

Rezensionen = Analyses = Reviews

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Acta Tropica**

Band (Jahr): **4 (1947)**

Heft 4

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

- Pêche*. La p' en Afrique Equatoriale française. — Bull. Inform. Ministère France d'Outre-Mer, 10, 1947, p. 29—30
- Rosenthal, E.* South Africa's treasury of fish. — S. Afr. Exporter, 1, & 4, 1947, p. 8—9 & p. 39—40
- Rutgers, F. L.* Ontwikkeling der zee-visserij in Oost-Indonesië na 1945. — Econ. Wbl. Indonesië, 13, 1947, p. 201—202
- Villodo, G. A.* Cuba's position in the sponge trade. — Foreign Commerce Wkly. Washington, 24, 1946, p. 6—7 & p. 36
- Visscherij* in Zuid-Afrika. — Meded. Afrika Instituut, 8, 1946, p. 18—19
- Vleeschouwers, Ch.* Note sur la pêche dans le district du Lac Léopold II (rivières Kasai et Fimi). — Bull. Agric. du Congo belge, vol. 37, 1946, p. 355—381
- Wilboux, R.* Notes techniques sur les pêcheries du Lac Albert. — Bull. Agric. du Congo belge, vol. 37, 1946, p. 385—409
- Wilboux, R.* Note sur *Tilapia nilotica* L. du Sud du Lac Albert. — Bull. Agric. du Congo belge, vol. 38, 1947, p. 619—626

C. Rezensionen — Analyses — Reviews.

A Plan for the Mechanized Production of Groundnuts in East and Central Africa. Présenté au parlement par le Ministre de l'alimentation sur l'ordre de Sa Majesté en Février 1947. His Majesty's Stationery Office. London. Cmd. 7030.

Ce projet a été présenté à la suite d'une proposition faite au Ministre de l'Alimentation de Grande-Bretagne pour donner à la culture des arachides, par des procédés mécaniques, une plus grande extension. Il était suggéré d'établir dans les territoires du Tanganyika, du Kenia et du N.-Rhodesia d'importants champs d'expériences où cette plante serait cultivée. Une mission fut envoyée sur place, qui étudia, dans les trois régions indiquées, les conditions de sol, de climat et de main-d'œuvre qui se prêteraient le mieux à ces essais de culture continue ou alternée.

Le rapport présenté par cette commission est fort intéressant et expose les immenses possibilités de production des arachides dans ces contrées africaines. Le problème est certainement difficile à résoudre, car il exigera un personnel européen et indigène considérable et un équipement mécanique fort important.

Mais il semble que le projet a grande chance d'être réalisé grâce à l'excellente collaboration des territoires intéressés : le Gouvernement du Royaume Uni l'approuve, car il reconnaît le besoin urgent de matières grasses dans le monde entier et il voit, dans ces essais scientifiques sur grande échelle, une source d'amélioration de l'agriculture et de toute l'économie des pays africains et sans doute aussi un heureux développement de l'organisation de la distribution de substances alimentaires nécessaires à tous. *Ch. Bernard, Genève.*

Merrilleana, a Selection from the General Writings of Elmer Drew Merrill, Sc.D., LL.D. Chronica Botanica Co. Waltham, Mass. U.S.A.

Anlässlich des 70. Geburtstages von Elmer Drew Merrill, welcher der «amerikanische Linné» genannt wird, gab am 15. Oktober 1946 der amerikanische

Verlag Waltham, Mass., *The Chronica Botanica Co., Groningen, the Netherlands N. V. Erven P. Noordhoff* zu Ehren des berühmten Wissenschaftlers eine Doppelnummer der *Chronica Botanica* heraus. Sie erschien unter dem Titel: «Merrilleana, a Selection from the General Writings of Elmer Drew Merrill, Sc.D., LL.D. und bildet Nr. 3 und 4 des 10. Bandes (Seite 127—394).

Außer einer kurzen Angabe der hauptsächlichsten Daten aus dem Leben dieses Naturforschers umfaßt die Publikation eine ausführliche Bibliographie seiner wissenschaftlichen Arbeiten, von denen einige im Wortlaut, andere in Auszügen den Hauptteil des Bandes bilden. Eine Reihe der Artikel behandelt vor allem pflanzengeographische Probleme, wie z. B. Kap. I: The Ascent of Mount Halcon, Mindoro; Kap. IV: On the Flora of Borneo; Kap. V: Die pflanzengeographische Scheidung von Formosa und den Philippinen; Kap. VII: Correlation of the Indicated Biologic Alliances of the Philippines with the Geologic History of Malaysia; Kap. XVIII: Man's Influence on the Vegetation of Polynesia, with special reference to Introduced Species; Kap. XXIII: Further Notes on Tobacco in New Guinea. In andern Artikeln befaßt sich der Autor hauptsächlich mit taxonomischen Fragen, wie z. B. in Kap. X: On Loureiro's «Flora Cochinchinensis»; Kap. XIV: On the Significance of Certain Oriental Plant Names in Relation to Introduced Species; Kap. XIX: Some economic Aspects of Taxonomy; Kap. XX: Rafinesque's Publications from the Standpoint of World Botany.

Einige Photographien und Zeichnungen vervollständigen den Band, dessen Preis \$ 4.— beträgt. *R. Rapp (Basel).*

T. Eden: Elements of Tropical Soil Science. Macmillan & Co., Ltd., London, 1947.

Durch die üppige Vegetation in den Tropen kommt der oberflächliche Betrachter leicht zur Ansicht, daß man es am Äquator im allgemeinen mit einem reichen Boden zu tun hätte. Daß diese Annahme meistens nicht zutrifft, weiß jeder Pflanzer: man braucht nur an die Lateritböden von Britisch-Indien oder Java zu denken. Die hohen Temperaturen und großen Niederschlagsmengen verleihen den Pflanzen allerdings ein schnelles Wachstum, doch wäre es irrig, daraus auf besondere Fruchtbarkeit des Bodens zu schließen.

