

MISIÓN PROVINCIAL DE AGRICULTURA
Y DE GANADERÍA DE GUIPÚZCOA —

AS MANZANAS
DE CUCHILLO
Y SUS APLICACIONES



SEBASTIAN - 1921

IMP. DE LA PROVINCIA



A la Comisión de Agricultura de la Excm. Diputación
de Guipúzcoa

La Excm. Diputación de Guipúzcoa que en todos tiempos ha puesto especial celo y cuidado por todo lo que se refiere al fomento y progreso de los intereses agrícolas de la Provincia, con el fin de estimular y mejorar el cultivo de nuestro primer árbol frutal, el manzano, tuvo el acierto de ir publicando sucesivamente las siguientes obras: "Atenciones y cultivo al manzano de sidra", "Memoria de la Comisión de Pomología", "Album Pomológico" y "Enfermedades del manzano y manera de combatirlas", publicaciones por las cuales ha merecido nuestra Corporación provincial sinceros plácemes y los más calurosos elogios.

Según el último avance estadístico publicado por la Junta Consultiva Agronómica en 1913, la provincia de España que

aparece con mayor producción de manzana es la de Oviedo, que cuenta con 1.671.784 pies de manzano, que rindieron 417,946 quintales métricos de fruto que le atribuyen un valor de 2.089,730 pesetas.

La Provincia de Guipúzcoa ocupa el segundo lugar con 796.956 árboles y una producción de 398.478 quintales métricos, por valor de 2.789.346 pesetas, de donde se desprende que nuestra Provincia es de todas las de España la que obtiene mayor rendimiento en metálico con la cosecha de manzana.

En la actualidad ocurre en nuestra Provincia que por grande que sea la cosecha de manzana que se recolecte, toda ella se emplea en la fabricación de sidra, bebida que en su totalidad es consumida en el país.

Se puede considerar como año de excelente cosecha de manzana aquel en que se recolectan 200.000 cargas de este fruto (en 1913 se cosecharon 297.703).

Empleadas estas 200.000 cargas de manzana en la fabricación de sidra, rinden una cantidad aproximada de 300.000 cargas de dicha bebida, y tomando como promedio de la producción de sidra por carga de manzana 160 litros, tendremos como total de la producción de la mencionada bebida 48.000.000 de litros; pero como no se consume la totalidad de la producción sino que se reserva una cuarta parte para el año siguiente en el supuesto de que no habrá manzana, por producir el manzano por lo general cada dos años, queda reducida la cifra anterior a 36.000.000

de litros, que divididos por el número de habitantes que cuenta Guipúzcoa, resulta que a cada guipuzcoano corresponde por año un consumo de 180 litros.

Es evidente que si el año que hay abundante sidra, el consumidor de esta bebida fermentada sustituyese al consumo de vino, como ocurría antiguamente, ganaría bastante la salud y el bolsillo del consumidor, puesto que los 180 litros de sidra que consume cada guipuzcoano solo contienen 7,20 litros de alcohol a 94°, mientras que los 105 litros de vino que se calcula bebía cada guipuzcoano cuando no había cosecha de sidra contienen 12,60 de alcohol a 94°, lo que representa un menor consumo de 5,40 litros por año y persona, los años de gran producción de sidra.

Pero, desgraciadamente, nada de esto ocurre, sino todo lo contrario; pues según las últimas estadísticas de consumo de vino, se nota que aun los años de sidra abundante apenas si disminuye el consumo de vino, de modo que a los 180 litros de sidra hay que agregar los 105 de vino, todo lo cual se traduce en un consumo de alcohol de 94°, de 19,80 litros solamente para las bebidas fermentadas, sin contar la cerveza.

Aparte de las medidas de orden gubernativo, más eficaces a nuestro entender que las de carácter fiscal, para poner coto a tan lamentable estado de cosas, entendemos que los medios que más podrían contribuir a evitar el que toda la producción de sidra del país, por grande que sea, la consuman sus habitantes, serían el fomentar el cultivo y la exportación de las manzanas de eu-

chillo, el establecimiento en nuestra Provincia de la industria de la desecación de manzanas y su exportación y, por último, el establecimiento de sidrerías cooperativas dedicadas a la elaboración y fabricación de sidras finas para la exportación, creando nuevas marcas que compitan con las de otras provincias, pues no hay razón para que los guipuzcoanos no hagan lo que hacen los asturianos con sus sidras.

De los datos que arroja el Anuario de la Estadística del comercio exterior de España, se desprende que el año 1913 se exportaron 984.510 kilogramos de manzanas por valor de 177.212 pesetas, correspondiendo a Asturias 725.595 kilogramos y a Guipúzcoa la friolera de 5.800 kilogramos, con un valor de 1.044 pesetas.

El año 1914, Asturias exportó por 682.884 kilogramos y Guipúzcoa 160 kilogramos, por valor de 29 pesetas.

Si de la manzana pasamos a la sidra nos encontramos con que las estadísticas oficiales arrojan los siguientes datos: exportación total de sidra el año 1913, 3.243.206 litros; de ésta Asturias exportó 2.796.909 litros y Guipúzcoa solamente 7.807, el año 1914, la exportación general fué de 1.695.787 litros, correspondiendo a la provincia de Asturias 1.477.943 litros y a Guipúzcoa 5.756.

Estos datos sobre la exportación de las manzanas y sidras guipuzcoanas, comparados con los de las manzanas y sidras asturianas, son demasiado elocuentes, sobre todo si se tiene en cuenta

que nuestra Provincia casi iguala a la de Asturias en cuanto a la producción de manzana, para que hagamos comentarios.

Con el objeto, pues, de contribuir aun cuando solo sea en una modesta esfera al acrecentamiento de la producción y exportación de manzanas de cuchillo, hemos creído conveniente el redactar este folleto sobre "Las manzanas de cuchillo y sus aplicaciones", que lo sometemos al elevado criterio de esa Comisión, por si cree que puede ser de alguna utilidad práctica a los intereses agrícolas de la Provincia que le están encomendados.

Dios guarde a V. S. muchos años.

San Sebastián 29 de Abril de 1920.

Vicente Lafite





LAS MANZANAS DE CUCHILLO

Y SUS APLICACIONES

La industria del cultivo y aprovechamiento de las manzanas de cuchillo en nuestro país, está en el más completo abandono y, sin embargo, pocas industrias rurales se prestan mejor que ésta a una explotación práctica, útil y beneficiosa a los intereses del mismo, dadas sus especiales condiciones de clima y suelo para un cultivo tan remunerador.

Entre los frutos que en mayor cantidad se consumen, la manzana es uno de los predilectos de todos los países y su empleo aumenta de día en día.

La manzana, como es sabido, es la fruta más higiénica y nutritiva de cuantas se conocen.

Está compuesta químicamente de fibra vegetal, albúmina, goma, clorofil, ácidos málico y gálico, cal, agua y fosfatos.

Constituye un alimento de la mayor importancia pues además de los cuerpos mencionados contiene en cantidad importante las vitaminas esos principios que tan importante papel desempeñan en la digestión de los alimentos.

Es cierto que la manzana no es un alimento de gran valor energético por la gran cantidad de agua que contiene; pero, en cambio, es de muy fácil digestión, pues se digiere en algo más de una hora, es un alimento grato al paladar y muy conveniente para regularizar las funciones del aparato digestivo, razón por la que los médicos la recomiendan frecuentemente a sanos y enfermos.

En la antigüedad la manzana era considerada como el manjar predilecto para rejuvenecer y reconstituir el organismo humano.

Conviene mucho a las personas que hacen vida sedentaria comer manzanas de continuo, porque limpia el hígado, dá fósforo al cerebro y vitalidad al sistema nervioso.

La costumbre inglesa de comer siempre carne de cerdo con salsa de manzanas, tiene una explicación muy lógica; aquella es de difícil digestión y ésta la favorece notablemente.

Tiene además sobre la mayoría de los frutos que se consumen frescos la ventaja de que se conserva por bastante tiempo.

Por medio de una cuidadosa y esmerada selección de las diferentes variedades de manzanas se pueden lograr éstas en excelentes condiciones en épocas muy distintas; resultando de aquí, que si se tienen algunas precauciones para conservar el fruto fresco, durante los meses de riguroso invierno y parte de la primavera hasta que llegue la nueva recolección de principios de verano, no deben faltar nunca manzanas frescas para el consumo.

La aplicación del frío a la conservación de manzanas, permite que ciertas variedades, precisamente las mejores y más delicadas, que en circunstancias normales se pierden pronto, puedan conservarse hasta el verano guardándolas en cámaras frigoríficas que tanto se han generalizado en nuestros días.

La industria de la desecación ha dado también un gran impulso al cultivo de los manzanos de cuchillo y conservación de este fruto.

Debe recomendarse, pues, el consumo especialmente a los pobres que con gran economía pueden proporcionarse un alimento tan higiénico como agradable.

Las aplicaciones de las manzanas son tan múltiples y conocidas que con razón se le denomina el rey de los frutos.

El rendimiento que puede dar el cultivo de las manzanas de cuchillo puede ser grande o pequeño según las circunstancias; depende mucho de las variedades plantadas, del mercado, y sobre todo de los métodos y cuidados de cultivo que emplee el horticultor. Ciertas variedades empiezan a producir seis años después de la plantación. Sin embargo, la mayoría de las mejores variedades no dan buen rendimiento hasta los diez años.

La vida útil de un manzano depende principalmente del clima, de los cuidados que se le prodigan y de la variedad, pudiéndose afirmar, de una manera general que el manzano produce cosechas remuneradoras hasta los 70 ó 100 años.

