

15838

67029

NARANJOS

Carlos Alfredo Cortés

2

P R O P A G A C I O N

Félix Molina

BOLETIN INFORMATIVO No. 68

SECCION DE COMUNICACIONES
SECRETARIA DE AGRICULTURA
DE ANTIOQUIA, MEDELLIN, MAYO/1968.

25838

P R O P O S I T O

De todos los árboles frutales comunes en Antioquia, el naranjo se ha cultivado mejor y en más grande escala, especialmente en el valle de Medellín y regiones vecinas. Los árboles o los pequeños huertos que existían antiguamente y que aún se conservan en buena parte, eran procedentes de semilla de naranja China, de la que se conocen diversas variedades. De algunos años a hoy se han plantado gran número de huertos de las variedades Ombligona, Valencia y otras del grupo de las dulces. Estos últimos cultivos son, por lo común, de árboles injertados y mejor atendidos que los viejos.

A diferencia de los tiempos pasados, cuando se tomaba la semilla que primero resultara, hoy la gente piensa antes de sembrar. Y para las siembras futuras habrá necesidad de ser todavía más exigentes en los primeros pasos: decidirse por una variedad y sabiendo porqué; conocer la procedencia del material de propagación, sean arbolitos de injerto o de semillas especialmente seleccionadas, y prodigar los primeros cuidados de acuerdo con la naturaleza del material escogido.

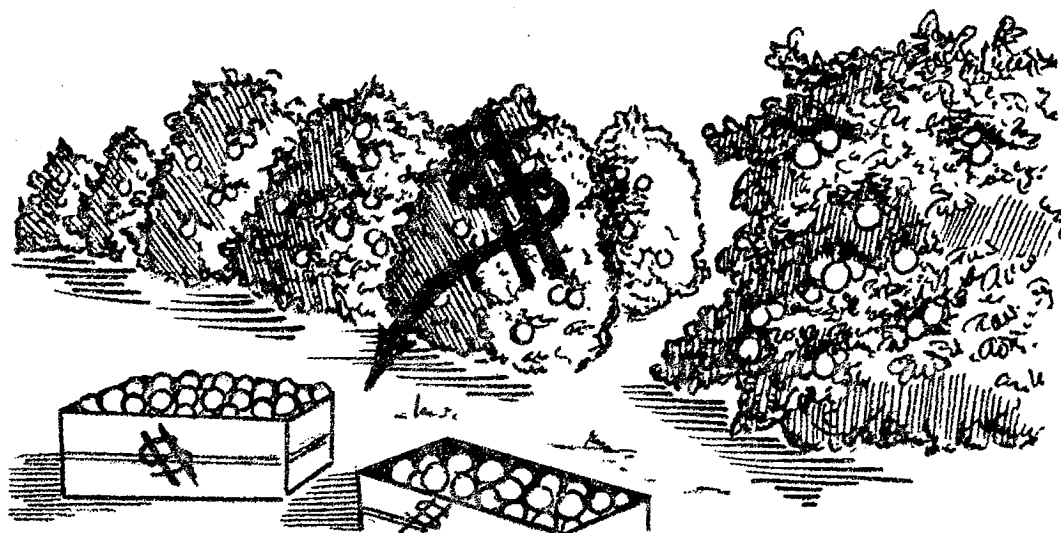
Tal es el fin de este folleto, que se dirige a los que piensen cultivar naranjos con miras comerciales, sabiendo con qué clase de árboles van a trabajar y qué calidad de frutos esperan cosechar. El cultivador moderno de naranjos consigue arbolitos sanos, de una sola o de unas pocas variedades, jóvenes y en viveros oficiales o particulares, pero que despachen calidades precisas. No es posible ni recomendable que el mismo horticultor levante los arbolitos, y por ello este boletín sobre PROPAGACION DEL NARANJO no entra en detalles sobre semilleros, viveros, injertos ni otras operaciones importantes, sino que se limita a dar un breve informe sobre aquellos puntos de propagación que todos los horticultores deben conocer para lograr mejores resultados.

Es importante insistir en que se trata de HUERTOS COMERCIALES. Nos dirigimos a aquellos cultivadores que han de vender la fruta, ahora en los mercados locales y en los de otras regiones de Colombia, y más tarde en el exterior. Y no sólo frutas para consumir frescas sino para

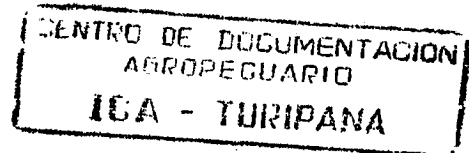
vender también a las industrias que han de enlatar jugos, mermeladas y productos similares. Suponemos en primer término un cultivador de naranjas dulces, pero ya está llegando la hora del cultivo comercial de otros agrios, como la misma naranja agria, limones, mandarinas muchos más, que tendrán buen mercado en los próximos años.

Todas estas frutas han dejado de ser golosinas y hoy forman parte de la dieta alimenticia. Su sabor y cualidades nutritivas son apreciados ya suficientemente por el público, que sólo espera frutas de mejor calidad y más al alcance del bolsillo. La producción comercial en grande escala hará cambiar los actuales sistemas de empaque, y al mismo tiempo presinnará a las autoridades para que intervengan en los mercados y los organicen, a fin de regular los precios de venta de la naranja, ahora tan variables.

La Secretaría de Agricultura está contribuyendo al logro de estos propósitos por medio de la Campaña de Frutales, que adelanta con la colaboración de otros organismos oficiales de fomento agrícola, para así atender más satisfactoriamente a todos los que se dedican o piensan dedicarse a la producción comercial de naranjas. A ellos deseamos el mejor provecho con la lectura de estas páginas.



E L C A S O D E L A S
V A R I E D A D E S



C A U S A S

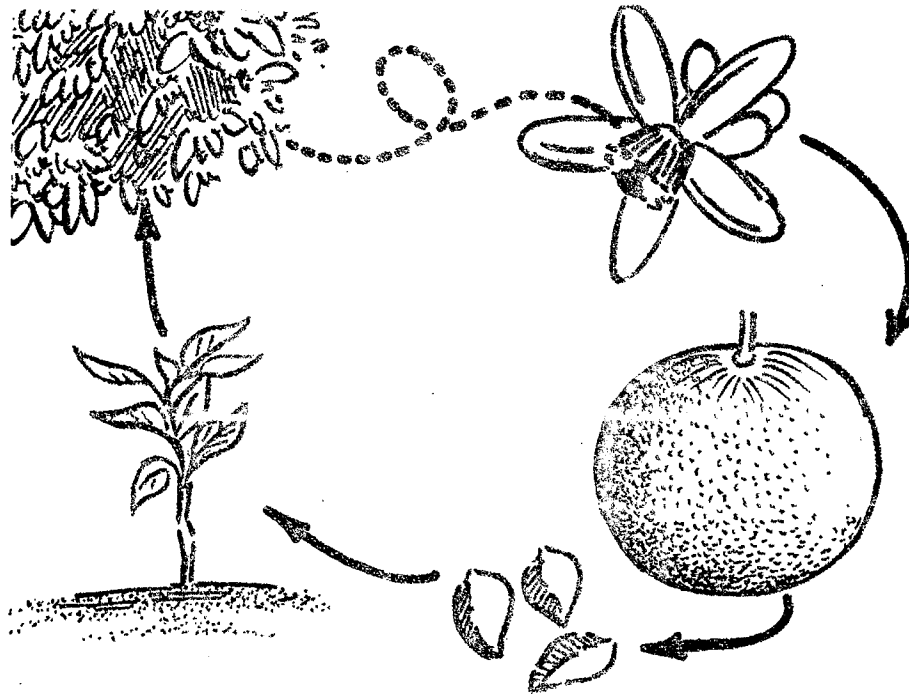
De la naranja China, cultivada desde tiempos remotos, existen numerosas variedades, aunque mal determinadas y con nombres imprecisos. Con las que han llegado posteriormente, Ombligonas, Valencias y otras del grupo de las dulces, ocurre casi lo mismo. Nos hace falta una clasificación hortícola de la naranja, y es de esperar que pronto empiecen a elaborarla los técnicos en la materia, dada la importancia que tiene desde el punto de vista práctico. Es de suponer que en los próximos años se introduzcan más variedades de naranjas y se determinen algunas de las criollas. Por todo ello, los cultivadores deberían estar al tanto de estas novedades y tratar de suplir en alguna forma la falta de la mencionada clasificación, y así saber qué material tienen o han de llevar a su huerto. Que haya gran variedad de naranjas sin clasificar no tiene importancia para el muchacho que se las roba ni para el revendedor de la esquina, pero sí la tiene, y muy grande, para horticultores que deben producir y empacar naranjas de calidades precisas y hacer grandes despachos para fábricas y públicos exigentes.

El hecho de que sean numerosas y difíciles de distinguir aquellas variedades, se debe a diversas causas, entre las cuales merecen destacarse las siguientes: 1) Cruzamientos, 2) Clima, 3) Tierras.

