

Fragmenta Theriologica

August DEHNEL

AUFSPEICHERUNG VON NAHRUNGSVORRÄTEN
DURCH *SOREX ARANEUS* LINNAEUS 1758

GROMADZENIE ZAPASÓW POŻYWIENIA
U *SOREX ARANEUS* LINNAEUS 1758

Die Aufspeicherung von Vorräten ist bei Nagern eine allgemein bekannte Erscheinung. Sie kann auf der Bildung von Vorräten für die Winterperiode, aber auch auf dem Zusammenschleppen in das Schlupfloch beruhen, um dann von ihnen in vollem Gefühl der Sicherheit Gebrauch zu machen.

Unter den Insektenfressern speichert der Maulwurf Nahrungsvorräte auf, aber vor allem Regenwürmer und dies in ausgegrabenen Kammern oder in den Gangwänden (Dahl, 1895; Skoczeń, 1961). Bei in Käfigen gehaltenen Spitzmäusen (Dehnel, 1952) ist das Hereinschleppen der Nahrung in das Wohnhäuschen, wo sich das Nest befindet, eine fast normale Erscheinung.

Hackfleisch oder Insekten werden sogar oft, noch bevor dem Stillen des Hungers durch das Tier in das Wohnhäuschen getragen und dort in einer durch das Tier in der Streuschicht ausgedrückten Grube, in der Nähe des eigentlichen Nestes aufgespeichert. Ähnlich verfahren alle Vertreter der *Soricidae* aber zumindestens in der Gefangenschaft. Bei Wasserspitzmäusen können die Fleischvorräte im Wohnhäuschen, wenn sie natürlich viel Nahrung erhalten, bis zu solchen Mengen angehäuft werden, dass sie den ganzen freien Raum zwischen seinen Wänden und der Streuschichtmasse ausfüllen. Das Fleisch erliegt dem Verfall und wird wohl als Nahrung nicht ausgenutzt. Vorratskammern eines solchen oder ähnlichen Typus können natürlich nicht *Sensu stricto* als Vorräte behandelt werden. Sie haben vielmehr den Charakter eines Verbergens der Nahrung, um sie an einer gesicherten Stelle ruhig aufzufressen. Ähnliche Tatsachen treffen wohl in natürlichen Bedingungen nicht zu.

Auf Grund von gewissen Beobachtungen über das Verhalten in der Gefangenschaft urteilend, scheint es mir so, dass wir bei *S. araneus* das Anhäufen von „richtigen“ Vorräten antreffen.

Wie es aus den Arbeiten früherer Autoren wie Folitarek (1940), Tupikova (1949) und zuletzt Pelikan (1955) hervorgeht, sind Baumsamen und sogar Getreidesamen ein wesentlicher Anteil in der Nahrung der Spitzmäuse.

Durchgeführte Untersuchungen in der Zucht von Spitzmäusen in Białowieża (Dehnel, 1952) haben bewiesen, dass eine Zugabe von pflanzlicher Nahrung (Samen von Nadelbäumen, Samen von Ölfrüchten, keimendes Getreide), wenn nicht unbedingt nötig, dann jedenfalls ein sehr begehrtter Zusatz zu der Nahrung der Spitzmäuse in der Gefangenschaft sind. Die Art und Weise wie sie sich daran machen, um das Samenfleisch, das öfters durch eine ziemlich harte Schale umhüllt ist, aufzufressen und die Technik des Reinfressens der Schale zeugen mit Gewissheit davon, dass eine derartige Nahrung ihnen in natürlichen Bedingungen gut bekannt ist und ausgenützt wird. Ich würde folgendes Paradox riskieren, dass nämlich die Schneidezähne der Spitzmäuse mehr ein Ausdruck der Anpassung zum Herausschälen der Samen aus Schalen und Hülsen sind, als zum Zerschneiden der tierischen Nahrung. (Genau gesagt ist die Technik des Herausreissens der Samenkörner aus den Schalen von dem Herausreissen des Innenteiles aus einem kleinen gut mit Chitin gepanzerten Käfers nicht viel anders).

