

# El cultivo del Olivo en Colombia

Por Wilson Popenoe

Trad. y anotado por Diego Monsalvo, Ingo. Agrón.

“Desde los remotos tiempos en que reinaba Felipe II”, escribe el ing. agr. Aparicio Rangel Galino, en informe al Ministerio de la Economía Nacional, “los peninsulares que vinieron al Virreinato de la Nueva Granada sembraron olivos en varias partes de Boyacá, entre ellas Sánchica, Villa de Leiva, Garagoa, Sutamarchán etc. regiones éstas que su criterio práctico les indicaba ser propias para el cultivo que en la Madre Patria les proporcionaba bienestar. A través de la época colonial las plantaciones hechas subsistieron y ya en la época de la República —en el siglo pasado y en el presente— los gobiernos tanto departamentales como nacionales han hecho ensayos para extender la explotación olivícola”. (1)

En ese estudio de las regiones de Ráquira, Tinjacá, Sutamarchán, Leiva, Sánchica, el ing. agr. Rangel asegura que en esta parte de Colombia existen de 3.000 a 3.500 árboles de aquella antigüedad, y agrega que ellos le han servido para verificar observaciones en cuanto a las posibilidades de cultivo en esta casi desconocida parte de la república.

El autor ha verificado dos viajes a esas regiones: uno, en compañía de los ingenieros agrónomos Raúl Varela Martínez y Rafael R. Camacho; y otro, con el ing.

agr. Eduardo Mejía Vélez, actual director del departamento de agricultura del ministerio de la economía nacional. Con los datos adquiridos en aquellas visitas y con su experiencia en el cultivo del olivo en California, el autor desea afrezer los siguientes comentarios y recomendaciones, en la creencia de que el asunto demanda una futura atención de parte de los agricultores en general.

### **Condiciones de clima y suelo apropiadas para el cultivo del olivo**

Las regiones de mayor importancia olivera en el mundo tales como el Mediodía de España, Italia, Alejandría, Túnez, Siria, Grecia y California, están caracterizadas por relativos fríos invernales y los períodos cálidos y secos del verano. No es posible hallar reunidas estas condiciones en la zona ecuatorial pues en ellas, al nivel del mar, no ocurren los fríos de invierno (si por tales entendemos aquellos inviernos con temperaturas que descienden unos cuantos grados centígrados bajo cero), mientras que en las zonas altas, donde sí se encuentran bajas temperaturas, no es posible hallar en el verano el calor característico de las regiones mediterráneas y de California. (2)

Debe, pues, admitirse que las condiciones climáticas del Valle de Leiva no son idénticas a las de aquellas zonas de gran producción de olivo, para sacar en conclusión que esas condiciones climáticas de Leiva no constituyen el ideal, aun cuando la experiencia haya demostrado que son favorables para el crecimiento del árbol y no contrarias para la producción de fruto. Falta por constatar el que la productibilidad de los olivos de las tierras altas de Colombia sea comparable a la de las regiones productoras de olivo en otras partes del mundo. Las pocas observaciones realizadas hacen confiar que sí pueden obtenerse rendimientos satisfactorios. (3)

El olivo se cultiva en distintos tipos de suelos, pero en varios países se considera que las tierras gredosas, areno-gredosas y areno-arcillosas son preferibles. En

California prospera muy felizmente en arcillas pesadas y compactas (4). Cuando las lluvias son exiguas o inciertas, los riegos son de evidente ventaja aun cuando, como bien se sabe, el árbol de olivo es altamente resistente a la sequía. La experiencia en el Valle de Leiva indica que el olivo puede crecer sin riegos, pero aquellas personas que tienen gran práctica, opinan que pueden obtenerse mejores resultados cuando se riega el árbol regularmente, siquiera en determinadas épocas del año.

**Variedades.**—No es desacertado suponer que los árboles que ahora crecen en el Valle de Leiva probablemente pertenecen a una variedad que fue introducida en la época colonial. Esta variedad vigorosa, parece muy semejante —si no idéntica— a la variedad **Misión** de California, introducida de Mexico en el siglo XVIII, y que en los últimos años ha sido forzada a competir con muchas otras variedades, y cuya consistencia la hace ocupar primer puesto en los olivares del suroeste de los Estados Unidos.

Lógico es suponer que esa variedad cultivada en Leiva es excelente desde el punto de vista de la producción de aceite (para la v. **Misión** tal es el objetivo principal de California), pero no se debe dudar por esta razón de que sería conveniente introducir y ensayar otras variedades que pueden resultar superiores por su riqueza en aceite y por su adaptabilidad a las condiciones del clima y suelo del Valle de Leiva. De más de 80 variedades que han sido ensayadas en California, pueden considerarse como las mejores y de particular interés para Colombia, las siguientes:

**Misión.**—Como queda dicho, constituye hasta ahora la mejor variedad comercial. El árbol es vigoroso y requiere algunas veces poda, debido a la tendencia que tiene de crecer alto más bien que abierto. El fruto, de tardía madurez, es de tamaño mediano a grande. Cuando la cosecha es abundante, la aceituna resulta más bien pequeña; y a la inversa: cuando la producción es reducida, el fruto es grande. La forma es ovalada con una punta claramente marcada en el extremo inferior. La

pulpa es firme, y se separa fácilmente del hueso o semilla, cuando la aceituna está en sazón.