CRUZAMIENTOS

Una flor produce frutos con semillas fértiles si ha sido fecundada con polen, que puede ser de la misma flor, de otras flores de la misma planta o de flores de plantas vecinas y de la misma especie. Este último caso es el más común en naranjos, cuyas flores reciben polen de los árboles vecinos, transportado por los insectos, el viento u otros agentes. Las frutas procedentes de flores que han sido fecundadas de este modo producen semillas que pueden dar

origen a variedades intermedias entre los árboles padres, o sea el que dio el polen y el que lo recibió. En esto consiste el cruzamiento, que hoy día se lleva a cabo en forma muy perfeccionada bajo control del hombre, que al dirigir el proceso lo hace con fines determinados. En condiciones naturales es más posible que ocurran cruzamientos en lugares como el valle de Medellín, donde se cultivan diversas clases de naranjos en huertos cercanos o dentro del mismo huerto.

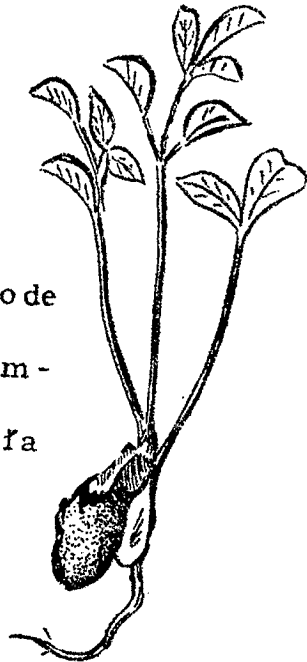


Lo que se acaba de comentar no siempre ocurre, porque en la semilla de los naranjos tiene lugar otro fenómeno muy interesante, que es la poliembrionía, sobre el que conviene decir algunas palabras por la importancia que tiene modernamente en la propagación de naranjos.

Poliembrionía es la capacidad que tienen algunas semillas, como las de mango, aguacate y naranjo, de producir varios brotes.

Antes se creía que todos los brotes correspondían a embriones que se hubieran formado a causa del proceso de fecundación de la flor al ser polinizada, y de allí el nombre del fenómeno (polys = varios; émbrion = embrión). Pero hoy se les atribuye diverso origen, que puede no ser siempre embrionario, porque durante la formación de la semilla ocurren cambios fisiológicos complicados, mediante los cuales van apareciendo estos brotes al lado del verdadero embrión.

Un caso de
poliem-
brionía

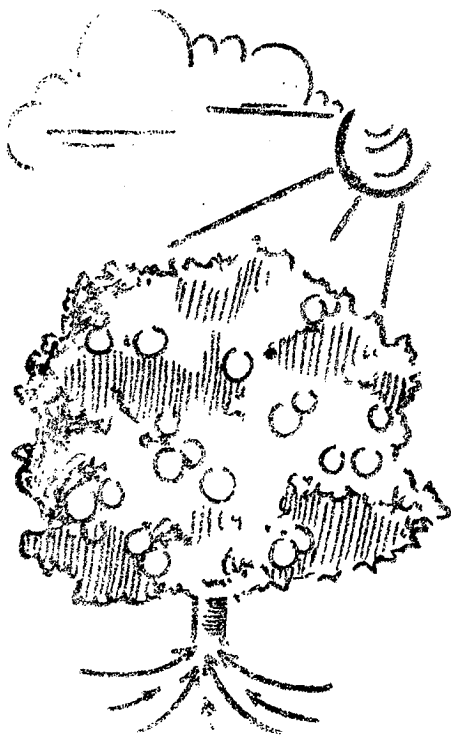


Ocurre también que a causa del lugar que dentro de la semilla ocupa el verdadero embrión, éste puede ser eliminado más fácilmente que los otros brotes. Para lo cual hay técnicas especiales, con las cuales se logran plantitas que, aunque proceden de una semilla, no son producto de cruzamiento y van a producir árboles iguales al que dio el fruto de donde se tomó la semilla, como si se hubiera propagado por yemas. Tal es el origen de los llamados patrones nucleares (porque el brote tuvo origen en la nucela o nuececilla del óvulo, pero aparte del embrión), a los que se atribuye actualmente gran importancia.

CLIMA Y TIERRA

En otro folleto sobre Cultivo de Naranjos, de esta misma serie, se trata sobre climas y tierras propios para mantener árboles sanos y productivos. Pero aquí se mencionan el clima y la tierra como causa de la aparición de nuevas variedades, asunto este muy discutido. Con la polinización cruzada, natural o dirigida por el hombre, sí se tiene la seguridad de obtener nuevas variedades de caracteres definidos. Que la acción del clima y de la tierra obrando de conjunto y por espacio de muchos años, también las produzcan, no se sabe. Pero es tanto el influjo del medio tropical sobre la forma, comportamiento y produc-

ción de algunos árboles, como el naranjo, originarios de otras zonas, que puede llegar a producir considerables transformaciones, que son difíciles de esclarecer si han ocurrido simultáneamente con cruzamientos. En el Trópico el naranjo produce en gran variedad de climas, desde los muy cálidos hasta los moderadamente fríos. Bajo cualquiera de estas condiciones ocurren otras diversas condiciones de humedad en el aire y de brillo solar, a causa de las lluvias y de los vientos. Todo esto influye permanentemente sobre el comportamiento de los árboles y, por tanto, sobre la calidad y aspecto de los frutos. Así, cuando la gente habla de las naranjas de tal parte como distintas de otras, posiblemente se refiere a la influencia del clima, aún sin que piense en ella.



Y no es lo mismo un naranjo que se levante en faldas secas y en tierras coloradas, que el sembrado en vegas fértiles. Y en la misma vega hay diferencias según que el árbol crezca en tierras húmedas o escurridas, arenosas o pesadas. A todo esto es preciso añadir el influjo de la fertilidad natural, que cambia de una tierra a otra y aún en tierras de la misma clase.

Al hablar de tierras se pueden y se deben mencionar el agua para riego y los abonos, ya que las plantas toman los nutrientes disueltos, sea los que contenga la tierra o los que el hombre aplique. La solución nutritiva de la tierra influye no sólo en la cantidad sino en la calidad y en el aspecto de los frutos.

La influencia del clima y de la tierra, aunque alteren muy notoriamente el aspecto y la calidad de los frutos y otras características del árbol, no es seguro que lleguen a producir nuevas variedades, aunque actúen a lo largo de años o de siglos. Sea como sea, lo importante para el cultivador es que no juzgue por nombres ni por apariencias.

P R O P A G A C I O N D E L N A R A N J O

EL SISTEMA MAS USADO

Los naranjos se propagan comúnmente por semilla o por injerto, de acuerdo con las conveniencias, necesidades u oportunidades de quien vaya a cultivar. En huertos comerciales y de cierta extensión, se ha preferido el injerto, por los motivos que en seguida se comentan, y porque hay variedades como la Ombligona, que sólo se logran propagar por injerto, pues las frutas ordinariamente están sin semilla o la tienen vana. Aún en el caso de tenerla fértil, no hay seguridad de que produzca una planta con frutos como los del árbol madre, seguridad que sí existe con el injerto.

Sólo en casos especiales, que no se comentan en este boletín, puede ser recomendable la propagación comercial por semilla, siempre que intervengan verdaderos expertos en la selección de la misma.

LA SEMILLA Y EL INJERTO

Una planta se puede propagar por la verdadera semilla, como cuando se siembran frisoles o maíz. La semilla procede del fruto maduro y seco, y este fruto de una flor fecundada. Otras plantas no se propagan así, sino por medio de trozos o porciones de alguna parte de la misma planta, como ocurre con la caña de azúcar, la yuca, el plátano y con varias matas de jardín. De la caña y de la yuca se siembra un trozo de tallo; del plátano, el llamado "colino"; de diversas matas de jardín, el "pie", que es una ramita desprendida por la base. Otras matas de jardín se propagan sembrando hojas.

No se siembra en muchos casos la verdadera semilla, o porque la planta no la produce, o porque es demasiado pequeña, o porque las plantitas nacen débiles y tardan en crecer, o por cualquier otro motivo de orden práctico.

En los ejemplos anteriores la propagación se hace sembrando directamente en la tierra las porciones o trozos. Pero otras veces, en vez de enterrarlas, se insertan las porciones sobre una planta, por lo general pequeña, de la misma clase o muy parienta de la que se desea propagar y de donde se han tomado las porciones. La parte insertada se suelda con la que la recibe y ambas forman una sola planta.

EL INJERTO

Esta manera de propagar, muy usada en árboles frutales, es lo que se llama INJERTO.

INJERTAR es, pues, lo mismo que insertar, injerir, introducir. Se inserta, injiere o introduce una parte, llamada injerto, sobre una planta, llamada patrón. La porción injertada se va a desarrollar sobre el patrón, que le sirve de soporte.

La palabra INJERTO significa tres cosas:

- 1) La porción o trozo que se fija sobre el patrón.
- 2) La nueva planta que resulta después de que ha prendido la porción injertada.
- 3) La operación mediante la cual se une con el patrón la porción de planta que se desea propagar.

