

## CAPÍTULO SETIMO.

### Cultivo del Naranja.

**A**L empezar M. A. Du-Breuil el estudio del cultivo del naranjo, se expresa en los siguientes términos:

“Los naranjos pueden someterse, como todos nuestros árboles frutales, á dos sistemas de cultivo: el cultivo *extensivo* ó gran cultivo, es decir, el cultivo á todo viento en vergeles, en donde se plantan á grandes distancias, dedicando el suelo á la producción de otras cosechas; el cultivo *intensivo*, es decir, el cultivo en los jardines, donde los árboles de tallo bajo, muy aproximados unos á otros, se sujetan á operaciones minuciosas. Este último sistema de cultivo es mucho más costoso que el primero, pero los productos son más seguros, mejores y más abundantes.

Para el cultivo *extensivo* se eligen naranjos que al plantar tengan el tallo de una altura de 1<sup>m</sup> 50 á 2 metros, y su diámetro sea de 0<sup>m</sup> 03, á un metro de altura sobre el suelo.

Si se planta una sola línea de naranjos, no hay que preocuparse en cuanto á la forma que se ha de dar á la plantacion. Si ésta se compone de varias líneas contiguas, se podrá adoptar la de *al tresbolillo*, formando cada tres árboles un triángulo equilátero; ó á *marco real*, que es cuando cada cuatro árboles forman un cuadro perfecto. En el primer método se colocan más árboles por hectárea, y resultan tres direcciones para labores de arado, mientras que en el segundo solo dos.

Cuando se planta una sola línea, se dejan los naranjos á seis metros de distancia unos de otros, si el suelo es rico; y á cinco metros, si es mediano.

En las plantaciones de varias líneas quedan á ocho metros en los suelos ricos, y á seis en los medianos.

Si se adopta el cultivo *intensivo*, se dejan los naranjos á la distancia de tres á cinco metros unos de otros."

Pasa M. A. Du-Breuil á describir luego la série de operaciones que se practican, y las que convendría introducir en el último sistema de cultivo para llegar al máximo de perfeccion, ya con respecto á cantidad, ya tambien en cuanto á calidad del producto. Enumera además los diferentes medios de defensa empleados para poder sostener su cultivo en los puntos en que el clima va siendo cada vez más frio. Pueden consultar el Risso, los que deseen más detalles sobre el particular.

El conde de Gasparin, al ocuparse de la distancia á que se han de colocar los naranjos, aconseja que los que han de estar en espaldera, se pueden poner á dos metros, y al marco, de seis en la plantacion á todo viento.

El Sr. Caruso nos dice, con referencia á Italia, que allí se ponen los agríos á la distancia de 4<sup>m</sup>50 á cinco metros, entrando por hectárea de 400 á 490 árboles. Considera poco conveniente para la buena ventilacion del naranjo la disposicion á cuadro perfecto.

En Sevilla, segun el Sr. Abela, es el marco frecuentemente de ocho metros, resultando 156 naranjos por hectárea. En plantacion á triángulo equilátero ó tresbolillo se obtienen 172. Le parece poca distancia, y aconseja que en Andalucía baja, donde el

naranjo llega á buena corpulencia, se aumente el marco hasta la equidistancia de nueve á diez metros.

En la provincia de Valencia, segun el mismo, se planta en algunas zonas al marco de seis metros, entrando 276 árboles por hectárea. En el capítulo que dedicaremos á los naranjales de Alcira y Carcagente, veremos lo que hay sobre el particular.

En la de Barcelona hay quien planta á ocho y más metros, y hay tambien quien ha plantado á seis.

Terminaremos recordando las sensatas observaciones que D. Sandalio Arias, hace al tratar este punto.

"Las distancias se gradúan por el porte del árbol, por su calidad respectiva, y por el uso que ha de hacerse de él. Por lo general, en este punto importantísimo se repara poco, y así vemos todos los dias plantíos desgraciados ó defectuosos, por no haber tenido en consideracion los medros de la planta, la calidad del terreno y el objeto con que se pusieron. Pecan de ordinario por poner demasiado espeso, y jamás se excede nadie en plantar muy claro; de aquí se sigue, que faltando á las plantas la extension suficiente para vegetar, ni ellas pueden alimentarse en tan cortos espacios, ni el cultivador aplicarlas los beneficios del cultivo."

El sistema de cultivo, adoptado en esta provincia para el naranjo, es el *intensivo*, en general. Hay, sin embargo, algunos huertos de poca extension, que pertenecen á labradores pobres, en donde, habiendo colocado las líneas de naranjos á más distancia de como se ven en las otras plantaciones, hacen sus dueños en los intermedios cosechas ordinarias, mientras lo permite el porte de los árboles. Este cultivo ni es el *extensivo*, tal como lo describe M. A. Du-Breuil, ni tampoco el *intensivo*, como debiera ser; pues los naranjos que pierden por el mayor espacio que dejan de línea á línea, los recobran doblando los de éstas, resultando de aquí siempre un número igual de árboles, poco más ó menos, por hectárea, como si la plantacion se hubiese hecho colocándolos todos á igual distancia unos de otros.

La mayoría de las plantaciones se han hecho y hacen á marco real; hay algunas, como acabamos de decir, pocas al tresbolillo

En el término de Villareal hemos visto una de este último sistema.