Wie man der rasch zunehmenden Verarmung des tropischen Kulturbodens steuern, bzw. entgegentreten kann, will der Verfasser dieses Buches, das über Boden, Düngung und Agrikulturchemie in den Tropen handelt, dem Pflanzer in leicht verständlicher Form darlegen. Dieses Streben verdient die größte Anerkennung, denn gerade über diese Probleme existiert sehr wenig neue und für den Praktiker brauchbare Literatur. Man muß aber bedauern, daß durch die große Beschränkung, die sich der Verfasser selbst bewußt auferlegte (das Buch erschien im Kleinformat von 133 Seiten), das gesteckte Ziel, dem Pflanzer bei der Lösung praktischer Probleme behilflich zu sein, nur teilweise erreicht wird.

Das Buch vermittelt jene grundlegenden Kenntnisse, welche jeder Pflanzer eigentlich besitzen sollte, bevor er nach Übersee geht. So gehören die Ausführungen betr. pH-Bestimmungen, Fruchtwechsel oder Wechselwirtschaft (alternate husbandry oder crop-rotation), Gründüngung und Bodenbedecker heute schon zum ABC des künftigen Pflanzers. Auch in der Streitfrage Kompostierung oder Gründüngung werden vom Verfasser keine neuen Gesichtspunkte angeführt. Nur die Versuche mit *Thephrosia Vogelii*, mit und ohne vorherige mineralische Stickstoffdüngung, sind von Interesse. Es stellte sich

dabei u. a. heraus, daß der negative Stickstofffaktor in beiden Fällen gleich groß war, und daß darauf geachtet werden muß, daß beim Unterpflügen des Gründüngers der richtige Grad der Zersetzung nicht verpaßt wird, damit kein Stickstoff verlorengeht.

Die Kapitel über Erosion, Terrassierung und Entwässerung sind ebenfalls sehr kurz gehalten, während über die Anwendung der Kunstdünger und deren Resultate wenig erwähnt wird, das sich auf die Tropen bezieht.

Die Besprechung der Feldversuche zum Schluß kann nicht recht befriedigen, und es hat den Anschein, daß man auf Ceylon (wo der Verfasser 20 Jahre lang als Berater an dem Tea Research Institute of Ceylon tätig war) nur ungenügend orientiert ist über die jahrzehntelangen Erfahrungen der Versuchstationen auf Java.

Für interessierte Kreise ohne gründliche Vorbildung dürfte dieses Buch immerhin sehr viel Wissenswertes enthalten. *Fred. A. Rohn (Basel).*

Report of the Mission appointed to enquire into the production and transport of Vegetable Oils and Oil Seeds produced in the West African Colonies.

Als sich nach dem letzten Kriege herausstellte, daß die Weltversorgungslage an Ölen und Fetten noch längere Zeit viel zu wünschen übriglassen würde, ist in England der Beschluß gefaßt worden, eine Kommission nach Afrika zu entsenden. Diese sollte an Ort und Stelle, unterstützt von den betreffenden Kolonialregierungen, alle Möglichkeiten prüfen, wie die Exportüberschüsse an pflanzlichen Ölen und Ölsamen aus West-Afrika während der Periode der momentanen Nahrungsmittelknappheit zu steigern und wie eine Maximalproduktion dieser Waren inklusive den vorbereitenden Maßnahmen für die notwendigen Transporte, sowie andere Erleichterungen für einen schnellen Versand nach den Ozeanhäfen sicherzustellen seien.

Die vierköpfige Mission verließ England am 19. August 1946 und traf am 29. September 1946 wieder in England ein. In dieser kurzen Zeit wurden Nigeria, die Goldküste, Sierra Leone und Gambia bereist und studiert. Der vorliegende Reisebericht wurde im November 1946 abgeschlossen und soll hier kurz besprochen werden. Er ist in folgende vier Gebiete unterteilt:

Landwirtschaft, Produktion und Entwicklung, Handel und Ökonomie, Transportwesen.

Der *landwirtschaftliche* Aspekt wird von der Tatsache beherrscht, daß der Bauernbetrieb in West-Afrika noch auf einer sehr primitiven Stufe steht und die lokalen Bedürfnisse an Mais, Hirse, Yams und Kassave maßgebend sind. Die ölliefernden Pflanzen wie Erdnüsse, Sesam, Ölpalme und Baumwolle kommen erst an zweiter Stelle, wobei nur der Überschuß nach erfolgter Deckung des Inlandverbrauches für den Export in Betracht kommt. Dieser Überschuß wird hauptsächlich durch zwei Faktoren bestimmt:

1. Durch die Bargeldbedürfnisse des Eingeborenen für seine Steuern;
2. Durch den Marktpreis der Exportprodukte.

Sind die Konsumgüter rar, zu teuer oder entsprechen sie dem Geschmack des Eingeborenen nicht, dann kauft dieser eben nicht und benötigt auch kein Geld, so daß er seine Anstrengungen für den Export auf ein Minimum beschränkt. Diese Tatsache und der Marktpreis der ölhaltigen Produkte beeinflussen das Exportvolumen mehr als alle neuen technischen und landwirtschaftlichen Errungenschaften. Von einer Mechanisierung der Arbeit, der Anwendung von Kunstdünger oder der Verteilung besserer Varietäten, welche

Maßnahmen auf einer Plantage ohne weiteres eingeführt werden könnten, muß hier abgesehen werden, weil diese eine große, weitverzweigte Organisation verlangen, wofür weder das Personal noch die Mittel zur Verfügung stehen.

Für die *Erdnüsse* erscheinen nur Nigeria und Gambia interessant mit einer Jahresproduktion von 200 000 bzw. 40 000 Tonnen. Diese Leguminosen brauchen natürlich keine Stickstoffdüngung, reagieren aber sehr gut auf Stallmist, Kompost und andere phosphorhaltige Düngemittel. Allein schon durch einen engeren Pflanzverband könnte ein Mehrertrag von 25% erreicht werden, während diejenigen Varietäten mit aufrechtem Habitus eine größere Ernte einbringen würden als die niedrigen, weitausladenden Sorten, wobei erst recht das Jäten und Ernten erleichtert würden. Der bisherige Ertrag kann auf ca. 700 lbs. pro acre geschälte Nüsse durchschnittlich geschätzt werden.

