

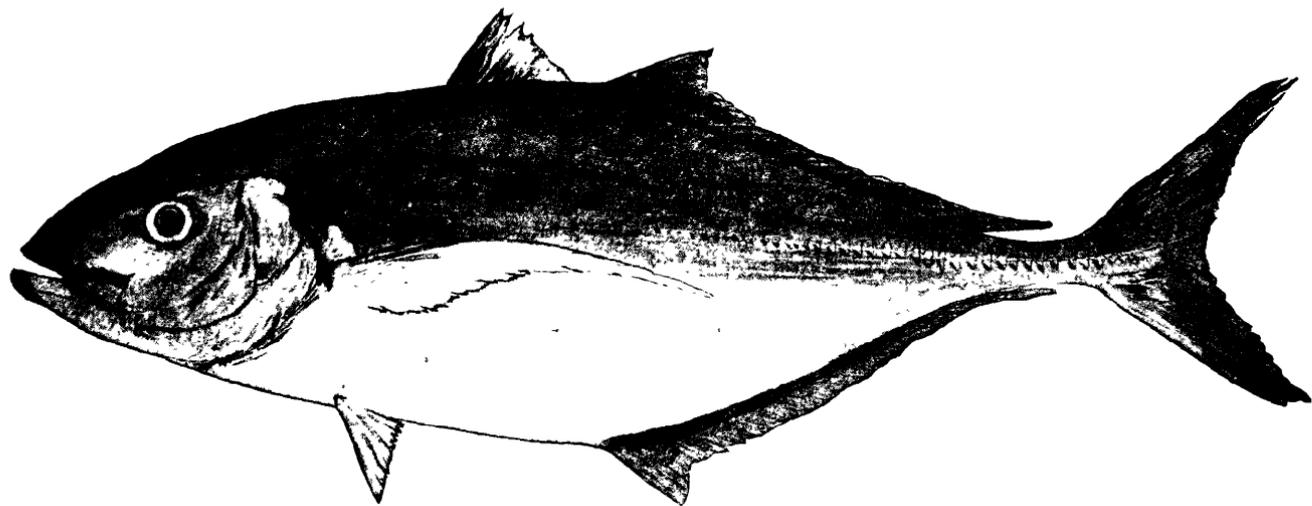
ENVENENAMIENTO PRODUCIDO POR EL PESCADO EN LAS ISLAS VÍRGENES

Por F. D. WALKER

Teniente del Cuerpo Médico de la Armada de los Estados Unidos.

Los registros que se lleven en la oficina sanitaria de San Thomas, en las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, indican que todos los años ocurren allí casos de envenenamiento producidos por el pescado. Durante los meses de agosto y septiembre de 1918 ocurrieron 34 casos debidos al pescado que se conoce con el nombre de "carang", el cual había sido pescado en agua profunda con nasas. La mayor parte del carang que se pesca se coje con redes barrederas cerca de la superficie del mar y se considera buen pescado, en contraposición con la variedad llamada caballa, que generalmente se considera venenosa y que nunca se emplea en la alimentación. También en el mes de octubre de 1919 se presentaron 11 casos, debidos igualmente al carang. No ocurrieron defunciones y los síntomas predominantes que se observaron fueron gastro-intestinales. En 1920 sólo hubo dos casos de envenenamiento producidos por el pescado, uno en cada uno de los meses de julio y agosto, y ambos debidos a haberse comido carang *latus* o caballa. Este pescado se come rara vez en los meses de verano, porque los naturales del país han aprendido a temerle. Sin embargo, la pobreza y la indiferencia hacen que se le consuma, produciendo generalmente envenenamientos. En 1921, el envenenamiento producido por el pescado llegó a ser una enfermedad denunciada a las autoridades médicas. Aun cuando se denunciaron dos casos, las averiguaciones demostraron que se habían presentado muchos casos benignos que no requirieron atención médica.