Querían antiguamente en esta provincia árboles grandes, y al efecto se favorecía su desarrollo plantándolos muy claros. Colocaba el que más, 16 naranjos por hanegada.

Pero viendo con el tiempo que el fruto de tales árboles sufría mucho por los vientos, y que para cogerle se padecía bastante, fueron poco á poco aficionándose á los árboles bajos y de ancha copa, que presentan en menor escala dichos inconvenientes; y, para conseguirlos así, fueron aumentando su número por hanegada, dejándoles al propio tiempo los tallos que quieren echar, y también las subdivisiones de estos que aparecen á corta distancia de la superficie del suelo y suben con fuerza. Aquellos naranjos de un solo tallo recto y elevado que sostenía una inmensa copa de la que salían millares de naranjas, han desaparecido; y al recorrer los actuales huertos, solo se encuentra alguno que otro ejemplar.

Se ven á veces plantaciones en terrenos compactos que marchan en su desarrollo con mucha lentitud, y en tales casos conviene acortar las distancias de los naranjos para aumentar la producción, pues sus raíces tardan bastante á tocarse. El ilustrado propietario Sr. Márquez, tenía en el término de Villareal una plantación de esta clase, y colocó en el centro del marco formado por cada cuatro naranjos otro, solo en una mitad, y muy pronto vió que había conseguido con la reforma un aumento de cosecha en ella, sobre la mitad que continuaba como ántes. Esta plantación recibió el nombre de cinco de oros, y contribuyó también mucho á que los hortelanos se aficionaran á plantar más naranjos por hanegada que ántes.

A ocho varas suelen colocar 16 naranjos por hanegada. A seis varas, de 22 á 24. Si doblan la línea exterior, entran más. Es lo comun poner de 23 á 26 naranjos por hanegada.

Se ven huertos de mayor número, pero en este caso se trabajan con dificultad á los pocos años de su plantación, porque los árboles se tocan. En estos hay que aumentar al abono, pues de

lo contrario se queda la naranja pequeña y se vende con más dificultad.

Hay hortelanos que llegan á plantar por hanegada 40 y 50 naranjos, y á los tres ó cuatro años los aclaran, arrancando los que les parece, y por este medio sacan de la tierra más partido. Tal sistema no lo creemos aceptable, y lo prudente es plantar de una los naranjos á la distancia que la experiencia en cada lugar indica, teniendo presente los consejos que para ello nos da el sabio agrónomo D. Sandalio Arias.

CULTIVO DEL NARANJO EN LOS PRIMEROS AÑOS.—Terminado el trasplanto, que por lo general tiene lugar por todo Febrero y Marzo, veamos qué trabajos conviene practicar para criar cuanto ántes un huerto y ponerle en el estado de producción.

Si recorremos los varios puntos donde se cultiva el naranjo, hallaremos diferencias tan notables en la marcha que cada propietario sigue, que confunden al más inteligente agricultor. Hemos podido apreciar las de muchos, y, de su estudio comparativo, deducimos que la más á propósito para la Plana nos parece la que ponemos á continuación, adoptada por algunos hortelanos de aquí.

*Primer año.*—Forman camellones á los lados de las líneas de naranjos y á la distancia de éstas de unos tres palmos (0<sup>m</sup> 75). En Abril echan á cada árbol de una á dos libras de guano, á unos dos palmos (0<sup>m</sup> 50) del pié, haciendo al efecto una zanjita con la azada á su rededor, en la cual se deposita, volviéndola á tapar despues. Hay propietarios que solo emplean letrina para criar los naranjos, y dicen que obtienen con ella iguales resultados que con el guano.

El naranjo recibe el agua, al regarse, por el espacio que media de camellon á camellon, quedando lo restante del terreno intacto, así se evita que se ensucie, economizándose trabajo y dinero.

Cuando lo regado está de sazón, le dan una escarda, con lo cual se consigue que ésta dure más y el suelo siga limpio. Continúan regando á su debido tiempo para que los naranjos no padezcan, dando despues las correspondientes escardas.

*Segundo año.*—En Febrero, ántes que muevan, echan á cada naranjo de dos á tres libras de guano (1 arroba=36 libras=12k888), como se ha dicho, pero se coloca ya á la distancia de tres palmos (0<sup>m</sup> 75), es decir, tocando á los camellones. Más adelante ponen á cada uno dos ó tres capazos de estiércol. Puede añadirse éste en cualquier tiempo, pero es mejor en Abril.

Dan los riegos y escardas necesarias para mantener en buen estado el naranjal, y, si algun árbol da fruto, lo quitan.

*Tercer año.*—Se encuentran ya las raicecillas de los naranjos al entrar en el tercer año traspasando los camellones, y empiezan á dar estos algun fruto, que se ha de coger así que se pueda vender, si es posible ántes de Navidad, para trabajar el huerto en Febrero. Hay quien aconseja se quite el fruto cuanto ántes, y no se espere á sacar de él partido alguno hasta el siguiente año.

Deshacen los camellones, riegan toda la superficie y hacen hormigueros.

