

ción, fija por arriba del eje de las dos ruedas iguales que forman el ante-tren del arado. Esta pieza se llama cojinete (en francés *ecamoussure*). De cada lado del cojinete se hallan dos piezas de acero semejantes, cada una de las cuales lleva una escotadura *b* en la cual penetra una pieza de sección cuadrada *a*. Esta pieza *a* se mantiene en una de las escotaduras por un resorte *r*, y está unida á una varilla *t* que se maneja con un mango *m* situado en la parte posterior del aparato. Cuando uno hace presión sobre *m*, al final de un surco por ejemplo, *a* sale de la escotadura y se puede hacer girar el arado alrededor de la pieza de fundición E, por medio de la manecera A. La pieza S tiene una ranura alargada, por la que pasa un bulón fijo que la retiene y permite alzarla ó bajarla, lo que proporciona un medio para arreglar las inclinaciones de las vertederas de los brabant dobles.

¿Cuál es el mejor tipo de brabant doble, los de timón doble ó los de timón simple? No quiero pronunciarme sobre esto porque se construyen muy buenos de los dos sistemas. El brabant doble de timón simple me parece muy rígido. el de timón doble gira mas fácilmente.

Generalmente los arados de timón doble llevan maneceras y en ciertas localidades los cultivadores exigen que se les coloque si no las tienen. Yo no veo la utilidad que puedan tener estas maneceras que no sirven absolutamente para dirigir el arado que es fijo y sin embargo tienen el inconveniente de obligar á los conductores á apoyarse en ellas, lo que aumenta mucho el esfuerzo de tracción haciendo *talonear* el arado.

*Continuará.*

CONRADO MARTIN UZAL.

---

## REVISTA DE REVISTAS

---

### La seroterapia antiaftosa

Por el profesor NOCARD

---

El microbio de la fiebre aftosa ha escapado, hasta el presente, á las investigaciones del autor. Es tan pequeño, que atraviesa los poros de los filtros de porcelana más densos.

Es posible que esté fuera de los límites de la visibilidad. A más, no se ha podido cultivarlo. La imposibilidad de obtener cultivo es sensible, pues poseyendo el agente específico hay mucha probabilidad de atenuar la virulencia del microbio y transformarlo en vacuna. Si se fracasa en la obtención de la vacuna, se puede producir un suero, preventivo ó curativo.

El autor ha comprobado, como Loeffler y muchos otros, que el suero de animales que han sanado de un ataque grave de fiebre aftosa, goza de una cierta propiedad obstaculizadora respecto al virus aftoso: su inoculación, á altas dosis, ó á bovinos nuevos, refuerza la resistencia de estos animales para con el virus que se les inyecta en seguida; atenúa la gravedad de la afección así provocada é impide, á veces, la aparición de esta enfermedad. La actividad de este suero es muy débil, pues es necesario inyectar una gran cantidad, 500 á 1000 centímetros cúbicos.

Como Loeffler, el profesor Nocard ha comprobado, que aumentando la inmunidad de los sujetos sanados de un ataque grave de la enfermedad inyectándoles, en varias veces, grandes cantidades de virus aftoso, se aumenta mucho la propiedad curativa y preventiva del suero. El autor ha llegado á obtener un suero que, inyectado á la dosis de 20 centímetros cúbicos á bovinos nuevos, los preserva contra los efectos de la inoculación de una dosis de virus muy superior á la que provoca la enfermedad en los animales testigos.

Estas comprobaciones han sido confirmadas en las condiciones de la práctica. Pero el suero antiaftoso, á pesar de ser muy eficaz, no confiere más que una inmunidad muy pasajera; pues dura apenas quince días.

Dado el número de animales á los cuales, en la más pequeña epizootia, sería necesario inyectar, cada 15 días, por lo menos 20 centímetros cúbicos de suero, se precisería una enorme cantidad de líquido. Semejante producción de suero es materialmente imposible. (*Journal de Lyon* 1903).

C. ZANOLLI.

---

### Nueva planta forrajera

---

Un periódico belga anuncia la aclimatación de una nueva planta forrajera de primer orden, llamada á prestar incalculables servicios: la phacelia de hoja de atanasia—

*phacelia tanacetifolia*—especie de alfalfa. hasta el presente cultivada en América, especialmente en California.

