# Société des Naturalistes Luxembourgeois
# Gesellschaft Luxemburger Naturfreunde



Les auteurs sont responsables de leurs publications. — Tous droits de reproduction et de traduction réservés.

Für Inhalt und Form der Beiträge tragen die Autoren selbst die Verantwortung. Nachdruck und Übersetzungsrecht vorbehalten.



N° 2. 28. 2. 1929.



**Sommaire:** Séance du mois de janvier. — *Tony Stein:* Tierische Parasiten. (Schluss). — *P. Medinger:* Gespenster-Chemie. — *F. H.:* Unser Ehrenmitglied Dr. M Lucius.


## Séance du mois de janvier.

**Dimanche, le 20 janvier 1929.**

Présidence: M. P. MEDINGER.

Membres présents: 6.

1° Lecture et approbation du rapport sur l'assemblée générale du 22 décembre 1928.

2° Discussion des modes de tannage des fourrures de fauves, surtout de la marte ordinaire (Mustela martes). Le prix de cette fourrure est actuellement de 1000 à 1500 frs. Une chasse à outrance est faite à ces animaux qu'il serait très regrettable cependant de voir disparaître complètement de notre pays.

3° M. P. Medinger expose l'effet des balles de browning sur le feutre p. ex. d'un chapeau et sur les os p. ex. du crâne et fait voir l'importance de ces considérations dans les enquêtes criminelles.

Le secrétaire, Félix HEUERTZ.

---

## Tierische Parasiten.

Von Prof. **Tony Stein.**

(Schluss).

In betreff des Generationswechsels kann bei Parasiten noch ein anderer Fall sich zeigen, den wir als *Heterogonie* bezeichnen. Dieselbe unterscheidet sich von dem eben besprochenen Generations-

wechsel dadurch, daß getrennt geschlechtliche Generation mit Hermaphroditismus abwechselt, ohne aber dabei einen Wirtswechsel zu zeigen. Heterogonie findet sich besonders bei den Anguilluliden, einer Familie der Fadenwürmer, vor. *Strongyloïdes intestinalis* lebt mit getrennten Geschlechtern in feuchter Erde. Von dort gelangen deren Larven in den Darm des Menschen, wo sie zu hermaphroditischen 2 mm. langen Würmchen heranwachsen. Mit den Fäkalien werden die Nachkommen derselben ausgestoßen, die sich dann zu getrennt geschlechtlichen Älchen entwickeln.

4. *Stoffwechsel bei Parasiten.*

Eine letzte Anpassung an den Parasitismus zeigt sich im Stoffwechsel der Schmarotzer. Die erste und letzte Energiequelle im Körper eines jeden Lebewesens ist die Oxydation der in diesen Körper durch die Ernährung eingeführten Substanzen. Soll diese Oxydation stattfinden, so muß Sauerstoff in das Lebewesen eingeführt werden. Im gewöhnlichsten und allgemeinsten Falle geschieht dies durch die Atmung. Den Entoparasiten, speziell den Darmparasiten, stehen im Darm des Wirtes solche Sauerstoffmengen nicht zur Verfügung. Um nun den zur Oxydation notwendigen Sauerstoff zu gewinnen, spalten die Darmparasiten sauerstoffreiche Nährstoffe in sauerstoffärmere Verbindungen auf. Der Spülwurm z. B. zerlegt das Glykogen seines Wirtes in Kohlensäure und niedere Fettsäuren, speziell Valeriansäure.

In einem zweiten Punkte in betreff des Stoffwechsels sind die Parasiten interessant, insofern sie nämlich von den Verdauungssäften des Wirtes nicht angegriffen werden. Aus dieser Tatsache können wir den Schluß ziehen, daß sie Stoffe enthalten, welche den Verdauungssäften des Wirtes entgegenwirken, resp. dieselben unwirksam machen. Und auf diese Weise ist es erklärlich, daß der Schweinebandwurm im Hunde nicht gedeiht, sondern zu Grunde geht; derselbe kann die Verdauungssäfte des Schweines, aber nicht jene des Hundes paralysieren.

Eine dritte Tatsache, die sich auf den Stoffwechsel der Parasiten bezieht, ist zu erwähnen. Es ist nachgewiesen worden, daß die Entoparasiten Stoffe produzieren, welche als echte Toxine oder Gifte aufzufassen sind. Diese Toxine können im Wirte schwere Schädigungen hervorrufen. Solche Toxine werden z. B. von dem Fadenwurm *Ancylostomum produziert,* den wir schon früher besprochen haben und welcher die Chlorosis aegyptiaca hervorruft. Unter den Bandwürmern sind es vorwiegend die Botriocephaliden, welche solche Toxine dem Wirt inoculieren. *Dibotriocephalus latus* hat als Zwischenwirt die Fische, besonders Hecht und Barsch.

Der Mensch infiziert sich durch den Genuß von ungekochtem, ungenügend gesalzenem, infiziertem Hecht- oder Barschfleisch.

Im Anschluß an die kurze Besprechung der Toxine sei es uns gestattet, ein Wort zu sagen über den Einfluß des Parasiten auf den Wirt. Der Wirt wird vom Parasiten geschädigt und diese Schädigungen hängen ab: 1° von der Zahl der Parasiten; 2° von ihrem Sitz; 3° von ihrer Ernährungsweise; 4° von dem schon besprochenen Stoffwechsel. Es kann eine einzelne Bandwurmfinne, wofern sie sich im Gehirn vorfindet, zum Tode führen; parasitieren dieselben Finnen in den Muskeln — sogar in großer Anzahl — so erfolgen daraus keine merklichen Unannehmlichkeiten für den Wirt. Spulwürmer, welche ihre Nahrung dem reichlich vorhandenen Speisebrei entnehmen, wirken, auch in großer Anzahl, nicht so schädigend als Ancylostomum, der, infolge seines Saugens an der Darmwand, es zu schweren Blutverlusten bringt.

5) *Reaktionswirkung der Parasiten.*

An letzter Stelle müssen wir die entzündlichen Reaktionen der angegriffenen Gewebe erwähnen, so z. B. die Entzündung der Muskeln bei Anwesenheit von Trichinen, die Entzündung der Gallengänge, wenn Leberegel sich vorfinden. Häufig werden auch die Parasiten vom Wirte eingekapselt: ein Fall dieser Art sind die uns schon bekannten Dasselbeulen. Dringen *Coccidien* in die Gallengänge des Kaninchens ein, so entstehen dort starke papilläre Wucherungen. Ähnliche Wucherungen bilden sich in der Blasen- und Dickdarmschleimhaut vom Menschen, wenn bei ihm ein Saugwurm, *Schistosomum haematobia,* zu Gaste ist. Schistosomum produziert durch die eitrigen Entzündungen des Nierenbeckens, der Ureteren und der Blase den sog. Milchharn, oder der Harn sieht infolge der Blutungen rot aus.

Wenn wir nunmehr in aller Kürze die Anpassungen der Parasiten an ihre besondere Lebensweise resumieren, so beziehen sich dieselben:

1° auf Rückbildungen unnütz gewordener Organe;
2° auf Fortbildungen anderer notwendig gewordener Organe;
3° auf die Fortpflanzung und deren Begleiterscheinungen, wie Wirtswechsel, Generationswechsel, Heterogonie;
4° auf den Stoffwechsel;
5° auf die Reaktionswirkungen der Wirte.

Als Beispiele dieser Anpassungen haben wir vorwiegend Metazoen oder vielzellige Tiere herangezogen.