

## LAS ISLAS DEL PARANÁ

### SU PRESENTE Y SU PORVENIR

En Septiembre del año próximo pasado el P. E. por iniciativa del señor Ministro de Obras Públicas, Dr. D. Emilio Frers, comisionó al ingeniero agrónomo D. Antonio Gil, profesor de Agronomía de la Facultad, para que hiciese estudios detenidos en las islas de las secciones 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> sobre el clima; la constitución del suelo y subsuelo; régimen de las aguas y el modo más práctico de regularizarlas; determinación de las condiciones de vegetación de las plantas que se cultivan actualmente; y para que estimulase cultivos de ensayo, poniéndose de acuerdo con los vecinos para todas las demás investigaciones que fuesen necesarias á objeto de obtener un conocimiento completo de las condiciones agrícolas de aquella región, debiendo indicar al P. E. en vista de los resultados de los estudios que efectuase,—las enmiendas del suelo, los cultivos nuevos, ó las mejoras que conviniese adoptarse, las especies ó variedades más adecuadas y los mejores métodos de cultivos.

Estos trabajos están ya muy adelantados y de la importancia que ellos revisten dan testimonio los siguientes informes que comenzamos á publicar en este número.

INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE OCTUBRE DE 1894

*Señor Ministro de Obras Públicas, Doctor D. Emilio Frers:*

En cumplimiento á las instrucciones recibidas de ese ministerio, tengo el honor de elevar á V. S. la relación de los estudios efectuados durante el mes de Octubre de 1894.

Antes de dar principio á mis tareas tuve que procurarme los instrumentos de meteorología que me eran indispensables para efectuar un estudio del clima de esta región. Esos aparatos que me fueron facilitados por la Facultad de Agronomía y Veterinaria, exigieron varias reparaciones, lo que me obligó á demorar algun tiempo por no haber podido hallar fácilmente obreros aptos para este género de trabajos. A causa, pues, de esas dificultades, las observaciones meteorológicas de este mes adolecen de precisión. A medida que pueda proporcionarme los elementos de estudio que me faltan, las observaciones meteorológicas se harán tan completas como sean necesarias para obtener datos de utilidad práctica.

La instalación de todos los aparatos ha sido establecida por ahora, en la confluencia de los arroyos Capitán y Toro desde cuya punta empecé mi gira por la parte Norte y Oeste de la primera sección, recorriendo en toda su longitud los arroyos Cruz-Colorada, Toro, Torito, Espera, Esperita, Capitán y Carapachay.

El primero de los arroyos citados, se abre sobre el Paraná de las Palmas por una *abra* ancha y profunda que en marea media alcanza

hasta 13 cuartas de profundidad, donde pueden fácilmente fondear embarcaciones de regular calado. A partir de ese punto, va progresivamente disminuyendo su cauce hasta quedar reducido en un zanjón cubierto de plantas acuáticas y detritus vegetales, que hacen imposible el pasaje con excepción de las grandes crecientes.

A uno y otro lado de este arroyo de aguas insalubres, existen las propiedades delimitadas en su mayoría por canales artificiales que establecen una comunicación del interior de las mismas con el arroyo señalado. Estos canales sirven no solo de límite á las propiedades, sino también para el desagüe de los bañados y extracción de los productos que se cosechan. Su apertura, de un trabajo á veces muy costoso, demuestra los esfuerzos individuales de los propietarios para la mejora de sus dominios, haciendo prever las ventajas y progresos que podrían obtener de la comunidad para trabajos de este género, sobre todo, si se vieran estimulados por algunos recursos. El ensanche de ese arroyo les permitiría una economía de tiempo y de trabajo para poner sus frutos en los mercados, acortándoles distancias y dándoles mayores facilidades para el transporte. Además de la importancia que tendrían estos trabajos mirados desde este punto de vista, no serían menores los que se obtendrían respecto á la salubridad de aquella región, pues las aguas infectas y casi estancadas, no pueden traer otras consecuencias que el desarrollo de enfermedades infecciosas, teniendo forzosamente que ser bebida por sus habitantes. (1)

Las márgenes de este arroyo son bajas y pantanosas, hallándose los albardones de tierra vegetal á alguna distancia, de lo que se concluye, que el ensanche del arroyo no ocasionaría perjuicios materiales en la disminución de las propiedades.

He tomado muestras del agua en diferentes puntos, y el análisis me permitira volver sobre este asunto.

La mayor parte de las quintas, es baja con relación al nivel de las aguas de los arroyos que las circundan, lo cual obliga á que los cultivos se concreten á frutales y árboles forestales, notándose en éstos tal uniformidad en sus especies y variedades, que hace pensar que muy pocas innovaciones y ensayos se han verificado para tratar de obtener mejores productos.

Hasta ahora, se han limitado en su mayoría al cultivo de naranjos, limoneros, perales, membrillos, nísperos, manzanos, etc. (2)

Estos últimos cultivos que se hacen como capricho ó por vía de ensayo, merecen extenderse, pues el estado de lozanía de su vegetación demuestra que se abrirían nuevos horizontes á la selvicultura de esta región, y á la industria de frutos secos aún no iniciada. La multiplicación de la morera efectuada para servir algún día de base á la importante industria de la seda, no creo que tenga porvenir en esta región, pues tanto el suelo como el clima, le son del todo desfavorables bajo el punto de vista de la calidad de sus productos. (3)

Lo mismo que la vid, esta planta se empieza á cultivar en pequeña escala, y creo no debe desalentarse su propagación, hasta que se

hayan hecho algunos ensayos de las industrias á que daría lugar. (4)

He de estudiar más tarde con detención estas industrias, y tendré ocasión de volver sobre este tópico.

En toda la vasta extensión recorrida durante mi excursión, he observado en todas partes una gran actividad, con motivo de la cosecha del mimbre y su descortezamiento.

La gran cantidad de obreros ocupados en estos trabajos, así como el gran desarrollo que ha tomado este cultivo, me han inducido á efectuar algunos estudios sobre sus condiciones culturales intercalando, á mi juicio, las mejoras que se podrían introducir.

Aparte, acompaño este estudio que creo podrá proporcionar alguna utilidad á los que se dedican á ese cultivo, que permite aprovechar terrenos que poca renta podrían producir en otras condiciones. Al mismo tiempo, remito un estudio de las plagas que atacan las manzanas de las islas, indicando los medios de combatirlas.

Estas enfermedades que se multiplican de un modo asombroso, ocasionarán la pérdida de un cultivo que es fuente de grandes recursos, matando en embrión la industria de la cidra que empezaba á tomar arraigo, aunque en proporciones muy modestas. Estas plagas exigen, para combatirlas, una acción enérgica por parte de todos, á fin de que sus resultados sean eficaces, y para ello es necesario, obligar á los propietarios refractarios, á que concurran á la extirpación de estas enfermedades, venciendo su incuria y falta de previsión.

La época en que pueden atacarse con éxito, es cuando el islero tiene trabajos menos apremiantes, lo que facilita la aplicación de los medios de combatirlas.

La misma vegetación y los mismos cultivos, se observan en las propiedades que se encuentran sobre los arroyos Toro, Espera, Torito y Esperita. Los dos primeros, son mayores comparados con el que dejo examinado, siendo navegables en toda su extensión. Los últimos son simples ramificaciones ó arroyos de tercer orden, cuyos cauces son muy reducidos.

El Carapachay es uno de los arroyos más importantes de la zona Oeste de la sección primera. Comunica con el Paraná de las Palmas y con el Luján, por *abras* anchas y profundas, describiendo un sinnúmero de sinuosidades en una extensión de cerca de 20 kilómetros. Este arroyo es solo navegable para embarcaciones de poco calado, y gracias al interés privado, es que se mantiene libre de todo obstáculo. El flujo y reflujo diario de las aguas acumulan continuamente infinidad de detritus vegetales que acabarían por interrumpir el pasaje, si los vecinos no se hubieren impuesto el deber de mantener constantemente limpio su cauce. Sobre la margen derecha de este arroyo, se han hecho grandes plantaciones de vid, invirtiéndose capitales valiosos por propietarios que desafiando las condiciones poco favorables de clima y de suelo para este género de cultivos, no han temido transformar estos terrenos en extensos viñedos.

El sistema de plantación que se ha seguido, es el más apropiado

para estos lugares. Todas las cepas son de tronco elevado, y el sistema de su armadura es una combinación de cordones y parrales con un método de poda bastante perfeccionado. La ausencia de su propietario me ha impedido estudiar con detención su sistema de cultivo y los resultados obtenidos, reservándome para más tarde hacerlo con la extensión que requiere.

Se han hecho ensayos en varios puntos, del cultivo de legumbres, pero por lo que se refiere á la mayor parte de los terrenos de la sección primera, esta producción está sujeta á grandes eventualidades por causa de las mareas que cubren periódicamente el suelo. (5)

He tomado muestras de tierras á diferentes profundidades y en diversos puntos de mi excursión, y las he remitido para su análisis á la Facultad de Agronomía.

Al tomar dichas muestras, he notado variaciones tan bruscas en la naturaleza de los terrenos, que á simple vista las he podido reconocer inmediatamente, lo que me ha dado una idea general del modo como han sido formados.

La altura del suelo respecto al nivel de los arroyos, disminuye de Oeste á Este, y al mismo tiempo y en igual sentido, decrece en espesor la capa de tierra vegetal.

Tomando en detalle cada una de las islas, se observa que la altura máxima corresponde al borde de los arroyos que las circundan: A partir de este punto, su nivel disminuye progresivamente hasta la parte central en donde concluye en bañado, lagunas ó tierras fangosas.

En todas las islas de antigua formación, se notan tres fajas de tierra, diferentes de anchura y profundidad variables.

La primera se compone de una capa de tierra vegetal, formada de arena y arcilla de un espesor que depende de la altura de la isla sobre el nivel del arroyo que la rodea. Esta faja es la que forma los márgenes de los arroyos, y su anchura señala con certeza la disminución que han sufrido sus cauces. El subsuelo de esta primera capa, se compone de arena casi pura.

La segunda faja se halla constituida por una tierra arcillosa más ó menos pura, variando desde la arcilla plástica hasta la magra.

Su posición marca el borde del antiguo banco de arena que sirvió de núcleo para la formación de la isla. En las de formación antigua, sigue á esta faja, otra de turba más ó menos descompuesta que se continúa hasta la parte central de la misma.

Estas tres formaciones se distinguen á la simple vista sobre ambas márgenes del arroyo Carapachay, y en la embocadura de éste, la separación es tan marcada, que se ha podido utilizar la capa arcillosa en la industria cerámica, y la zona turbosa serviría perfectamente de combustible.

En las islas de formación reciente, como ser las que se hallan al Este del arroyo Capitán, no se observan estas variaciones en la naturaleza de la capa arable. Allí la capa turbosa, está recién en vía de formación, y la faja arcillosa tiene un espesor muy débil, resultando

que la arena es el elemento que predomina en la constitución del suelo.

Me explico perfectamente el modo como se han formado estas tres capas. Sobre los antiguos bancos de arena que las corrientes del Paraná han formado, se han ido acumulando nuevas capas de arena, surgiendo así lentamente un islote que solo las crecientes han podido luego cubrir.

Numerosas semillas de plantas acuáticas, y en particular de juncos, han tomado arraigo en estos bancos, desempeñando un rol de los más importantes para la formación posterior de las islas. Germinando y vegetando estas semillas, cubrieron con el tiempo el primitivo banco y á partir de aquel momento se activó rápidamente la elevación del suelo, gracias al filtro espeso formado por sus tallos, que han debido detener mecánicamente una gran parte de los materiales acarreados por las aguas.

Sobre los bordes de los bancos, la sedimentación fué más rápida por hallarse á menudo sumergidos por las mareas, las que dejando nuevas capas de sedimento, los elevaron progresivamente hasta formar los albardones actuales. Esto explica satisfactoriamente la elevación que tienen éstos, respecto á la parte central de las islas.

El depósito de la lo en cada marea, aumentado por la detención de los despojos que el agua arrastra, formó el suelo primitivo; no constituido solamente de arena y detritus vegetales, sino también por la arcilla coloidal que se halla en suspensión en las aguas.

A medida que se consolidaron y elevaron estos terrenos, su vegetación fué en aumento; nuevas especies vegetales, como los ceibos, sauces, etc., reemplazaron los antiguos juncos, formando con sus detritus más numerosos la capa húmifera que se encuentra mezclada en sus sedimentos.

En los bordes de las islas, estas transformaciones continúan produciéndose, lo que explica precisamente la variación que se observa en la constitución de la capa arable.

La disminución del cauce de los arroyos, que se nota de un modo general en todas partes, no es debida á otra causa que al aumento de extensión de estos terrenos.

En general, todos los arroyos que bañan la sección primera de las islas, siguen sensiblemente una dirección de Norte á Sud, aumentando en anchura y profundidad á medida que se acercan á las islas de nueva formación.

Es tan notable esta variación, que en la zona Oeste de esta sección, no quedan más que vestigios de los antiguos canales que la recorrían. Este fenómeno es la consecuencia del modo como se forman los terrenos.

Si por una sabia legislación no se trata de conservar los canales actuales, en breve desaparecerán en su mayor parte.

Un ejemplo palpable de lo que afirmo, es lo que se observa en los arroyos Cruz Colorada, Caraguatá y Carapachay.

Los dos primeros se hallan reducidos á zanjas que no permiten ni el pasaje de un bote, en marea baja, siendo público y notorio que hace pocos años pasaban sin dificultad embarcaciones de regular calado. El

Carapachay ha sufrido una disminución de 20 metros de ancho en su boca sobre las Palmas, en el término de cuarenta años, según opinión de varios vecinos, y se supone lo que sucederá si su cauce sigue sufriendo igual disminución. Es de interés público conservar estos canales, pues el día que dejaran de existir, desaparecerían los beneficios del clima de esta zona, haciendo los transportes casi imposibles. No hay duda que si hubiera entre los propietarios espíritu de asociación, podrían con pocos gastos abrirse canales transversales hacia los arroyos navegables, con lo que se facilitarían los medios de comunicación. (6)

La navegación de los arroyos se halla facilitada considerablemente por el flujo y reflujo de las aguas, lo que permite navegar con poco trabajo en direcciones opuestas, aprovechando las corrientes que se originan.

