

Para evitar estos inconvenientes podemos tostar el pan, antes de comelo ó bien hacer panes pequeños, de poca grosor á fin de que su temperatura interior llegue, por lo menos á 100° con lo que quedará esencialmente desinfectado. Aun así, en las grietas, que en su corteza se forman, se depositan y crecen muchos mohos, que pueden ser patógenos y llevar toxinas y por fin puede ser infectado por los coleópteros, gorgojos y agentes microbianos que lo apetecen.

Los vegetales que se someten á la conservación industrial, pueden ser perjudiciales, así los guisantes en conserva, se presentan verdes y tal como si saliesen de la planta, pero esto se logra con el cobre, formando un albuminato de cobre, que puede ser nocivo; conservado un vegetal, dentro las latas especiales á ello destinadas puede contener bacilos botulínicos é infectar. En Marnou, se construyó una fábrica de conservas vegetales en la que se comprimian las verduras, á fin de poderlas exportar, al igual que los paquetes de tabaco y al poco tiempo se vieron aquellos paquetes llenos de gusanos y originaron diarreas coleriformes á muchos de los que de aquellos vegetales habian comido.

Lección 95

Infecciones debidas á los alimentos animales.- Crustáceos y moluscos.- Pesces.- Huevos.- Visceras.- Leche (antes y despues del ordeño).- Manteca.- Queso.- Leche conservada.- Desinfección.

Los crustáceos pueden en general considerarse como sanos, aunque no muy digeribles, pero su salubridad depende de las aguas en que esten, pues si estas son infectas, necesariamente lo serán también aquellos animales. Es conveniente que se coman lo mas fresco posible, pues si se dejan entrar en putrefacción, pueden

perjudicarnos. En las Antillas, hay un sangrigo especial, que apetece en alto grado la carne muerta y si no la encuentra trepa por las paredes de los cementerios y se nutre de los cadáveres en ellos enterrados, resultando muy tóxico, si se usa para alimento.

Entre los moluscos, citaremos las almejas y las ostras: las primeras pueden ser nocivas y la intoxicación a ellas debida es muy varia, pues nos encontramos con que hay épocas del año que son perjudiciales y otras que no lo son: personas que comen almejas sin ningún contratiempo durante una larga temporada y de pronto son atacados de una epidemia tóxica; en otros casos solo enferma un individuo de los varios que han comido estos moluscos y por fin en algunas ocasiones, una sola almeja puede intoxicar. Esta toxicidad, se ha atribuido a muchas causas y así se decía, que era debida a unos pequeños crustáceos, que llevaban la almeja como parásitos y que al comerlos producen el efecto de granitos de arena que en su interior se encuentran, se ha culpado a las aguas, al cobre del casco de los barcos, pero ninguna de estas hipótesis satisface todos los casos. Por fin se encontró en las almejas la melito-toxina, que es la sustancia causante de la toxicidad y como que no se encuentra en todas las almejas y aún una misma almeja hay épocas que la tiene y épocas que no, se debe considerar, como un producto debido a un estado patológico de estos seres. La dolencia que ocasionan las almejas, presenta distintas formas, a saber: la forma cutánea, que se presenta como una urticaria, que es muy pruriginosa y que a veces desaparece a las 12, 14, 18 horas, usando un purgante, o bien dura muchos días, sin que ningún medio terapéutico pueda calmarlo y que indudablemente está ligado, con la naturaleza artérica o nerviosa del enfermo; la forma coleciforme, que presenta el mismo cuadro del cólera, aunque es paraférrico y reacciona fácilmente a un ligero estimulante; y la forma nerviosa, con gran depresión y casi nunca con delirio, que es la mas terrible.

Las almejas pueden tambien ser vehiculo de gérmenes, si el agua está infecta. Por los peligros a que nos exponemos y por su poco valor alimenticio, vale mas desdexar las almejas de nuestras comiditas o al menos cocerlas bien.

Las ostras han producido tambien intoxicaciones que se han atribuido a las mismas causas, que las de las almejas, sin que se haya podido demostrar ninguna de ellas. La parte nutritiva de las ostras es la glandula hepática que es altamente digerible, pues por si misma se digiere y debido a esto se han recomendado tanto, a los convalecientes, pero la parte fibrosa y muscular es muy indigesta; ahora bien, teniendo que aprovechar solamente el higado, un poco de ostras con que ingerimos una viscera, que como a tal es sapida y facilmente infeccionable y tóxica, ocasionando aparte de las dermatosis, diarreas y formas urticarias parecidas a las de las almejas y una infeccion que toma el aspecto de la fiebre tifoidea. Son ademas las ostras, vehiculo de muchos gérmenes, especialmente por tenerlas en los viveros con agua infecta y pueden ser comidas impunemente si vienen de costas limpias.

Los peces, pueden ser peligrosos por estar infecta el agua de la que proceden y pueden infectar si se comen medidos a ser conductores de gérmenes morbosos. Las visceras de los pescados son tambien peligrosas y gracias a ellas, se adquiere muchas veces el botriocéfalo. Ahora se ha descubierto la tuberculosis piscica y quizás en este concepto, sean tambien dañinos si no se hierven bien su agua o en aceite. En el grupo de los peces, hay algunos tóxicos por si (toxicoforos) que se encuentran en las aguas de las Antillas, Japon, China, Filipinas, etc. habiendo intoxicado a muchos tripulantes, y es tal su frecuencia, que las autoridades sanitarias, se han visto precisadas a construir ablas especiales, con todos los ejemplares venenosos. En nuestro pais se encuentran el soyo y el loto, que en primavera, son tóxicos por su carne y las rayas que tienen su toxicidad en una

espina, de la aleta dorsal, que al salvarse en nuestro organismo puede ocasionar un gangrena. Los pescos conservados, pueden ser malos, por estar ya algo podridos en el momento de conservarlos, por estar infecta la caja o mal cerrada y por infectarse al abrirla. Hay que advertir, que toda caja de conservas, que esté abombada y tirante, indica que en su interior se han desarrollado fermentaciones y que por lo tanto no debe usarse con confianza. Se han desarrollado muchas epidemias tóxicas, o consecuencia de comer pescado en conserva: la epidemia estalla al día siguiente o a los varios días de abrir la caja, en el primer caso, indica que el pescado estaba infecto y en el segundo, que se ha infectado después de abierta como sucedió en un Colegio de París, que comieron abien en conserva y no les pasó nada, pero a los 3 o 4 días, volvieron a comer de la misma caja que la otra vez, que había quedado destapada en la despensa y se intoxicaron el 80% de los que comieron, llegando a morir algunos de ellos. En general puede decirse que las conservas, se han de tomar con muchas sospechas. Se ha conservado asépticamente la sardina de Nantes y alguna vez a pesar del esmero de cuidado que se pone en su conservación ha llegado a intoxicar, gracias a las reacciones que han tenido lugar entre el pescado y el aceite y que pueden dar origen a sustancias tóxicas.

