

*porima*. Das Interesse war nun für die eigentlichen Temperaturexperimente geweckt, und besonders die Herren Prof. Standfuß, Fischer und Merrifield brachten Licht in dieses geheimnisvolle Dunkel. Die von den genannten Herren angestellten Versuche führten zu folgenden Resultaten: Es eignen sich zu Temperaturexperimenten am besten diejenigen Arten, die ihre Entwicklung von der Raupe bis zum Falter in einem Sommer beendigen, vornehmlich die Tagfalter, da bei den Puppen dieser Arten die Farbentwicklung auf den Flügeln der künftigen Falter unmittelbar nach dem Abstreifen der Raupenhaut vor sich geht, wogegen sich bei den überwinterten Puppen die Entwicklung erst im Frühjahr vollzieht. Ferner werden für Temperaturexperimente solche Arten bevorzugt, deren Raupen gemeinschaftlich in einem Gespinste leben, weil zu solchen Versuchen viel Material gehört und weil gleichaltrige Puppen dem Experimente gleiche Eigenschaften entgegenbringen. Bis jetzt wurden zur künstlichen Züchtung von Aberrationen und Varietäten Kälte, Frost, Wärme, Hitze und Narkose angewendet. Die Behandlung der Puppen für die Versuche ist kurz folgende: Die Raupen der Versuchsobjekte werden in Massen gezogen, da es sich mit ganzen Serien besser arbeitet als mit einzelnen Puppen, ferner auch, weil die Mehrzahl der Puppen dem Experiment zum Opfer fällt. Hat man es mit Sturzpuppen zu tun, d. h. mit solchen, deren Raupen sich bei der Verpuppung mit dem Schwanzende an einem selbstgefertigten Seidenbäuschchen aufhängen, so entfernt man sie sofort nach der Entwicklung mit einer spitzen Pinzette samt dem Seidenbausch von der Anheftungsstelle und befestigt sie mit einer Nadel wie vorher in einem andern Behälter. Die Puppe ist für die Einwirkung der Temperatur zwischen der 10. und 16. Stunde nach ihrem Entstehen am empfänglichsten. Das sicherste Zeichen für das sogenannte kritische Stadium ist aber die Zeit, wo die Chitinschale der Puppe den feuchten, fettigen Glanz beinahe verloren hat. Später reagiert die Puppe nicht mehr auf die Einwirkung der Temperatur. Hat man Raupen der *Catocala*-Arten, so kann man sie aus ihren Gespinsten nehmen, wenn sie beginnen, den blauen Reif zu bekommen. Alle Temperaturversuche müssen in geeigneten Apparaten vorgenommen werden. Bei Frostexperimenten müssen die Puppen stets eine Stunde vor dem Exponieren in einem Eiskasten vorgekühlt werden, dann bringt man sie in den im Frostapparat für sie bestimmten Behälter. Die Gefriermasse — fein zerkleinertes Eis mit Salz gemischt — muß den Puppenbehälter von allen Seiten umgeben. Der Apparat wird geschlossen und ein Thermometer zur Regulierung der Temperatur eingeschoben. Diese sinkt sehr schnell, je nach der Eismasse bis auf  $-20^{\circ}$  C. Sie bleibt etwa  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{3}{4}$  Stunden auf ihrem Tiefstand und steigt dann allmählich an. Nach etwa 2 Stunden öffnet man den Apparat und bringt die Puppen nach und nach in gewöhnliche Temperatur. Dieser Versuch muß jeden Tag dreimal, mindestens aber zweimal an drei aufeinander folgenden Tagen ausgeführt werden. Die Zwischenpausen dürfen nicht zu lang sein, da sich in der Puppe zuerst die Vorder-, dann die Hinterflügel entwickeln. Sind nun die Zwischenpausen bei den Experimenten zu lang, so geht die Entwicklung der Hinterflügel unbenutzt vorüber.

