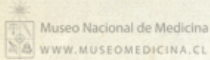


1032  
1055  
1033

*Alcornoques*



*Memoria presentada a la  
Honorable Comisión Examinadora  
del curso de Medicina i Farmacia  
por el alumno Carlos A. Méndez M.  
para optar al título de Farmacéutico.*



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

20 Abril 93

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Honorable Comisión Examinadora.

Aunque bastante explorado ya el terreno que he elegido como tema de la presente memoria, indudablemente que es una de las materias que mas facilidades puede ofrecerle a quien por primera vez emprende un trabajo de la naturaleza del presente.

Nada de nuevo encontrará la Honorable comisión en estas líneas; por el contrario, hai en ellas mucho de deficiente, porque mis escasas fuerzas han sido un obstáculo para que consiguiese lo primero i una causa para que haya sucedido lo segundo.

### Alcoholes.

La lectura de las siguientes páginas darán a conocer a la Honorable Comisión la ruta que he seguido para este trabajo, i por creerlo innecesario no lo espongo en esta primera.

Entre estos cuerpos (Alcoholes) de naturaleza tan variada. Hai algunos que por sus propiedades terapéuticas la medicina los emplea diariamente, tales son el alcohol etílico, la manita, la glicerina etc. otros al contrario, son tan nocivos a la salud que el médico hace uso de ellos en señaladas ocasiones: el alcohol amílico por ejemplo, a causa de sus propiedades tóxicas, como es sabido, se debe principalmente el efecto tóxico i fatal-

fatal desenlace que casi siempre trae consigo el alcoholismo.

El aspecto físico de los alcoholes va recorriendo una especie de escala: desde la estremada fluidez del alcohol metílico, hasta ser tan sólido como la Etribita o el alcohol miricié; el olor, el sabor, su solubilidad son propiedades que también los separan grandemente unos de otros. Hai algunos que jamas se les encuentra naturalmente: como el alcohol ordinario, el amílico; otros, por el contrario, solo en este estado se le puede encontrar u obtener; como la Manita o el Aleanfor de Borneo; Todos aquellos alcoholes que la naturaleza no nos dá formados pueden obtenerse por medio de una fermentación, algunos como el alcohol etílico pueden prepararse artificialmente por medio de la síntesis.

Esta profunda diferencia que existe entre las propiedades físicas de algunas series de alcoholes es la causa de que hasta hace muy poco tiempo no se haya ni siquiera pensado en reunir en un mismo grupo a cuerpos que un estudio mas



detenido ha hecho entrar en el grupo alcohólico.

Haciendo obrar un cuerpo oxidante sobre un alcohol este pierde una parte de su hidrógeno formándose agua como producto de esta reacción i quedando el alcohol convertido en un aldehído.

Si la acción oxidante es bastante enérgica los equivalentes de hidrógeno que el alcohol ha perdido son reemplazados por igual número de equivalentes de oxígeno quedando el alcohol convertido en un ácido.

Si se hace obrar un ácido sobre un alcohol generalmente se forman éteres simples si es un hidrácido, compuesto cuando es un oxácido, aunque hai oxácidos que pueden dar lugar a la formación de un éter simple, como los ácidos fosfóricos i sulfúricos. Estas propiedades, i especialmente la última, son las que han servido de fundamento para poder clasificar en un mismo grupo a acua pos que, como hemos dicho antes la gran diferencia de algunas de sus propiedades man



tenia separadamente.

Al obrar un ácido monobásico sobre un alcohol puede dar lugar a formaciones de dos éteres distintos: un éter neutro o uno ácido. Ahora bien, hai alcoholes que para formar un éter neutro necesitan solo un equivalente de un ácido monobásico: como el alcohol etílico; el glicol etílico necesita dos; la glicerina o alcohol tripilico 3; la eritrita, 4; la glucosa 5; la manita 6.

Como se ve hai alcoholes que solo necesitan un equivalente de un ácido monobásico para formar un éter neutro, para otros son necesarios varios equivalentes. De ahí ha venido la division de los alcoholes en monoatómicos i poliatómicos. Entre los monoatómicos se presentan tres divisiones:

Alcoholes monoatómicos por fermentacion.

Alcoholes monoatómicos por destilacion i

Alcoholes monoatómicos obtenido por sintesis.