¿A qué obedece el abandono en que se tiene en nuestro país al cultivo de las manzanas de cuchillo?

En nuestro sentir, varias son las razones que han contribuido a esto que pudieramos llamar crisis frutal.

Uno de los motivos que más han contribuido a dicha crisis, es la escasa o ninguna protección que existe en nuestros días para los huertos y manzanales.

Gracias a la impunidad creciente la audacia de los malhechores, aumenta de día en día y los robos son cada vez más frecuentes e importantes.

Antes los amigos de lo ajeno se contentaban con llevar en sus pañuelos algunas manzanas, ahora practican su lucrativa industria en sacos y si continúa tanta desidia y abandono, lo harán en breve en carros y en cuadrilla.

Hoy puede decirse que han desaparecido los huertos con frutales que existían en las fincas y caseríos de los alrededores de la Capital y si todavía queda alguno el propietario puede

estar seguro de que no verá madurar sus manzanas de cuchillo pues cuando todavía están verdes los niños de la escuela rural más próxima y los paseantes, cuando no los mismos vecinos, se encargan de evitarle el trabajo de la recolección.

Semejante estado de cosas, que se agrava de día en día, no debe prolongarse por más tiempo, y se imponen medidas enérgicas que pongan fin a tan deplorable estado de cosas; pues de lo contrario, pronto desaparecerá lo poco que queda de esa fuente de riqueza para el país, pues como responden muy bien los labradores cuando se les recomienda que planten frutales: ¿Para que?—¿Para que se aprovechen de nuestros trabajos y de nuestras cosechas los salteadores?

Otro factor y no menos importante que el anterior, que contribuye, a que la industria de las manzanas de cuchillo no adquiera el desarrollo y la importancia que debiera tener en nuestra provincia, son las numerosas enfermedades criptogámicas y parasitarias que atacan principalmente a las mejores y más finas variedades de nuestra flora pomológica.

La fauna y flora que constituyen los enemigos del manzano es muy numerosa y no vamos ahora a repetir lo publicado en otra ocasión (1) nos limitamos a manifestar que la madera del árbol que nos ocupa es roída por diferentes coleópteros, la corteza desaparece bajo una capa de kermes o cochinillas que le ahogan o bien es perforada por el pulgón lanífero o filoxera del manzano que causa horribles destrozos; numerosas orugas de diferentes especies de lepidópteros se disputan sus hojas y su flor difícilmente escapa de la voracidad de un pequeño gorgojo el *antonomus pomorum* que la hace abortar royendo los órganos de la fructificación; y cuando a pesar de estos numerosos enemigos se ha podido formar el fruto, la oruga de la piral se introduce en su interior devorando su carne y determinando su caída

(1) Enfermedades del manzano y manera de combatirlas.—Comisión especial de Pomología de la Excm. Diputación de Guipúzcoa.

prematura, es decir, antes de que haya adquirido su completo desarrollo.

Este gusano del manzano es uno de los mayores enemigos de las manzanas de cuchillo y se halla tan extendido en el país sobre todo entre las variedades finas que es muy difícil encontrar una manzana que no este agusanada.

No estará demás el advertir a este propósito que toda campaña aislada que se inicie para destruir los enemigos de nuestro primer árbol frutal es completamente inútil.

Las medidas para combatir las plagas del manzano deben tener un carácter general pues de lo contrario si un horticultor acaba con los insectos y criptógamos de su manzano y el vecino se cruza de brazos, pronto se verán los árboles del primero invadidos por los insectos del segundo.

Estas dos causas que acabamos de apuntar contribuyen a que en la actualidad el labrador guipuzcoano huya de cultivar las variedades de manzana de fruto delicado y codiciado por la gente y se dediquen casi en absoluto al cultivo del manzano para sidra, haciendo caso omiso de la merma que puede tener su cosecha, en este caso, por los malhechores y los insectos, pues considera que hay para todos y se resigna estóicamente a ello.

Precisa que este estado de cosas cese de una vez, pues dadas las excelentes condiciones que por su clima y suelo nos ofrece la provincia para la producción del manzano, se debía generalizar e intensificar el cultivo de las variedades de manzanas de cuchillo que por su exquisito sabor, lo intenso de su perfume y la fineza excesiva de la pulpa, debían ocupar el primer rango en los más renombrados mercados de Europa.

Seguramente que si se respetan los vergeles, se destruyen dictando medidas generales, los insectos y criptógamos, se cultivan las variedades adecuadas y se presenta el artículo en los mercados en las mejores condiciones, se creará a nuestro país una importantísima fuente de riqueza.

Por otra parte, las semillas de manzanas que se conservan mucho tiempo no producen variedades de manzanas que reúnen esas condiciones.

Los manzanos se han cruzado de tal modo en la naturaleza después de un cultivo de miles de años, que en la semilla de una variedad se encuentran los caracteres de un gran número de variedades.

Se observa a veces que una semilla de una variedad de manzana cultivada no reúne ninguno de los caracteres de sus congéneres.

Para obtener una variedad nueva M. W. T. Maçoun recomienda los métodos siguientes como los más eficaces para lograr los caracteres que se buscan, aun cuando para ello sea necesario producir miles de árboles por siembra.

1.º Para producir un manzano rústico en un terreno y lugar donde no existe ninguno, hay que sembrar semillas de manzano cuyo fruto ha madurado en un clima lo más parecido posible al en que se trata de ensayar el mencionado árbol.

2.º Para producir un manzano rústico que proporcione un fruto de larga duración y buena calidad, hay que sembrar siembra de manzano en que el fruto es de larga duración, excelente calidad y que ha madurado en un clima parecido.

3.º Para producir un manzano que tenga ciertos caracteres de rusticidad, vigor y productividad y el fruto resulte de buen aspecto, calidad y tamaño, debe procurarse sembrar semillas de variedades de manzanos que tanto el árbol como el fruto, tengan en mayor grado los caracteres que se desean obtener.

4.º Si se deben de cultivar las semillas en gran escala, se obtendrán probablemente más variedades que posean las cualidades o caracteres que se desean, si se han plantado, cerca unos de otros, manzanos de diferentes variedades que florezcan al mismo tiempo y si se siembran las semillas producidas por estos árboles.

X Los manzanos plantados de este modo deberán reunir todos los buenos caracteres que se desean encontrar en la variedad que se trata de producir.

Las semillas del manzano germinan mejor cuando se siembran en otoño.

Si no hay posibilidad de hacerlo en esa estación, pueden conservarse por estratificación hasta la primavera.

Hay que evitar que la semilla se seque demasiado, pues de ocurrir esto, se corre el riesgo de que no germine.

Las semillas se siembran en líneas separadas por una distancia de 0,70 a 1 metro y a una profundidad de 50 milímetros.

Si la siembra se efectúa el otoño, la mayoría de las pepitas deben germinar para la primavera siguiente y crecer de 30' a 60 centímetros.

La primavera del segundo año se trasplantan en líneas espaciadas de 70 centímetros a 1 metro y distantes los pies entre sí unos 30 centímetros.

Un año después, en la primavera, estarán en condiciones de poder ser transplantados al vergel.

Las variedades que se reproducen por fecundación cruzada son mestizas o híbridas.

Un híbrido resulta del cruzamiento de dos especies y un mestizo es el producto del cruzamiento de dos variedades de la misma especie.

Aún cuando la mayor parte de las mejores variedades de manzanas de cuchillo han sido obtenidas por siembra, esto en manera alguna quiere decir, que no se puedan reproducir por fecundación cruzada artificial.

Teniendo en cuenta que un gran número de semillas adventicias proceden del cruzamiento natural de flores de diferentes variedades, es muy lógico el suponer que por medio de la polinización artificial podrán obtenerse un gran número de excelentes variedades, teniendo cuidado de emplear como ascendientes

solamente las variedades que tienen las cualidades que se desean obtener para el nuevo fruto; (es un hecho comprobado que muchas variedades de manzanos son auto-estériles) y aún cuando hayamos manifestado anteriormente que los manzanos se han cruzado de tal modo en la naturaleza después de tantos años de cultivo que no se puede tener ninguna seguridad de lo que serán las semillas de una variedad; sin embargo, es más que probable, que dominen los caracteres de los padres mejor que los de las variedades en que la sangre ha sido introducida en una época más reciente.

Antes de empezar ningún trabajo de esta índole es muy importante fijarse en cuáles son los caracteres que se desean obtener en el nuevo producto y elegir, por lo tanto, como padres, las variedades que tengan en mayor grado esas cualidades.

De este modo las semillas tendrán probablemente más de los caracteres de sus padres, y hay que tener esto muy presente cuando se eligen las variedades con este fin.

Esto no obstante, no existe ninguna seguridad a este respecto y para la obtención de variedades cruzadas será más prudente el practicar algunos cruzamientos con una variedad como hembra y otros con la misma variedad como macho; pero es casi seguro que un híbrido se aproximará más a la hembra si existen grandes diferencias entre sus padres.

En Francia, Alemania y sobre todo en el Canadá, se han verificado importantes trabajos de selección por cruzamiento que han dado lugar a excelentes variedades de manzanos de cuchillo.

El tiempo durante el cual pueden polinizarse las flores del manzano es muy limitado pues apenas dura de 7 a 8 días.

La flor del manzano tiene los órganos de reproducción de ambos sexos.

El polen contenido en las anteras es el polvo fino es el que constituye el elemento masculino de la flor,

Cuando se pone en contacto con el estigma o parte superior del órgano femenino, resulta la fecundación.

Esto es precisamente lo que hay que evitar si se quiere practicar la polinización artificial.