Langsamer, aber erfolgreicher sind die Kälteexperimente. Diese können schon in einem Kücheneisschrank, ja in einem kühlen Keller ausgeführt werden. Hierzu dürfen die Puppen schon 4—5 Stunden nach dem Abstreifen der Raupenhaut ver-

wendet werden. Die Temperatur muß möglichst gleichmäßig auf die Puppen wirken. In dem kalten Raume, der recht trocken sein muß, bleiben die Puppen 4—6 Wochen, wenn dies irgend möglich ist, da sie hier leicht Schimmel ansetzen und dann verloren sind.

Im Gegensatze zu den Frost- und Kälteexperimenten stehen die Wärme- und Hitzeversuche. Diese bedürfen noch größerer Aufmerksamkeit als die ersteren. Mit Wärme kann man im heißen Sommer in einer sonnigen Bodenkammer oder im Doppelfenster leidliche Erfolge erzielen. Die Hitzeexperimente aber lassen sich nur in einem Brutapparat, der mit Wassermantel versehen ist, erfolgreich ausführen. Hierbei sind die Puppen noch genauer auf das kritische Stadium zu beobachten. Die Temperatur im Apparat muß möglichst gleichmäßig sein und darf  $+30^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}$  und darüber betragen. Die Expositionszeit kann bis zu 80 Stunden dauern. Bei niedriger Temperatur dürfen die einzelnen Expositionen länger und die Zwischenpausen kürzer sein, bei höheren Graden darf aber, ähnlich wie bei den Frostexperimenten, jede Exposition zwei Stunden bei dreimaligem täglichen Exponieren nicht übersteigen. Bei Hitzeversuchen muß man darauf achten, daß die Puppen nicht vertrocknen.

Ähnliche Erfolge wie die angeführten Versuche zeitigen die sogenannten Narkoseexperimente. Hierbei werden die Puppen im kritischen Stadium in einen fest schließenden Behälter gebracht, auf dessen Boden ein mit Aether befeuchtetes Wattebäuschchen gelegt wird. Der Behälter wird luftdicht geschlossen, damit die Puppen betäubt und in einen schlafähnlichen Zustand versetzt werden. Die Expositionsdauer wird bei Frost- und Hitzeexperimenten innegehalten. Es gehört aber hierzu eine ganz besondere Erfahrung, um für die Anzahl der Puppen und die Größe des Behälters die richtige Dosis Aether zu bestimmen. Am besten eignet sich Schwefeläther und reiner Sauerstoff.

Die praktischen Erfolge bei allen diesen Versuchen sind verhältnismäßig gering, da die Einwirkung von abnormer Temperatur oder Aether vielleicht zwei Drittel der gesamten Puppen abtötet. In dem letzten noch lebenden Drittel werden die Falter aber so geschwächt sein, daß nur wenige von ihnen die Puppenhülle verlassen können. Von diesen endlich wird noch ein großer Teil verkrüppeln, sodaß man wohl zufrieden sein wird, wenn man aus 100 Puppen vielleicht fünf brauchbare Tiere erhält. Bei Kälte- und Wärmeexperimenten wird man allerdings mehr Erfolge in bezug auf Falterzahl haben, aber die Mehrzahl ergibt die Stammform, und extreme Varietäten und Aberrationen werden nur vereinzelt vorkommen. (Schluß folgt.)

### Erinnerungen an Salona in Dalmatien.

Von k. u. k. Oberleutnant a. D. Franz Freiherr von Tunkl.

Im folgenden sollen einige Dalmatinische Reminiscenzen des Sommers 1911 wiedergegeben werden. Von einer regelmäßigen entomologischen Betätigung konnte schon wegen der enormen Hitze nicht die Rede sein. So benützte ich nur einige Ausflüge von Spalato nach dem altberühmten Salona, um meiner liebgewordenen Beschäftigung nachzugehen.

Bekanntlich ist das heutige Salona ein unansehnliches Dorf, in dessen Bereiche die Ruinen der alt-römischen und altchristlichen Stadt Salonae liegen. Ein großer Teil der Trümmer ist Dank der Mühe des Msgr. Bulic bereits freigelegt, und kein Fremder verabsäumt es, diese so hochinteressanten Ueberreste

antiker und altchristlicher Kultur, sei es an Ort und Stelle selbst, sei es im archäologischen Museum in Spalato zu besichtigen.