A continuacion damos un cuadro de los principales alcoholes monoatómicos:





*Alcoholes monoatómicos por fermentación.*

*Etilico* . . . . .  $C^2 H_6 O$ .

*Propilico* . . . . .  $C^3 H_8 O$ .

*Butilico* . . . . .  $C^4 H_{10} O$ .

*Amilico* . . . . .  $C^5 H_{12} O$ .

*Alcoholes monoatómicos no fermentados.*

*Metilico* . . . . .  $C^1 H_4 O$ .

*Enantilico* . . . . .  $C^7 H_{16} O$ .

*Caprilico* . . . . .  $C^8 H_{18} O$ .

*Etal* . . . . .  $C^{10} H_{24} O$ .

*Alcoholes monoatómicos por síntesis.*

*Iso alcoholes.*

*Isopropilico* . . . . .  $C^3 H_8 O^3$ .

Entre los alcoholes poliátómicos citaremos los siguientes:

*Alcoholes diatómicos.*

*Etilglicol* . . . . .  $C^2 H_6 O^2$ .

*Propilglicol* . . . . .  $C^3 H_8 O^2$ .

*Butilglicol* . . . . .  $C^4 H_{10} O^2$ .

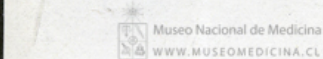
*Amilglicol* . . . . .  $C^5 H_{12} O^2$ .

*Alcoholes triatómicos.*

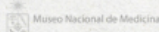
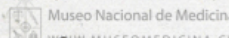
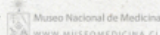
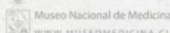
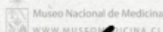
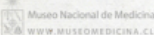
*Glicerina (tripilico)* -  $C^3 H_8 O^3$ .

*Alcoholes tetraatómicos.*

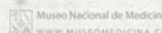
*Eritrida* . . . . .  $C^4 H_{10} O^4$ .



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL





Alcoholis pentatomicos.

Glucosa - - - - -  $0^{\circ} \frac{1}{2} 120^{\circ}$

Alcoholis exatomicos.

Manito - - - - -  $0^{\circ} \frac{1}{2} 140^{\circ}$

Embraré en seguida a dar una ligera idea de las propiedades i modo de preparar cada uno de los alcoholes citados en el cuadro anterior estendiendome lo más que sea posible, pues así lo requiere un trabajo de la naturaleza del presente.

Empesaré por el alcohol etilico, el más importante de todos, sin duda alguna, tanto por las innumerables industrias que están fundadas en su fabricación i en la de un gran número de bebidas alcohólicas, como por los usos que tiene en medicina i en las oficinas de farmacia.

Alcohol Etilico.

Historia: "La historia del alcohol, dice Arnould (refiriéndose al alcohol etílico) es relativamente nueva. Se ha atribuido su descubrimiento a buscadores de la "quinta esencia" de la edad media, Raymond Lulle o Arnould de Villeneuve. Est fué por mucho tiempo una droga que no era vendida mas que por los boticarios. Pero las bebidas alcohólicas son de un u-



so enteramente antiguo" Efectivamente casi puede decirse que el uso de esta clase de bebidas - han nacido con el hombre: La Biblia nos habla de Noé, bajo la influencia de la embriaguez producida por el vino.

Los caracteres físicos de este alcohol son - demasiado conocidos. Las propiedades de este - cuerpos puede decirse que en absoluto no están bien determinadas por la imposibilidad que hai de obtenerlo en un perfecto estado de pureza pues siempre retiene una pequeña cantidad de agua, cualquiera que sea el método que se haya seguido para prepararlo. De modo que las propiedades que se atribuyen al alcohol etílico corresponden mas bien a una mezcla de este cuerpo con el agua.

Es un liquido bastante fluido y muy volátil.

Habiasele sometido a temperaturas sumamente bajas sin que se hubiese podido solidificar cuando M. Despretz logó obtenerlo en este estado sometiéndolo al frío producido por una mezcla de protoxido de azoe liquido, ácido carbonico sólido y éter.





Como disolvente tiene un uso sumamente grande: puede decirse que la mayor parte los cuerpos conocidos son mas o menos soluble en este agente. Respecto de las sales puede sentarse una regla que admite muy pocas escepciones: las sales que son cristalizables i esflorescentes se disuelven con dificultad en él, mientras que aquellos que son deliquescentes lo hacen con mucha facilidad.