Las anteras desprenden el polen en cuanto se abren las flores; por lo tanto, hay que empezar el trabajo mientras la flor está en capullo.

Comunmente las flores del manzano se encuentran formando un corimbo de cinco o seis botones; pero por lo general los más vigorosos de éstos dan fruto.

Cuanto más desarrollados están en el momento de la polinización más probabilidades hay de obtener fruto.

El operador antes de empezar su trabajo debe cerciorarse de que no ha habido emisión de polen. Arranca dos o tres de los botones más débiles y menos desarrollados y deja los más fuertes para operar sobre sus estigmas, o bien si hay algunas flores ya abiertas suprime y deja las otras.

Para operar se emplean unas pequeñas pinzas perfectamente lisas interior y exteriormente para evitar el que se adhiera el polen.

Se arrancan en seguida los pétalos de la flor con las pinzas, después las anteras y se echan lejos del lugar donde se opera. Hay que procurar durante esta operación no estropear el estigma, de lo contrario, el fracaso es seguro. Hecho esto no queda de la flor más que la parte femenina.

Los estigmas se hallan en buenas condiciones para recibir el polen cuando aparecen húmedos y se mantienen en este estado uno o dos días.

Puede, no obstante, aplicarse el polen a los estigmas antes que éstos estén en condiciones de recibirlo porque el polen permanece en buenas condiciones durante más tiempo que los estigmas.

Si no se aplica el polen en seguida, es preciso cubrir las

flores ya operadas con un fuerte saco de papel sujetándolo a la rama que sostiene el capullo, para evitar que los insectos toquen la flor.

Es preciso recoger los racimos de flores que deben suministrar el polen, en el momento preciso que se abren los botones floríferos y conservar los ramos en agua hasta que las flores se abran y las anteras desprendan el polen, lo que se ve a simple vista.

Si se recogen las flores en el vergel una vez abiertas es muy probable que los insectos hayan depositado el polen de otras variedades y por lo tanto no se puede tener ninguna seguridad de que el cruzamiento sea el que se desea.

Cuando el polen y los estigmas están en disposición para realizar la operación, se quita el saco de papel y se cubren bien los estigmas con el polen. Esto se efectúa sosteniendo la flor con los dedos y frotando las anteras contra los estigmas o bien tomando el polen con la uña del dedo, la punta de un cortapluma o cualquier instrumento análogo y aplicándolo a los estigmas.

Los pinceles de pelos de camello, que se recomiendan a veces, no son de un empleo seguro, porque puede quedar polen adherido a los pelos, y si se opera con diferentes especies, no se podrá tener ninguna seguridad respecto al parentesco. Una vez terminada la operación se vuelve a poner el saco amarrándolo fuertemente como anteriormente.

Se pone una etiqueta en la rama, etiqueta en la cual se inscribe el número, así como los nombres de los padres macho y hembra, el número de flores operadas y la fecha de la operación.

Se deja en seguida que el fruto se desarrolle y madure sobre el árbol.

Después de la recolección de los frutos se dejan las manzanas tardías que no estén perfectamente maduras, el mayor tiem-

po posible antes de recoger las simientes. Sin embargo, hay que recogerlas a tiempo para sembrarlas antes de la entrada del invierno. Se cuentan y se anota el número con los demás datos y después se someten al tratamiento general de las semillas antes de la siembra.

En cuanto a la creación de variedades por variación de las yemas florales, son variaciones accidentales lo suficientemente distintas de los tipos ordinarios para ser consideradas como variedades diferentes. Por ejemplo, si el fruto sustentado por una rama de manzano no injertado es diferente del fruto de las otras ramas esta variación es una variación de yema.

Se pueden multiplicar las variedades de yema y perpetuarlas de la misma manera que las demás variedades.



Creación de un vergel de
manzanas de cuchillo: : :

EXPOSICIÓN Y TERRENO

Debe procurarse que el nuevo manzanal esté situado lo más cerca posible de la finca, y la razón principal para ello es-triba en que esta circunstancia facilita la vigilancia y los cuidados del mismo,

En nuestro país el manzano prospera en todas las exposiciones; sin embargo, las orientaciones S. SO. son las más soleadas y las que producen mejores frutos y mejor maduran éstos.

Las exposiciones O. y NO. son peligrosas a causa de la frecuencia y violencia de los vientos de estas zonas que destruyen las flores, hacen caer los frutos antes de su madurez y derriban los árboles viejos.

La orientación N. y NE. tienen el inconveniente de que los vientos fríos de esas regiones, sobre todo durante la primavera, secan los órganos de reproducción de la flor y abarquillan ésta.

Cuando no sucede esto, el frío es causa de que se retra-

se la abertura de las flores lo que contribuye a que la larva del gorgojo del manzano que se desarrolla y vive dentro del capullo tenga tiempo para su evolución destruyendo los estambres y pistilos de las flores, haciéndolo por lo tanto que éstas aborten y muera la cosecha en flor.

Claro está que al ocuparnos de la exposición que ha de tener el nuevo manzano, es bajo la base de igualdad de terrenos, pues puede darse el caso de que un vergel situado al N. o NE. y que la tierra sea excelente, dé bastante más rendimiento que un manzano situado al S. o SO. y que el terreno sea de mediana calidad.

Esto lo hemos visto confirmado en un manzano que nuestro excelente amigo e inteligente horticultor de Vergara don Santos Gallástegui tiene en su finca *Altamira* de Anzuola, manzano orientado al N. y en el cual obtiene hermosas manzanas de cuchillo.

Los inconvenientes que presenta la orientación O. y NO. pueden aminorarse en gran parte, por medio de abrigos artificiales llamados cortavientos, que no son otra cosa que cortinas de árboles apretados, de rápido crecimiento; pinos, arces y otras coníferas o frondosas como el olmo, fresno, castaño, álamo, etc. que moderan la violencia del viento, evitando la caída del fruto.

Aún cuando no es absolutamente indispensable que el vergel esté situado en pendiente, sin embargo es muy conveniente, por estar mejor saneado que un terreno llano; pues es bien sabido que una de las condiciones más esenciales para una buena producción de manzanas es que el terreno esté perfectamente saneado.

Los manzanos plantados en terrenos llanos, húmedos o pantanosos, se desarrollan mal, enferman fácilmente y rinden poco fruto.

El manzano se acomoda principalmente a las tierras arcillo-

so-silíceas y silicio-arcillosas profundas de subsuelo permeable. No le convienen ni las muy silíceas, ni las excesivamente calizas.

Las tierras silíceas tienen la ventaja de que se trabajan con facilidad; pero son pobres en materias fertilizantes y el estiércol y los abonos minerales incorporados a las mismas, son fácilmente arrastrados por las lluvias.

Las tierras arcillosas son demasiado compactas; se agrietan a la menor sequía y son difíciles de trabajar.

Si esta clase de tierras se mantienen bien labradas, estercoladas y encaladas, añadiendo además abonos minerales, los manzanos adquieren en las mismas gran vigor y por lo tanto se desarrollan bien, rindiendo excelentes cosechas.

Quizá en esta clase de tierras los árboles sean menos elevados; pero en cambio se desarrollan mayor número de brotes floríferos que en las tierras ligeras.

Los suelos húmedos de los valles no son muy apropiados para el manzano, producen menos y los frutos son de mediana calidad.

Consideramos un error el establecer manzanales en las riberas de Astigarraga y Hernani. Esas tierras producen bastante más rendimiento al agricultor destinándolas al cultivo del maíz y prados artificiales.

Aquellos terrenos en que los elementos nutritivos han desaparecido a causa de un cultivo cereal intensivo, en manera alguna conviene para la plantación de los vergeles.

El manzano requiere una tierra abundantemente provista de materias fertilizantes en forma que puedan ser fácilmente utilizables.

Preparación del terreno

La preparación de la tierra para verificar la plantación de los manzanos de cuchillo, constituye un factor muy importante

para que los árboles puedan adquirir más tarde un buen desarrollo.

Cuando no se dispone de un terreno adecuado para verificar la plantación, o no está preparado con antelación, vale más aplazar ésta hasta encontrar el terreno apropiado o terminar la preparación, pues de lo contrario se expondrá a un lamentable fracaso. Ningún trabajo ulterior compensaría la falta de preparación.

Un terreno previamente roturado y abonado en el cual se han cultivado patatas, labrado después de la recolección de este tubérculo y vuelto a arar y a rastrillar la primavera siguiente, es el que está en mejores condiciones para el plantío del manzano.

Si se trata de un terreno cuya capa vegetal es poco profunda, entonces conviene después de bien arado, pasar el arado de desfonde y mullir bien la tierra por medio de gradá.

Un prado natural roturado durante el otoño, abonado en la primavera, con una buena capa de estiércol y pulverizado con la gradá, reúne excelentes condiciones, para la creación de un manzanal.

La plantación en terrenos húmedos o fríos, da lugar a manzanos de corta vida, vegetación tardía en primavera, sensibles a las enfermedades criptogámicas y a los ataques de los insectos y que producen frutos de inferior calidad y mala conservación.

Época de la plantación

El manzano puede plantarse desde Noviembre a Mayo. La plantación durante el otoño tiene varias ventajas, entre ellas la de que el labrador dispone de más tiempo que en la primavera y la de que el árbol tiene tiempo hasta la primavera para echar algunas raíces o por lo menos para que éstas vuelvan a ejercer sus funciones normalmente; pero como para cuando se extraen

los árboles del vivero está ya muy adelantado el otoño y como además los temporales de esta época del año y las heladas del invierno pueden perjudicar mucho al tierno arbolito, ide aquí el que se aconseje verificar la plantación al empezar la primavera, época en que los árboles están en mejores condiciones para arraigar bien; pero hay que tener gran cuidado de plantarlos antes de que se haya iniciado la vegetación y en cuanto la tierra esté en condiciones de ser trabajada.

