

CONTRIBUCION AL CURSO DE CULTIVOS INDUSTRIALES

EL CULTIVO DE LA YERBA - MATE

(*Ilex paraguariensis* St. Hil.)

PLANTACION Y TRASPLANTE—CUIDADOS DURANTE LA VEGETACIÓN—
ACCIDENTES, AFECCIONES Y ENFERMEDADES

POR EL

PROFESOR CARLOS D.-GIROLA

Ingeniero Agrónomo

SUMARIO. — *Plantación de la yerba-mate. — Trasplante. — Cuidados durante la vegetación. — Poda. — Accidentes, afecciones y enfermedades de la yerba-mate:* I. Enfermedades producidas por causas físicas, fisiológicas, etc. — Accidentes meteorológicos: Tormentas, Vientos, Granizos, Heridas, Supuraciones. — Condiciones agrológicas desfavorables. — Clorosis. — Podredumbre de las raíces. — II. Enfermedades producidas por insectos parásitos animales, etc.: Taladros y taladrillos, Cortadores, Empiojamiento, Agallas de las hojas, Isoca o lagarta de la yerba-mate. — III. Enfermedades producidas por parásitos vegetales, hongos, etc.: Sarampión, Viruela blanca, Hollín, Gangrena seca y gangrena húmeda. — Cuidado contra las enfermedades.

ANTECEDENTES

He estudiado en un capítulo precedente, cuanto se relaciona con los medios para reproducir o multiplicar la yerba-mate; voy a desarrollar a continuación, lo que se refiere a la plantación y trasplante, con el objeto de formar yer-

bales artificiales,—los cuidados de cultivo que exige esta planta durante la vegetación,—y las causas que la contrarían, es decir, las afecciones y enfermedades a que está sujeta, y los medios para prevenirlas y combatirlas.

Son todos y particularmente el último, capítulos interesantes del cultivo de la yerba-mate, porque hasta ahora, como tuve la oportunidad de hacerlo constar anteriormente, la planta de yerba-mate no ha sido objeto de investigaciones detenidas, del punto de vista agrícola y agronómico, por lo que escasean las informaciones atendibles.

Al llamar mayormente la atención sobre este árbol, pienso que contribuiré a hacer propagar el cultivo de la planta y a difundir el uso del producto de la yerba-mate, no solamente en los países donde ya se conoce, sino en aquellos que todavía no lo han adoptado, a pesar de las preciosas características que posee, las que he de hacer conocer oportunamente. No hay duda, que cuando la yerba mate será debidamente apreciada, no bastarán los 100.000.000 de kilos, que se consumen anualmente, sino que se necesitarán varios centenares de millones, como sucede para el te y el café, que forman parte del mismo grupo de plantas, denominadas “pseudo alimenticias”.

PLANTACION Y TRASPLANTE DE LA YERBA MATE

Las plantas de yerba mate se colocan en lugar definitivo, es decir, en la plantación o en el yerbal, sobre líneas regulares, cuya distancia varía según la especie de yerba-mate que se cultiva, pues adquieren un desarrollo más o menos grande, según la fertilidad del terreno, su situación, y los otros factores, que influyen sobre la vegetación, haciéndola más o menos exuberante, y exigiendo un espacio más o menos grande para cada árbol.

Se planta a distancias variables, entre 2 y 5 metros entre las hileras y entre 2 y 5 metros entre las plantas sobre las líneas; a menudo se adoptan las distancias de 3 por 2,50 o por 3 metros, de 4 por 3 y 4 por 4.



Figura 1.

Foto original de C. D.-G.

Ejemplar de yerba-mate de Misiones: ramita con hojas y semillas.
Las hojas tienen algunas pústulas de sarampión (*Peckia mate* Speg).

Es mejor colocar las plantitas en tresbolillo, disposición que favorece la aereación y facilita las labores, sobre todo las carpidas que requiere el yerbal.

Se planta y trasplanta durante los meses de invierno, hasta fines de esta estación, durante la época en que la vegetación está en reposo; entonces la fuerza del sol es más débil, la iluminación solar es menos intensa y la brotación es más segura.

El momento más oportuno para el trasplante depende también de las lluvias, siendo conveniente aprovechar de la época en que éstas no escasean en la región, es decir, cuando acaecen con más frecuencia, a fin de que haya suficiente humedad en el suelo. Es evidente, que si esta falta, será preciso regar las plantas, sobre todo hasta que la vegetación esté asegurada.

Antes de la época del trasplante, el terreno habrá sido preparado en toda su extensión, o solamente en las partes donde se colocarán las plantas, cavando hoyos de dimensiones convenientes; esto se hará, por lo menos un mes y mejor dos o tres antes de efectuar la plantación. Los hoyos tendrán forma cuadrada o circular, de 60 centímetros y más de lado, o de diámetro, y de cuarenta a sesenta centímetros de profundidad. Al hacer la excavación se colocará de un lado la tierra de la primera capa, es decir, del suelo, separándola de la segunda o del subsuelo. Algunos días u horas antes del trasplante se rellenará el hoyo hasta la mitad, con tierra negra, colocando en el fondo ramitas y hojas descompuestas u otro abono, si fuera necesario; en el centro se formará un cono con buena tierra, cuyo vértice alcanzará hasta cerca de la superficie del suelo.

