

rono ripetute una seconda volta sotto condizione analoga.

Nella tabella seguente sono riassunti i risultati ottenuti:

Soluzioni di		Numero medio di giorni	
		Frumento	Pomodoro
2,4-DNa	10 p.p.m. . . . .	—	—
2,4-DNa	1000 p.p.m. . . . .	—	8,2
IFC	10 p.p.m. . . . .	—	—
IFC	1000 p.p.m. . . . .	7,4	9,0
DNOCNa	10 p.p.m. . . . .	—	—
DNOCNa	1000 p.p.m. . . . .	— (10)	— (10)
2,4-DNa	10 p.p.m. + IFC 1000 p.p.m.	6,2	8,8
2,4-DNa	10 p.p.m. + DNOCNa 1000 p.p.m.	7,4	6,0
IFC	10 p.p.m. + 2,4-DNa 1000 p.p.m.	— (10)	7,8
IFC	10 p.p.m. + DNOCNa 1000 p.p.m.	7,6	5,6
DNOCNa	10 p.p.m. + IFC 1000 p.p.m.	5,2	7,0
DNOCNa	10 p.p.m. + 2,4-DNa 1000 p.p.m.	9,2	4,8
2,4-DNa	10 p.p.m. + IFC 10 p.p.m. + DNOCNa 1000 p.p.m.	6,6	5,6
2,4-DNa	10 p.p.m. + DNOCNa 10 p.p.m. + IFC 1000 p.p.m.	4,6	6,0
IFC	10 p.p.m. + DNOCNa 10 p.p.m. + 2,4-DNa 1000 p.p.m.	7,4	5,6
Soluzione di Shive + 1 per cento Euplinol	—	—	—

Pur con la riserva che questa esperienza hanno solo un valore orientativo e preliminare, sembra logico dedurne che:

1° I tre composti hanno un'azione reciprocamente potenzializzante, sia pure in varie misure.

2° La maggiore azione sinergica si ha aggiungendo la piccola quantità di DNOCNa all'IFC per il frumento, e al 2,4-DNa per il pomodoro, nelle miscele binarie. L'attivazione è minore se a DNOCNa vengono aggiunte piccole quantità sia di 2,4-DNa che di IFC. Tale potenzializzazione reciproca può interpretarsi in base alla diversa natura del meccanismo di azione dei tre composti.

3° Nelle miscele ternarie l'attivazione è maggiore che in quelle binarie, essendo massima per l'IFC con piccole quantità di DNOCNa + 2,4-DNa rispetto al frumento. Per il pomodoro l'attivazione è all'incirca eguale per il DNOCNa + piccole dosi degli altri due composti, e per il 2,4-DNa + piccole dosi degli altri due composti.

4° È possibile che l'esaltato effetto potenzializzante del DNOCNa si debba a modificazioni della permeabilità cellulare sulle foglie delle piante trattate, che faciliti l'assorbimento degli altri composti.

5° Queste conclusioni incoraggiano la prosecuzione delle prove in merito alla miscelazione dei diversi composti erbicidi oggi noti, in proporzioni diverse, adattandole a specifici scopi di lotta contro flore di piante mesicole in cui dominino certe specie o gruppi di specie.

R. CIFERRI e F. BERTOSSI

Istituto Botanico e Laboratorio Crittogramico, Università di Pavia, Italia, il 6 aprile 1949.

#### Summary

When 10 p.p.m. and 1,000 p.p.m. of the sodium salts of 2,4-D (2,4-DNa) and DNOC (DNOCNa) and of

*o*-isopropyl-N-phenyl carbamate (IFC) are mixed together in binary and ternary combinations, a potentializing (synergistic) effect on wheat and tomato seedlings is observed, judged by the number of days elapsing from treatment to complete wilting. Both in binary and ternary combinations the greatest effect has been ascertained from the interaction of low concentrations of DNOCNa on 2,4-DNa (on tomatoes) and on IFC (on wheat). The practical importance of these preliminary results is briefly sketched.

#### Über die Frequenzabhängigkeit reversibler Änderungen der Cochlearpotentiale bei temporärer Anoxie

Weder der Ursprung noch die funktionelle Bedeutung des sogenannten WEVER-BRAY-Effekts, dieser vom Aktionspotential des Nerven grundsätzlich verschiedenen bioelektrischen Erscheinung, sind geklärt. Bekanntlich sind die Cochlearpotentiale (CP) durch lokale Schädigungen verschiedener Art beeinflussbar (WALZL und BORDLEY<sup>1</sup>, JUUL und VRAA-JENSEN<sup>2</sup> u. a.), sie können aber auch durch irreversible Schädigung des Gesamtorganismus zum Schwinden gebracht werden, wobei die Abnahme der Potentialgröße bei verschiedenen Todesarten der Versuchstiere verschieden rasch erfolgt (WEVER, BRAY und LAWRENCE<sup>3</sup>). Von BORNSCHEIN und KREJCI<sup>4</sup> wurde festgestellt, daß bei temporärer Anoxie ein Potentialverlust eintritt, der dem raschen Abfall bei Eintritt des Todes entspricht, sich aber durch sein vollkommen reversibles Verhalten von diesem unterscheidet. Die relative Abnahme der Potentialgröße erwies sich dabei als unabhängig von der Intensität des Schallreizes, was in einer entsprechenden Parallelverschiebung der Gradationskurve (Lautstärke in Dezibel gegen Potentialgröße in Dezibel aufgetragen) zum Ausdruck kam. Diese Abnahme betrug in 23 Versuchen an narkotisierten Meerschweinchen 10 bis 18 db, wobei also die Charakteristik der Gradationskurve, insbesondere der sogenannte Kompressionseffekt bei größeren Reizintensitäten, völlig erhalten blieb. Zweck vorliegender Untersuchung war die Klärung der Frage, ob die relative Abnahme der CP bei Anoxie von der Frequenz des Schallreizes abhängig sei.

