

*Cajas modelos para naranjas, 0<sup>m</sup>.29 × 0<sup>m</sup>.29 × 0<sup>m</sup>.66.*

Extremos.....	3 piezas	0 <sup>m</sup> .017 × 0 <sup>m</sup> .29 × 0 <sup>m</sup> .29
Lados y fondo.....	9 "	0 .006 × 0 .89 × 0 .66
Tapa.....	2 "	0 .006 × 0 .14 × 0 .66
Abrazaderas.....	2 "	0 .009 × 0 .017 × 0 .29

*Cajas modelos para naranjas, 0<sup>m</sup>.29 × 0<sup>m</sup>.29 × 0<sup>m</sup>.66.*

Extremos.....	8 piezas	0 <sup>m</sup> .29 × 0 <sup>m</sup> .29 × 0 <sup>m</sup> .66
Tapa, fondo y lados.....	12 "	0 .006 × 0 .088 × 0 .66
Abrazaderas.....	2 "	0 .009 × 0 .017 × 0 .29

*Medias cajas para naranjas, 0<sup>m</sup>.15 × 0<sup>m</sup>.29 × 0<sup>m</sup>.66.*

Extremos.....	3 piezas	0 <sup>m</sup> .017 × 0 <sup>m</sup> .15 × 0 <sup>m</sup> .29
Tiras.....	6 "	0 .006 × 0 .14 × 0 .66
Abrazaderas.....	2 "	0 .009 × 0 .017 × 0 .29

*Medias cajas para naranjas, 0<sup>m</sup>.15 + 0<sup>m</sup>.29 × 0<sup>m</sup>.66.*

Extremos.....	3 piezas	0 <sup>m</sup> .017 × 0 <sup>m</sup> .15 × 0 <sup>m</sup> .29
Tapa y fondo.....	6 "	0 .006 × 0 .14 × 0 .66
Abrazaderas.....	2 "	0 .009 × 0 .017 × 0 .29

*Medias cajas para naranjas, 0<sup>m</sup>.29 × 0<sup>m</sup>.29 × 0<sup>m</sup>.33.*

Extremos.....	2 piezas	0 <sup>m</sup> .017 × 0 <sup>m</sup> .29 × 0 <sup>m</sup> .29
Tiras.....	8 "	0 .006 × 0 .14 × 0 .33
Abrazaderas.....	2 "	0 .009 × 0 .017 × 0 .29

## VARIOS TAMAÑOS DE NARANJAS.

Número en la caja.	Diámetro.
112.....	0 <sup>m</sup> 082
126.....	0 .080
150.....	0 .076
176.....	0 074
200.....	0 070
216.....	0 .066
250.....	0 .063
300.....	0 .061

## PAPEL USADO PARA EMPACAR LOS DIFERENTES TAMAÑOS DE NARANJA.

Tamaño del papel.	Número de naranjas en la caja.
0.20 × 0.20.....	288-324-360
0.23 × 0.23.....	216-250
0.25 × 0.25.....	176-210
0.28 × 0.28.....	112-126-150
0.30 × 0.30.....	80-96

PESO DE LAS NARANJAS.—El peso de una caja de naranjas varía en cada estación, en cada mes de la misma estación, con las diferentes variedades y también con los diferentes tamaños de cada variedad. Estas va-



riaciones de peso se deben á muchas circunstancias. En algunas estaciones, las condiciones climatéricas son adecuadas para dar á los tejidos de la fruta solidez y firmeza; la planta parece tener un aumento de potencia para formar los pesados componentes de azúcar y construir los tejidos de un modo compacto, con un peso superior al que tienen de costumbre. Para llegar á una estimación aproximada del peso de las naranjas, es preciso considerar todas estas condiciones. Distinguimos como estación ordinaria ó más bien modelo, aquella en que hay una distribución continua é igual de unidades de calor durante los meses de verano, sin heladas que destruyan los tejidos interiores de la naranja, causando la evaporación de los jugos así como la reabsorción, é impidiendo que el árbol suministre y que la fruta extraiga de la savia dañada y mal formada, los componentes que sirven para la composición del almidón.<sup>1</sup> También hay condiciones locales como el suelo, la proximidad del Océano, la altitud y el declive general de la superficie del terreno plantado de naranjos, sea al Norte, al Este, al Sur ó al Oeste; á éstas deben añadirse las condiciones particulares de irrigación, abono y cultivo.