Respecto a las aves, puede decirse, que las criadas lejos del hombre son casi siempre sanas, mientras que las criadas cerca de sus viviendas casi siempre son infectas. Los huevos, se ha creído que eran un alimento muy sano y sin embargo a veces se indigestan; además contienen la neuridina, que si es abundante puede intoxicar; por otra parte la cubierta del huevo es permeable y tiene orificios por los que pueden pasar los microbios; conjuntamente se pueden también estar infectos, pues en el acto del coito, el útero de la gallina avanzada, se estrecha y se pone en contacto con la cloaca, y por otra parte el pene del gallo se abre paso entre plu-

mas que siempre están infectas y el esperma cae en la clara y para esencialmente séptico al ibero que tambien se ha infectado: se han encontrado en los huevos todos los gérmenes patógenos vulgares y además huevos de oxiuros, *ascuitostoma duodenalis* y aun de la *filaria sanguinis*. Hoy industrialmente se separan la clara, yema y la cascara, usandose la 1^a para clarificar vinos y jarabes y la 2^a para confiteria, gracias a lo cual los dulces pueden resultar lógicos por estar alteradas las yemas, no se usen, debido a la acidez y a las fermentaciones, que en ellas mismas se verifican.

En Barcelona existe aun otro riesgo representado por las pinturas que se colocan en los huevos de las monjas de Pascuas. Para la conservación de los huevos no hay ninguna procedencia segura pues si se colocan en cámaras frigoríficas, se forma ácido butírico y láctico, debidos a las rápidas fermentaciones que en ellos tienen lugar al extraerlos de las cámaras; se ha recomendado la solución de sulfato potásico, pero priva la acción del oxígeno y por tanto es todavía mas perjudicial; hoy se usa el formaldehído, pero no tiene tampoco un papel conservador y además es tóxico y da mal sabor a la yema. Los huevos, no deben tomarse nunca crudos y siempre muy frescos.

Las vísceras son todas sospechosas y quizás a esto fué debida la orden de Moises, de privar a su pueblo el uso de un carne de conejo, por tener tales animales el higado muy infecto.

La leche o pechar en su compleja composición, es bastante bien conocida. En general la leche alterada evidentemente no se consume, pero el peligro está en consumir aquella que está alterada, pero que a simple vista no lo parece. La leche puede estar infecta o intoxicada, ya por ser ella el vehículo o bien por ser un medio adecuado a los gérmenes patógenos. La leche puede ser tóxica por los recipientes en que se coloca (plomo, zinc), por añadirle algo a fin de que se conserve (bicarbonato, sosa, ácido bórico, ácido benzoico, borax, etc) sustancias que son peligrosas espe-

contribuyente para los niños y últimamente por las toxinas derivadas en las mujeres, vacas, etc por cualquier padecimiento infeccioso. En nuestras lecherías, casi todas las vacas están enfermas y de ahí, que la leche tenga muchas toxinas, siendo por esta razón contraproducente el dar a los niños y enfermos, leche de una vaca especial a ellos destinada, pues si como es muy fácil, esta vaca está enferma dañar a aquellos individuos, una gran cantidad de toxinas, en mayor número siempre, que si la leche de todas las vacas se mezclase, pues entre todas siempre habrá alguna sana, que por lo menos contribuirá a diluir las toxinas de las demás.

Los microbios de la leche pueden dividirse en saprófitos, intermedarios y patógenos. Los sapófitos son: los que dan color azul a la leche (*B. cianogenus*, *B. cianofluorescente*, etc); los que le dan color rojo (*Bacterium prodigiosum*, *Bacterium lactis aerogenes*, *Sarcina rosea*, etc); los que le dan color amarillo (*Bacterium synanthum*, *Sarcinae amarillas*, *Sarcinae aurantifadas*, etc); los que le dan sabor amargo (*genus del pepin*, *B. subtilis*, *proteus vulgaris*, etc); los que le dan sabor de moño (*oidium albicans*, *oidium lactis*, *penicillium glaucum*, *aspergillus glaucus*, etc); los que hacen que la leche sea mucosa-viscosa (*micrococcus lactis pituitosa*, que produce la fermentación mucosa de la lactosa y el *B. lactis actinobacterium*, que junto con el *streptococcus hollandicus*, se componen los albuminoides). Los intermedarios, que son los que sirven de auxilio a los patógenos, para que estos puedan desarrollar su virulencia y a los que se concede un papel importante en la preparación del terreno, para que pueda desarrollarse el cólera y la fiebre tifoidea y entre los cuales tenemos las *sarcinae rojas*, *aurantifadas* y *amarillas*, que abundan mucho en la leche. Los patógenos, que se encuentran en la leche son los

gérmenes productores de las infecciones siguientes: tuberculosis, fiebre aftosa, fiebre tifoidal, cólera, disenterias, difteria, colibacilosis, exantemática, sarampión y fiebre de Malta.

Los microbios, que en la leche se encuentran, pueden llegar a ella por distintos caminos: puede estar infecta la glándula mamaria y aún sin estarlo aparentemente aparecen en la leche de la vaca. b. tuberculosos. Existen en los animales padecimientos que nosotros no tenemos, pero que pueden perjudicarnos por medio de la leche, así la pommelière de las glándulas mamarias de la vaca, que son grandes nódulos tuberculosos de las mismas, igual los padecimientos recibidos al parto, que tienen las vacas (metritis, anexitis, peritonitis, etc), existen también las flebitis de las venas; por otra parte nos encontramos con la neumonía enteritis de los cerdos, las artritis no tuberculosas de las vacas, las enteritis no tuberculosas de las mismas, etc.