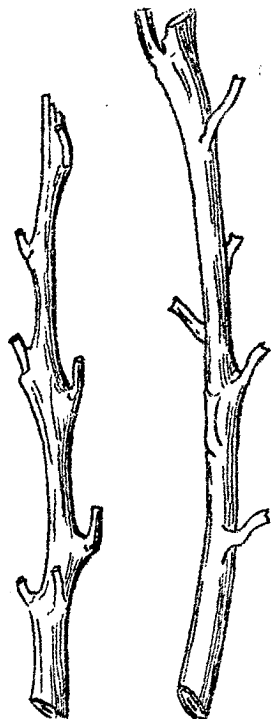
Así decimos: "Patrón de naranjo Agrio e injerto de Ombligón"; "Un injerto de la variedad Valencia"; "Estos injertos quedaron bien hechos".

Pero no se les da el nombre de injerto a los frutos. Es un disparate decir "naranja injerta", como con tanta frecuencia se le oye a gente que pasa por culta y aún a cultivadores de naranjas. La naranja será China, Ombligona, Agria o lo que se quiera, pero nó injerta, aunque provenga de un árbol injertado. El error es más grave cuando se le da a una naranja por el solo hecho de que es distinta de las conocidas, siendo que esta naranja bien puede provenir de un árbol reproducido por semilla.

EL PATRON Y LA YEMA

En el caso del naranjo, el patrón suele ser un arbolito de naranjo Agrio, de Chino común, de limonero Rugoso o de cualquier otra planta botánicamente emparentada con el naranjo. Como es de suponer, no existe una sola clase de patrón que pueda servir para todos los casos, ni los patrones conocidos y comúnmente usados son perfectos. Como más adelante se expone, cada uno de ellos tiene sus ventajas y sus desventajas.

El arbolito que va a servir de patrón se propaga casi siempre por semilla y cuando tenga cierto tamaño se le injerta una YEMA, que se toma de ramas jóvenes de un árbol reconocido por la clase de frutas, el vigor, la sanidad, la alta producción o por cualquier otro carácter distintivo deseable. De los varios tipos de injerto que se emplean en horticultura, el de yema es el más común en la propagación del naranjo.



Estacas con yemas axilares

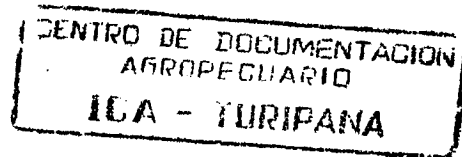
La yema es un pequeño botón que se forma en el extremo de las ramas y en las axilas de las hojas. Una planta produce y se renueva por medio de las yemas, porque éstas, al desarrollarse, originan ramas y flores. Las yemas que en el naranjo más comúnmente llegan a desarrollarse son las florales y las del extremo de las ramas. La mayor parte de las otras permanecen dormidas, a menos que se les presente la oportunidad de brotar. Por ejemplo, es muy conocido el caso de que al cortar un naranjo viejo, prontamente aparecen en el tronco nuevos brotes. Estos salen de yemas que, de otra manera, se hubieran quedado latentes. Pero no sólo en la base del tronco, sino en la de todas las ramas adultas hay yemas que tampoco se notan.

Las yemas más fáciles de notar son las de ramas jóvenes del último y del penúltimo crecimiento. Especialmente se notan las yemas de ramas redondas, que deben preferirse para injertar. Las de ramas angulosas son menos indicadas.

Una vez elegidos el naranjo que se desee propagar y las ramas del mismo, jóvenes y redondas, con yemas vigorosas, se cortan estacas con tres o más yemas. A estas estacas se les quitan las hojas, cortándolas de modo que apenas quede parte del pecíolo, y luego se empacan cuidadosamente para llevar al vivero. Allí se van separando yema por yema inmediatamente antes de cada operación de injertar en los patrones ya listos de antemano.

Las granjas oficiales, como las de la Secretaría de Agricultura, el ICA o el INCORA obtienen yemas importadas, o de huertos que las mismas granjas poseen, o de huertos particulares con árboles de calidad reconocida.

EN EL VIVERO



El injerto se hace cuando el tallo principal del patrón tenga un poco más del calibre de un lápiz y abundante savia para que la corteza se desprenda con facilidad. Savia abundante se presenta en las temporadas de lluvia, pero en un vivero con buen sistema de riegos se puede injertar en todo tiempo, porque es posible mantener todas las plantas bien abastecidas de agua y, por consiguiente, con savia.

Inmediatamente antes de injertar se poda el patrón para eliminarle las espinas y las ramas laterales. Después de realizado el injerto se van llevando a cabo una serie de operaciones para asegurar el prendimiento del injerto, entre las que importa mencionar aquí el despunte del patrón y la supresión de todos los brotes del mismo. El patrón se despunta cuando el injerto ha crecido hasta tener tallo leñoso y varias hojas. Para despuntar se hace un corte de sesgo y lo más cerca posible de la base del injerto; pero sin aproximársele demasiado. Del injerto hacia abajo se eliminan todos los brotes del patrón a medida que van saliendo y sin dejarlos crecer. Es necesario estar haciendo esto continuamente: se empieza en el vivero, pero el cultivador sigue quitando otros brotes durante varios años.



El cultivador recibe en el vivero un arbolito de un solo tallo y con ramas que pertenecen a la variedad deseada de naranjo. Pero bien puede ocurrir que este arbolito llegue a tener dos clases de ramas y hasta de frutos, si, por descuido, se dejan crecer todos los brotes. El patrón, que es más vigoroso, ahoga el injerto. En el caso del naranjo, lo más común es que lo elimine del todo.

SALIDA DEL VIVERO

Cuando el arbolito sale del vivero puede tener una vara o un poco más de alto, y un tiempo de injertado de cinco a seis meses. La semilla del patrón germina al mes de sembrada. Luego se trasplanta y se dejan pasar cinco o seis meses después de la germinación, para hacer el injerto. De modo que los arbolitos salen del vivero con 11 ó 12 meses de edad, en un clima de 25 grados centígrados y si el injerto se hizo oportunamente.

Se puede comparar el injerto prendido a una siembra en la que la tierra está reemplazada por el patrón, puesto que éste soporta el injerto y le suministra agua y nutrientes. El patrón modifica los hábitos del injerto al adaptarlo a determinadas condiciones y al conferirle resistencia o susceptibilidad. Obra de muchas otras maneras, algunas muy discutidas, pero en ningún caso influye tanto como para cambiar notoriamente los frutos. Los modifica, pero no los cambia.

A F I N I D A D

Puesto que el patrón se desea especialmente por el anclaje vigoroso y la resistencia contra pestes del tronco y de las raíces, debe ser planta rústica, que prenda bien en la tierra elegida para el huerto y que suelde perfectamente con el injerto y más adelante

le permita desarrollarse hasta convertirse en un árbol frondoso y productivo.

Para que suelden perfectamente patrón e injerto y la nueva planta se desarrolle normalmente, se requiere que entre los dos árboles, el patrón y el que suministra la porción injertada, exista afinidad. La afinidad es cierto parecido o igualdad en la estructura de los tejidos y en la savia. Patrón e injerto se van a alimentar de una savia que no es la propia, y si no es similar en ambos, se pueden presentar trastornos que no dejan prender el injerto o que le impiden desarrollarse.

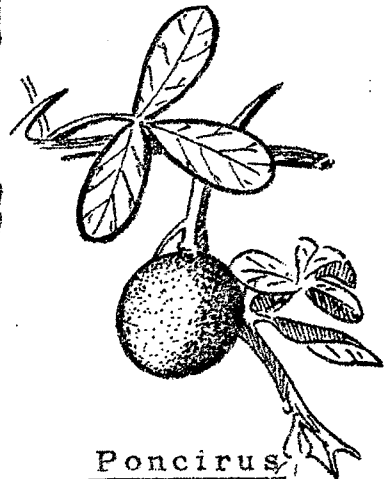
La afinidad ocurre, por lo común, entre plantas emparentadas botánicamente, o sea de un grupo que reúne individuos de especies muy próximas. Los naranjos de todas las variedades pertenecen al género botánico Citrus, de la familia de las Rutáceas. Al mismo género pertenecen los limoneros, cidros y otros bastante conocidos y cuyo parentesco es fácil de apreciar por el aspecto de ramas, hojas, flores, frutas y del árbol en conjunto. Entre las especies del género Citrus hay distintos grados de afinidad, tanto mayor cuanto más próximas entre sí sean las especies. Por ejemplo, hay mayor afinidad entre patrón e injerto de dos variedades de naranjo dulce, que entre el mismo injerto y un patrón de agrio, y menor afinidad todavía si el patrón es un cidro.



Fortunella



Citrus



Poncirus

También hay cierta afinidad entre las especies del género *Citrus* y las de los géneros *Fortunella* y *Poncirus*, que también son de la misma familia. Los investigadores trabajan hoy día con estos géneros para buscar por cruzamientos u otros medios, variedades nuevas útiles por el fruto, y, más que todo, para que puedan servir de patrones más ventajosos que los hasta ahora conocidos.

SOLDADURA

A medida que va creciendo el árbol en el huerto, es fácil observar en los agrios lo que ocurre en la zona de unión de patrón e injerto: unas veces el patrón se desarrolla más que el injerto; otras, al contrario, es el injerto el que alcanza más desarrollo; algunas veces se desarrollan por igual.