Tomándose la estación de 1895 como promedio, y examinándose las naranjas producidas en Marzo, Abril, Mayo y Junio, en los terrados de Colton, los pesos medios netos de las naranjas empacadas en la caja modelo, fueron los siguientes:

	Kilos.
Navel de Washington.....	29.965
Navel Australiano.....	29.569
Navel de Florida.....	31.217
Naranja de semilla.....	29.473
Homosassa.....	29.983
Dulce Mediterráneo.....	30.564
San Miguel.....	31.819
Sangre.....	30.521
Tardía de Valencia.....	31.570
Peso neto medio por caja, de todas las variedades y tamaños, durante los meses arriba mencionados.....	29.630

Las tres principales variedades cultivadas, ó que se cultivarán en California, son: La Navel de Washington, La Naranja de semilla (ya sea natural, ó injertada) y Mediterráneo Dulce.

Esas variedades pesan, por caja:

	Kilos.
Navel de Washington.....	29.965
Naranja de semilla.....	29.473
Mediterráneo Dulce.....	30.174
Peso neto medio de estas variedades.....	30.013

Los tamaños de las naranjas varían entre 80 y 360 frutas por caja. La diferencia del peso por caja que produce el tamaño de la fruta de las tres variedades es como sigue:

<sup>1</sup> El almidón no se forma en las frutas. [H.]

	Kilos.
Navel de Washington.....	3.017
Naranja de semilla.....	3.454
Mediterráneo Dulce.....	2.313
La diferencia media en el peso de las tres variedades entre los tres tamaños grandes y los pequeños es de.....	2.925

Tomándose el mismo tamaño para determinar la variación mensual en el peso, y comparando la fruta más ligera con la más pesada del mes, en las repetidas tres variedades, las variaciones mensuales del peso de las naranjas de tamaño 176 por caja, se manifiestan como sigue.

*Navel de Washington.*

	Kilos.
Febrero.....	30.516
Marzo.....	30.875
Variación.....	0.354

*Naranja de semilla.*

Febrero.....	28.170
Mayo.....	31.054
Variación.....	2.884

*Mediterráneo Dulce.*

Mayo.....	30.241
Junio.....	30.866
Variación.....	0.524

Estas deducciones son importantes para determinar los tamaños propios de cada variedad que se deben buscar, así como la estación propia para poner cada variedad en el mercado.

La variación mensual de la Navel de Washington demuestra que esta variedad madura temprano, y que, prácticamente, tiene un peso uniforme. Con la Naranja de semilla, el caso es diferente: el aumento de peso desde Febrero hasta Mayo es mayor de 10 p.⊖: esto es seguramente un buen argumento contra la remesa al mercado de la fruta no madura de la primera fecha.

CARRO NORMAL DE NARANJAS.—Las reglas que rigen la variedad de tamaño en el "furgón normal para naranjas" se adoptaron por la Asociación de los horticultores y remitentes de fruta de la California del Sur, en la forma siguiente:

*Naranjas Navel.*—Un furgón normal de Naranjas Navel recibirá los tamaños de 96 á 200 inclusive; no llevará más de un 15 p.⊖ de naranjas del tamaño 96 y 112. Todas las cajas que excedan el 15 p.⊖ de los tamaños 96 y 112 se considerarán como conteniendo naranjas de tamaños extraordinarios y se remitirán con un descuento de 50 cts. por caja. Los tamaños 64, 80 y 250 de Naranjas Navel también se considerarán como tamaños extraordinarios y se remitirán con un descuento de 50 cts. sobre el precio por el tamaño regular. Las naranjas Navel, tamaño 216,



también se considerarán como de tamaño extraordinario y se remitirán con una reducción de 25 cts. por caja.