La manteca puede ser tóxica e infectante. Lo es por iguales motivos que la leche, pues la crema se carga con todos los tóxicos, que en la leche existen, además el hombre añade sustancias orgánicas o inorgánicas (añilinas, microbios amarillos, etc) para darle color amarillo, con lo que no se consigue más que trastos perjudiciales. Las infecciones de la manteca serán las mismas que las de la leche y además otras nuevas, propias de la misma, se calcula que en cada gramo de manteca existen 12 ó 10 millones de microbios, abundando especialmente los que la van ranciando.

El queso, tiene todos los microbios de la leche, pues la coagulación de la caseína no destruye ningún germen; puede además ser tóxico por sus envoltorios que son metálicos o bien porque se macerara durante mucho tiempo en aceite y en igual que con los sardines de Hamburgo, pueden formarse sus familias tóxicas y de aquí que haya quesos reputados como indigestos. Tienen los quesos, más microbios que la manteca,

contandose entre ellos los tintos, que fabrican la triopiroua, que es un alcaloide; existen ademas estomatinas topicas, de las cuales una pequena cantidad inyectada a una rana, la paraliza por completo. Esto se puede evitar con una buena preparacion y conservacion y no dejando los cortes faja al descubierto, pues es un compuesto sumamente apto para recoger toda clase de microbios.

Las heces conservadas ya sean solidas, concretas, liquidas, etc. no estan exentas de microbios y en principio estan ya infectas, aunque la época mas temible es despues de abrir las capas en las que van empacuetadas pues se albergan en seguida donde lugar a la formacion de gran numero de toxinas que quizas contribuyan y tomen un papel primordial en la produccion del escorbuto infantil, siendo de todos modos un alimento que conduce a los niños a la desmineralizacion y por tanto a ser un terreno adecuado a la infeccion tuberculosa a pesar del aspecto robusto y lozano, que por lo regular estos niños presentan.

Lección 16

Infecciones debidas a las carnes. - De animales sanos, castrados y maltratados, con enfermedades no transmisibles, con enfermedades transmisibles. - Carnes en vias de putrefaccion. - Profilaxia y desinfeccion.

Las carnes tiernas de animales recién nacidos no sirven para alimento y ademas son nocivas por ser facilmente alterables y repletas de toxinas. La carne sana, procedente de un animal sano, puede perjudicarnos, por haberla desmenuzado con instrumentos sucios, por tocarla con manos infectas, por dejar-

la son poca luz en cuamaras de circulación durante 24 horas, pue-
de infectarse en las uenas de venta y por fin corre tambien pelo-
gro en las coimas de las caras: se evitan todos estos inconveni-
entes, sometiendola a una buena coccion. Los animales cam-
zados despues de un largo viaje como los que van en los convo-
yes de los ejércitos o en la bodega de un barco o en los Wago-
nes de un ferrocarril y sin que se hagan descansar son lle-
vados al matadero, no podran dar carne en buenas condi-
ciones: igual puede decirse de los que son maltratados poco
momentos antes de matarlos, como sucede muchas veces en
los mataderos, que los horcan bárbaramente antes de matar-
los o bien como para con los animales procedentes de una
plaza de toros, que tienen todos ellos fiebre tóxica por el can-
sancio a que se les somete y por esto su carne es roja y repleta de san-
gre, apetitosa pero poco nutritiva.

Las carnes de animales enfermos, tanto si sus enfermedades son o
no transmisibles al hombre, deben deshecharse, pues las carnes resulta-
rán enfermas y pobres, a causa del desgaste orgánico que en toda
enfermedad existe: ademas en muchas ocasiones contendrán alcaloides
y por fin, existe una flora especial de las carnes enfermas, que se
establece en ellas despues de la muerte del animal de que proceden.

Garbura en 1888 descubrió el *b. enteritis*, que no está como su
nombre parece indicar en el intestino del animal enfermo, sino que
despues de muerto se encuentra en sus carnes, que resultan perjudicia-
les al hombre, por la presencia de aquel germen: da lugar a diversos
cuadros patológicos: supuración gástrica, diarreas coleriformes y fenóme-
nos generales nerviosos, con atascamiento renal y parálisis de los
músculos externos del ojo (*oftalmoplejia externa*). En estos últimos
tiempos se descubren muchos parásitos, que a pesar de no estar en
el animal vivo, se encuentran despues en sus carnes y perjudican
al hombre (*estafilococia* y *estreptococia* de origen aliocubicio). Los

padecimientos de los animales, transmisible al hombre son: carbunco, rabia, muerres y tauarones, tuberculosis, difteria, etc. En Alemania se sigue con las carnes tuberculosas una práctica no aconsejable y que puede ser perjudicial y que consiste en hervirlas a una temperatura de 100° entre carnes y luego espendeirlas públicamente, creyendo que con aquella operación ya no presencian ningún peligro; sin embargo en el centro de los troques de carne pueden quedar gérmenes tuberculosos, por no llegar hasta ellos la temperatura de la cocción y aun suponiendo que fueren destruidos quedarían las toxinas que son altamente nocivas.