Si el desarrollo es igual, como en el caso de naranjo dulce sobre patrón de naranjo dulce, la cicatriz casi no se nota o no se nota del todo, lo cual indica equilibrio en el funcionamiento de ambas partes, debido a una soldadura perfecta. Cuando el patrón crece menos que el injerto, como naranjo dulce sobre naranjo agrio, se forma una bolsa o bola por encima de la zona de unión. Este engrosamiento es a veces muy notorio. Si el patrón se desarrolla más que el injerto, entonces se nota una especie de escala a nivel de la unión de ambas partes. Estas irregularidades no indican necesariamente que el injerto haya sido mal hecho ni que el patrón sea indeseable.

En general, los patrones vigorosos alargan el período improductivo del árbol joven, y los patrones de menor desarrollo que el injerto tienden a formar árboles enanos que fructifican un poco más rápido y viven menos años. Pero esto no tiene mucha importancia, ya que la cantidad de fruta producida por árboles jóvenes es reducida, y ya que el período productivo de cualquier naranjo es de muchísimos años.

PARA QUÉ SE INJERTA ?

La práctica más corriente hasta hoy en el cultivo de agrios ha sido el injerto. Además de los motivos ya comentados que lo hacen deseable o necesario, conviene insistir en una de las principales ventajas del injerto desde el punto de vista de la producción comercial: la uniformidad de la cosecha.

Es de suponer que todo el huerto o, por lo menos, lotes extensos de un gran huerto procedan de yemas tomadas de árboles de la misma clase, previamente escogidos con determinado criterio. En estas condiciones es de esperarse producción uniforme, que se logra, además, con las prácticas de cultivo: riegos, abonos, podas, tratamientos sanitarios y otras, prodigadas por igual a todos los árboles del huerto. Sólo así el cosechero moderno estará en condiciones de recoger, empacar y enviar al mercado un producto uniforme, que cada día irá desplazando aquellos lotes de frutas de diversos tamaños y calidades.

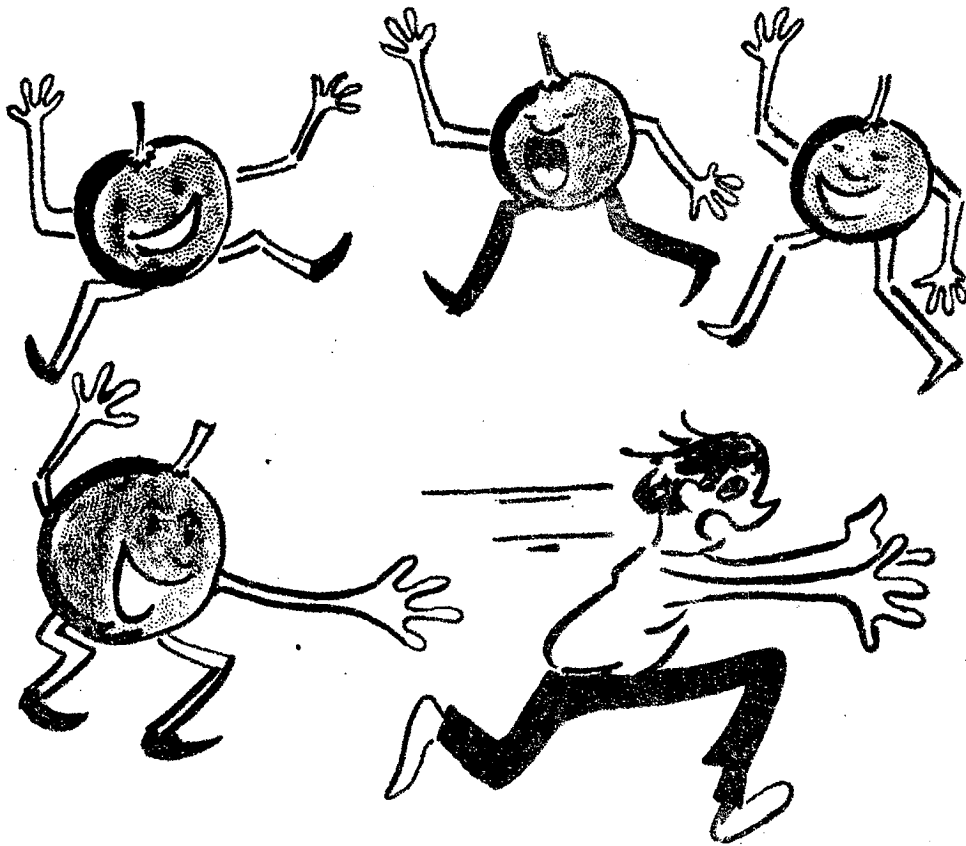
Pero es muy posible que con los avances de la fruticultura, pronto sea posible el cultivo comercial y en grande escala de árboles procedentes de semillas de alta selección, obtenidas en las estaciones experimentales de Colombia o del extranjero. Es preciso estar alerta a estos cambios para aprovecharlos oportunamente.

EN RESUMEN:

- = El naranjo injertado ha sido, hasta hoy, el más propio para la producción comercial.
- = Un árbol injertado consta de dos partes: el patrón, que sirve de soporte, y el injerto propiamente dicho, que es el que produce.
- = El patrón, además de servir de soporte, influye para adaptar al medio ambiente la parte injertada.
- = Del patrón sólo se necesitan la raíz y la parte baja del tronco. Ramas, flores y frutos sólo debe producirlos la parte injertada.
- = Mientras más afinidad haya entre patrón e injerto, mejores árboles se obtienen.
- = Los frutos de un injerto bien cuidado son iguales a los del árbol de donde se tomaron las yemas para injertar. No son resultado de ningún cruzamiento o "traba", que sólo puede aparecer en

las semillas de árboles cuyas flores recibieron polen de otras variedades o especies de naranjo.

- = Se dice NARANJO INJERTO, refiriéndose al árbol. No debe decirse "naranja injerta", refiriéndose a la fruta.
- = La práctica del injerto se recomienda principalmente para:
 - . Adaptar ciertas variedades a determinados climas y tierras.
 - . Asegurar uniformidad en los frutos y en la producción total del huerto.
 - . Obtener resistencia a ciertas pestes.

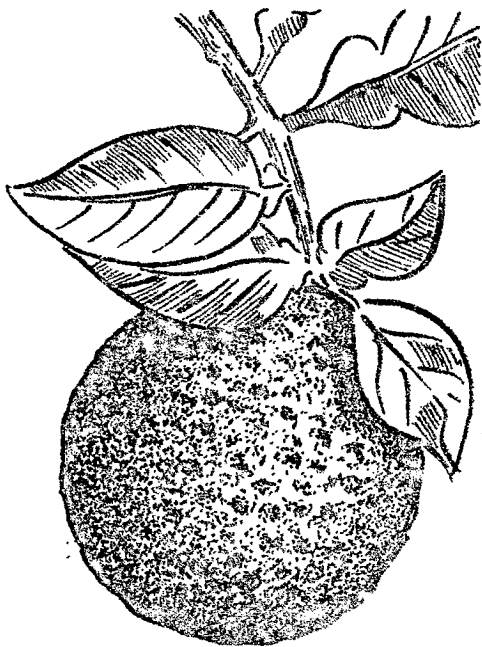


A L G U N O S P A T R O N E S

En seguida se comentan los patrones más comúnmente usados hasta ahora y que, posiblemente, se continúen usando en un futuro próximo. Como se verá, todos tienen sus ventajas y sus peros. Es de esperar que prontamente los cultivadores puedan disponer de patrones más recomendables.

NARANJO AGRIO

Las plantitas de naranjo agrio son muy vigorosas y durante mucho tiempo no echan sino un solo tallo, lo cual facilita las labores de cultivo e injertación. Tienen una o dos raíces en forma de nabo y bastante profundas, lo cual le da a la planta gran resistencia contra la sequía, pero las raíces laterales se desarrollan menos que las de naranjo dulce.



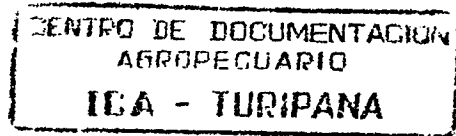
La mayoría de las variedades de naranjo dulce injertadas sobre patrón de agrio dan árboles vigorosos y de larga vida, pero un poco enanos si se comparan con los injertados sobre naranjo dulce o limón Rugoso.

En algunos lugares pueden existir naranjos agrios no puros, sino más o menos cruzados con dulces y, tal vez, con otros tipos de naranjo. Si es así, varían en comportamiento como patrones.

De los patrones conocidos, es el que mejor se adapta a climas fríos. Es resistente a las distintas clases de gomosis y a las podredumbres

de la raíz. Pero es transmisor de la tristeza, enfermedad muy grave, y por este motivo causa gran preocupación a los técnicos, quienes trabajan activamente para conseguir un patrón resistente a la tristeza.

Cuando se injertan naranjo dulce o mandarina sobre agrio, la zona de unión del injerto es casi normal. En cambio, si se injerta limonero el patrón se desarrolla más. Los frutos de naranjo dulce y de mandarina injertados sobre agrio tienden a ser de piel suave y delgada, jugosos y de excelente calidad.