Si el invierno es benigno, como suele suceder generalmente en nuestro país, se puede practicar la plantación en esta estación; pero teniendo cuidado de suspender los trabajos si hiela o reina fuerte vendaval.

De todos modos conviene adquirir del viverista los árboles con bastante antelación, durante el otoño, y para conservar en buenas condiciones los árboles hasta la primavera, se elige un terreno bien saneado y se abre una zanja bastante profunda para que las raíces puedan estar bien cubiertas de tierra.

Después de haber suprimido todas las raíces rotas, se colocan los árboles en línea, casi acostados, de modo que la copa quede cerca del suelo y que las raíces y la mitad del tallo puedan cubrirse bien de tierra, procurando comprimir la que se encuentre entre las raíces.

Disposición de la plantación

El manzano se cultiva generalmente de las dos maneras siguientes: 1.^a *Plantación en tierras labrantías* y 2.^a *Plantación en vergeles*.

De estos dos modos de plantación indudablemente el segundo es el más apropiado para los manzanos de cuchillo.

Los vergeles pueden ser de dos clases: 1.^o Aquellos en que la tierra se deja libre de cultivo. 2.^o Los vergeles-prados, es

decir, aquellos en que la tierra sustenta un prado natural o artificial. Para el cultivo de los manzanos de cuchillo se recomiendan los vergeles sin prado, por entender que la fertilidad media de la tierra no es suficiente para alimentar a los manzanos y a las plantas que constituyen los prados.

Para ello basta dejar una banda de terreno de dos metros de ancho en la línea que ocupan los manzanos, cuidando de conservar dicha banda.

Estos pueden estar dispuestos de tres maneras: en cuadros, tresbolillos y en triángulos equiláteros, empleándose las dos primeras para las manzanas de cuchillo.

La distancia a que se deben plantar los árboles varía según el lugar, la tierra y el empleo que se trata de dar a ésta.

Es evidente que para que los árboles puedan prosperar bien y producir frutos de buen tamaño y color, necesitan luz y aire abundante, lo que no es fácil obtener cuando los árboles están muy apretados.

Para los manzanos dedicados a la exportación de frutos de cuchillo, se han generalizado de tal modo las pulverizaciones con los insecticidas que es preciso dejar entre las líneas de árboles un espacio suficiente para poder practicar fácilmente este trabajo.

La única ventaja que tienen las plantaciones muy juntas es la mutua protección que se dispensan contra el viento y el frío, pero esto no compensa ni mucho menos los inconvenientes, siendo el principal de éstos el que los frutos que se obtienen son pobres de color, disformes y pequeños.

La distancia de 5 metros a que se plantan por lo general los manzanos de nuestro país, en la actualidad es inadmisiblemente por las razones ya expuestas, por lo tanto deben plantarse los manzanos a una distancia de 8 a 10 metros.

M. Truelle, reconociendo que es muy difícil fijar las distancias que hay que guardar en las plantaciones de manzanos

los vergeles, porque hay que tener en cuenta diversos factores entre ellos la naturaleza del terreno y la variedad cultivada, se fija para la plantación en los mismos la distancia de 14 metros en las tierras ricas, 12 metros en los terrenos de fertilidad media y 10 metros en los terrenos pobres.

Forma y edad de los árboles

para establecer el vergel : : :

Entre los árboles de tallo alto o bajo, se eligen generalmente estos últimos, pues si bien es cierto que los primeros permiten ampliamente el paso del ganado para practicar las labores que necesitan las plantas que se cultivan bajo los manzanos, no es menos cierto que están más expuestos a las inclemencias del tiempo y además la recolección del fruto se hace más difícil.

En general se recomiendan los árboles cuyo tallo mide 0,80 a 1 metro.

En la parte alta de la provincia, que es más fría que la baja, hemos visto excelentes frutales de cuchillo muy productivos cuyo tallo media de 25 a 50 centímetros.

La edad de los árboles que se planten en el vergel debe variar entre dos o tres años, pues si tienen más de tres años el trasplante del vivero al vergel les perjudica mucho.

Si se quieren obtener árboles de tallo bajo conviene plantar los de un año si son vigorosos, dejando libre solamente el tallo.

Hay que procurar adquirir los árboles a viveristas de absoluta confianza, eligiendo los mejores ejemplares, pues los árboles raquíticos, deformes y los atacados por los insectos y las enfermedades criptogámicas jamás resultarán productivos.

Los árboles de dos a tres años deben tener sus copas ya formadas cuando se extraen de los viveros.

La copa mejor es aquella que está constituida por una guirnalda central con tres o cuatro ramas laterales alternas, en lo alto del tallo.

Si las ramas son opuestas, se forma una horquilla y cualquiera de ellas puede romperse más tarde, si se carga de mucho fruto.

Como no siempre es fácil obtener la guirnalda del centro, a falta de éstas hay que procurar que el árbol tenga formada la copa con tres o cuatro ramas alternas sobre el tronco formando una corona simétrica.

Tocado de la copa y de las raíces

Sabido es que al arrancar los manzanos del vivero se destruyen un buen número de raíces, de aquí el que sea necesario el quitar las rotas y muertas, podarlas, así como también las raíces que forman la corona, pues de lo contrario las raíces no pueden suministrar la suficiente savia para las ramas y la humedad evaporada por la transpiración de las hojas siendo mayor que la que procede de las raíces, el árbol puede secarse.

La poda de éstas se practica con la serpeleta oblicuamente suprimiendo las extremidades de las raíces más fuertes.

Hay que procurar que la copa esté en la misma proporción que las raíces; precisa pues quitar las ramas rotas, podar las sanas de manera que su número y longitud estén en relación con el número y longitud de las raíces, manteniendo así el equilibrio entre los aparatos de absorción, transpiración y elaboración del árbol.

En la mayoría de los casos conviene podar próximamente hasta cuatro yemas, dejando tan sólo un fuste de 0,40 metros.

Preparación de los hoyos

Estos deben estar abiertos antes de que se empiece la plantación.

La forma de los mismos es indiferente, pero en general son circulares. Como los manzanos son árboles de raíces superficiales, se desarrollan en la tierra a una pequeña profundidad, de aquí el que los hoyos que los han de contener deben ser más anchos que profundos.

El diámetro de los mismos varía de uno a dos metros; la profundidad, que tiene gran importancia porque el aire debe penetrar en las raíces para que éstas puedan respirar, varía entre 0,35 y 0,45 metros, según que la tierra sea arcillosa o franca.

Los árboles no se deben plantar ni muy profundos ni muy superficiales pues en el primer caso la nutrición es irregular y ocasiona perturbaciones que se manifiestan por la falta de desarrollo del árbol y en el segundo existe el peligro de que las raíces queden al descubierto, lo que puede ocasionar la muerte del árbol.

El método de plantación de H. W. Stringfellow, está muy indicado para nuestro país.

La teoría de este método, consiste en que cuando los árboles se transplantan de la manera corriente, pierden su principal raíz; pero si se podan las raíces de manera que no quede más que un simple muñón, se formará una nueva raíz principal y el árbol arraiga bastante mejor que si se planta de la manera corriente.

Hay que evitar a todo trance que las raíces se sequen durante el tiempo que transcurre desde que se saca el árbol del vivero hasta su plantación.

La mayor parte de los fracasos obedecen a esto.

Cuando se llevan los árboles al vergel es una excelente precaución, sobre todo cuando reina viento sur, introducir las raíces en un caldo preparado con arcilla y agua, lo cual impide que se sequen aquéllas.

Además conviene hasta que se practique la plantación, proteger las raíces cubriéndolas con una arpillera o paja mojada. Todo género de precauciones son pocas a este respecto.

Al abrir el hoyo hay que tener la precaución de dejar a un lado la tierra superficial y al otro extremo la tierra del subsuelo.

Conviene también cavar el fondo del hoyo algunos centímetros y dejar en él la tierra bien removida y esponjada.

Plantación

Preparados los hoyos en la forma ya indicada y antes de introducir las raíces del árbol en el mismo, se echa en el fondo la hierba extraída de la superficie, una parte de la tierra vegetal con un poco de tierra mezclada con mantillo bien descompuesto, formando con todo ello un montículo sobre el cual se coloca el árbol quedando el cuello de la raíz a unos 0,10 metros bajo la superficie del suelo de manera que más tarde, después del afirmado, se encuentre definitivamente situado a 0,05 sobre el indicado nivel.

En terreno húmedo se planta el manzano a una profundidad menor que cuando el terreno es seco.

Una vez el árbol sobre el montículo, se extienden las raíces sobre él y se echa buena tierra mezclada con abonos o con mantillo por pequeñas paletadas, procurando que penetre bien por medio de la mano, entre las raíces.

Precisa que la tierra esté en íntimo contacto con las raíces

sin dejar ningún hueco a fin de que el árbol se encuentre en las mejores condiciones posibles para que se inicie cuanto antes la vegetación.

Es una mala práctica la costumbre que tienen nuestros carseros de sacudir el manzano para que baje la tierra.

Una vez bien cubiertas las raíces, se añade estiércol bien descompuesto, teniendo cuidado de que no toque a las raíces y cuando el hoyo está cubierto hasta la mitad, se apisona y se termina de llenar el hoyo con la tierra del subsuelo hasta al nivel del suelo.