Las carnes en putrefacción, no se aprovechan si esta está muy adelantada, pero si en caso contrario y ahí precisamente está el peligro, tanto más en cuanto van ganando terreno las prácticas perversas, de comer carne algo pasada, como ocurre con los faisanes, pavos, etc. a fin de que, con la iniciación de la putrefacción, se reblandezcan aquellas carnes y resulten más apetitosas, sin tener en cuenta, que este reblandecimiento es obra microbiana, en la que los gérmenes productores se aprovechan los principios más nutritivos de aquellas carnes. A fin de que se conozca, cuando una carne entra en putrefacción, vamos a indicar sus principales señales; el color de la carne es más subido y toma un tinte más o menos oscuro, si se aprieta la carne con un dedo, este se hunde fácilmente quedando un hoyo que tarda mucho en desaparecer, lo que nos indica que ha perdido su elasticidad, si se aprieta con más fuerza, se rompe su textura; si damos un corte aparece un fango, de aspecto de sangre corrompida y con ligerísimo olor en muchas ocasiones; presenta la carne por fuera, manchas irisadas, que solo se ven por reflexión y que representan innumerables microbianas constituidas en su mayoría, por la flora criptogámica. Esto no indica que las carnes se infecten siempre de fuera adentro, sino que puede muy bien suceder que en las últimas horas de vida del animal de que proceden, se hayan ya infectado por dentro.

si la sangre y con ella a los tejidos, los gérmenes existentes en el intestino, el cual no priva ya el paso a los microbios. Además si los gérmenes en estas carnes existentes no fuesen mas que criptogámicos, inocentes, no nos perjudicarian mucho pues si lo mas restarian elementos nutritivos, pero es que muchas veces se encuentran salmonas y ya sabemos que se considera a estos seres como elementos intermedarios, que preparan el terreno a los gérmenes del cólera y de la fiebre tifóidea. A fin de que las carnes no presenten este inconveniente, deberian tomarse inmediatamente despues de muerto el animal o cuando menos acortar mucho el plazo de descanso. En ultimo término no queda mas recurso que la cocción intsa, dividiendo la carne en trozos pequeños, pues si la misma es grande no llegaremos a desinfectar su porción central.

Lección 27

Infecciones debidas a las carnes trabajadas y a las carnes en conserva. Proxalaxia y desinfección. Salubridad relativa de las carnes, segun el animal de que proceden.

Se entiende con el nombre de carnes preparadas o trabajadas aquellas, que ya sea por economia doméstica, se guardan de un dia para otro o bien las que constituyen los embutidos, pasteler, etc y carnes en conserva aquellas que se disponen a fin de que puedan conservarse durante largo tiempo.

En las casas, basta hacer sufrir una ligera cocción a las carnes, para que duren sin peligro uno o dos dias. La carne de pasteler es ya mas peligrosa, pues desconocemos su procedencia y la temperatura de los mismos, ya nos induce a sospechar, además se somete a una temperatura, que no es suficiente para desinfectarla. La carne de embutidos, tiene un

defecto primordial y puede ser nociva, aunque proceda de un animal sano y se haya manipulado con toda la limpieza deseable. debido a que se fabrican con intestinos, que aunque se laven previamente, quedarán microbios en el exterior de sus paredes, que luego al formar el embutido, no morirán, su tes al contrario, se encontrarán con un medio alimenticio excelente. Seria muy útil cambiar de continente o sino someterlos a una elevada temperatura y en ultimo extremo no comer nunca esta cubierta y raspar la carne, que con ella se hubiese puesto en contacto. Los embutidos no causarán por lo regular daño evidente a los individuos robustos, pero pueden infectar muy fácilmente a los niños y a los convalecientes.

Las carnes en conserva, que se usan especialmente en las expediciones militares, en los buques y en los largos viajes, si estuviesen bien preparadas serian una garantia, pero por desgracia son producto de especulaciones comerciales y se utilizan carnes baratas y se preparan mal, para que la mano de obra no resulte tan cara: de ahí que han ocasionado muchas victimas y numerosas epidemias. Dan un cuadro patológico, parecido al del ólera morbo unas veces; otras de aspecto tífico dando lugar a la erascion del paratífus, muy mal denominado, pues no tiene nada que ver ni con la fiebre tifoidea ni con el tífus exantemático y por fin ataca tambien los centros nerviosos especialmente los bulbos todos. Esto nos indica que los factores han de ser varios, a pesar de que hasta hace poco tiempo solo se admitia el *b. subtilis*, pero este *b. subtilis*, se ha ido disgregando en diversos lotes, que no tienen nada de comun y se han encontrado muchos otros gérmenes en aquellas carnes existentes.

Puede suceder que la carne esté infecta al abrir los envases y entonces los que de ella comen, enfermarán a los días

o 3 días o bien que se infecte por el contacto con el aire una vez abiertos y vendrán entonces un cuadro mas grave y de aparición mas tardía.

La salubridad de la carne de los animales acuáticos depende del estado de las aguas en que viven. Los animales selváticos son mas sanos que los que viven cerca del hombre. La carne de buey es peor que la de carnero y que la de caballo: la de este ultimo animal es muy nutritiva y tiene ademas la ventaja de que la patologia del caballo es muy reducida y casi toda dependiente de los malos tratos que le da el hombre y por fin es rebano a la tuberculosis: resulta su carne muy excelente si se les somete antes a un periodo de descanso y cobramiento.

Lección JJ

Mataderos, mercados y puntos de venta. Condiciones higienicas y desinfección. Depósitos de materias alimenticias. Reglas higienicas.

Los mataderos han de ser perfectamente desinfectables y para ello es preciso que esten bien construidos. Han de estar situados en un ambiente, bien aireado y soleado y lejos de las verbes a fin de evitar molestias y peligros a la población, pues aparte del mal olor que se desprende de la preparación del sebo, de las tripas y otros despojos, van al suelo sangre y restos orgánicos de los animales sacrificados, que convierten el matadero en un foco de infección.

Podemos dividirlos en oficiales y particulares entre los que se cuentan los clandestinos: los particulares son malos, pues no tienen local a propósito, estan dotados de poca agua y no estan sometidos a inspección ninguna; los oficiales ofrecen mas

garantías a pesar de que estas no son absolutas, pues en la mayoría de ellos falta personal técnico: Bechín tiene el mejor matadero del mundo y en él hay 600 o 700 peñitos, que inspeccionan las reses en la pradera, en el matadero y después de muertas; en cambio en Barcelona, que diariamente se matan más de mil reses, solo hay tres o cuatro inspectores, que en un tiempo muy corto tienen que inspeccionar todos aquellos animales.