Las plantitas se extraerán del almácigo, poco antes de trasplantarlas, con las precauciones necesarias para no lastimar los tallitos ni las raicillas. Se cuidará de que no se dessequen, utilizando abrigos. Esta operación se efectuará de preferencia por la mañana muy temprano o por la tarde, a la puesta del sol.

Sobre el cono de tierra formado se colocará la plantita, cuyas raíces se extenderán, de manera que ocupen su po-

sición natural; se echará tierra fina, tomada en la superficie del terreno, es decir del suelo, si no queda de la extraída de la parte superior del hoyo; a medida que las raicillas serán cubiertas, se sacudirán ligeramente las plantitas, para que aquellas se extiendan mejor y se pongan en contacto íntimo con la tierra; se comprimirá esta ligeramente por medio de las manos, sobre las raicillas, a medida que se rellena el hoyo y cuando estará completamente tapado, se comprimirá un poco toda la tierra suelta, utilizando las manos o los pies, con preferencia a la pala; se acumulará más tierra en derredor del tallito, de manera que la altura de aquella exceda de algunos centímetros el nivel del suelo, teniendo presente, que al asentarse la tierra no quedará más elevada del terreno no removido. Si ha sobrado tierra del subsuelo, se arreglará en derredor del borde del hoyo, de manera a formar un reborde o ribete, que servirá para retener el agua de lluvia o de riego, en caso que fuera necesario utilizarla, para conservar la humedad, en proximidad de las raicillas y asegurar la vegetación de las plantitas.

Ninguna precaución debe ser descuidada, a fin de conservar y aumentar la vitalidad de las plantitas. Si la tierra es seca y no hay probabilidades de que llueva pronto, se regará con moderación, utilizando agua dulce, no salobre, posiblemente de río o de arroyo, y sino de pozo. Los riegos se repetirán tantas veces como sea necesario, lo que solamente el desarrollo de la estación puede indicar.

Como la planta de yerba - mate durante su primera edad es muy sensible a la acción de la luz solar intensa, debe resguardarse por medio de abrigos o reparos, preparados de manera que dejen tamizar la luz. Para su confección se elegirán los materiales, que se pueden conseguir más fácilmente y con mayor economía; a veces será suficiente cubrir las plantitas durante algunos días con hojas de bananos o de las palmeras que se encuentran en los bosques. Se puede preparar un abrigo económico, clavando a unos diez centímetros de la plantita de yerba mate una estaca o palo de un metro y medio a dos de largo, más o me-

nos, atando, a cierta altura, sobre el palo, un manojo de paja, de espartillo o juncos, que se dispondrá en forma de techo, para que abrigue la plantita; el manojo puede alcanzar hasta el suelo, lo que es mejor, porque así tendrá más fijeza y no estará expuesto a ser movido por el viento, que puede lastimar la plantita, azotándola.

Si el plantador de yerba-mate no dispone de materiales de esa clase, utilizará arpillera o cualquier tejido grosero y de poco valor, que pueda conseguir, procurando que el gasto resulte tan reducido como posible.

No se debe prescindir del abrigo, con el propósito de hacer economía, porque esta resultará contraproducente, originando la pérdida de muchas plantas y en definitiva un gasto mayor, a causa de las reposiciones, que habrá que efectuar.

No hay que olvidar, que por más esmero que se observe, algunas plantitas se perderán y será preciso reponerlas, ya sea poco tiempo después, o durante el invierno siguiente; es necesario, pues, tener plantitas de reserva. Hay que calcular con 10 a 15 por ciento más de las que se necesitan para la plantación.

El número de plantas por hectárea variará según el sistema de plantación entre 1.300 y 1.500, más a menudo entre 900 y 1.200.

Cuando las plantitas que hay que utilizar, han sido cultivadas en macetas de cualquier clase, el trasplante se efectuará más fácilmente y será más segura la brotación, perdiéndose un número reducido de plantitas. Es sin duda mejor, siendo probable, que el mayor gasto originado por las macetas, sea ampliamente compensado, sobre todo donde se pueden utilizar cañas o tacuaras, para preparar las macetas. Es también económico en algunas localidades, emplear ladrillos, que pueden disponerse en el terreno de manera a formar macetas. Este sistema facilita la extracción de las plantitas de yerba-mate y asegura el éxito del trasplante.

Un plantador auxiliado por dos peones puede trasplantar, por día, de 150 a 200 plantitas de yerba-mate; dos