La instalación de embarcaderos sobre la extremidad de los arroyos navegables que se abren sobre el Paraná de las Palmas, sería un progreso para esta región, facilitándose la carga y descarga de los productos de las islas, y utilizando al mismo tiempo para el transporte las grandes embarcaciones que surcan aquel río. (7)

Esperando volver sobre los asuntos que dejo ligeramente indicados, una vez que reúna los datos necesarios para su estudio, me es grato saludar al señor Ministro con mi mayor consideración.

ANTONIO GIL.

\*  
\* \*

#### CULTIVO Y ENFERMEDADES DEL MANZANO EN LAS ISLAS DEL PARANÁ

Pocos árboles frutales ocupan la extensión de éste en la sección primera de las islas del Paraná.

La facilidad y poco costo de su cultivo, la precocidad y lo abundante de sus frutos, la facilidad de conservarlos, el buen precio que por ellos se obtiene, y la apreciable bebida que se extrae, cuando sus frutos no encuentran una colocación ventajosa en los mercados, han sido otras, tantas razones que han inducido á los propietarios á propagar más y más tan útiles vegetales.

Las variedades cultivadas han sido bautizadas aquí con los nombres de *rayado*, *cara sucia*, *blanco*, *palmira de Montevideo*, etc. Unas y otras, se emplean indiferentemente para la obtención de frutos comestibles ó para la fabricación de la cidra.

No tengo aún los elementos de estudio necesarios para la descripción de dichas variedades, lo que espero proporcionarme más tarde, á fin de conocer cuales son las especies que sería más conveniente propagar.

Todas las plantaciones que he visto hasta ahora, son de tronco bajo, no excediendo en su mayoría de 1 metro 50 de altura. Las especies enanas deberán ser siempre las preferidas en esta región de las islas, á causa de la naturaleza del suelo y subsuelo, que no poseen la consistencia necesaria para sostener árboles que presenten una superfi-

cie extensa á la acción de los vientos. Además, bañado el suelo periódicamente por las mareas, queda luego sin cohesión alguna, y en esas condiciones otras variedades de alta copa, estarían sumamente expuestas á volcarse.

Casi todos los isleros ingertan el manzano sobre el membrillo ó sobre otros manzanos obtenidos de semilla.

La razón práctica de esta operación de uso general, se explica teniendo presente la poca consistencia que ofrece la capa arable, para la cual era menester buscar patrones que ofrecieran un cabelludo numeroso, que diera á la planta una base sólida para desafiar los vientos, condiciones todas que satisface el membrillo.

Aún cuando los árboles ingertados así, tengan relativamente poca duración, en cambio, hay la gran ventaja de acelerar su fructificación.

Los ingertos que se usan para estos frutales, son los llamados de *escudete* y de *púa*. El primero es preferible al segundo aún cuando no sea el más empleado.

Los ingertos de púa como se practican en las islas, ofrecen grandes desventajas, por perecer muchos patrones á consecuencia de las grandes heridas que es necesario efectuarles, las que no siempre cicatrizan debidamente.

Además, las mareas llenando los intersticios de las heridas de una capa de limo, hacen perecer rápidamente las púas y los patrones, siendo también más fácil que se desgajen las ramas de los árboles ingertados por este sistema. El ingerto de *escudete* ó de *yema*, salva estos inconvenientes. No siendo necesario desmochar el patrón, no se destroza la forma del árbol, y en el caso de que se pierda la yema, puede repetirse la operación al año siguiente sin daño alguno para el patrón.

Por lo que se refiere á la poda de los manzanos, puede decirse que actualmente no se sigue método alguno.

Es precisamente en esta operación que deben efectuarse mayores progresos, lo que sin duda se hará cuando haya un grado de instrucción más elevado entre las poblaciones rurales de esta región.

Dos terribles plagas amenazan actualmente las plantaciones de estos frutales, y si no se emplean remedios eficaces para combatirlos, concluirán en breve con una gran cantidad de árboles.

Estas enfermedades son designadas por los pobladores con los nombres de *piojillo* y *taladro*.

La primera es originada por el *pulgón lanigero* (*mixoxylus mali* Blot.) insecto que se multiplica con una rapidez asombrosa, produciendo efectos destructores considerables.

Se reconoce á primera vista por la presencia de una borra algodonosa que cubre el insecto.

Este pica la epidermis, absorbe la savia determinando la formación de exóstosis que por su crecimiento sucesivo no tardan en impedir la circulación de la savia, disminuyendo el vigor de las ramas, que concluyen por secarse.

Hasta ahora, poco ó nada se han preocupado los isleros de la en-

fermedad, que toma día á día un gran incremento en todas las plantaciones.

Sería de desear que se adoptaran algunos remedios para combatirla, y el que de seguro daría buenos resultados, consistiría en el empleo de aceites pesados aplicados con una brocha algo dura, sobre las partes atacadas, operación que debería efectuarse en la época en que está atargada la vegetación. El agua caliente sería también un remedio eficaz; para ello bastaría caientar el agua en una vasija colocada en un paraje próximo al lugar en que debe emplearse y al llegar á la ebullición, podrían embeberse las partes del árbol atacadas, con ayuda de una esponja sujeta al extremo de un palo. Algún tiempo después, puede repetirse la operación, dos, tres ó más veces, hasta que hayan desaparecido por completo los parásitos.

Varios otros líquidos darían también buenos resultados, tales como la lechada de cal un poco espesa, en la cual se haya añadido una pequeña cantidad de potasa; el coaltar ó alquitrán de hulla para los árboles viejos y ramas escamosas, mezclándolo con un 25 % de su peso de agua, para las ramas más tiernas; pero un remedio infalible, aunque sería necesario adoptarlo con las precauciones oportunas, consistiría en el empleo del fuego. Cuando los árboles han perdido sus hojas, bastaría tomar manojos de paja, encenderla, y pasar con rapidez por debajo de las ramas invadidas.

En lugar de paja, y para mayor comodidad, se podría aún hacer uso de una lámpara de alcohol análoga á la que emplean los plomeros para soldar.

Por cualquiera de estos dos medios se destruiría el pulgón con seguridad, pues la borra que lo protege, es sumamente inflamable.

La segunda enfermedad que sufren los manzanos, se ha observado recién hace dos ó tres años, y los perjuicios que ha originado han sido enormes. El año pasado se han perdido en muchas quintas, las tres cuartas partes de los frutos, y en otras se me ha manifestado que recurrirían al caso extremo de cortar los manzanos, á fin de utilizar el terreno para otros cultivos más remuneradores, si dicha enfermedad continuara en adelante originando las mismas pérdidas.

Lo mismo que la anterior, esta plaga es originada por un insecto del género *carpocapsa*, y descripta hace poco tiempo por el señor Lynch Arribáizaga, con el nombre de *carpocapsa pomonella*.

La hembra de dicho insecto deposita sus huevos uno á uno, sobre los frutos en formación de los manzanos y perales. La larva microscópica que nace de este huevo invisible, se abre una galería hasta el centro del fruto, y su presencia no se manifiesta exteriormente por ningún carácter apreciable á la vista.

El fruto sigue desarrollándose, y antes de la madurez, cae. La larva no tarda en salir, y busca en seguida en las hendiduras de la corteza del árbol más próximo un alojamiento para su metamorfosis en crisálida.

Allí pasa todo el invierno y en la primavera inmediata, queda transformado en mariposa.



La época que podría combatirse eficazmente, sería durante el invierno. A mi modo de ver, el método más práctico de destruir este insecto, consistiría en extraer del pie de los árboles, toda la corteza vieja, operación que se verificaría con facilidad, con el empleo de un guante metálico, análogo al que se usa para las cepas de la vid ó bien con un cepillo de alambre fino.

Practicada esta operación durante el invierno, las crisálidas alojadas en las hendiduras de la corteza quedarían al descubierto y se destruirían en su mayor parte por el frotamiento. He explicado este procedimiento á varios isleros y hallo resistencias en su adopción, alegando que la extensión de las plantaciones y el precio de la mano de obra, dificultan la destrucción por este medio.

Sin embargo, por muy costoso que fuese el tratamiento que indico, no creo exista otro más simple, más barato, ni menos complicado; y en todo caso el exceso de productos pagará siempre con creces los gastos que origine. Además de la medida indicada, deberían tomarse algunas otras tendentes á aminorar los daños causados por el insecto.

Una de las principales consistiría en la destrucción de los frutos á medida que caen de los árboles para impedir la salida de la larva y su reproducción.

Esta destrucción puede hacerse por el fuego ó haciendo consumir los frutos por los animales porcinos.

Se podría aún cubrir con una lechada de cal, la base de los árboles verificando la operación al principio del invierno.

Las lluvias y las mareas lavando la capa formada, y arrastrando consigo la corteza vieja, dejarían al descubierto las crisálidas de estos insectos que no han de resistir á la acción de los líquidos alcalinos.

\*  
\* \*

#### CULTIVO DEL MIMBRE EN LAS ISLAS DEL PARANÁ

Pocas son las plantas que se prestan mejor que el mimbre para utilizar los terrenos bajos y anegadizos del delta del Paraná.

De un producto casi seguro, sin otros gastos que los originados por la cosecha; una vez establecida la plantación, el mimbre se presta á múltiples aplicaciones, además de su salida fácil y remuneradora. La industria de la cestería, hoy una de las más lucrativas por los innumerables objetos que confecciona, tiene aún un vasto campo de explotación, y los plantadores de mimbres una venta segura de sus productos.

No hay peligro, pues, de que la producción llegue á ser superabundante, porque satisfechas que sean las necesidades internas, hallaremos siempre en el exterior mercados para esta materia prima.

Actualmente el mimbre amarillo; uno de los mejores para la cestería fina, se vende sobre los muelles del Tigre ó de San Fernando á pesos 1.00  $\frac{m}{n}$ ., á 1.30 los diez kilos, habiendo llegado en años anteriores hasta \$  $\frac{m}{n}$  3 los diez kilos. Recogiéndose de 4.000 á 5.000 kilos por

cuadra en condiciones comunes, y no ocasionando otros gastos que los del corte, descortezamiento y transporte, que no exceden de 60 centavos por cada diez kilos; deja un beneficio líquido de casi la mitad de su valor, sin hallarse expuesto á las contingencias de los demás productos agrícolas.

Otras ventajas no menos evidentes, ofrece el cultivo de esta planta en las islas del Paraná. La mayor parte de los terrenos bajos quedan improductivos por falta de capitales para emprender trabajos de desagüe. En dichas condiciones, la plantación de mimbres contribuye no solo á consolidar la capa arable, sinó también á elevar el nivel del suelo por los numerosos detritus dejados, fijando al mismo tiempo las partículas terrosas con su numeroso y rico cabelludo, impidiendo que sean arastradas por las mareas.

Me ocuparé únicamente del modo como se verifica el cultivo de esta planta en las islas, y se verá la gran simplicidad y el poco trabajo que requiere su explotación.

*Varietades.*—Solo dos variedades entre las muchas que comprende el género sauce (*salix*) se explotan para la cestería sobre esta región del bajo delta. El mimbre negro, llamado también mimbre colorado, (*salix purpúrea*) y el mimbre amarillo (*salix vitellina*).

El primero, de un rendimiento superior al segundo, produce vástagos de 3 á 4 metros de largo sin ramificaciones, prestándose muy poco para la cestería fina, por cuya razón tiene siempre un precio inferior en los mercados. Sus tallos son demasiado gruesos, una médula abundante los hace excesivamente frágiles, resultando que los objetos que con ellos se confeccionan tienen relativamente poca duración. Estos mimbres, sin embargo, se prestan para diversas aplicaciones, principalmente para la fabricación de canastos ordinarios, destinados á transportar la fruta á los mercados. Hay en las islas un sinnúmero de familias que se dedican todo el año á este género de trabajos, forman- do pequeños núcleos de esta industria.

La segunda variedad, es mucho más estimada, da tallos más finos, más flexibles pero más cortos, no excediendo por lo común, en la época de la cosecha, de metros 2.50 á 3. El rendimiento de este mimbre es menor, pero su precio en los mercados es generalmente doble del primero.

Se utiliza exclusivamente para la cestería fina, ya sea entero ó dividido en dos, tres ó más tiras.

*Plantación.*—Pocos trabajos requiere una plantación de mimbres en los terrenos bajos de las islas, únicos que ventajosamente pueden destinarse para dicho objeto, por cuanto los terrenos más elevados, se dedican con preferencia á otros cultivos más remuneradores. Mientras que en otro género de plantaciones, la preparación del suelo exige trabajos algunas veces costosísimos, para el mimbre no se requiere aquí, sinó una ligera limpieza de la superficie. Nada de remoción del suelo, ni empleo de ningún instrumento aratorio. El suelo del bajo delta formado de partículas terrosas muy ténues no tiene cohesión alguna, y

las labranzas ocasionarían perjuicios mucho más considerables que las ventajas que podrían reportar. Además, lavado periódicamente por las mareas, y arrastradas las partículas terrosas por las aguas, en donde se mantienen fácilmente en suspensión, el nivel del suelo sufriría al cabo de poco tiempo, un descenso de consideración, lo que es necesario evitar por todos los medios.

Basta, pues, como ya he dicho, hacer una ligera limpieza de la superficie, cortando las malezas con guadaña, y quemarlas después de secas. Terminado este trabajo, se abren zanjas paralelas, distantes de 10 á 20 metros y de 40 á 50 centímetros de profundidad para sanear el suelo y dar salida á las aguas de las mareas.