El valor de esta planta consiste en su riqueza como rendimiento; es también recomendable, sobre todo por su crecimiento, tan rápido como rústico.

En cualquier época del año se siembra de mes en mes en terreno nuevo, de modo que se la pueda utilizar sucesivamente durante toda la estación (á partir de mediados de Setiembre (1)); crece con igual facilidad, da la misma producción y llega á una altura media de 50 á 60 centímetros. Alcanza su completo desarrollo en 40 días, y entonces se cubre de flores.

La *Phacelia* puede utilizarse lo mismo en verde que en forraje seco; pero el ganado la prefiere después de la flor escencia.

Resuelto el problema de la aclimatación, inútil es insistir acerca de las cualidades productivas de la planta importada. Esa planta es esencialmente melífera; sus flores desaparecen literalmente bajo la avalancha de abejas que van hacia ellas. Siémbrese en cantidad de 10 gramos por área; la tierra se trabaja como para la siembra de zanahorias después de un rastrillado cuidadoso

Para obtener un sembrado regular conviene mezclar la semilla con cierta cantidad de ceniza; siémbrese entonces á voléo.

Con un tiempo algo húmedo, la germinación se verifica al cabo de ocho á doce días. En el momento de brotar la plantita es apenas perceptible, tan minúscula es.

---

### Demostración experimental de la unidad de la tuberculosis

Por S. ARLOING

---

El profesor Arloing, por medio de una interesante serie de experimentos, nos viene á dar una nueva prueba en contra de la dualidad de la tuberculosis sostenida especialmente por los Dres. Koch y Schütz.

Es sabido que el principal apoyo para la teoría de Koch es el resultado negativo obtenido por este sábio, en colaboración con el Dr. Schütz, respecto á la trasmisibilidad

---

(1) En la República Argentina.

de la tuberculosis humana á los animales bovinos, ovinos, caprinos, asnales y al cerdo.

Arloing, en su estudio detallado, del cual pensamos hacer aquí un simple resumen. llega á resultados completamente opuestos á los de Koch y Schütz, al mismo tiempo que trata de explicar de una manera satisfactoria estas aparentes contradicciones.

En una primera serie de trabajos, el Dr. Arloing demuestra experimentalmente la inoculabilidad de la tuberculosis humana al asno, buey, carnero, cabra y cerdo.

El material infectante está constituido por bacilos humanos cultivados en papa glicerizada. Los bacilos se emulsionaron en agua salada (al 7<sup>o</sup>/100) en la proporción del 1 p. 25, (para un ternero la materia virulenta fué diluida al 1/500). La cantidad de emulsión inoculada variaba, según los animales entre 1 cm.<sup>3</sup> y 5 cm.<sup>3</sup>. En una vaquillona y dos carneros se empleó la inoculación intraperitoneal; en los demás animales, la inoculación intravenosa. Los animales fueron divididos en grupos formados por individuos de distintas especies, y para cada grupo se emplearon bacilos humanos de proveniencias diferentes. «Por este carácter, dice el autor, nuestras experiencias se distinguen de las que hicieron Koch y otros experimentadores. Nosotros hemos usado bacilos diferentes porque sabíamos hasta qué punto el bacilo de la tuberculosis puede sufrir modificaciones bajo el punto de vista patógeno».

No todos los animales inoculados murieron tuberculosos; muchos, después de haber estado sensiblemente enfermos, se mejoraron y fueron, más tarde, sacrificados voluntariamente. A pesar de este hecho, en todos los sujetos que tomaron parte en el experimento se pudo comprobar, en la autopsia, la presencia de lesiones de tuberculosis en los principales órganos parenquimatosos. En algunos animales fué necesario el examen histológico del pulmón para comprobar la existencia de la enfermedad.