Abren con la azada al rededor de cada naranjo pequeños hoyos á la distancia de unos cuatro palmos (1<sup>m</sup>) del pié, y depositan en ellos las dos ó tres libras de guano, y tapan. Terminada esta operacion se esparcen los hormigueros, se riega, y de sazón se aran los medios, procurando que el arado no toque á las copas de los naranjos; debajo de éstos se da una escarda, pues aquí la labor no ha de profundizar mas que unos tres dedos.

Durante el año, riegos, rejas y escardas.

*Cuarto año.*—Desde el año anterior se empieza ya á ir entrando en el cultivo que se ha de dar al naranjo en produccion.

Descargan los árboles de su fruto lo más pronto posible.

No hacen en este año hormigueros.

Cavan ó dan de dos á cuatro rejas.

Abonan. Si emplean guano, ponen tres arrobas por hanegada; si estiércol, seis capazos por naranjo. Hay hortelanos que abonan mucho más en estos primeros años.

Principian á podar los naranjos, pero concretándose á una limpia, que se practicará desde Febrero hasta Mayo, siendo mejor el que se haga en los primeros meses. Continúan en adelante

ejecutándola todos los años, para que las heridas que se ocasionan al naranjo sean de fácil cicatrizacion, siendo delgaditas las ramas ó brotes que se suprimen.

Debiendo quedar los naranjos bajos y de ancha copa, se procura ir limitando su desarrollo en altura, favoreciendo su ensanche.

Ciertos observadores inteligentes sostienen que no hay inconveniente en que se supriman desde luego todas aquellas ramas bajas que se tiene la seguridad han de tocar al suelo así que lleven fruto, impidiendo hacer en él las labores necesarias. En cuanto á las demás es prudente respetarlas y hasta dejarlas todas, si se nota que el naranjo no se resiente en su desarrollo por un exceso de ramaje; pues dichas ramas se irán luego distribuyendo por sí solas, obligadas por el peso del fruto, y entónces se podrá hacer una poda más acertada, y dejar los naranjos como deben estar, suprimiendo las que les perjudiquen. El no tener esto presente algunos podadores, es causa de que se vean á lo mejor, naranjos con ménos ramas de las que sus piés podrían soportar, dando por ello ménos fruto del que debieran dar.

La poda es otra de las operaciones más importantes de la arboricultura; y, por lo mismo, ántes de pasar más adelante en el cultivo del naranjo, bueno será recordar lo más principal que sobre ella traen las obras de Agricultura.

El Sr. Fajardo nos dice en su *Curso de Agricultura elemental*:

“El arte de podar es el arte de dirigir la sávia del modo más conveniente.

La sávia tiene la tendencia de dirigirse sobre las extremidades del árbol; si la dejamos marchar libremente, las ramas de la cabeza se desenvolverán más que las inferiores. Pero si impedimos que aquellas broten, ó las encorvamos ó quebramos por su mitad ó su tercio, ó las cortamos, la sávia pasará á las ramas inferiores.

La sávia va en tanta mayor cantidad á un ramo cuanto mayor número de yemas tiene éste. Pues si queremos que una rama se desarrolle, no la podémos. Si por el contrario, no queremos

que una rama tome mucha fuerza, podémosla corto, es decir, cortémosla cerca de su insercion en el tronco.

La sávia tiene tendencia á caminar en el sentido de la vertical; si como ocurre con frecuencia queremos moderar esta tendencia, despuntamos ó inclinemos las ramas que se hallan en aquella direccion.

La sávia que circula rápidamente, da mucha madera y pocas flores y frutos. En los árboles jóvenes conviene esto para que se formen, pero en los viejos es preciso evitarlo para que fructifiquen. Y en los árboles, como en las gentes, el sufrimiento quita el apetito. Antiguos son los procedimientos de hacer agujeros en las raíces ó hendirlas y meterlas piedras, ó ya tambien agujerar los troncos, ponerles clavos, etc., etc. Todo esto, que tanto daña al árbol, puede suplirse con inclinar dos ó tres ramas de dos años, encorvándolas y atándolas por su extremidad á las inmediatas.

Cuando la sávia no circula con suficiente vigor, no produce bastante madera ni hojas; la mayor parte de las yemas se cambian en botones de fruto, que más tarde no pueden desenvolverse por falta de nutricion. En tal caso, lo único conveniente es podar corto, quitando muchas yemas, puesto que no hay alimento para todas, y dar abonos al árbol. En cambio, cuando la sávia abunda, debe podarse largo, sobre todo en los suelos y climas húmedos.

Suprimiendo con oportunidad las yemas ó desyemando, se evita más tarde tener que cortar las ramas que produzcan; por eso el desyemado es una buena poda, sabiéndola ejecutar. Lo mismo el desbrote.

Los árboles de las grandes huertas ó vergeles, comunmente se abandonan á sí mismos, ó, todo lo más, se suprimen en su juventud las ramas que pueden producir confusion en ellos, ó los ramos muy próximos que se entrecruzan, se arrollan uno sobre otro, etc.; en tal caso conviene quitar el más débil ó podarlo muy corto.

El mejor tiempo de podar es aquel en que la sávia reposa, porque el árbol sufre entónces ménos con las amputaciones. Es-

to es lo que se llama por algunos, poda en seco ó podar sin hojas. Se empieza esta operacion por los árboles más débiles y se termina por los más vigorosos.