La tierra que procede de las excavaciones efectuadas, se emplea para elevar el nivel del suelo. La dirección de las zanjas depende, como es fácil de suponer, de la de los arroyos inmediatos, con los que debe estar en comunicación, si se quiere asegurar una desecación rápida. Tales son los pocos trabajos que requiere la preparación del suelo para la plantación del mimbre.

La multiplicación de las plantas se hace por estacas de uno á tres años; los vástagos de un año deben ser preferidos, siempre que sean bastante gruesos para que puedan clavarse en el suelo sin doblarse.

Se dividen en trozos con un instrumento bien afilado, para no causar desgarraduras. Cada trozo debe tener 30 á 35 centímetros de longitud y cortado en bisel alargado por el extremo que debe enterrarse.

Las estacas pueden cortarse en el momento mismo de la plantación, lo que es preferible, ó bien antes. En este último caso, si transcurre un tiempo muy largo, antes de ser empleadas, es necesario impedir la formación anticipada de raíces, poniéndolas al abrigo de la humedad y del calor.

La plantación se efectúa en primavera ó en otoño. La última estación es la que debe preferirse, porque además de haber más seguridad en la emisión de las raíces, tienen menos que temer las plantas la desecación, salvándose los inconvenientes de la plantación en primavera, que no puede efectuarse sinó después de los grandes fríos, y quedar terminada antes del movimiento de la savia.

Las estacas se colocan á cordel en líneas separadas de metro 0.80 á 1 metro y de metro 0.40 á metro 0.50 entre una planta y otra en la misma línea. El mimbre colorado, requiere un espacio un poco mayor. Se entierran á mano verticalmente, y se afirma un poco la tierra con el pié. Se debe tomar siempre la precaución de colocar las estacas de modo que la punta de las yemas esté dirigida hacia arriba, y que queden solo dos ó tres yemas fuera del suelo.

*Cuidados.*—Pocos cuidados requiere una plantación de mimbres. Basta tener el terreno limpio de maciega abundante. Esta limpieza debe repetirse varias veces en el primer año que sucede á la plantación. Más tarde, es menos necesaria, porque las yerbas quedan ahogadas por falta de aire y luz. En estos trabajos que se efectúan con guadaña, es necesario tomar la precaución de no lastimar las plantas.

Algunos son de opinión que no debe cortarse el mimbre en la primavera que sigue á la plantación.

Por ínfimo que fuere el producto, es preferible efectuar el corte, para suprimir los brotes y yemas débiles y raquíticas del primer año, y asegurar una buena cosecha para el segundo año.

Uno de los peores enemigos de los mimbres, y que empieza á causar daños de consideración en muchas plantaciones, es la planta parásita designada por los isleros con el nombre de *porotillo* (*Convolvulus sepium* Br.) Esta planta produce una gran cantidad de semillas que se multiplican de un modo asombroso.

Sus tallos volubles se enroscan sobre los vástagos de los mimbres, retardando su crecimiento, cuando no concluyen por volcarlos, quedando más tarde cubiertos de numerosos nudos que dificultan la descortezación. No hay que omitir sacrificio para destruir estas plantas dañinas, cortando los mimbres si fuese necesario, antes de la floración de aquellas.

*Recolección.*—El corte de los mimbres se efectúa á mano con una especie de cuchillo curvo ó podadera. La sección se hace oblicuamente cerca de la base de los vástagos dejando un trozo de uno ó dos centímetros.

El producto del primer año tiene muy poca aplicación para la cestería, pero como he dicho, es conveniente efectuar el corte.

El segundo año da vástagos para usos industriales variados y la producción va en aumento hasta los veinte años.

La época del corte empieza á principios de Septiembre y termina á mediados de Octubre á más tardar. Se puede en general, empezar el corte puesto que no hay que temer de las fuertes heladas, evitando toda lesión desde que se hallan en plena vegetación. En las islas, el corte del mimbre sufre demoras de consideración por falta de brazos en el momento oportuno.

En la época en que suele dar principio el corte, debería ya estar terminado.

Para los mimbres que se entregan á la venta sin descortezamiento previo, como el *mimbre colorado*, el corte puede hacerse después de la caída de las hõjas, es decir, desde el 1.º de Junio.

Cortados que fueren, se hacen manojos que se dejan secar al aire libre durante algunas semanas, y luego se les aimacena. El mimbre destinado á ser descortezado, sufre esta operación inmediatamente después del corte. Sin embargo, la extensión de las plantaciones y la falta de obreros, obliga muchas veces á demorar el descortezamiento mucho tiempo después del corte.

Cuando así sucede, se colocan verticalmente los vástagos cortados á la orilla de los arroyos, enterrándolos 0.15 ó 0.20 centímetros y cuidando que los piés se hallen constantemente sumergidos en el agua.

La descortezación que ocupa numerosas familias se efectúa á mano, con instrumentos muy simples que consisten en una especie de orquilla de dos ó tres dientes, fija en el extremo de un poste.

Haciendo pasar los vástagos por el espacio dejado y tirando por un

extremo, se desprende fácilmente la corteza. Un operario puede descortezar, — término medio — 40 á 50 kilos de mimbre diariamente.

Para acelerar esta operación, se han construido máquinas especiales, compuestas de una serie de cilindros de acero, girando en sentido inverso y animados de velocidades diferentes. Con un aparato de este género, manejado por tres obreros, se pueden descortezar de 300 á 350 kilos de mimbre diariamente. Estas máquinas se han generalizado muy poco, debido sin duda á su costo, y á algunas imperfecciones, pero es ya un adelanto notable para esta región donde la falta de operarios en la época del descortezamiento, se hace notar todos los años.

Descortezados que fueren los mimbres, se les deja secar completamente, evitando en lo posible cualquier causa de humedad que los mancha de negro, disminuyendo su valor. Para eso, se debe tenderlos por lechos poco espesos sobre cañizos algo elevados del suelo, á fin de que el aire circule fácilmente y acelere la desecación. Es menester tomar la precaución de ponerlos bajo techo todas las noches y no sacarlos en tiempo húmedo. Al almacenarlos, se les coloca sobre andamios horizontales elevados sobre el piso, de 1.50 á 2 metros.

Es necesario evitar igualmente, que los manojos se toquen unos con otros, pues en los puntos de contacto, siempre suelen mancharse ó cambiar de color.

Los beneficios obtenidos con el cultivo de esta planta, varían según los cuidados de la plantación, y el modo como se cosechan los productos.

En condiciones regulares, el mimbre amarillo da 4000 kilos de vástagos descortezados, por hectárea.

El colorado, da un rendimiento superior, y llega á alcanzar hasta el doble del anterior. Siendo el precio medio del mimbre amarillo de \$ 0.80 á \$ 1.20  $\frac{m}{h}$  los 10 kilos y de \$ 0.40 á \$ 0.60  $\frac{m}{h}$  los 10 kilos del mimbre colorado, puede calcularse, que una hectárea de mimbre da, término medio, de 150 á 180 \$  $\frac{m}{h}$  anuales de renta, en una plantación en plena producción. Pocos cultivos, pues, podrían dar los beneficios que éste, en terrenos que difícilmente podrían utilizarse para otro género de explotación.

\*  
\* \*

#### OBSERVACIONES DE LA COMISIÓN DE FOMENTO DE LAS ISLAS

*Señor Ministro:*

*El informe que precede á juicio de esta Comisión, es basado sobre algunos estudios hechos sobre el terreno, y salvando algunas apreciaciones que la Comisión considera equivocadas, es una exposición exacta de lo que realmente existe. Hay, sin embargo, algunos puntos que cree la Comisión de su deber observar al señor Ministro.*

*1.º Respecto á que las islas son insalubres:*

*(1) Esto es completamente equivocado. Hay en las islas relativamente muy pocas enfermedades, y muy raras veces se oye hablar de fiebres y*

otras enfermedades contagiosas, por ejemplo, durante la fiebre amarilla, exceptuando los casos importados directamente de Buenos Aires ó del Tigre, no tuvimos conocimiento de que se hubiese producido caso alguno.

La epidemia del cólera, relativamente, ha hecho menos estragos en las islas que en otras partes de la Provincia. De viruela, fiebre tífus y otras enfermedades contagiosas, podrá haber casos aislados, pero no tenemos conocimiento de que se haya presentado con carácter epidémico.

(1) 2.º La indicación del señor Gil respecto á la canalización de los arroyos, es un punto muy importante, y que la Comisión tratará por separado haciendo las indicaciones que crea convenientes.

Para esto es necesario un estudio más detenido.

(2) 3.º Entre los cultivos de árboles frutales ha omitido el durazno, cuyo cultivo se puede considerar como el más importante, y de cuyo árbol hay una gran cantidad de variedades, habiendo fruta desde fines de Noviembre hasta fines de Marzo.

(3) 4.º Respecto de la observación del señor Gil sobre el poco resultado que puede dar el cultivo de la morera y cría del gusano de seda, la Comisión espera que dicho señor cambiará su opinión una vez que haya estudiado más detenidamente el asunto, porque se han hecho ensayos en las islas y han dado un resultado bueno, y si no se han hecho en escala mayor, es por falta de capitales y hombres competentes en la materia; pero, indudablemente es una industria que tiene un gran porvenir en las islas.

(4) 5.º Respecto á la viña sucede algo parecido; las plantaciones hechas hasta ahora son de poca importancia, con excepción de la que menciona el señor Gil en el arroyo Carapachay, donde se ha hecho en una extensión considerable, y donde ha dado un magnífico resultado.

Este hecho prueba que la vid produce bien; que no hay más que escoger las variedades que sean convenientes para el suelo y el clima.

Se entiende que para estos cultivos, solo se prestan las islas elevadas.

La variedad que ha adoptado como base para sus viñedos el propietario de las islas de Carapachay, después de muchos ensayos, es la conocida por uva americana ó California, variedad muy resistente para toda clase de enfermedad y de fácil cultivo.

(5) 6.º Respecto al cultivo de legumbres, hay partes de la 1.ª sección donde se cultivan con éxito, como ser en los terrenos elevados del Luján, Carapachay, Caraguatá y Paraná de las Palmas, pero en general es muy expuesto, como bien dice el señor Gil, á causa de las mareas.

Respecto á la cría de ganados, las islas de la 1.ª sección no son adecuadas.

(6) 7.º Los arroyos Caraguatá, Carapachay, Cruz Colorada, etc., hace más de un siglo que no son navegables para embarcaciones de gran calado, y al contrario, ahora 40 años, estos arroyos estaban completamente cerrados en una gran extensión y hoy, gracias á la iniciativa particular, han sido reabiertos, y se han profundizado y ensanchado mucho, y siguen profundizándose cada día más y más, gracias á los trabajos hechos por los vecinos, y sirven de vías de comunicación; pero como los

pobladores de estas islas, en su gran mayoría son gente trabajadora y de pocos recursos, no se han podido hacer las obras de importancia indispensables para dar impulso á estas regiones. Estas son obras que deberán ejecutar los gobiernos.

(7) 8.º La utilidad que cree el señor Gil de establecer embarcaderos públicos en las islas, no la ve la Comisión, porque obligar al embarque de las producciones en ciertos y determinados puntos, sería recargarlas con fletes y gastos inútiles, pues cada isla es un embarcadero, y no habría objeto alguno en trasladar los frutos de diferentes islas á un solo punto recargándolos con gastos, cuando se pueden remitir directamente al mercado de consumo de las mismas islas.

9.º Se han hecho ensayos con olivos que producen muy bien, y será con el tiempo uno de los muchos cultivos á que se adaptarán las islas.

10.º También se produce perfectamente el tabaco y de un rendimiento muy superior, pero como las sementeras y legumbres, está sujeto á perderse por las mareas, y solo en las islas muy altas podrá sembrarse con ventaja.

11.º La exposición del señor Gil sobre las enfermedades de los manzanos, es muy exacta; efectivamente, si continúa la plaga del gusano que se introduce en la fruta, se corre el riesgo de que se pierdan los manzanos. El remedio que propone el señor Gil, es, como bien lo dice, demasiado costoso para poder ser llevado á cabo por la escasez de brazos y costo de la operación, y como la mariposa que produce el gusano vuela de una parte á otra, solo sería de utilidades prácticas, si todos los vecinos hicieran la misma operación, lo que será muy difícil conseguir.

Ahora tres años, las islas fueron invadidas por otra plaga que también amenazaba destruir los manzanos, mimbrales y membrillales.

Era el bicho de cesto que se había propagado en una gran parte de la 1.ª sección, pero, felizmente, llegó un año que se desarrolló entre ellos una enfermedad que terminó con la mayor parte, y después no se han criado cantidades como para temerles como plaga.

12.º El cultivo del mimbre es indudablemente uno de los cultivos más importantes de las islas, pero el resultado que indica el señor Gil en su exposición, es un poco optimista,

Estos dos últimos años, los mimbres han dado un resultado bastante malo, y su precio es tan reducido, que hay isleros que están sacando sus plantas de mimbre y poniendo en su lugar membrillos.

E. NAVARRO VIOLA.—Juan S. Müller, Secretario.

\*  
\* \*

INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE NOVIEMBRE DE 1894.

Señor Ministro de Obras Públicas, Dr. D. Emilio Frers:

Tengo el honor de informar á V. S. sobre los estudios que he hecho durante el mes de Noviembre.

En el deseo de conocer los recursos y la producción de la extensa zona de la sección segunda de las islas, he efectuado una excursión á dicho punto, recorriendo en toda su extensión los ríos Carabelas y Durazno, faltándome aún otros ríos y arroyos importantes, lo mismo que explorar su interior para un conocimiento completo de la región.

El río Carabelas, de una extensión de 12 leguas próximamente, es en cuanto á producción, población y recursos, el más valioso de la zona N. O. del delta del Paraná. Navegable en casi todo su curso, baña una zona extensa donde la labranza y la ganadería se han radicado desde hace varios años. Las inundaciones periódicas tan frecuentes en la sección primera, no repercuten allí sinó muy débilmente, y gracias á la mayor elevación del suelo los cultivos pueden ser más extensos y variados.