En una segunda serie, Arloing, experimenta la acción del bacilo tuberculoso bovino sobre el buey, el carnero y la cabra. Como en el trabajo anterior, los animales fueron divididos en grupos (con individuos de especies diferentes) é inoculados (vía intravenosa) con cultivos en papa glicerizada diluidos como en las anteriores experiencias, ó (un grupo) con productos tuberculosos provenientes de los tubérculos pleurales del buey (tubérculos reducidos á pulpa, diluida y filtrada). La muerte por tuberculosis sobrevino en todos los animales, un tiempo más ó menos largo después de la inoculación. Solamente una cabra á pesar

de haber estado muy enferma se mejoró algo y fué voluntariamente sacrificada. En todos los animales la autopsia dió resultados positivos.

En una tercera série de experimentos, el autor inoculó la tuberculosis equina á una vaquillana, una cabra y un carnero. El bacilo fué cultivado y diluido como en las experiencias anteriores. La cabra murió de una enfermedad intercurrente. Los demás sujetos fueron sacrificados. Los dos muestran, en la autopsia, tuberculización del pulmón y de los ganglios brónquicos. «La cabra, habiendo muerto prematuramente, no ofrece lesiones claras. Sin embargo, se perciben pequeñas elevaciones sub-pleurales y algunas granulaciones en el parenquima pulmonar».

El Dr. Arloing explica los resultados negativos de las experiencias de Koch y Schütz, basándose en la variabilidad de la virulencia del bacilo de la tuberculosis.

Sus mismos experimentos demuestran que existen bacilos humanos que determinan en los animales, especialmente en los bovinos, lesiones que pueden ser comprobadas solamente por medio de un exámen histológico; mientras que otros bacilos humanos son muy activos y producen, en los animales de experimento, una tuberculosis mortal, de manera que se puede acercar su poder potógeno al de los bacilos bovinos. «La tuberculosis bovina se ha mostrado, por regla general, más infectante que la humana. Mientras que casi todos los animales inoculados con tuberculosis bovina se han muerto tuberculosos, la mayor parte de los que recibieron tuberculosis humana fueron sacrificados. Pero como los sujetos muertos por la infección no estaban diseminados en los diferentes grupos, sinó que pertenecían á grupos particulares, se debe deducir que entre los bacilos humanos de fuentes diferentes hay algunos que son muy virulentos».

«La variabilidad del bacilo, en su modo de vegetación, su forma, su virulencia, existe tanto para la tuberculosis bovina como para la humana, con esta restricción, que las variedades más atenuadas de bacilo bovino tienen una virulencia superior á la mediana de los bacilos del hombre.

«Koch y Schütz han experimentado con dos variedades de bacilos, la una humana, la otra bovina, muy alejadas entre sí respecto á la virulencia. De aquí los resultados, por otra parte recogidos algo superficialmente, que han hecho admitir una diferencia fundamental entre estas dos variedades.

### CONCLUSIONES

1° La tuberculosis del hombre es perfectamente inoculable al buey, y á veces, por ciertas vías de inoculación, determina lesiones con los caracteres de la tuberculosis bovina;

2° El bacilo humano no posee siempre la misma virulencia, y un bacilo dado no manifiesta su actividad á un mismo grado sobre animales herbívoros de especies diferentes;

3° En algunos casos el bacilo humano es tan virulento como un bacilo de origen bovino; en otros, su virulencia es debilitada de una manera tal, que ella puede parecer nula, sobre todo si se ejerce en sujetos de la especie bovina;

4° Los bacilos humanos á virulencia atenuada producen siempre, por lo menos en el pulmón, lesiones visibles al microscopio, que, á veces, evolucionan rápidamente hacia la transformación fibrosa

5° Es entonces imposible pronunciarse sobre el no éxito de una inoculación sin haber procedido á un estudio microscópico del pulmón y de las principales vísceras parenquimatosas;

6° La variabilidad de la virulencia del bacilo nos da la razón de los hechos, en apariencia negativos, que han conducido á Koch y Schütz á la noción de la dualidad;

7° La unidad de la tuberculosis humana y bovina debe ser mantenida, como también las medidas profilácticas consecutivas, especialmente en lo que concierne al uso de la leche. (*Journal de Lyon 1093.*)

C. ZANOLLI.

---

### Cacodilato de sodio y ácido cacodílico

---

Extractado de la *Revue Medical*

---

*El cacodilato de sodio*,  $\text{AsO}(\text{CH}^3)_2\text{ONa}$ , es una sal blanca, cristalizada, inodora é insípida cuando pura, es soluble en agua. Tratada por el nitrato de plata no debe precipitar, lo que revelaría la presencia de cloro.