Die *Ölpalme* kommt in West-Afrika, mit Ausnahme von Kamerun, nur wild in dem schmalen Regengürtel der Küste vor. Es ist daher praktisch unmöglich, die Bäume durch bessere Varietäten zu ersetzen, wie dies z. B. auf den Plantagen von Sumatra längst geschehen ist (Dura-Varietät). In Afrika wird man auch unter den günstigsten Bedingungen nicht mehr als 1 Tonne Öl pro acre pro annum erhalten. Für die Ölkernproduktion ist die westafrikanische Varietät vorteilhaft, hat diese doch neben einem dünnen Perikarp und einer dicken Schale einen großen Kern (Varietät *Macrocaria*).

Um auf dem Weltmarkt konkurrieren zu können, wird man vermutlich das Palmöl für den lokalen Verbrauch bestimmen müssen, um sich dann mehr auf die Steigerung der Kernenproduktion zu verlegen, was u. a. durch Düngung mit dem teuren Kaliumsulfat zu geschehen hätte, zeigen doch viele Bäume gelbe bis bronzene Blätter infolge Kalimangel. Ob die Pflanze das billigere Kaliumchlorid oder Kainit ertragen könnte, müßte noch durch entsprechende Versuche festgestellt werden. Bei einer überjährigen Kultur wie die der Ölpalme ist es natürlich sehr schwer, innert kurzer Frist die Produktion zu steigern. Samen einer besseren Varietät benötigen 7—15 Jahre um vollertragsfähige Bäume zu liefern.

Die *Sesamsamen* haben einen höheren Ölgehalt als die Erdnüsse, aber dafür ist der Ertrag pro acre viel kleiner. Diese Pflanze, die einen armen Boden braucht, um Samen anstatt Blätter zu produzieren, kann nur in einem Fruchtwechsel an dritter Stelle angepflanzt werden, um einen einigermaßen erschöpften Boden vorzufinden. Das mit Sesam bepflanzte Gebiet ist deshalb weitgehend vom Areal der übrigen Kulturpflanzen, vor allem des Yams abhängig. Wenn die Eingeborenen ihre Sesampflanzungen regelmäßig ausdünnen und jäten würden, könnte die Ernte mehr als verdoppelt, d. h. von 170 lbs. auf 375 lbs. pro acre gebracht werden, wobei eine frühe Aussaat den Ertrag noch beträchtlich erhöhen würde. — Bei den heute üblichen Erntemethoden geht leider ein ansehnlicher Teil der sich leicht lösenden Samen verloren.

Produktion und Entwicklung in Nigeria.

Um die Produktion von *Palmöl und Kernen* zu steigern, ist es laut dem Bericht in den ölproduzierenden Ländern von West-Afrika vor allem nötig, die Aufbereitungsweise zu verbessern und dann dafür besorgt zu sein, daß alle Früchte auch geerntet, verarbeitet und verkauft werden, was bis heute anscheinend nicht der Fall war. Ein den Export erschwerender Umstand liegt darin, daß die einheimische Konsumation an Palmöl immer mehr zunimmt. Ebenso scheut der Eingeborene die große Aufbereitungsarbeit, wie das Ölpressen, das Knacken der Kerne usw., so daß er sich lieber an die Feld-

früchte hält, die er für den eigenen Lebensunterhalt benötigt. Zur Produktionssteigerung wird sodann die Festsetzung von Minimumpreisen und die eventuelle Abgabe von Transportprämien für abgelegene Gegenden empfohlen.

Die Aufbereitung geschieht heute hauptsächlich nach der primitiven, einheimischen Methode, welche 13 l Öl auf 100 lbs. Früchte liefert. Die Handpressen, welche von der Regierung verteilt wurden, liefern hingegen 16 l, so daß diese vor allem in den östlichen Provinzen in großer Anzahl eingeführt werden sollten. Die Pressen lieferten bis heute nur $\frac{1}{10}$ des gesamten Exportquantums. Die Regierung veranlaßte die Installation der ersten Pionier-Ölmühle, welche eine Ausbeute von 85% verspricht. Diese Mühlen können aber natürlich nur in solchen Gebieten ökonomisch arbeiten, wo sehr viele Ölpalmen vorkommen, d. h. also im Westen des Landes. Eine weitere Schwierigkeit bildet die große Variabilität in bezug auf Kerngröße, Dicke und Härte der Schale, Dicke des Perikarps usw., durch die Hybridisierung der wilden Ölpalme, alles Faktoren, welche die gleichmäßige Aufbereitung erschweren.

Der Export von *Sesam* ging von 22 000 Tonnen im Jahre 1942 auf 4000 Tonnen im Jahre 1945 zurück. Es wird daher vorgeschlagen, den Kaufpreis demjenigen der Erdnüsse gleichzusetzen und gleichzeitig Propaganda für den Mehranbau zu machen.

Von einer Produktionssteigerung der *Baumwollsamens* wird abgeraten, da dieser kein hochwertiges Produkt ist und im Verhältnis zur Qualität zu hohe Transportkosten verursacht.

In *Kamerun* sind 422 Quadratmeilen früheren deutschen Plantagenbesitzes jetzt unter der Kontrolle der Custodian of enemy property, wovon allerdings nur 64 Quadratmeilen in Produktion sind. Die Produktion in den betreffenden Gebieten könnte zweifellos bedeutend gesteigert werden, falls die oben erwähnte Kontrollstelle die dringend notwendigen Erneuerungen an den Pressen durchführen und dem Manager europäische Pflanzler zur Verfügung stellen würde.

Die *Goldküste* fällt für die Öllieferungen nicht ins Gewicht, bildet doch der Kakao den Hauptexportartikel dieser Gegend.

In *Sierra Leone* ist die Produktion an Palmöl und Kernen durch die unsichere Preisgestaltung dieser Artikel stark zurückgegangen. Man müßte auch hier den Bauern Handpressen oder Mühlen zur Verfügung stellen, wenn eine Produktionssteigerung erzielt werden sollte. Den Anbau von Erdnüssen kann man nicht empfehlen, da der einzig hierfür geeignete Boden im Hügelland zu finden ist. An diesen Abhängen müßte aber mit dieser Kultur eine starke Bodenerosion auftreten, wobei die lokalen Varietäten erst noch einen niedrigen Ölgehalt aufweisen würden.

An Sesam wurde in den letzten Jahren nichts mehr exportiert, doch sollte ein Exportüberschuß von 200—400 Tonnen mit einiger Propaganda und Preis-erhöhung erzielbar sein.