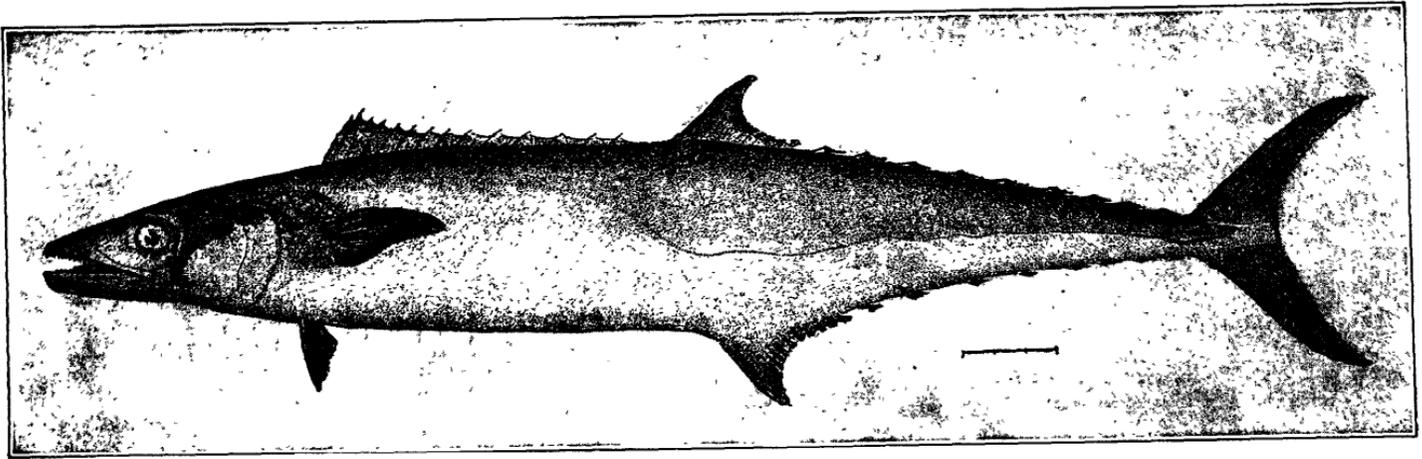
El primer caso de 1921 fué denunciado en el mes de febrero y se debió a la variedad del carang ámbar. Desde marzo hasta junio no ocurrió ningún caso. En cada uno de los meses de junio y julio se señaló un caso debido a la misma variedad. En agosto no ocurrió ningún caso. En septiembre se señalaron 14, de los cuales 6 se debieron al carang, 7 al peje rey (*scomberomorus cavalla*) y uno a la barracuda. En octubre hubo 10 casos, 8 de los cuales se debieron al carang y 2 a la barracuda. En noviembre ocurrió un caso debido al carang. En uno de los casos de envenenamiento producidos por la barracuda, el pescado pesaba unas tres libras y fué cogido y preparado de la manera siguiente: El enfermo lo pescó en las primeras horas de la mañana y permaneció por espacio de cuatro horas fuera del agua, después de lo cual el pescador lo limpió, le hizo algunas



El Carang Latus

largas incisiones con un cuchillo y lo guardó salado toda la noche. Al día siguiente lo cocinó y se comió una libra del mismo. Ninguna otra persona lo probó. El otro caso de envenenamiento producido por la barracuda resultó de una preparación igual del pescado. En ambos casos, los enfermos cogieron el pescado y lo prepararon ellos mismos; ambos sabían que existía cierto peligro de envenenamiento y la saladura se hizo para evitar sus efectos. Ambos individuos se habían envenenado años antes por haber comido dicho pescado sin salar y declararon que el pescado pesaba cerca de tres libras. Las barracudas pequeñas no se consideran venenosas y las grandes no se comen nunca. En la relación que le hizo al inspector de sanidad, el enfermo declaró que, cerca de tres horas después de haberse comido el pescado, había tenido “desvanecimientos y que una hora más tarde se había presentado la diarrea, que lo tuvo despierto por la noche.” También declaró que sintió “mucha lasitud en todos los huesos y en la piel una comezón muy molesta” La comezón y la lasitud le duraron dos días; y no obstante la enfermedad benigna que había sufrido, su convalecencia fué lenta.