Su solución no debe precipitar ajitada con una mezcla

de cloruro de amonio, amoniaco y sulfato de magnesia. (Gautier).

*El ácido cacodílico*,  $\text{AsO}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$ , es un compuesto arsenical en el que el arsénico se encuentra al estado orgánico; debe ser cristalizado, blanco, sin olor y apenas de gusto ácido.

La sal y su ácido han sido introducidos en la terapéutica por Gautier, y estudiadas por Danlos, J. Renat, Rille, Fournier, Balzer, Renz, etc., etc.

El ácido cacodílico no tiene historia fisiológica.

Partiendo de su origen arsenical, su acción fisiológica podría dar una idea inexacta de la realidad; Según A. Gautier los dos medicamentos, *arsenical* y *cacodílico*, son distintos, y por otra parte la acción fisiológica del arsénico no ha sido rigurosamente establecida.

Lo que se sabe del ácido cacodílico es, únicamente, el resultado de observaciones clínicas ó de ensayos teóricos.

El ácido cacodílico es un ácido débil y nulamente castico.

Contiene 54.3 % de arsénico al estado latente, respondiendo á 72 de ácido arsenioso por cien (Gautier).

No tiene la toxicidad de las preparaciones arsenicales usuales.

Sin embargo, se está lejos de creer que su inocuidad tóxica es absoluta (Bunsen).

Se han podido prescribir 0,80 y hasta 1,60 por día, de este medicamento sin observar inconvenientes y Rabuteau ha tenido que inyectar 2 gramos para matar un conejo de pocos kilos.

Entre tanto no es cierto que la medicación cacodílica esté desprovista de inconvenientes: la ingestión estomacal es frecuentemente acompañada de accidentes diversos, que según Gautier, resultan de la reducción del ácido cacodílico, en las vías digestivas, poniendo en libertad óxido de cacodylo.

Este último, de olor aliaceo, es muy venenoso y en muy bajas dosis (uno á dos centigramos) determina un olor de haleína, á la orina, excrementos, sudores, etc.; toda la persona del enfermo exhala ese olor, y puede persistir aun después de suprimida la medicación.

Es probable que bajo la misma influencia se producen la mayor parte de otros fenómenos de intolerancia señalados por los autores, como cólicos, (Danlos), pesadéz y aun calambres al epigastrio, sequedad á la boca, pérdida de apetito y disminución de fuerzas (Renz).

¿Todos los fenómenos de intolerancia reconocen la misma causa? Burlureaux ha observado el gusto aliáceo, (en un caso). después de una inyección hipodérmica á dosis moderada.

Segun otros autores se presentan síntomas como albuminuria (Gautier); insomnio, aceleración del pulso (Renz); dermatitis exfoliatrix acompañada de fiebre y de fenómenos graves (Balzer y Griffon); exematización difusa (Danlos); dolores vivos y persistentes en las piernas después de tratamiento prolongado, (Danlos); engrosamiento somnolencia en algunos casos, y pérdidas seminales al fin de cada serie de inyecciones (Burlureaux).

Es cierto, sin embargo, que los accidentes son mas raros después de absorción rectal y mucho mas raros aun, después de absorción por inyecciones sub-cutáneas.

Se hará muy bien en seguir los consejos de Gautier.

En general se usarán los cacodilatos neutros de soda ó de cal puros, en inyecciones hipodérmicas.

La dosis varía entre 0.05, á 0.15, pero no debe pasarse de 0.10 sino excepcionalmente, el término medio será de 0.02 á 0.05 en 24 horas.

Continuar las inyecciones por ocho dias, dejar descansar otros ocho ó diez y empezar de nuevo.

Si el apetito desaparece y la temperatura baja empezar de nuevo el tratamiento; si por el contrario hay signos de saturación, (conjestiones sobre todo á la piel, hinchazones, elevación de temperatura), suspenderlo.

Segun Gautier, el cacodilato está destinado á prestar buenos servicios en la tuberculosis, y en las enfermedades que resultan de una desasimilación patente y consecutiva, y en aquellas en que las funciones asimilatrices esten profundamente disminuidas.