En los mataderos deben haber muchos vegetales a fin de que el suelo se purifique: debe tener agua abundante y buenas cloacas; si no tiene parques para el descanso de las reses, de lo por lo menos poseer cuerdas de reposo en donde sufriran una detenida inspección: las puertas han de ser grandes y las ventanas espaciosas a fin de que el aire y la luz, tengan facil acceso; su superficie interna, ha de ser brillante y limpia y si manguea, con chorro de vapor. Existe la costumbre de hacer tomar sangre, recién salida del animal y por tanto en los mismos mataderos a los enfermos animales y sin embargo esta práctica puede serles perjudicial, porque la sangre puede estar infecta.

Los mercados han de ser así mismo desinfectables, han de estar formados por un espacio bien ventilado donde entre en abundancia el aire y la luz; el agua no debe escasear; el suelo ha de ser impermeable; Después de la venta, los animales deben trasladarse a los campos y no utilizarlos para el transporte de animales y luego se lavará el mercado con mangueas. Debajo de cada mercado deben construirse habitaciones grandes y espaciosas, donde poder guardar lo que no se ha vendido, estos depósitos subterráneos, han de tener el suelo impermeable y una ventilación continua mediante un tiro forzado; han de tener tambien los mercados máquinas frigoríficas para conservar la carne, el pescado, etc y luego al poner a la venta estas sustancias así conservadas debe avisarse a fin

de que se sometian pronto á la cocción, pues en caso contrario entrarían rápidamente en putrefacción.

Los puntos de venta no deben tener al descubierto, las cajas de conservas, las uetas, quesos, etc.; se ha dispuesto que se cubrieren estos comestibles con una gasa, pero esto no priva la invasión microbiana. Todas estas sustancias no deben estar en contacto con el aire y en todo caso hay que cocerlas inmediatamente antes de tomarlas.

Entre los depósitos de materias alimenticias, los mas importantes son los de trigo. Este es invadido por muchos parásitos entre ellos un coleóptero especial, que dotado de una trompa perfora con ella los granos de este cereal, cubra en los mismos y deposita en ellos sus larvas, que se alimentan á expensas del trigo, no dejando de sus granos mas que la cubierta. Los insectos que atacan el trigo pueden destruirse por medios mecánicos y químicos: los 1.^{os} consisten en el apaleamiento repetido del trigo ó bien conservarlo en los silos, que son depósitos subterráneos, contruidos en un suelo seco y compacto (arcilloso) y que se tapen herméticamente; los 2.^{os} consisten en emplear el sulfuro de carbono, que deja mal sabor al trigo durante mucho tiempo ó bien utilizar el anhídrido sulfuroso, que es mas recomendable que el anterior. Los roedores grandes se destruyen por medios mecánicos, químicos ó por seres vivos: los 1.^{os} están representados por el sin feu de trampas que á tal objeto se usan, pero aquellos animales conocen muy pronto el peligro: los 2.^{os} tienen que ser agentes muy potentes que por tanto perjudicarian al trigo y los 3.^{os} son los gatos, que tienen graves inconvenientes por estar muy expuestos á contagios, que luego transmiten al hombre y que hoy se substituyen con ventaja por virus especiales (Dauy) que atacan mortalmente á las ratas y que á su vez ellas mismas una vez infectas, lo transmiten á las otras. No se llega sin embargo, con estos medios á su destrucción completa y para

conseguirla por medios de valer de medios mas poderosos, que ya estudiaremos al tratar de la peste bubónica.

Sección 99

Preinfección de los alimentos en general (calor, frío, sequedad, aislamiento, sustancias químicas). - Desinfección en general. - Calor. - Desinfección especial de los líquidos alestólicos de la leche y de las carnes.

Se evita la infección de los alimentos, sometiendo los a altas temperaturas o a muy bajas en cámaras frigoríficas. La desecación produce efectos micólogos y así vemos conservarse los pescados, que en pleno verano han sido desecados en la arena de las playas, en los países de clima seco; de esta manera conservan en la América del Norte la carne exponiéndola al sol y resultando el bresa y de este modo se conservan la uvas en pasas. El aislamiento es otro medio preinfectante y así vemos conservarse los alimentos en envases sellados, que les priva el contacto con el aire. Los agentes químicos usados para la preinfección de los alimentos, tienen inconvenientes graves y pueden ser nocivos, si exceptuamos el aceite, los vinagres, etc. así vemos emplear el ácido bórico, que en muchas ocasiones resulta tóxico aun a dosis pequeñas; lo mismo puede decirse del borax y ácido benzoico; es ya algo mas perjudicial la acción del ácido salicílico, la sacarina, de los hiposulfitos, que tanto el cálcico que ya no se usa, como el sódico (nievelina) deben desecharse. Contemporizándose con estas sustancias, se permite usar pequeñas dosis de las mismas, pero si es pequeña la cantidad no privarán la acción microbiana. Solo exceptúan de este anatema el cloruro sódico y el humo. La salazón se emplea especialmente para la carne de

cerdos y para el pescado, pero empobrecen aquellos alimentos y les quita albuminoides, ácidos fosfóricos y pectina; además la sal puede convertirse en productos tóxicos, como sucede con las salmueras, en ya acción nociva se ha demostrado experimentalmente en distintos animales; por otra parte sabemos que el cloruro sódico no es perjudicial y que para las necesidades de nuestro organismo, tenemos suficiente cantidad, con la que en si llevan los alimentos. Los peces conservados por este sistema o bien únicamente se salan, o bien se salan y secan, como sucede con el bacalao de Terranova y de aquí precisamente, que solo en estos bacalao, se presentan las manchas rojas formadas por una alga (*Cocothrixium Pertheraudi*) y un bacilo (b. mortua) que necesita aquella alga para vivir y que ambos seres aislados son inofensivos, mientras que una vez reunidos, formando esta simbiosis, producen estas manchas rojas que si se blandecen y dejan sin resistencia, la porción de bacalao por ellas cubierto hace sospechar la presencia de eptomatias tóxicas; esto no obstante no tiene ningún peligro, desalándolo e hirviéndolo internamente.

