon auch bei vielen die Erscheinung einer Unterentwicklung der Eiröhren ungefähr während eben derselben Jahreszeit beobachtet wird, wie bei den im Sande überwinternden Saprinus.

^{1) &}quot;Imaginale Diapause bei Coccinelliden" (russisch). "Arbeiten der Entomologischen Abteilung des Staatsinstituts für Experimentelle Agronomie" (russisch), Bd. II, 1922, S. 229—234.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Spett G.

Artikel/Article: Beobachtungen über Geselligkeit (Koloniebildung) bei überwinternden Käfern der Gattung Saprinus (Col., Hist). 5-8