qu'une mouche ou un autre insecte vienne s'y prendre.

Les **Théridides** ou Webspinnen, dont la plus connue est le *Baldaquin, Liniphia montana*, étendent leurs toiles horizontalement sur les jeunes arbres ou les arbustes.

Dans le groupe des araignées *vagabondes* ou sans toile nous remarquons les **Sauteuses** ou **Attides** (Hüpfspinnen), parmi lesquelles *Salticus scenicus* et *S. formicarius*, que l'on rencontre dès les premiers beaux jours contre les cloisons des jardins, les murs, les treilles; elles établissent des fils comme ancre de sûreté dans les fentes des murs ou dans des chutes précipitées, afin de ne pas manquer la proie qu'elles ont en vue.

Les **Coureuses** ou **Lycoses** courent à terre dès les premiers jours de mars.

Les **Thomises** (Krebsspinnen) se tiennent dans la corolle des fleurs ou sous les feuilles pour se jeter sur les insectes qui s'en approchent. Citons dans cette famille le *Thomisus citreus*, qui se cache sous une feuille ou dans la corolle des fleurs pour s'élancer sur tout insecte qui s'en approche.

Comme on le voit par l'exposé ci-dessus, les familles mentionnées nous rendent des services incontestables. Si donc la propreté nous oblige à nous débarrasser de ces hôtes dans les lieux fréquentés de nos habitations, tâchons du moins de les ménager partout où il est possible de le faire.

Si l'ordre si intéressant des arachnides nous donne des individus utiles, il nous gratifie aussi, comme du reste la plupart des autres ordres d'insectes de familles réputées malfaisantes; nous parlerons seulement du groupe le plus connu, des Acariens:

1° l'*Acarien de la brebis* (die Schafzecke), *Ixodes reticulatus*, qui tel que son nom l'indique, s'attaque principalement à la brebis. Oken lui a donné le nom de Acar. bovinus, parce que c'est aussi un dangereux parasite du bœuf;

2° la *Louvette* (die Hundzecke), s'attache sur le chien et quelquefois sur l'homme;

3° l'*Acarien de la gale, Sarcoptes scabiei.* Ce détestable Sarcopte vit et se reproduit dans la peau des hommes; la maladie qu'il occasionne, la gale, se communique par le contact du galeux ou des objets ayant servi à l'usage de celui-ci. L'acarien dont nous parlons pratique des galeries entre les doigts et sous les aisselles et manifeste sa présence par une douleur insupportable.

De même que l'homme, certains animaux sont souvent attaqués par des Sarcoptes, on connaît celui du cheval; celui de la brebis infecte parfois des troupeaux entiers.

Les Acariens se rencontrent partout, il grouille sur la pomme de terre pourrie; vous trouverez de ces êtres dans la farine, sur le vieux fromage, etc. Les oiseaux sont tourmentés par diverses espèces, les oiseaux de basse-cour par *Acarus gallinæ*, les serins, chardonnerets et autres oiseaux en cages par le *Dermanyssus avium*, le pigeon par *Acarus marginatus*, etc.

Avant de terminer ce tableau, n'oublions pas de mentionner les *Ricinus*, vulgairement appelés „pous de bois". Ces arachnides habitent les bois et se tiennent à l'affût dans une position verticale, les trois paires de pattes antérieures étendues en forme de crochet. Se sont-ils cramponnés à ce qui passe, homme ou bête, ils passent rapidement sur les parties charnues pour en sucer le sang, à l'aide de leur forte trompe et deviennent gros comme un pois.

(*A suivre.*)

A. Pouillon.

Ueber die Vernichtung der Feld- und Haus-Mäuse

vermittelst des von Prof. F. Löffler aus Greifewald entdeckten Mäuse-Bacillus

(Bacillus typhi murium).

Die Vertilgung schädlicher Thiere durch ansteckende Krankheiten, sowie die Bekämpfung der durch Kerfe und Ungeziefer verursachten Schäden durch Parasiten, hat in letzter Zeit bedeutende Fortschritte gemacht. Voriges Jahr habe ich über Versuche berichtet, welche mit *Botrytis tenella* an Maikäferlarven ausgeführt wurden. Heute will ich über die Vernichtung der Feld- und Haus-Mäuse durch *Bacillus typhi murium* sprechen.