Él a su vez es bastante soluble en todos los disolventes que se emplean comunmente; cuando se mezcla con el agua hai una disminucion de volumen i un aumento de temperatura lo que viene a probar que entre estos dos cuerpos no hai una simple mezcla sino una verdadera combinacion.

El maximo de contraccion tiene lugar cuando la mezcla consta de 52,3 volúmenes de alcohol, i 47,7 de agua a  $+15^{\circ}$ : entonces no se obtienen más que 96,35 volúmenes de mezcla en vez de 100. Sucede tambien que los gases disueltos en los dos líquidos se desprenden, no bien se efectúa la mezcla, por ser menos solubles en ella.

Después del agua, el alcohol, es el disolvente mas empleado: disuelve los álcalis, los sulfuros alcalinos,



Las resinas, los éteres, los aceites grasos i volátiles, los alcaloides i muchos ácidos orgánicos. Como no sea algunos nitratos, no disuelve las sales de ácidos minerales oxigenados, carbonatos, sulfatos, fosfatos etc.

Frecuentemente, para separar i distinguir dos cuerpos, cuyas reacciones son análogas, se transforman en sales del mismo género i se hace obrar el alcohol sobre la mezcla de estas sales; de este modo se separa el cloruro estroncico, soluble en alcohol absoluto, del cloruro bario que es insoluble. En contacto del aire, el alcohol absoluto absorbe la humedad. Lo contrario, de lo que pasa con ciertas sustancias ávidas de agua como el carbonato potásico, la potasa cáustica, el sulfato de manganeso, quitan agua al alcohol.

El alcohol, sirviendo algunas veces como agua de hidratación, se combina con algunos de los cuerpos que el disuelve: como por ejemplo: los cloruros, bromuros i ioduros.

Disuelve tambien los ácidos, sulfúrico, nítrico, clorhídrico, fosfórico, bórico, etc., i ademas todos los ácidos orgánicos, menos el pectico i el mucico.

La propiedad disolvente del alcohol se estienda todavía a muchos otros cuerpos como por ejemplo a las bases, etc.



En manos del químico, el alcohol etílico, es un agente magnífico por ser su acción precipitante muy grande, facilitando de este modo los análisis; Si está puro i concentrado, precipita el almidón, la goma, la albúmina i otros cuerpos sencillos en el agua.

Propiedades químicas: Sometido a la acción de los ácidos del mismo modo que los demás alcoholes da lugar a la formación de distintos éteres cuya naturaleza varía según sea el ácido que se ha empleado, así los hidrácidos producen siempre éteres simples, los oxácidos generalmente forman éteres compuestos i podemos citar el ácido sulfúrico que puede dar lugar a la formación de las dos clases de éteres según sea la cantidad de ácido empleada con relación a la del alcohol i según la temperatura a que se ha sometido la mezcla.

Las bases no tienen acción sobre el alcohol, pero si se hace obrar sobre él el potasio o el sodio, estos metales se oxidan a espensas del oxígeno del alcohol i se combinan con el oxígeno de éste en estado nascente, formando verdaderas sales en que este último cuerpo hace el papel de ácido.

Los productos que da el alcohol al arder en contacto del aire son bastante complejos, formándose entre otras cosas vapor de agua, ácido acético, óxido de carbono.

no, etc. Estos mismos productos con pequeñas variaciones se forman cuando se hace pasar una corriente de vapor de alcohol a través de un tubo de porcelana enroscado, i según Saussure i Berthelot formanse tambien pequeñas cantidades de bencina, naftalina i benzol.

Poniendo el alcohol en presencia de un cuerpo oxidante o de un fermento pierde en primer lugar dos equivalentes de hidrógeno i se transforma en aldehído; pero si la acción oxidante continúa esos dos equivalentes de hidrógenos son substituidos por otros dos de oxígeno i entonces se forma ácido acético.

Elevado el alcohol a una temperatura de 500 a 600° se descompone en agua, óxido de carbono, ácido carbónico, formeno, acetiluro, bencina etc.