*Naranja de semilla.*—*Mediterráneo Dulce, etc.*—El furgón normal de otras variedades (con excepción de la Valencia y de la San Miguel, de corteza fina), consistirá en los tamaños 126 á 250 inclusive; no llevará más de un 15 p.⊕ de los tamaños 126 ó 250. Todas las cajas de estos tamaños que tengan un exceso del 15 p.⊕, se considerarán como conteniendo tamaños extraordinarios y se remitirán con una reducción de 25 cts. por caja. Las Naranjas de Semilla de tamaño inferior ó superior á 126-250 inclusive, se considerarán como de tamaño extraordinario y se remitirán con una reducción de 25 cts. por caja.

Se entiende que cada furgón de naranjas puede contener una cantidad razonable de cajas que contengan fruta de tamaños extraordinarios que se remitirán con los descuentos arriba mencionados.

#### CAIDA DE LAS NARANJAS, ENFERMEDADES, ETC.

Generalmente, durante el mes de Junio, y, en algunos años aun en Mayo, los horticultores observan una caída continua de frutas nuevas, originada por varias causas desconocidas.<sup>1</sup>

En general, los horticultores atribuyen esa caída á los vientos calientes, y sin duda, es cierto que el tiempo sumamente caliente encuentra á los árboles parcialmente latentes y que el daño se produce en las naranjas y los limones, aún nuevos y tiernos, antes de que la savia pueda circular libremente. Pero, por otra parte, pueden verse huertas que aún producen una buena cosecha. ¿Cómo es esto? Más fácil es hacer esta pregunta que contestarla. El remedio más generalmente recomendado es el agua, y en cuanto se aplica para poner el árbol en buenas condiciones, es indudablemente efectiva. Para ese fin debería aplicarse el agua dos ó tres semanas antes del excesivo frío ó calor; en otras palabras, el árbol deberá, en todo tiempo, encontrarse en buenas condiciones. Para ello es preciso regar abundante y profundamente el suelo. Un simple riego superficial es de poco valor. Puede observarse que los horticultores que aplican el agua en el surco hasta que alcance la extremidad inferior de éste, son los que raras veces logran una buena cosecha, ya sea el tiempo frío ó caluroso, ó aun en las mejores condiciones. Aquí puedo decir que nunca viene la estación deseada, pues siempre se encuentra algo con que luchar: tengo la intención de regar mis árboles cada seis semanas, dejando correr el agua ocho ó diez horas en cada surco. En terreno pesado esto sería insuficiente, pero basta en un suelo arenoso. Después de la irrigación, yo cultivo profundamente. Estimo como esencial el cultivo profundo,

<sup>1</sup> C. B. Mesenger, ante el Instituto de Hacendados. Pomona, Octubre de 1896.

para destruir las raíces superficiales, lo que se efectúa aún mejor durante la estación húmeda, con una labor de arado profunda. Estoy enteramente persuadido de que esta clase de labor es provechosa en cualquiera estación y más especialmente en la de secas. Las raíces se ven obligadas á penetrar más abajo, donde la provisión de humedad es permanente, y en consecuencia, los árboles no son atacados con tanta rapidez por cualquier viento ó cambio súbito. Por lo tanto, diré que el primer requisito para asegurar siempre una buena cosecha de naranjas, es tener árboles con raíces profundas y regadas tan perfectamente que en todo tiempo tengan una abundante humedad. Si me detuviera en este punto y dijera que es la única cosa necesaria, supongo que algunos pudieran declarar que esto es falso, y presentar su propia experiencia para probarlo. En efecto, en el curso de mis investigaciones, consulté á un horticultor que había regado perfectamente tres fracciones de su huerta, cuatro semanas, dos semanas, y un día ó dos, respectivamente, antes de que llegara la primera onda cálida de esta primavera; sin embargo una gran cantidad de su cosecha cayó al suelo.

Wm. C. Fuller, de Colton, dice: "Encuentro que las mejores cosechas se obtienen cerca del nacimiento de las corrientes que se usan para la irrigación, y sigo el método que se considera como fatal por el Sr. Messenger. A decir verdad, mi cosecha no es tan abundante como la de otros que siguen este método. Conseguí unos doce furgones en cosa de quince acres.