Bekanntlich kam schon vor Jahren der berühmte Pariser Gelehrte Hr. *Pasteur*, auf den Gedanken, durch Cultur von Ansteckungsstoff, Mäuse und Kaninchen zu vertilgen. Als Hauptbedingung eines zu solchem Unternehmen geeigneten Ansteckungsstoffes

stellte er auf: 1) unbedingte tötliche Wirkung für die betreffende Tiergattung, 2) leichte Uebertragbarkeit von Tier zu Tier, 3) gänzliche Unschädlichkeit für andere Tiergattungen und den Menschen. Die darauf fussenden Versuche z. B. die australische Kaninchenplage, durch Infection der Mäuse mit der Räudekrankheit und dem Milzbrand, zu vertilgen, misslangen bisher alle, denn man hat noch keinen Ansteckungsstoff gefunden, der im gewöhnlichen Leben diese dreifachen Bedingungen erfüllen konnte. Nun soll die Verwirklichung dieser Aufgabe dem Bakteriologen Dr. Prof. *Löffler* gelungen sein. Derselbe veröffentlicht im Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde (Bd. IX, N° 5, 1892) eine neue bakteriologische Bekämpfungs-Methode der Feldmäuseplage mittelst des von ihm gefundenen *Bacillus typhi murium*. Dieser Bacillus hat sich bei der Aufnahme in die Verdauungstractus nur gegenüber den Haus- und Feldmäusen als ein tödtlich wirkender Ansteckungsstoff erwiesen, während er für zahlreiche andere Tiere speziell, wie Katzen, Ratten, Kaninchen, Meerschweinchen, Schweine, kleine Singvögel, Tauben, Hühner und Schafe, bei der Einführung mit der Nahrung sich völlig unschädlich erwiesen hat.

Weitere Versuche und Beobachtungen ergaben, dass bei den in einem Käfig eingeschlossenen Feldmäusen, die Erkrankung sich im Laufe weniger Wochen von einem Insassen auf den andern übertrug, so dass allmählig sämmtliche Tiere inficirt wurden; die Ansteckung von Tier zu Tier ging hier in der Weise vor sich, dass die gesunden Individuen die Bacillen einmal mit den Futterstoffen, welche mit den bacillenhaltigen Auswürfen der erkrankten Mäuse besudelt waren, dann aber ganz besonders durch Auffressen der mit Bacillen durchsetzten Cadaver in sich aufnahmen.

Auf Grund dieser Veröffentlichung erhielt Hr. *Löffler* seitens der griechischen Regierung am 1. April d. J. die Einladung, seine wissenschaftlichen Resultate gegen eine in Thessalien ausgebrochene Mäuseplage, welche eine Ernte von 40 — 50 Millionen Franken bedrohte, versuchsweise in Anwendung zu bringen.

Mit der praktischen Durchführung des Löffler'schen Verfahrens wurde in Griechenland Mitte April begonnen. Nach der mir von Hrn. *Poniropoulos,* Professor der Botanik in Athen, gewordenen Mitteilung sollen die besten Resultate damit erzielt worden sein.

Da bei der jetzigen Jahreszeit der Feldmaus nicht beizukommen ist, genügt es, das Verfahren bei der Vertilgung der Hausmaus anzugeben. Hr. *Löffler* berichtet darüber in einem kürzlich versendeten Flugblatt wie folgt: „Auf den Wunsch eines Kaufmanns, welcher in seinen Getreidespeichern durch grosse Mengen von Hausmäusen nicht unbeträchtliche Verluste erlitt, machte ich einen Versuch, dieselbe Hausmaus mit dem Bacillus des Mäusetyphus, der sich gegen die Feldmaus so glänzend bewährt hat, zu inficiren. Der Erfolg übertraf alle Erwartungen. Das Verfahren, welches ich dabei anwandte, ist folgendes:

Der durch Reincultur gewonnene Infectionsstoff wird in Reagensgläser gefüllt und dann einer Kochsalzlösung (ein Theelöffel Salz zu 1 Liter Wasser) beigemischt. Hierauf werden Würfel altgebackenen, wo möglich weissen Brodes von 1 — $1^1/_2$ Centimeter Seitenlänge mit dieser Flüssigkeit durchtränkt und dann an die Orte, an welchen Mäuse vernichtet werden sollen, gelegt.

In der angegebenen Weise wurde in dem von Hausmäusen heimgesuchten Kornspeicher verfahren. Nach der gewöhnlichen Zeit von 8—14 Tagen sah man zahlreiche kranke Mäuse auf den Böden am hellen Tage umherkriechen. Mit jedem Tage wuchs die Zahl der toten Mäuse. Auf meinen Rat liess der Besitzer des Speichers die toten Mäuse ruhig liegen und, wie ich erwartet hatte, wurden sehr bald zahlreiche Cadaver angenagt gefunden. Dadurch wurde die Krankheit weiter auf solche Mäuse verbreitet, welche von dem ausgelegten Brode nicht gefressen hatten, beziehungsweise später in die Speicher gelaufen waren. Dem war wirklich so, was auch aus der Thatsache erhellt, dass noch vier Wochen nach dem Auslegen des Brodes sterbende Mäuse gefunden wurden, welche nur secundär, d. h. durch das Anfressen von infectiösen Cadavern angesteckt sein konnten. Der Erfolg war ausgezeichnet und die Mäuseplage beseitigt.