Gambia bildet einen Sonderfall, indem es unterbevölkert ist und große Flächen un bebauten Landes (ca. 50 000 acres) aufweist, die für einen mechanisierten Anbau von Erdnüssen sehr geeignet wären. Der Fluß Gambia würde zudem als Transportweg über 150 Meilen gut befahrbar sein.

Handel und Ökonomie.

Von den diesbezüglichen ausführlichen Betrachtungen soll nur erwähnt werden, was von der Kommission zur Besserung der Lage empfohlen wird:

— für einjährige Kulturen sollte alljährlich der Preis vor dem Anpflanzen festgesetzt werden;

- für mehrjährige Kulturen sollte bei Ernteanfang ein Preis für die ganze Erntezeit garantiert werden;
- die Konsumgüter für den Eingeborenen, vor allem Textilien, sollten in genügender Menge vorhanden sein, denn dies wäre für ihn der größte Ansporn, um durch Steigerung des Exportes Bargeld zur Verfügung zu haben;
- der Zwischenhandel und der Schwarze Markt müßten gestoppt werden, denn die Mehrgewinne durch die höheren Preise würden nur diesem statt dem eingeborenen Landwirte zugute kommen;
- die Gründung von Konsumvereinen wäre angebracht.

Transport.

Das Transportproblem zeigt ganz bedenkliche Seiten, und zwar in jeder Hinsicht. Da ist in erster Linie der Mangel an Schiffsraum, wodurch bisweilen hunderte von Eisenbahnwagen in den Häfen einfach nicht gelöscht werden konnten und zehntausende von Tonnen Ware in den Lagerräumen vergeblich auf Abtransport warten mußten. Es besteht weiter ein Mangel an Lichterschiffen, Eisenbahnwagen, Lokomotiven, Ersatzteilen, Lorries, Lastwagen, Fahrzeugen aller Art, europäisch geschultem Personal, Maschineningenieuren usw. Nur in Gambia wird es heute und künftig kein Transportproblem geben, auch wenn große Teile des Landes neu bebaut werden sollten.

Bei kritischer Betrachtung dieses Berichtes und der darin enthaltenen Vorschläge erkennt man die große Schwierigkeit, wirksam in eine tropische Landwirtschaft, wie diese in Afrika auf primitivste Weise von den Kleinbauern betrieben wird, einzugreifen. Selbst wenn eine kleine vorübergehende Exportsteigerung erzielt werden könnte, ist eine Mehrproduktion durch höhere Preise, Ablieferungsprämien und Transportsubventionen auf die Dauer wirtschaftlich untragbar, wenn nicht gleichzeitig die Landwirtschaft durch rationellere Kultur- und Aufbereitungsmethoden, sowie durch Anbau besserer Varietäten auf eine gesündere Basis gestellt wird. Es wäre interessant gewesen, wenn die Kommission auch eine Untersuchung über die Ausbeute mit den heutigen Arbeitsmethoden der bestehenden Pflanzungen durchgeführt und veröffentlicht hätte. In anderen tropischen Ländern wird beispielsweise mit der gleichen primitiven Methode der Palmölaufbereitung ungefähr 30% des verfügbaren Öls gewonnen, ganz abgesehen von der Tatsache, daß dieses nach der sog. nassen Methode und daher schlecht aufbereitete Öl 30—80% freie Fettsäuren enthält und deshalb für die menschliche Konsumation ungenießbar ist.

Wenn die Früchte, deren Ölgehalt von 22% (Kongotypus) bis 70% (Tenera-Varietät) schwankt, nach der Ernte an moderne Fabriken abgeliefert würden, könnte 85% dieses wertvollen Öls als Speiseöl gewonnen, also die Exportquote verdreifacht und die Qualität verbessert werden, wobei immer noch die Möglichkeit bestünde, die Ablieferung der Früchte durch obengenannte Maßnahmen zu stimulieren.

Eine sofortige Produktionssteigerung läßt sich unter den herrschenden Bedingungen wohl nur auf den Plantagen des Mandatgebietes Kamerun erzielen, vorausgesetzt, daß dieses nicht länger als Feindes- sondern als Produktionsgebiet betrachtet wird. Es warten auf dem Kontinent viele geschulte Kräfte darauf, dort arbeiten zu können.

In den übrigen Gebieten müßte die mechanische, sog. trockene Aufbereitung

als die einzig wirklich rationelle Gewinnungsweise eingeführt werden auf Grund nachfolgender Erwägungen:

1. Der Ölverlust bei den Eingeborenenmethoden ist viel zu groß.
2. Die Qualität dieses Öls läßt viel zu wünschen übrig.
3. Der nichtmechanisierte Betrieb kommt viel zu teuer zu stehen.
4. Die Ernten können infolge Arbeitermangel nicht voll ausgewertet werden.

F. A. Rohn, Basel.

Le fonctionnement technique de l'Institut Pasteur de la Martinique au cours de l'année 1946.

Le Directeur de l'Institut Pasteur de la Martinique expose dans une brochure de 183 pages, les recherches auxquelles ses collaborateurs et lui-même se sont adonnés pendant l'année 1946. (Rapport sur le fonctionnement technique de l'Institut Pasteur de la Martinique en 1946, par le Docteur Etienne Montestruc, Directeur. Imprimerie officielle Fort-de-France.)

Elles se sont étendues à tous les chapitres de la pathologie courante de la Martinique, dans ses manifestations endémiques et endémo-épidémiques. Infections déterminées par des bactéries, des protozoaires, des spirochètes, des rickettsies, infections parasitaires, recherches cytologiques et histo-pathologiques, identification des insectes vecteurs ont fait l'objet d'études fructueuses qui éclairent l'épidémiologie, la symptomatologie, le diagnostic des maladies rencontrées dans cette île de la Mer des Caraïbes.

* * *

Infections dues à des bactéries.

A. — *Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes.* — Endémiques à la Martinique, se manifestant à peu près toute l'année, ces fièvres ont cependant pris une allure épidémique, au moins dans deux localités différentes, dans le courant des mois de février et d'avril-mai. Le nombre des cas enregistrés a dépassé très largement celui des trois dernières années, tout en demeurant inférieur à celui de l'année 1942.