Se quita ménos madera á los árboles fuertes que á los débiles, ménos en terreno fresco que en seco."

El Sr. Abela consigna, que la poda de árboles frutales tiene por objeto:

1.º Dar al árbol una forma regular, elegante y graciosa, siempre en relacion del sitio y espacio que debe ocupar.

2.º Obtener, en toda la extension de sus ramas principales, una série de pequeñas ramillas secundarias, que lleven botones florales ó fructíferos.

3.º Hacer la fructificacion más igual y proporcionada á las fuerzas del árbol, evitando las intermitencias.

4.º Aumentar el volúmen de los frutos y contribuir á que sean más sabrosos, por elaboracion más acabada y completa de sus jugos."

CULTIVO DEL NARANJO EN PLENA PRODUCCION.—Hemos visto cómo se van introduciendo poco á poco modificaciones en el cultivo de este árbol, á medida que se va desarrollando. En plena produccion ya, que podremos considerarle para los trabajos hácia el quinto año, se sigue en su cultivo, en muchos huertos, la siguiente marcha:

Si el huerto es pequeño, hacen un año hormigueros en todo él, y al siguiente lo abonan. Si es grande, hacen los hormigueros en una mitad, y abonan la otra mitad. Al año siguiente abonan la parte en que hicieron hormigueros, y se llévan á cabo estos en la que se abonó, y así sucesivamente.

Si se vende la naranja por Navidad, se trabaja el huerto en Febrero y Marzo; si no se vende en dicha época, hay que esperar á que se saque ésta, y se efectúa cuando se puede.

Así que el huerto queda sin naranja, entra el podador á arreglar los árboles. La época más á propósito para ello, es á últimos de Febrero y durante Marzo. Se cortan las ramas secas, los brotes raquíticos, las ramas tórtuosas que se cruzan, y a gu-

nas del centro, cuando se reúnen varias en un mismo punto, y en fin, todas las que se calcula puedan perjudicar. El naranjo ha de quedar suficientemente claro para que haya ventilación, y bastante vestido para que pueda resistir los cambios bruscos de temperatura, y dé el fruto que deba dar. Un exceso de madera, es en perjuicio de su lozania y también en contra de su producción. Se procura favorecer con la poda el ensanche de su copa, limitando su desarrollo en altura, por las razones que se han expuesto ya.

En Setiembre, antes de brotar, conviene repasar los naranjos para quitar los chupones que pueden haberse formado, y se dejan solamente los brotes bien situados que se han de convertir en ramas para llenar los huecos que haya. Esta práctica se halla muy descuidada, y á lo mejor se ven árboles con chupones que han inutilizado ramas principales, trastornando el buen orden que en la distribución de éstas se había establecido.

Muchos son los que podan naranjos, y son muy pocos los que lo hacen con inteligencia, resultando de aquí graves trastornos en la marcha y desarrollo de dichos árboles; y pérdidas, á veces, de consideración para los propietarios.

Una de las cosas que el podador de naranjos ha de tener presente al podar, es: que las ramas de estos árboles llevan un fruto pesado que las inclina á uno y á otro lado; hay quien no calcula esto, y corta algunas que no debiera cortar, fijándose sólo en el lugar que ocupan al ir á podar, bien diferente del que ántes tenían.

En los puntos donde no son partidarios de árboles bajos como aquí, permiten á los naranjos mayor desarrollo, y no los castigan tanto al podarlos. Así pasa en Cataluña, en la provincia de Valencia, etc.

Los naranjos se prestan también á tomar diferentes formas, sin resentirse, y Mr. Boitard, dice que no hay dificultad en someter á los naranjos á una poda regular, dándoles la forma en bolas ó abanicos. El ejemplo, añade el Sr. Abela, que conocemos en los resultados de estas podas rigurosas, para formar tales árboles á una dirección determinada, es el de las espalderas

de naranjos que existen en el régio alcázar morisco de Sevilla, las cuales cuentan muchos años, y se hallan en el mejor estado.

Terminada la poda se pasa á trabajar el huerto. Se riega, se cava y se hacen hormigueros en la parte que le corresponde. Esta última labor debe vigilarse para que se haga como es debido, pues de lo contrario gastaría el propietario su dinero inútilmente.

Los hormigueros dan muy buen resultado en las tierras fuertes y algo húmedas; no convienen en las areniscas y secas. Debe emplearse la suficiente cantidad de combustible, y quemar la tierra de modo que ni sea poco ni mucho, que resulte negruzca; y se ha de procurar que marche la operación con alguna lentitud. Se ven á veces hormigueros en que no se ha hecho más que humear la tierra sin haberse llegado á consumir la leña empleada, quedando en ella cuasi intactos aún los restos de la anterior cosecha y también las malas yerbas.

En los huertos que no gastan más que guano, el cual echan desde la extremidad de la copa hácia el tallo, hacen los hormigueros en la parte restante que no recibe.

En los abonados con estiércol y que tienen la costumbre de ponerle en todo el espacio que media de naranjo á naranjo, en cada fila, los practican en los claros que quedan de una á otra sin abonar.