Todos los casos denunciados en 1918, 1919 y 1920 se debieron a envenenamientos producidos por el carang, sobre todo, por la variedad llamada caballa (*carang latus*), todos los cuales fueron pescados con nasas en agua profunda. Sin embargo, de los 28 casos denunciados en 1921, 18 se debieron al carang, 7 al peje rey y 3 a la barracuda. Los casos de envenenamiento producidos por el carang ocurrieron en 8 grupos diferentes, habiéndose presentado un grupo de 6 casos en una familia, otro de 5 en una familia, otro de 2 y los demás en personas aisladas. En una misma fecha, el 9 de octubre de 1921, se presentaron grupos de 5 y de 2 y un caso aislado. El grupo de 6 ocurrió el 19 de septiembre de 1921. Todos esos pescados fueron cogidos con nasas en agua profunda. Con las investigaciones que se hicieron llegó a saberse que muchas familias que habían comido carang tuvieron enfermedades benignas entre sus miembros, las cuales no recibieron atención médica. Los efectos subsiguientes fueron debilidad y picazón que en mayor o menor grado duraron tres semanas en algunos casos. La deducción que hemos derivado de esta investigación consiste en que en momentos en que se denunciaban otros casos, sobre todo cuando la enfermedad consistía en síntomas gastrointestinales, en síncope y en debilidad con subsecuente comezón, uno o dos días de enfermedad en personas de una misma familia bastaban para formular un diagnóstico de envenenamiento producido por el pescado. Puede presumirse con fundamento que cuando se han denunciado 18 casos de envenenamiento producidos



La *Seomberomorus* (Cuvier) o Sea el Peje Rey

por el carang es porque han ocurrido cerca de 50 en la misma época. No se denunció ningún caso que hubiera ocurrido entre los vecinos blancos de la localidad o entre gentes de los Estados Unidos. Estas personas comen pescado con menor frecuencia y sus cocineros tienen mucho cuidado en comprar la mejor clase de pescado. Por otra parte, no se ha denunciado ningún caso de envenenamiento producido por el pescado en los pueblos de pescadores de Honduras y en la localidad conocida con el nombre de Cha-Cha, poblada de franceses cuya comida principal es el pescado y en la que se consumen todas las variedades de pescado que se ofrecen a la venta, sin excluir el carang y la barracuda pequeña.

En relación con los casos de envenenamiento producidos por el carang en 1920, el Teniente E. Peterson, del Cuerpo Médico del Ejército de los Estados Unidos y a la sazón jefe de los funcionarios de sanidad en las islas de San Thomas y Saint John, publicó en los periódicos de San Thomas la siguiente

ADVERTENCIA CONTRA EL ENVENENAMIENTO PRODUCIDO POR EL PESCADO:

EL CARANG PESCADO CON NASAS SUELE PRODUCIR ENVENENAMIENTOS.

El 22 de septiembre de 1918 ocurrió en San Thomas una epidemia de envenenamiento producida por el pescado.

La investigación de los casos reveló el hecho de que todas las víctimas habían comido carang pescado con nasas. Los casos de envenenamiento producidos por el pescado que se presentaron llegaron a 34

El 14 de octubre de 1919 se repitió virtualmente el mismo suceso.

De las 11 personas que comieron de los 9 carangs pescados con nasa, todas fueron atacadas de envenenamiento.

Puede declararse que todos los carangs pescados en las ocasiones antes mencionadas eran en apariencia idénticos al carang ordinario que se pesca con redes barrederas, una variedad completamente distinta de la caballa, muy conocida como venenosa.

En su mayor parte, los factores que determinan el envenenamiento producido por el pescado son oscuros. En algunos pescados ha logrado aislarse una toxina bien definida, en tanto que en otros no se han descubierto elementos positivos de convicción.

Cuanto al carang, la opinión unánime en el particular parece ser la de que, en ciertas épocas, este pescado es muy susceptible de descomponerse por efecto de la formación de sustancias venenosas, épocas

que probablemente guardan relación con aquellas en que el pez deposita sus huevos.

Debido a la circunstancia antes mencionada de que dos años sucesivos se han presentado envenenamientos debidos a haberse consumido carangs pescados con nasas casi en una misma época del año, es probable que los carangs que se pescan de la manera indicada en los meses de agosto y noviembre sean venenosos.