NARANJO DULCE

Las plantitas crecen al principio más lentamente que las de agrio, no se desarrollan uniformemente y se ramifican desde la base. Por todo esto son más difíciles de manejar en el vivero y de injertar. Pero una vez hecho el injerto se desarrollan rápidamente.

Ordinariamente las plantas de naranjo dulce carecen de un nabo bien desarrollado, pero tienen raíces superficiales abundantes, lo cual las hace muy propias como patrón en tierras sueltas y fértiles, aunque no sean profundas. Son, en cambio, impropias para patrón en tierras pesadas.

Un inconveniente del naranjo dulce como patrón es el de ser muy susceptible a la **gomosis**, mal común en gran parte de los huertos frutales en Antioquia. Todavía no se conocen variedades resistentes y que puedan recomendarse. En cambio, es bastante resistente a la tristeza.

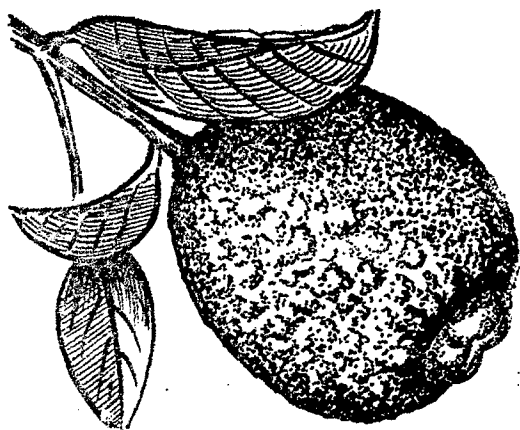
Produce uniones de injerto normales con cualquier variedad de naranjo dulce, con mandarinos y limoneros, lo cual indica buena afinidad con estas especies. Los árboles resultantes son sanos y vigorosos.

Es muy posible que existan diversas variedades nativas de naranjo dulce muy apropiadas para patrón de otras variedades finas del mismo dulce, pero el asunto no está esclarecido todavía.

LIMONEROS

Casi la única variedad de limonero que aquí se ha usado como patrón es el Rugoso. En el vivero es un patrón excelente porque crece muy rápido y con un solo tallo bien desarrollado.

En cuanto al sistema de raíces, carece de nabo, pero tiene las raíces laterales fuertes y bien desarrolladas, por lo cual sirve para tierras arenosas y poco profundas, aunque se comporta bien en diversas clases de tierras. No resiste el encharcamiento por períodos prolongados y es muy impropio para tierras salinas, en las cuales los árboles se achaparran. Es muy susceptible a la gomosis.



En otros países, donde se lo emplea mucho como patrón, en climas muy secos, se dice que los frutos de naranjo dulce sobre limonero Rugoso tienden a ser bastos, grandes, con la corteza gruesa, de poco color y de no muy buena calidad. En Estados Unidos eliminan parte de estos defectos con el empleo de abonos químicos ricos en elementos menores.

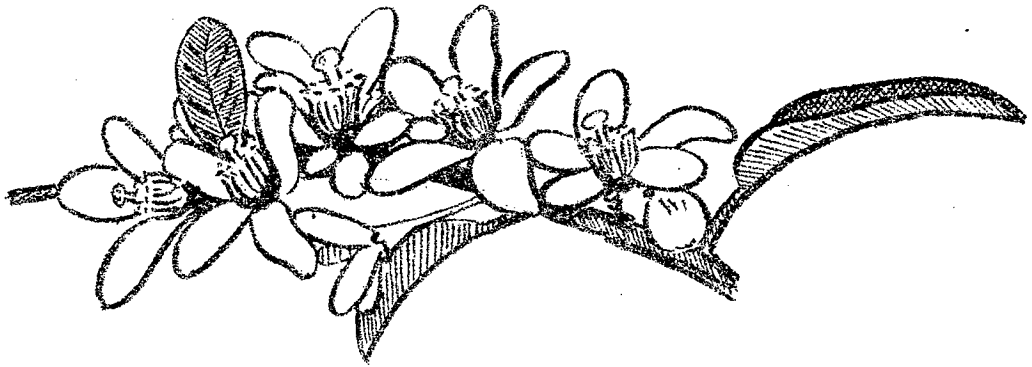
MANDARINOS

La variedad de mandarino más usada es la Cleopatra. El árbol es propio para tierras livianas y más resistente a la gomosis que el naranjo dulce. Los arbolitos se desarrollan lentamente en el vivero y el injerto da lugar a árboles pequeños y tardos para empezar a producir.

OTROS PATRONES

Aparte de los anteriores, se han utilizado en Antioquia en menor escala y casi que con fines de observación, otros patrones, como

el pomelo, la lima Rangpur, citranges y tangelos. Hoy se empieza a hablar del "**naranjo trifoliado**", que no es naranjo sino una especie del género *Poncirus*, que, como vimos, está emparentado con el género *Citrus* a que pertenecen los naranjos. Es una planta rústica, resistente a la gomosis y a la tristeza, pero de desarrollo muy lento. Todavía está en proceso de observación.



NARANJOS

4

A R B O L I T O S

J O V E N E S

Ignacio Arango M.

BOLETIN INFORMATIVO No. 71

SECCION DE COMUNICACIONES
SECRETARIA DE AGRICULTURA
DE ANTIOQUIA, MEDELLIN, MAYO/1968.

Arbolitos jóvenes

Lo mismo que los muchachos:
según y conforme se los críe

Del arbolito joven, bien atendido, depende el porvenir del árbol grande; lo mismo que pasa con los muchachos. El árbol grande también necesita cuidados, pero está en capacidad de defenderse con más éxito de todos los accidentes que le puedan ocurrir y de recuperarse con más facilidad. El arbolito joven está mal enraizado, tiene los tejidos tiernos y requiere pronta ayuda para crecer sano y vigoroso.

Y quién lo debe atender? Pues, naturalmente, el cultivador, que está interesado en la producción del futuro árbol y que ha hecho gastos para comprar el arbolito, sembrarlo y dedicarle tiempo. Muchos siembran los arbolitos más o menos bien sembrados, pero luego los olvidan: seña de poco o ningún interés. Y hay cultivadores que no los olvidan, pero que no les prodigan los cuidados que más urgentemente necesitan. A estos últimos va dirigido el presente boletín.

En este boletín vamos a tratar
sobre los siguientes puntos:

- * El patrón y el injerto. Cuidado del injerto para que no se malogre.
- * El agua en el huerto.
- * La tierra que sustenta al arbolito.
- * Los enemigos del arbolito: Malezas y pestes.
- * Las podas. Poda de ramas para formar el arbolito, y aclareo de frutos para que no se agote.
- * Cultivos intercalados entre los naranjos para que el huerto produzca algo mientras llegan las frutas.

En efecto, los arbolitos jóvenes de naranjo que han sido injertados necesitan crecer sin que los ahoguen ni eliminen los brotes del

patrón. Necesitan en abundancia agua, que toman de la tierra junto con las sustancias nutritivas disueltas. Puesto que los arbolitos se alimentan de la tierra y están anclados en ella, es preciso conservarla y ayudarle con abonos. Estos deben ser de tal naturaleza que ayuden al crecimiento del arbolito, pues ningún cultivador necesita árboles enanos. Los arbolitos jóvenes se encuentran rodeados de malas compañías: las malezas y las pestes, las mismas que atacan al árbol viejo, pero más dañinas en el joven y que, por lo mismo, se deben combatir más a tiempo para que no lo retrasen. Si recibe agua y abonos suficientes, el arbolito tiende a echar demasiadas ramas y también algunos frutos. Demasiadas ramas lo deforman y la producción temprana de frutos lo agota. De allí, la necesidad de hacer podas oportunamente.

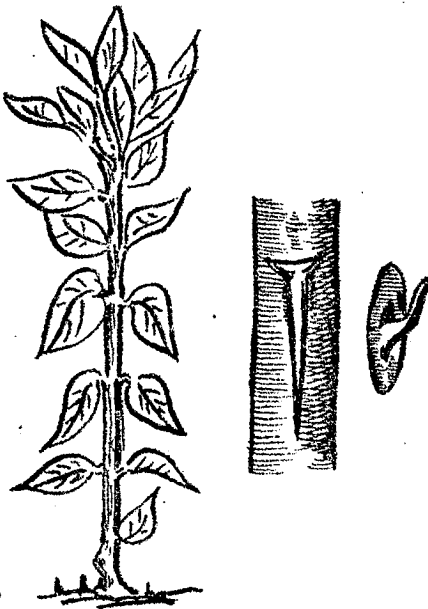
Junto con los arbolitos jóvenes de naranjo, se pueden cultivar otras plantas, pero de corto término, para sacarle algún producto útil al huerto mientras vienen las naranjas, y, al mismo tiempo, para que la tierra se mantenga removida y las malezas controladas.

En seguida comentaremos estos puntos más ampliamente, dirigiéndonos al cultivador de naranjas que está alerta para atender con todo esmero su HUERTO DE NARANJOS jóvenes.



Patrón e injerto

Así se produce un naranjo para el cultivo comercial:



Sobre un patrón se coloca un injerto. El injerto se deja crecer a costa del patrón, del que apenas se conservan las raíces y la parte baja del tallo. Así tenemos un arbolito mixto: con raíces y parte baja del tronco, de una planta; ramas y copa, de otra.