**Manzanillo.**—Esta variedad, de origen español, es ligeramente más grande que la anterior y madura un poco más temprano. En California se ha distinguido por la regularidad de la producción, hecho este importante para el ensayo de su cultivo en Colombia. La aceituna es redonda u ovalada. La pulpa no es tan firme como en la **Misión**, y el fruto requiere por esto un manejo más cuidadoso, cuando está maduro. Se le considera como inferior a la **Misión** para la producción de aceite, siendo más apropiada para la preparación de aceitunas de rancho. El árbol, de crecimiento vigoroso, tiene inclinación a esparcirse y desplegarse.

**Ascolano.**—Variedad de origen italiano y una de las de mayor propiedad comercial por su uso como aceituna de mesa. El fruto es de forma oval, profundamente pintado de color vino cuando está maduro; de delicada pulpa lo que hace tener especial cuidado en su manipuleo. El árbol se le considera tan delicado y vigoroso como el de la variedad **Misión**. No se le usa como oliva de aceite. (5)

**Sevillano.**—En buenas condiciones de cultivo constituye también una variedad importante. Es de origen español y la favorita para la preparación de aceitunas de mesa. El árbol es vigoroso y se le juzga productivo.

**Barouni.**—No es tan conocida como las variedades anteriores, pero en los últimos años se ha hecho popular debido al gran tamaño y regularidad en la producción. Un dueño de vivero dice con respecto a ella: “Probablemente produce una mayor y más regular cosecha que cualquiera otro olivo”. No tiene mucho valor para la producción de aceite, siendo en cambio excelente para la de aceitunas lo que es interesante para su ensayo en Colombia.

Resumiendo las características de estos olivos, en el número 510 del **Boletín de Agricultura de la Estación Experimental de la Universidad de California**, anotamos: “Los tipos de olivo Sevillano, Alcolano y Barouni

son empleados, casi en su totalidad, para la industria de conservas en latas, pues la cantidad de aceite contenido en ellas es tan pequeña que no recompensa los gastos de extracción, ni aún siquiera en la fruta pequeña. Por otra parte, las olivas pequeñas de las variedades **Misión** y **Manzanillo**, se usan principalmente para aceite, excepto cuando los enlatadores de olivas tienen mercado especial para estos tamaños pequeños de aceitunas maduras, pues la práctica general es enlatar las olivas de tamaño grande o mediano". (6)

El Departamento de Agricultura del Ministerio de la Economía Nacional, adelanta gestiones para introducir de California estas variedades a fin de experimentar su propagación en el Valle de Leiva. (7)

**Multiplicación.**—El olivo puede propagarse por una de estas tres maneras: por semilla, por estaca o por injerto. Puesto que el método por semilla no reproduce el verdadero tipo, esto es, no da un fruto exactamente igual a aquel del árbol de donde proviene, sólomente se le acostumbra para la obtención de patrones para injertar en ellos variedades comerciales. (8)

Como el injerto es relativamente una operación difícil en comparación de la reproducción por estacas, es este último el comunmente empleado. Kinman, en **Farmers Bulletin**, N° 1249 del Departamento de Agricultura de U. S. ("Crecimiento del olivo en el suroeste de los Estados Unidos"), escribe lo siguiente:

"La mayor porción de los huertos de olivos en el suroeste de los Estados Unidos han sido sembrados por estaca y este método de propagación es todavía empleado por muchos hortelanos y dueños de viveros. Las razones dadas para preferir este método son la poca habilidad que se requiere en el manejo de las estacas, y el que los árboles crecen más rápida y económicamente. (9)

Este es también el método que se ha usado y usa hoy en Leiva. Sin embargo, se anota que allí sólo emplean las estacas de madera dura, cuando por el contrario en los Estados Unidos se siembran preferentemente cortes de madera tierna, tomados de las puntas de las

ramas, pues es difícil y costoso obtener y cultivar un suficiente número de árboles de estacas de madera dura. Cerca de cuatro pulgadas es la longitud usual para obtener estacas de madera blanda. Las extremidades de selección son aquellas que han completado su desarrollo en longitud, que se han vuelto firmes, pero no duras. Las condiciones de crecimiento por esta razón, más que cualquier tiempo particular del año, determinan cuándo deben obtenerse las estacas. Cuando se preparan estacas para plantar, el corte debe hacerse justamente debajo del nudo (región en donde aparece una hoja), lo mismo que se opera en otras plantas. Se quitan las dos hojas inferiores y las otras hojas que tiene la estaca y se cortan a la mitad de su longitud. Después de esto, las estacas se colocan en arena un poco compacta en donde se les deja hasta que empiecen a brotar raíces lo cual, en condiciones favorables, ocurre a las pocas semanas. Después son transplantadas a eras en donde deben permanecer hasta que estén listas para llevarlas al campo de siembra definitiva. Algunos han sostenido que los árboles así preparados tienen mejor sistema radicular que aquellos que provienen de estacas grandes". (10)

Puede ser que en el futuro este método llegue a ser popular en Colombia debido más que todo a la gran economía en material. Por ahora, sin embargo, es probable que permanezca el uso general de las estacas de madera dura, por cuyo sistema y con buen éxito han sido cultivados por varios agricultores los olivares de Leiva. El método es simple y consiste en tomar las estacas de ramas de madera bien madura, pero no vieja; con uno o dos centímetros de diámetro y por 30 a 40 ctms. de longitud. Estas estacas se entierran en surcos de arena o en la tierra, hasta dos tercios de su longitud y se les mantiene húmedas hasta que aparezcan las raíces. Al final del año, se llevan las plantas al vivero donde se les deja crecer durante el segundo año, después de lo cual ya están listas para su trasplante a los sitios definitivos de la plantación. (11)