Al pie del tronco del árbol se aporca un poco para impedir el que las aguas se estacionen en el cuello del mismo y para que después del afirmado quede perfectamente nivelado el suelo.

No debe apisonarse la superficie del hoyo porque la tierra esponjosa y mullida que lo cubre impide la evaporación de la tierra que se ha colocado en el hoyo.

Si los árboles son de copa alta y reina mucho viento en el momento en que se verifica la plantación es muy conveniente ponerle tutores a los árboles recién plantados.

Si la primavera fuese muy seca lo que rara vez ocurre en nuestro país, conviene extender alrededor del tronco una capa de estiércol de paja, serrín o cualquiera otra materia porosa para evitar la evaporación de la humedad, lo cual facilita el crecimiento y desarrollo del árbol.

Mantenimiento de la fertilidad;

enmiendas y abonos :::::

Si se tiene en cuenta que el manzano debe producir durante cincuenta o más años cosechas en un mismo terreno, se

comprende fácilmente que para obtener la mayor cantidad posible de fruto, necesita de todas las reservas alimenticias que contiene la tierra y las que se les puedan añadir económicamente, sin que le sustraiga parte de éstas ninguna otra planta.

Si por ejemplo, se cosechan en el manzanal durante ocho o diez años hierba, cereales y raíces, es evidente que se sustraen a la tierra una respetable cantidad de alimentos para estas plantas y el abono que se incorpore a la tierra para las mismas apenas si compensará las pérdidas ocasionadas por el cultivo de dichas plantas.

Además, estas plantas que se cultivan bajo los manzanos, disminuyen la humedad del suelo a causa de la evaporación que se verifica por sus hojas durante la vegetación, y como las sequías se van generalizando estos últimos años en la época estival; esto resulta perjudicial para los tiernos arbolitos que necesitan la mayor cantidad posible de humedad.

Si el labrador se ve obligado a cultivar la tierra que ocupan los vergeles, debe fijarse en aquellas plantas como la patata que necesitan cavas y escardas frecuentes.

La práctica común en nuestro país es el cultivo de maíz forrajero bajo los manzanos; pero esta práctica no es muy recomendable por ser el maíz una planta que requiere mucha humedad y por su tamaño proyecta demasiada sombra sobre los pequeños manzanos.

Claro está que nos referimos al manzano de cuchillo en cuanto acabamos de manifestar, pues para el cultivo del manzano para sidra se puede ser menos riguroso.

Ya hemos dicho que si se quiere asociar el cultivo del manzano de cuchillo al del prado, basta dejar una faja de dos metros entre las líneas de manzano, faja que debe cavarse a menudo.

Cuando no se cultiva ninguna otra planta en los vergeles y

a la tierra se le dan labores frecuentes, los manzanos durante su primera edad, necesitan muy poco estiércol.

Las enmiendas que hay que emplear en los terrenos destinados al cultivo de los manzanos de cuchillo depende de la naturaleza del terreno.

Sabido es que el objeto principal de las enmiendas es el de procurar que la naturaleza física del terreno sea lo más perfecta posible.

Para las tierras arcillosas, compactas y frías en que la fructificación es lenta, está indicada la cal, que tiene la ventaja de hacer asimilables las materias orgánicas, favorecer la nitrificación y que por las reacciones con otros elementos de la tierra contribuye a movilizar los elementos fertilizantes útiles, como la potasa.

Pueden también modificarse las tierras fuertes mediante la aportación de arena, barro de carreteras y estiércol, que disminuyen su tenacidad.

Las tierras silíceas ligeras, pueden modificarse mediante las materias vegetales en descomposición, mantillo y estiércol de establo, que las hacen más tenaces.

Por último, las tierras ricas en materia orgánica, como lo son las de nuestras riberas, necesitan aportaciones de sales calizas para neutralizar la acidez húmica de la misma y apropiárselas para el cultivo del manzano; pero ya hemos dicho que este cultivo no es económico en esa clase de tierras.

En cuanto a los abonos para los manzanos de cuchillo, diremos que el estiércol de establo bien preparado es el mejor y más barato.

Los pequeños manzanos durante el período de su crecimiento hasta que empiezan a producir, necesitan muy poco estiércol, aun en terrenos relativamente pobres, pues las necesidades de los arbolitos en materias fertilizantes para la formación

de la parte leñosa es muy pequeña comparada con la que se necesita para la producción del fruto.

Por ser superficiales las raíces de estos pequeños árboles se aprovechan muy bien del estiércol, así como de los abonos nitrogenados de composición lenta como residuos de cuero, cuernos, lanas, sangre desecada, etc.

El peso de las materias fertilizantes que ha sustraído a la tierra una cosecha corriente de manzana, cuando los árboles están en plena producción, ha sido determinada por cuidadosos análisis practicados por distintos pomólogos.

Sin entrar en detalles sobre los mismos diremos de una manera general que incorporando al manzanal diez toneladas de estiércol fresco de establo cada dos años, se restituirán a la tierra muchos más elementos nutritivos que los que le han sido sustraídos por las cosechas de manzana; pero como de los principios nutritivos que proporciona el estiércol a los manzanos, parte son arrastrados por las frecuentes lluvias y otros no llegan a las raíces, conviene pecar por más que no por menos en estas aportaciones de estiércol.

A los manzanos que se encuentran en plena producción, además del nitrógeno hay que añadir el ácido fosfórico y la potasa que desempeñan un importante papel en la formación del fruto; puede darse el nitrógeno en forma de purin o también en forma de nitrato de sosa que por su gran solubilidad llega muy rápidamente a las raíces.

El ácido fosfórico lo suministra el superfosfato; su acción es muy rápida, pero son preferibles las escorias de desfosforación cuyo efecto se nota durante más largo tiempo.

La potasa la proporciona el cloruro de potasio y el sulfato.

Se recomiendan multitud de fórmulas de abonos químicos para fertilizar los manzanos y basta ojear cualquier tratado de pomología para encontrar una porción de ellas.

Nos limitamos, pues, a transcribir la adoptada por el Congreso pomológico celebrado en París el año 1900:

Cloruro de potasio o sulfato de potasa....	100 gramos
Nitrato de sosa.....	300 id.
Escorias de desfosforación.....	800 id.

Se emplean 100 ó 200 gramos de esta mezcla por metro cuadrado.

No hay necesidad de añadir este abono anualmente sino cuando lo indiquen los mismos árboles.

Cuando se ve que los manzanos presentan una vegetación exuberante, aparecen muy frondosos produciendo muchos vástagos, ramas, hojas y flores, entonces se reduce la cantidad de nitrógeno o se suprime por completo éste.

Si por el contrario el árbol crece y solo da ramas muy cortas, hay que agregar alimentos nitrogenados y potásicos.

Los años en que los manzanos se presentan cuajados de brotes floríferos, necesitan durante el invierno una buena cantidad de alimentos fosforados y potásicos y en primavera nitrato de sosa en dos veces.

Muy a menudo se observa que al llegar la época de la florescencia los manzanos se cubren de abundantes flores haciendo concebir la halagüeña esperanza de una excelente cosecha; pero bien pronto desaparece ésta al ver que cae la flor y no aparece el fruto por ninguna parte.

Tan frecuente es este fenómeno que puede afirmarse que los manzanos se han convertido en *veceros*, es decir, que producen un año sí y otro no, cuando en realidad no hay razón para que no produzcan todos los años.

Dos son las causas principales de esto. La escasez de algunos alimentos en la tierra y el mal sistema de poda empleado.

Esta condición vecera es debida a lo siguiente: En las hojas y demás porciones tiernas, en vía de formación de los vege-

tales; se encuentran dos cuerpos de grandísima importancia, la clorofila o materia verde y la lecithina. La primera es la encargada de tomar el ácido carbónico del aire para descomponerlo y formar con los dos elementos del agua, a la cual también descompone, bajo la influencia de la luz solar, la celulosa, el almidón y los demás hidratos de carbono que constituyen la trama vegetal, los cuales unidos con otros principios alimenticios, forman todo el organismo de la planta; más para que esto ocurra es preciso que el otro elemento, la lecithina, intervenga para que ellos puedan tomarlos; la restitución se acelera, la producción se normaliza y las flores que antes caían infecundas al suelo ahora se convierten en abundantes y sabrosos frutos, tanto más jugosos, dulces y aromáticos, cuanto mayor sea la cantidad de ácido fosfórico y potasa que haya podido absorber del suelo.

Basta pues agregar a los manzanos estas materias fertilizantes para que desaparezca la vecera.

Manera de aplicar los abonos

La mayoría de las obras que se ocupan de la distribución de los abonos a los manzanos recomiendan que se practique ésta en la superficie de la tierra que cubre la copa del árbol; pero como las experiencias realizadas sobre el particular por el Instituto pomológico de Geisenhem sobre el Rhin, han demostrado que las raíces del manzano ocupan una superficie más extensa que la mencionada, es preciso extenderlos en un círculo mayor que el de la sombra que proyecta la copa del manzano.

Se reparten los abonos después de una escarda superficial si el terreno no contiene cultivo alguno y si existe hierba, sobre ésta.

Se entierran en seguida los abonos con una ligera escarda o simplemente con el paso de la grada.

Cuidados que hay que dar a los manzanos jóvenes

Hemos supuesto que el vergel de manzanos de cuchillo se ha formado con arbolitos ya injertados que se han adquirido de un viverista de confianza.

Hecha la plantación con árboles de dos a tres años, el primer cuidado que hay que tener es el de ir formando la copa del mismo o conservando el equilibrio entre las diversas ramas, de manera que el manzano resulte simétrico con relación al tronco.