Cette poussée épidémique a coïncidé avec des pluies abondantes qui, succédant à une période de sécheresse rigoureuse au mois de mars, ont contribué à la pollution des eaux de boisson. Ces constatations sont communes à la Martinique où les variations de l'endémie sont proportionnelles à celles de la pluviométrie. Les eaux potables, captées à leur départ de la station d'épuration, se sont montrées bactériologiquement pures. Mais prélevées dans leur parcours, en divers points des canalisations de distribution du secteur où se trouvaient les malades, elles ont révélé par la méthode d'analyse colimétrique leur contamination. Des dispositifs complémentaires de chloruration, placés sur des réservoirs secondaires, ont rendu à ces eaux leur innocuité démontrée par des contrôles bactériologiques ultérieurs.

L'agent pathogène, cause de cette poussée épidémique, a été surtout le bacille d'*Eberth*, que l'on retrouve d'ailleurs habituellement à l'origine de l'infection de la quasi totalité des malades. Les bacilles paratyphoïdiques A et B ont été très rarement identifiés. (Para A : 2 ; Para B : 4.) Le diagnostic bactériologique a été affirmé par les résultats de l'hémoculture d'une part, du sérodiagnostic d'autre part.

La recherche de l'agglutination a été faite par application de la technique de *Félix*. Elle a permis de ranger les bacilles typhoïdiques isolés par hémoculture dans le groupe sérologique V—W de la classification de *Kauffmann*,

dans lequel la présence du complexe glucido-lipidique renforce les propriétés infectieuses du bacille d'*Eberth*.

La répartition exacte des 15 bacilles d'*Eberth* isolés et étudiés rattache :

| | |
|------------------------------|---------------|
| 11 d'entre eux au groupe V—W | (73,3 p. 100) |
| 3 d'entre eux au groupe V | (20 p. 100) |
| 1 d'entre eux au groupe W | (6,6 p. 100). |

Ce dernier germe a été isolé chez un voyageur arrivant de France où il avait, en fait, contracté sa typhoïde.

L'auteur remarque que les 3 sujets, chez lesquels ont été isolés les bacilles d'*Eberth* du groupe V, ont présenté une infection grave ; 2 succombèrent, le 3^e guérit mais après une longue et sévère évolution, avec des complications méningées.

L'analyse des caractères biochimiques des bacilles d'*Eberth* isolés, en particulier leur action sur la saccharose et le xylose, n'ont procuré aucune donnée susceptible d'expliquer les manifestations de l'endémo-épidémie, en 1946. Elles ont pris fin brusquement dès que les mesures prophylactiques propres à enrayer la contamination des eaux de boisson, ont été rigoureusement appliquées. Des 369 malades recensés dans l'île 39 succombèrent (19 p. 100). Parmi ces 39 victimes, 37 n'avaient jamais été vaccinées, 2 avaient reçu autrefois du vaccin TAB.

En conséquence de cette endémo-épidémie, l'Institut Pasteur de la Martinique a délivré 26.196 cc. de vaccin TAB, distribués dans toutes les parties de l'île. Un effort important s'est porté sur les écoles publiques dont les élèves ont été soit vaccinés soit revaccinés.

B. — Dysenterie bacillaire. — La dysenterie bacillaire a été rare : il en est ainsi habituellement. Cependant des coprocultures sont faites aussi bien pour des selles diarrhéiques que dysentériques ou franchement dysentériques. Ces coprocultures ont permis d'isoler et d'identifier, par les épreuves de séro-agglutination, 5 *Shigella* du groupe sérologique *Flexner*, répartis par l'auteur suivant la classification de *Weil, Black et Farsetta*. Ces 5 *Shigella* proviennent de 3 selles dysentériques (2 *Sh. flexnerii* II ; 1 *Sh. flexnerii* XI) ; de 1 selle dysentérique (1 *Sh. flexnerii* II) ; de 1 selle diarrhéique (1 *Sh. flexnerii* II).

1 *Sh. sonnei* a été isolé d'une selle dysentérique ;

1 bacille de *Morgan* a été isolé d'une selle diarrhéique ;

les réactions biochimiques de ces germes n'ont présenté aucune particularité.

C. — Diphtérie. — Un petit nombre d'infections causées par le bacille de *Loeffler* a été diagnostiqué pendant l'année, chez des enfants de moins de dix ans, sauf une exception fournie par un adulte. Les ensemencements pratiqués avec les exsudats pharyngés ou amygdaliens, prélevés chez les malades et les contacts, n'ont permis d'identifier qu'à huit reprises différentes le *Corynebacterium diphteriae*. Aucun décès n'est intervenu.

La virulence et la toxicité de 7 de ces bacilles ont été éprouvées expérimentalement par injection sous-cutanée à des cobayes, de 1 cc. d'une culture en bouillon de 24 heures ; ils ont tous succombé entre 24 et 72 heures.

Les malades et leur entourage ont été maintenus sous contrôle médical ; le *Corynebacterium diphteriae* a été retrouvé longtemps après la guérison. Des porteurs sains ont pu être dépistés.

300 cc. d'anatoxine diphtérique ont été fournis pendant l'année.

D. — Lèpre. — L'évolution de l'endémie lépreuse à la Martinique est attentivement surveillée par les services de recherche de l'Institut Pasteur. La

classification des formes cliniques adoptées par l'Institut, basée sur la prédominance des troubles essentiels, retient 5 types principaux :

Un type nerveux maculeux (Na) réparti en 3 branches (Na 1 -- Na 2 — Na 3), d'après le nombre des lésions cutanées et l'importance des lésions nerveuses ;

Un type lépromateux (L) comprenant lui aussi 3 divisions (L 1 — L 2 — L 3) ;

Un type nerveux lépromateux (L. N.) ;

Un type nerveux tuberculoïde (N. T.) ;

Un type nerveux pur (N).