Hay muchos procedimientos para ahumar y con ello conservar los alimentos: en España hay un pueblo de la provincia de Cantabria (Caudelario) en el cual todo está dispuesto para esta industria: sus calles hacen pendiente y tienen una corriente continua de agua; sus casas constan de parte baja, en la que viven sus moradores y parte alta, separada de aquella por un techo curvado y en donde se coloca la carne que se va a ahumar; en los alrededores existen bosques de castaños; matan los cerdos en plena calle, la sangre y los desperdicios del animal son arrastrados por el agua y van a los campos; hacen los embutidos y los llevan finitos con lo que se quiera conservar a la parte alta de la casa y en la baja, queman gran cantidad de leña de castaño, la que produce una intensa humareda, que por el curvado va a acumularse en el piso superior, quedando todo completamente ahumado.

La conservación por este procedimiento depende de los fenoles (creosota, ácido fenico) y ácido pirobuitoso que se forman al quemar la madera: a fin de evitar cualquier contingencia, conviene airear estos alimentos antes de usarlos, para que aquellas sustancias no puedan perjudicar; los alimentos quedan ligeramente más sabrosos por las combinaciones que se verifican entre ellos y los desinfectantes.

Lo más racional sería no usar nunca alimentos infectos, pero como que por rutina nos hemos quedado con pocos alimentos hemos de aprovechar aún los infectos y por tanto nos vemos precisados a desinfectarlos. Para ello el único medio absoluto es el calor: los demás no sirven.

No hay procedimiento ninguno para desinfectar los líquidos alcohólicos, pues si bien a veces se calientan los vinos para saunarlos, no podemos llegar a una temperatura alta, porque se estropearían; se han usado sustancias químicas, como el ácido salicílico, pero si se pone poca cantidad no producirá ningún efecto desinfectante y si la cantidad es suficiente para esta acción, resultará perjudicial para el hombre.

La leche de ordinario aparte la Pasteurización, la Tyndallización y la ebullición, debe desinfectarse con altas temperaturas, así en New York, se da la leche a los habitantes pobres a 5 centavos los 100 grs. después de haberla sometido a 150° de calor. Claro está que la leche en estas condiciones, resulta modificada y sin fermentos y por tanto pobre y menos digerible, pero en cambio no está infecta. Lo mismo puede decirse de las carnes infectas, es más estas no deberían aprovecharse, pues es error creer que el dueño de una vaca p. ej. debe ser indemnizado cuando esta vaca sufre de tuberculosis pues con esta indemnización perjudicamos a muchos individuos, como sucede en Alemania, que venden carne tuberculosa con solo haberla hervido a 100° de temperatura. Esta debe elevarse mucho más y los trozos de carne a ella sometidos deben ser muy pequeños a fin de que el calor tenga fácil acceso a su centro.

Lección 90

Desinfección de las conducciones, depósitos, cisternas y pozos de agua.
Desinfección de los establecimientos públicos en general y especialmente de las iglesias y fábricas.

Las conducciones de las aguas deben desinfectarse, pues sino el agua quedaría infecta. Para ello podemos usar: lechada de cal, ácido férrico y formaldehído inundando con estas sustancias, las cañerías todas; la 1^a es obturante y precipita formando carbonato cálcico; el 2^o se usa al 5% y se deja durante 24 horas rellorando las cañerías y aunque deja mal olor, se quita pronto al correr de nuevo el agua y el 3^o es el que da mejores resultados.

Los depósitos de las casas no es posible desinfectarlos: los grandes depósitos se desinfectarían, quitando el agua y tratándolos por el formaldehído. Igual puede decirse de las cisternas.

Los pozos se desinfectarían agotando el agua muchas veces y rociándolos cada vez con grandes cantidades de lechada de cal y por fin repitiendo esta operación con formaldehído.

Los establecimientos públicos se desinfectan al igual que las casas, no obstante deben tener ciertas condiciones á saber: ha de cuidarse, que tengan buena ventilación pues en ellos se reúnen diversos y numerosos individuos, que facilmente pueden estar infectos; las paredes se dispondrán de modo que sean perfectamente limpiables con mangas de riego ó con chorros de vapor; el suelo debe poderse lavar con lejía caliente; se procurará que el agua que entre y salga, esté perfectamente dispuesta y se hará que los retretes estén bien acondicionados.

Las iglesias son focos de infección; en general tienen la forma de una cruz latina y las columnas y adornos de que están do-

ladas en sus urnas que depósitos de polvo; por otra parte el suelo se llena de espulsores por la incultura de muchos de sus visitantes; además la ventilación es escasa y cubre lo que se quema, respira etc. especialmente cuando se reúnen en ellas grandes muchedumbres, se forma a gran cantidad de ácido carbónico que al principio se va a la parte alta, pero luego al enfriarse cae aspirando a los allí reunidos; es mas la mala costumbre de hacer triste, umbría y puro remedo de las catacumbas, lo que habria de ser alegre casa de Dios favorece el desarrollo de gérmenes y por tanto la infección. Por todos estos motivos, es preciso la desinfección de las iglesias. La reforma se ha inaugurado en Italia y gracias al arzobispo Rozzaledda ha entrado en España, empleándose la desinfección en la diócesis de Valencia; las reglas trazadas por aquel prelado son las siguientes: Se han de lavar en trémedo (es decir de madera mojada en una solución al 5% de sulfato de cobre), los suelos se desinfectarán con sustancias mas activas, empleándose la creolina al 5%; los bancos, sillas confesionarios y pilas de agua bendita con sublimado corrosivo al 2%; las pilas de agua bendita verdaderos focos de infección en la mayoría de los casos, deberian substituirse por depósitos asepticos de los que manasen chorros pequeños continuos de agua que se recogeria debidamente (en Italia incluso someten a la ebullición el agua bendita antes de usarla); las imágenes puestas al alcance de los oculos de la gente, han de infectarse necesariamente y si bien deben prohibirse los besos o lavarlas con sublimado al 2% y secarlas luego perfectamente. Estas prácticas deben hacerse diariamente. Los accesorios de las Iglesias (carristas y oficinas) se lavarán semanalmente con sublimado al 2%. Los retretes se limpiarán y desinfectarán con lechada de cal.