Poda

La poda del manzano es una operación muy delicada e importante cuyos principales fines son, obtener de este árbol una abundante fructificación, manzanas de hermoso color y gran tamaño.

Además la poda tiene por objeto mantener una copa regular y bien equilibrada que le permita al árbol sostener fácilmente el fruto y resistir a los fuertes temporales.

Es cierto que los manzanos no podados producen abundante fruto, pero éste es más pequeño y de peor aspecto que el que producen los árboles podados.

Por otra parte los primeros tienen gran tendencia a la vecera, es decir, que dan un gran rendimiento un año y ninguno al año siguiente.

La poda reduce la producción del fruto y, por lo tanto, se agota menos el árbol y produce de una manera más regular.

La producción de una cosecha regular de hermoso fruto agota menos al árbol que la de un gran rendimiento de fruto pe-

queño, porque el agotamiento del árbol está en relación directa del número de manzanas que maduran y no de la magnitud de éstas.

Conviene podar los manzanos regularmente desde su tierna edad sin abusar de esta operación que no gusta al manzano por ser muy sensible a la misma.

Sabido es que si se poda demasiado un manzano se corre el riesgo de estropearlo.

Esto lo hemos visto en unos manzanos de cuchillo de nuestro huerto, que por haberlos podado demasiado, apenas si han vuelto a dar fruto.

Cuando los tiernos arbolitos han arraigado bien y se desarrollan en buenas condiciones, empiezan a formarse nuevas ramas y la poda debe ir suprimiendo todas las que no sean necesarias.

La parte superior del árbol debe mantenerse abierta para facilitar el paso de la luz y el aire al interior del árbol y favorecer por consiguiente la formación de yemas floríferas y evitar el desarrollo de las enfermedades criptogámicas.

La poda debe practicarse cuidadosamente, evitando el que queden las ramas desprovistas por completo de ramillas.

Es conveniente empezar la poda, siempre que sea posible, por la parte exterior de la copa del árbol, mejor que por la interior.

Los brotes chupones que salen del tronco deben cortarse al ras de aquél, pues absorben la savia en detrimento de las otras partes del árbol.

Cuando una rama de un lado del árbol es mayor que la rama correspondiente del lado opuesto, hay que cortarla para que conserve el árbol su simetría; operación que se verifica cortando debajo de una yema del lado que se desea el nuevo brote.

Se suprimen también las ramas que, cruzándose, estén en contacto inmediato, pues hay peligro que, al ser movidas por el

viento, se rocen mutuamente y den origen a una gangrena, siempre difícil de curar en el manzano.

Warcollier aconseja que no deben suprimirse ramas de más de 5 a 6 centímetros, pues las heridas del manzano se cicatrizan muy lentamente; pero de verse obligado a ello hay que cubrir las heridas con unguento de injertar o albayaide.

Por último se aconseja también cortar las ramas demasiado caídas que imposibilitan el paso del ganado que trabaje o paste y ponen los frutos al alcance de éste.

Hay que cortar las ramas al ras de las que le sostienen o del tronco de manera que la superficie de éste resulte todo lo más regular posible.

Es una mala práctica, aunque desgraciadamente muy frecuente, el dejar los garrones o muñones de las ramas cortadas, lo que origina a menudo la podredumbre que a veces llega al corazón del árbol y éste muere.

Según W. T. Macoun la mejor estación para la poda es desde mediados de Mayo a mediados de Junio, porque en esa época el crecimiento es vigoroso y las heridas se cicatrizan más fácilmente.

Sin embargo en nuestra región la poda se verifica en invierno mientras la vegetación está en reposo.

Los instrumentos que se emplean para esta operación son la podadera conocida de todo el mundo y una sierra bien fina y perfectamente afilada.

Si se cuidan de este modo todos los años, desde su plantación, los manzanos jóvenes, seguramente que en los años siguientes habrá poco trabajo que hacer.

Está probado que la poda en verano o en primavera, dice M. W. T. Macoun, contribuye al desarrollo de los chupones y que la poda en verano estimula la formación de las yemas fructíferas.

La razón de esto estriba en que si se verifica la poda al empezar la ascensión de la savia, se destruye el equilibrio entre la copa y las raíces, es decir, que estas últimas elaboran más savia que lo que la copa puede producir, lo cual se traduce en un crecimiento más vigoroso y formación de nuevas ramas para que de nuevo se restablezca el equilibrio.

Si se poda parte del nuevo brote durante el verano antes de que haya terminado el crecimiento anual, una parte de la savia elaborada, la cual es tan necesaria para la producción de raíces vigorosas como para la producción de la copa, se encuentra sustraída y el árbol es detenido en su crecimiento y debilitado, aun cuando la poda no sea bastante fuerte para que se haga visible esa debilidad.

Este debilitamiento del árbol contribuye a desarrollar las yemas fructíferas.

Sin embargo no es recomendable esta práctica, pues basta cuidar un poco los árboles para que se obtengan excelentes cosechas.


En cuanto a los manzanos de cuchillo ya existentes cuyo tronco y ramas están plagados de muérdago, musgo, líquen, corteza y ramas muertas, es necesario limpiarlos sometiéndolos a un raspado con guante de mallas de acero, o cepillos metálicos especiales.

Todos estos residuos cuidadosamente recogidos deben quemarse, y como complemento embadurnarse los troncos y ramas de los árboles con lechada de cal o caldo bordelés compuesto de 5 kgs. de sulfato de cobre y 6 de cal viva para 100 litros de agua.

Este tratamiento es el llamado de invierno y se practica solo cuando la vegetación está en reposo. Para el tratamiento de primavera, es decir, cuando empieza la vegetación se emplea

una solución más diluida; caldo bordelés: 2 a 3 kgs. de sulfato de cobre, 2 kgs. de cal viva y 100 litros de agua.

Se practica esta operación a mano con un pincel o mejor todavía con un buen pulverizador.



Variedades de manzanas de Cuchillo

Existen en los diferentes países en que se cultiva el manzano un gran número de variedades de cuchillo y entre las 1.856 que en su excelente obra cita Dewning y las 2.500 reseñadas por W. T. Macoun, hay seguramente donde elegir.

En la imposibilidad de indicar siquiera todas las variedades de manzanas de cuchillo que existen, nos limitaremos a reseñar las más importantes y aquellas en que un cultivo de varios años ha sancionado su bondad y excelentes cualidades para el fin a que se destinan.

La elección de las variedades de manzanas de cuchillo que conviene cultivar constituye un factor importantísimo en el éxito de la explotación de esta industria rural.

Lo primero que interesa saber antes de elegir la variedad que se trata de plantar, es conocer el destino que se piensa dar al fruto en cuanto el árbol empiece a producir.

Prescindimos de las manzanas destinadas a la fabricación de sidra, pues aquí sólo nos vamos a ocupar de las que se destinan al consumo público, es decir, para comerlas crudas o asa-

das y que de una manera general se designan con el nombre de manzanas de postre o cuchillo.

Otro de los principales factores para la elección de la variedad que se ha de cultivar, es el saber si se cuenta con mercado para la venta de este fruto. En caso afirmativo puede ocurrir que el mercado esté próximo, como sucede con las fincas situadas cerca de las poblaciones o que por el contrario se encuentre lejos del punto de producción. En el primer caso y si se pueden vender fácilmente las manzanas, que es lo más frecuente, conviene plantar en abundancia variedades precoces y poco duraderas; en el segundo, o caso que en el mercado abunde esa clase de frutos, están indicadas las variedades que se conservan largo tiempo o de carne dura, para que no sufran con el transporte.

Una vez dispuesta la proporción en que han de entrar las variedades de verano, otoño e invierno, es necesario saber cuáles de estas variedades son rústicas, productivas, de buena calidad y excelente aspecto.

Empezaremos la descripción de las variedades de manzanas de cuchillo: primero por las extranjeras, seguirán luego las españolas y por último las variedades extranjeras que se cultivan en nuestro país y que han tomado carta de naturaleza en el mismo.

En el primer grupo incluiremos las variedades francesas, inglesas, americanas, rusas, alemanas y algunas otras, indicando al mismo tiempo aquellas variedades que se recomiendan para dos usos, es decir, para ser consumidas crudas o asadas y para fabricar sidra.

Mencionaremos también las variedades que más se recomiendan para el establecimiento de un jardín frutal.

En el segundo grupo incluiremos todas las variedades nacionales que más se cultivan, es decir, las indígenas, las neta-

mente españolas; dedicando un capítulo especial a las guipuzcoanas.

Por último, en el tercer grupo, figurarán las variedades extranjeras que más se cultivan en nuestra región y que podemos considerar como aclimatadas en la misma.

Variedades francesas

VARIETADES DE VERANO

Rambourg franc (Rambourg d'Été).—Arbol de vergel, de fertilidad un poco lenta. Fruto bastante grande, aplastado, con manchas rojas. Carne tierna, azucarada y acidulada.

Buena para postre, y mejor todavía, para asada.

Transparente de Croncels.—Arbol de ramaje muy desarrollado, muy productivo y que resiste las heladas. Hermoso fruto de piel blanca marfil; carne blanca ligeramente rosada, tierna, fina, dulce, perfumada y jugosa.

Recomendada para postre y preparación de jaleas.

Entre las manzanas precoces es una de las más estimadas.

Transparente blanche (Transparente blanca).—Arbol fértil, vigoroso y productivo. Muy resistente al frío. Fruto de tamaño regular, piel blanca, amarillenta, carne dura muy jugosa y de un sabor agradable. Madura en verano.

Estas dos últimas variedades y la amarilla que mencionaremos más tarde, son originarias de Rusia.

