

Registrierung von Tierbewegungen mit Hilfe der Körperoberflächenladungen

Für Untersuchungen zur Aktivitätsperiodik von Tieren haben sich verschiedene Messmethoden bewährt, wie Aktographen (z.B. SZYMANSKY¹), elektroakustische Wandler (z.B. MÜLLER²), oder auch Lichtstrahlablenkung (z.B. RENSING³).

Es soll eine weitere recht einfache Methode vorgestellt werden, die es ermöglicht, sowohl die motorische Aktivität von verschiedenen Tieren als auch kleinste Bewegungen der Körperoberfläche zu registrieren. Die Methode beruht auf der Feldwirkung eines im wesentlichen elektrostatisch aufgeladenen Körpers.

Die Höhe der elektrostatischen Aufladung von Tieren ist abhängig von der Leitfähigkeit der Körperoberfläche und ihrer Bedeckung. Die Cuticula der Insekten, die trockene schuppige Haut der Reptilien, die Federn der Vögel und das Fell von Säugetieren haben im allgemeinen eine sehr geringe Leitfähigkeit und erzeugen durch Ladungakkumulation relativ starke elektrische Felder (z.B. Rattenfell > 25 V/cm). Werden die Tiere in handelsüblichen Tiersäcken gehalten, so wird durch den üblichen Kunststoffeinsatz im Käfig die Aufladung verstärkt (Ladungstrennung durch Reibung). Das Drahtgitter des Käfigs wirkt als Faraday-Abschirmung für störende elektrische Außenfaktoren.

Die vom Tier ausgehenden elektrischen Felder influenzieren auf einer elektrischen Sonde im Käfig eine Ladung. Über den Spannungsabfall an einem Hochohm-Widerstand von mindestens 10 GΩ gegen Erde als Referenzpunkt können die freien Ladungen gemessen werden (hohe Leistungsverstärkung nötig). Die aufgenommenen Signale beliebiger Form können mit Hilfe eines Schmitt-Triggers in Rechteckimpulse umgewandelt und einem Impulszähler mit Drucker zugeführt werden. Ein linearer Integrator mit regelbarer Zeitbasis ist je nach Versuchstier und Aktivitätshöhe von Vorteil.

Neben der Registrierung der motorischen Aktivität eignet sich die Methode im besonderen zur Registrierung kleinsten Oberflächenbewegungen des Körpers (z.B. beim Hamster die Atembewegungen während des Winterschlafs). Außerdem kann die Änderung der Flügelschlagfrequenz von Insekten und Vögeln bestimmt werden. Dafür wird die Sonde direkt neben den Flügeln z.B. einer sterzenden oder fächelnden Biene fixiert, oder die Sonde wird neben einem Tier im Windkanal angebracht. Auch Thorax- und Abdomenbewegungen mit geringsten Amplituden sind registrierbar (z.B. Flugmusculatur). Dabei muss die Kapazität der Sonde und des Verstärkers so klein wie möglich gehalten werden, um keine Verzerrungen durch hohe Zeitkonstanten zu erhalten. Die Sonde wird deshalb zweckmäßig direkt vor dem Verstärker angebracht.

Summary. A new method is introduced permitting the registration of motor activity in insects, reptiles, birds and mammals. It allows the registration of extremely small amplitudes in body activity to be made. The method depends upon the influence of electrostatically-charged animal bodies on electric sounding devices or probes.

G. ALTMANN und U. WARNEKE

Zoologisches Institut der Universität des Saarlandes,
D-66 Saarbrücken (Germany), 13. März 1973.

¹ J. S. SZYMANSKI, Pflügers Arch. 158, 343 (1914).

² H. MÜLLER, Z. Biol. 107, 289 (1954).

³ L. RENSING, Z. vergl. Physiol. 44, 292 (1961).

PRAEMIA

The Roussel Prize

In view of the ever growing importance of steroids in therapeutic medicine, the late President J. C. Roussel, chairman of the well known French pharmaceutical Company, created in 1969 an international Prize intended to stimulate further new research in this particular area. The Prize is given every 2 years to a chemist or a biochemist whose work has been chosen as the best by an international Committee of outstanding scientists in the field.

The next Prize (\$10,000) which is scheduled for June 1974, will be concerned with the work, in the field of steroids and related compounds, published before December 1973.

The Award Committee for the year 1974 is as follows: President: Sir Derek Barton. Members: Professors K. Bloch, E. Diczfalussy, A. Eschenmoser, M. Getizon, J. Jacques, G. Stork. Secretary: Prof. J. Mathieu, Centre de Recherches, Roussel Uclaf, F-93230 Romainville (France).

Candidates for the Prize may be of any nationality and from any laboratory. They should be introduced by a person of high scientific standing and supported by two other referees. Nomination should be submitted to the President or to the Secretary before March 1st, 1974. Any supplementary information may be obtained from the Secretary.

A European Research Foundation

On the occasion of the Gerontological Congresses in 1971 in Rüschlikon, Zürich, and 1972 in Kiew (USSR), an international group of scientists founded a 'Foundation for experimental gerontological research in Europe'. Its aim is to encourage biological basic research into the

physiological causes of ageing and its consequences in physico-chemical and in psychological sense. The centre of the Foundation is: Schweizerische Kreditanstalt, Basel, Switzerland.