En consecuencia, háse resuelto publicar la presente advertencia contra el consumo de carangs pescados con nasas en el período indicado.

E. PETERSON,

Jefe de los funcionarios de sanidad.

En la obra de Gatewood, titulada "Naval Hygiene" se reproduce y describen los Carangidae o pámpanos y se hace mención del hecho de que el carang *latus* parece ser venenoso sólo en determinadas estaciones y bajo ciertas condiciones. En las aguas cercanas a San Thomas es siempre un pescado venenoso durante los meses calurosos del verano, sobre todo cuando se le pesca con nasas, siendo siempre peligroso cuando es grande. No se ha registrado ninguna defunción y nunca se ha creído necesario prohibir el consumo de dicho pescado, ya que muchas personas se alimentan con él por ser un pescado barato. Las personas que constituyen el personal de esta estación naval rara vez consumen carang en sus comidas. Lo primero que deben tener presente los buques de tránsito mientras se hallan en aguas de las Islas Vírgenes es que la mejor regla de conducta consiste en rechazar toda clase de pescado de la variedad que se conoce con el nombre de caballa y que los naturales llaman "jack," "yellow jack," "amber jack" y "horse-eyed cavalli." Algunas especies pueden no ser dañinas; pero abundan muchos otros pescados que pueden aceptarse con pequeño o sin ningún riesgo. El hecho de que el veneno se encuentre o no en el pescado mencionado o se deba a su rápida descomposición es cosa que no puede declararse en atención a la manera como se le prepara.

No obstante la circunstancia de que en 1921 se le debieron al peje rey (*scomberomorus regalis, cavalla*) cierto número de enfermedades graves, ello es que se le considera como el mejor pescado que se consigue en esas aguas. Cuando se le pesca en las cercanías de las Islas Vírgenes, dicho pescado pesa cerca de 12 libras, habiendo algunos de mayor peso y muy pocos de menos de 8 libras.

Todos los casos de envenenamiento que se denunciaron ocurrieron en el mes de septiembre. En cada caso, el pescado fué cogido en agua

profunda en las primeras horas de la mañana, probablemente hacia las 5 y 30, y fué cocinado al caer de la tarde, a eso de las 4 y 30. Los síntomas que se registraron fueron evacuaciones flojas, vómitos, malestar, cólicos y postración. El autor de este artículo vió los casos de que se trata y puede testificar que hubo malestar y postración, los cuales no fueron lo suficientemente serios como para impedir una mejoría rápida, habiendo podido los enfermos levantarse al día siguiente. Sin embargo, la postración continuó en algunos casos durante dos o más semanas y algunos de los enfermos tuvieron una seria comezón durante muchos días. Algunos autores le dan a este pescado el nombre de boquerón, el cual es de la misma familia del boquerón español, pez pequeño que abunda en estas islas y que se considera un pescado sabroso y del todo sano. En su número de enero de 1922, "*The National Geographic Magazine*" dice lo siguiente: "El peje rey llega a pesar algunas veces 100 libras, es un pescado excelente y, después del boquerón español, es el pescado que más se exporta de la costa de Florida."

El mes de septiembre, en el que este pescado se considera venenoso, es un mes muy caloroso y, sin duda alguna, los envenenamientos que se presentan se deben realmente a la alimentación en general y no al pescado en particular. Aun cuando la mejor posible para la generalidad de los meses, la manera como este pescado se prepara por los pescadores de San Thomas es un tanto deficiente por lo que hace a los meses de calor. Dichos pescadores se dirigen a sus faenas a eso de las 4 a. m., recogen su pesca y regresan cerca de las 9 a. m. El pescado es traído a tierra sin que se le limpie o se le coloque en hielo. La venta se efectúa en el muelle o en sus cercanías y para las 11 a. m. ha sido del todo vendido. Por regla general, los naturales del país conducen personalmente el pescado a la casa y lo cocinan inmediatamente. El alto precio del hielo y de los métodos de refrigeración y la imposibilidad de que los pescadores, que son muy pobres, se provean de embarcaciones rápidas, hacen sólo posible que se esfuercen en aminorar el tiempo que transcurre entre la hora en que se coge el pescado y aquella en que se le cocina.