Hace próximamente unos 17 años que los habitantes de Carabelas no han sufrido desastre alguno por causa de las mareas, y no hay duda que si hoy se repitieran las grandes crecientes del Paraná, que son las de temer, sus efectos no serían tan destructores como en otras épocas, debido á los numerosos zanjeos verificados en casi todas las propiedades para facilitar una salida rápida de las aguas.

La rectificación y apertura de este río sobre el Paraná Guazú, es la obra más urgente que reclama el progreso de aquella región. Actualmente su extremo Norte, se halla casi totalmente obstruido para la navegación, á causa de la gran cantidad de plantas acuáticas que se multiplican en sus márgenes, formando por su unión una barrera infranqueable para toda clase de embarcaciones.

Esta vegetación que solo se reproduce y se halla en todo su vigor en aguas tranquilas como la de aquellos parajes, no tardará en obstruir y elevar el fondo del cauce cerrando por completo el canal, pues los detritus numerosos que deja y retiene consigo, se acumulan en el fondo una vez descompuestos.

El paraje donde esta vegetación se multiplica en mayor cantidad, es en el extremo de Carabelas, desde la confluencia del arroyo Aguila Negra hasta la embocadura del mismo, sobre el Paraná Guazú.

En toda esta extensión de cuatro kilómetros próximamente, es imposible el tránsito de embarcaciones, porque la vegetación es tan compacta que es inútil todo esfuerzo que se haga para abrirse paso. El flujo y reflujo de las aguas no origina una corriente de bastante duración para arrastrar estos materiales fuera del canal, consiguiendo únicamente hacerlos recorrer un pequeño trayecto para volver más tarde á su punto de partida. Los perjuicios que tal estado de cosas origina, son de consideración tanto para la navegación como para el progreso de la región Norte de Carabelas. La iniciativa privada ha tratado de obviar estos inconvenientes abriendo al efecto un canal de 4 metros de ancho por 0.30 centímetros de profundidad, que abriéndose en el Paraná Guazú termina en el interior del Arroyo Aguila Negra, recorriendo una extensión de mil cien metros.

El objeto primordial de la apertura de este canal, era el de conseguir una corriente más rápida que barriera los obstáculos señalados



anteriormente, así como el de mejorar la pureza de las aguas que dejan bastante que desear, pero los resultados obtenidos han sido casi nulos, á causa de la dirección defectuosa que se ha dado á dicho canal. Se espera, sin embargo, con algún fundamento, que esta obra no quedará totalmente perdida, pues una corriente rápida del Paraná Guazú, originada por una gran creciente, podrá transformar esta zanja en un canal de mayor cauce, por la erosión que produciría en las tierras de su lecho y de sus márgenes. Creo que los resultados que se perseguían se hubieran conseguido con mayores probabilidades de éxito, si este canal se hubiera abierto desde la confluencia del arroyo Aguila Negra con el Carabelas, siguiendo una dirección Norte hasta encontrar el Paraná Guazú. En este caso, se hubiera obtenido un desnivel mayor y una corriente más rápida, evitando que sus aguas tuvieran que seguir un cauce anguloso como sucede actualmente. La apertura de este canal en la dirección indicada, además de las ventajas señaladas, traería consigo otras de consideración, pues atenuaría los efectos desastrosos de las grandes crecientes del Paraná Guazú, abriendo un pasaje directo de sus aguas hacia el Paraná de las Palmas.

Otra mejora del mayor interés para la navegación, consistiría en la rectificación del rio Carabelas en determinados puntos, pues aún cuando su cauce sea bastante ancho y profundo para el tráfico de grandes embarcaciones, se halla, sin embargo restringido por los cambios bruscos de dirección que ofrece.

La configuración del suelo de la vasta zona bañada por el rio Carabelas, presenta una serie de relieves poco acentuados que se ramifican en su interior en todos sentidos.

Entre los espacios dejados por estos relieves, existen extensas depresiones de altura diferente, variando desde los terrenos aptos para la mayoría de cultivos, hasta los bajos fondos ocupados por pajonales y lagunas.

La formación geológica de estos terrenos es completamente idéntica á la que ya he indicado al tratar de la sección 1.<sup>a</sup> Los relieves que se observan, son antiguos albardones ó márgenes de los arroyos que en época no lejana debieron cruzar esta región, y de los cuales no quedan sinó vestigios en algunos puntos.

No hay duda que la desaparición de estos canales, cuyas causas he explicado ya, han originado males incalculables, modificando el clima por la ausencia de las masas de agua que antes lo regularizaban. Las grandes inundaciones producidas por las crecientes del Paraná Guazú, que ocasionan grandísimos estragos, se deben en gran parte, á la desaparición completa de estos canales que servían de receptáculo para las aguas, regularizando su régimen. Esto explica precisamente, las grandes esperanzas que tienen los isleños, de que las inundaciones no ocasionarán en adelante tan tantos perjuicios, á causa de los innumerables zanjeos que se han verificado desde algunos años en casi todas las propiedades.

La necesidad de conservar los canales existentes en el delta, se impone imperiosamente por las causas apuntadas, porque la naturaleza en

su trabajo incesante tiende á obstruirlos, y llegará fatalmente á este fin si la mano del hombre no se opone. Estos efectos, son debidos á la formación de nuevos terrenos en las riberas de los arroyos y ríos que obstruyen lenta y constantemente sus cauces.

Esta disminución es tan notable en algunos puntos, que en el Norte de Carabelas, se encuentra sobre ambas márgenes una faja de más de 50 metros de ancho de formación reciente, que ha avanzado sobre el río disminuyendo su anchura.

La composición de la capa arable no difiere mucho de la de los terrenos de la sección 1.<sup>a</sup> En todas las grandes y extensas depresiones el suelo se halla formado de una capa de tierra muy húmifera, pero de un espesor que no excede generalmente de 30 á 35 centímetros. Esta capa constituida casi exclusivamente de arcilla, arena, y de una gran cantidad de humus, es sumamente suelta, húmeda, permeable, labrándose con una gran facilidad.

Es sobre estos terrenos que ocupan extensas superficies, en el Norte de Carabelas, que se efectúan algunos cultivos de cereales y de plantas forrageras con muy buen éxito. Esta capa de tierra vegetal descansa sobre un lecho de arcilla plástica más ó menos pura, de un color gris, muy húmeda é impermeable y de un espesor que varía según los lugares, entre 0.30 á 1 metro. Esta arcilla es la que utiliza la industria cerámica de Carabelas, y es tal la bondad de la tierra para el objeto expresado, que varios industriales la trasportan á grandes distancias, para emplearla, ya sea en el mismo estado en que se halla en su yacimiento ó después de mezclarla con proporciones variables de otras tierras. Debajo de esta capa arcillosa, se halla una arena casi pura, mezclada en algunos puntos con proporciones variables de sales de hierro.

Los albardones de las costas del río que son casi los únicos terrenos cultivados, están constituidos por una mezcla de arcilla y humus. La mayor parte de los propietarios de Carabelas, destinan estas tierras á la explotación forestal, cultivando solo tres especies de árboles, el álamo común, el idem de la Carolina y el sauce llorón.

Si hasta hoy no se han efectuado otros cultivos forestales, que dieren maderas mas aptas y mas apreciadas para la carpintería, es porque la renta que se obtiene con aquellas, es bastante elevada para que se intentara aclimatar nuevas especies.

No obstante, se podría ensayar, y creo que con muchas probabilidades de éxito, la multiplicación de fresnos.

He encontrado en el Norte de las Carabelas muy bellos ejemplares de estos árboles, notables por el vigor de su vegetación como por su talla elevada. Esta especie que solo se multiplica por siembra de sus semillas, que producen en cantidad considerable todos los años, da una madera muy estimada en la carpintería y ebanistería, por su fibra flexible y tenaz que adquiere gran valor como madera de obraje.

Empléase sobre todo en la fabricación de objetos de pequeñas dimensiones y mucha resistencia, y en general, para todo maderamen que se halle al abrigo de la humedad y del contacto del suelo.

Dada la naturaleza del terreno y el clima que goza el delta, creo sería interesante se hicieran algunos ensayos de otras especies forestales, cuyos productos tuvieran un valor más elevado que el de los árboles que se multiplican actualmente. Si bien es verdad que las especies que se reproducen son de un crecimiento rápido, y tienen la ventaja de multiplicarse por medio de estacas, en cambio, los productos no tienen el valor ni las aplicaciones que se obtendrían de otras de crecimiento más lento, y que solo pueden reproducirse por semillas.

Lo que más importaría, sería tratar de utilizar los extensos terrenos húmedos del interior del delta por medio de especies forestales que se acomodaran fácilmente á estos terrenos, y para ello podrían ensayarse las especies siguientes: *Ahuehuate* ó *ciprés calvo*. (*Taxodium distichum* de Rich.) Árbol originario de las regiones templadas de Norte América que se eleva hasta 35 y 45 metros de altura por 4 metros de circunferencia. Se multiplica de semilla en macetas, y se trasplanta á su sitio definitivo al cabo de 3 ó 4 años. Este árbol crece admirablemente en los sitios húmedos y aún dentro del agua. Es uno de los mejores árboles para terrenos pantanosos, lo mismo que para las márgenes de los ríos, para impedir el desmoronamiento de las orillas. La madera, aunque blanda y ligera, dura tanto ó más que la de los pinos, y contiene una resina que le dá un aroma agradable.

En el género *pinus*, hay varias especies que podrían aclimatarse. Las principales son:

*Pino de Lord Weymouth*. (*Pinus strobus* L.) Originario de la América del Norte, adquiere hasta 60 metros de elevación y de 6 ó 8 metros de circunferencia.

Esta especie, aunque sea originaria de países un poco fríos, ofrece la ventaja de prosperar en terrenos pantanosos y á la orilla de los ríos, por cuya razón sería conveniente tratar de aclimatlarla.

La madera contiene una cantidad notable de trementina y aunque no sea de tan buena calidad como la de otros pinos, se emplea para los mismos usos.

*Pino pincarrasco*. (*Pinus Hallepensis* Mill.) Esta variedad que se adapta á terrenos húmedos, da una madera de calidad superior, que contiene una notable cantidad de resina.

Su crecimiento es sumamente rápido y adquiere grandes dimensiones.

*Pino de la Florida ó pino austral*. (*Pinus australis*, Minch). Este árbol que sería también útil propagar, prospera en los terrenos húmedos y pantanosos, elevándose hasta 25 metros de altura.

La madera es apreciada y su resina muy conocida en el comercio con el nombre de *Trementina de Boston*, es una de las mejores.

*Pino piñonero ó de Italia*. (*Pinus pinea* L.) Esta variedad prospera en las costas y orillas de los ríos, donde crece rápidamente: da una madera de mucha resistencia que se utiliza en carpintería y construcciones navales.

El *pino de Canarias* y el *pino negro ó de gaicho*, son también variedades que podrían aclimatarse.

Entre las encinas, las variedades *Quercus Phellos* *Q. tinctoria* y *Q. palustris*. Unas y otras prosperan en todos los terrenos húmedos y hasta pantanosos, suministrando muy buena madera.

Entre los robles, el de *frutos pedunculados* ó *cóncavo* (*Q. pedunculata* Willd.) Esta variedad, es muy indiferente respecto á la constitución de la capa arable, creciendo en terreno húmedo y pantanoso, particularmente en las márgenes de los ríos.

Da una madera muy estimada en las construcciones navales y en general para toda clase de maderamen.

En el género fresno, el *fresno excelso* (*Fraxinus angustifolia* L.), y en particular, el fresno veloso ó rojizo (*Fraxinus pubescens* Walt). Este último, originario de los ciénagos de Maryland y Virginia, da una madera muy vistosa y bastante apreciada.

Todas las variedades del género aliso (*alnus*) prosperan bien en las islas del delta, por ser todos árboles muy acuáticos.

Entre los eucaliptus, sería útil de ensayar las variedades *E. grandis* y *E. viminalis*.

El último, sobre todo, se adapta hasta á los terrenos cenagosos.

En la familia de las aceríneas, existen varias especies que podrían fácilmente cultivarse en el interior del delta, como el *arce rojo* ó *de Virginia* de rápido crecimiento, y de madera blanca y compacta, susceptible de pulimento. El *arce negundo* de crecimiento rápido también, da una madera amarillenta y tenaz, superior á la del fresno.

Entre los *plátanos*, se podrían cultivar, en gran escala, el plátano americano y el de Oriente; ambos se adaptan perfectamente á esta zona

De la familia de las salicíneas, además de las especies que se multiplican, pueden cultivarse otras importantes como el álamo blanco, el gris, el temblón y el negro.

Entre las criptomeras, sería útil cultivar la variedad del Japón (*Criptomeria japónica*), árbol que alcanza á 20 y hasta 30 metros, y que produce en parajes húmedos y sombríos; y en fin, un gran número de otras especies que convendría ensayar antes de verificar plantaciones en gran escala á fin de cerciorarse cuáles son las variedades más fáciles de aclimatar.

Para multiplicar éstas como otras especies forestales, sería conveniente crear un vivero, propiedad del estado, utilizando cualquiera de los extensos terrenos que posee en las islas del Paraná.

Este vivero, además de servir de campo de experimentos, podría abastecer á bajo precio, de plántulas á los isleños, y en general á todos los agricultores de la Provincia, dando las mayores facilidades para la extracción de los piés, á fin de que las pérdidas resultantes de la trasplante se redujeran á su minimum.

No me detendré á examinar los inmensos beneficios que un vivero de esta naturaleza podría prestar á la Provincia, donde la falta de montes ocasiona tantos perjuicios á la agricultura y ganadería.

Si los propietarios no plantan árboles, no es porque desconozcan las

ventajas y la utilidad de los montes, sinó por la dificultad de proporcionarse los piés necesarios.

Los viveros del Estado podrían suministrar éstos al precio de costo, siempre que por una buena organización, se evitara toda especulación ulterior. Este sería, sin duda, uno de los medios más eficaces para fomentar la plantación.