La parte del huerto que se abona, se trabaja del modo siguiente:

Unos riegan, y, cuando llega la sazón, echan el abono, dan una cava profunda (de pala, es decir, que éntre toda la azada, de 25 á 30 cc) en los claros, y de sólo unos tres dedos debajo de los árboles. Detrás van hombres igualando el terreno con una especie de legona estrecha (eisartell), para que la tierra quede más unida y se conserve mejor la sazón.

Otros empiezan por establecer á cordel camellones á uno y otro lado de cada fila de naranjos, por junto á la extremidad de las copas; y, dispuesto así el terreno, echan el abono, el cual, si es en corta cantidad, se exparece desde la extremidad de la copa hácia el tallo, y si se dispone de mucho, en todo el espacio que

comprenden los camellones. Distribuido el abono se riega, procurando que el agua éntre con moderacion para que no lo arrastre, y quede todo en el sitio en que se puso. Cuando llega la sazón se cava y se mezcla.

Este método es preferible al primero, porque el agua empieza por disolver la parte soluble del abono que penetra al instante en el suelo, y la insalubre, bien empapada de ella, se mezcla mejor luego con la tierra.

En cuanto al primer caso, ocurre muchas veces que se exparce el abono sobre puntos en donde no suele haber ya sazón; y, en tal caso, el que queda encima ó á corta distancia de la superficie, es destruido por los rayos del sol, pérdida que se evita por el segundo método.

Al mes ó mes y medio, si no ha llovido y el tiempo sigue sereno, se vuelve á regar el huerto, si hay agua; pues el labrador de la Plana no riega en muchos puntos siempre que quiere, sino cuando puede, porque hay épocas del año, en verano, que suele aquella escasear bastante.

Regado el huerto y de sazón, se le dan dos rejas, de copa á copa de los naranjos, procurando no toque á ellas el arado, y por debajo de los árboles una escarda. Hay huertos en que no puede entrar el arado por estar muy espesos los naranjos, tocándose cuasi las copas; en tal caso se da una ligera cava.

Así se continúa todo el año hasta que llega Octubre, que la naranja quiere entrar en color, y entónces suprimen muchos la labor de arado, y únicamente dan escardas para mantener el suelo limpio.

Deben respetarse en esta época del año, las raíces capilares ó tiernas raíces superficiales que forma una especie de cabellera, llamada vulgarmente la *barbada* del naranjo, las cuales si se cortan se resiente éste y deja caer su fruto.

El labrador que dirige el cultivo de un naranjal, debe estar á la mira de la marcha que lleva el tiempo, y tambien del estado de sazón. Si el suelo conserva todavía bastante humedad, y se cree que va á llover, ó que puede pasarse aún sin regar hasta el siguiente turno del agua, se deja correr éste y así economizará

á su dueño una buena cantidad, importe de los trabajos que necesariamente se practican despues de cada riego. Si el tiempo está frio, se regará el huerto si se puede, y de este modo no sufrirán tanto por él los árboles. Si á un tiempo seco sigue un descenso de temperatura, y coge á los naranjos con poca sazón, puede helarse la naranja; y, por poco que ésta se altere, ya no sirve para el embarque.

El riego es otra de las operaciones de la labranza que no se practica en todos los puntos con el cuidado que exige. Hay pueblos donde se nombran regadores que por un tanto por hanegada riegan, y en ellos se distribuye el agua equitativamente y con inteligencia; mas hay otros, Castellón, por ejemplo, en donde no se ha establecido esta costumbre; y, cuando llega el turno á un campo, envía su dueño muchas veces á un muchacho para que le riegue, y éste hace lo que puede. Es conveniente que el propietario de un naranjal le haga regar por persona que sepa lo que hace, á fin de que el agua entre en él con la corriente que únicamente necesite, para que no haya ningun arrastre, y se eviten los encharcamientos que podrían hacerse, sobre todo al pié de los naranjos ó cerca de ellos, los cuales les perjudicarían en extremo, como todos sabemos.

En la huerta de Castellón es costumbre dar al regador de uno á dos reales por hanegada.

Segun opinion de muchos prácticos, pueden pasar los huertos de la Plana, sin regarse, con la actual marcha que en su cultivo se sigue, de cuatro á cinco semanas en verano. Si se tarda más, es ya un perjuicio para el fruto, que no se desarrolla como conviene. En invierno aguantan bien ocho y nueve semanas sin ello.

Escasea el agua tanto en verano en algunas partidas, que se pasan á veces dos meses y más sin poderse regar los huertos. Los naranjos sufren mucho y el fruto queda pequeño, siguiéndose de aquí pérdidas de importancia para el propietario. Sometiéndolos á labores más profundas, se evitaría el mal en gran parte. Esto es lo que tratan de hacer algunos cultivadores inteligentes, y al efecto empiezan ya á cavar más hondo; pero, pa-

ra evitar que los naranjos se resientan por las raíces que se cortan, lo hacen por porciones.

Hay plantaciones tan sumamente superficiales que no permiten lobores profundas, y la sazón dura muy poco en ellas; y, cuando llueve, apénas se aprovechan de los elementos de nutrición que el agua de lluvia arrastra y deposita en la tierra; pues, así que sale el sol, vuelven á la atmósfera en su mayor parte por una rápida evaporación, hallándose á corta distancia de la superficie del suelo. Estas no admiten reforma. Tengamos presente, pues, al plantar, que cuanta más tierra se remueve, con más elementos de nutrición cuenta la planta que se cultiva, y ménos agua necesita para vivir.