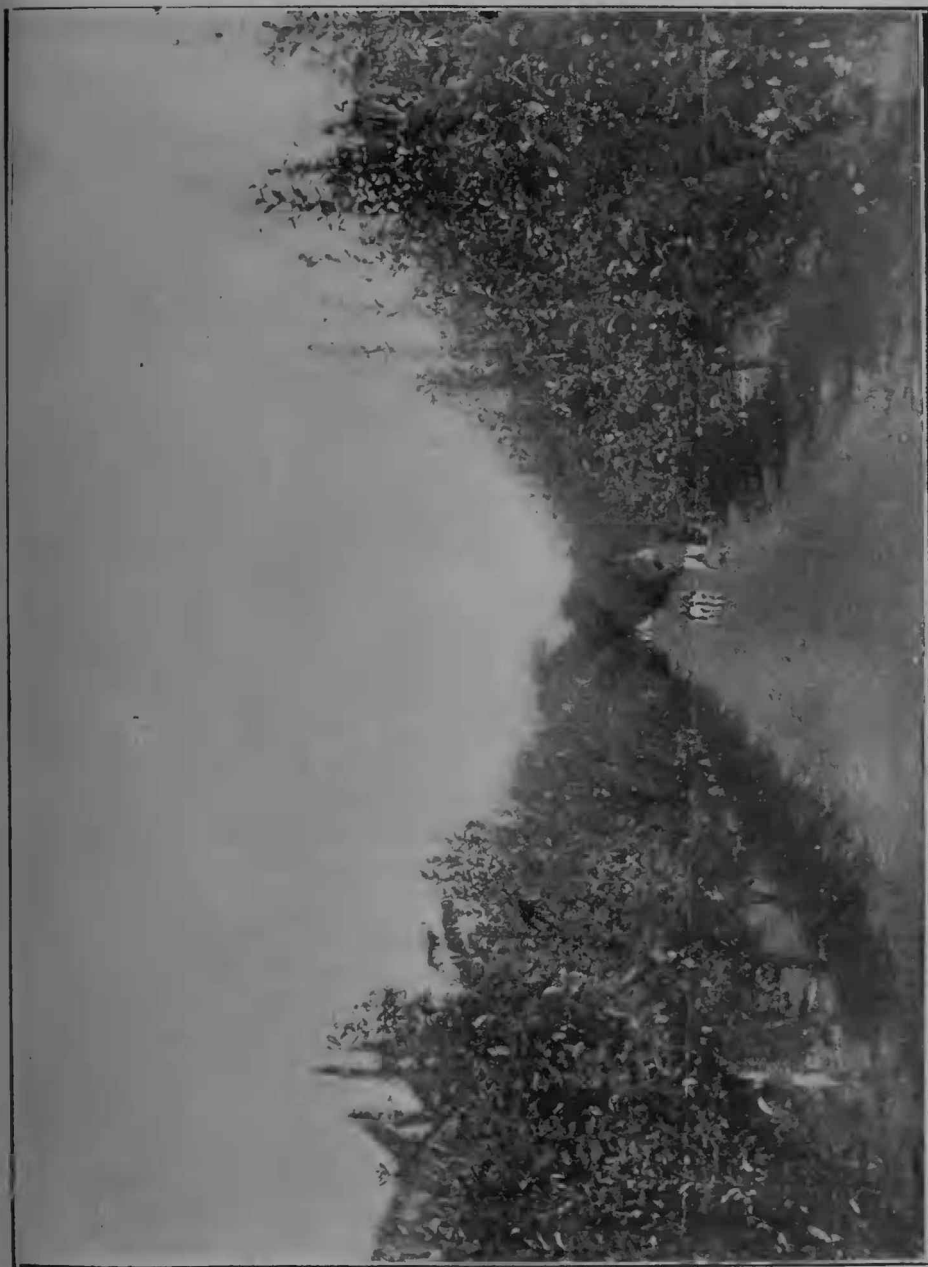


Figura 2.
Plantación de yerba - mate en Misiones (Yerbal Santa Inés, en Posadas).

peones más son necesarios para colocar y arreglar los abrigos, que deberán ser preparados de antemano.

Si hay que regar, un peón se ocupará de esta operación, que se efectuará por medio de un tonel, llevado por un carrito tirado por un caballo y de un jarro o cucharón.

La operación del trasplante no presenta dificultades: resulta simple, rápida y económica, si se ha dispuesto convenientemente el trabajo, si se ha preparado con esmero el terreno y todos los materiales necesarios. Ninguna precaución es excesiva para esta operación, que es muy importante, pues de ella depende mucho el desarrollo de las plantitas, su conservación, la prosperidad y el éxito del yerbal.

CUIDADOS DURANTE LA VEGETACION

Especialmente durante los primeros meses, hasta que las plantitas hayan adquirido bastante desarrollo y se hayan vigorizado, es preciso favorecer su crecimiento, es decir, la vegetación, prodigándolas cuidados oportunos.

Si la plantación ha sido efectuada sobre un terreno completamente arado, puede aprovecharse para cultivar, entre las líneas, otras plantas que prosperen en la región, como el maíz, el maní, el sésamo, el tabaco, etc.; en estos casos, de las labores que se aplican a esas plantas anuales, aprovechará también la yerba - mate; será preciso después, completar las carpidas sobre las líneas de las plantas. Estas labores conservarán el suelo suelto, impedirán el crecimiento de las plantas invasoras, alejarán los insectos, etc., etc., favoreciendo la vegetación.

Cuando para la formación del yerbal se cavaron solamente los hoyos, en los puntos donde se ha tenido que colocar las plantitas, se carpirá al rededor de éstas, cada vez que las hierbas adquieran excesivo desarrollo, a fin de destruirlas, aerear el terreno, favorecer la penetración del agua, el almacenamiento y la conservación de la humedad, etc.

La época y la oportunidad de ejecutar las carpidas dependerá de las condiciones climatéricas del año, las que podrán ser más o menos favorables para el desarrollo de las hierbas extrañas y provocarán el endurecimiento más o menos rápido y notable de la superficie del suelo, etc.