La explotación de árboles frutales no se ha podido efectuar con ventaja en la región de Carabelas, por la distancia que media de aquellos puntos á los mercados de consumo.

Solo en las quintas más próximas á la boca de las Carabelas sobre el Paraná de las Palmas se hallan algunas plantaciones que pueden competir, por su mayor proximidad al Tigre y San Fernando, con la producción de las islas de la primera sección. No obstante, se me ha asegurado que la fruta de aquellos parajes, no tiene el sabor que distingue á las frutas de las islas del bajo delta.

Hacia el interior, y á 800 á 1.000 metros de la costa del rio Carabelas, existen extensísimos terrenos fiscales sin empleo alguno, ocupados en parte por algunos centenares de animales vacunos, cuyos propietarios no pagan renta alguna al Estado; estos terrenos se prestarían para la creación de una gran colonia agrícola, tanto por la feracidad de sus tierras, la benignidad de su clima y los cultivos variados de que sería susceptible verificar, además de la gran facilidad de transporte de los productos por vía fluvial. Es indudable que la creación de una colonia en aquellos lugares, sería de un gran porvenir para toda la región de las islas, tan poco conocida aún á pesar de su proximidad á Buenos Aires. La división de dichos terrenos en fracciones de 50 á 100 hectáreas, acordándolas á familias agricultoras y dando algunas facilidades para el pago, sería uno de los medios más seguros de poblar rápidamente aquella región, sobre todo, si por medio de algunas disposiciones se impidiera la especulación, uno de los peores escollos que debería evitarse. La naturaleza y configuración del suelo, son adecuados para la implantación de varios cultivos, pudiéndose utilizar casi toda la superficie.

Para dar una idea de los rendimientos que se podrían obtener solo con cereales, indicaré solamente un dato que se me ha suministrado allí mismo por personas que merecen entera confianza.

Una cuadra de maíz da, rendimiento medio, de 3.000 á 4.000 kilogramos, es decir, un valor en granos, que poco difiere del valor del terreno.

La preparación del suelo para este género de cultivo, se efectúa con una simplicidad asombrosa. Se quema la paja seca sin cortarla; se rotura el suelo, labrando muy superficialmente, y se siembra al mismo tiempo, pasando luego la rastra. A todo esto se reducen los trabajos de preparación.

Es verdad que algunos años, ya sea por la langosta, las heladas ó cualquier otro inconveniente, se pierde parte de la cosecha, pero ¿qué importan estas pérdidas ante tales rendimientos?

No todos los terrenos del interior se prestan para el cultivo de cereales, pero, en cambio, se utilizan con provecho para la explotación de plantas forrageras y de árboles frutales y forestales, permitiendo una gran variedad de cultivos que sería precisamente la mayor ventaja para el colono.

Las habitaciones rurales podrían construirse con más facilidad y de menor costo que en ninguna otra parte por los elementos que tendrían á su alcance, y, la división de propiedades, sería del mismo modo de muy pocos gastos.

Abriendo algunos canales que estableciesen una comunicación del interior de la colonia con el Paraná de las Palmas, Paraná Guazú, Carabelas y Paraná Mini, no tardarían en establecerse embarcaderos y centros urbanos que aumentarían rápidamente la riqueza pública y privada de esta gran zona.

Se podría objetar que todos estos terrenos están expuestos á las grandes inundaciones producidas por las crecientes del Parana Guazú, que causarían indudablemente trastornos serios á la futura colonia; pero los largos lapsos de tiempo que transcurren, sin producirse, da tiempo suficiente para precaverse de sus efectos. La apertura de algunos canales interiores y de zanjas de desagüe, como la rectificación y apertura del Carabelas aminorarían sus efectos desoladores, aumentando al mismo tiempo la salubridad y bienestar de sus habitantes.

Hasta la fecha, las vías de comunicación en las riberas y en el interior, son completamente nulas, á pesar de los repetidos decretos y ordenanzas de la Municipalidad de San Fernando.

Haciendo abstracción de algunos senderos estrechos que ponen en comunicación algunas propiedades, y de varios puentes rústicos construidos sobre las zanjas de desagüe, no existe nada que se asemeje á lo que debía esperarse de dichas ordenanzas. Estas disposiciones, dictadas la mayor parte de las veces sin un conocimiento completo del terreno en que deben cumplirse, y sin ninguna vigilancia de parte de las autoridades, caen muy pronto en desuso ó se eluden buscando subterfugios para evitarlas.

En una de estas ordenanzas dictada en Enero de 1892, la Municipalidad de San Fernando obligaba á los isleños á dejar libre de plantaciones y mantener limpio un camino de 1 metro 50 de ancho sobre la ribera de todos los rios y arroyos, así como mantener constantemente libre de todo obstáculo el curso del río frente á las respectivas propiedades. Salvo raras excepciones, la mayoría de los isleños olvidan que existen tales disposiciones. Por otra parte, el espacio de 1 metro 50 de ancho para la vía pública es demasiado reducido para el que tiene necesidad de transitar por la ribera, porque las ramas de los árboles y las mismas crecientes se oponen á ello. En cuanto á la limpieza de los arroyos, pocas disposiciones se podrán dictar para obtener los resultados deseados, á menos de crear un personal permanente para ese objeto, obligando á los propietarios á abonar una modesta cuota proporcional al valor de sus propiedades respectivas, para cubrir este servicio de utilidad general.

Interín estas regiones se hallen tan distantes de las municipalidades de su dependencia, siempre se luchará con inconvenientes insalvables para el logro de estos fines, si no se nombran comisiones de vecinos caracterizados que representen aquellas corporaciones.

Sobre la región Norte del Carabelas, se hallan establecidas cuatro fábricas de tejas, ladrillos, baldosas, etc., que dan vida á esta zona. La ubicación de estas fábricas no puede ser más adecuada, teniendo á su disposición la materia prima y el combustible á tan poco costo, además del transporte fácil de sus productos. La primera de estas fábricas—en cuanto á su importancia,—fué fundada en el año 1877 por el señor Leopoldo Pruedes.

Posee un horno continuo de Hoffmann, excelente bajo el punto de vista de la gran economía de combustible, y todas las máquinas modernas para la fabricación de las piezas que se obtienen en la fábrica. Tres vastos departamentos para talleres de fabricación y secadores, acompañan á este horno.

La fábrica está montada para producir 10.000 piezas diarias, y el número de obreros que ocupa, varía entre 20 y 40, según la mayor ó menor demanda de mercaderías.

Este industrial, que ha debido luchar con los numerosos inconvenientes que ofrecía la instalación de una industria que por primera vez se radicaba en el país, y sobre todo, por la enorme competencia que le hacían los productos similares europeos, obtuvo una medalla de oro en la exposición de 1882 en competencia con varios otros productos extranjeros. Gracias á su espíritu emprendedor y á su perseverancia, pudo llegar al logro de sus deseos, abriendo paso á otros industriales que se han establecido á su alrededor.

La zona Norte del Carabelas le debe más de un adelanto, y la apertura del río sobre el Paraná Guazú, completamente obstruido, fué iniciativa de dicho señor.

Hasta ahora la fabricación de productos cerámicos se limita á las baldosas, ladrillos huecos y tejas, habiéndose ensayado también la fabricación de ladrillos refractarios que, aunque no se ha obtenido un éxito completo, pueden sin embargo competir con los semirefractarios que se importan.

La misma arcilla que se utiliza para aquellos productos, serviría perfectamente para la obtención de tubos de desagüe y de drenaje, para objetos de alfarería, y si la tierra sufriera la debida preparación, no habría dificultad de conseguir con la misma, una gran variedad de productos cerámicos.

Esta arcilla, empleada inmediatamente después de su extracción, no puede dar otros objetos que los enumerados, pero la remoción y exposición á los agentes atmosféricos durante algun tiempo, así como el riego con materias orgánicas en disolución, la harían más apta para la fabricación de otros objetos de la misma industria y de mayor valor.

Las otras tres fábricas de Carabelas, tienen una instalación semejante á la mencionada, variando solamente en los hornos de cocción,

que son de un sistema más primitivo, y, á excepción de las tejas, unas y otras elaboran artículos análogos.

De fundación más reciente estas últimas fábricas, han podido utilizar los mercados que abrió la primera y salvar los inconvenientes con que tropezó aquella.

Parece que algunos industriales quisieran hacer misterio de los lugares en que se encuentra esta capa de arcilla apta para la industria.

Si bien es verdad que la calidad de la tierra varía mucho, bajo el punto de vista industrial, en los diferentes puntos del mismo yacimiento, para la obtención de los objetos expresados, todo el subsuelo de Carabelas desde el Paraná Guazú hasta Las Palmas, puede emplearse para aquel objeto. No obstante, la arcilla más pura se halla en las partes bajas inmediatamente después de la capa arable que solo tiene en estos lugares un espesor de 0.30 centímetros.

En la zona Norte de Carabelas, en la propiedad del señor Pruedes, se ha instalado también hace algunos años, una fábrica de café de achicoria, mucho tiempo antes de que se conociera esta industria en el país.

El cultivo hecho en la misma propiedad, siguiendo los sistemas europeos, dió rendimientos elevados, obteniéndose raíces de 2 hasta 2 50 kilos, no dejando nada que desear respecto á la calidad. La variedad cultivada era la achicoria de Magdebourg, cuyas semillas se compraban anualmente en el extranjero.

La preparación de la raíz, que se reduce simplemente á una torrefacción y molienda, se efectuaba según los mismos métodos europeos empleándose las mismas máquinas é idénticos materiales. No obstante los buenos productos obtenidos, no se pudo vencer la competencia de la producción extranjera, no tanto por la calidad, como por la falta de confianza á los productos nacionales.

Se me ha asegurado que el cáñamo prospera admirablemente, y no puede ser de otro modo, desde que el suelo es perfectamente adecuado para la multiplicación de esa planta.

Exigiendo un terreno suelto, húmedo y rico en humus, se encuentran en Carabelas extensos terrenos que satisfacen aquellas condiciones.

En cuanto al clima, no hay obstáculo alguno para propagar este vegetal: todo se reduce á efectuar la siembra después de las últimas heladas de primavera, es decir en Septiembre ú Octubre, siendo la duración del período estival bastante largo, para que la planta alcance toda su talla antes de los primeros fríos de Otoño. La explotación de esta planta industrial puede efectuarse con las mayores facilidades en las islas del Paraná, porque necesitando de agua en abundancia la enriadura de los tallos y la preparación de la fibra, se podrá utilizar para dicho objeto la de las zanjas de desagüe ó de los arroyos, comodidades que no se hallan en otras partes.

El lúpulo tiene también un lugar indicado en la región del delta. Este producto de alto precio, que importamos de Europa pagando enormes sumas, se puede obtener en el país quizá tan bueno ó mejor que el que viene del extranjero.



Las más célebres lupuleras de Alemania, se han establecido sobre aluviones modernos que guardan gran analogía con los formados en el delta.

Una mezcla muy íntima de arena, arcilla y humus, con un subsuelo permeable, constituye el terreno más apropiado para la multiplicación de esta planta y estos suelos se encuentran en abundancia en toda la extensión de las islas.

En los suelos arenosos, el lúpulo da muy buenos productos, pero como la plantación se halla comprometida por falta de humedad, muy pocas veces se utilizan estos terrenos si no se puede recurrir al riego.

La inundación producida por las mareas periódicas, lejos, pues, de ser un perjuicio para la plantación, ofrecería ventajas incalculables para el cultivo.

Los afamados lúpulos de Bohemia, se cultivan con preferencia en las márgenes de los ríos, quedando á menudo sumergidas las plantaciones por las crecientes, prosperando admirablemente en estas condiciones.

Respecto al clima, poco hay que temer para implantar este cultivo en las islas del Paraná.

El lúpulo exige para prosperar, una temperatura uniforme. Las islas del delta gozan, bajo este aspecto, de mayores ventajas que cualquier otra región de la Provincia.

Las grandes masas de agua y la influencia que ejercen las inmensas plantaciones forestales, aseguran una temperatura y una humedad más constante en la atmósfera y en el suelo, que en cualquier otro punto.

Hay más: las plantaciones de lúpulo requieren hallarse al abrigo de los vientos fuertes, que causan daños considerables á los productos, particularmente en la época de la floración, y para ello es necesario buscar situaciones especiales.

Este inconveniente, difícil de salvar en el interior de la Provincia, donde el viento S. O. (Pampero) podría comprometer en algunas horas el producto de toda una plantación, es fácil de evitarlo en las islas del Paraná, estableciendo abrigos con plantaciones forestales tan fáciles de multiplicar para garantir los productos contra estos meteoros.

El mayor obstáculo que puede haber impedido la propagación de esta planta en la Provincia, es el capital valioso en perchas ó tutores que se necesita para sostener las plantas, material que se puede conseguir á precio muy reducido en los lugares mismos de producción.

Teniendo en cuenta las consideraciones señaladas, he pedido á Europa cien plantas de lúpulo, de tres ó cuatro variedades de las más estimadas para repartir entre los vecinos á fin de que se trate de implantar en el país este cultivo que da tan pingües beneficios en el extranjero.

Una vez que se hallen en mi poder, informaré á V. S. respecto al modo como han sido distribuidas y daré á los isleños las instrucciones necesarias para verificar la plantación.

Las hortalizas, en general, se producen bastante bien en la costa de Carabelas, y lo mismo sucedería en el interior; pero estos cultivos tan

fáciles de extender por las comodidades que allí ofrece el riego, se limitan hasta ahora á lo que exigen las necesidades puramente locales.

Hace algunos años, esta región abastecía de papas á la ciudad de Buenos Aires, obteniéndose rendimientos de 30 á 40 por uno, formando la principal cosecha de esta zona. A causa de una gran inundación que duró cerca de tres meses, y el bajo precio á que llegó este producto á consecuencia de grandes cosechas del mismo en las primeras colonias del Baradero, una gran parte de los isleños emigraron y el resto de los pobladores variaron su sistema de cultivo, dedicándose á la plantación de árboles frutales y forestales. Desde aquella época se ha renunciado por completo á aquel cultivo que daría con los precios que alcanza hoy en los mercados tan buenas utilidades.