Rose de Boheme (Rosa de Bohemia).—Fruto grande, piel de un hermoso color carmín, cubierta de una capa oscura; carne blanca, jugosa, refrescante. Buena calidad para postre y asada. Arbol muy apropiado para los vergeles.

VARIETADES DE INVIERNO

Barbarie.—Fruto grande, carne tierna bastante fina, dulce y de sabor agradable. Clasificada como muy buena.

Cellini.—Fruto de tamaño regular; piel encarnada, carne dura, jugosa y acidulada. Arbol que soporta muy bien los grandes fríos y es muy fértil. Se emplea para postre y asada.

Belle fleur rouge (Sinonimia: Belle femme, Auberive, Richardé, Monsieur, de Crôte, Moyenvu, Coutil, Saint Louis, Clairet, Reau de Baldrange).—Es muy común en Francia y su popularidad le ha dado esos distintos nombres según los lugares donde se cultiva. El fruto es de tamaño medio, algo acostillado, salpicado de rojo mate. Arbol indicado para el gran cultivo. Se utiliza el fruto para postre y asado. Madura fin de Septiembre.

Jeame Hardy.—Fruto de gran tamaño, forma más ancha que larga; piel lisa, amarillo dorada, colorada de carmín vivo del lado del sol; carne blanca amarillenta, algo fuerte, jugosa, azucarada, sabrosa y de un gusto parecido al de las reinetas. Clase superior. Arbol vigoroso y muy fértil dedicado a madame Jeame Hardy por el Comité Pomológico de Seine et Oise.

Api o api rose.—Fruto pequeño; carne muy fina, crujiente y de un delicado perfume. Fruto pequeño, esférico; piel fina de color amarillo claro, cubierta de una capa transparente de carmín, muy brillante del lado del sol; a veces manchas de gris claro. Carne blanca amarillenta, muy fina, compacta y bastante tierna, crujiente, jugosa y sabor dulce refrescante, circunstancia que caracteriza a todas las Apis. Considerada de primera calidad. Madura de Diciembre a Febrero.

Belle de Boskoop.—Fruto grande; piel fina de color amarillo; carne color crema, dura, azucarada, acidulada y muy perfumada. Madura de Diciembre a Febrero. Muy buena clase.

Rambour d'hiver.—Fruto grande; carne tierna, azucarada y acidulada.

Se emplea principalmente para secar, bien entera, bien en rajas, y para asar en la estufa o a fuego directo.

Fenouillet-anisé (Sinónimos: F. gris, F. roux, Gorge de pigeon, Fenouillet, Aromatic, Russet, Poma terra). Fruto de tamaño regular, piel rugosa, de un color amarillo sucio; carne de las más finas, crujiente, muy dulce y de un perfume anisado. Clasificada como de primera calidad. Madura de Diciembre a Marzo. Pertenecen también a la misma sección las *fenouillots*, la *F. gris* y *Azeroli anisé*.

Belle de Pontoise.—Fruto grande, colorado con rayas más oscuras; carne fina blanca y dulce. Primera calidad. Madura en Enero. Se conserva muy bien. El árbol es muy fértil.

Cadeau du General.—Fruto grande, de excelente calidad. Madura en Enero.

Chataigner. (De chataigner).—Arbol especial para las grandes plantaciones. Esta manzana es útil para toda clase de usos y soporta perfectamente el transporte.

Double conente.—Variedad muy productiva y muy apreciada en el Norte de Francia. Fruto muy grande, de primera calidad y que se conserva durante todo el invierno. Por su mérito y por lo bien que se paga esta manzana debe ser propagada.

Geante d'Exposition.—Manzana enorme de un hermoso color rosa rojo brillante, excelente fruto de mesa que tiene la gran ventaja de sostenerse muy bien en el árbol y no caerse fácilmente.

Por último, mencionaremos otras variedades que aunque no son tan comunes, como las descritas, son también estimadas:

Melapias.....	Amelie
Pigeon rouge d'hiver.....	Josephine
President de Fays Dumonceau.....	Menagere
Rouge de Pryor.....	Belle Dubois
Belle de Fontenay.....	Court Pendu gris
Jacquin.....	Doux argent
Quertier.....	Ecarlate sans pareille
Regaille.....	Gibert belle fleur
Ananas.....	Patte de Loup
Gielton.....	Orange de Cox
Pepín de Stumer.....	Cardinal rouge
Pearmain d'hiver.....	Cousinotte rouge

Las Calvilles

Constituyen éstas con las Reinetas los dos grupos de manzanas de cuchillo más interesantes, más estimadas, más apreciadas y de mayor valor comercial.

Entre las numerosas variedades que cuenta esta importante clase mencionaremos las principales y conocidas.

Calville d'Angleterre (Sinonimia: *Cornishe Gelly Flower*).—Fruto de tamaño grande; carne fina y tierna. Considerada como de primera calidad. Madura entre Noviembre y Febrero.

Calville Blanc Lesans.—Buen fruto, amarillo, dorado, de primera calidad; sabor particular, de larga duración. El árbol es mucho más rústico que el de la *Calville blanc*.

Es pues una variedad muy recomendada para propagarla en grande.

Calville d'Oullins.—Fruto entre regular y grande, forma cónica, piel acostillada, pero ligeramente deforme hacia el ojo; piel fina, lisa, amarilla clara, lavada de rosa o de un hermoso

color rojo púrpura la parte que da al sol. Carne blanca, medio tierna, azucarada y agradablemente perfumada. Calidad mejor para asada que para cruda. Madura de Octubre a Enero.

Calville de Saint Sauveur.—Hermoso fruto de forma cónica-truncada y deforme en el vértice. Piel fina, lustrosa color amarillo Nápoles, manchada de rojo púrpura la cara que da al sol. Carne blanca medio fina, bastante tierna, ligeramente acidulada y bien perfumada. Buena calidad. Madura entre Octubre y Enero. Arbol propio para cordón.

Calville de Maussion.—Fruto regular, de forma deprimida, más ancha que alta, deforme y acostillada en el vértice. Piel un poco untuosa, de color verde, lavado de rosa con puntos blancos la cara que da al sol. Carne blanca amarillenta, fina, azucarada, jugosa y perfumada. Muy buena calidad. Madura de Diciembre a Enero.

Calville rouge d'été (Sinónimos: *Passe pome, Rouge, Calville de Normandie, Fraise, Madeleine rouge*).—Fruto de magnitud media; carne muy tierna y olorosa. Considerada como de primera calidad. Madura de Julio a Agosto.

Calville rouge d'hiver. (Sinónimos. *Calville rouge d'Anjou, Calville musqué, Caillot rose, Sanguinole, Rambourg turque*).—Hermoso fruto de buen tamaño, forma generalmente cónica, tan ancha como alta, apretada hacia el vértice y bien acostillada. Piel fina, amarilla clara, lavada de rojo claro la parte que da a la sombra y manchada de rojo vivo la parte que da al sol. Carne casi siempre color de rosa la parte próxima a la piel y a veces hasta el corazón del fruto, fina, tierna, jugosa, dulce, crujiente, acidulada y con un sabor que recuerda el de la fram-buesa. Está clasificada como buena. Madura de Enero a Marzo. Se emplea para cruda o asada.

Calville blanche. (Sinónimos: *Reinette à côtes, Bonnet carré, Calville d'Antomme*).—Fruto por lo general de gran tama-

ño, provisto de costillas bien dibujadas y salientes que parten del vértice del fruto. Piel fina, lisa, untuosa, de color amarilló dorado, de aspecto ceroso a la madurez, lavado de carmín la cara expuesta al sol y salpicada de pequeños puntos blancos. Carne blanca amarillenta, de una suavidad y fineza incomparables, azucarada, jugosa, acidulada y de un perfume especial que recuerda algo el de la piña y el de la fresa.

Calidad superior a la de todas las demás manzanas. Madura desde Diciembre hasta Abril y más tarde. Se cultiva en tallo bajo sobre *doucin* o *paradis* al abrigo de las intemperies.

Hay que evitar el cultivo en pleno campo sobre todo en las tierras frías y arcillosas.

La Calville blanca es considerada en Francia como la reina de las manzanas de cuchillo, es el fruto de lujo por excelencia y constituye el ornamento de las mesas de los príncipes y magnates y el adorno de los escaparates de los grandes restaurants de París y Londres.

Un buen ejemplar de manzana de esta clase costaba en París de 2 a 3 francos antes de la guerra. En los alrededores de París se cultiva mucho esta hermosa variedad. Es muy interesante visitar Montruil, Rosny, Bagnolet, etc., pueblecillos que se dedican a la producción de la Calville blanche. En la Escuela de horticultura de Versailles, llaman justamente la atención, las plantaciones de esta variedad de árbol en espaldera y forma de candelabros que fueron plantados por Auguste Hardy, no lejos de la estatua de Augusto de la Quintínye.

Esta clase de manzanas era objeto de exportación a Bélgica, Holanda, Alemania y Rusia; en otros tiempos.

Calville Gran Duc.—Variedad notable por su vigor y vegetación, hermoso follaje y ser refractario a las enfermedades criptogámicas. Fertilidad extraordinaria, fruto grande, lavado de rosa por la parte que da el sol; carne blanca, exquisita y perfumada. Madura de Octubre a Noviembre. Mencionaremos tam-

bién la Calville des femmes, la C. Garibaldi, la C. rouge d'Anjou y la C. del Rey.

