

vail, a été identifié par réduction de AgNO_3 en milieu acétique à froid. La teneur en acide homovanillique (HVA, Rf 0,90) du striatum des rats témoins est inférieure à la limite de sensibilité de la méthode.

Dans l'hypothalamus, nous retrouvons les substances déjà révélées auparavant³ ainsi que le DOPAC. Les valeurs obtenues pour la DA, le DOPAC et la NA sont indiquées au Tableau. Les valeurs sont corrigées en fonction des pertes.

Nous avons injecté par voie i.p. à des rats plusieurs agents pharmacologiques modifiant la biosynthèse ou la métabolisation des catécholamines.

Des expériences préliminaires réalisées avec l'halopéridol (0,63 mg/kg), la réserpine (5 mg/kg), la L-dopa (200 mg/kg), le probenecid (200 mg/kg) et la tranylcypromine (2,5 mg/kg) nous ont montré les modifications cérébrales du taux d'amines et de leurs métabolites signalées par d'autres auteurs¹¹⁻¹⁵. La Figure donne un exemple d'une expérience réalisée avec l'halopéridol.

Discussion. La condensation avec l'éthylènediamine de Weil-Malherbe s'est révélée une méthode suffisamment sensible pour doser de faibles quantités de catécholamines et métabolite dans le cerveau. Étant donné sa faible spécificité, une séparation préalable des différents composés est indispensable. A la différence d'autres auteurs^{9, 12, 13, 16},

nous avons préféré la chromatographie sur couche mince de cellulose pour sa sensibilité, sa rapidité et son maniement facile¹⁷.

Les récupérations que nous obtenons sont acceptables, elles rejoignent des valeurs déjà publiées^{9, 12, 16}, sauf pour la noradrénaline et l'hypothalamus où les pertes sont plus importantes. Une explication possible est l'adsorption de cette amine sur les protéines lors de l'évaporation sous vide.

Dans nos conditions opératoires, les spectres de fluorescence et les Rf de la dopamine et de la 5-hydroxytryptamine (5HT) sont fort rapprochés. Une séparation complète de ces deux amines sur chromatogramme dans la phase III nous autorise à rejeter l'éventualité d'une interférence de la 5HT¹⁸ dans le dosage fluorométrique de DA.

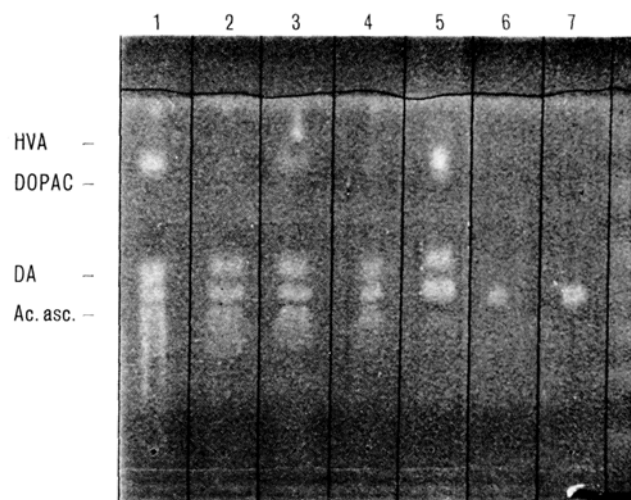
Les valeurs des dosages effectués sont de l'ordre de grandeur des quantités trouvées précédemment¹⁹ ou plus élevées.

La mise en évidence de l'acide ascorbique, cofacteur de la dopamine- β -hydroxylase²⁰ est intéressante. En effet, alors que cet enzyme est présent dans le noyau caudé²¹, la noradrénaline y est pratiquement absente.

Summary. After thin-layer chromatography separation, we have assayed quantitatively noradrenaline, dopamine and its deaminated metabolite 3-4 dihydroxyphenylacetic acid by the ethylenediamine method. In the hypothalamus and the caudate nucleus, the values obtained for the amines and phenolic acid estimation are equivalent or higher than those found by other authors. The presence of ascorbic acid has been shown in the caudate nucleus.

J. GÉRARDY, N. QUINAUX
et A. DRESSE

*Institut de Thérapeutique expérimentale,
Université de Liège, Boulevard de la Constitution, 32,
B-4000 Liège (Belgium), 6 juillet 1970.*



Cellulose. But.-Pyr.-HAC-H₂O (30:4:6:10). Ethylène diamine 5% K₃ Fe(CN)₆.