La ganadería cuenta en Carabelas con más de 5.000 cabezas de ganado vacuno; 200 de caballo, 200 de porcino y 200 de ovino. Extensas praderas formadas en muchas partes por tréboles y gramíneas finas, que alcanzan hasta 0.50 de altura, sustentan estos animales alimentados al máximum.

Gracias á este régimen, los animales en general, son de talla elevada, de formas redondeadas, teniendo su carne un sabor delicioso á causa de la gran cantidad de grasa semifluida que se halla filtrada entre las masas musculares. Todos los animales son criollos, y no se ha intentado aún el cruzamiento con variedades mejoradas. Hace poco tiempo que se han establecido algunas lecherías que elaboran quesos bastante estimados, debido á la excelente leche que proporcionan las vacas sometidas á una alimentación rica y abundante.

*Durazno.*—El arroyo de este nombre contiene una población bastante numerosa por su mayor proximidad á los centros de población. Por dos puntos diferentes se puede penetrar en el interior de este arroyo: por la *zanja*, que es un pequeño canal tortuoso muy estrecho, de una extensión de 5 á 6 cuabras, ó por su desembocadura sobre el Paraná de las Palmas.

Por este punto, el pasaje es bastante difícil aún con embarcaciones menores, porque un extenso banco de arena ha obstruido casi totalmente la desembocadura.

Este arroyo tiene varios afluentes como el *Renanzo*, *Renancito*, *Duraznito* y *Arroyo Rico*. Unos y otros se pierden á corta distancia de su desembocadura, siendo solo navegables en marea media y alta.

Pocas diferencias se observan entre la agricultura de esta zona, comparada con la de Carabelas. Sin embargo, los árboles frutales ocupan una extensión más grande debido á su mayor proximidad á los mercados de consumo. Lo mismo que en Carabelas, en el interior, existen inmensos albardones, separados por grandes depresiones, completamente cubiertas de espadañas que indican los lugares donde antiguas lagunas y arroyos cruzaron la región. La constitución de la capa arable es, con ligeras variantes, la misma que la de Carabelas.

Lo que preocupa más la atención de los habitantes de este como de

otros arroyos, es lo que concierne á la canalización y zanjeo de determinados puntos.

En la propiedad del señor Francisco Portela situada sobre el arroyo *Rico*, se ha abierto ya un canal de 3200 metros de longitud, 3 metros 50 de ancho, variando su profundidad entre 1 metro 50 á 2 metros, que pone en comunicación su propiedad con el arroyo *Durazno*. Hace poco se ha abierto también un canal entre el arroyo *Renanzo* y el *Pai Carabí*, que permite acortar distancias considerables á los habitantes de los respectivos arroyos. Todos estos esfuerzos aislados merecen ser alentados por algún medio. Varios propietarios se han cotizado infinidad de veces para la ejecución de algunos trabajos importantes y de interés general, pero siempre han debido luchar con la ignorancia y la desidia de algunos.

Se han ejecutado algunas obras en que se ha tenido más en vista, á veces, el interés privado que el público, y esto unido á la falta de iniciativa, ha sido causa de que se mire con desconfianza todo proyecto de mejora.

El Excmo. Gobierno de la Provincia podría intervenir eficazmente en la ejecución de estos trabajos, obligando á cada propietario á pagar la cuota que le corresponde según el valor y extensión de sus respectivas propiedades. La adquisición de un pequeño material de dragaje para la conservación de los canales existentes y rectificación de algunos otros, sería el medio más práctico de salvar los inconvenientes de todo género que se suscitan entre los vecinos.

El P. E. podría ordenar inmediatamente la ejecución de algunos trabajos urgentes, como ser la rectificación del Carabelas y el dragado y ensanche de numerosos arroyos, obras todas que reclaman una intervención directa de los Poderes Públicos y que la iniciativa individual no podrá nunca ejecutar.

Los gastos que originaran dichos trabajos, deberían ser abonados en su totalidad por los propietarios de la zona mejorada. No creo que hubiera resistencia para sufragar los gastos de apertura, ensanche y rectificación de los canales existentes que son los que en primera línea conviene conservar, si por justas disposiciones las cuotas á pagar fueren directamente proporcionales al valor y extensión de las propiedades respectivas. Más aún: el Gobierno de la Provincia solo tendría que hacer el sacrificio de adelantar el valor del material de dragaje porque aquel mismo podría ser cubierto por la suma á pagar por cada propietario.

Saludo al señor Ministro con mi mayor consideración.

ANTONIO GIL.

## INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE DICIEMBRE DE 1894

*Señor Ministro de Obras Públicas, Dr. D. Emilio Frers:*

De acuerdo con las instrucciones recibidas de V. S. tengo la satisfacción de presentarle el informe correspondiente al mes de Diciembre, sobre los estudios hechos en las islas del Paraná.

Durante este mes he verificado una excursión por los ríos *Paraná Mini, Chaná, Barquita, Pai Carabi*, etc., para conocer la producción, los recursos y las dificultades que se oponen al progreso de la extensa zona circunscripta por estos ríos y arroyos.

La configuración del suelo de la zona bañada por estos ríos, se asemeja por su disposición á la de las islas de la sección primera. Sobre ambas márgenes del *Paraná Mini*, se encuentran altos albardones de una tierra areno-arcillosa, rarísimas veces, sumergidos por las mareas.

La anchura de esta faja, varía según los lugares entre 50 y 300 metros, siendo tanto más estrecha cuanto más se aproxima de la embocadura ó desembocadura de este río, sobre el *Paraná Guazú* ó del Río de la Plata. En estos terrenos se multiplican árboles frutales y forestales, siendo el álamo común la esencia más propagada. Las hortalizas, gracias á la facilidad con que se pueden efectuar los riegos, toman un desarrollo excepcional, pero estos productos agrícolas no pueden ser objeto de una explotación regular en ningún punto de la tercera sección, por las dificultades que ofrece el transporte de los mismos á los mercados.

Los terrenos del interior están constituidos por extensos bañados cubiertos de espadaña, juncos, ceibales, etc., conquistándose diariamente por el desagüe para la explotación de sauzales. En los parages más bajos, una turba incompletamente formada es el elemento que predomina en la constitución del suelo. Esta sustancia está formada de un tejido de raíces de espadaña, juncos, etc., sin mezcla casi alguna con materias minerales. En otros puntos, esta masa vegetal, contiene una gran cantidad de arena y arcilla y ei todo forma una tierra de un color moreno muy acentuado, signo de una descomposición más avanzada y fácil de reconocer por el aspecto bituminoso de las aguas de las zanjas.

La explotación agrícola de estos terrenos, no puede emprenderse sin un desagüe previo, y en los lugares en que la turba se halla imperfectamente formada, antes que el desagüe, es necesario favorecer por todos los medios la descomposición de esta masa y la elevación del suelo por los sedimentos de las mareas.

La cuestión desagüe y saneamiento de los terrenos inferiores es de las más importantes. En una gran parte de las islas, después del albardón situado en la margen del arroyo ó río que las bordea, casi el

resto del terreno permanece improductivo, tanto por el exceso de humedad, como por la frecuencia de las inundaciones.

Se puede estimar que los propietarios pierden por esta causa, más de las dos terceras partes de la superficie respectiva de sus propiedades.

Sin embargo, creo que por medio de algunos trabajos, se podría conquistar y entregar al cultivo la mayor parte de estos terrenos, y para ello se presentarían dos medios: dejar entrar fácil y rápidamente el mayor volumen posible de agua para acelerar la elevación del suelo por el sedimento dejado por las mismas, ó bien impedir en absoluto su entrada y efectuar trabajos completos de saneamiento.

He aquí el método según el cual, creo podrían llevarse á cabo unos y otros.

Se sabe que la parte central de cada isla suele ofrecer una concavidad (1) que constituye un verdadero receptáculo de las aguas de las mareas.

De dicho punto suelen partir algunos arroyitos y zanjas de desagüe que terminan en el río ó arroyo que las circunda.

Al producirse los repuntes ordinarios, el agua corre por estas zanjas y se va llenando el estanque central hasta la igualdad de niveles. El tiempo que media en producirse este último fenómeno es inversamente proporcional al número y á las dimensiones de las zanjas de desagüe.

Siendo su número comunmente reducido, así como sus dimensiones, resulta que el receptáculo interno suele no alcanzar la mayor parte de las veces el máximum de nivel del río ó arroyo, y por lo tanto, el sedimento que abandonan las aguas, siendo directamente proporcional á su volumen, el depósito dejado tiene que ser necesariamente menor. El hecho que acabo de mencionar, se observa en muchas propiedades donde el agua corre hacia el estanque central por las zanjas de desagüe á pesar de estar bajando el río, lo que prueba que el nivel del estanque interno ha quedado á una altura inferior á la altura máxima del repunte ordinario.

Es generalmente después de haber bajado durante un cierto tiempo el río, que se produce la igualdad de niveles, pero como el río suele bajar rápidamente, y las zanjas de desagüe por su número y dimensiones no dan abasto al agua que debe salir, resulta que durante mucho tiempo se produce el fenómeno inverso, es decir, que las aguas del estanque interno se hallan á un nivel superior á las del río.

Para acelerar la sedimentación y elevar en el más breve tiempo posible las partes centrales de las islas, el único medio económico que se presenta es el de facilitar una entrada rápida de las aguas de las mareas, á fin de que el agua almacenada en cada inundación alcance al máximum, lo que se conseguirá con un número mayor de zanjas ó con otras de mayores dimensiones.

A primera vista, parece que aumentando el número de comunicaciones de los terrenos interiores con el río, estos quedarían mucho más humedecidos, y por lo tanto ocasionarían mayor perjuicio á las plantaciones.

Sucedirá precisamente lo contrario. Con el sistema actual de zanjeo, los terrenos interiores se hallan casi constantemente cubiertos de una capa líquida cuya existencia se explica fácilmente. Del mismo modo como el nivel de las aguas del estanque interno no alcanza al máximo de altura de las del río, tampoco llegan á su nivel inferior durante la marea baja, porque el tiempo que el río permanece bajo, es relativamente corto para dar una salida completa á las aguas del estanque central.

En una palabra, las variaciones del nivel que sufre el río, se producen con el sistema actual de zanjeo entre límites más extremos que los de las aguas de los terrenos interiores, fenómeno que explica la existencia constante de dicha capa líquida.

Aumentando el número de zanjas, el desagüe, lo mismo que la inundación de los terrenos interiores, se efectuará con mayor rapidez, y habrá un intervalo de tiempo durante el cual quedarán completamente evacuados. Se comprende que con dicho sistema los perjuicios de una humedad superabundante no pueden ser tan intensos para la vegetación como el de la permanencia constante de una capa líquida.

Es particularmente en las islas cuyos fondos están formados de una masa turbosa imperfectamente descompuesta, que es necesario aplicar este método de saneamiento.

Lo que hay que hacer en este caso, es ayudar á la misma naturaleza, á fin de que el levantamiento de las islas, en lugar de efectuarse con la lentitud que se verifica, se haga en el menor espacio de tiempo posible. La capa turbosa que ocupa en algunos lugares la superficie del suelo, sin interposición con materia mineral, es completamente improductiva, y no hay otro medio de entregarla al cultivo, sinó después de provocar una descomposición incorporando al mismo tiempo las materias minerales indispensables, lo que solo puede efectuarse económicamente por los sedimentos de las mareas. Además, un desecamiento acabado de estos terrenos sería más bien perjudicial, porque quedarían completamente estériles.

En otras islas, la masa turbosa se halla ya muy descompuesta y cubierta de una capa arable de 30 ó más centímetros de espesor. En estas condiciones, un desagüe racional bastaría para entregar al cultivo toda la superficie. He aquí los métodos que en mi opinión darían mejores resultados.

Por la importancia de los trabajos á efectuar, podrían presentarse en la práctica dos casos: cuando el desagüe deba hacerse sobre extensas propiedades comprendidas entre dos ó más arroyos, ó solo en extensiones relativamente reducidas.

En el primer caso, la propiedad, tomada en su conjunto, afecta generalmente la forma de dos ó más planos inclinados que partiendo de los albardones descienden hacia la parte central, cuyo nivel suele ser inferior al de las altas mareas y superior al de las mareas bajas.

El trabajo preliminar consistiría en la construcción de un pequeño terraplén en los puntos donde las aguas de los repuntes ordinarios tu-

vieren acceso, de modo que el terreno interno se hallara inaccesible á la acción de las aguas exteriores. Estos terraplenes podrían efectuarse con la tierra extraída de una ó más zanjas abiertas sobre el costado ó costados donde tuvieren entrada las aguas. Efectuado este trabajo, se establecerá en el centro, siguiendo en cuanto sea posible las partes más bajas, un canal de descarga que termine en el arroyo ó zanja que sirve de límite á la propiedad río abajo. La pendiente de este canal se trazará en el sentido de la corriente del río ó arroyo que da al frente de la propiedad respectiva. Las fosas ó sangrías de desagüe se abrirán de cada lado del canal de descarga, empezando cerca de los albardones y terminando en el canal de descarga, con el cual deberán formar ángulos de 45° en el sentido opuesto á la pendiente del canal.

Habría casos en que ya sea por la topografía de la superficie ó la extensión de la propiedad que sería ventajoso abrir varios canales de descarga independientes ó comunicando unos con otros, pero sin alterar el sistema general de desagüe. Con este método, creo que se conseguiría un desagüe constante de los terrenos interiores, pues para ello bastaría colocar una compuerta en la boca del canal de descarga, la cual se mantendría abierta cuando el nivel de las aguas del río fuere inferior á las del canal, y que se cerrara cuando se produjera el fenómeno inverso.

De este modo, el canal de descarga recibiría constantemente el agua de los terrenos anegados y se le podría dar salida tan pronto como el nivel del río lo permitiese.