En San Thomas es cosa muy importante que no se haga nada para aumentar el precio de los alimentos, a menos que pueda demostrarse que por ese medio se alcanza algún beneficio en punto a salubridad. Se ha juzgado que, en vez de empeñarse en dictar nuevos reglamentos y prohibiciones, es mejor poseer alimentos baratos en abundancia y confiar en el efecto que ha de producir la advertencia publicada por el departamento de sanidad y, sobre todo, en la natural pericia de los naturales para conocer el buen pescado.

Un peje rey debidamente limpiado y bien cocinado a las dos horas de pescado, probablemente no es venenoso en ninguna estación del año.

Por lo general, los pescadores de las Islas Vírgenes consideran la barracuda (*Sphyraena barracuda*) pescada en esas aguas como un alimento peligroso. Algunas personas comen los pescados pequeños de esta clase que pesan cerca de 3 libras; pero otras no lo hacen en absoluto. Los hechos tienden también a favorecer en este particular la idea de que el envenenamiento se debe más bien a la alimentación y no al pescado. Los naturales que comen barracuda son generalmente aquellos que pescan para satisfacer las necesidades de sus familias y que no venden el pescado. En muchas ocasiones han comido dicho pescado sin experimentar novedad alguna. En los casos de que se ha hecho mención en este artículo, los pescadores trataron de conservar el pescado por medio de los métodos empleados en la localidad y que consisten en limpiarlo debidamente, en practicar largas y profundas incisiones en la carne de aquél y en salarlo con sal gruesa. El pescado se guarda por espacio de 12 horas y luego se le cuece y se le come. Dos pescadores que preparaban el pescado de esa manera declararon que una vez se envenenaron con barracuda sin salar y que desde entonces han comido la barracuda pequeña sin salar y el mismo pescado de más de tres libras salado por el método que emplean, sin haber experimentado ningún mal efecto. Durante muchos años se ha discutido la eficacia de la sal para impedir el envenenamiento producido por la barracuda. En 1829, Currier y Valenciennes citaron el testimonio del naturalista francés M. Plée, quien vivió en las Antillas, y, según el cual, los habitantes de Santa Cruz nunca comían dicho pescado hasta que no tuviera 24 horas de salado. En 1823, un médico francés dió cuenta de un caso de envenenamiento ocurrido en Martinica y producido por pescado preparado de esa manera.

Los síntomas de los casos mencionados y de que se quejaban los enfermos se presentaron tres horas después de que hubieran comido el pescado y consistieron en vértigos profundos y en diarrea, seguidos más tarde por dolores en los huesos y por una gran comezón. La postración duró tres días, habiendo visto quien esto escribe que el enfermo quedó incapacitado para trabajar por espacio de tres semanas. En 1918, T. L. E. Clarke, funcionario médico de las Islas Vírgenes, dió cuenta de que en el desempeño de sus funciones había observado que la barracuda de buen tamaño pescada en ciertos parajes era siempre venenosa y que el veneno no se debía a ninguna descomposición producida por la mala preparación del pescado. Sin

embargo, muchos otros especímenes de pescado destinados al consumo y procedentes de los mismos parajes resultaron venenosos. Las diferentes teorías formuladas acerca de las propiedades venenosas de este pescado son interesantes; pero ninguna se basa en el experimento. No ha podido probarse el concepto de que el pez se alimenta con el fruto del manzanillo, que es sumamente venenoso. En la costa de San Thomas hay una gran cantidad de esas árboles, cuyas ramas se inclinan sobre el agua; más parece trivial establecer relación alguna entre ellos y la barracuda. Muy escasos son los frutos de dichos árboles que caen en el agua; es muy abundante el alimento natural para la barracuda, y el pescado de referencia no muestra especial predilección por esos frutos altamente irritantes. También se cree firmemente en las Islas Vírgenes en la teoría de que el pez en cuestión se alimenta en bajíos cobrizos, con lo que adquiere sus propiedades venenosas. Actualmente existen en estas cercanías muy escasos buques hundidos con fondos forrados en cobre, no habiendo tampoco bajíos cobrizos cerca de los parajes de pesca.