Concluiremos lo relativo al riego del naranjo, copiando lo que sobre el particular nos dice el Sr. Abela:

"Sobre este punto, el comentarista al capítulo 32 de Herrera, tomo II, dice: "Aunque todos los árboles de este género aman el riego, tanto, que sin él no pueden prosperar; también les daña cuando no se gradúa con el mayor rigor, arreglándose á las circunstancias de la estación, situación y calidad de la tierra; de modo que, por un término medio, y contando con el terreno que conviene á la vegetación de estas plantas, bastará regarlos de veinte en veinte días en verano, siendo el riego de pié, y nada en otoño ó invierno: si la tierra es algo compacta puede regarse de tarde en tarde; pero si es ligera lo necesitan más á menudo."

Segun Boitard, el naranjo exige riegos abundantes durante la vegetación, sobre todo al florecer, y muy moderados en invierno. Este autor se refiere al cultivo forzado.

Mr. Moll dice que en Argelia se riega cada ocho días, empleando 200 metros cúbicos de agua por hectárea: las hojas amarillean si los riegos son demasiado frecuentes y exceden las necesidades del árbol.

En Niza se riegan los naranjales cada semana, si se hallan en tierras arenosas, y con intervalos de quince días los situados en terrenos compactos: el agua debe poseer una temperatura algo elevada, á cuyo efecto depositan en albercas, los cultivadores de

dicho país, las procedentes de los torrentes alpinos, para emplearlas sin peligro despues de reposadas y calentadas.

Hablando de los riegos de estos árboles en Calabria y Sicilia, dice el profesor de la Universidad de Pisa, Sr. Caruso, que la temporada de regar dura desde Mayo á Setiembre, con intervalos de siete á quince días cada riego, y no mayor, á fin de que no padezca la planta. Gradúa que en un riego necesita recibir cada pileta ó alcorque del bergamoto unos 320 litros de agua, teniendo en cuenta lo que se desperdicia por evaporación y filtración de las acequias; y que, habiendo 500 árboles en la hectárea, resulta el consumo total de 160 metros cúbicos de agua, por riego y superficie de la hectárea; un poco escasa nos parece la cantidad indicada, aunque las cortas dimensiones de los árboles á que hace referencia, explican el hecho. Además, recomienda como horas preferentes para estos riegos, desde las cinco á las diez de la mañana.

En general, el grado de humectación que adquiere la tierra, debe ser suficiente á mantener las hojas del naranjo tersas y derechos, sin torcerse; aunque sin abusar del beneficio del riego, que, excediendo de límites prudentes, podría llegar hasta ser dañoso.

En Sevilla, los riegos de naranjales no suelen empezar hasta pasado el despojo de la flor; habiendo bastantes prácticos que recomiendan no dar principio á regar hasta el mes de Julio; aseguran éstos que los riegos de Junio y meses anteriores casi siempre perjudican. Se comprende, no obstante, que en esto conviene arreglar el procedimiento á las circunstancias de mayor ó menor sequedad de la primavera. Empezados los riegos, continúan todo el estío, cada diez ó quince días, segun los terrenos, hasta que se presenta la otoñada, en cuyo momento deben suspenderse.

Graduamos que en cada riego de naranjal en Sevilla, no ha de gastarse ménos de unos 300 metros cúbicos de agua: existe la creencia, que no juzgamos infundada, de que los riegos deben ser copiosos y abundantes, en arreglada proporción á la elevada temperatura de aquel clima y permeabilidad de los terrenos.

Tampoco es indiferente el método para distribuir los riegos: el sistema frecuentemente empleado, por medio de regueras y alcorques ó piletas, ofrece, en nuestro concepto, graves inconvenientes, por depositar al pié de los árboles un exceso de agua bastante dañoso al cuerpo de las raíces principales, al par que deja las capilares ó cabellera sin humedad suficiente, por quedar secos los intermedios del suelo entre las regueras. Tiene en su favor dicho sistema el consumir menor cantidad de agua, y ser por consiguiente más económico, por lo cual las modificaciones merecen reflexivo estudio; pero por lo ménos sería conveniente ensayar y calcular los beneficios que se obtuviesen de extender el agua en los riegos á mojar casi toda la superficie, para que el grado de humedad fuese más uniforme y mejor aprovechado por las pequeñas raíces."

En la Plana no tenemos necesidad de practicar estos últimos ensayos; pues, en el año pasado, escaseando el agua, la pusieron á la mitad en algunos pueblos; y, habiendo querido los hortelanos que ésta llegara á todos los árboles, dejaron sin regar los medios, resultando de aquí que se resintieron los naranjos y el fruto.

Hay hortelanos que trabajan el huerto haciendo hormigueros en él todos los años, prescindiendo del abono que pueda quedar aún en el suelo sin consumir.

Otros distribuyen el huerto en tres ó más porciones, los hacen cada año en una de ellas, y abonan las restantes.

Los hay que abonan todos los años con estiércol, habiendo suprimido los hormigueros, por ser el terreno muy suelto.