Después del primer año del trasplante, a veces después del segundo, según el vigor que hayan adquirido las plantitas, habrá llegado el momento de iniciar la poda, para dirigir convenientemente la vegetación. La planta habrá alcanzado entonces una altura superior a un metro, a veces más.

Ver Figura 2: Plantación de un yerbal, en Posadas. Pág. 169.

El tallo de la yerba-mate puede podarse a los cuarenta centímetros de altura, para que se desarrolle en forma de arbusto, o a los ochenta--noventa centímetros, a un metro, para constituir un arbolito, al cual se dará, por medio de las podas sucesivas la forma de una copa invertida, que es la más favorable para la yerba mate.

Se trata, por medio de las podas, de contener el alargamiento excesivo de las ramas, de manera a facilitar la recolección de las hojas, al mismo tiempo que de provocar una aereación activa, que conservará la planta exenta de hongos y de insectos y se desarrollará sana y robusta. En general convendrá formar arbustos más bien que árboles.

La ejecución de la poda no presenta ninguna dificultad; se efectúa como sobre cualquier otra planta frutal. Después de la poda del primer año, se dejarán desarrollar dos ramitas, que al fin del invierno siguiente, se cortarán a los dos tercios de su longitud, más o menos, según el desarrollo que hayan adquirido. Sobre cada una de estas ramas se dejarán desarrollar otras dos, que el año siguiente se rebajarán a los dos tercios, y así sucesivamente hasta que la copa estará formada.

Desde entonces bastará cuidar que al interior no se desarrolle un número excesivo de ramas o chupones, que dificulten la aereación; se suprimirán también las ramas secas, viejas, inútiles o enfermas, procurando de conservar

la forma impuesta a la planta. Por medio de cortes o podas oportunamente aplicadas, se mantendrá el equilibrio de la vegetación, favoreciendo la formación de hojas numerosas, sanas y bien desarrolladas.

Convendrá revisar atentamente las hojas y las ramas de las plantitas de yerba - mate, de tiempo en tiempo, para cerciorarse de que no están invadidas por parásitos o por afecciones de cualquier clase que sea; en caso de que esto sucediera, se adoptarán, sin pérdida de tiempo, las medidas aconsejadas para eliminarlas, antes de que se propaguen mucho y resulte difícil combatirlas, originándose perjuicios considerables.

Cuando las plantitas de yerba-mate están bastante desarrolladas, la sombra no es más necesaria; al contrario se desarrollarán más rápidamente en un ambiente asoleado y aereado, siempre que las raíces hallen en el suelo y el subsuelo la humedad indispensable para la vegetación.

Durante los primeros años, cuando el terreno está libre de otras plantas, se podrá utilizar, como ya se ha indicado, para efectuar cultivos anuales, como de maíz, de tabaco, de maní o de varias clases de legumbres. Es evidente, que estas plantas deben quedar un poco alejadas de los arbolitos de yerba - mate, a fin de que aquellos no disputen el alimento que estas necesitan.

ACCIDENTES, AFECCIONES Y ENFERMEDADES DE LA YERBA - MATE

En su ambiente natural las plantas de yerba - mate vegetan con vigor y se conservan sanas o exentas de afecciones y enfermedades. Las inclemencias atmosféricas, como las sequías prolongadas, las heladas intensas, los granizos, son accidentes que pueden causar perjuicios parciales, pero no suelen tener gran alcance.

Las *sequías* detienen la vegetación y pueden provocar un principio de amarilleo de las hojas, que desaparece, tan pronto como sobrevienen las lluvias.

Las *heludas*, sobre todo cuando son intensas, pueden originar la desecación de los brotes tiernos; pero la planta, estando sana y vigorosa, se repone pronto.

A causa de que los árboles de yerba-mate han sido cultivados y colocados quizá en condiciones poco favorables para su vegetación, se han constatado afecciones y enfermedades, de las que por lo demás, ninguna planta está completamente exenta.

Las enfermedades son causadas por agentes varios: *físicos*, *zoogénicos* y *fitogénicos*, es decir, por condiciones meteorológicas o agrológicas desfavorables, por insectos o parásitos animales,—y por criptógamas o parásitos vegetales.

El ilustre botánico, doctor C. Spegazzini ⁽¹⁾ durante un viaje que llevó a cabo en los yerbales de Misiones, se ocupó especialmente del estudio de las enfermedades del mate y el informe que en esa ocasión compiló, suministra informaciones muy importantes, que facilitan la redacción de este capítulo.

Voy a reseñar brevemente, cada grupo de enfermedades que la yerba-mate presenta, en el mismo orden en que las ha descripto el autor citado.

I.—Enfermedades producidas por causas físicas — Accidentes meteorológicos.—Condiciones agrológicas desfavorables, etc.

II.—Enfermedades engendradas por insectos, — parásitos animales, etc.

III.—Enfermedades originadas por parásitos vegetales,—hongos, etc.

(1) *Hongos de la yerba-mate* por CARLOS SPEGAZZINI—*Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*—Tomo XVII, Serie 3, t. IX, págs. 111 a 141.

I. ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR CAUSAS FÍSICAS.
FISIOLÓGICAS, ETC.

ACCIDENTES METEOROLOGICOS

TORMENTAS—VIENTOS GRANIZOS

Sobre la vasta área que ocupa la yerba-mate al estado silvestre, no son raras las *tormentas*, acompañadas de *vientos* y a veces de *granizos*; pueden causar perjuicios sensibles, aunque esta planta no sea de las más expuestas a los estragos causados por esos fenómenos. Es prudente sin embargo, no plantarla en las localidades o sobre los terrenos muy expuestos a la influencia de estos accidentes.

Las *lluvias*, aunque frecuentes, no suelen causar perjuicios a la planta de yerba mate, que se complace más bien de la humedad de la atmósfera y no sufre de la del suelo si no es persistente o demasiado prolongada. Como las raíces de este árbol no penetran profundamente, está más expuesto a sufrir de las sequías, que del exceso de lluvias.

Los *fríos intensos*, acompañados de *heladas*, sobre todo cuando estas son tardías, pueden ocasionar la *quemadura de las hojas y de los brotes tiernos*, siendo más o menos perjudiciales, según la intensidad del frío o de las heladas, la época en que estos fenómenos acaecen y la forma como se produce el deshielo.

Las *quemaduras*, además que por las heladas intensas o a destiempo, pueden ser originadas por vientos cálidos y desecantes, bajo la influencia de un sol fuerte; entonces las extremidades de las plantitas y de los brotes tiernos y turgescientes de la yerba-mate se desecan y ennegrecen.

Las quemaduras por las heladas suelen ser más localizadas, que las originadas por el viento y el sol.

La yerba-mate no sufre por las heladas ordinarias del invierno; bajo el punto de vista industrial, se considera

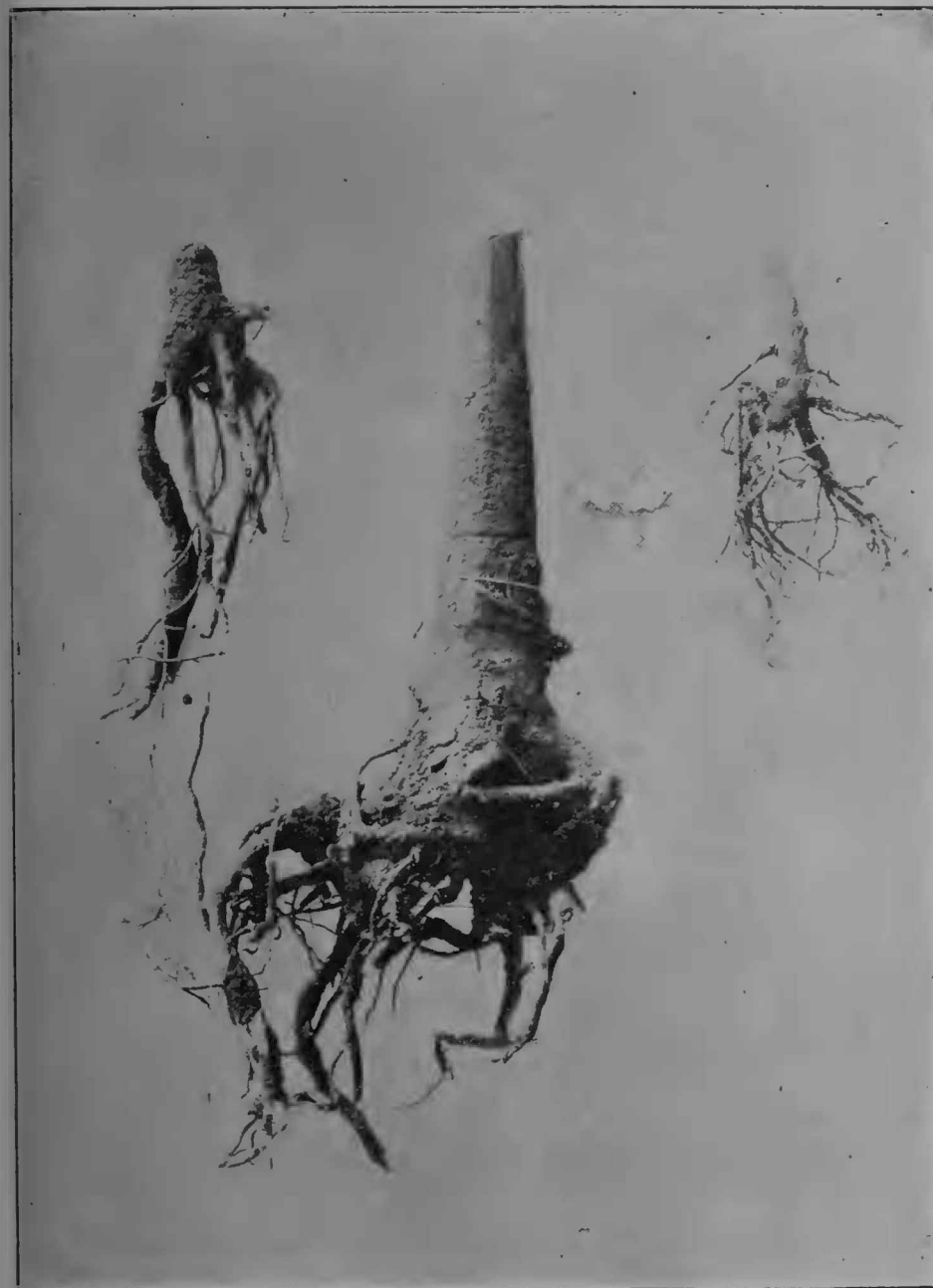


Figura 3.

