

DEUXIÈME LIVRAISON.

H. D. BOUMAN, E. P. MESSER et G. VAN RIJNBERK. La chambre en pratique absolument silencieuse dans le laboratoire de physiologie de l'université d'Amsterdam (Camera absolute silentia)	p. 133
N. ZAND. Étude expérimentale sur la rigidité décérébrée	166
ARTHUR POLAK. On the relation between kidneystone- and bladderstone-formation and nutrition	176
J. TEN CATE. Akustische und optische Reaktionen der Katzen nach teilweisen und totalen Exstirpationen des Neopalliums	191
A. VAN HARREVELD und D. J. KOK. Über experimentelle Katalepsie durch sinusoidalen Wechselstrom	265
M. J. L. DOLS. The comparative antirachitic efficiency of irradiated ergosterol and cod liveroil for the chicken and a description of a more reliable method for the determination of rachitic leg weakness in baby-chickens	290
J. P. SPRUYT. Comparative determinations of the antineuritic vitamin content of rice, made by experiments on the rice bird and by the rat tests	295

ARCHIVES NÉERLANDAISES DE PHYSIOLOGIE ET DE PHONÉTIQUE EXPÉRIMENTALE.

Ces Archives paraîtront dorénavant en deux séries complètement séparées.

Les Archives de Physiologie paraîtront comme par le passé en quatre fascicules trimestriels par an, formant un volume d'environ 600 pages.

Les Archives de Phonétique paraîtront au moins une fois par an dans un volume d'environ 150 pages.

Tout travail destiné aux Archives de Physiologie doit être adressé à M. le Prof. G. VAN RIJNBERK, Laboratoire de Physiologie, Rapenburgerstraat 136, Amsterdam.

PRIX DE L'ABONNEMENT.

L'abonnement annuel aux deux séries coûte 18 florins.

L'abonnement à la seule série de Physiologie coûte 15 florins.

L'abonnement à la seule série de Phonétique coûte 5 florins.

On s'abonne chez son libraire ou chez M. NYHOFF, Lange Voorhout 9, La Haye.



Library

IAS, Shimla

PH 613.286 SPR



00015693

COMPARATIVE DETERMINATIONS OF
THE ANTINEURITIC VITAMIN CONTENT
OF RICE, MADE BY EXPERIMENTS ON
THE RICE BIRD AND BY THE RAT TESTS

BY

J. P. SPRUYT.

PH
613.286
SPR

324

*Extrait des Archives Néerlandaises de Physiologie de l'Homme et
des Animaux, tome XIX, 2e livraison, p. 295 (1934).*

ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHARMACODYNAMIE ET DE THÉRAPIE.

Ces Archives paraissent par fascicules, avec planches et figures intercalées dans le texte, au fur et à mesure que les travaux parvenus à la rédaction le permettent.

Les auteurs reçoivent 50 tirés à part.

Quatre fascicules forment un volume d'environ 500 pages.

Prix du volume: 35 belgas.

Secrétariat de la rédaction: Prof. C. HEYMANS, Institut de Pharmacodynamie, 3, Quai Baertsoen, Gand (Belgique).

On s'abonne à la rédaction ou chez les éditeurs: O. DOIN, Place de l'Odéon, Paris, et H. LAMERTIN, rue Coudenberg, Bruxelles.

BIBLIOGRAPHIA PHYSIOLOGICA.

Cette bibliographie est publiée par le Concilium bibliographicum de Zurich, fondé en 1895 par le Dr. H. H. FIELD, sous le protectorat des Congrès internationaux de Zoologie et de Physiologie. En 1921 il a été réorganisé sous les auspices de la Société Helvétique des Sciences Naturelles et de l'American National Research Council. Trois séries de la Bibliographia Physiologica avaient paru précédemment. Depuis 1923 a commencé à paraître une 4^e série en quatre fascicules annuels, qui réunissent toute la littérature de la physiologie, exposée dans le système décimal adopté par les Congrès internationaux.

On s'abonne au Concilium bibliographicum, Hofstrasse, 49, à Zurich, ou chez son abaisseur. Prix du premier volume: 40 francs suisses.