Es wurden die CP narkotisierter Meerschweinchen (1,5 g/kg Urethan) untersucht, die Ableitung und die Verstärkung der Potentiale erfolgte wie in den obenerwähnten Untersuchungen (3 Elektroden, Vorverstärker mit Doppelrohr EFF 50 in Kompensationsschaltung, Kathodenstrahlzosillograph; Erzeugung der Reizfrequenz durch Schwebungssummar mit frequenzunabhängiger Amplitude). Vor, während und nach einer durch Zufuhr von Luft-N<sub>2</sub>-Gemisch erzeugten Anoxie des Versuchstieres wurde je ein Elektrocochleogramm aufgenommen, indem während gleichmäßiger Steigerung der Reizfrequenz von 1000 auf 10000 Hz unter gleichzeitiger Markierung der Frequenzstufen die Größe der CP photokymographisch registriert wurde. Die Differenz dieser Kurven wurde für den Frequenzbereich der mit ausreichender Genauigkeit messbaren Potentiale in üblicher Weise in Dezibel berechnet.

In 7 Versuchen konnte keine Frequenzabhängigkeit der relativen Potentialverluste bei Anoxie nachgewiesen

<sup>1</sup> E. M. WALZL und J. E. BORDLEY, Amer. J. Physiol. 135, 351 (1942).

<sup>2</sup> A. JUUL und G. VRAA-JENSEN, Acta pharmac. et toxicol. 3, 51 (1947).

<sup>3</sup> E. G. WEVER, C. E. BRAY und M. LAWRENCE, Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 50, 317 (1941).

<sup>4</sup> H. BORNSCHEIN und F. KREJCI, Mschr. Ohrenheilk. 82, 190 (1949).

werden. Die Abnahme innerhalb des Frequenzbereiches deutlich meßbarer Ausschläge betrug 6 bis 10 db und war in jedem Versuch für alle gemessenen Frequenzen praktisch konstant. Nach Erholung durch O<sub>2</sub>-Zusatz zur Atemluft wurde bei allen Frequenzen rasch die ursprüngliche Größe der CP erreicht (Abb. 1). Ein Tier wurde vor dem Anoxieversuch einem akustischen Trauma (7 Pistolenschüsse, Kaliber 7,65 mm) ausgesetzt, das zu einer typischen Veränderung im Elektrocochleogramm führte (KREJCI<sup>1</sup>). Die folgende Anoxie wirkte hier rein additiv, so daß die Kurve der relativen Potentialdifferenzen eine einfache Parallelverschiebung um etwa 6 db zeigte (Abb. 2).

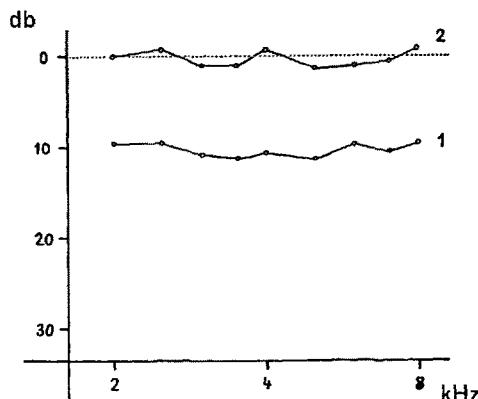


Abb. 1. Wirkung von Anoxie und Erholung auf die Größe der CP bei verschiedenen Reizfrequenzen; normales Versuchstier (M 70).

Abszisse: Reizfrequenz (in kHz),  
Ordinate: Potentialverlust (in Dezibel),  
1 während Anoxie,  
2 nach Erholung von Anoxie.

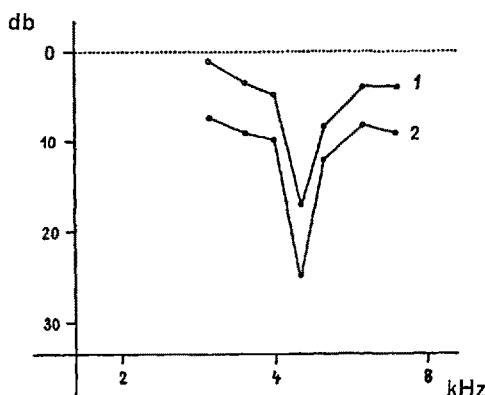


Abb. 2. Anoxiewirkung bei akustisch geschädigtem Versuchstier (M 73).