**Cuidados Culturales.**—El señor Anselmo Borrás, de la Villa de Leiva, quien probablemente en años an-

teriores hizo más que ninguno otro en pro del cultivo del olivo en esa región, recomienda una distancia de 10 por 10 metros. Puesto que esta distancia de plantación definitiva concuerda muy bien con las usadas en otros países y puede aceptarse sin discusión. (12)

Afortunadamente el olivo no es de difícil transplante del semillero al sitio definitivo. Al igual que con otros árboles, es necesario hacer los hoyos con alguna anticipación, y en los tiempos secos es altamente provechoso rociar bien los árboles, tan pronto como ya estén plantados. (13)

Los cuidados subsiguientes han sido, en muchos casos, descuidados o inadecuados. El hecho de que los olivares de Leiva crezcan bien a pesar de esto y no obstante el estar sembrados, en muchos casos, en suelos relativamente pobres, habla bien de lo adecuado de esa región para el cultivo del olivo.

Para el porvenir pueden ser necesarios notables cambios a este respecto. Indudablemente el suelo debe ser laborado y regado, al menos en varios huertos. En cuanto a la poda, el olivo la requiere menos que otros árboles frutales. Una investigación hecha en este particular en California, y cuyos resultados fueron resumidos en el número 568 del **Boletín de la Estación Agrícola Experimental**, dice:

“Los árboles dejados sin podar hasta los cinco años, produjeron más fruta en la primera cosecha que aquellos que fueron podados. El rendimiento durante el sexto y siguientes años, fue casi el mismo para cada variedad sometida a cualquier sistema de poda, menos a la poda fuerte; pues los árboles que sufrieron la poda fuerte no produjeron cosechas comerciales de importancia sino del séptimo año en adelante”.

De este trabajo, de lo observado hasta el presente en otros países, y de los resultados obtenidos en Leiva, es razonable deducir que se debe podar muy poco, excepto cuando se necesite formar un árbol bien balanceado. Las podas fuertes traen como resultado únicamente una reducción en la cantidad del fruto producido. (14)



La cantidad de agua de irrigación, bajo las condiciones particulares del Valle de Leiva, aún está para ser determinada por la experiencia. El autor de este escrito conceptúa que la irrigación debe hacerse en las épocas de las lluvias para aumentar así la actividad vegetativa durante estos períodos y dejar de regar en los meses que normalmente se consideran como de verano a fin de provocar un mayor descanso de la planta, aumentándose, en esta forma, la posibilidad de cosechas más grandes. Este problema del riego podrá considerarse más tarde y de manera inteligente, cuando se tengan datos de la cantidad de lluvias caídas y de otros factores meteorológicos del Valle de Leiva. Por ahora la única información que al respecto se tiene, de personas allí residentes, son los informes referentes a las condiciones generales del tiempo.

Refiriéndose al sudoeste de los Estados Unidos, Kinman escribe: "En los suelos moderadamente profundos y regularmente bien drenados, donde se encuentra la mayor parte de los olivares, una irrigación cada treinta días es considerada por los hortelanos como suficiente y de buen resultado; pero para algunos, cada tres semanas no es demasiado frecuente para el regadío de los huertos ya en producción. Donde el agua es escasa y la aplicación no puede hacerse con intervalos regulares lo mejor es, en donde esto sea factible, regar dos o tres semanas antes de la florecencia; después, cuando el fruto tiene un crecimiento de una tercera parte o de la mitad de su tamaño; y otra vez cuando ya el fruto ha terminado su crecimiento completo. La primera y la tercera de estas irrigaciones no deben descuidarse, pues se considera que ejercen una influencia muy grande no sólo sobre la cosecha del año en curso, sino también sobre el desarrollo del árbol en el año subsiguiente. (15)

Estas advertencias son de grande interés en relación con el cultivo del olivo en Colombia. Además del laboreo del suelo y de la irrigación, está el futuro problema de las enmiendas y fertilizantes del suelo acerca de los cuales nada se sabe con referencia al cultivo del olivo en el Valle de Leiva. Juzgando el asunto únicamente

por la base del comportamiento de los árboles que ahora crecen allí, el autor conceptúa que muy pequeña cosa es necesaria al respecto. Árboles de dos a tres años, plantados por el señor Anselmo Borrás, cerca del Valle de Leiva, en suelos que no son los mejores de la región, que no han sido regados y prácticamente sin cuidados culturales, muestran un excelente crecimiento siendo por lo tanto difícil sostener que ellos tienen necesidad de la aplicación de fertilizantes. Con todo, puede establecerse, como principio en general, que la producción del olivo puede incrementarse con la práctica racional de los abonos. (16)

**Insectos y Enfermedades.**—En California, el olivo sufre dos serias afecciones: una, causada por un insecto, la **escama negra** (*Saissetis Oleae*); y la otra, una enfermedad bacteriana, conocida con el nombre de **podredumbre del olivo** (*Bacterium savastanoi*). Por las observaciones del ing. agr. Rangel, y del autor, ninguna de estas afecciones se presenta en los olivares de Leiva. Allí, sin embargo, existe un pulgón o coccideo, cuya identidad no ha sido aún determinada y el cual requiere un control definitivo. Este insecto produce una escama pequeña, redonda, plana y parda, fácilmente distinguible del **Saissetis Oleae**, y probablemente fácil de controlar con el uso de la emulsión de petróleo, en forma de aspersiones. (17)

## PRODUCCION

Desafortunadamente no hay datos precisos aprovechables en relación con la producción de los olivos en la región a que se ha venido haciendo referencia; y aun cuando existieran algunos datos aprovechables, ellos podrían estar resentidos de algunas deficiencias, desde luego que los olivos en Colombia no han recibido cuidados culturales adecuados y por esta razón no han producido grandes cosechas, como sería el caso si se hubiera obrado de diferente manera.