SCIENTIA.

Revue internationale de synthèse scientifique, paraissant mensuellement (en fascicules de 100 à 120 pages chacun). Ex-Directeur: EUGENIO RIGNANO †. Directeurs: F. BORTAZZI, G. BRUNI, F. ENRIQUES.

Cette revue traite des questions de toutes les sciences: histoire des sciences, mathématiques, astronomie, géologie, physique, chimie, biologie, psychologie et sociologie. Elle conduit des enquêtes: sur les principes philosophiques des diverses sciences; sur les questions d'astronomie et de physique et en particulier sur la relativité; sur la contribution que les divers pays ont apportée au développement des diverses branches du savoir; sur les plus importantes questions de biologie, et en particulier sur le vitalisme; sur la question sociale; sur les grandes questions internationales soulevées par la guerre mondiale. On peut demander un numéro spécimen gratuit au Secrétaire Général de „Scientia”; Milan, en joignant à la demande, pour simple remboursement des frais d'envoi, la somme de quatre francs en timbres-poste de son pays. Abonnement: Lit. 150.

Bureaux de la Revue: Via A. de Togni 12, Milano (116).

Secrétaire Général: Dr. PAOLO BONETTI.

Editeurs: FELIX ALCAN, Paris – DAVID NUTT, Londres – NICOLA ZANICHELLI, Bologne – G. E. STECHERT & Co., New York – RUIZ HERMANOS, Madrid – FERNANDO MACHADO & Cia, Porto – THE MARUZEN COMPANY, Tokyo.

PHYSIOLOGICAL ABSTRACTS.

Prix net 5 sh. par mois.

Abonnement par an 42 sh. franc de port.

Ce Journal est publié par la *Physiological Society*, en collaboration avec de nombreuses sociétés de physiologie en Grande Bretagne, Amérique et dans d'autres pays. Le



Library

IAS, Shimla

PH 613.286 SPR



00015693



COMPARATIVE DETERMINATIONS OF THE ANTI-
VITAMIN CONTENT OF RICE, MADE BY
ON THE RICE BIRD AND BY THE RAT
TESTS

BY

J. P. SPRUYT.

FROM THE CHEMICAL LABORATORY OF THE MEDICAL UNIVERSITY OF BATAVIA
AND THE LABORATORY FOR PHYSIOLOGICAL CHEMISTRY OF THE UNIVERSITY OF
AMSTERDAM.

In trying to find a chemical method of determining the *B* vitamin content of rice, ¹⁾ various kinds of rice were examined by means of feeding tests on rice birds, in the chemical section of the medical university of Batavia (Dutch East Indies). Six of these rice sorts sent over to Amsterdam (packed in well closed tins after the addition of toluol were also examined by means of the rat test, in the laboratory for physiological chemistry at Amsterdam. The results obtained here showed a very satisfactory conformity to those obtained in the East Indies, as may appear from the following:

Tests with rice birds:

For each test 500 gramme finely ground rice was extracted in 3 litre fluid *A* (1 litre water + 200 cms³ alcohol (96%) + 2½ cms³ *HCl* (25%) + 10 cms³ toluol; *p_H* before and after extraction 1-2, resp. 3-4) for about 20 hours. Practically all the vitamin passes over into the filtrate during this time. A certain fraction of the filtrate was then evaporated on 500 gramme vitaminless rice (i.e. polished rice washed for 24 hours in running water). The fractions mentioned in the following animal tests such as $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{5}$ etc. mean therefore that $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{5}$, of the extract of 500 gramme of the rice to be examined has been evaporated on 500 gramme vitaminless rice.

¹⁾ The results of this investigation are published in a treatise A'dam April 1933.