Colonne 1: 25 μ l extrait de noyau caudé de rat ayant reçu de l'halopéridol (0,63 mg/kg).

Colonne 2: 25 μ l d'un extrait de rat témoin.

Colonne 3: 15 μ l du même extrait que 1.

Colonne 4: 15 μ l du même extrait que 2.

Colonne 5: mélange en solutions pures (acide ascorbique, DA, DOPAC, HVA).

Colonnes 6 et 7: acide ascorbique en solution pure.

¹¹ N. E. ANDEN, B. E. ROOS et B. WERDINIUS, *Life Sci.* 3, 149 (1964).

¹² N. E. ANDEN, B. E. ROOS et B. WERDINIUS, *Life Sci.* 2, 319 (1963).

¹³ A. CARLSSON et N. A. HILLARP, *Acta physiol. scand.* 55, 95 (1962).

¹⁴ D. F. SHARMAN, *Br. J. Pharmac.* 28, 153 (1966).

¹⁵ H. GREEN et R. W. ERICKSON, *J. Pharmac. exp. Ther.* 129, 237 (1960).

¹⁶ R. LAVERTY et D. F. SHARMAN, *Br. J. Pharmac.* 24, 759 (1965).

¹⁷ W. P. DE POTTER, R. F. VOCHTEN et A. F. DE SCHAEPRYVER, *Experientia* 21, 482 (1965).

¹⁸ R. KUNTZMAN, P. A. SHORE, D. BOGDANSKI et B. B. BRODIE, *J. Neurochem.* 6, 226 (1961).

¹⁹ H. NYBÄCK et G. SEDVALL, *Eur. J. Pharmac.* 5, 245 (1969).

²⁰ S. KAUFMAN, *Pharmac. Rev.* 18, 61 (1966).

²¹ S. UDENFRIEND et C. R. CREVELING, *J. Neurochem.* 4, 350 (1959).

Ein abstimmbarer Verstärker zur Aufnahme von Insektenstimmen

Bei der Registrierung leiser Tiergesänge (zum Beispiel Grashüpfer, aber auch Grillen) in Anwesenheit stärkerer Schallerzeuger (Oszillographenkamera usw.) tritt oft das Problem einer Isolierung des Gesanges vom Umweltlärm

auf. Dabei muss die Erhaltung der Tonfolgen und eine definierte Erfassung der aufgezeichneten Frequenz gewährleistet sein. Ausserdem sollte die registrierbare Frequenz variabel sein, um sich den unterschiedlichen Tier-

arten anpassen zu lassen. Hier hat sich eine Konstruktion bewährt (Figur 1), die auf eine Schaltung zur Unterdrückung von Rundfunkstörungen zurückgeht¹.

Es handelt sich um ein aktives Brandfilter, das nach dem Rückkopplungsprinzip arbeitet. Als frequenzbestimmendes Glied dient ein doppeltes T-Filter in Parallel-

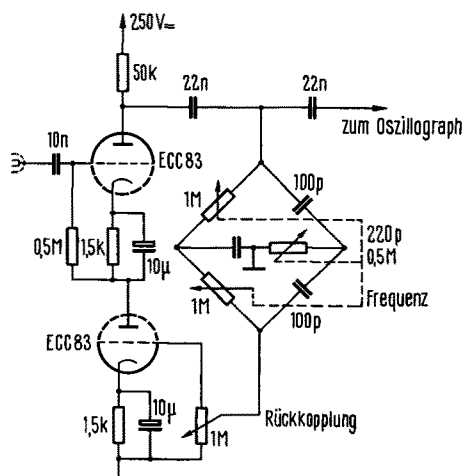


Fig. 1. Elektrisches Schaltbild des abstimmbaren selektiven Verstärkers.

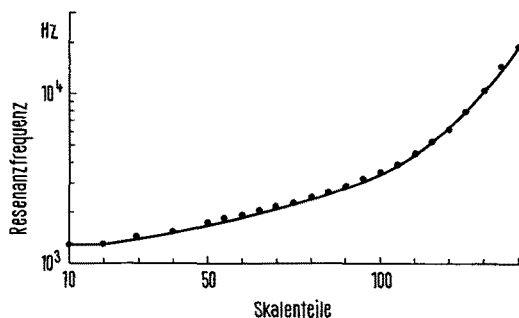


Fig. 2. Frequenzgang des Gerätes. Ordinate: Resonanzfrequenz. Abszisse: Skalenteile am Feintrieb.