Die ersten unseren Beobachtungen über die Aufspeicherung der Nahrung durch Spitzmäuse begannen von dem Zeitabschnitt an, als wir begannen, Nadelbaumsamen zu der Nahrung hinzuzugeben. Von ungefähr 60 Spitzmäusen begannen 70% nach dem Auffressen von einigen bis ungefähr ± 15 . Kiefersamenkörnern oder auch Fichtensamenkörnern den Rest aus der Esschale wegzunehmen und ihn in das Nest zu tragen. Die Kontrolle hatte festgestellt, dass sie die Samenkörner in vorher in der Streuschicht vorbereitete Gruben versteckt hatten. Der Nahrungsvorrat wurde in der unmittelbaren Nähe des Nestes angebracht.

Anfänglich waren wir der Meinung, dass das Übermass der Samen in der Esschale die Spitzmäuse zum Forttragen und zum Verstecken der Nahrung veranlassen konnte. In den nachfolgenden Untersuchungen verstreuten wir also den Samen im ganzen Käfig herum, so dass die einzelne Spitzmaus den Samen aus der Streuschicht Korn für Korn heraussuchen musste. Der Effekt war jedoch genau derselbe. Nach einer kurzen Zeitspanne, in welcher sie die gefundenen Körner auffressen, begannen die Spitzmäuse sie wieder aufzuspeichern.

Der Vorrat im Häuschen wuchs von Tag zu Tag. Als man aufhörte, den Samen zu verabreichen, schien es, dass die Spitzmäuse ihren Vorrat nicht verringerten, um ihn für „schlechtere“ Zeiten aufzubewahren. Es muss unterstrichen werden, dass das Anhäufen eines derartigen Vorrates nur im Herbst und am Anfang des Winters stattgefunden hat. Interessanter bei den Spitzmäusen ist noch dies, dass man bei denjenigen Individuen, denen man keinen Samen verabreicht hatte, beobachtete und zwar ungefähr in derselben Zeit, dass sie sehr kleine runde Steinchen von einem Durchmesser

von 2—3 mm aufsuchten, diese vorsorglich in das Nest trugen und sie in vorher in der Streuschicht vorbereitete Gruben niederlegten. In diesem Falle dürften wir also mit einer deutlichen Handlungsweise des Instinktes zu tun haben, die davon zeugt, dass das Einsammeln des Samenvorrates durch andere Exemplare weder eine spezifische Reaktion auf Laboratoriumsbedingungen noch eine Probe des Versteckens der Nahrung vor dem den Käfig beobachtenden Menschen war. Es scheint also, dass diese Beobachtungen darauf hinweisen, dass wir hier mit einer auch in natürlichen Bedingungen vorkommenden Erscheinung des Anhäufens von Vorräten zu tun haben.

Einen noch mehr typischen Charakter hatte das Anhäufen von Regenwürmern durch die Waldspitzmaus. Dies war zwar nur eine einzige Beobachtung, aber von einem so charakteristischen Verlauf, dass man es sich nicht vorstellen könnte, dass dies ein sporadischer Vorfall wäre.

Eine aus dem Freiland gebrachte Spitzmaus wurde für kurze Zeit in ein grosses Terrarium gesteckt, dessen Boden mit feuchtem Lehm bedeckt war. Auf ihm befand sich noch eine dicke Mooschicht. Der herumlaufenden Spitzmaus verabreichte man einen kleinen Regenwurm, den sie sofort auffrass. Danach warf man ihr einen zweiten vor. Die Spitzmaus biss ihn eine Zeit lang an, und dann schleppte sie ihn fort und steckte ihn unter das Moos. Nach einer Weile zeigte sie sich wieder. Als man ihr den folgenden Regenwurm vorwarf, schleppte sie ihn nach einem kurzen Kampf ebenfalls fort, und steckte ihn wie den vorherigen unter das Moos. Nach einer kurzen Weile zeigte sie sich abermals und suchte deutlich nach neuer Beute. Man verabreichte ihr auf solche Weise ca 10 Regenwürmer mit Ausmassen von 5—8 cm. Durch genaue Beobachtungen hatte man festgestellt, dass sie mit jedem ihr verabreichten Regenwurm auf identische Weise verfuhr. Sie biss 11—16 mal das vordere Ende des Regenwurmes an, danach warf sie sich auf das hintere Ende, wo sie dieselbe Operation wiederholte. Dann erst zog sie ihre Beute unter das Moos. Nach dem Erschöpfen des Regenwurmorrates, begann sich der Autor zu interessieren, was mit den unter das Moos gesteckten Regenwürmern passiert war.