El patrón es un arbolito rústico de naranjo agrio, de chino común o de cualquier otro agrio apropiado para la clase de tierras en que se ha de plantar el huerto.

Al patrón se le INJERTA (es decir, se le inserta o introduce) una yema de la variedad fina de naranjo que se desea reproducir. La yema se ha tomado de un árbol sano, de alta producción y de otras características deseables y reconocidas. Luego de cierto tiempo, la yema hace soldadura con el patrón, brota y se desarrolla. Para lograrlo, necesita crecer sola, sin competencia, y por eso el patrón se despunta y se le van eliminando todos los brotes salidos del injerto hacia abajo.

Cuando la parte injertada tenga el tallo leñoso y con varias hojas, ya está listo el arbolito para salir ~~trasplantado del vivero al huerto.~~

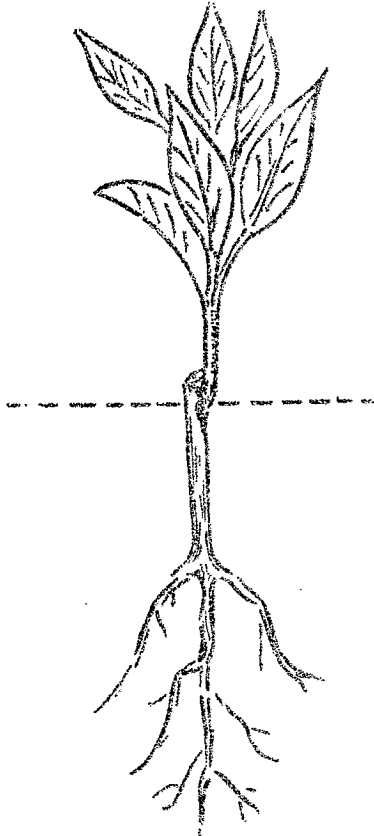


También se cultivan comercialmente naranjos sin injertar

La propagación por injerto ha sido la más común últimamente para la producción comercial de naranjos y de otros agrios, y todavía lo será en un futuro próximo, porque es la mejor manera de lograr uniformidad en los frutos y de saber de antemano cómo serán estos, cosa muy importante desde el punto de vista comercial. Pero no debe olvidarse que hay muy buenos árboles propagados directamente por semilla, ni que en un futuro es probable el empleo de arbolitos sin injertar, si las granjas experimentales producen semilla de alta selección para este fin. Por ahora, sigamos con el injerto.

Así recibe Ud. el arbolito cuando lo lleva al huerto:

CENTRO DE DOCUMENTACION
AGROPECUARIO
ICA - TURIPANA



Se compone de dos partes: Esta parte del arbolito es la que va a desarrollarse y producir. Se trata de la variedad fina que se ha injertado sobre el patrón.

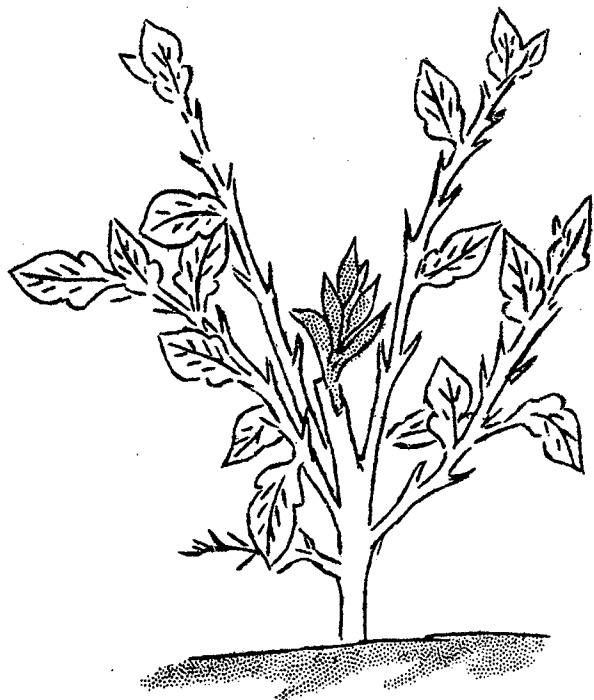
Esta parte sin ramas, apenas con el tronco y la raíz, corresponde al patrón. El patrón soporta al injerto y le trasmite la solución nutritiva que toma de la tierra. Por eso debe tener afinidad con la parte injertada y una raíz propia para la clase de tierra en que está sembrado.

El patrón sale del vivero libre de retoños, pero

No olvide que el patrón es más vigoroso que el injerto

..... pero después de sembrado y prendido, vuelve a retoñar. Un buen cultivador está alerta para ir eliminando los retoños a medida que salen. Puede hacerlo con los dedos, ya que se desprenden fácilmente. Si están un poco leñosos, úsese una navaja afilada

Nótese que los retoños del patrón son distintos de los de la parte injertada (Menos si se injerta naranjo dulce sobre patrón de dulce).



Si el arbolito se abandona y se dejan crecer los retoños del patrón, éstos, que son vigorosos y crecen más rápido, le quitan savia al injerto y no lo dejan crecer o lo acaban del todo. Por eso tanta gente dice: "Sembré un naranjo Ombligón y se me volvió agrio". No se volvió, sino que los retoños del patrón de agrio lo acabaron.

Aunque no llegue a perderse el injerto porque más tarde se eliminan los retoños, ha habido un retardo en el desarrollo, que puede ser grave desde el punto de vista económico.

Para no agotar el árbolito,
quitarle los primeros frutos



A veces el nuevo cultivador se alegra porque el árbolito florece al poco tiempo de sembrado y le va a dar una cosecha rápida. Estos frutos tan tempranos casi siempre se caen pequeños. Si no se caen, es preciso quitarlos antes de que crezcan para que no agoten el árbolito. Si se dejan crecer también deforman las ramas o las quiebran.

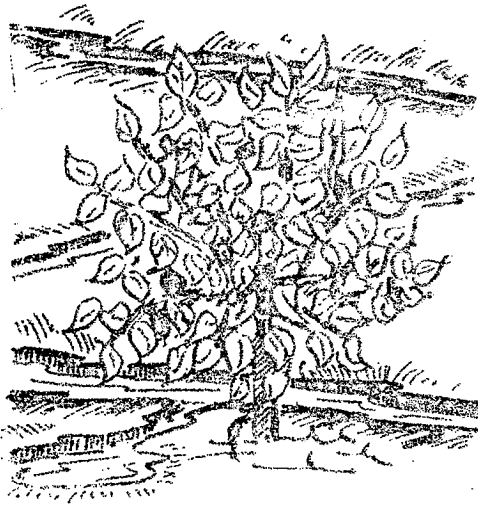
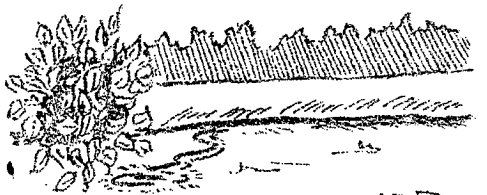
Frecuentemente, la producción de un árbolito pequeño y recién plantado no es buena señal, sino que bien puede indicar tierra mala, un patrón viejo o la falta de algunos de los cuidados que se acaban de recomendar.

Lo que se requiere de un naranjito joven no son frutos sino ramas laterales vigorosas, extendidas y en abundancia para que lleguen a formar una copa amplia. Las naranjas se forman siempre en los extremos de las ramas, por toda la periferia. Mientras más amplia sea la copa y más luz directa reciba, mayor será la producción.



El agua

La primera necesidad:
AGUA, ante todo, AGUA



Si les falta, se retrasan, se quedan con el tronco corto, lleno de nudos, sin ramas bien desarrolladas, sin copa frondosa. Así resultan árboles enanos y feos que no producen y que nadie desea.

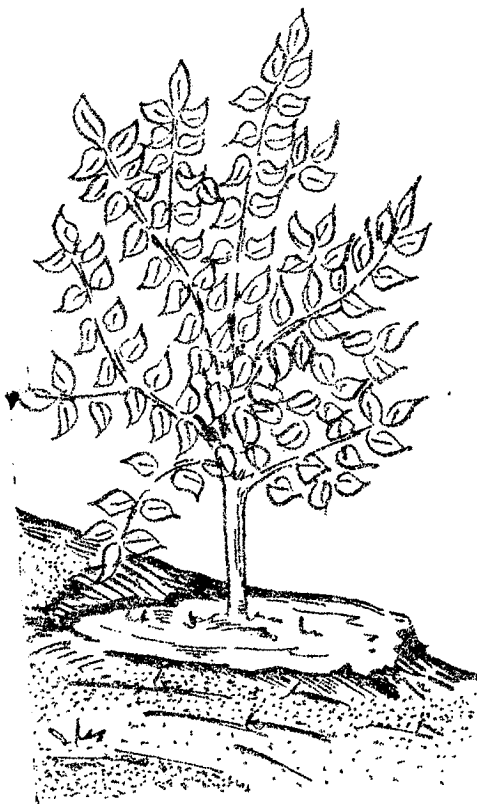
Como primera medida: Sembrarlos al principio de una temporada de lluvias, es decir, en abril o en octubre. No sembrar en verano, ni porque haya agua de riego. Apenas llegue el verano, llevarles agua.