Es bastante inflamable, arde con llama azul poco luminosa, dando agua i ácido carbónico; mezclado el vapor del alcohol con oxígeno, detona violentamente bajo la acción del calor i de la chispa eléctrica. En frío, si está puro, no óxida; para que esto suceda, es preciso que intervengan condiciones especiales, tales como la presencia del platino o de ciertos fermentos.

Curioso es ver una espiral de platino incandescente introducida en un vaso que contenga alcohol, i que permanece en el mismo estado, por efecto de una oxidación del vapor, como una lámpara sin llama.

El ácido crómico cristalizado en presencia del alcohol se in-

flama inmediatamente.

Con el ácido nítrico concentrado se produce explosión: el ácido diluido obra primero con lentitud, pero despues la reaccion se va acelerando. En este caso los productos de la oxidacion son bastante numerosos: aldehida, ácido-acético, ácidos glicólicos, oxiglicólicos, oxálico, fórmico, carbónico, éteres i compuestos nitrofinados; entre ellos el ácido ciantridrico.

co.

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Los alcalis oxidan el alcohol; cuando calentada suavemente la soda caustica, se hacen pasar sobre ella vapores de alcohol, se ve que se forma acetato sódico.  $C^4H^7O^2 + NaO, HO = C^4H^3O^3, NaO + 4HO$ .

El cloro ataca enérgicamente al alcohol; bajo la influencia de los rayos solares puede producirse explosión. Si la reaccion se verifica con lentitud, hai formacion de aldehida  $C^4H^4O^2$ , de acetal  $C^{12}H^{10}O^4$ , de cloral  $C^2Cl_2O$ , con eliminacion de hidrójeno que se combina con el cloro formando ácido clorhídrico.

Accion fisiológica. — Como dijimos mas arriba el alcohol coagula la albúmina, i por consiguiente la sangre. Inyectado en las venas, mata rápidamente. Una parte es eliminada por los pulmones, otra por la orina, i otra se seca sequena.

Alcohol propílico  $C^6H^8O^2$ .

Este alcohol es un producto accesorio que se forma en la destilacion del orujo de uva; es muy semejante en su aspecto al alcohol ordinario, i tiene un punto de ebullición.

ción muy poco superior al de este último. Es una de las impurezas que generalmente contienen los alcoholes del comercio. No tiene propiedades terapéuticas.

### Alcohol butílico $C^4H^{10}O^2$

Este cuerpo es también un producto accesorio que se obtiene del residuo aceitoso que queda en la rectificación de los aguardientes de remolacha.

Es un líquido incoloro, de un olor semejante al del alcohol amílico pero más fluido que este. Su punto de ebullición es a  $109^{\circ}$

También puede obtenerse, sometiendo el butiral a la amalgama de potasio o de sodio en presencia del agua, o bien reduciendo la acribita, cuerpo que se diferencia del alcohol butílico en dos equivalentes de Hidrógeno.

El alcohol obtenido por el primero de estos procedimientos es un alcohol butílico terciario, en tanto que el que resulta del último método es un alcohol butílico secundario. Tampoco se le conoce aplicación en la medicina.

### Alcohol amílico $C^5H^{12}O^2$

Una gran parte del producto aceitoso que queda de la destilación de los alcoholes de orujo, remolacha o fécula (sobre todo en este último caso) está formada por el alcohol amílico. Es menos volátil que el alcohol ordinario, y que es el objeto principal de estas destilaciones.

Este cuerpo es incoloro recién obtenido, pero generalmente se le encuentra ligeramente coloreado de amarillo; es-

de un olor desagradable i el efecto que produce sobre la economía animal, es el de un ácido poderosísimo, es de sabor acre; su densidad es igual a 0,812. es este cuerpo el que comunica a los aguardientes ordinarios propiedades tan nocivas que los hace ser verdaderos venenos.

Cuando cae una gota de este sobre la superficie de un papel, lo mancha, pero desaparece la mancha de un modo rápido, por la volatilización del alcohol.

Se inflama al contacto de un cuerpo encendido; pero solo a la temperatura de 50 o 60° es capaz de disminuir la combustión porque entonces son abundantes sus vapores.

Es un disolvente poderoso, por lo que es bastante empleado en los análisis toxicológicos, el es poco soluble en el agua, pero es lo bastante en el alcohol i éter.