En consideración del problema general de la producción es necesario recordar, en primer término, que

el olivo tiene una tendencia natural a la producción alternada, es decir que, habitualmente, produce grandes cosechas en un año y pequeñas al siguiente. Esta tendencia que se acentúa por las malas condiciones de cultivo, existe en todas partes. Harry E. Drobish, escribe sobre la producción de los olivos en California (Boletín N° 490, de la Estación Agrícola Experimental de Berkeley), y dice: "El olivo muestra siempre una tendencia a la producción alternada. Dos características del árbol explican este hábito alternativo: primero, los frutos del olivo son producidos, casi completamente, en la madera del año anterior; y, segundo, el árbol normal, en condiciones medias, no produce muchos retoños en una estación en la que han madurado grandes cosechas".

El agrónomo Rangel ha encontrado, a pesar de todo, datos aprovechables en relación con la producción en el Valle de Leiva. Ellos indican que la producción anual varía entre 12 y 25 libras ( $\frac{1}{2}$  a la arroba), por árbol. Si esto es exacto, o aproximadamente exacto, la situación es satisfactoria a pesar de la diferencia aparente que existe entre las condiciones climáticas en esta región y aquellas grandes regiones productoras de olivo en el mundo. (18)

El expresado agrónomo ha dicho, en un estudio literario, que la producción de una arroba por árbol y por año es más o menos normal para las regiones europeas productoras de olivos. Para California, estamos en capacidad de decir lo siguiente:

La estadística del año de 1920 arrojó, para el Estado, un total de 1.600.000 árboles de olivo de los cuales 687.000 no estaban aún en edad productiva. Esto deja 923.000 árboles productivos, de los cuales se cosecharon, en total, 8.200 toneladas de frutas, o sea aproximadamente 17 libras de olivas, por árbol.

En opinión del suscrito, se necesitan datos más fehacientes en relación con la producción en el Valle de Leiva para poder calcular las posibilidades del cultivo en Colombia. Consideramos que el citado valle puede ser el sitio ideal para obtener tal informativo pues el hecho de que los olivos se hayan desarrollado allí en ma-

yor extensión que en otras partes del país, después de los ensayos comenzados desde los tiempos coloniales, parece evidenciar que las condiciones de dicha región son tan favorables como en ningún otro departamento, si es que no son superiores.

Esta información, además, debe obtenerse de árboles que tengan, por lo menos, de siete a ocho años de edad (desde luego que el olivo no entra en activa producción comercial antes de ese tiempo), y que hayan crecido en suelos bastante favorables y recibido satisfactorios cuidados de cultivo. Evidentemente, pasados algunos años, sería posible afirmar si Leiva es o nó región totalmente propicia para la producción del olivo. Mientras tanto, no puede uno sentirse desanimado en atención a la apariencia general de los árboles y a la poca información de que se dispone sobre la producción; pero sí puede presumirse que con cuidados de cultivo adecuados y quizá con otras variedades particularmente productoras de aceitunas, esta región puede llegar a ser centro productor de olivas, con provecho para el cultivador. (19)

Bogotá, julio de 1941.

**Wilson POPENOE**

(Escrito especialmente para la "Revista Facultad Nacional de Agronomía").

---

## ANOTACIONES COMPLEMENTARIAS

### al estudio de Mr. Wilson Popenoe, sobre el cultivo del olivo en Colombia

(1).—Parece que la introducción del olivo a territorio colombiano se llevó a cabo en el año de 1785; y que fue en la región de Suta, departamento de Boyacá, en las tierras de "Aposentos", en donde Antonio Santana, su propietario y encomendadero de los indios de esas comarcas, plantó los primeros olivares, según escrito del señor Rafael Tavera.

En el departamento de Antioquia, durante el año de 1933, se desarrolló alguna campaña para establecer el

cultivo del olivo; y la Sociedad Antioqueña de Agricultores distribuyó varios arbolitos, con instrucciones para su cultivo.

(2).—Casi todos los países productores de aceitunas se hallan en el hemisferio septentrional e incluídos, más o menos, dentro de 10° de latitud, del 34° al 44°, Norte. Son excepciones a esta situación, pero con producción insignificante: Argentina, Chile, Perú Uruguay, Australia y Colombia. El mayor desarrollo del olivo se adquiere a alturas de 300 a 700 metros sobre el nivel del mar, y en casos excepcionales se le encuentra a elevaciones de 1.300 metros sobre ese nivel, y aún hasta los 2.200, como acontece en Colombia, en la región boyacense de Villa de Leiva y sus circunvecinas.

Los países más importantes de producción olivarrera son España e Italia. Grecia ocupa el tercer lugar, y después sigue Portugal en donde, no obstante no estar situado en la zona del Mediterráneo, por su constitución geográfica y demás condiciones meteorológicas, se cultiva el olivo en la región oriental. Tunez viene en quinto lugar. En Francia, el cultivo ha ido en decadencia hasta el punto que, de 1870 a 1936, disminuyó su superficie de cultivo en un 50%, para sustituir los olivares con viñedos y árboles frutales. En los Estados Unidos, (California y Arizona) el cultivo equivale a una producción de unas 20.000 toneladas métricas de aceitunas, utilizadas sobre todo para mesa, en salmuera y en conserva.