Number of the rice	Form in which the rice was administered	Number of the animal test	Sort of bird	Date	Number of days after which polyneuritis appeared	Number of days after which death occurred	Number of birds healthy after 3 weeks	International units per 500 gr rice	Mgr. vitamin per 500 gr rice	Original content of 500 gr rice
24	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	72	bondols	6 - 6-'32	—	10	9	> 100	> 0.4	> 150
		73	emprits	20- 2-'32	19, 20, 21	—	7	100	0.4	200
		74	emprits	20 - 2-'32	11, 12, 12, 16, 22	8	4	75	0.3	225
	$\frac{1}{3}$	75	bondols	21- 5-'32	14, 14, 16, 16, 17, 18, 20	3, 19, 21	—	75	0.3	225
37	$\frac{1}{3}$	127	emprits	22-11-'31	—	—	10	> 100	> 0.4	> 300
	$\frac{1}{3}$	128	bondols	21- 6-'32	—	13, 17	8	> 100	> 0.4	> 300
	$\frac{1}{4}$	129	emprits	22-11-'31	15, 22, 23	16, 21	5	100	0.4	400
	$\frac{1}{4}$	130	bondols	14- 3-'32	15, 20, 21	18	5	100	0.4	400
	$\frac{1}{4}$	131	bondols	21- 6-'32	16, 17, 19, 19	13 ?	5	100	0.4	400
	$\frac{1}{5}$	132	emprits	22-11-'31	17, 18	9, 21, 21	5	100	0.4	500
	$\frac{1}{5}$	133	bondols	13- 4-'32	13, 13, 22	4, 4, 7, 10, 18	2	75	0.3	375
	$\frac{1}{6}$	134	bondols	22- 6-'32	12, 14, 14, 15, 18, 18, 19	19	2	75	0.3	450
	$\frac{1}{7}$	135	bondols	13- 4-'32	12, 15, 16, 16, 22	11, 13, 15, 15	1	75	0.3	525
42	as such	150	bondols	10- 3-'32	—	—	10	> 100	> 0.4	> 100
	a. s.	151	bondols	15- 4-'32	—	19	9	> 100	> 0.4	> 100
	$\frac{1}{1}$	152	bondols	5- 6-'32	—	21	9	> 100	> 0.4	> 100

J. P. SPRUYT.

296

65	$\frac{2}{3}$	153	emprits	20- 2- ³ 32	14, 14, 15, 15, 16, 17, 18, 22	17, 22	—	75	0.3	112.5
	$\frac{2}{3}$	154	bondols	28- 3- ³ 32	12, 12, 13, 13, 14, 14, 15, 16	7, 9	—	< 75	<0.3	<112.5
	as such	228	bondols	1- 4- ³ 32	—	18	9	> 100	>0.4	> 100
	a. s.	229	bondols	15- 4- ³ 32	—	7, 15	8	> 100	>0.4	> 100
	$\frac{1}{1}$	230	bondols	13- 6- ³ 32	—	2, 19, 21	7	> 100	>0.4	> 100
	$\frac{2}{3}$	231	bondols	5- 3- ³ 32	14, 17, 17, 18, 21, 21	17, 20, 21, 22	—	75	0.3	112.5
	$\frac{2}{3}$	232	bondols	9- 6- ³ 32	9, 9, 11, 11, 12? 13, 13, 15	13, 16	—	< 75	<0.3	<112.5
	as such	233	bondols	27- 4- ³ 32	—	8, 10	8	> 100	>0.4	> 100
	$\frac{2}{3}$	234	bondols	10- 6- ³ 32	—	7	9	> 100	>0.4	> 150
	$\frac{1}{2}$	235	bondols	2- 4- ³ 32	12, 13? 14, 17, 17, 17	8, 12, 20, 21	—	75	0.3	150
67	$\frac{1}{2}$	236	bondols	9- 6- ³ 32	22, 22	20	7	100	0.4	200
	$\frac{1}{3}$	237	bondols	5- 3- ³ 32	13, 13, 14, 14, 15, 18	—	4	75	0.3	225
	$\frac{1}{4}$	238	bondols	5- 3- ³ 32	12, 13, 13, 14, 14, 14, 15, 17, 17	17	—	< 75	<0.3	<300
	$\frac{3}{4}$	534	bondols	12- 6- ³ 32	16? 17	17, 18, 22	5	100	0.4	133
	$\frac{3}{4}$	535	bondols	26- 7- ³ 32	—	2, 6, 16, 21	6	> 100	>0.4	> 133
178	$\frac{1}{2}$	536	bondols	10- 3- ³ 32	11, 12, 12, 13, 17, 19, 22	20	2	75	0.3	150
	$\frac{1}{3}$	537	bondols	10- 3- ³ 32	8, 9, 11, 12, 12, 12, 16, 16, 16, 17	—	—	< 75	<0.3	<150

The test animals used were bondols (*munia maja*) or the just as sensitive emprints (*munia leucogastroides*). Each time a cage of 10 birds was taken which had been kept for fourteen days on unpolished rice in quarantine.