Disuelve un gran número de alcaloides, como también es el disolvente del azufre, fósforo i yodo. Se transforma fácilmente en ácido valerianico  $C^{10}H^{10}O_2$  cuando intervienen cuerpos oxidantes. Con el cloro, forma un compuesto denominado cloramida, i con el potasio produce un amilato de potasa  $KO, C^{10}H^{10}O$ .

Para purificar este alcohol amílico, no hai más que someterlo a nuevas destilaciones.

No se le conoce hasta hoy; aplicación en me

dicina, pero como dije anteriormente, es un magnifico disolvente, por lo que lo hace bastante empleado en el laboratorio; sin embargo parece que en el dia se le está empleando en la preparacion de barnices, llamados barnices de alcohol, como tambien en la alimentacion de las lamparas i bujias estearicas a quienes aumenta el brillo. etc.

### Alcohol Caproico $C^{12}H^{24}O^2$ .

Este alcohol tambien que el mantilico tiene su origen en los aceites que quedan de la rectificacion de los aguardientes de orujo. Un eter de este ultimo alcohol es el que comunica su aroma al vino.

### Alcohol caprilico. $C^{16}H^{32}O^2$

Destilado con potasa el acido ricinico, producto de la saponificacion del aceite de ricino, se obtiene el alcohol caprilico, muy semejante al alcohol ordinario en apariencia, pero difiere de el en cuanto a sus demas propiedades, como ser el olor, sabor, punto de ebullicion etc.

### Alcohol cetilico o bal. $C^{32}H^{64}O^2$ .

Se obtiene este alcohol, que es solido, sometiendo la espermia de ballena purificada a la accion de la potasa o la soda.

La espermia de ballena es un eter com.



puesto, el cual en presencia de una base poderosa se desdobra en un ácido i en el alcohol.

### Alcohol Cericó

De la cera de las abejas, lo mismo que de una especie de la cera de la China se sacan tambien dos alcoholes que como el anterior son sólidos i como él se obtienen por la accion de la potasa o la soda.

### Alcohol lipílico $C^6H^8O^6$

Este alcohol se obtiene segun, Chevreul, substituyendo al oxido de plomo enalguiena base salificable que sea capaz de producir la saponificación. Scheele i otros exponen diferentes modos de preparacion de este mismo alcohol triatómico.

El alcohol lipílico o glicérico es soluble en agua se disuelve en todas proporciones, lo mismo sucede en el alcohol ordinario. El éter tambien disuelve la glicerina; este a su vez es tambien un disolvente muy estenso, disuelve la mayor parte de los cuerpos que son solubles en el agua, en el éter i en el alcohol, los óxidos terrosos, i muchas sales metálicas.

La volatiliza a + de  $150^{\circ}$ , pero a esta temperatura no sufre alteracion, por lo que no fue

de destilarse.

Al contacto de una llama, arde con color azulado, pero es menester calentarla primeramente en una cápsula de porcelana; también se inflama cuando se arroja sobre carbonos encendidos. Destilada la glicerina en vasos cerrados da acroleína, que irrita fuertemente la vista y los órganos respiratorios.

Al contacto del aire se descompone, coloreándose; con el cloro forma compuestos clorados, con el bromo, bromados; con el ácido nítrico produce ácido oxálico; con el ácido sulfúrico, forma un ácido llamado sulfoglicérol; este mismo ácido diluido, transforma este alcohol en azúcar por medio del calor. El peróxido de manganeso acompañado del ácido sulfúrico, transforma en ácido fórmico, al alcohol lipídico.

Este alcohol con los hidrácidos, da éteres simples, con los oxácidos, compuestos.

Cuando la glicerina no es bien pura, adquiere un olor rancio bastante fuerte. En estado de pureza es un cuerpo muy empleado en medicina, ya sirviendo pura, o ya haciendo las veces de vehículo, porque con ella se puede disolver varias sustancias que han de ser administradas interiormente; como también para aplicar-

la en las curaciones de llagas empujinas, soldera. i que en este caso se creí obra' como disolvente de las secreciones del oído etc.

El Señor Bustillo, la recomienda con éxito de plomo en la disenteria.

Tiene ademas muchos usos mas en medicina, pero que por lo conveidos que son no los consigo en este modesto trabajo.