Zunächst der Bahnstation „Salona“ (Linie Spalato—Sebenico) befindet sich die heidnische Nekropole, „in horto Metrodori“ genannt, wo bis jetzt etwa 20 mit Inschriften versehene römische Sarkophage zu Tage liegen. Neben altem Römergebein, hat sich in einigen dieser steinernen Grabstätten eine Wespenart angesiedelt, deren Behausungen denen der französischen Papierwespe (*Polistes gallica* L.) ähnlich sind. Die zierlichere Bauart und der kleinere Umfang der einzelnen Zellen lassen aber auf die besondere Art schließen. — Geht man daran, solche Wespen zu fangen, so fällt es ihnen durchaus nicht bei, „wegzufliegen“; die Tierchen verkriechen sich hinter ihr Nest, von wo man sie mit der Pinzette mühelos in das Glas bringen kann. Genau so verhalten sich eben geschlüpfte Imagines; höchst selten sucht eine der Wespen das Weite, von einem allgemeinen Summen und Herumschwirren auch nicht die Spur. —

Der Weg führt durch das alte Amphitheater zwischen Weingärten und Weideplätzen auf der ehemaligen, nun reich mit Brombeergesträuch bewachsenen Stadtmauer, moenia urbis, weiter. Nach bewährter Praxis wurden viele Steine umgedreht, zu meist jedoch ohne Erfolg. Knapp an den Einfassungsmauern der genannten Kulturen fanden sich aber zahlreich unter Steinen grau, schwarz und bräunlich gesprenkelte Rüsselkäfer und breite konvex gewölbte Laufkäfer, immer dieselben. — Um in die Ausbeute mehr Abwechslung zu bringen, untersuchte ich auch den auf dem Wege häufigen Kuh- und Eselmist. So konnten zahlreiche Exemplare von *Sisyphus Schöfferi* L., *Arteuchus*-, *Geotrupes*- und *Orthophagus*-Arten ins Glas gebracht werden. Einige Tiere der *Geotrupes*-Art fielen durch die merkwürdige Gestaltung des ersten Fußpaares auf, das sich durch 6 mm lange haken- und zangenförmige Ansätze an der Wurzel auszeichnet. *Sisyphus Schöfferi* L. sah ich wiederholt ihre aus Mist geformten Eikugeln schleppen, ein im Leben der Insekten äußerst bemerkenswerter Vorgang, der in Prof. Dr. Kurt Lampert's „Bilder aus dem Käferleben“, Stuttgart, treu nach der Natur abgebildet ist. Endlich gelangt der Wanderer an einer altchristlichen Nekropole (freigelegt 16. Sarkophage), alten Badeanlagen und einer in den Jahren 1902—1907 bloßgelegten Kathedrale (basilica urbana) aus dem Anfange des 5. Jhrdts. n. Chr. vorbei zur Villa Romana des schon genannten Leiters der Ausgrabungen Msgr. Bulic, wo Gelegenheit geboten ist, sich von der Hitze und Mühe des Tages zu erholen. Das Innere des tuscolum ist im römisch-antiken Stile und mit pompejanischen Malereien ausgestattet. Die „Menükarte“, verfaßt vom „villicus effossionum“ weist unter anderem folgende Spezialitäten auf: „vinum Salonitanum sive album sive rubrum sive nigrum optimum quod non corrumpit malitia hominum“; „aquam saluberrimam Jadri fluminis“; „pernam Salonitanam vel Pragensem“; „clupeas Jssaeas“; „ova recentia vel sorbilia vel cocta“; „caseum vel Dalmaticum vel Helveticum“; „Cognac Spalatinum“; „mel quod apis tusculana condidit“; „potionem ex faba Arabica“. Dem Zuge der Zeit entsprechend: „imagines antiquitatum Salonitanarum Photographicas et epistulas salutatorias (Ansichtskarten) villicus venumdabit“.