Les recherches ont porté sur l'examen du mucus nasal (385) puis, sur l'étude anatomo-pathologique de biopsies prélevées aussi bien sur des malades que sur d'anciens suspects. Ces investigations ont permis d'identifier 53 nouveaux malades, dont 11 sujets considérés comme d'anciens suspects. Ces malades ont été classés dans l'un des 5 types précités, suivant la prédominance des troubles constatés :

| | | | | | |
|---------|---|-----|------|------|--------|
| Type Na | : | 21, | soit | 39,6 | p. 100 |
| — L | : | 23 | — | 43,3 | p. 100 |
| — LN | : | 4 | — | 7,5 | p. 100 |
| — NT | : | 2 | — | 3,7 | p. 100 |
| — N | : | 3 | — | 5,6 | p. 100 |

Plus de 50 p. 100 de ces lépreux sont âgés de moins de 25 ans ; le début de l'infection remontait à plus d'un an pour plus de la moitié de ces malades. La majorité des lèpres récentes se répartit dans les formes cutanées et lépromateuses. Au nombre des causes favorisantes de la maladie figure la cohabitation : 10 de ces sujets appartiennent à des familles atteintes.

Trois observations concernent des personnes âgées respectivement de 72, 76 et 85 ans qui présentèrent brusquement des symptômes aigus de lèpre évoluant avec rapidité.

Les suspects ont été l'objet d'observations très attentives. L'auteur range dans cette catégorie tous les sujets qui ne montrent pas de signes caractéristiques, indiscutables, d'une lèpre évolutive et chez lesquels toutes les recherches du B. de *Hansen* sont restées négatives. C'est dans ce groupe que furent trouvés les 11 malades nouveaux dont il a été fait mention ci-dessus.

Le traitement de la totalité des lépreux — 600 — a nécessité l'utilisation de 45 kilogr. d'huile de Chaulmoogra, de 800 ampoules d'hyrganol, de 48 flacons de capsules d'hyrganol. Enfin 350 cc. d'émulsion d'huile de Chaulmoogra préparée suivant la formule de *Stévenel*, ont été administrés par voie digestive.

L'auteur insiste sur la guérison clinique apparente de certains malades et résume 3 observations de jeunes femmes de 20 à 23 ans et de 22 ans constamment suivies, dont la guérison clinique apparente se maintient depuis dix ans, pour les deux premières et cinq ans pour la seconde.

E. — Tuberculose. — Le diagnostic bacilloscopique de cette infection a déterminé un ensemble de 4.793 examens :

1.483 bacilloscopies directes ou après homogénéisation ;

3.273 séro-floculations à la résorcine (méthode de *Vernes*) ;

37 inoculations au cobaye.

Il en est ressorti 452 résultats positifs, parmi lesquels 127 concernaient de nouveaux malades soumis pour la première fois à des examens de laboratoire.

Le service de l'Assistance médicale sociale, récemment organisé, a grandement contribué à ces résultats, en repérant parmi la population visitée des sujets suspects dirigés par lui sur l'Institut Pasteur, pour complément d'examen.

L'endémie tuberculeuse pourrait être plus étendue que ne le laissent supposer les résultats positifs consacrés par le laboratoire.

La pratique de la prémunition par le B. C. G. s'est poursuivie à la Martinique, appliquées surtout aux nouveau-nés dans les maternités de l'île : 1.878 primo-vaccinations ont été ainsi faites, ordinairement par la voie buccale. Mais peu nombreuses sont les vaccinations de rappel, négligées par la plupart des sages-femmes. Une seule exception est rapportée : dans une seule maternité, en effet, les vaccinations d'entretien ont été rappelées, un an plus tard, chez 84,1 p. 100 des enfants prémunis à leur naissance. Cette prémunition est étendue aux adultes, en petit nombre d'ailleurs (51 sujets), le vaccin leur étant inoculé par voie transcutanée.

Dans sa contribution à la prophylaxie de la tuberculose à la Martinique, pendant l'année 1946, l'Institut Pasteur apporte un total de 2.890 prémunitions par le B. C. G. (1.878 primo-vaccinations et 1.012 vaccinations de rappel).

F. — *Pneumococcus*. — Le pneumocoque a été isolé à deux reprises différentes, chez deux malades atteints l'un et l'autre de méningite aiguë. Ce sont les seuls cas de méningite aiguë cérébrospinale enregistrés durant l'année.

G. — *Bacillus faecalis alcaligenes*. — Ce bacille a été isolé d'une hémoculture faite chez une malade souffrant de fortes poussées fébriles précédées de frissons et qui, deux mois auparavant, avait manifesté un syndrome dysentérique dont le séro-diagnostic avait permis de rapporter la cause au bacille de *Shiga*.

H. — *Enterococcus*. — Un sujet de 28 ans, malade depuis plusieurs semaines, est hospitalisé avec une forte fièvre (40°). Une hémoculture permet de déceler un germe qui, par l'ensemble de ses caractères, correspond à un entérocoque. Echec du traitement par la pénicilline et les sulfamides ; persistance de la fièvre et du résultat positif de l'hémoculture ; apparition ultérieure d'une endocardite évolutive et d'une hépatomégalie. Décès.

* * *

Infections dues à des protozoaires.

A. — *Hématozoaires agents du paludisme*. — L'auteur considère que le paludisme est, à la Martinique, limité dans ses atteintes, dans la malignité de ses formes et de ses complications, ainsi que dans le champ de ses manifestations.

L'agent pathogène dominant est le *Plasmodium falciparum*, *Welch* 1897 (*P. praecox*, *Grassi et Feletti* 1890). Sur 679 examens pratiqués chez des fébricitants, *P. falciparum* a été identifié 57 fois ; *P. vivax*, 2 fois ; *P. malariae*, 2 fois.

Les accès pernicieux sont peu nombreux. La fièvre bilieuse hémoglobinurique n'est pas signalée.

La zone d'endémicité paludéenne est peu étendue par rapport à l'ensemble du territoire : elle reste comprise dans les limites tracées par les enquêtes épidémiologiques successives (1919—1934—1935—1942) qui ont établi les indices hématologique et splénique des populations du pays. Les reprises d'activité de l'endémie succèdent aux fortes pluies : la notion est classique.

B. — *Protozooses intestinales*. — *Entamoeba histolytica* *Schaudinn* 1903 — amibe pathogène — a été diagnostiquée à deux reprises différentes dans les selles de deux malades atteints d'un syndrome dysentérique. Absence de bacilles. Sur l'ensemble des cas de dysenterie de l'année 1946, la dysenterie amibienne ne représente que 7,4 p. 100 des manifestations.