*HOJAS AMARILLAS Y MANCHADAS SOBRE LOS NARANJOS Y LIMONEROS.*—Es dudoso que haya en el Estado una sola sección en donde no se vean naranjos y limoneros con hojas amarillas y manchadas. Esto se ha atribuido á diferentes motivos, como el exceso ó la falta de agua, el exceso ó falta de cultivo, frío ó calor excesivo, etc.

El profesor S. M. Woodbridge, de Los Angeles, dice: "Sin tener la menor intención de ofender á nadie, porque maltrate á un amigo tan bueno y remunerador como el naranjo ó el limonero, ofrecemos la explicación de tal situación en una sola palabra: *Hambre*. El remedio, pues, consiste naturalmente en la alimentación. Cuando se examina el análisis de los diferentes suelos de la California del Sur, naturalmente sorprende la deficiencia en ácido sulfúrico que presentan esos terrenos; el autor de este artículo se educó en una parte del país en donde se había admitido definitivamente que los "únicos elementos en que cualquier terreno pudiera fácilmente ser deficiente eran el nitrógeno, ácido fosfórico y la potasa;" observó que allí, la forma del fosfato era, invariablemente, un superfosfato, es decir, hecho soluble por el ácido sulfúrico; además, que el hueso no preparado era la forma usual en dicha región. Estaba convencido también de que la teoría del análisis del suelo se había abandonado desde hacía muchos años, rechazada por muchos hombres que en el mundo entero se respetan y consideran como autoridades; demostró, por pruebas prácticas en los terrenos, que la potasa es benéfica aun en suelos que se habían considerado como muy ricos en esa sustancia, y acerca de los



cuales se había dado el consejo teórico de que en ellos no se necesitaría el uso de la potasa por muchos años; también repitió los experimentos que A. B. Griffiths Ph. F. R. S. de Inglaterra hizo con el sulfato de hierro, así como otros semejantes practicados en Francia. Los resultados que consiguió en cierto terreno de prueba, de suelo agotado, no fueron tan satisfactorios como pudiera haberse deseado. En consecuencia, empleó el sulfato de hierro en combinación con las otras sustancias del terreno de prueba. Tan satisfactorio fué el resultado que, cuando uno de nuestros principales horticultores me preguntó, en Septiembre próximo pasado, qué remedio podría aplicarse para evitar que las hojas de sus árboles se pusiesen amarillas y que mucha fruta madurase prematuramente, cuando no había llegado aún ni á la mitad del tamaño regular, le aconsejé la aplicación de una dosis liberal de abono completo, es decir, conteniendo nitrógeno, ácido fosfórico y potasa, agregando unos 34 kilos y medio de sulfato de hierro por 0.4047 hectareas. La huerta se había tratado anteriormente con estiércol de establo en abundancia, y sin embargo algunos árboles no estaban en condiciones sanas. Actualmente los mismos árboles presentan un aspecto verde vigoroso, y casi todos, si no todos los retoños nuevos, son de un color verde lustroso ú obscuro. Por el contrario, en los árboles que no se trataron los retoños presentan una hoja rayada, manchada. De-de el primer experimento, otros lotes se trataron de la misma manera, y siempre con los resultados más halagüenos. Para explicar las causas y motivos de los resultados tan excelentes que se obtuvieron mediante el uso del sulfato de hierro, nos limitaremos á citar lo que dice el Dr. Griffiths sobre el asunto:

“Una experiencia de tres años enseña que un pequeño abono de cincuenta kilogramos de sulfato de hierro por 0.4047 hectareas, es muy benéfico.

“El autor estableció (Chemical News, vol. XLVII, pág. 27) que una proporción bastante grande de hierro soluble en un suelo era favorable al crecimiento de las plantas, desarrollando una gran cantidad de clorofila. Todas las investigaciones subsecuentes sobre el crecimiento de las cosechas, mediante el uso del sulfato de hierro, han confirmado la exactitud de esa opinión.