Sehr wichtig ist hier der Umstand, dass die mit dem Bacillus inficirten Mäuse sich nicht in ihre Löcher verkriechen, um dort zu verenden, sondern dass sie ebenso wie die Feldmäuse das Bestreben zeigen, die frische Luft aufzusuchen. Man wird somit die Cadaver stets leicht beseitigen können und ein Faulen derselben innerhalb der Löcher nicht zu besorgen haben“.

Das beschriebene Verfahren findet ebenfalls seine Anwendung auf die Feldmaus. Hier werden die Brodschnitte in die Oeffnung der Gänge gelegt. Ein Gläschen rein kultivirter Bacillen genügt um 1000 Brodstückchen damit zu tränken und können daraus je nach der Stärke des Auftretens der Mus arvicola 0,25 A. bis 1 H. 25 Land damit behandelt werden.

Sollte es sich bewähren, dass der Mäuse-Bacillus sich nur eine Tiergattung als Wohnsitz ausschliesslich erwählt hat und dieselbe tötet, dann kann die Zeit nicht mehr fern sein, wo auch Gegenmittel für die andern Infektionskrankheiten gefunden werden, was bei dem häufigen Auftreten derselben bei Menschen und Tieren von immenser Bedeutung wäre.

Koltz.

Notizen über den Rothschwanz-Frass im Steinseler Walde.

Die Rothschwanz-Epidemie im Steinseler Walde darf für dieses Jahr als völlig erloschen betrachtet werden. Im Ganzen sind 33 Hektar kahl und etwa 10 Hektar licht gefressen.

Der Frass, welcher seinen Anfang im Ort „Ernstergründchen“ nahm, griff nicht, wie dies in ähnlichen Fällen fast immer beobachtet wurde, ringförmig um sich, sondern dehnte sich zuerst in nordwestlicher, dann in südlicher Richtung aus.

Die Kahlfrasstelle, welche sich über die Forstorte „Ernstergründchen, auf der grauen Grecht, Kopstaler Busch, beim Kopstaler Weg“, erstreckt, hat die Gestalt eines Dreieckes mit scharfen Demarkationslinien. In Mitleidenschaft gezogen sind die Verjüngungsschläge für die Forstjahre 1882—88.

In Bezug auf Bestandsform sei hervorgehoben, dass 20—80jährige Buchen, mit Ausnahme des westlichen Theiles der letztgenannten Orte, fast allein die Bestockung bilden. Obschon die Buche auch hier die herrschende Holzart ist, so ist die Eiche jedoch für stark ein Drittel in der Mischung vertreten, welchem Umstand es übrigens zu verdanken ist, dass an dieser Stelle von Kahlfrass kaum die Rede sein kann, indem die Eichen nur schwachen Lichtfrass zeigen, indess die Buchen gänzlich entlaubt dastehen. Ein neuer Beweis dafür, dass gemischte Bestände, im Hinblick auf Insektengefahren, reinen Beständen vorzuziehen sind.

Hinsichtlich des Verhaltens des Schädlings gegen Witterung hatte ich Gelegenheit festzustellen, dass die Raupen sich an rauhen, regnerischen Tagen meist an den unteren Stammtheilen aufhielten und der Frass viel langsamer vorschritt.

Bereits am 28. September fand ich die ersten Cocons; auch nahm der Frass merklich ab. Als ich den Frassort am 3. Oktober wieder besuchte, hatten sich die meisten Raupen verpuppt und der Frass ging sichtlich zu Ende. Jetzt hat er ganz aufgehört. Tausende von Raupen, welche durch Hunger umgekommen, bedecken den Boden, während die überlebenden sich in der Rechstreu oder unter der Moosdecke am Fusse der Bäume versponnen haben.

Was den Schaden betrifft, so ist derselbe ziemlich bedeutend; er trifft jedoch weniger die Bestände, als den reichlich vorhandenen zweijährigen Anwuchs, welcher ganz abgefressen und voraussichtlich verloren ist. Sollten die jungen Pflanzen sich jedoch wider Erwarten erholen, so werden sie nächstes Jahr mit starkem, durch die düngende Wirkung des Raupenkothes bedingten Graswuchs zu kämpfen haben und jedenfalls massenhaft eingehen. Was die Mutterbestände betrifft, so sind dieselben keineswegs in ihrer Existenz bedroht und reduzirt sich hier der Schaden in einem allerdings erheblichen Zuwachsverlust.

Es sei noch bemerkt, dass von Vertilgungsmassregeln von vornherein Abstand genommen wurde, weil die Erfahrung lehrt, dass menschliche Kraft gegen den Schädling nichts auszurichten vermag. Um so mehr müssen wir hoffen, dass die Witterungserscheinungen, welche uns das nächste Jahr bringen wird, dem Schädling weniger günstig sein werden, als dies heuer der Fall war.

Walferdingen, den 10. Oktober 1892.

E. Faber.