La producción mundial de olivas, tanto para aceite como para mesa, tiende a aumentar más bien que a disminuir, no solamente por el incremento de la superficie bajo cultivo, sino también por el empleo de procedimientos científicos en su explotación.

Las estadísticas 1940/41, arrojan como producción mundial de aceite de olivas, en miles de kilómetros y por continentes, las siguientes cifras: Europa, 679.980, América, 816; Asia, 29.982; y, Africa, 43.000. El consumo mundial de aceitunas de mesa se calculó, para el mismo período, entre 60.000 y 80.000 toneladas métricas.

(3).—El oliyo sufre mucho con los vientos fuertes

así como también con los cambios bruscos de temperatura, y prospera mejor en donde el clima es templado y constante; en donde hay estaciones bien definidas, como sucede en el Mediterráneo y en California. Es planta de considerable influencia a los factores climatéricos y biológicos, por lo cual se pueden producir variaciones importantes en la producción de un año para otro.

Empieza a vegetar a los 11° centígrados; se forman sus racimos a 15°; florece a los 18°; y la fructificación se realiza a los 21° centígrados. Para madurar, sus frutos necesitan de mucho sol, ya que la aceituna acumula 3.800 calorías; de allí que su aceite, al emplearse en la alimentación, desarrolle calor intenso en el organismo.

(4).—El suelo debe ser permeable y nó húmedo, pues cuando es de esta naturaleza produce poca fruta y en cambio desarrolla ramas vigorosas y mucha hoja. Tampoco debe tener el suelo proporción excesiva de materia vegetal, humus o mantillo, para evitar el gran desarrollo herbáceo del árbol con perjuicio de la producción y maduración de la aceituna.

Geológicamente considerado, el suelo de Leiva y regiones aledañas, tiene el piso de Guadalupe del terreno cretáceo, caracterizado, en conjunto general, por arcillas blancas o rojizas, arenas gruesas, vetas de piedra caliza, afloramiento de yeso, minas de mármol, e innumerables fósiles. A estas condiciones, bien semejantes por cierto a las que caracterizan las zonas olivaderas de Europa, Asia y Africa, se agregan una precipitación anual de agua lluvia que no llega a 500 milímetros; vientos constantes de dirección S. E., y temperatura media que oscila entre 18 y 22 grados centígrados.

(5).—La variedad Ascolano se denomina también **oliva de Ascoli**, nombre este del distrito italiano en donde se ha establecido una industria de primer orden para la preparación de aceitunas en salmuera y conservas.

(6).—Las aceitunas de mesa, es decir aquellos frutos secos que se preparan en salmuera y en conserva, son generalmente voluminosas, ricas en pulpa y con hueso pequeño; poco ricas en aceite, por lo cual la pulpa tiene un gusto delicado, poco oleaginoso. Las plantas

que las producen son, en lo general, de gran tamaño, con ramas flexibles y hojas de un bello color claro o ceniciento.

Como principales aceitunas de mesa, en Europa existen veinte variedades italianas, cuatro francesas; e igual número de españolas.

Nuestro Ministro, en España, doctor Francisco U-maña Bernal, manifestó al Ministerio de la Economía Nacional que quizás la variedad más aconsejable para Colombia, en conceptos de personas enteradas, sería la llamada "Manzanilla de la Ribere" o "Villalonga", de fruto grueso y de gran producción, que se emplea indistintamente para aceite y para conserva. Entre las variedades aceiteras se encuentran la llamada "Ojiblanco" y la "Orbequín" y para conservas, la "Sevillana Gordial", famosa por su tamaño, y la "Sevillana".

(7).—El citado departamento de agricultura introdujo de California, en agosto de este año, treinta ejemplares de cada una de las cuatro variedades a que se refiere el profesor Popenoe, con el objeto de propagarlas en un huerto oficial de Leiva, para determinar cuáles son las que mejor se adaptan, por su naturaleza, a las condiciones climáticas de la región, y estudiar y experimentar después el problema, relacionado con las prácticas culturales como riegos, enmiendas de suelos, abonos, y podas, a fin de estimular la producción de buenas cosechas. Por insinuación del mismo profesor, el cuidado de estas plantas se ha encomendado al señor Anselmo Borrás Cárdenas, considerado como persona práctica y competente para el caso.

(8).—La reproducción por semilla, asegura el **tipo** y la **especie** del vegetal con sujetos robustos y vigorosos; pero en cuanto a los caracteres botánicos de la **variedad**, ocurre de ordinario —y no para todos los vegetales— que sufren modificaciones más o menos importantes.

Casi con seguridad —así lo anota el señor Rafael Tavera— los olivos que existen en la Villa de Leiva proceden de semillas, ya que en los tiempos coloniales un viaje de España a dicha localidad demandaba seis me-

ses, tiempo durante el cual las estacas habrían perdido su potencialidad fisiológica, debido a lo cual, así es de presumirlo, se apeló a la propagación por medio de semillas de aceitunas traídas fácilmente, sin temor de que perdieran su poder germinativo en la larga travesía. Quizás este sea uno de los varios factores que obren para que los olivos levanos difieran bastante de aquellos de cuya variedad proceden.

(9).—A las razones expresadas sobre los inconvenientes de la producción del olivo por semillas debe agregarse, además, que dicho método resulta tardío y dispendioso y da origen a olivos de frutos sin uniformidad. Por estas causas en España, por ejemplo, dedican la semillas, o huesos de la aceituna, para molerlas junto con la pulpa y extraer aceite. En dicho país se acostumbra mucho la reproducción por el sistema de “plantes”, procedentes de injertos efectuados sobre olivos silvestres y trasplantando en el momento del injerto. Los españoles dicen que así se obtiene mucha seguridad en el arraigue y una rápida fructificación.