Es necesario suspender la medicación si se notan tendencias á conjestión, lo mismo en la hemotisis y durante los períodos menstruales.

M. A. MERCADER.

Julio de 1903.

---

### Nuevo método de dosage del tanino

Por PABLO FELDMANN

*Journal de Pharmacie et de Chimie*—Núm. 11, Junio de 1903, pág. 528

Entre los métodos empleados para el dosage del tanino, uno de los más usados es el de Neubauer-Loewenthal

que reposa sobre las reacciones siguientes: si se hace escurrir una solución de permanganato de potasio en un líquido conteniendo tanino y sulfato de índigo, el permanganato oxida primero al tanino, después la acción oxidante se lleva sobre el índigo que es decolorado; el líquido pierde su coloración azul, pasa al verde, después al amarillo claro.

Es menester naturalmente, en el caso de una solución de tanino puro, determinar primero la cantidad de solución oxidante necesaria para decolorar el índigo del cual se agrega una cantidad determinada; la diferencia entre los dos volúmenes de solución permangánica empleada para el índigo solo y para la mezcla de índigo y de tanino corresponde al peso de esta última sustancia.

En caso de que el líquido contenga otros principios susceptibles de reducir al permanganato, se trata un volumen dado de líquido con algunos gramos de polvo de cuero lavado y secado; un segundo ensayo da el volumen de solución de permanganato correspondiente al índigo y á las sustancias reductoras que no son tanino.

En ciertos análisis (dosage del tanino en los vinos), es preferible tratar el líquido con negro animal lavado que retiene al principio astringente. En fin, la solución de permanganato es titulada por medio de un líquido conteniendo un peso dado de tanino químicamente puro.

Feldmann propone reemplazar en este dosage la solución de permanganato por un líquido titulado de cloruro de cal (hipoclorito de calcio) obtenido agotando por el agua 12 gr. 50 de cloruro de cal comercial y llevando al líquido á un litro. Según este autor, la decoloración del índigo sería más neta que con el permanganato, sobre todo si se tiene cuidado de no agregar mas que un poco de índigo (2 c. c. de una solución á 5 gr. por litro): opera como en el método de Neubauer-Loewenthal, en solución ácida, es decir, en presencia de ácido sulfúrico. Los resultados, según Feldmann, son muy satisfactorios.

Este autor se ha propuesto, sobre todo, dosar el tanino en los vinos: también ha estudiado la influencia de algunos constituyentes del vino (alcohol, glicerina, azúcar) sobre el cloruro de cal; resulta de estas experiencias que estas tres sustancias no tienen ninguna acción reductora sobre el cloruro de cal, de suerte que es posible operar sobre el vino no destilado: es inútil, luego, eliminar el alcohol, etc. lo que es una gran ventaja sobre los otros métodos.

El dosage del tanino en un vino se hace, según este método, de la siguiente manera: 10 c. c. de vino son extendidos en 100 c. c. de agua, se agregan 2 c. c. de índigo al 5 p. ‰ y 2 c. c. de ácido sulfúrico á  $1/5$ ; se titula con la solución de hipoclorito.

En un segundo ensayo, se calienta á baño-maria 10 c. c. de vino con 30 c. c. de agua, 3 c. c. de carbón animal; se filtra y se trata sobre el filtro por agua caliente, hasta que se tenga un volumen de 20 c. c.: el análisis se termina como en el primer ensayo, en presencia del índigo y ácido sulfúrico. La solución de hipoclorito es titulada por medio de una solución de tanino puro.

Las cifras obtenidas por Feldmann por su método son notablemente más elevadas que las encontradas en los mismos vinos por el método del permanganato. Es menester, pues, esperar los resultados de nuevas experiencias antes de juzgar definitivamente el procedimiento del hipoclorito.

---

## INFORMACIONES

---

El Consejo de la Facultad de Agronomía y Veterinaria ha dispuesto en sesión 15 del corriente que en el examen de ingreso se exija primeramente la prueba escrita, para juzgar de los conocimientos gramaticales del aspirante en cuanto á la sintaxis y la ortografía; tres faltas graves eliminan al candidato.

---