Schließlich bietet der villicus „ad bonum pastorem“ dem Wanderer „Salvum ire, saluum redire“! (Glückliche Reise, auf Wiedersehen!) Erwähnen möchte ich noch eine *Bacillus Rossii*-Zucht, die zu

eben dieser Zeit zuhause in Budapest erfolgreich zu Ende geführt wurde.

Wie ich in dem Aufsätze „Entomologische und sonstige Erinnerungen von der blauen Adria“ in Nr. 50 vom 11. März 1911 pag. 271 dieser Zeitschrift beschrieb, gelang es mir im Sommer 1910 in der Umgebung von Pirano in Istrien verschiedenes zu erbeuten, darunter zwei heimische Stabheuschrecken. Eine Anzahl von ihnen gelegter Eier überwinterte; im Frühling 1911 schlüpften die zartgrünen Tierchen, bis Juni waren aber nur mehr 8 am Leben. Ein alter Reiteroberst, Josef von Kcönzeöll, der sich während seiner aktiven Dienstzeit wohl mit anderen „Tierchen“ beschäftigte, war so freundlich, die 8 überlebenden Exemplare in seine Obhut und Pflege zu nehmen. Dank dieser, wobei das aus Rosenblättern bestehende Futter mit Wasser besprengt wurde, was ich früher zu tun unterlassen hatte, gediehen die merkwürdigen Insekten; die letzten drei beendeten ihr Dasein erst zu Weihnachten 1911, nachdem sie durch die Ablage von 300 Eiern für eine neue Generation gesorgt hatten. —

## I. Nachtrag

zur

### Macrolepidopteren-Fauna des steirischen Ennstales

H. Kiefer.

(Fortsetzung.)

*Odesia tibiale* Esp. Ende V., VI. im Gesäuse, Hartelsgraben, Spitzenbachgr. Beide Geschlechter fliegen im Sonnenschein sehr lebhaft, scheu und vorsichtig im Gegensatze zur trägen *atrata* (G.). Gesäuse, im Fluge gefangen 12. VII. (Galv.) Altaussee: 1 St. unter einer Bank in Altaussee im Juli (Stern.)

[Obertraun Anfang VIII. 1906 (Rzb.)]

*Anaëlis praeformata* Hb. VII., VIII. nicht selten: Mariazell (U.)

Hieflau, Hartlesgraben (Z. Galv.) Spitzenbach (G.)

Sunk b. Trieben 3. X. (H.) Haus bis 1200 m (Preiß.)

Admont a. Mauer 1 ♀ 10. X. (Str.) Hall b. Adm. ♀♀; a. L. im September (K.)

\* *Lobophora sexualata* Retz. (= *sexualisata* Hb.) Im V., VI. im Gesäuse nicht selten (G.) Admont 1 ♀ a. L. 20. VI. (K.)

\* — *appensata* Ev. Spitzenbachgr. V. (G.)

\* — *sertata* Hb. Trieben (Sunk) 3. X. (H.)

*Cheimatobia boreata* Hb. und *brumata* L. (siehe Verzeichnis) aus Adm. sind richtig determ.! (Höfner.)

*Triphosa dubitata* L. unteres Salzatal Mitte IX. (Preiß.)

\* *Eucosmia undulata* L. Landl 10. VII. 1 ♀ (Z.)

\* *Scotosia vetulata* Schiff. Landl 11. VII. 1 ♂ (Z.)

\* — *rhamnata* Schiff. Schladming (Kess.)

\* *Lygris reticulata* F. Spitzenbach VI. (G.) Hieflau 2. VIII. 1 ♀ (Z.), ebendort Mitte VII. (Galv.) Schladming (Kess.)

— *prunata* L. Schladming Anfang VIII. (Preiß.) Altaussee VII. (Stern.)

— *testata* L. Krumauer-Moor b. Admont im August sehr hfg. (Z., K.)

— *populata* L. VII., VIII. nicht selten bis häufig: Mariazell (U.)

Landl, Hieflau, Eisenerzer Höhe: mit Uebergängen zu ab. musauaria (Z.) Gams (Z., K.) Sulzkaar (Galv.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Tunkl Freiherr Franz von

Artikel/Article: [Erinnerungen an Salona in Dalmatien. 24-25](#)