1 nach Knalltrauma,  
2 nach zusätzlicher Anoxie.

Die relative Abnahme der CP bei Anoxie ist also nicht nur, wie in früheren Untersuchungen festgestellt wurde, von der Reizintensität, sondern offenbar ebenso von der Reizfrequenz unabhängig. Inwieweit als Ursache dieser unspezifischen Funktionsminderung sekundäre Kreislaufwirkungen der Anoxie in Frage kommen, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen.

H. BORNSCHEIN und F. KREJCI

Physiologisches Institut der Universität Wien und I. Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten Wien, den 23. Mai 1949.

1 F. KREJCI, Wien. Otolog. Ges. Sitzg. v. 8. 2. 1949.

### Summary

Seven experiments were carried out on guinea-pigs. The results obtained showed that the depression of the cochlear potential under anoxia was not only independent of the intensity, which was already proved by previous experiments, but also of the frequency of the stimuli.

### Über den Einfluß von Oxytocin und Vasopressin auf die Ausscheidung von Kalium und Natrium durch die Niere

Die wasserersparnde Wirkung des Vasopressins durch erhöhte tubuläre Wasserrückresorption ist eine allgemein anerkannte Tatsache. Durch die Arbeiten von FRASER<sup>1</sup> sowie KUSCHINSKY c. s.<sup>2</sup> ist ferner festgestellt worden, daß durch Oxytocin die Cl-Ausscheidung erhöht und die Harnmenge unter Umständen vermehrt wird. Eigene Untersuchungen<sup>3</sup> erweiterten die letzteren Befunde dahin, daß Oxytocin in erster Linie die Natriumausscheidung begünstigt und daß zwischen dem Oxytocin und dem Quecksilberdiuretikum Salyrgan in dieser Hinsicht eine wechselseitige Potenzierung besteht.

In Erweiterung dieser Befunde wurde vergleichsweise die Wirkung von Oxytocin und Vasopressin auf die Ausscheidung von Kalium und Natrium im akuten Diureseversuch an Ratten untersucht.

Männliche Ratten von durchschnittlich 150 g. Zu Beginn des Versuchs 5 cm<sup>3</sup> Wasser/100 g *per os* und 0,04 E/100 g Oxytocin bzw. Vasopressin s. c. Na-arme Ernährung: normales Körnermischfutter, Na-reiche Ernährung: Keks mit ca. 1% NaCl. 18 Stunden vor Versuchsbeginn Nahrungsentzug, Wasser *ad libitum* bis zum Versuchsbeginn. Die vier- bzw. achtstündigen Versuche sind getrennte Versuchsserien. Die angegebenen Mengen sind für eine Gruppe von je 6 Ratten berechnet.

Tabelle I

	cm <sup>3</sup> Millimole						Tierzahl
	Harn	Cl	Na	K	Na/K	Cl-Defizit	
Na-arme Ernährung, Versuchsdauer 4 Stdn.							
Kontrollen	18,3	—	0,044	0,47	0,094	—	36
Oxytocin	22,4	—	0,22	1,17	0,19	—	36
Vasopressin	11,6	—	0,0035	1,15	0,003	—	36
Oxyt./Kontr.	1,22	—	5,0	2,5	2,0		
Vasopr./Kontr.	0,635	—	0,08	2,45	0,032		
Oxyt./Vasopr.	1,93	—	63,0	1,02	63,0		
Na-arme Ernährung, Versuchsdauer 8 Stdn.							
Kontrollen	16,2	0,163	0,063	0,50	0,125	0,400	12
Oxytocin	27,1	0,870	0,58	1,03	0,565	0,740	24
Vasopressin	16,4	0,44	0,036	1,52	0,024	1,116	18
Oxyt./Kontr.	1,67	5,35	9,2	2,06	4,5	1,85	
Vasopr./Kontr.	1,01	2,7	0,57	3,04	0,192	2,79	
Oxyt./Vasopr.	1,65	1,98	16,1	0,68	23,5	0,66	

Wie Tab. I und II zeigen, haben diese beiden Teilfraktionen aus dem Hinterlappen der Hypophyse in dieser Beziehung einander entgegengesetzte Wirkungen.

*Oxytocin* steigert gegenüber unbehandelten Kontrolltieren die Natriumausscheidung um ein Vielfaches, während die Kaliumausscheidung nur geringfügig er-

<sup>1</sup> A. M. FRASER, J. Pharmacol. Exp. Therap. 60, 89 (1937).

<sup>2</sup> G. KUSCHINSKY und H. E. BUNDSCHEU, Klin. Wschr. 18, 207 (1939); Arch. exp. Path. Pharm. 192, 683 (1939).

<sup>3</sup> O. SCHAUmann, Arch. exp. Path. Pharm. 205, 367 (1948).