Fot. original de C. D.-G.

Podredumbre de las raíces

Sobre las raíces de la yerba - mate fotografiadas, se observaban escoriaciones, originadas por hinchazón, seguida de putrefacción de los tejidos corticales.

hasta benéfica la acción del frío, que suspende o detiene temporáneamente la vegetación. Son perjudiciales las heladas, que acaecen durante la primavera, cuando la planta ha iniciado la vegetación, porque entouces detienen el desarrollo de los brotes tiernos, que son quemados.

En las plantaciones de yerba - mate, o en los yerbales artificiales, conviene suprimir en seguida las partes afectadas, por medio de la poda, sea cuando han sido producidas por las heladas, como cuando fueron originadas por vientos desecantes, o por los vientos y la insolación muy intensa, durante la época de los calores; en este caso es mejor proceder a la poda, después de una lluvia.

HERIDAS—SUPURACIONES

Estas afecciones se producen a consecuencia de podas demasiado enérgicas, que se efectúan para la recolección de las hojas, o cuando se hacen cortes a destiempo, estando la planta en plena vegetación; originan también heridas y supuraciones los choques, los golpes, los vientos violentos que desgajan los árboles, etc.

Se pueden prevenir fácilmente en la mayoría de los casos, recortando con moderación, en época oportuna, las partes heridas o lastimadas, o amputándolas, sobre todo si se han producido traumatismos, escoriaciones, etc.

CONDICIONES AGROLOGICAS DESFAVORABLES

La yerba mate sufre en los suelos poco permeables o compactos; no hay que formar yerbales en semejantes condiciones, o es preciso, antes, favorecer el derrame de las aguas y la fácil penetración de las raíces, por medio de labores profundas, de trabajos de desagüe, de drenaje, etc.

CLOROSIS

La excesiva humedad del terreno, sea por falta de permeabilidad o a causa de lluvias frecuentes y prolongadas, —la escasez de materias fertilizantes y sobre todo de óxido de fierro y otras sales minerales en el suelo, determinan una alimentación incompleta y originan el amarilleo de las hojas; entonces se observan plantitas cloróticas.

Se previene esta afección por medio del saneamiento del suelo, del desagüe o del drenaje, agregando abonos o materias fertilizantes, —aereando la tierra por medio de carpidas y ejecutando labores profundas, en época oportuna, etc.

PODREDUMBRE DE LAS RAÍCES

Algunos ejemplares de raíces remitidasme del yerbal artificial "La Delia" en Colonia Bonpland, Lote N° 119, he observado que estaban atacadas por la *podredumbre*; como no me ha sido posible aislar ningún parásito específico, opino que la afección ha sido engendrada por condiciones agrológicas y fisiológicas desfavorables, probablemente a causa de la escasa permeabilidad del subsuelo, que ha originado la asfixia y en consecuencia la podredumbre de las raíces.

Ver Figura 3: Podredumbre de las raíces.

El remedio consiste en ejecutar labores profundas, cavar hoyos grandes al ejecutar la plantación saneándolos por medio de un drenaje económico, efectuado en el momento de colocar las plantas.

II. ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR INSECTOS, PARÁSITOS ANIMALES, ETC.

No se puede decir, que los insectos hayan causado hasta ahora perjuicios considerables a las plantas de yerba-mate; talvez los más nocivos son los taladros, y taladrillos que atacan a las ramas y tallos, y los ofidios que deforman las hojas.

TALADROS Y TALADRILLOS

Varios insectos perforan las ramas y el tallo o tronco de la yerba mate, cavando galerías en el interior, que por el número, más que por las dimensiones, pueden originar trastornos de la vegetación.

Se detienen los estragos causados por los insectos y a veces se destruyen estos, introduciendo un alambre en los agujeros, para limpiarlos, con lo que a la vez se pueden herir los taladros o taladrillos; después se completa la operación inyectando bisulfuro de carbono, soluciones cúpricas concentradas, arsenicales u otras y tapando los agujeros por medio de una mezcla preparada con cemento y alquitrán u otra cualquiera.

Varios coleópteros, especialmente longicórneos, como el *Clytus guyanensis* Gr., se designan bajo el nombre genérico de taladros.

Entre los taladrillos se observan insectos de otro orden.

Los troncos viejos presentan, a veces, la parte leñosa carcomida, pulverizada o destruída a consecuencia de la acción de termitos truncícolos, según refiere el Dr. Spezzini.

CORTADORES

En la zona de los yerbales del Brasil han sido denunciados a menudo los perjuicios causados por los cortadores, coleópteros de la familia de los *Cerambycidas*, correspondientes a varios géneros *Oneideres amputator* Fabr.; *O. heterocera* Thompson, y otros.

La recolección de los insectos y la limpieza de las plantas y del suelo reducen su propagación y en consecuencia los estragos.