Y por último, hay propietarios y hortelanos que, teniendo abundantes abonos, lo verifican dos veces al año, una, en Febrero ó Marzo; y otra, á fines de verano, ántes de la última brotada; y á veces, ya encima de los frios, porque dicen que el abono da calor á la tierra en este tiempo, y no sufre el naranjo tanto por ellos.

Recorre el hortelano de la Plana para abonar los huertos, á todas cuantas materias cree convenientes para sostener la lozanía de los naranjos y aumentar su producción. Emplea al efec-

to los hormigueros, el guano, el estiércol de cuadra, el de ganado lanar y cabrío (sirle), la palomina, la gallinaza, el escremento humano sólido (fenta), el natural líquido, los restos orgánicos de los mataderos, y los de varias industrias, como retales de zapatería, tiendas de guarnicioneros, fábricas de curtidos, el orujo de la uva, etc., etc.

Pasemos á ocuparnos de la manera de usarlos, examinando al propio tiempo su importancia respectiva, para lo cual recurriremos á los trabajos que los químicos y agrónomos han hecho sobre el particular, y que se encuentran en los tratados publicados sobre abonos.

*Hormigueros.*—Hemos descrito ya en otro lugar cómo se hacen en la Plana, habiendo indicado también algunas de las precauciones que es preciso tomar para conseguir el resultado que con ellos se desea alcanzar.

Todos están conformes en que dan muy buen resultado en el cultivo del naranjo de esta zona. Un entusiasta por esta operación, nos decía que la practicaría todos los años si pudiera. El naranjo, añadía, nos indica, con su hoja más ancha y de color más intenso, lo mucho que agradece los hormigueros. Creen algunos que contribuyen á dar consistencia á la naranja.

Los propietarios que tienen viñas conservan al efecto los sarmientos, que prefieren á la demás leña.

Se vienen practicando los hormigueros desde la más remota antigüedad, pues ya Virgilio habla de ellos.

Se consigue por este medio mejorar favorablemente las propiedades físicas del terreno; destruir las semillas y raíces de las malas yerbas y también muchos insectos y sus larvas; introducir una gran cantidad de ceniza cuyo uso ha sido siempre recomendado, pues con ella adquiere la tierra, entre otros elementos, la potasa tan importante para las plantas.

Bontelou, en sus adiciones á Herrera, dice:

"Gradúan en Cataluña, que el beneficio que proporciona á la heredad la incineración ó combustión, equivale á media basura de estiércol común de caballería."

El conde de Ripalda, en su cartilla de Agricultura, consigna:

"Hormigar conviene sólo á las tierras fuertes y húmedas y no demasiado; las secas y areniscas se echarían á perder del todo. Un campo que ha servido cuatro años de yerba, se pondrá famoso si se le hormiga; y uno que ha hecho melones ó calabazas, se echaría á perder."

El Sr. Villanueva, en su tratado de abonos, añade:

"Que el efecto principal de los hormigueros consiste en la acción física que ejerce sobre la tierra, haciéndola quebradiza, porosa, permeable á los gases y á los vapores, más fácilmente penetrable por las raíces de las plantas, y susceptible de secarse más fácilmente despues de una gran lluvia; pero no es esto todo: por la acción de los hormigueros se producen en la tierra de labor una porcion de fenómenos químicos; la arcilla es fácilmente atacable por los agentes atmosféricos combinados con el agua y con la cal; descomponiéndose aquella, dá á la planta los silicatos alcalinos, tan indispensables para los cereales; y quizá tambien el óxido de hierro.

Todos estos efectos nos dan á conocer á qué clase de tierras podemos aplicar los hormigueros; éstas son las arcillosas, y el éxito será mucho mejor si son rojas y húmedas. La aplicación de los hormigueros á los suelos ligeros, arenosos, naturalmente cálidos y pobres en sustancias orgánicas, tiene que producir siempre fatales resultados. Hay, no obstante, una excepcion á esta regla general; los terrenos cretáceos pueden ser mejorados con el sistema de hormigueros, siempre que se apliquen con cierta prudencia; pues por la acción de la combustion, una parte de la creta se reduce á cal viva, y obtenemos el mismo resultado que si la tierra hubiera sido caleada; pero en este caso es necesario que al hormiguero siga el estiércol, como se practica en el campo de Tarragona."

*Guano.*—Se emplea mucho este abono. Con él se adelanta el desarrollo de los naranjos, y se consigue que éstos den más producto. Es excelente para los huertos jóvenes cuyos árboles se hallen enfermizos. En los terrenos de sí sustanciosos contribuye á bufar la naranja.

La cantidad de guano que se gasta, varía segun el estado en

que se halla el huerto. Es lo general echar saco por hanegada. (El saco = de 5 á 6 arrobas). Hay quien echa dos sacos. Como el número de árboles por hanegada ha variado tanto, los hay que siguen la marcha de poner nueve libras, ó sea la cuarta parte de una arroba por naranjo, costándoles así el abono de cada uno, unos cinco ó seis reales. En cuestion de abonos nada se puede fijar con exactitud.