Este sistema de desagüe no evitaría seguramente la inundación de los terrenos del interior por las altas mareas, pero para que se produjera la inmersión sería menester que las aguas salvaran el nivel de los albardones y terraplenes de defensa.

Este fenómeno se produce en las islas muy raras veces y jamás tendría los inconvenientes que á primera vista podría creerse.

El agua, salvando el nivel del albardón se extendería lentamente en todo el terreno y recogida en las zanjas de desagüe sería evacuada al canal de descarga, de donde se le daría salida rápidamente cuando bajase el nivel del río.

En este caso extraordinario, los efectos de las mareas, lejos de ser perjudiciales serían más bien benéficos, porque desempeñarían el simple rol de un riego general.

Para las propiedades de pequeña extensión, cuya disposición suele afectar comunmente la forma de un plano inclinado, los trabajos de desagüe serían mucho más simples, y podrían reducirse á practicar una zanja de circunvalación, arrojando la tierra al exterior para formar un terraplén que impidiera el acceso del agua de los terrenos vecinos. Aislado así el terreno, se podrían abrir uno ó más canales centrales y varios canalículos que comunicaran con aquellos, siguiendo en todo la misma norma que en el caso anterior.

El cálculo de las dimensiones de los canales, pendientes, etc., no es-

tá al alcance de la generalidad de los isleños, razón por la cual no me ocuparé aquí sobre el particular.

Además, todo proyecto de desagüe, de alguna extensión, que se desee verificar según un método racional, exige el concurso profesional del ingeniero, sin el cual los trabajos adolecerán de graves inconvenientes, porque se verificarán por tanteos y no consultando las exigencias del lugar, variables de un punto á otro.

Sin embargo, entraré en algunas consideraciones que convendrá tener presentes al formular un proyecto cualquiera de desagüe en las islas del Paraná.

Como éste tiene que ser intermitente en la mayor parte de los casos, el primer dato que conviene poseer es el de las variaciones de nivel que sufren á cualquier hora las aguas del arroyo ó río inmediato al lugar considerado.

Con un cierto número de observaciones de esta naturaleza, se pueden construir tablas ó curvas gráficas, de donde se podrá deducir el tiempo que las compuertas del canal de descarga podrán permanecer abiertas diariamente, y las diferencias respectivas de nivel de las aguas exteriores é interiores. En posesión de estos datos, se tendrá para cada caso particular, los elementos de cálculo necesarios para valuar el volumen de agua que podrá evacuar diariamente el canal de descarga.

La capacidad de los canales de descarga debe ser tal, que el agua no desborde durante el tiempo que la compuerta permanece cerrada. Para salvar este inconveniente se podría abrir cerca de la extremidad de dicho canal, un estanque de capacidad suficiente, que desempeñaría entre ciertos límites el papel de regulador durante las inundaciones.

La forma de la sección de los canales de desagüe es, generalmente, la de un trapecio. Para los terrenos del interior, esta forma no es la generalmente empleada, ni tampoco la que más convenga. Efectivamente, los terrenos del interior de las islas son comunmente turbosos, de manera que existe poco peligro de desmoronamiento de las paredes laterales. Además, con taludes inclinados, la vegetación espontánea se apodera rápidamente de las paredes y termina por obturar el canal en breve tiempo, inconveniente que no ofrecen los taludes perpendiculares ó lo presentan en escala menor. Esta consideración no se aplica á la apertura de canales á través de los albardones, porque allí el subsuelo es arenoso y se desmorona fácilmente.

Los taludes deben tener, en este caso, una inclinación de 45° por lo menos. Durante las inundaciones, ó después de una fuerte lluvia, los canales de descarga serán, en la mayoría de los casos, insuficientes para asegurar un desagüe rápido; pero se puede, en parte, salvar este inconveniente, ensanchando el canal en la parte superior únicamente, de modo que el perfil afecte la forma de dos rectángulos superpuestos si la acción del canal es rectangular, ó el de dos trapecios superpuestos si fuese trapezoidal. En fin, como el canal de descarga debe recibir el agua de diversos puntos, es necesario que su sección y pendiente aumenten progresivamente desde su origen hasta la terminación.



Tales son los sistemas de desagüe que creo podrían aplicarse con éxito en las islas del Paraná, conquistándose extensas superficies que hoy permanecen casi totalmente improductivas.

Con el método de zanjeo actual, los terrenos interiores permanecen constantemente empapados, cuando no cubiertos de una capa líquida, lo que hace que únicamente puedan utilizarse con ventaja para la multiplicación de sauces, mientras que con un desagüe más enérgico, se prestarían para la explotación de otras esencias forestales, así como para el establecimiento de otros cultivos. Los trabajos de canalización hechos en una propiedad, podrían fácilmente servir más tarde de estanque á las aguas cuando se tratare de utilizarlas para el riego, pues represadas en la marea alta, el trabajo de su elevación se hallaría reducido á su *mínimum*.

La mayor parte de los terrenos así saneados se prestarían para el establecimiento de arrozales.

La vegetación indígena que los cubre, y que constituye uno de los obstáculos para la preparación del suelo, desaparecería poco á poco por falta de humedad superabundante, que es una de las condiciones necesarias de su existencia.

Pocas plantas se prestarían más que el arroz para utilizar los bajos fondos de las islas. Sé que se han hecho ensayos de este cultivo hace algunos años, empleando la variedad llamada de *sécano*, sembrándola en terrenos húmedos y utilizando solo el riego natural de las mareas. Aunque no he hallado vestigios de tales siembras, se me ha asegurado que los resultados habían sido excelentes.

En vista de esto, no se comprende como no ha tomado este cultivo mayor incremento.

Esta variedad de arroz, llamado arroz de montaña, se cultiva con buen éxito en la China y Japón, siendo necesario que el clima sea cálido y húmedo y que las lluvias torrenciales sustituyan á los riegos. Aún cuando estas condiciones climatéricas no sean semejantes á las que poseemos en las islas del Paraná, en cambio las inundaciones periódicas producidas por las mareas, podrían suplir á la humedad que exige la planta para su crecimiento.

Si los resultados fueren en realidad tan positivos como se me ha asegurado, se habría resuelto el problema de utilizar los terrenos sin valor ocupados por pajonales, teniendo la ventaja sobre las demás variedades de este cereal, que el foco de infección que produce este cultivo desaparecería por completo.

Los pocos datos que poseo aún de las observaciones meteorológicas de las islas, no me permiten afirmar si la planta hallará ó no el número de calorías necesarias para su completo desarrollo.

Convendría en todo caso, recurrir á un cultivo experimental. La semilla necesaria podría pedirse á Tucumán, donde no hace mucho tiempo este cultivo se hallaba en estado floreciente, sin recurrir á una inundación completa del terreno. Los riegos en esta provincia son abundantes por ser uno de los puntos en que las lluvias son más frecuen-

tes y esto solo bastaba para asegurar el desarrollo completo de la planta.

Respecto á las variedades que reclaman terrenos completamente anegados, pocos lugares se podrían hallar en mejores condiciones que en el delta del Paraná y particularmente en la sección segunda.

La mayor parte de los terrenos de esta sección, no sufren el efecto de las inundaciones, sinó en largos lapsos de tiempo, de modo que sería fácil arreglar el nivel de agua de los arrozales según las necesidades de la vegetación, represando las aguas en el canal de toma durante los repuntes ordinarios y empleando aparatos elevadores para el pequeño desnivel que se debería salvar. Nada se opondría tampoco á una salida completa de las aguas para facilitar los trabajos de labranza y de recolección.

Los cauces cegados de los numerosos arroyos que han atravesado en otras épocas los terrenos de esta sección, se prestarían para utilizarlos, ya sea como canales de toma ó de descarga, lo que simplificaría considerablemente los trabajos de preparación del suelo.

No se puede negar que este cultivo es uno de los más insalubres.

La estadística de todos los países arroceros demuestra, desgraciadamente, el hecho.

El gran número de detritus orgánicos que dejan las plantas en contacto con el agua más ó menos estancada, suele originar á los obreros ocupados en estas explotaciones, diversas fiebres malignas é intermitentes. No obstante, estos peligros podrían disminuir, teniendo, como se tiene en las islas del Paraná, un gran caudal de agua disponible y arreglando la alimentación de los arrozales, de modo que haya una pequeña, pero constante renovación de las aguas.

Las sustancias orgánicas en descomposición, lavadas constantemente por las aguas, no serían en este caso tan perjudiciales á la salud y se disminuiría la intensidad del foco palúdico.

La salubridad de que gozan las islas del Paraná, no puede atribuirse á otras causas que á las mencionadas.

Los detritus orgánicos existen allí en gran cantidad constantemente bañados por las aguas, pero gracias al desagüe natural de los terrenos, así como á la renovación continua de las aguas, secundada por el efecto depurativo de los vegetales, estas materias orgánicas en descomposición no originan perjuicio alguno á la salud de los habitantes.

Si el cultivo del arroz llegare á implantarse con un carácter definitivo en las islas, convendría, sin embargo, reglamentarlo, indicando el máximun de superficie que se le podría dedicar, y obligando á los agricultores á efectuar plantaciones de árboles de gran talla en los alrededores, para absorber las emanaciones mefíticas que podrían desprenderse de los terrenos anegados.

Sería también conveniente obligar á renovar continuamente el agua del arrozal por medio de una buena alimentación y descarga, de modo que se mantuviere el nivel constantemente á la misma altura por que

las emanaciones solo se desprenden cuando el nivel baja mucho por efecto de una alimentación defectuosa.

He aquí el método según el cual creo podría realizarse este género de plantaciones.

Poco hay que preocuparse de la naturaleza del suelo. Las más grandes diferencias se notan en la naturaleza de la capa arable de los diferentes países arroceros, y todos son igualmente aptos para la producción de este cereal.

Tomando esta planta la mayor parte de sus elementos del aire y del agua, cualquier terreno es aparente, con tal que se disponga de agua en abundancia, de buena calidad, y pueda regularizarse á voluntad el riego.

Esta última condición, queda completamente satisfecha en las islas, pues no solo se dispone de caudales inagotables de agua, sinó que ésta ofrece todas las condiciones apetecidas y de mayor valor para servir de riego á los arrozales. En cuanto á la regularidad de su régimen, no habría tampoco dificultad en establecerlo, sobre todo si se represan las aguas durante la marea alta en un volumen proporcional á la extensión del arrozal.

Lo que más importa, no es la naturaleza del suelo, sinó la topografía de la superficie.

Todo terreno destinado al arrozal, debe ofrecer una pendiente muy suave, la necesaria únicamente para dar salida completa á las aguas sin causar erosiones. Esta condición no es difícil encontrarla en muchos terrenos del interior de las islas; pero en el caso que se destinaran terrenos que ofrezcan una pendiente pronunciada, es conveniente dividirlo antes en varias parcelas escalonadas y horizontales, de extensión tanto menor, cuanto la pendiente fuere más pronunciada. Estos trabajos son indispensables, porque de otro modo, las aguas no bañarían por igual todas las plantas á la misma altura.

Los trabajos de preparación del suelo se efectuarán en el orden siguiente:

1.º Estando el terreno cubierto en parte por las aguas, hay que tratar de evacuarlas y dejar la superficie completamente seca. Para eso será indispensable efectuar un desagüe como ya he indicado, y en muchos terrenos se facilitará aún más su desecación abriendo pequeñas zanjas ó surcos siguiendo los desniveles de la superficie.

2.º Teniendo el terreno perfectamente saneado y libre de toda vegetación espontánea, se labra lo mejor que sea posible igualando al mismo tiempo toda la superficie. Esta primera labor que puede efectuarse sin inconveniente con arados en muchos terrenos, debe quedar terminada algún tiempo antes de la primavera. Más tarde, si el suelo no estuviere limpio se dará una labor superficial para hacer perecer la vegetación espontánea.

3.º Terminados los trabajos citados, se dividirá el terreno en secciones de forma cuadrada ó rectangular. Se empieza por construir un terraplén de tierra apisonada de 70 á 80 centímetros de altura por un

metro de ancho en la base, en todo el contorno del arrozal, extrayendo la tierra de una zanja que se puede practicar en el lado externo, y en el interior se levantan del mismo modo terraplenes ó diques de tierra apisonada, de 40 centímetros de alto por 50 idem de ancho en la base, dividiendo así el terreno en cuadros ó rectángulos. La extensión de estas zonas depende de la pendiente de la superficie. Cuando la pendiente es muy pronunciada, los compartimentos deben tener pequeña extensión, es decir, 80 á 100 metros cuadrados, pero si la superficie es casi horizontal, no hay necesidad de tantas subdivisiones, y los cuadros podrán ser de 250 metros cuadrados hasta una y dos hectáreas.

Para impedir la acción erosiva de las aguas sobre los diques, se pueden abrir á los costados pequeñas zanjas. Se practican en seguida sobre los diques interiores pequeñas aberturas para el pasaje de las aguas de un compartimento á otro, teniendo presente que jamás deben coincidir dos aberturas una frente de otra, porque se originaría una corriente que causaría desperfectos.

4.º Preparado el terreno del modo indicado, se deja entrar el agua paulatinamente en todos los compartimentos, reparando cualquier deterioro que se originara en los diques, y cuando el agua hubiere penetrado en la tierra, se hace pasar un tablón por toda la superficie, á fin de hacer desaparecer los surcos y perfeccionar su horizontalidad. En este estado, el terreno se halla preparado para la siembra.

Cualquiera que sea la variedad de arroz elegida, es necesario que las semillas conserven sus envolturas, y no en el estado que el comercio entrega sus granos al consumo.

Antes de sembrarse se les hará sufrir una maceración en agua durante dos ó tres días, para hacerlas más pesadas y evitar que sobrenaden y sean arrastradas por las aguas. La siembra puede efectuarse en seguida al voleo del mismo modo que para el trigo, á razón de 100 á 120 kilos por hectárea. Para enterrar la semilla, se deja entrar una pequeña capa líquida, se cierra la entrada y salida de las aguas, y se hace pasar una tabla, la cual agitando el agua, deposita luego una capa pequeña de limo que cubre los granos suficientemente. La época de la siembra es de mediados á fines de primavera.