En los establecimientos industriales, debe tenerse en cuenta lo que entra, lo que en su interior existe y lo que sale. Entra

por lo regular agua infecta que con las palas es agitada originando gotitas que pueden llegar al tubo digestivo e infectarlo; muchas veces ingresan diversas materias orgánicas, restos de animales, etc. que deben trabajarse en aparatos cerrados y de modo que no comuniquen con los operarios; entra tambien gente que puede estar enferma o que puede facilmente enfermar; así vemos con gran frecuencia ser victimas de la tuberculosis a los obreros que trabajan en las industrias que desprenden ligero polvillo; por esto precisamente en Inglaterra se comunican semanalmente, estos operarios y no se les permite volver a la fábrica, si están atacados sus pulmones. En el interior de las fabricas se encuentra a veces una atmosfera muy cargada con poca ventilacion y debido a esto son las pocas defensas que por lo regular tienen los obreros que en ellas trabajan a lo que contribuye tambien mucho la temperatura alta y la humedad, en las que se ven obligados a trabajar, pudiendo corregirse estos inconvenientes trabajando en aparatos cerrados y con una bien distribuida ventilacion.

El obrero debilitado, la atmosfera caliente y húmeda, el suelo poco limpio, etc. hacen que cada fabrica se convierta en un foco de infeccion. Lo que se encuentre en el interior de las fabricas ha de ser lo mas elemental posible. Lo que sale son humos y emanaciones variadas, que si bien molestan no estan infectos por lo regular; el agua, los residuos que a ella van a parar y los rebretes, son los medios que constituyen el peligro y para que este desaparezca, deben aplicarse a cada caso, los medios desinfectantes que para cada uno de ellos ya conocemos.

Sección 9^a

Los insectos como transmisores de infección. - Concepto general: Defensas mecánicas. - Insecticidas químicos. - Azufre y compuestos ($S O_2$, bisulfuro cálcico, sulfuro de carbono) polvo para pebrillos, ácido cianhídrico, formaldehído. Modo de emplearlos y vitrea de cada uno.

Los insectos son además de molestos muy buenos conductores de infecciones variadísimas y numerosas. Los mosquitos pueden obrar mecánicamente introduciendo gérmenes en nuestro organismo, al picar con su trompa sucia e infecta y transmitirnos todas las infecciones que sean vehiculables, pero el riesgo mayor de tales seres está en la transmisión del paludismo, fiebre amarilla y filaria, en cuyos padecimientos hacen el papel de pecios intermedarios, pues los gérmenes de las mismas, han de pasar antes de la inoculación por su estómago, su cuerpo todo y por fin acumularse en sus glándulas salivales, desde las que pasan por la picadura al organismo humano. Los otros insectos más temibles son las moscas, hormigas, pulgas, diñches, cucarachas, etc. La mosca puede transportar materia infectante con las patas e con la trompa, lo mismo puede decirse de los demás citados; además con sus excrementos pueden ir gérmenes que infectarían todos los objetos con los que se pongan en contacto. En los insectos últimamente mencionados tenemos el vehículo de variadas infecciones, como lo demuestran con sin fin de hechos pecios y bien comprobados, así en la guerra anglo-boer, se desarrolló una epidemia de fiebre tifóidea, que no era de origen hídrico y que atacaba más a los soldados, que a los oficiales y entre estos más a los que con aquellos se relacionaban, no encontrándose entre ambas clases de individuos otra diferencia que la de las tiendas, pues mientras que las de los soldados tenían muchas aberturas y no llegaban al suelo, las de los oficiales estaban mucho más resguardadas, lo que hizo pensar en la

transmision de aquella dolencia por los insectos; para probar esta hipótesis se puso lechada de cal. en las tiendas de los soldados y se vio en ellas señales que denotaban el paso de las moscas y luego en los puntos en que aquellas moscas se posaban dejaban marcadas con cal la huella de sus patas. En la guerra de Cuba, se vio que declinaba la fiebre tifoidea, al bajar la temperatura, pero no porque disminuyese el germen productor de aquella enfermedad, sino porque disminuian los insectos, que eran sus transmisores.

Los padecimientos mas terribles que pueden transmitir tales animales son; el carbunco, el cólera, la difteria, la viruela, la fiebre amarilla, la peste bubónica, la fiebre tifoidea, etc.

Las defensas mecánicas que contra ellos tenemos son varias; entre ellas se cuentan las gallas que defienden los alimentos los alambreados que sirven para el mismo objeto, las mosquiteras, tan extendidas en nuestro país especialmente en verano, etc pero la gran defensa se ha inaugurado contra el paludismo, pues el gobierno italiano, gasta mas de un millón de liras anuales entre quinina y mallas diversisimas, que previene que el mosquito se infecte y que este á su vez pueda infectar al hombre. En Cuba se usan tambien mallas estrechas que rodean por completo la cama de los enfermos de fiebre amarilla y así el mosquito no puede infectarse y por tanto no es nocivo; por este medio, casi se ha destruido de los territorios cubanos tan terrible enfermedad y actualmente solo se desarrollan pequeñas epidemias que son atajadas con bastante rapidez.

Por estas defensas mecánicas no mataban los insectos; para llegar á su destrucción, nos hemos de valer de los insecticidas. Los principales agentes químicos que obran como insecticidas son los siguientes: el azufre y sus compuestos; podemos emplear la flor de azufre en sustancia, como se hace en los campos para defender de los insectos á muchos vegetales; tiene el inconveniente