Los guanos van siendo cada dia más flojos, y hay hortelanos que prefieren á éstos el buen estiércol, y sobre todo la letrina; pero los que poseen los huertos á alguna distancia de la poblacion, y no tienen establecidos en ellos estercoleros, continuarán usándolos, ya por tenerlos siempre á mano, ya tambien porque el acarreo de los estiércoles importa mucho más que el de éstos.

Si echan el guano en seco, hacen zanjas al rededor de los naranjos, le colocan en ellas y tapan. Si tienen el agua á mano, lo exparcen por debajo y al rededor de la copa, y riegan en seguida.

Los principales depósitos de guano se hallan en Valencia y en el Grao. En los pueblos de la Plana hay representantes de dichos almacenes que lo expenden á los labradores un poco más caro, como es natural.

Todos sabemos que el primer guano conocido en Europa fué procedente del Perú.

Se usaba el guano en el Perú, Chile y Bolivia, al parecer, desde tiempo inmemorial. En Europa se usa desde 1840; y, visto en un principio el buen resultado que daba, se fué en seguida en busca de él por todas partes, encontrándose nuevos depósitos, pero ya de inferior calidad.

El guano del Perú estaba formado de escrementos y restos de aves marinas y tambien de los peces de que se alimentaban. Este era el guano de las islas Chinchas, cuyos depósitos se han agotado ya. Igualmente el de las islas Guañape y de Macabí.

El guano de las islas Chinchas ha sido el mejor; pues, no lloviendo allí, no perdía nada de las sustancias solubles en las que se encuentra el ázoe, como sucede á los que proceden de puntos

donde las lluvias son abundantes que arrastran éstas grandes cantidades de dichas sustancias.

Humboldt consideró el principio de la formación de los depósitos del Perú, como antdiluviano; pues se encontraron puntos en donde había 30 metros, y calculó que, con las deyecciones de los pájaros que había en las islas Chinchas, se necesitarían tres siglos para formar una capa del espesor de un centímetro.

La cantidad de guano existente en las islas del Perú, ha debido ser de 378 millones de quintales métricos.

Segun el Sr. Rivero, unos 6,000 años debieron bastar para ello.

Los guanos pueden dividirse en dos grupos, á saber:

1.° Guanos amoniacales ó nitrogenados, que son los de las localidades secas, como los del Perú y Bolivia,

2.° Guanos terrosos, fosfatados ó fosfoguanos, muy ricos en fosfatos, que son de composición muy variable y á veces no contienen más que trazas de ázoe, tales como los de Chile, Africa, México, Patagonia, Ecuador, islas del Océano Pacífico, etc.

La composición del primitivo guano de las islas Chinchas era la siguiente:

Sustancias volátiles....	Agua.....	14	6	15
	Amoniaco.....	10	„	12
	Acido úrico.....	16	„	18
	„ oxálico.....	9	„	10
	Guanina.....	11	„	12
Sustancias fijas.....	Acido fosfórico....	12	„	14
	Potasa.....	0,5	„	0,6
	Sosa.....	1	„	1,5
	Cal.....	15	„	16
	Magnesia.....	0,7	„	0,8

Contenía suficiente cantidad de ácido fosfórico, cal y amoniaco. Era pobre en potasa y magnesia.

La composición de los principales guanos puede representarse por término medio, del siguiente modo:

	Amoniaco.	Fosfatos.	Azoe.	Nitratos.
Islas Chinchas. . . . .	17 á 18	24 á 26	15 á 16	4,70 p%
Islas de Ichaboe.....	7 „ 8	30 „ 32	8 „ 10	„ „
Chile . . . . .	5 „ 6	37 „ 40	6 „ 8	6 „ „
Patagonia. . . . .	2 „ 3	44 „ 46	6 „ 8	„ „
Islas Baker (O. Pacífico)..	„ „	78 „ 85	0,3 „ 1,2	3,5 „

Como se vé, hay guanos que tienen mucho ácido fosfórico y poco amoniaco; en otros domina el amoniaco y disminuye aquel. La potasa se encuentra en poca cantidad y hasta llega á faltar, como sucede en el guano de la isla de Lobos. Tambien se encuentra la magnesia en corta cantidad.

La sustancia orgánica es de fácil descomposición, y da lugar á formación de ácido carbónico que, descomponiendo los silicatos de potasa del terreno, deja en libertad la sílice y la potasa. Si éste es pobre en potasa y magnesia, pronto se vuelve estéril por más que se aumente la cantidad de guano. Debe tenerse muy presente esto en el cultivo del arroz, caña de azúcar, naranjo, etc.

No puede el guano reemplazar en manera alguna al buen estiércol, pero es uno de sus mejores complementos. Es inmediata su acción, debido á que son muy solubles sus principios fertilizantes. Por ello su acción dura poco; y, si no se alterna con otros abonos, como cenizas, fosfatos, estiércol, etc., muy pronto agota las tierras.

Es muy buena práctica mezclar el guano con el estiércol, y el Sr. Soler añade: que además de la economía, facilidad é igualdad con que se esparce de este modo, los resultados son más beneficiosos, porque, sin disminuir su eficacia, no quema ni destruye las plantas jóvenes ni las semillas, aunque se le ponga en contacto con ellas. Por medio de ensayos practicados en Escocia, se ha comprobado que 10,000 ó 14,000 kilogramos de estiér-