Por dentro del huerto o muy cerca debe pasar una acequia. A esta acequia se le van haciendo unos desvíos o ramales, para acercar el agua a cada arbolito, pero sin que llegue hasta el pie del tronco. Cerca de cada arbolito se hace un hueco, al que se le deja entrar el agua hasta que rebose. De allí se sigue con la acequia al próximo árbol, y así hasta terminar.

La acequia debe ser panda y poco profunda, de modo que baste con el azadón para construirla. En cada riego se debe variar el lecho de la acequia para que no haga canalones profundos que dañen la tierra. Los huecos cerca de cada árbol se hacen con regatón. El agua debe correr lentamente, muy lentamente, para que penetre bien y no arrastre la tierra. En terrenos pendientes, la acequia debe correr de través, con un desnivel muy suave.

La tierra

El sustento del arbolito:
la TIERRA, la buena TIERRA

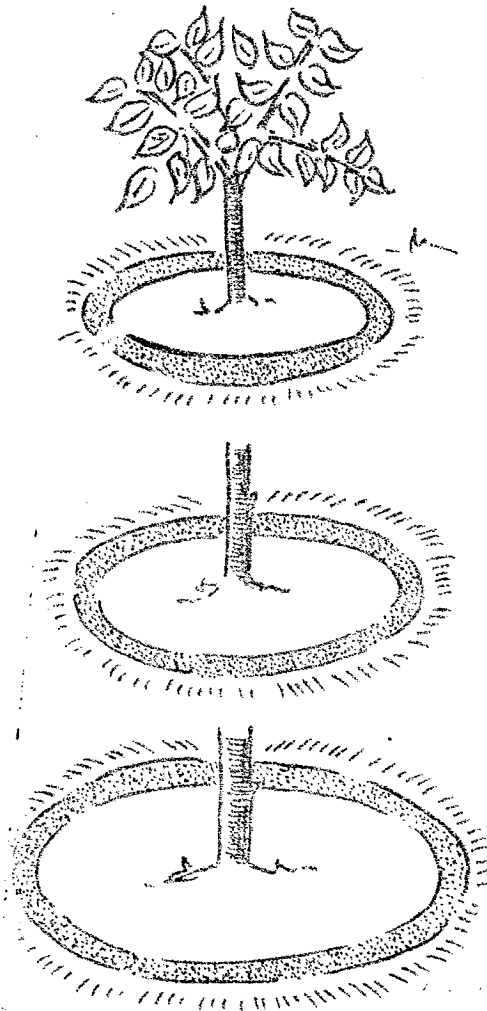


La tierra es el primer recurso para el sustento de las plantas. Sustenta en el doble sentido de que las sostiene y de que las nutre.

Pero hay arbolitos que se quedan sin sustento porque los dejan en un peladero que ya no es tierra agrícola. El mayor peligro está en terrenos pendientes, que en nuestro medio son los preferibles para frutales, a fin de dedicar las tierras planas a cultivos limpios. Y las tierras pendientes son las que más cuidados necesitan. Claro que un huerto comercial de frutales no se puede ni se debe establecer en terrenos muy pendientes, sino en donde se pueda transitar fácilmente. Si no se puede andar dentro del huerto con toda comodidad, no se pueden hacer correctamente las podas, ni los tratamientos sanitarios, ni las demás labores que requiere un huerto técnicamente manejado.

Al pie de cada arbolito, por la parte de abajo, se debe ir formando una especie de grada o repisa, con la misma tierra, para atajar la que muevan de más arriba las aguas o las operaciones de labranza. Esta grada se hace poco a poco, en labores sucesivas, y de tal modo que le queden escurrideros para que no se encharquen las aguas. Si en el huerto hay piedras, son un buen recurso para formar con ellas un pequeño vayado a cierta distancia del árbol y siempre por la parte de abajo, que sirva para formar la grada o repisa y retener la tierra.

La comida del arbolito
está en la tierra fértil

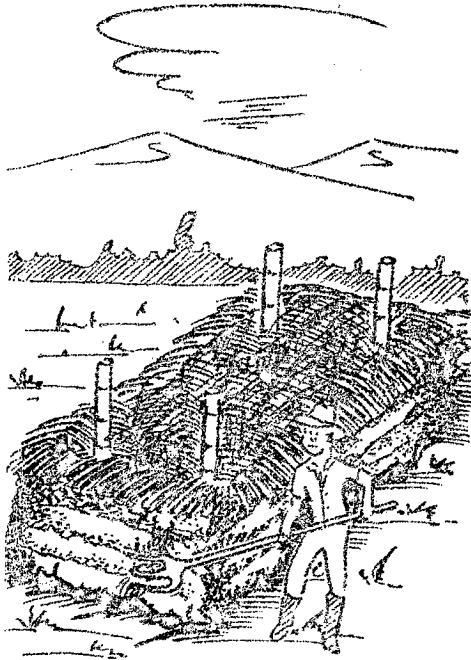


Primeramente, el arbolito necesita alimento para crecer, por lo cual debe encontrar tierra rica en materias nitrogenadas. Aunque la "capa vegetal" sea muy pingüe, es necesario aplicar a cada arbolito un abono que contenga bastante estiércol y a fermentado. Esto se hace a los 4 meses de la siembra y se repite una vez al año, por lo menos. Para la cantidad de abono orgánico no hay límite. Se recomienda aplicarlo en mezcla con escorias de Paz del Río, una a dos libras por árbol. Por ser ricas en fósforo, las escorias contribuyen al crecimiento y producción de los frutales.

El abono químico debe ser completo, esto es, contener, Nitrógeno (N), fósforo (P) y Potasio (K), más elementos menores. El primer tratamiento con químico se da a los seis meses de la primera aplicación de orgánico y se repite cada año. Se empieza con cien gramos por árbol y se dobla la dosis cada año. A los seis, con árboles ya crecidos y en plena producción, se pueden echar hasta dos kilos

Para decidir la fórmula comercial de abono químico que más convenga a cada huerto, conviene disponer de un análisis de tierras y de la opinión de un experto en la materia. Los abonos, químicos u orgánicos, se aplican alrededor del árbol, por la "gotera", o en medialuna y por la parte de encima, si el terreno es pendiente. Nunca se echan al pie del tronco. Cada vez se van colocando más separados de la copa, por que el árbol se alimenta por el extremo de las raíces.

Preparando comida para los arbolitos



Para cultivar un huerto de frutales de cierta extensión, es necesario contar con una fuente de abono orgánico, a fin de mantener los árboles oportuna y suficientemente abonados.

Un buen complemento de la granja de frutales es una porqueriza, gallinero o establo. El estiércol debe recogerse todo, sin desperdiciar nada, a fin de preparar pilas donde se pone a fermentar. Las deyecciones líquidas, si los animales están estabulados, también se pueden aprovechar desviando las aguas negras hacia el huerto.

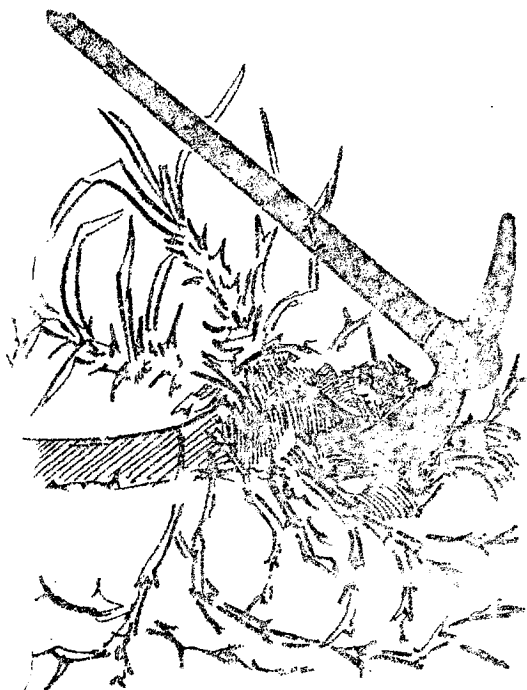
La pila de abono se prepara así:

1. Escoger un lugar cerca de la acequia, pero escurrido y a donde no puedan entrar animales.
2. Amontonar basuras y ramas tiernas, en un punto; hojas de plátano o de cabuya, caña maíz, chamizas y otros vegetales fibrosos, en otro punto. Estos últimos para cubrir la pila una vez terminada.
3. Tender una capa de basuras y ramas tiernas, de 3 ó 4 varas de largo por dos de ancho; encima, una capa de estiércol, más o menos gruesa o delgada según el material de que se disponga; luego otra capa de basuras y residuos vegetales tiernos, y así hasta que la pila tenga unas dos varas de alto. Cada capa de estiércol o de basuras se remoja profusamente hasta que entrape. La pila debe permanecer húmeda mas no encharcada. Abrir orificios permanentes, para lo cual se colocan desde el principio cuatro guaduas que no se quitan, y por allí mismo se hace el remojo.