“Todo suelo contiene hierro como constituyente, pero este hierro no está siempre en forma tal que puedan asimilárselo fácilmente las cosechas crecientes. En tal caso, la cosecha tiene que sufrir, pues el hierro es uno de los elementos necesarios para la formación de clorofila.

“La clorofila es una sustancia de importancia primaria en cada planta, pues forma, en primer lugar, el almidón, las fibras leñosas, las grasas y los hidrocarburos en general. Por consiguiente es necesario agregar componentes solubles de hierro al suelo que no contiene suficientemente ese elemento, ó donde el hierro no esté en una forma propia para que las raíces lo absorban. Algunos terrenos son deficientes, ciertamente, en hierro soluble, y ninguna cantidad de nitratos, sales amoniacales, etc., pueden



Fig. 82.—Arbol de naranjo atacado por la gomosis. Se ve la parte que se ha descortezado.



reemplazar á dicho ingrediente. El horticultor debe suministrar sales solubles de hierro á su terreno si quiere obtener una cosecha satisfactoria con los menores gastos. El Dr. E. Wolff, autoridad en Alemania, descubrió que cuando se omitía la aplicación del sulfato de hierro en ciertos experimentos de cultivos, las plantas nuevas tomaban un aspecto amarillo y enfermizo; pero pronto se ponían verdes y se revestían de un follaje abundante cuando se les proporcionaba una pequeña cantidad de hierro soluble." (Griffiths. On manures, pág. 268, etc.).<sup>1</sup>

LA ENFERMEDAD DEL "DIE-BACK".—Esta enfermedad grave es una exantema. Este nombre se da á una debilidad que afecta al naranjo, al limonero y otros árboles frutales. Existen algunos casos de una gravedad especial en el Valle de San Gabriel, en donde se encuentran lotes enteros de árboles enteramente arruinados. Árboles de siete años, plantados en un terreno donde no caen heladas, no han llegado á más de 1 m.30 de altura, en algunos casos, y producen poco, si es que dan algún fruto, mientras que árboles vecinos de la misma edad, y aparentemente en las mismas condiciones, son de gran tamaño y producen cosechas abundantes.

Los naranjos atacados por el exantema, producen retoños aparentemente sanos, durante la primavera y á principios del verano; pero pronto estos retoños se ponen amarillos, sus hojas caen, y las ramas tiernas se secan hasta la parte leñosa más vieja, de la cual se escapa una substancia granulosa oscura. En una estación ó dos, esa leña más vieja también muere. Yemas advenedizas siguen formándose en la axila de las hojas, de modo que al fin de la estación existen pequeños nudos en donde deberían encontrarse vigorosas ramas laterales. Se hicieron experimentos con caldo bordelés y carbonato de cobre, en una huerta muy afectada, cerca de Pomona. Hasta el presente, los resultados son inapreciables, pero ese trabajo no se ha ejecutado aún durante una estación entera.

"En casi todos los casos de exantema, el examen ha descubierto en el subsuelo algún defecto que ejerce cierta acción sobre las raíces. Este defecto puede consistir en una costra subterránea ó una capa de arcilla impermeable, pura y simple; puede ser también un exceso de humedad ó de sequedad de las capas que envuelven las raíces más profundas: ó bien la subida del agua de abajo, como sucede en los casos de exceso de irrigación. El verdadero "Die-back" ó exantema<sup>2</sup> no es propiamente una enfermedad, sino simplemente una manifestación de las averías que sufre el sistema subterráneo de raíces. La primera cosa que se requiere es excavar al pie de los árboles y examinar las raíces; luego, remediar cualquier defecto que pueda descubrirse, si es posible, lo que no sucede siempre. A veces una apariencia semejante al exantema es el resultado de que las raíces han encontrado una capa margosa, la cual es propia para detener el crecimiento del árbol, forzándolo á producir una multitud de ra-

<sup>1</sup> J. W. Miller en el Boletín de la Universidad de California [N. 138.]