También recomiendan en España la reproducción por medio del **óvalo**, o sea haciendo uso de esos tumores redondos, poco más o menos del tamaño de un huevo, leñosos, cubiertos de corteza lisa y tierna que se producen, de ordinario, en la base del tronco de los olivos, y los cuales bien pueden considerarse, en esencia, como una estaca corta, sin yemas. Estos óvalos se plantan en semilleros para que enraicen y después se trasplantan al lugar definitivo. Algunos cultivadores opinan que las plantas que se obtienen por este sistema, producen raíces superficiales que sufren con la sequía, por lo cual los olivos son menos rústicos y de menor duración. De un grupo de 52 plantas frutales más apetecidas, es el olivo el único que puede propagarse por tal método.

(10).—Para obtener las estacas, no deben emplearse las ramas chuponas, ni los brotes anticipados, ni las ramas débiles. Se elijen las ramas bien maduras, completamente desarrolladas, pero no muy lignificadas o leñosas y se quitan de ellas, en corte de pico de flauta, las extremidades, porque la superior tiene de ordinario

yemas débiles y la de la base daría nacimiento a plantas pletóricas. La mejor época para la obtención de estacas es cuando el olivo se encuentra en estado de reposo, es decir cuando no está en florescencia o fructificación.

(11).—El terreno destinado a recibir las estacas para que emitan raíces, debe estar convenientemente preparado y en él se plantan aquellas inclinadamente, a distancia de 5 a 8 centímetros en fila, y de 20 centímetros, entre fila y fila; después, se comprime un poco la tierra con el cuidado de no herir la corteza ni las yemas. Este vivero o barbar, debe mantenerse libre de malezas y removido para facilitar la penetración del aire. Si las estacas deben permanecer allí más de un año, entonces las distancias serán de 20 a 25 cms. sobre fila, y de 35 a 40 cmts. entre filas.

Para semillero debe elegirse un lugar medianamente sombreado, o la parte del terreno menos asoleada, para así evitar que la transpiración desequie la savia de las estacas. Se deben aplicar riegos moderados cuando sea necesario.

Kinman dice que antes de plantar en el huerto los arbolitos procedentes del vivero, hay que podarlos intensamente, no dejando sino tres o cuatro pulgadas a cada una de las ramas principales y eliminando completamente todas aquellas que puedan impedir la debida formación de la copa. También aconseja embadurnar los arbolitos con una buena lechada de cal, y protegerlos de los fuertes soles, con sombrajos hasta que demuestren haber prendido.

(12).—En cuanto a distancia de siembra definitiva, es asunto que varía considerablemente en los diversos países olivareros, y aún dentro de una misma zona. En España se acostumbra una distancia de 12 a 16 metros, según la naturaleza del suelo y otros factores: más próximos en los terrenos pobres y más distantes en los ricos y profundos, pues la fertilidad del suelo hace que se desarrolle más o menos el árbol, haciéndolo muy poco en los terrenos muy fértiles. En California acostumbran un espaciamento de 25 pies (7 mts. con sesenta),

a cada lado, y a veces hasta 30 a 40 pies (10 a 12 mts.). Cuando se le usa como rompevientos, o para cercas y avenidas, para lo cual constituye un excelente árbol de adorno, estas distancias pueden ser de cinco a seis metros.

(13).—Los hoyos en que se van a plantar los olivos deben hacerse, por lo menos, con un mes de anticipación y darles de 60 a 70 centímetros de anchura por igual profundidad. Al abrir el hoyo se coloca separadamente la tierra de la superficie (suelo) y a la del subsuelo; y cuando se hace el trasplante de los arbolitos se echa primero a tierra de la superficie para terminar con la última que se sacó, o mejor con tierra buena de los alrededores. Sería esta la mejor ocasión para agregar a la tierra alguna cantidad de abono orgánico bien descompuesto. La tierra debe ajustarse un poco para establecer su contacto con el árbol. Antes de plantar los arbolitos se les podará también las raíces, de suerte que toda la raigambre quede bien en el hoyo, sin doblarse.

(14).—Mucha literatura existe con respecto a la poda del olivo. En Europa, y muy especialmente en España, tuvimos ocasión de observar que al árbol le dan una forma de vaso, con el tronco de 0,70 a 1,50 de altura. Allí ejecutan la poda de conservación, como entre nosotros se acostumbra para el cafeto, basada en los siguientes puntos:

a) que los olivos no podados dan frutos pequeños, poco carnosos y difíciles de recolectar, por la altura que adquiere el árbol;

b) que si se dejan vástagos, crecen en perjuicio de las ramas fructíferas, e impiden entre éstas la libre e imprescindible acción del aire y de la luz;

c) que para producir aceitunas gruesas, de mesa, bien nutridas, es indispensable una poda asidua y cuidadosa, que tienda a producir brazos separados, de un modo regular y guarnecidos de ramas fructíferas;

d) que en el olivo los brazos verticales llevan siempre pocas ramas fructíferas;

e) que el olivo sólo carga en las ramitas de un año,

desarrolladas en el año anterior, y que estas ramitas, después de la fructificación, se vuelven estériles; y

f) que un olivo abandonado así mismo, sin poda, da frutos abundantes cada dos años, debido a que en él año de la fructificación tiene que nutrir muchos frutos y no puede dar al mismo tiempo nuevos brotes; de donde resulta que cuando el olivo vegeta libremente tiene necesidad de un año de reposo para rehacerse y producir ramas que fructifiquen al año siguiente.