In stating the test value of each test, the so-called "international standard vitamin B" was used. This was standardised by the League of Nations Conference for standardisation of vitamins held in London in 1931. The results of JANSEN and DONATH (1) and also of VAN VEEN (2) were used:

- 1 G clay = 100 Int. unit = ± 0.4 mg. crist. vit. B.
- < 75 Int. units (0.3 mg. vit.)/500 gr rice
gives an animal test in which within 15 days practically all the birds get polyneuritis.
- 75 Int. units (0.3 mg vit.)/500 gr rice
gives an animal test in which after 15 days 3-4 birds and after 21 days almost all are ill.
- 100 Int. units (0.4 mgr vit.)/500 gr rice
gives an animal test in which after 15 days at the most 2 birds and after 21 days 2-3 birds get polyneuritis.
- > 100 Int. units (0.4 mgr vit.)/500 gr rice
gives an animal test in which after 21 days at most 1 case of polyneuritis occurs.

These results were obtained with bondols, for emprints they must all have one day more added to them.

Tests with rats.

500 g finely ground rice was extracted with 3 litre fluid A for 20 hours; after filtering through an ordinary filter one obtained ± 2500 cms³, which was so far evaporated (5-10 cms³) as to obtain a substance sufficiently concentrated for the use of tests. The degree of acidity was continually controlled, and eventually by the addition of *HCl* kept up to a point sufficient just to prevent congo paper being turned blue. Unsoluble particles were separated by centrifuging. Lastly the syrup-like fluid was kept in the ice cupboard under toluol. The concentration was continually chosen so that 0.1-0.2 cms³ of fluid represented 3-15 g rice (in vitamin content).

The doses to be administered per rat were regulated for each

rice sort according to their various vitamin content values determined by the bird test, and further so taken that every time an approximately equal amount of vitamin was given (per os).¹⁾

The following mixture was given as a basis food:

washed polished rice	90
self prepared B-free casein (from cow milk)	3
salts	3
cod liver oil (jecovitol)	$\frac{1}{2}$
yeast (5 hours 120° $p_H = 5$)	7

Thirty rats were then put on this diet exclusively, until the body weight ceased to rise or began to drop. At this stage the rice extract was administered. The curve rose again but began to drop again after a few days to its former level. Then extract was again administered etc.

The curves obtained were compared with those already obtained before by Professor JANSEN by administration of pure crystallized vitamin.

In comparing the various results one notices:

1. that in the administration of various quantities of rice (3, 6, 12 etc. gr.) in which the total amount of vitamin administered (reckoned according to the bird test) was always the same, the curves obtained were almost practically similar.

2. that these curves were most similar to those obtained from $\pm 10 \gamma$ vitamin crystals.

In the table given below of the various ciphers one can see that the results obtained with rice birds and with rats lead to very similar values.

¹⁾ The quantities were really reckoned according to the haematocrite values attaching to vitamin content values.

These haematocrite values appeared to be a trustworthy measure for the vitamin content of the rice sorts in question (see treatise).

For the sake of simplicity we only give here the vitamin values found by the bird test, although of course the quantities of every sort of rice that was administered to one rat (in the form of extract) were not strictly mathematically equivalent to the vitamin content found in each sort (because of the inexact, only approximate, results which one is able to obtain from animal tests).

The differences are in reality, as one can see in the table given, not of any appreciable magnitude.

These results seemed to us to be worthy of publication as a contribution to the knowledge about the comparative values obtained in determining the values of vitamin- B_1 , with regard to rice birds in the East Indies on the one hand, and with regard to rats in Europe on the other hand.