niente de que muchas veces contiene arsénico: se usa en polvo
 rigación o mejor mezclándolo con pedicelo, renivas, de formando
 una pasta que luego se deja secar, se reduce a polvo y se emplea
 teniendo así la ventaja de que queda adherida a los objetos
 y el viento no lo arrastra; es mucha práctica la de usarlo con
 agua en los gallineros, lo mejor es insuflar el azufre en las
 grutas. El ácido sulfuroso, que resulta de quemar azufre o
 bien en forma líquida, podemos usarlo mediante una manque-
 ra regando y saturando por completo la atmósfera. El bisul-
 furo cálcico y el sulfito sódico, dan también buenos resulta-
 dos, siendo este último menos tóxico. El sulfuro de carbono de-
 be manejarse por gente perita, pues es peligroso su empleo por ser
 explosivo, tóxico e inflamable; debe guardarse en frasco bien
 tapado a temperatura fresca, lejos del fuego y no ha de estar
 en contacto con la atmósfera; se empleará en forma de vapor o
 a chorro. El polvo pesca. llamado también polvo de Guachó o
 pyritre, por los franceses, es el pelitre y con él se forman casi to-
 dos los polvos insecticidas; se forma a base de dos o tres partes
 uno de ellos rosado y el otro de color de carne, uniendo bien
 sus trozos y flores; se forman con el partillón, papeles de pro-
 paxados de modo que puedan fácilmente ser quemados, pero en-
 traen en estos productos mucha cantidad de sustancias combus-
 tibles y poco pelitre, lo que explica que solo sirven para manco-
 tizar los insectos, pero no matarlos. El petróleo puede usarse
 a chorro o bien empapar con él pedazos de algodón y humedecir-
 los en las grutas; se puede manejar en emulsión con jabón,
 leche, etc. y así resulta menos peligroso y con menos olor; su gran
 aplicación está en la destrucción de las larvas del mosquito, las
 cuales, como es sabido están en las aguas dormidas; necesitan
 respirar el aire atmosférico, por lo que están siempre en la su-
 perficie de aquellas aguas y si echamos petróleo en estas aguas
 interceptamos la acción del oxígeno y causamos la asfixia

de las larvas; se necesitan como limite inferior 20 gramos de petróleo por metro cuadrado de superficie de agua; en los puntos en que esta es muy poca estensa da muy buenos resultados y se reparte uniformemente con solo tirarlo a chorro, pero si la extensión es grande el petróleo pierde energias y para repartirlo uniformemente debien usarse unos aparatos especiales, que se llaman distribuidores y que en su interior están formados por largos tubos agujereados en todo su trayecto, por el interior de los cuales pasa el petróleo, saliendo de trecho en trecho por aquellas aberturas y repartiéndose así regularmente; en los pantanos muy grandes el petróleo es arrastrado por el viento y muchas larvas quedan al descubierto; esta operación debe practicarse por lo menos una vez á la semana. El ácido cianhídrico es muy poderoso para destruir las células animales y por tanto los insectos; en cambio el formaldehído tiene predilección por las vegetales y de aquí que sea mas bactericida, pero menos insecticida que el anterior; se necesita que la habitación este muy bien cerrada y que se llegue á una gran saturación para que con él, mueran los insectos; esto se explica, por el poco poder penetrante de dicho cuerpo que hace que no pueda casi llegar á los insectos cuando estos se colocan en los ángulos, pequeñas finuras, recodos, etc. de los muebles, que en la habitación se encuentran.

Sección 92

Insecticidas arsenicales (arsénico blanco, verde de Paris, verde de Scheele, púrpura de Londres, arsénico de plomo). Empleo y valoración. Insecticidas nuevos. Los parásitos externos y los internos y las infecciones. Valor higiénico de la medicación parasiticida, en varios conceptos.

El arsénico es un cuerpo muy peligroso, que debe ser usado solo en desecidos y siempre por gente perita. El que se manda a los campos, para que los agricultores puedan destruir los insectos, puede dar origen a muchas intoxicaciones, si por ignorancia o descuido alguien se lo acerca a la boca, aunque no existiese este peligro, al ser despararrado por los campos puede luego ser transportado a las casas con los zapatos o con los instrumentos de labranza del agricultor y originar intoxicaciones, especialmente en los niños, que todo lo cogen con las manos y luego se las llevan a la boca, ordinariamente el viento puede acumularlo en una planta, que si se come puede intoxicar; por otra parte los conejos y especialmente los caracoles, tienen gran resistencia para el arsénico y al ser comidos pueden intoxicar al hombre sin que ellos hayan sufrido el menor daño: se cita el siguiente experimento: se cogen caracoles en una viña azufrada, se les hace ayunar durante 40 días al cabo de estos se les analiza y se encuentra en ellos arsénico, en cantidad equivalente a 10 gotas de licor de Fowler; por último puede también el arsénico entrar por osmosis en los vegetales y luego al comer estos intoxicar. Todo esto nos indica que el uso del arsénico debe verificarse con grandes precauciones. Podemos emplear el arsénico blanco bajo las formas de ácido arsenioso, arseniato potásico, arsenito potásico, arseniato sódico, etc.; se usan en pulverizaciones al 1 por 1000; el verde de París es un aceto-arsenito de cobre, que se presenta en cristales gruesos y que tiene el inconveniente de ser arrastrado fácilmente por las aguas, pues es muy soluble; el verde de Scheele, es el arsenito de cobre, que es más fijo y más aplicable que el anterior; la púrpura de Londres se forma con los residuos de las fábricas de fustina; da buenos resultados, pero se desconocen las dosis; y el arsenito de plomo que debe usarse en solución pues pulverizado resulta muy tóxico. Todos estos cuerpos

podemos emplearlos en pulverizaciones, en suspensión en petróleo l. ste. etc. o en manjares al 1 por 10, formados por un cuerpo orgánico cal y harina, cal o yeso.

Hay otro grupo de insecticidas representado por seres vivos que destruyen mosquitos en estado de larva; actualmente se conocen dos especies de peces que tienen esta propiedad, uno de ellos es el pez millonés, que es muy pequeño pero como su nombre indica se presentan reunidos en grandes grupos y el otro se está actualmente ensayando en Italia y en la Guinea con buenos resultados. A la presencia de estos peces es debido que en regiones altamente palúdicas, quedan indemnes de esta dolencia, varias comarcas, si pesar de ser pantanosas. En general todos los peces son insecticidas, pero estos dos son sumamente voraces y destruyen todas las larvas, que en las aguas encuentran.

Los parásitos animales pueden ser internos y externos. Estos últimos destruyen la piel y pierden puntos de entrada a los gérmenes morbosos; aquellos son en gran número y constantemente ocasionan heridas en nuestros tejidos, gracias a sus ganchos mandibulas o ventosas y por tanto puntos de entrada de los gérmenes infectantes no siendo rara la colibacilosis y la fiebre tifóidea en los casos de leish.

De aquí se deduce, que la medicación parasiticida sea altamente higiénica por su valor preinfectante, pues destruyendo estos parásitos, privamos en muchas ocasiones la entrada y el ataque de los gérmenes infecciosos.