La poda —según el profesor doctor D. Támara, director de la Real Escuela de Agricultura de San Ilario Liguere— consiste en cortar las ramas de dos años que han dado fruto, para que se desarrollen, en su base, nuevos brotes que darán fruto en el año siguiente, y, agrega que la poda se hace después de la recolección de las aceitunas, antes de que las plantas entren nuevamente en plena vegetación.

El pomologista, señor F. C. Kinman, dice: “El olivo es un árbol de vida sumamente larga, que alcanza un tamaño grande y continúa produciendo abundante fruto por espacio de muchísimos años. Por lo tanto, vale bien la pena de esforzarse porque las ramas principales y la copa en general se conserven siempre en perfecto estado, podando las unas y aclarando las otras siempre que sea necesario, de suerte que no se produzca merma en los rendimientos y las aceitunas puedan recogerse económicamente”.

La dirección de agricultura, del ministerio del mismo nombre, de la república Argentina, en boletín especial, preconiza la poda de formación para los olivares que allí se han plantado, bajo el concepto de que el olivo no sólo debe recibir el sol desde arriba sino también desde abajo, para lo cual debe darse al tallo una altura no menor de un metro, y evitar así que la fructificación se verifique en ramitas colgantes, que a veces tocan el suelo, dando lugar a que se manche el fruto con la tierra o con el agua del riego, e impidiendo la penetración de la luz. Por esta causa —agrega el Boletín— la aceituna de planta bajas, en vez de resultar de color uniforme, resulta overa, es decir, negra y con manchas verdes, por in-

completa maduración. El comercio y la industria, exigen fruto de color uniforme, pues cuando se elabora aceite, con fruta que no está uniformemente madura, resulta de color verdoso, debido al color verde de la clorofila, en lugar de obtenerse aceite amarillo.

(15).—En un principio se creyó, que por ser el olivo planta de climas cálidos y secos y resistir bien a las sequías prolongadas, no necesitaba de riegos; pero la experiencia ha demostrado que el olivo, como cualquier otro árbol, requiere humedad suficiente para que produzca buenos rendimientos. El 85% de los olivares de California —anota Kinman— se hallan situados en tierras de regadío.

En estos países tropicales la práctica del riego, en cuanto a frecuencia y cantidad, debe subordinarse a la naturaleza y profundidad del suelo, al estado del tiempo y a las necesidades fisiológicas del árbol, teniendo en cuenta que en el olivo, su follaje, persistente y abundante, aumenta la superficie de evaporización en todas las épocas, especialmente en el verano.

Para la conservación de la humedad en el suelo, se recomienda que el terreno tenga una cantidad moderada de humus, y también buscarla, en forma artificial, arando superficialmente por entre las calles del olivar, antes de la florescencia, o removiendo el suelo con cultivadoras o con grada de discos. También suele recurrirse a la siembra de pastos naturales o de leguminosas, que deben enterrarse, unos y otras, para que a la vez sirvan como abono, especialmente las últimas. En Argentina, recomiendan sembrar cebada, alfalfa u otro cultivo que proteja el suelo y el tronco tierno de los olivos, de los fuertes rayos solares.

(16).—Para cuando sea considerado este asunto de los abonos del olivo, conviene recordar que, según cálculos, de una hectárea de terreno plantado de olivos se extraen, por año, 3.150 kilogramos de aceitunas, y 1.910 kgs. entre ramas y hojas, cifras estas que representan la siguiente cantidad de elementos nutritivos que se extraen del suelo:

Nitrógeno .....	29,37 kg.
Postasa .....	16,48 "
Anhidrido fosfórico.....	9,14 "
Cal .....	14,00 "

En los países europeos se han obtenido buenos resultados con el empleo de los abonos verdes, enterrando cada dos años plantas leguminosas (habas, arvejas, etc.) y complementando con abonos fosfatados, potásicos y cálcicos, según los terrenos.

También acostumbran enterrar, al rededor del árbol, el ramaje de los mismos olivos, el ramaje y follaje de bosque y la pasta de las olivas, a todo lo cual añaden abonos químicos.

La experiencia en aquellos países ha podido demostrar que el olivo es muy sensible a los abonos fosfatados, y que el producto en aceituna está en relación con la cantidad de anhidrido que recibe; que las dosis elevadas de nitrógeno dan al olivo mucho vigor, pero lo hacen poco productivo; y que la cal, además de favorecer la nitrificación de las sustancias orgánicas, hace asimilables los elementos potásicos que se encuentran en el terreno.

(17).—El **Bacillus Savastanei**, E. Smith., causa en Europa la enfermedad conocida con el nombre de “roña” o “tuberculosis” del olivo, que se esparce en las ramas, vástagos, tronco y pie del árbol y que se manifiesta primero bajo la forma de tubérculos de consistencia carnosa y lisa, y después resquebrajados y leñosos, produciendo grietas.