En la imaginación popular está muy arraigada la idea de que el pez de que se trata se alimenta durante los meses de verano con un musgo venenoso; pero ella no se ha comprobado nunca. Sin embargo, existe una cosa cierta, cual es la sintomatología. En prueba de ella pueden invocarse las declaraciones de un escritor francés, hechas en 1829, y las de un oriundo de San Thomas, quien fué inspector de sanidad en 1921. Según el primero: "Las señales del envenenamiento producido por la barracuda son un temblor general, las náuseas, los vómitos y los dolores agudos, sobre todo en los brazos y en las manos." Citando al enfermo, el inspector dice: "Tres horas después de haber comido dicho pescado, sintió un desvenecimiento y una hora más tarde le comenzó la diarrea, lo cual le impidió dormir por las noches. También sintió dolores en todos los huesos del cuerpo y sintió una comezón en toda la piel."

Un observador escribió lo siguiente en 1675: "Entre los peces que aquí existen muchos son venenosos, les producen por algún tiempo grandes dolores en las articulaciones a los que los comen y, por último, después de dos o tres días de comezón desaparece el dolor." A su vez, el inspector nos informa lo siguiente: "Una vez cogido, el pescado permaneció salado por espacio de más de tres semanas antes de que lo cocinaran y se lo comieran, sucediendo que los que de él comieron tuvieron dos horas más tarde desvanecimientos, vómitos y diarreas." El pescado pesaba cerca de 18 libras. Quien esto escribe vió a los enfermos a quienes se refiere el inspector, de los cuales uno estuvo incapacitado para sus ocupaciones durante un mes y sufrió por muchos días una tremenda comezón.

De los 28 casos que se denunciaron en San Thomas en 1921 y que fueron tratados en el hospital municipal se recogieron datos valiosos. La cosa más notable que aparece en las relaciones hechas por los enfermos no es otra que el hecho de que, independientemente de la estación del año, el pescado que los enfermos comieron fué barracuda, peje rey o carang, habiendo sido idénticos los síntomas, a saber, un envenenamiento agudo. Presentáronse siempre los vómitos y la diarrea, así como cierto grado de postración. También se advirtieron muchos otros síntomas, como violentos dolores gástricos, debilidad muscular, pulso lento y débil y enrojecimiento de la piel con gran comezón. Los síntomas fueron tan uniformes en los grupos constituidos por personas de una misma familia que con frecuencia sólo se describía pormenorizadamente un caso, ya que los otros eran semejantes. Escasos enfermos tuvieron efectos subsiguientes, habiendo presentado los que se hallaron en ese caso cierto incapacidad para sus ocupaciones diarias y una desagradable comezón en la piel.

Uno de los pescados destinados al mercado que con más frecuencia se come en San Thomas es el *Balistes vetula Linnaeus*, que en la localidad se conoce con el nombre de "esposa vieja." En su "Naval Hygiene," Gatewood dice que la familia de las Balistidae llamada pez tigre, del cual, según dice, el *Balistes vetula* puede servir de ejemplo, no debe emplearse como alimento, ya que en algunas localidades se considera que su carne produce síntomas tóxicos muy marcados. En artículo publicado en el "West Indian Bulletin" de 1917, W. R. Dunlop sostiene esa opinión y cita otros observadores, entre ellos a Evermann y a Marsh, quienes dicen: "Los peces de gran tamaño de la costa de las mares tropicales son carnívoros y, en ocasiones, herbívoros; rara vez se les emplea como alimento, pues muchos de ellos se tienen por venenosos." En otro número de la publicación citada dice Clarke que ese pescado se vende prontamente en las Islas Vírgenes pertenecientes a la Gran Bretaña y que, indudablemente, es un pescado sano. Sin embargo, el autor últimamente mencionado ha visto dos casos de envenenamiento producidos por el pescado en cuestión que no pudo atribuir a una formación de ptomaína producida entre el momento de la captura y aquel en que el pescado se preparó. La "vieja esposa" que se vende en San Thomas es un pescado pequeño que pesa solamente unas pocas libras. Como cierta medicina de patente muy conocida, "no se parece a ninguna otra," de modo que quien haya visto una reproducción del mismo puede señalarlo fácilmente entre cualquier grupo de pescados. En la "Naval Hygiene" de Woodgate hay una buena lámina de ese pescado. Según la tradición corriente en San Thomas, el pescado en