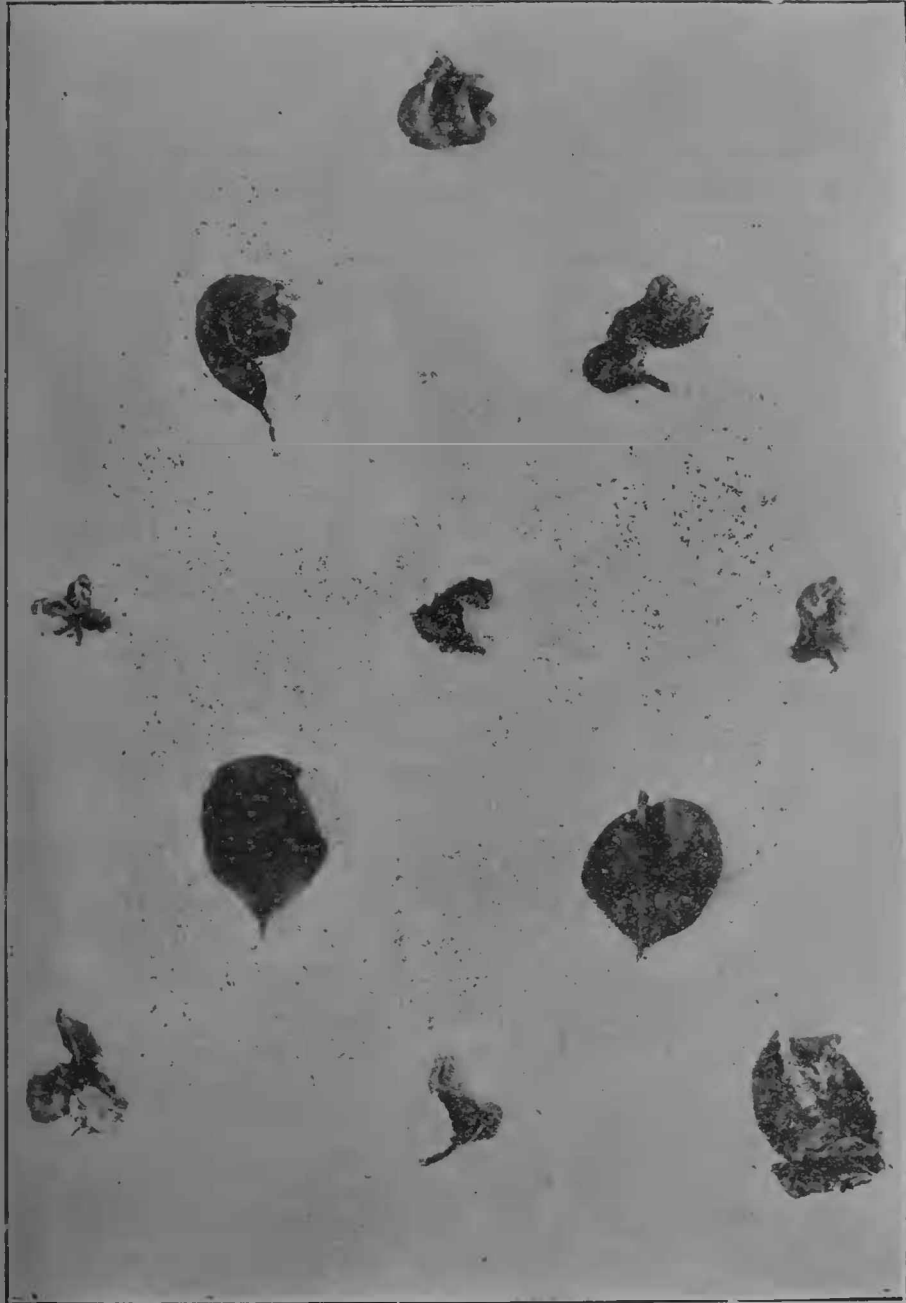


Foto original de C. D.-G

Figura 4.

Agallas sobre las hojas y los brotes de la yerba mate, engendradas por "*pemphigus*".

EMPIOJAMIENTO

Varias especies de hemípteros se observan sobre las hojas del mate: *lecanium*, *ceroplastes*, *aleurodes*, etc. Se pueden alejar y destruir, haciendo uso, mucho tiempo antes de la recolección de las hojas, sobre todo al principio de la primavera, de pulverizaciones a base de extracto de tabaco, de creolina o de kerosene emulsionados en agua, y otras soluciones. Es evidente que no se deben emplear poco antes de efectuar la cosecha.

AGALLAS DE LAS HOJAS (*Pemphigus*)

Hemípteros del género *pemphigus* son los insectos que originan las agallas o la deformación de las hojas de la yerba - mate; producen a veces sobre los tiernos retoños una ampolla parecida a una vejiga coriácea, en cuyo interior se hallan los pequeños insectos.

Ver Figura 4: Agallas sobre las hojas y brotes tiernos de la yerba - mate, engendradas por «pemphigus». Pág. 179.

Las pulverizaciones efectuadas con soluciones a base de extracto, de tabaco, de creolina y kerosene, emulsionado, etc., y las efectuadas por medio de polvos, constituidos por cal viva, cenizas no lejiadas etc, producen buenos resultados, destruyendo o alejando los insectos.

Conviene aplicarlas algunos meses antes de proceder a la recolección de las hojas, para que estas tengan tiempo de ser lavadas bien, por las *aguas* de lluvias, los rocíos, etc.