Nach der Versetzung der Spitzmaus, hob man vorsichtig die Mooschicht auf und in einer kleinen ausgedrückten Grube oder schon zufällig bestehenden, fand man alle Regenwürmer vor, die dort in einander verflochten in Gestalt einer Kugel in Grösse einer Walnuss lagen.

Sowohl die Technik des machtlos Machens wie auch das Ineinanderflechten seitens der Regenwürmer erinnerten an die im Schrifttum beschriebenen Fälle der Speicherung von Nahrung durch den Maulwurf. Bekanntlich bestanden die in den Maulwurfsgängen und Maulwurfshöhlen gefundenen Regenwurmknäuele aus Individuen, die als wenn durch das Anbeissen der vorderen und hinteren Regenwurmteile gelämt wären.

Bei Maulwürfen können, wie sich dieses aus den Beschreibungen urteilen lässt, derartige Vorräte sehr lange ja bis zum Frühling aufbewahrt werden. Das unausgenutzte Material verkraucht sich nach der Regeneration der Verletzungen im Boden (Skoczka, 1961).

Es scheint mir, dass bei Spitzmäusen Regenwurmorräte nur für eine kurze Zeit gemacht werden, und dass sie bei der nächstfolgenden Ver-

schlechterung der Fangbedingungen von Nahrung, ausgenutzt werden. Ich bin nämlich der Ansicht, dass „das Behüten“ des Vorrates in den Lebensbedingungen in welchen sich Spitzmäuse befinden, und das noch auf eine längere Zeit, für sie unmöglich ist.

SCHRIFTTUM

Dahl, F. — Über Nahrungsvorräte des Maulwurfs. Zool. Anz., 14: 9-14. 1895. Dehnel, A. — The biology of breeding of Common Shrew, *S. araneus* L. in laboratory condition. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C, 6:359-376. Lublin, 1952. (Folitarek), Фолитарек, С. С. — К биологии обыкновенной землеройки. Зоол. Журн. 19,2. 1940. Pelikan, J. — Poznámky k biológii populací některých našich drobných ssavců. Rozpr. ČS Akad. Věd., 65,1:1-63. Praha, 1955. Skoczeń, S. — O zapasach pokarmowych kreta, *Talpa europaea* Linnaeus 1758. Acta Theriol. 5, 2, 1961 (im Druck). (Тупикова, Н. В.). (Тупикова, Н. В. — Питание и характер суточной активности землероек средней полосы СССР. Зол. Журн., 28,6: 56 1-572. 1-572. Москва, 1949.

Inst. f. Säugetierforschung in Białowieża, Polnische Akad. d. Wiss.

Alina KOWALSKA - DYRCZ

SEASONAL VARIATIONS IN SOREX ARANEUS LINNAEUS 1758 IN POLAND

SEZONOWA ZMIENNOŚĆ SOREX ARANEUS LINNAEUS 1758 Z TERENU POLSKI

The aim of this work is to compare data on the seasonal variations of *S. araneus* from different parts of Poland, in the light of climatic factors. The comparison is based on works dealing with populations of the common shrew in the Białowieża National Park ($\varphi = 52^{\circ}42'$, $\lambda = 23^{\circ}51'$) — Dehnel (1949), Borowski & Dehnel (1952), Pucek (1955), Bielak & Pucek (1960); at Puławy ($\varphi = 51^{\circ}25'$, $\lambda = 21^{\circ}57'$) Kubik (1951), Serafiński (1955); and in Wrocław ($\varphi = 51^{\circ}07'$, $\lambda = 17^{\circ}05'$) Kowalska-Dyrcz (in print). Climatic data were taken from the Year Books of the State Hydro-Meteorological Institute.

In order to compare the course followed by seasonal variations in populations from Białowieża, Puławy and Wrocław the following were taken into consideration: variations in length and weight of body, height of braincase per bullae and weight of brain.

Height of braincase. As will be seen from table 1, the variations in this feature are most strongly expressed in the Białowieża population, and most weakly expressed in the Puławy population where, however, the winter material is very scanty.