cuestión es a veces venenoso, pero desde 1918 no se ha señalado ningún caso. En todas las estaciones del año se le consume en gran cantidad, siendo una de las escenas callejeras más comunes el ver una fila de dueñas de casa que regresan a sus hogares llevando desde el muelle una pequeña sarta de pescados entre los cuales figura la inevitable "esposa vieja." Créese que la piel seca de ese pescado posee buenas cualidades como escoba, por lo que es frecuente ver a las mujeres del lugar servirse de ellas para limpiar el piso con preferencia a una escoba más moderna.

En las Islas Vírgenes se emplean muchos otros pescados como alimento sin que se les atribuya el estigma de ser venenosos. El "snupper" rojo es sumamente apreciado. En el National Geographic Magazine correspondiente al mes de enero de 1922 corre publicada una lámina de un pescado parecido llamado barbero. Los llamados "groupers" y "grunts" son pescados muy sabrosos y sanos, como también lo es el que en las Islas Vírgenes llaman "Goutu," o sea un pescado azul que pesa unas 4 libras y tiene una nariz chata como la de la tonina.

Nunca se tropieza con dificultad para evitar que la gente coma pescados tan reconocidamente venenosos como los "Puffers" (*Spheroides spengleri*) u otros igualmente venenosos. El autor de este artículo no ha observado ningún caso de envenenamiento producido por efectos tóxicos en la preparación del pescado. Las conclusiones que se derivan de los casos observados señalan la circunstancia de que en ciertas estaciones del año algunos pescados que generalmente se venden bien en el mercado resultan dañinos, ora por efecto de venenos inherentes de alguna naturaleza, ora por causa de bacterias producidas por una preparación defectuosa. La ausencia de mortalidad en estos casos aminora nuestra responsabilidad y nos permite conceder el mayor consumo de todos los pescados que a los naturales de las Islas Vírgenes les gusta comer. Sobre todo en los meses de agosto, septiembre y octubre, los que visiten las islas harán bien en atender a las advertencias de los sabios de la localidad, aun cuando éstos no puedan probar sus afirmaciones.

El Dr. H. F. Taylor, auxiliar de la Oficina de Pesquerías de los Estados Unidos, ha publicado algunas notas relativas a los peces venenosos y una escogida bibliografía sobre la materia, que será sumamente valiosa para todos.

Según el Dr. Taylor, es un hecho cierto que los peces venenosos son mucho más comunes en las aguas tropicales que en las de la zona templada y que los peces que son sanos y constituyen uno de los artículos corrientes de la alimentación en la última, pueden regular

o frecuentemente ser venenosos en la primera, así como también que ciertas especies son constantemente y siempre venenosas y que otras sólo en ocasiones producen enfermedades. Los peces de la familia de los Tetradontidae se consideran generalmente venenosos en las aguas tropicales, mientras que muchos otros son tenidos como ocasionalmente venenosos. En el libro de Gatewood hay una lista con grabados en la cual se mencionan las peculiaridades tóxicas de muchos peces.

Sin tomar en cuenta los peces venenosos que con sus dientes o sus espinas producen heridas venenosas, puede sentarse que son diversas las causas del envenenamiento producido por el pescado. Háse observado que muchas personas muestran idiosincrasias a este respecto, casos en los que existe incapacidad para digerir el pescado, debida, según se dice, a deficiencia de ácido hidroc্লórico en el jugo gástrico, pudiendo sobrevenir después de una comida compuesta de pescado violentos desórdenes digestivos tales como una indigestión aguda. En otros casos, el aceite que el pescado contiene es un obstáculo para la digestión.