(18).—En materia de producción de aceitunas por árbol, en territorio boyacense, existen datos muy diversos. Personas hay que aseguran que los olivos grandes producen anualmente una arroba de fruta, y que se recolectan dos cosechas en el año. El señor Rafael Tavera en “El Agricultor Boyacense”, de mayo de 1940, anota la siguiente producción: En valle de Sogamoso, a 2.400 metros de altura y temperatura de 15° C., la cosecha anual es de dos libras por árbol. En Leiva y Suta, a 2.100 mts. y 20° C. hay una mejor fructificación y se recolectan de tres a cuatro libras. En Tunja a 2.600 mts. y 13°

C. de temperatura si alguna vez florece el olivo sólo produce dos o tres aceitunas. Estas observaciones —a sí lo dice el escrito— se refieren a olivos de más de cuarenta años, sin cultivo, abono, ni poda, de donde resulta que tal producción es el resultado natural de la planta en el medio ambiente. El agrónomo Francisco Silva Parra, calcula que en esas regiones, con esmerado cultivo técnico, podría obtenerse al año una cosecha grande y una de **mitaca** muy satisfactoria, con una producción anual, entre ambas, de 20 kilogramos por árbol, dato este que parece pecar por exageración.

(19).—Indudablemente en Colombia no podemos esperar obtener una producción de aceitunas, por año y por árbol, semejante a la que se obtiene en Europa y en California, debido a que aquí tenemos un factor muy desfavorable cual es la falta de estaciones, y especialmente las diferencias bien marcadas de temperatura, en los períodos del año y en armonía con las diversas fases vegetativas del olivo, (florescencia, fructificación y madurez) y en las cuales escalonadamente el vegetal va necesitando diversos grados de calor. Quizá dentro de algún tiempo este factor desfavorable pudiera suplirse, siquiera en parte, con los métodos de cultivo y con la obtención de una variedad independiente a aquellas modalidades térmicas.

(20).—El profesor Kinman, admite que se pueden hacer dentro del olivar cultivos intercalados de algunos frutales de rápida producción, sin que se obstaculice el desarrollo y formación de los olivos, siempre que no lo despogen de la humedad y las substancias alimenticias del suelo. Quizás entre nosotros, sea prudente no aconsejar tal práctica debido a las plagas y enfermedades que afectan a la mayor parte de los frutales en el país, lo que podría llegar a ser una amenaza para el olivar y habida también consideración de que sería difícil que los agricultores destruyeran los frutales cuando ya fueran perjudiciales para el olivo. Sería, por consiguiente, más cuerdo hacer cultivos intercalados de plantas anuales, de preferencia leguminosas.

(21).—El período de maduración del fruto dura

de dos a varias semanas, según el sistema de reproducción que se adoptó, la localidad y la variedad. La recolección debe hacerse a mano, por el sistema del ordeño semejante a la del café, aun cuando sea necesario recorrer varias veces el mismo olivar para ir recogiendo gradualmente el producto a medida que va madurando. Debe tenerse en cuenta que las variedades de tamaño grande suelen reblandecerse mucho con la maduración, razón por la cual es necesario recolectarlas cuando están aún verdes, o mejor dicho que no hayan llegado a su completa madurez. En esta recolección se deben elegir, para tenerlos separados, los frutos más carnosos, absolutamente sanos y no contusos. Después, para que la aceituna sea comestible, debe quitársele la aspereza y amargor que le son propios, todo lo cual se logra por medio de soluciones de cal en polvo y cenizas, con procedimientos que son del dominio de la técnica industrial y sobre los cuales pueden consultarse diversas obras, entre ellas: "Le olive bianche ascolance", por Giuseppe Castelli; la obra del profesor Bracci; y el tratado "Fructicultura", por D. Támara, que resume los procedimientos.

(22).—Queremos finalizar estas anotaciones complementarias emitiendo un concepto acerca de lo que debe hacerse con los mil o más olivos que existen en territorio boyacense y cuyo cultivo, por causa de diversa índole, no ha podido aún orientarse hacia una explotación que merezca el calificativo de agrícola y comercial. Sobre este particular ya han exteriorizado opinión los profesionales señores Aparicio Rangel Galindo y Francisco Silva Parra, así como también el entusiasta olivicultor señor Rafael Tavera, y ahora el profesional norteamericano Mr. Wilson Poponoe, después de dos viajes de observación a nuestra llamada zona olivera boyacense.

Por el conocimiento que tenemos de esas operaciones, conceptuamos que un paso acertado ha sido, en persecución de un futuro de la industria olivera, la introducción que acaba de hacerse de ciento veinte arbolitos, entre cuatro variedades de olivo; y admirable el programa que con ellos va a desarrollarse y que forzo-

samente demorará más de cinco años, para llegar a las conclusiones técnicas que se persiguen.

Pero la investigación que va a realizarse aplaza por muchos años el problema actual que consiste en saber qué debe hacerse ahora con esos olivos viejos, mal cuidados, insuficientemente explotados, casi abandonados, cuya producción, muchas veces calumniada, se limita a unos cuantos ramillos en la copa de la planta y muchos de los cuales—con aquella susceptibilidad que el olivo presenta a los factores climatéricos y biológicos para provocar reacciones— han pasado al estado silvestre o de acebuche. Y aquí del refrán español: **al ecebuche no hay nadie que le luche, sino la encina que se le encarama encima.**

Parece indicado que lo más cuerdo y práctico sería estudiar cuáles de esos miles de olivos admiten un rejuvenecimiento o regeneración con la práctica de la poda fuerte, la remoción intensa del suelo, los abonos y los riegos, para proceder a efectuar tales operaciones. Aquellos que por sus malas condiciones fueron juzgados como incapaces de reaccionar al tratamiento, deben cortarse por el pie para aprovechar la cepa, bien para que de allí surjan vástagos, o lo que sería mejor, para injertar en ellas, por el conocido sistema de la hendidura o cuña, estacas de variedades como la “manzanilla” que podrían importarse de California, o de España.

**Diego MONSALVE**

Bogotá, agosto de 1941.