No rice	Gr. rice per rat dose (in extract form)	Bird test		Rat test
		Int. unit per 500 gr. rice	mgr. vit. per 500 gr. rice	mgr. vit. per 500 gr. rice
24	6	225	0.9	0.9
37	3	450	1.8	1.7
42	12	> 100	0.5	0.4
65	10	> 100	0.5	0.5
67	6	225	0.9	0.9
178	7	175	0.8	0.7

LITERATURE.

1. B. C. P. JANSEN and W. F. DONATH. Proc. acad. Sci. Amsterdam, 29, 1390 (1926).
2. A. G. VAN VEEN. Communications of the public health service of Dutch East Indies. N.S. 77 (1931). N.S. IV (1932).



rédacteur, le professeur J. MELLANBY, est assisté d'un grand nombre de collaborateurs compétents du pays et de l'étranger.

Le Journal se propose de publier rapidement des résumés des travaux de physiologie et des sciences connexes (y-compris la physiologie végétale), ayant paru dans tous les pays du monde.

Il paraît un numéro au commencement de chaque mois.

Le volume XII a commencé par la livraison d'avril 1927.

Les abonnements doivent être pris d'avril à mars de l'année suivante et payés d'avance.

On peut se procurer les livraisons des volumes I à X, sauf celles qui sont épuisées, chez les éditeurs ou par l'intermédiaire d'un libraire. Les livraisons dont il ne reste plus qu'un petit nombre d'exemplaires sont en vente à un prix spécial. S'adresser aux éditeurs pour de plus amples renseignements.

Editeurs H. K. LEWIS & Co. Ltd., 28 Gower Place, Londres, W.C. 1.

ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE.

Ces Archives, fondées en 1904 par LÉON FREDERICQ et PAUL HEGER et publiées par LÉON FREDERICQ, paraissent par fascicules de 100 à 120 pages. Quatre fascicules forment un volume. Prix de volume: 125 francs français.

Le fascicule 4 du volume XXV (décembre 1925) contient la table des matières des volumes I à XXV.

On est prié d'adresser tout ce qui concerne la rédaction des *Archives* à LÉON FREDERICQ, rue Saint-Jacques 7, Liège, Les abonnements se prennent à la même adresse ou chez GASTON DOIN, éditeur à Paris, place de l'Odéon 8.

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

Publiée par la „Fédération Française des Sociétés des Sciences Naturelles” est un recueil de bibliographie scientifique. Elle est dirigée par un Comité de Rédaction composé de MM. CAULLERY, R. COMBES, FAURE-FREMIET, CH. GRAVIER, HENNEGUY, L. MANGIN, CH. PÉREZ, A. PRENANT, M. TIFFENEAU, L. CHOPARD, C. DELEZENNE, P. GIRARD, A. GUELIERMOND, H. LAUGIER, A. MEYER, H. PIERON, E. RABAUD, J. VERNE et Mme A. DRZEWIŃA.

L'Année Biologique dépouille et analyse plus de 300 périodiques de physiologie et biologie générale. Elle publie tous les deux mois un fascicule de 300 pages environ, scindé en deux parties: 1. Physiologie Générale, 2. Morphologie et biologie générales. Les analyses sont au nombre de 900 à 1000 par fascicule. Secrétaire-Général Mme A. DRZEWIŃA. Le prix de l'abonnement est de 140 francs par an pour la France, 180 francs par an pour l'étranger. On s'abonne aux Presses Universitaires de France, 49, Bd Saint-Michel, Paris, Vc.

OUVRAGES REÇUS PAR LA RÉDACTION DES ARCHIVES NÉERLANDAISES DE PHYSIOLOGIE.

Les Archives Néerlandaises de Physiologie de l'Homme et des Animaux ne publiant que des analyses de mémoires et d'ouvrages écrits par des Hollandais, la Rédaction doit se borner à mentionner les titres des ouvrages d'auteurs étrangers qu'on lui a gracieusement envoyés.

On est prié d'adresser tout envoi à M. le Prof. G. VAN RYNBERK, Laboratoire de Physiologie, Rapenburgerstraat 136, Amsterdam.