Algunos pescados, que en sí mismos no son venenosos, pueden transmitirles venenos a las personas que se alimentan con ellos. Tal cosa se sostiene ser cierta en las Antillas donde los peces se alimentan con el fruto del manzanillo. Entre otros alimentos que a veces son venenosos para el hombre y aparentemente inofensivos para los peces, figuran los moluscos, los zoófitos, los corales, las medusas, la holoria y los protozoans. Los peces que viven en medio de detritus putrefactos pueden, indudablemente, transmitirle alguna enfermedad al hombre. Sin embargo, este caso es improbable respecto de los peces que viven mar afuera. El empleo deliberado de ciertos venenos en la pesca, como, por ejemplo, el *cocculus indicus*, puede ser causa de envenenamientos, aun cuando no se tiene constancia de que alguna persona haya sido realmente envenenada por pescados cogidos por medio de esa ilegal manera de pescar.

La causa más importante de envenenamiento producido por el pescado se refiere a los casos en que la carne del pescado es en sí misma venenosa. Existen dos subdivisiones importantes en lo que concierne a esta regla general: primera, cuando la carne es intrínsecamente venenosa, y, segunda, cuando la carne adquiere su propiedad venenosa después de muerto el pez. En la primera subdivisión entran indudablemente ciertos peces como las tetradontidae. Conócense con el nombre de leucomaínas, o alcoholoides animales, los venenos que son normales o fisiológicos en el pescado y que no constituyen ninguna descomposición. Los venenos de que se trata parecen con-

centrarse en los órganos genitales, en las vísceras y en los tegidos que las rodean, sobre todo cuando el pez ha depositado sus huevos. Estos son venenos violentos que producen la muerte en corto tiempo y que, en menor grado, se encuentran distribuídos en la carne del pescado. Es posible que otros venenos químicos, probablemente los cianuros, existan en otros peces, sobre todo en el hígado de ciertos selacios.

La otra subdivisión de esta clase de venenos se refiere a la propiedad venenosa que se desarrolla después de muerto el pez, siendo la opinión general, aun cuando no la unánime, que el envenenamiento producido por la barracuda es de esta naturaleza. Es casi cierto que el envenenamiento producido por los pescados de la familia de los Carangidæ es también de esta clase. La carne del pescado puede descomponerse muy pronto, sobre todo en los climas tropicales, conteniendo cuando está ligeramente descompuesta las llamadas ptomaínas, o sustancias de origen putrefacto. El grado de la propiedad venenosa puede variar entre ligero y de grandísima virulencia. El examen detenido de los métodos empleados en la preparación puede revelar que el pescado no está debidamente helado o ha sido preparado indebidamente, de lo que surge la oportunidad para que ocurra la descomposición. En los mares tropicales debe hacerse todo esfuerzo para helar el pescado inmediatamente después de cogido y para conservarlo constantemente en hielo, debiendo disminuirse en cuanto sea posible el tiempo que transcurre entre la captura y el consumo.

Los mercados deben inspeccionarse seriamente con el objeto de que el pescado que a ellos se trae no quede expuesto en ningún momento al calor. Uno de los métodos empleados para prevenir los envenenamientos producidos por las ptomaínas consiste en sumergir el pescado acabado de coger en agua hirviendo, cociéndosele de este modo. En este estado y con ligeras precauciones se conserva hasta que se le consume en mejores condiciones que si se hallara en su estado natural.

En las Antillas se conoce con el nombre de "Ciguatera" el envenenamiento producido por el pescado, en tanto que en las Islas Filipinas se le da generalmente al mismo padecimiento la denominación de "botete", que es también la que le corresponde a un pescado. El envenenamiento producido por venenos intrínsecos del pescado se llama ictiotoxismo.

En las frecuentes mortandades de peces que ocurren en las Antillas, aparecen flotando, recién muertos, multitud de pescados que parecen buenos a la vista. Conócense algunos casos en que esos pescados han sido consumidos. Innecesario parece decir que esta costumbre es sumamente peligrosa, pues no existen medios para conocer el tiempo

de muerto que tiene el pescado, sin que la apariencia del pescado muerto suministre indicación necesaria alguna de su constitución química. Es posible que esos pescados muertos sean recogidos con intención o sin ella; pero debe emplearse todo esfuerzo para evitar en absoluto que se les recoja.