Refiere el doctor Spegazzini que las larvas de pequeños hemípteros, especialmente *Cicalicídeos* determinan manchas amarillas sobre la cara superior de las hojas, originando la afección, que designa bajo el nombre de *stigmomatosis*.

ISOCA O LAGARTA DE LA YERBA MATE

Sucedé a veces que las plantas de yerba mate son despojadas de las hojas por una isoca o lagarta, que representa el estado larval de un insecto, del orden de los lepidópteros. Esta oruga, que es parecida a la que devora las hojas del algodónero, no ha sido bien estudiada hasta ahora.

Cuando están en número reducido, se pueden recoger; de lo contrario se aplicarán pulverizaciones, utilizando soluciones o polvos a base de cal viva, cenizas no lejiadas y también de compuestos arsenicales, como el verde de París, el verde de Scheele, etc., que las alejarán o destruirán, según la época y la manera como serán aplicadas. Tratándose de substancias venenosas no pueden utilizarse sino mucho tiempo antes de la recolección de las hojas.

III. ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR PARASITOS
VEGETALES, HONGOS, ETC.

SARAMPION (*Peckia mate* Speg.)

Las hojas se enroscan y se secan. Examinadas bajo un lente se observa un gran número de puntitos negros, especialmente sobre la cara inferior.

La causa de la enfermedad es un hongo: la "*peckia mate*" Speg. Pág. 5.

Ver Figura 1: Las hojas tienen algunas pustulas de "peckia-mate."

Es posible que las soluciones cúpricas impidan su desarrollo. No se han hecho todavía experiencias que hayan dado resultados concluyentes.

VIRUELA BLANCA (*Colletotrichum yerbae* Speg.)

Sobre las hojas se observan manchas algo profundas de color blanquecino; en los puntos en que los tejidos están atacados se desorganizan y se secan.

La causa de la enfermedad es un hongo: el "*colletotrichum yerbae*".

HOLLIN (*Meliola yerbae* Speg.) (*Asterina mate* Speg.)

Una eflorescencia negruzca cubre las hojas y provoca su desecación. Examinando el polvo al microscopio, resulta que está constituida por esporos de hongos de los géneros *meliola* ("*meliola yerbae*" Speg.) "*asterina* (*Asterina mate*" Speg.) y otros.

GANGRENA SECA Y GANGRENA HÚMEDA

Menciona el doctor Spegazzini entre las enfermedades criptogámicas, la *gangrena seca* de los troncos y de las ramitas y la *gangrena húmeda* de las raíces, ambas originadas por hongos, de los géneros *Stilbum* y *megalonectria*.

Stilbum Sp. y *Megalonectria yerbae* Speg. En la gangrena seca vense troncos parcialmente desecados, con la corteza hendida y arrugada en el sentido longitudinal: las heridas se cubren de pequeños hongos rojos del género *Stilbum* a los cuales sucede la *Megalonectria yerbae* Speg. al estado ascóforo.

Psathyrella disseminata Prs. En la gangrena húmeda se observa sobre las raíces un ozonio grisáceo, del cual emergen a veces pequeños hongos del género *psathyrella* ("*psathyrella disseminata*" Prs.)

Entre los setenta y dos hongos de los géneros "*phoma*", "*cercospora*", "*hendersonia*" y otros, descriptos por el doctor Spegazzini, como resultado de sus investigaciones sobre las enfermedades de la yerba mate, de origen criptogámico, en

Misiones, ninguna adquiere, al parecer, hasta ahora, carácter perjudicial; por eso no considero necesario reseñarlos con detalles, desde que tienen un interés más bien científico, que una importancia técnica y práctica.

CUIDADO CONTRA LAS ENFERMEDADES

La aereación de los plantíos y otros cuidados conservarán las plantas en buen estado e impedirán que los hongos e insectos perjudiciales se propaguen y adquieran carácter invasor.

Cierto es, que a medida que las plantas de yerba mate cubran extensiones más vastas y sean explotadas de una manera intensiva, si no se las prodiga los cuidados que reclama toda planta, para conservarse sana, fuerte y vigorosa, y se suprimen las carpidas, las podas de reconstitución y aereación, etc., hongos e insectos aparecerán y se propagarán las afecciones y las enfermedades se desarrollarán, reclamando más atención de la que se ha prestado hasta hoy.

La planta de yerba mate al estado silvestre no ha sido objeto de cuidados y su explotación no ha sido, por cierto, racional; de ahí las afecciones que empiezan a propagarse y que reclaman cada año mayor atención.

Sea lo que fuere, conviene conocer las afecciones que pueden propagarse y estar preparados para combatir las enfermedades de la yerba - mate, sin olvidar, que es prudente y siempre mejor y más seguro prevenir, que curar.

A esto tienden las observaciones consignadas en este capítulo, que aunque incompletas, han de demostrar, que el tiempo ha llegado de preocuparse de cuidar las plantas de yerba - mate, para obtener los rendimientos que se esperan, sobre todo de las plantas cultivadas.

Se han reseñado los varios medios que se pueden emplear para reproducir la yerba-mate en un capítulo ante-

rior y en estos, se ha indicado como se efectúa la plantación y el trasplante, los cuidados que se deben prodigar a la planta durante la vegetación, y los accidentes, afecciones y enfermedades a que está expuesta; voy a describir en otros, como se efectúa la recolección de las hojas y la preparación del producto.