Lamblia intestinalis, *R. Blanchard* 1888 (*Giardia intestinalis* *Lambl*, 1859) a été diagnostiquée 301 fois.

Trichomonas hominis a été vu 78 fois et *Balantidium coli*, 2 fois.

Rickettsioses.

La présence du typhus murin a été décelée à la Martinique en 1937, à l'occasion d'examen pratiqués à l'Institut Pasteur, par simple curiosité scientifique, sur le sérum de deux malades suspects de fièvre typhoïde et dont le pouvoir agglutinant avait été nul sur des cultures de bacilles du groupe typho-paratyphoïdique. Ces sérums furent alors éprouvés sur des dilutions de culture du *B. Proteus* OX 19 et, fait inattendu, montrèrent un pouvoir agglutinant élevé (1 p. 1.500 et 1 p. 2.000). Cette réaction positive orienta dès lors les recherches sur les rats capturés par le service d'hygiène : 9,9 p. 100 de ces rongeurs répondaient positivement à la réaction de *Weil-Félix*. L'isolement du virus murin put être effectué, mais il fut malheureusement perdu après le 4^e passage sur le cobaye.

A dater de ces travaux, l'épreuve de séro-agglutination du *Proteus* OX 19 et, plus récemment, la recherche de l'agglutination de suspensions de *Rickettsias*, selon la technique de *M. P. Giroud*, sont systématiquement pratiquées sur les sérums éprouvés à l'égard des bacilles du groupe typho-paratyphoïdique.

L'année 1946, après une période de silence de 4 ans (1941-1945), a ajouté 18 cas nouveaux de typhus murin à ceux diagnostiqués de 1937 à 1940. L'infection, en général, s'est montrée bénigne, un décès a cependant été enregistré ; la malade en question était en état de misère physiologique avant sa contamination.

Recherchant chez 3 sujets guéris de leur infection, la persistance dans leur sérum des agglutinines anti-rickettsies et comparant le taux de ces agglutinines à celui des agglutinines du *Proteus* OX 19 d'une part, à celui des agglutinines anti-rickettsies d'autre part, l'auteur a constaté que les agglutinines anti-rickettsies, existant dans les sérums de ces 3 sujets guéris de leur typhus murin, se maintenaient 3 mois et demi, au moins pour l'un d'eux, à un taux plus élevé que celui des agglutinines du *Proteus* OX 19 et des agglutinines anti-rickettsies du typhus épidémique. Le petit nombre de ces observations ne permet pas de conclure.

Des recherches ont été également faites avec le sang de rats capturés dans les quartiers de la ville où s'étaient produits des cas humains de typhus murin. Sur 32 rats capturés, 2 seulement ont montré un pouvoir agglutinant sur des suspensions de *Rickettsias*. Aucune réaction d'agglutination ne s'est exercée sur les cultures de *Proteus* OX 19.

* * *

Spirochètoses.

Pian. — Ce n'est qu'à titre exceptionnel que les services de l'Institut Pasteur ont été appelés à examiner des pianiques, dont le diagnostic clinique est fait dans la généralité des cas par les praticiens sans l'aide du laboratoire. Cette infection reste très fréquente dans certaines régions de l'île. Ce n'est donc que par hasard que *Tr. pertenua* a pu être vu 5 fois dans des lésions pianiques.

Il est possible d'observer aux consultations des localisations pianiques à la plante des pieds : elles sont douloureuses, difficiles à guérir. Il importe de ne pas les méconnaître.

Syphilis. — La recherche de la syphilis a nécessité des examens microscopiques de la sérosité de chancres, des réactions de flocculation appliquées au sérum, au liquide céphalo-rachidien. 14.994 observations furent ainsi faites. L'auteur souligne l'association, qui n'est pas rare, de la syphilis à d'autres infections, en particulier à la lèpre et au pian. Il s'est bien trouvé des injections intra-musculaires préventives de sels de bismuth.

Autres maladies vénériennes. —

Chancre mou : 167 examens ont révélé 30 fois la présence du bacille de *Ducrey*.

Blennorragie : 387 examens ont permis de trouver le gonocoque à 106 reprises différentes.

Lymphogranulomatose inguinale subaiguë (Maladie de *Nicolas et Favre*) : 57 intradermo-réactions, pratiquées suivant la technique de *Frei*, ont donné 16 réactions positives.

Granulome vénérien. — Une observation présentée par une femme dont la rapide guérison est attribuée à l'Anthiomaline.

* * *

Infestations parasitaires.

Les examens de selles soumises au laboratoire, dont le total atteint 7750, ont amené l'identification des œufs des parasites intestinaux suivants :

| | |
|----------------------------------|--------------------|
| <i>Tricocephalus trichiurus</i> | 2535 (32,7 p. 100) |
| <i>Necator americanus</i> | 1955 (26,4 p. 100) |
| <i>Ascaris lombricoïdes</i> | 1915 (25 p. 100) |
| <i>Schistosomum mansoni</i> | 502 (6,4 p. 100) |
| <i>Strongyloïdes stercoralis</i> | 115 (1,4 p. 100) |

Le multiparasitisme est fréquemment constaté.

Filariose humaine. — Les examens de sang pratiqués sur 336 sujets, pendant les années 1934-1935, n'ont permis d'identifier que 6 fois (1,78 p. 100) *Mf. bancrofti*. L'indice filarien est en notable régression à la Martinique : en 1913, en effet, il était de 5,47 p. 100 (*Noc et Stévenel*).

D'autres microfilaires — celles-ci dépourvues de gaine — sans périodicité, ont été trouvées dans la sérosité d'adéno-lymphocèle : l'étude de 22 embryons a conduit au diagnostic de *Mf. ozzardi*. *Filaria ozzardi*, *Manson* 1897, est commune dans les îles de la Mer des Caraïbes, comme en Amérique tropicale. C'est d'ailleurs à St-Vincent qu'elle fut décrite par *P. Manson*.

A propos du traitement de la lymphangite tropicale, l'auteur insiste sur les heureux résultats de l'anatoxine streptococcique préparée par l'Institut Pasteur de la Martinique.

Syngamose humaine. — Diagnostic d'un 3^e cas ; les deux autres malades avaient été vus en 1942 et 1945, respectivement.