### Eritrita, alcohol hexatomico;

La eritrita es un cuerpo sólido cristalizado en prismas de base cuadrada, i tiene un sabor ligeramente azucarados. Es muy soluble en el agua, poco en el alcohol, i nada en el éter. Se la obtiene por la accion de la cal sobre la eritrina sustancia que se encuentra naturalmente en algunas especies de líquenes. Ademas de eritrita se obtiene orcina de la cual se la separa por medio del éter que disuelve este último cuerpo.

### Glucosa, alcohol pentatomico.

Este cuerpo que ordinariamente se presenta bajo la forma de una masa blanda de un color blanquico es sin embargo cristalizable. De dos solutos, uno de glucosa i el otro de azúcar de caña de igual concentracion, el primero tiene un sabor tres veces menos azucarado que el segundo. Los cristales de glucosa, concetan un equivalente de agua de cristalización, el que pierde si se

La calienta hasta  $100^{\circ}$ ; aumentando la temperatura a  $170^{\circ}$  la glucosa se descompone, dando origen a un cuerpo incoloro, apenas azucarado, al que se ha dado el nombre de glucosana.

La glucosa calentada con bases poderosas, como la potasa, barita etc. se colora de amarillo mas o menos oscuro, lo que no pasa con el azucar de caña. De modo que este seria un medio de distinguir una de otra estando ambas en soluci<sup>on</sup>.

La glucosa se encuentra formada en la miel que se obtiene de muchos reptiles, i en la orina de los animales dando lugar en el Hombre a la enfermedad que se conoce con el nombre de glucosuria cuando su proporcion se hace muy elevada.

Hay infinidad de sustancias que en presencia de ciertos agentes, como ser el calor, las bases, los acidos, los fermentos etc. se transforman en glucosa. A todas estas sustancias se ha dado el nombre de glucocidos.

Por medio del reactivo de Fehling se puede conocer la cantidad exacta de glucosa que hai en un volumen dado de un soluto de este cuerpo. La orina de algunos enfermos, an arrojado una cantidad de 10 por 100 de azucar que por sus propiedades quimicas parece ser idantica a la de uva.

La glucosa tiene algunos usos en medicina, i en la industria.

Por último i para terminar este insignificante trabajo dejaré algo espues también del alcohol sólido denominado Manito o Manita.  $C^6H^5O^2$  210.

La manita se presenta en agujas prismáticas, blancas, cuadriláteras, inodoras, de sabor azucarado agradable. Es muy soluble en agua, i en alcohol hirviendo i muy poco en alcohol frío. A  $160^\circ$  la manita se funde dando un líquido incoloro, que por el enfriamiento se cristaliza nuevamente; si se eleva la temperatura a  $200^\circ$ , se colora i se desprende un licor odorífero; a  $250^\circ$  la manita no se modifica, con tal que se halle encerrada en tubos cerrados a la lampara; elevada a una temperatura mayor todavía, la manita se descompone dejando un residuo carbonoso.

El ácido nítrico transforma la manita en ácido oxálico i en ácido oxisacárico. Una mezcla de ácidos nítrico i sulfúrico concentrados, forman una sustancia espesiva con la manita, llamada, manita nítrica,

La manita con el ácido sulfúrico, produce un ácido doble, el ácido sulfomanítico; con el carbónico calentado a  $100^\circ$  forma el ácido manitarbico.

La manita para fermentar, necesita transformarse en azúcar fermentable.

La manita se prepara por medio del alcohol o del agua; pero también por otro método de preparación.

La medicina sueca partió de este preparado, empleándolo como purgante o como laxativo, i otros usos que no enumeraré.

por ser bastante conocidos por los que revisaran el presente trabajo.

Como lo hago notar al comienzo de esta memoria, hai en ella muchos vacios; pero que para llenar los habria sido necesario tener conocimientos que yo no poseo todavia, ¡ojalá que esta escusa, por otra parte superficial, forme en el ánimo de los señores que componen la Honorable comision, el convencimiento de que por mi parte he hecho todo lo que ha estado al alcance de mis escasas luces, que de este modo esti seguro de contar con su reverencia.

Soi de Uds su humilde servidor  
 Carl Meindemoran }

Santiago, ~~Abil~~ de 1879



Museo Nacional de Medicina  
 WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
 WWW.MUSEOMEDICINA.CL