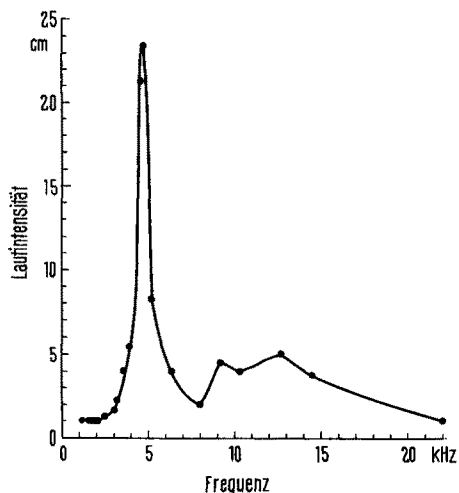


Fig. 3. Frequenzspektrum des Lockgesanges von *Gryllus campestris*. Ordinate: cm auf dem Oszillographen = relative Intensität des Lautes. Abszisse: Frequenz.

schaltung (Brücke), dessen Widerstände über einen Feintrieb gekoppelt regelbar sind. Die Frequenz ist im Bereich zwischen 1 und 30 kHz abstimmbare (Figur 2). Bei Verwendung logarithmischer Potentiometer lässt sich der Frequenzgang weitgehend linearisieren. Wird die Rückkopplung zu stark angezogen, so arbeitet das Gerät im

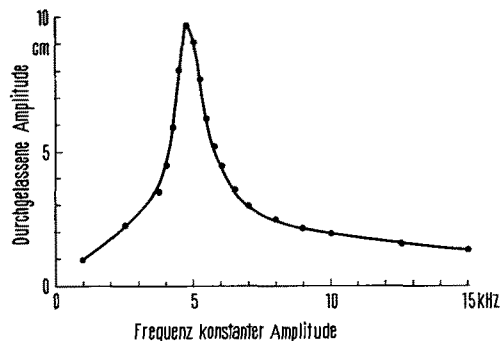


Fig. 4. Bandbreite des Verstärkers bei angezogener Rückkopplung. Frequenzeinstellung konstant 4,8 kHz. Ordinate: Durchgelassene Amplitude. Abszisse: Vom Sinusgenerator gelieferte Frequenz konstanter Amplitude.

eingestellten Bereich als Sinusgenerator. In Verbindung mit einem Bandgerät und einer Bandschleife kann der Apparat ausserdem gut zur Aufnahme von Frequenzspektren dienen (Figur 3; vgl. ²). Der Amplitudenverlauf der einzelnen Frequenzen wird dabei successive über einen Oszillographen gemessen und registriert. Die Bandbreite ist sehr eng eingestellt (Figur 4). Sie wird durch das Verhältnis der T-Glieder zueinander bestimmt. Diese Schaltung fand erfolgreich Anwendung bei den Arbeiten von ELSNER³, ELSNER und HUBER⁴, KUTSCH⁵, KUTSCH und HUBER⁶, wo sie sich insbesondere zur selektiven Verstärkung des sehr leisen Gesanges von *Gomphocerippus rufus* bewährte. Soll die Schaltung transistorisiert werden, so ist das Frequenzglied niederohmiger auszulegen, grundsätzlich lässt sich anstelle der ECC 83 jeder andere Verstärker verwenden.

Summary. A selective amplifier working by feed-back mechanism and permitting a recording of low insect voices in a noisy environment is described. Rhythmic components of the songs remain unchanged, the recorded frequency is clearly defined, and frequency spectra may be recorded successively.

R. WILHELM und W. KUTSCH

Zoologisches Institut der Westfälischen Wilhelmsuniversität, Hindenburgplatz 55, D-44 Münster (Westfalen, Deutschland), und Fachbereich Biologie der Universität, Postfach 733, Konstanz (Deutschland), 29. Juni 1970.

¹ W. W. DIEFENBACH, *Tele-Kosmos-Taschenbuch* (Telkosmos-Verlag, Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1964), vol. 1, p. 122.

² Y. LEROY, *Bull. biol. Fr. Belg.* 96, 755 (1962).

³ N. ELSNER, *Z. vergl. Physiol.* 60, 308 (1968).

⁴ N. ELSNER und F. HUBER, *Z. vergl. Physiol.* 65, 389 (1969).

⁵ W. KUTSCH, *Z. vergl. Physiol.* 63, 335 (1969).

⁶ W. KUTSCH und F. HUBER, *Z. vergl. Physiol.* 67, 140 (1970).