* * *

Avitaminoses ; Pellagre. — Trois femmes ont été reconnues atteintes de pellagre : deux d'entre elles avaient des troubles oculaires graves. La Nicotinamide prescrite per os, en même temps que par voie veineuse, a déterminé une sédation accélérée de tous les troubles enregistrés.

* * *

Histo-pathologie. — Cancer.

Des recherches portant sur les tumeurs rencontrées à la Martinique et à la Guadeloupe ont déterminé 236 examens : 36 tumeurs bénignes et 38 tumeurs malignes ont été diagnostiquées.

Les tumeurs bénignes ont été classées en :

| | |
|-----------------------|----|
| tumeurs conjonctives | 19 |
| tumeurs malpighiennes | 5 |
| adénomes | 12 |

Tumeurs malignes :

| | |
|---------------------------------|----|
| épithéliomas malpighiens | 13 |
| carcinomes | 3 |
| adénocarcinomés | 15 |
| sarcomes | 2 |
| tumeurs mixtes et embryonnaires | 5 |

En 5 ans (1^{er} juillet 1941-31 décembre 1946), à l'Institut Pasteur de la Martinique, le cancer a été décelé chez 121 sujets, presque tous originaires des Antilles. Ce sont les cancers épithéliaux qui l'emportent de beaucoup.

* * *

Hématologie. — Cytologie.

Des syndromes hématologiques anormaux ont été découverts à l'occasion de nombreux examens de sang faits au laboratoire : (2.331 numérations globulaires ; 2.703 formules leucocytaires).

Une leucémie myéloïde chronique a été, pour la première fois, identifiée à la Martinique, chez un homme habitant la zone de non-endémicité palustre et ne présentant aucun signe hématologique du paludisme.

Au cours des années 1942-1943, deux leucémies lymphoïdes aiguës avaient été reconnues et en 1944-1945, deux leucémies lymphoïdes chroniques.

Un Européen a souffert d'une agranulocytose.

Une Européenne et un originaire de la Martinique ont été reconnus porteurs d'une éosinophilie massive. Quatre observations analogues, la première datant de 1936, avaient été antérieurement publiées. L'auteur exprime l'opinion que certains sujets, de constitution éosinophilique, répondent par une augmentation massive de ces éosinophiles à une cause déterminante. Les principaux arguments évoqués à l'appui de sa thèse sont : l'existence à peu près constante du facteur étiologique éosinophilique, la bénignité du syndrome, la présence dans la moelle des formes immaturées éosinophiles moins nombreuses toutefois que dans le sang.

Une anémie hémolytique héréditaire, à hématies falciformes (drépanocytes) a été diagnostiquée chez un jeune noir de 7 ans. Son début daterait de 3 ans. Cette anémie est spéciale à la race noire. Un traitement énergétique n'a donné que peu d'amélioration.

* * *

Travaux originaux.

D'intéressantes recherches ont été faites sur le pouvoir microbicide du jus de canne à sucre. Les jus utilisés avaient un pH de 5,4-6-5,8.

Les germes employés furent les bacilles typho-paratyphoïdiques A et B.

Le jus de canne le plus actif était de pH 5,4 ; mais son pouvoir microbicide était inférieur à celui du jus de raisin frais.

Cette action microbicide paraît due pour la plus grande part à l'acidité du produit. Le développement de la consommation du jus de canne à sucre frais serait un moyen de lutter contre l'alcoolisme, sans porter atteinte à l'industrie antillaise du rhum.

Moustiques du genre Anopheles.

Les enquêtes faites à la Martinique depuis 1934 montraient que 2 espèces d'*Anopheles* vivaient dans l'île :

A. tarsimaculatus, *Gældi* (plus exactement *A. aquasalis*, *Curry* 1932) ;

A. argyritarsis, *Robineau-Desvoidy*, toutes deux appartenant au Sous-Genre *Nyssorynchus*.

Les études poursuivies en 1946 par plusieurs équipes de prospection ont porté sur des récoltes de 1630 larves ou nymphes. Sur cet ensemble, *A. aquasalis* prédominait largement, avec 1.608 spécimens. *A. argyritarsis* n'était représenté que par 22 spécimens. Ces 2 espèces se retrouvent dans toute la zone américaine.

A la Martinique, *A. aquasalis* est le moustique de la zone endémo-épidémique du paludisme ; il y tient une place essentielle. *A. argyritarsis*, par sa répartition inégale, son absence de certaines zones de forte endémicité, n'a qu'un rôle fort discuté dans la propagation de l'infection.

Divers Acariens, parasites de l'homme ou des animaux, ont été trouvés à la faveur de prospections entomologiques :

Trombidiidae : *Trombicula flui*, *Van Thiel* 1930, a été vu sur le cheval et sur l'homme.

Ixodidés : *Dermacentor nitens*, *Neumann* 1897, a été recueilli sur le cheval.

Boophilus annulatus, var. *microphus*, *Neumann* 1905, a été capturé sur des chevaux et des bœufs. En tant que vecteur de *Piroplasma bigeminum*, sa présence à la Martinique s'impose à l'attention.

Brucelloses humaines.

En conséquence du diagnostic bactériologique d'une brucellose — vraisemblablement contractée en Europe — dont était atteint un marin de passage à la Martinique, des recherches de séro-agglutination ont été entreprises chez de nombreux autochtones. Aucun des sérums éprouvés par *B. abortus suis* et par *B. abortus* n'a donné de réaction positive.

Brucelloses animales.

Des recherches du même ordre ont été faites avec des sérums de bovins, porcins, ovins : 90 sérums de bovidés, importés de la République Dominicaine, ont montré 3 réactions d'agglutination positives à $1/50$, avec une souche de *B. abortus suis*.

Aucune réaction positive n'a été obtenue, en expérimentant avec les sérums d'animaux d'élevage martiniquais.

* * *

D'autres recherches faites sur le bétail local ont montré 1 *Anaplasma marginale* et de nombreuses infections provoquées par *Pasteurella* et *Salmonella gallinarum*.

* * *

Sérums. — Vaccins. — Produits biologiques.

L'Institut Pasteur de la Martinique a préparé et délivré, au cours de l'année 1946 : 135.932 cc. de différents produits, vaccins. *A. Sicé, Paris-Bâle.*