Der „geschützte“ Hund Nr. 6 wurde dreimal hintereinander gebissen am 7. September 1886 von einem Hunde mit rasender Wut, am 7. Oktober 1886 von einem Hunde mit rasender Wut und am 6. November 1886 von einem andern Hunde mit rasender Wut. Er starb 10 Wochen nach dem letzten Biss, aber nicht an der Wut, sondern an einem ausgedehnten Ekzem, an welchem er während der ganzen Beobachtungszeit gelitten hatte. Die Sektion wies keine Zeichen der Wutkrankheit auf, und 2 durch Trepanation mit dem Rückenmark des Hundes geimpfte Kaninchen zeigten keine Zeichen von Wut weder während des Lebens noch bei der Sektion, als sie mehrere Monate nachher getötet worden waren.

Alle Versuche des Herrn Horsley bestätigen also die Ergebnisse des Herrn Pasteur. Der Schutz, welchen die Impfung mit dem abschwächten Gift des Rückenmarks gewährt, kann verglichen werden mit demjenigen, der für Milzbrand oder Pocken bekannt ist, obgleich das Verfahren von dem bei diesen Infektionen üblichen abweicht. Der zweite Schritt, der Schutz gegen die schon erfolgte Infektion, ist im Text des Berichts besprochen worden[1]).

Im Verlauf seiner Versuche hat Herr Horsley viele interessante Thatsachen ermittelt über Abänderungen der Giftwirkung je nach der Art der Einimpfung und dem Zustand des geimpften Tiers. Aber er hat nichts gesehen, woraus man schließen dürfte, dass ein nicht „geschütztes“ Tier unempfänglich für die Wut wäre oder dass die Krankheit von selbst entstehen könnte.

Zugleich mit diesen Versuchen wurden von Herrn Dowdeswell andere unternommen, um zu ermitteln, ob andere Stoffe Tiere vor der Hundswut zu schützen vermögen. Die Ergebnisse waren vollständig negativ.

Stahl, Die biologische Bedeutung der Raphiden.

Die Beziehungen zwischen Pflanzenwelt und Tierwelt sind nach einer Seite hin, nach dem fördernden Einfluss gewisser Tiere auf die Fortpflanzung und Verbreitung vieler Pflanzen, in neuer Zeit mit Vorliebe behandelt worden, und es haben die auf die Ergründung der Bestäubungserscheinungen gerichteten Bestrebungen in einer abgerundeten Blumentheorie ihren Ausdruck gefunden. Es existieren aber zwischen Pflanzen und Tieren noch andere Beziehungen und zwar viel allgemeinerer Art. Die Pflanzen dienen den Tieren als Nahrung, und es müssen, da eine vollständige Vernichtung nicht eintritt, die Pflanzen einer gegebenen Gegend der dort vorkommenden Tierwelt angepasst sein, d. h. gewisse Einrichtungen besitzen, durch welche die Tiere, oder besser gewisse Tiere, entweder vollständig fern gehalten, oder doch in ihrem Zerstörungswerk be-

1) Es ist immerhin auffällig und sehr zu bedauern, dass über diese 2. Frage gar keine Versuche angestellt worden sind. Da von 6 „geschützten“ Hunden keiner an der Wut gestorben ist, während von 9 andern gebissenen Tieren 6 starben (bei dem „geschützten“ Hunde Nr. 3 ist die Zahl der Kontroltiere, welche alle starben, leider nicht angegeben), so hätte sich wohl auch etwas über die Wirksamkeit der nachträglichen Impfung ermitteln lassen.

Anm. des Herausgebers.

schränkt werden. Die äußern und innern Einrichtungen, durch welche dies geschieht, können wir als Schutzmittel bezeichnen.

Die zur Abwehr gegen die Angriffe höherer Tiere dienenden Schutzmittel, wie Stacheln, Dornen, Gifte, unangenehm riechende oder schmeckende Stoffe, sind in ihrer Bedeutung für die Erhaltung gewisser Pflanzen längst erkannt; doch ist man, wie mir scheint, bisher geneigt gewesen, solche Fälle gewissermaßen als Ausnahmen zu betrachten, die nur in manchen Florengebieten — Steppen, Wüsten — mehr in den Vordergrund treten, und es ist die hervorragende Bedeutung gewisser Pflanzenstoffe nach dieser Seite hin — Bitterstoffe, Gerbstoffe, ätherische Oele, Harze u. s. w. — obwohl schon von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden ist, in Lehr- und Handbüchern kaum eine Erwähnung wert befunden worden. Der Grund hierfür ist wohl hauptsächlich darin zu suchen, dass diese Fragen niemals einer experimentellen Behandlung unterworfen worden sind.

Beobachtungen im freien sowie zahlreiche Experimente haben bei dem Verfasser die Ueberzeugung hervorgerufen, dass die Vegetationsorgane aller Pflanzen mehr oder weniger ausgiebige Schutzmittel, wenigstens gegen gewisse Tiere, besitzen, dass nicht selten eine Häufung von Schutzmitteln vorkommt[1]), vor allem aber, dass alle Pflanzen geeigneter Schutzvorrichtungen gegen die Schnecken, diese allergefährlichsten Pflanzenfeinde, bedürfen. Zahlreiche innere und äußere Strukturverhältnisse, das massenhafte Vorkommen gewisser Stoffe, deren Verteilung auf dem Querschnitt der Organe — häufige Bevorzugung der peripherischen Lage — können nur aus den Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und pflanzenfressenden Tieren begriffen werden.

Für heute begnügt sich Verfasser, auf die Bedeutung der bisher als nutzlose Exkrete betrachteten Rhaphiden einzugehen, welche er, aufgrund von Fütterungsversuchen mit verschiedenen Tieren, als Schutzmittel gegen Tierfraß betrachtet, da zahlreiche Tiere rhaphidenführende Pflanzen überhaupt nicht oder nur ungern fressen und einige Tiere — z. B. Schneckenarten — von Pflanzen, welche Nadeln von Kalkoxalat führen, nur die nadelfreien Teile verzehren. Manche Pflanzen, welche für giftig gelten, z. B. *Arum maculatum*, verdanken ihren brennenden Geschmack einzig und allein den sehr zahlreichen Rhaphiden, welche durch den aufquellenden Schleim aus ihren Behältern hervorgetrieben werden und sich in Zunge und Gaumen einbohren. Der durch Filtration gewonnene Saft hat durchaus milden Geschmack.

Die ausführlichere Begründung der Ansicht über die Schutzfunktion dieser wie auch verschiedener anderer Exkrete — Bitterstoffe, Gerbstoffe, ätherische Oele, Harze, sogenannte Oelkörper der Lebermoose u s. w. — und einer Anzahl mechanischer Schutzvorrichtungen wird in einer besondern Abhandlung erfolgen.

Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften.

60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Wiesbaden.

Sektion für Botanik.

Sitzung vom 21. September.

Herr Tschirch berichtet über die Untersuchungen des Herrn Frank über die Wurzelsymbiose der Ericaceen. Wie er früher die Verpilzung der Saugwurzeln der Cupuliferen und verwandter Bäume als eine all-

1) Z. B. wird die Brennessel durch die Brennhaare vor höhern weidenden Tieren, gegen Schnecken durch die kürzern Borstenhaare geschützt; *Papaver rhoeas* besitzt mechanische Schutzmittel gegen die Schnecken in den Borstenhaaren, chemische Schutzmittel gegen Wiederkäuer in den Alkaloiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1887-1888

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Anonymos

Artikel/Article: Bemerkungen zu Stahl: Die biologische Bedeutung der Raphiden. 510-511