<sup>2</sup> Se ha observado en La Barca, Jalisco. [H.]



mas pequeñas y delgadas, y á veces causando la muerte de las puntas. Para esta forma de enfermedad, no existe remedio permanente; los árboles no deberían haberse plantado en semejante terreno, como tampoco en cualquier suelo que tenga una costra de arcilla á poca profundidad. (E. W. H.)

**HOJA MANCHADA.**—Otro accidente cuyas causas están relacionadas con las del exantema, al que á veces acompaña, es la hoja manchada. Propiamente puede llamarse una clorosis parcial de las hojas, y basándose en este nombre, se hicieron ensayos para tratarla como la enfermedad correspondiente en el hombre, es decir, con tónicos de hierro y abonos. Pero en cada caso que he examinado con atención, y en la mayoría de los que me refirieron otras personas que hicieron investigaciones semejantes sugeridas por mí, la causa no era una falta de alimento, la cual pudiera haberse remediado con esos medios, sino simplemente una condición deficiente del sistema de raíces, especialmente de las más profundas. Cuando un árbol que crecía vigorosamente, se detiene súbitamente y empieza á mostrar hojas manchadas, es claro que esto no se debe á falta de alimento en el suelo, sino á que alguna de las condiciones físicas necesarias al bienestar del árbol han dejado de ser satisfactorias. En tal caso el abono no puede producir sino una mejoría transitoria, si acaso se produce.

“La causa más común de la mancha de la hoja es la presencia de una capa de cascajo ó arena seca, á la cual llegaron las raíces verticales, lo que les hizo perder su acción saludable. Por supuesto, el mismo resultado puede esperarse en caso de agotamiento de la provisión usual de humedad de las capas inferiores, la cual no se compensó por la irrigación comparativamente escasa que permitió la reducida provisión de agua durante los tres últimos años. La causa de la gran prevalencia actual de la hoja amarilla ó manchada en los naranjales es probablemente paralela á la que origina una destrucción enorme en las vides del Valle de Santa Clara, acerca de la cual este Departamento ha publicado un boletín especial (No. 134), hace algunos meses.

“Muy probable es, sin embargo, que otras condiciones desfavorables que afectan á las raíces, como el salitre, la marga ó una capa de costra dura, puedan en muchos casos producir ese efecto. Sea cual fuere la causa, debe buscarse en las raíces antes de que pueda decidirse acerca de los remedios. (E. W. H.)

**GOMOSIS<sup>1</sup>.**—Esta enfermedad se presenta bajo varias formas á veces: ataca á los árboles nuevos así como á los viejos, en la corona y en las raíces; otras veces, aparece sobre las ramas grandes en forma de sarna, mientras que en otros casos aparece sobre los troncos y los brazos principales.

La más peligrosa de estas formas es la que ataca á las raíces y que existe casi en todas partes. Esta forma de la enfermedad se descubre pri-

<sup>1</sup> En México, en Córdoba y en el Estado de Sonora determina grandes pérdidas. [H.]

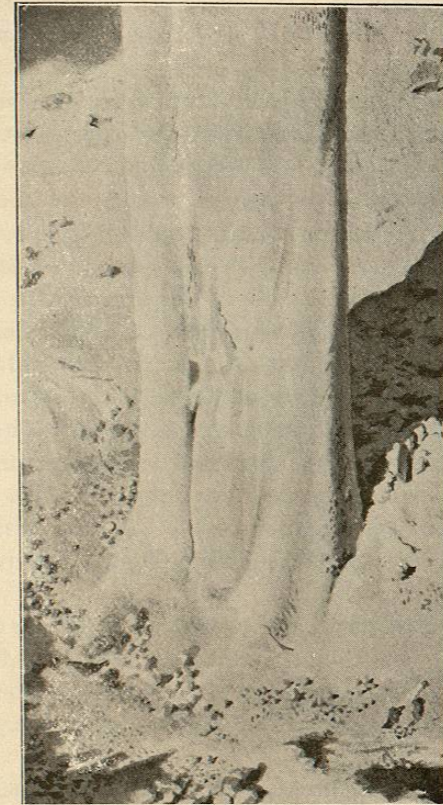


Fig. 83.—Árbol curado por remoción de la parte enferma.