Los cuidados ulteriores se reducirían á ir aumentando progresivamente el espesor de la capa líquida á medida que vaya creciendo el cereal, dejando solo la parte superior al aire libre, y en vigilar y reparar constantemente los desperfectos que originen las aguas en los diques interiores.

Para destruir la vegetación acuática que pueda haber invadido el arrozal, se hará salir el agua para que se seque el suelo y una vez conseguido dicho objeto, se dejan entrar nuevamente las aguas. El espesor de la capa líquida debe ir aumentando y llegar á su máximum en la época de la floración. A partir de este instante, en algunos países, se da salida por completo á las aguas, y solo se sirven de ellas para riegos abundantes pero intermitentes. Otros, por el contrario, no

dan salida á las aguas hasta que el grano se halla completamente formado y maduro.

En este momento, se debe dejar secar completamente el suelo para facilitar los trabajos de recolección que se verifican con hoces, del mismo modo que se hacía antes para el trigo.

Se ve por la breve descripción que dejo hecha, que la instalación de arrozales en las islas del Paraná no ofrece dificultad alguna, y si la planta llega á madurar en buenas condiciones, dicho cultivo podrá ser fuente de grandes recursos.

---

En mi gira por la sección tercera, he notado un grave defecto en todas las plantaciones de manzanos, habiendo observado que pocos lo evitan.

Estos frutales se ingertan generalmente sobre patrones de membrillo por medio de yemas ó de púa que es el sistema más generalizado. El patrón se corta casi siempre horizontalmente á pocos centímetros sobre el nivel del suelo, y después que ha quedado soldado el ingerto, forma en el punto de unión con el patrón, un rodete de tejido celular muy pronunciado. Creciendo el patrón de membrillo con mayor lentitud que el ingerto, forma al cabo de poco tiempo un estrechamiento ó extrangulación muy marcada al pie del árbol. Además, las capas corticales del patrón se endurecen mucho más que las del ingerto, y se comprende que en dichas condiciones, los vasos saviosos demasiado comprimidos, no pueden conducir á las partes altas la cantidad de savia suficiente, resultando que el árbol se debilita y concluye por tener una duración relativamente corta.

Este inconveniente es fácil de evitar, haciendo con la punta de la navaja algunas incisiones longitudinales desde el cuello de la raíz hasta el punto de unión del ingerto, y que penetren hasta el cuerpo leñoso.

El cambiúm destendiéndose por estas heridas, se espesa, forma nuevos tejidos, nuevos vasos, y el pié, de consiguiente, aumenta de diámetro.

Esta operación puede efectuarse en primavera, en el momento que empieza el movimiento de la savia ascendente.

Si los manzanos están ingertados sobre patrones cortados cerca de la superficie del suelo, como en la generalidad de las plantaciones, y los árboles son jóvenes, después de practicada dicha operación, es conveniente cubrir el pie del árbol con un montoncito de tierra que se mantiene apisonada y humedecida. Al poco tiempo, se formarán en el perímetro de cada una de las incisiones, rodetes de tejido celular de los cuales nacen fuertes y vigorosas raíces. Entonces se puede quitar la tierra amontonada, descubriendo hasta el punto de arranque de las primeras raíces.

Las plantaciones de duraznos ocupan en casi todas las quintas grandes extensiones, gracias á la fácil multiplicación y al buen precio de las frutas. Sin entrar en todos los detalles concernientes al cultivo de

este importante frutal,—lo que me reservo efectuar más tarde,—indicaré lo que, á mi juicio, reclama una mejora inmediata.

La mayor parte de los árboles de este género, se ingertan á ojo dormido sobre patrones obtenidos de semilla de duraznos silvestres ó de monte. Aunque con dichos patrones se obtienen árboles robustos, vigorosos y de mucha duración, en cambio, tardan mucho tiempo en fructificar. Además, estos árboles se hallan expuestos á ser atacados por el flujo gomoso, que consiste en una secreción abundante de goma, que si bien unas veces se condensa en la superficie exterior del tronco, otras se oculta entre las capas corticales.

El efecto inmediato de esta exudación es la desorganización de los tejidos inmediatos que, si llegan á abarcar toda la circunferencia, ocasiona la pérdida de la rama.

Si hasta ahora este fenómeno no causa muchos estragos en las plantaciones de las islas, es debido á que la savia, no siendo contenida por la poda, se gasta en la producción de un gran número de ramificaciones inútiles. Otro inconveniente ofrecen estos patrones, y es que el exceso de savia hace desarrollar gran cantidad de ramazón que, elevándose á mucha altura y absorbiendo luego la casi totalidad de la savia, desenvuelve constantemente las yemas superiores y deja en estado latente todas las de la parte inferior. Estas últimas yemas perecen casi en su totalidad, porque en este frutal éstas quedan perdidas cuando en el mismo año de su formación no pueden transformarse en ramas ó en flores.

Nada hay que demuestre mejor lo que acabo de indicar como el estado de las plantaciones que ofrecen un gran vuelo de ramificaciones, y, sin embargo, en el momento de la fructificación, solo llevan algunos frutos aislados, coronando la parte superior. Los defectos que dejo señalados, solo son debidos á la desproporción que existe en estos árboles entre las yemas folíferas y floríferas. El gran vigor del patrón hace que se desarrolle mayor número de las primeras, en detrimento de las segundas, y esta relación tan necesaria para obtener una fructificación constante, solo puede conseguirse por la poda.

Ahora bien: como esta operación origina en esta clase de árboles el flujo gomoso, no son los patrones de durazno de monte los más apropiados para obtener una fructificación abundante y constante.

Los inconvenientes señalados, originados por el exceso de savia, se atenuarán empleando para patrones otras especies que disminuirán su vigor, tales como el almendro, ciruelo y damasco.

El ingerto sobre almendro produce árboles de menor talla, que para prosperar bien, reclaman un terreno bien saneado. El que suministra mejores patrones, es el almendro dulce de carozo duro. Para variedades tempranas se prefiere el almendro amargo. Estos patrones se ingertan del mismo modo y en las mismas épocas que el durazno de monte. Con estos patrones se consiguen árboles de talla mediana, susceptibles de sufrir una poda con mejor éxito que los ingertos sobre duraznos de monte.

Los patrones de damasco dan también árboles que viven mucho tiempo y que pueden someterse á una poda racional; pero no es un patrón que puede aconsejarse en las islas, á causa de la humedad del subsuelo que perjudica muchísimo á este árbol.

El ciruelo es el patrón más indicado; da árboles de talla mediana y tiene la ventaja de adaptarse á terrenos de poco espesor y de subsuelo húmedo.

Deben rechazarse para patrones los ejemplares que provienen de re-nuevos ó de estacas, porque dan lugar á árboles de porte mezquino que arrojan muchos vástagos y perecen pronto. Varias son las especies de ciruelos que pueden emplearse para el objeto indicado, pero es preferible siempre emplear las variedades más vigorosas.

El *prunus mirobolana* multiplicado de semilla da sugetos muy robustos. Sobre el *prunus spinga* y *cerassus pumilla* da el ingerto de durazno árboles enanos muy vistosos.

Cualquiera que fuere la naturaleza del patrón empleado, el durazno necesita para una producción abundante y de buena calidad, una poda cuyo objeto primordial es el de repartir igualmente la acción de la savia sobre los diversos puntos del árbol, regularizar la fructificación y prolongar la vida de la planta.

Esta práctica es completamente desconocida en las islas, siendo una de las causas principales de la irregularidad que se observa en la producción de la fruta.

Dada la extensión de las plantaciones, el costo de la mano de obra y lo poco difundidos que se hallan los conocimientos botánicos, trataré de formular algunas reglas prácticas, que aún cuando no podrán tomarse de norma para una poda perfeccionada, en cambio se hallarán al alcance de la generalidad de los isleños.

Cualquiera que fuese la forma que se desee dar á estos frutales, es conveniente mantener los árboles bajos á fin de que sean menos mutilados por los vientos y más fácilmente cuidados, además de que así será mucho más fácil la recolección de los frutos.

Todo frutal de esta especie debe conservar muy pocas ramas verticales, porque además de elevar exageradamente las plantas, absorben inútilmente una gran cantidad de savia é impiden el desarrollo de las ramas y yemas inferiores. Este defecto es uno de los principales que hay que salvar en las plantaciones de las islas.

Al podar un árbol, es menester tener presente que el aire y la luz han de tener acceso por todas partes, y particularmente en el interior, porque sin el concurso de estos dos agentes, los frutos no se desarrollan bien, las ramitas tiernas se ahilan y se secan.

Conviene conservar el árbol, en cuanto sea posible, de dimensiones reducidas, á fin de concentrar la savia en las partes inferiores, las cuales abandona tanto más fácilmente, cuanto el árbol lleva ramas más extensas.

Todas las ramas que forman el armazón del árbol, llamadas también ramas de prolongación, deben ser recortadas para dar mayor vigor á

los ramitos pequeños que llevan aquellas. Estas últimas ramitas deben ser todas recortadas, dejando solo una yema folífera ó de madera encima de las yemas floríferas ó de flores, y cuando el botón floral más bajo lleva al mismo tiempo una yema folífera, lo que sucede á menudo, se corta encima de esta última yema.

Todas estas supresiones deben verificarse en el mes de Julio y Agosto. Es igualmente útil entresacar los frutos cuando fueren muy numerosos. Conservándolos todos, se debilita demasiado á los árboles, y se impide también el desarrollo de yemas florales en los años siguientes. Además, la abundancia de los frutos, hace perder mucho su volumen y su sabor, y estas dos cualidades están lejos de ser compensadas por el mayor número de ellos.

Esta supresión debe verificarse tan pronto como hubieren adquirido la cuarta ó quinta parte de su volumen.

---

Voy á terminar este informe haciendo presente al Señor Ministro que el mayor y más gran obstáculo que se opone al desarrollo del cultivo y al aumento de población, en la sección tercera de las islas del Paraná, es la dificultad de las comunicaciones. Esta sección se encuentra casi completamente aislada, y los productos antes de llegar á los mercados, quedan gravados por gastos crecidos.

El sistema de canales que la cruza, es de lo más completo que puede idearse; todos los arroyos son navegables en toda su extensión por la mayor parte de las embarcaciones isleñas, todos los cauces son bastante anchos y profundos, pero todas las bocas sobre el Río Paraná se hallan totalmente obstruidas por extensos bancos que impiden el paso la mayor parte del año.

Semanas enteras permanecen las embarcaciones en la desembocadura del Paraná Miní, sin poder salir por falta de agua, y tanto la fruta como las legumbres que tan bien se producen en los albardones de estas islas, son productos que se pierden con frecuencia por la razón apuntada.

Además, San Fernando y el Tigre no son los mercados más adecuados para los productos de las islas. Es necesario que los isleños puedan sin intermediarios, llevar directamente sus productos á Buenos Aires que es el principal centro de consumo.

Solo de este modo podrán adquirirse los productos de las islas á un precio bajo para la población y tendrán siempre un mercado fijo y seguro de venta.

Para llegar á este resultado, sería necesario el dragaje de una boca cualquiera, pero la más indicada sería la del Paraná Miní.

Esta sería sin duda una de las obras más benéficas de cuantas podrían emprenderse para fomentar el desarrollo de esta parte de las islas. Salvado ese gran obstáculo, las embarcaciones tendrían siempre en ese



gran brazo del Paraná, los medios de dirigirse en todas direcciones en los numerosos afluentes de este río.

Saludo al señor Ministro con mi mayor consideración.

(Continuará).

ANTONIO GIL.

## POLICÍA SANITARIA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

POR EL PROFESOR MÉDICO-VETERINARIO DR. DESIDERIO BERNIER

### APROPÓSITO DE LA EXPORTACIÓN DE ANIMALES EN PIE

Rechazo en puertos franceses de animales ovinos procedentes de la República Argentina—Exigencias de las leyes europeas sobre policía sanitaria veterinaria—La República necesita urgentemente una buena ley de policía sanitaria y una seria organización veterinaria oficial—Es condición «sine quanon» para que la exportación de animales en pie tenga porvenir—Las medidas tomadas por Francia lo demuestran hasta la evidencia—Nota del cónsul francés en La Plata al decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria—Su significación.

#### I

Hace algunos días, el telégrafo nos anunciaba que las autoridades francesas habían rechazado dos cargamentos de animales ovinos procedentes de la República, por estar atacados de sarna.

Recordamos que en 1891 un hecho semejante estuvo á punto de producirse en Inglaterra, á propósito de un cargamento de caballos. Entonces dimos la voz de alarma.

“Cuidado! criadores, decíamos; la exportación de animales en pie que podría ser una fuente de prosperidad para nuestra ganadería, no tendrá porvenir si no tomamos las medidas necesarias para evitar la exportación de enfermedades contagiosas. Pronto los países europeos exigirán el fiel cumplimiento de sus leyes y se darán cuenta exacta de nuestra situación en materia de policía sanitaria de los animales.”

El momento ha llegado: es la Francia la que ha tomado las primeras medidas.

Lo que sucede no debe extrañarnos. Si Europa rechaza nuestros ganados por padecer de enfermedades contagiosas, no hace más que usar de un derecho que tiene; no hace más que defender su capital animal contra los enemigos de afuera. Otro tanto haríamos nosotros aquí.

Las leyes europeas son terminantes. Dicen:

“Quedan prohibidos la importación, la exportación, el tránsito de animales atacados ó sospechosos de enfermedades contagiosas.

“En caso de comprobarse la existencia de una enfermedad contagiosa en animales importados, quedan cerrados los puertos para las procedencias animales del país infestado.”

Algunas legislaciones van mucho más lejos aún:

“Cuando se tema la invasión del tifus contagioso á consecuencia de la existencia de la epizootia en un país vecino, la interdicción puede