A los dos meses en clima cálido y a los tres o cuatro en los medios, ya está listo el abono: una pasta negra o café, fría, que no huele mal y que se desmenuza fácilmente.

Los enemigos

Las malas compañías: MALEZAS,
especialmente las G R A M A S



Los árboles frutales necesitan que toda la tierra del huerto esté removida y libre de malas yerbas. Los arbolitos jóvenes de naranjo, tienen especial necesidad de este cuidado.

No se deben sembrar naranjos en una manga o potrero. Si esto ocurre, es urgentísimo ir ensanchando el plato o espacio limpio alrededor del arbolito, hasta que toda la tierra del huerto quede removida. Nótese la insistencia con que en estos boletines se menciona la palabra HUERTO, porque de eso se trata, de cultivar intensamente y no de poner arbolitos de cualquier manera. Pues bien, no existe ni se concibe huerto, regular siquiera, que no tenga, por lo menos, toda la tierra removida.

Anteriormente estuvo de moda sembrar frutales, especialmente naranjitos, en medio de la sabana, dejando apenas un pequeño espacio para el plato. Los que necesiten naranjos sanos y productivos no pueden seguir con esta moda tan fea y antieconómica.

Se desyerba a mano al pie del arbolito para no dañar el tronco ni la parte gruesa de las raíces con la herramienta. A medida que el árbol crece, la sombra no deja nacer yerbas al pie del tronco, pero se debe seguir eliminando las que nacen más retiradas, en el círculo por donde avanzan las raíces. Se deben arrancar intensamente todas las gramas, que son las peores malezas. Se desyerba con azadón y no importa que se rompan algunas raíces, porque esto provoca la emisión de raicillas, que, si encuentran abono, alimentan mejor al árbol y siguen avanzando.

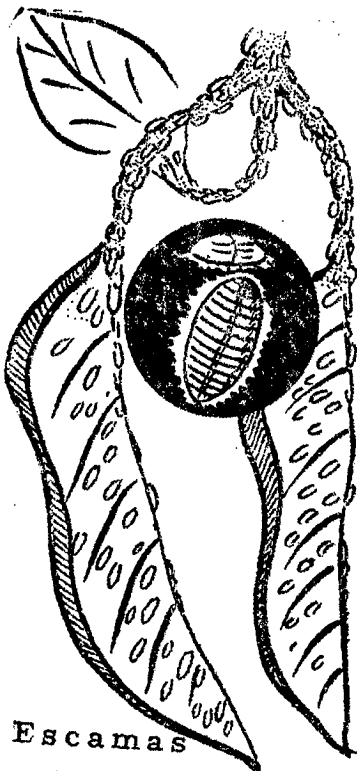
Otras compañías muy malas:
los insectos que apestan



Cogollos
atacados con
pulgones

Las pestes más comunes son las siguientes:

- = Pulgones, que chupan los cogollos, los enroscan y no los dejan crecer, impidiendo el desarrollo normal del arbolito.
- = Escamas. Varios insectos se ven sobre las hojas y ramas como pequeñas escamas fijas, de varias formas y colores, que muchos creen que son "peças" sin importancia. Debajo de estas escamas está el bicho, que vive asociado con unas hormiguitas negras, las fogoneras, que se ven recorrer todo el árbol.



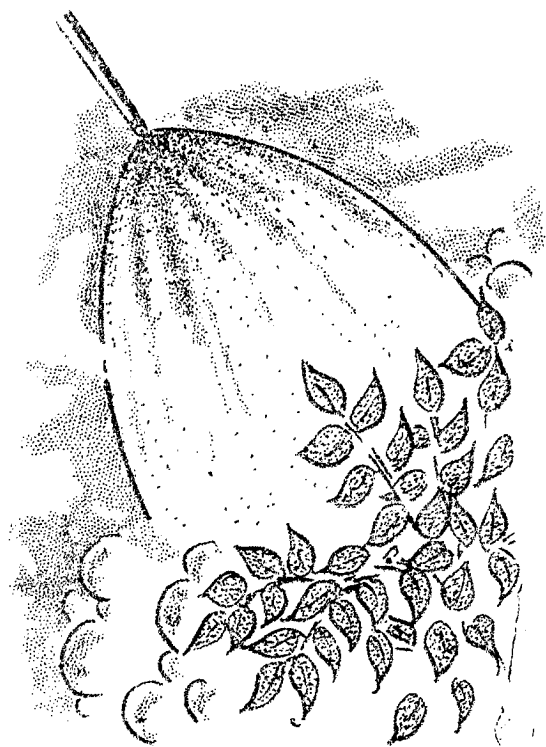
Escamas

- = Fumagina, que es una especie de telaraña, que deja todas las hojas y hasta el tronco como si estuvieran cubiertos de hollín. Los árboles de Pomo mantienen mucha fumagina y por eso son indeseables junto a naranjos.

Lo más común es encontrar juntos escamas, hormigas y fumagina.

- = Piojo blanco, que es un bicho del mismo grupo de las escamas, pero de apariencia distinta, porque las escamas son pequeñas, blancas y muy amontonadas. Se ven adheridas al tronco, empiezan el ataque por la parte baja y van avanzando. Dan la impresión de que el tronco estuviera muy pringado de cal.

Una tarea muy urgente: combatir las p e s t e s



Mientras más tierno es el arbolito, más grave es el ataque de los bichos y otras pestes y más se demora la planta para recuperarse.

Los pulgones se combaten rociando con líquidos que tengan disuelto un insecticida como el Malatión u otro similar. Se rocía con una bomba de espalda (de las mismas que usan los cultivadores de papa). Cuando crezca el árbol será necesario emplear bomba de motor, con presión para alcanzar hasta la copa del árbol. Cualquiera que sea la bomba que se emplee, el líquido debe caer sobre el árbol en forma de rocío y no en chorros.

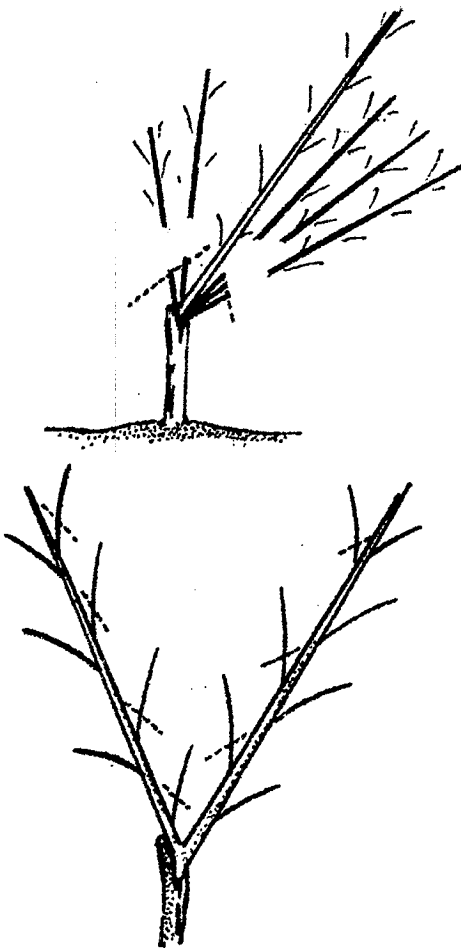
Las escamas y la fumagina se combaten con una solución de emulsión de petróleo (Citroemulsión, Triona u otras similares), que se aplica, como en el caso anterior, mediante una correcta aspersion. La mejor época para aspersionar con emulsión es al final de una temporada de lluvias.

Lo más común es aplicar, a la vez, la emulsión (u otro producto que la sustituya) y el insecticida soluble para combatir, al mismo tiempo, escamas, hormigas, pulgones y fumagina. La proporción de agua e insecticidas viene indicada para cada producto en los envases del mismo. Si el ataque de piojo blanco es un poco fuerte, conviene estregar primero el tronco con un pedazo de costal húmedo antes del insecticida. Conviene también estar preparados contra las hormigas arrieras, que en cualquier momento pueden volverse muy destructivas. Hay que buscarles las casas y echarles un insecticida, como Clordano u otro similar.

Las podas

Las primeras podas para que el arbolito coja buena forma

Estas primeras podas son las que ya se le hacen a la parte injertada cuando ha alcanzado cierto desarrollo. Antes, se deben haber eliminado todos los brotes del patrón para que den paso al injerto. Ya sabemos que si aquellos brotes no se hubieran quitado no tendríamos ahora arbolito injerto para podar.



Si el injerto se deja crecer libremente puede echar muchas ramas desde la base y tomar la forma de un matujo enmarañado. Por ello es preciso dirigirlo para que adquiera la forma natural de árbol con su tronco principal y brazos a cierta altura y con capacidad de extenderse lateralmente.

Para esta primer poda basta eliminar con los dedos todos los brotes que salgan en la base del injerto o a muy poca distancia. Así se fortalece el tronco principal, que más adelante echará brazos vigorosos.

También pueden dejarse dos y hasta tres tallos al mismo nivel, pero con tal que estén bien separados y que se inclinen hacia afuera. A estos tallos se les eliminan los retoños que nazcan muy bajos, a fin de que se levanten fuertes. Cuando ya estén altos se les dejan unos cuantos brotes de los que salgan hacia fuera.