Las Reinettes

Aun cuando nuestros vecinos los franceses consideran superiores las Calvilles a las Reinettes y especialmente el tipo de las primeras o sea la Calville blanca al tipo de la segunda o sea la Reinette du Canadá, nosotros no vacilamos en dar la preferencia a la última, que además de ser exquisita, reúne ciertas propiedades terapéuticas que no tiene la primera. Por algo la preferieren a la Calville los ingleses.

Se designan con el nombre genérico de *Reinettes*, confundidas con algunas manzanas excelentes, un gran número de otras, más de ciento cincuenta, que no lo son; nos limitaremos pues a describir las más importantes y que consideramos como las mejores.

Dividiremos las Reinettes en dos clases: las de otoño y las de invierno.

I.

REINETTES DE OTOÑO

Reinette gris. (Sinónimos: *Reinette gris d'automne*).—Esta variedad que no hay que confundirla con sus similares de invierno, es un fruto de gran tamaño, piel de color gris manchada de encarnado ladrillo; carne blanca entre tierna y dura, muy dulce y jugosa, algo acidulada y poco perfumada. Es de fácil y buena conservación. Madura de Octubre a Diciembre. Excelente calidad.

Reine des Reinettes. (Sinónimos: *Queen of the pepins*).—Fruto de tamaño mediano y forma cilindro cónica; piel lisa y

brillante de un color amarillo oro cuando está completamente madura, sobre fondo amarillo crema; carne dura, azucarada y con un perfume acidulado muy bueno. Excelente calidad. Madura de Octubre a Marzo. Se recomienda para los lugares altos.

La Reinette gris d'hiver es una variedad de ésta. Es una de las reinetas más estimadas en Inglaterra con el nombre de Wenter Gold Pearmain.

Reinette orange de Cox.—Variedad inglesa cultivada en Francia. Fruto de tamaño medio; color amarillo jaspeado de rojo. Excelente variedad de otoño.

Reinette de Burchardt.—Fruto bastante grande; carne dura, vidriosa muy azucarada y agradable al paladar. Buena clase para cuchillo y para asada. Variedad de otoño.

Reinette d'Angleterre. (Sinónimos: Royale d'Angleterre, Reinette Monstrueuse; Lecheur, Vaugoyan).—En algunos lugares se cultiva con el nombre de Reineta du Canadá. Variedad de invierno. (Cornish Gilly Flower) Fruto muy grande, algo cónico, amarillo claro con rayas rojas la cara que da al sol; carne fina tierna, jugosa, azucarada, ligeramente acidulada y perfumada. Conviene para los vergeles. Excelente variedad lo mismo para consumida cruda que asada. Es una de las variedades más estimadas.

II.

REINETTES DE INVIERNO

Reinette de Baumam.—Fruto de tamaño medio o más bien grande, forma más aplastada que esférica y ligeramente acostillada. Piel lisa, brillante, casi enteramente recubierta de carmín púrpura. Carne dura, delicada, azucarada, bastante jugosa y algo acidulada. Su belleza hace que sea más bien un fruto de apariencia que de comercio. Esto no obstante, es una excelente manzana. Madura de Enero a Marzo.

Reinette de Caux. (Sinónimos: Gros, Reinette de Cassel,

Paternoster, Vermillon d'Andalousie.—Origen alemán. Fruto grande y forma esférica bastante regular. Piel áspera de color amarillo con rayas de carmín o rojo ladrillo, principalmente en la cara que da al sol. Carne blanca amarillenta, fina, algo resistente, crujiente, azucarada, jugosa, acidulada y muy perfumada. Entra en la categoría de las muy buenas. Madura de Octubre a Abril, pudiéndose conservar muy bien hasta el mes de Mayo en un local apropiado. Resiste muy bien el transporte. Es muy común en Normandía. Arbol rústico y productivo. Se recomienda para los vergeles elevados.

Reinette de Cazy.—Fruto de magnitud regular más bien grande y forma de cono truncado, muy acostillada. Piel lisa y de un color verde prado que cuando madura pasa a amarillo. Carne fina, tierna, jugosa, bastante azucarada, acidulada y perfumada. Madura entre Diciembre y Mayo. Variedad muy estimada en el centro de Francia donde es conocida con los nombres de Reinette a cootes o Reinette carree.

Reinette de Dieppedale.—Fruto de tamaño medio y forma esférica y a veces cónica acostillada. Piel bastante espesa, áspera casi enteramente bronceada. Carne blanca, verdosa, fina, dura, azucarada, acidulada y perfumada. Buena calidad. En Rouen es conocida con el nombre de Reinette gris de Rouen. Es muy estimada a causa de su larga conservación.

Reinette Doré. (Sinónimos: *Reinette jaune tardive, Reinette Grain d'Or, Reinette de Versailles, Reinette de Tournay, Reinette de Boston* y *Reinette de Gaesdonk*).—Fruto grueso aplastado por los extremos. Corteza lisa, de un hermoso color amarillo. Carne blanca, fina, bastante tierna, azucarada, ligeramente acidulada, muy jugosa y con sabor particular que hace muy estimada a esta manzana.

Esta variedad es la *Golden Peppin* una de las mejores manzanas inglesas. Excelente calidad. Madura de Diciembre a Marzo.

Reinette de Canadá.—La más común y más buscada de todas las reinettes es la Reinette de Canadá blanca. Fruto muy grande, más ancho que alto. Corteza áspera, amarilla jaspeada de castaño oscuro con algunos puntos grises en el extremo. Manchas rojas en la parte que da al sol. Carne semi-tierna blanca amarillenta, fina, bastante dulce, algo acidulada, jugosa y perfumada.

Arbol vigoroso y fértil. Excelente bajo todos aspectos. Se exporta mucho a Inglaterra y Rusia. En nuestro sentir es la primera de las manzanas de postre, no solo por lo agradable sino por sus cualidades digestivas. Muy apropiado para los vergebles de especulación.

Reinette de Canadá gris.—Es una subvariedad de la anterior a la cual se le parece mucho, salvo el color de la corteza, que en los últimos meses que preceden a la recolección cambia casi completamente al gris oscuro.

Reinette franche. (Sinónimos: *Reinette blanche. Reinette franche rose*).—Fruto de tamaño medio cónico, ligeramente acostillado. Corteza áspera y dura, color amarillo pálido y herbáceo cuando está maduro por completo y salpicada de rosa la parte que da al sol. Carne blanca amarillenta, fina, crujiente, jugosa, muy azucarada, acidulada y de un exquisito perfume. Excelente calidad. Madura de Diciembre a Mayo.

Reinette grise de Saintonge. (Sinónimos: *Reinette grise d'hiver, Hote Bonte y R. Grande*).—Fruto de tamaño medio, unas veces esférico y otras cónico. Corteza delgada y áspera, cubierta de gris y manchas de color rojo ladrillo la parte que da al sol. Carne de color amarillo verdoso, fina, dura, dulce, bastante jugosa, sabor agradable y perfumada de anís. Se cuenta entre las muy buenas. Madura de Enero a Abril.

Reinette gris de Vitry.—Fruto de magnitud media y forma algo cónica, ligeramente acostillada. Piel áspera y fina de color gris bronceado. Carne amarilla, verdosa, fina y algo dura, muy

azucarada, jugosa, ligeramente acidulada y finamente perfumada. Calidad muy buena. Madura desde Enero a Marzo.

Mencionaremos para terminar las siguientes variedades de Reinette que aun siendo buenas no son tan frecuentes como las que acabamos de describir.

Reinette de Holanda	Reinette de Orleans
» » Bélgica	» » Parmantier
» » Ontz	» » Rouge d'hiver
» » Blenheim	» » Thouin
» » Cheniee	» » Vigan
» » Granville	» » Besius
» » Harbert	» » Sanguin du Rhin
» » Landsberg	» des Carmes
» » Woltmann	» » Weidner
» » Authezieux	» » Savalle
» » Bayeux	» » Grand Fayés
» » Bretagne	» » Jules Labitte
» » Doue	» » Pain de sucre
» » Lagrange	» » wert de Simirenko

ALEMANAS

Reinette de Krauter
» » Landsberger
» » Lederreinette
» » Portugiesisch
» » Limoneu (Loaus Parmaine)
» » Luxemburger
» » Metz
» » von Middelburg
» » Millepieds
» » Muscat (musquée)

Reinette de	Oberdieck's
»	» Osnabrücker
»	» von Ragmalard
»	» Rötliche
»	» Róte Stern
»	» Schmidtberger
»	» Willy's
»	» Woltmann's
»	» von Zuccalmuglid's

Recolección de las reinetas.—Se verifica ésta según sean de otoño o de invierno, desde la segunda semana de Octubre a la primera de Noviembre. La operación se efectúa a mano o con unas pinzas especiales cuyo modelo expusimos en el Concurso agrícola de Tolosa.

Embalaje.—Como esta manzana no es muy frágil, no es difícil su embalaje; puede expedirse según su procedencia en cestos de 8 a 25 kilogramos que contienen la tercera parte de su peso de manzanas. Para el embalaje se emplean virutas, paja o heno. Los exportadores del Canadá las remiten en barriles.

Conservación.—Hay que esperar para conservarlas que las manzanas experimenten la resudación y asegurarse que están exentas de todo golpe, herida o picadura de insectos, que sirven de entrada a los hongos o demás parásitos.

En cuanto a lugar de conservación en general se colocan en fruteros de madera en los graneros.

Usos.—Se consumen principalmente crudas al cabo de cierto tiempo cuando están algo arrugadas y se hallan saturadas de perfumes etéreos.

Se emplean también para fabricar dulces, compotas, jaleas, mermeladas, etc. Para pastas y jaleas las que mejor se prestan de todas las reinetas, son: *La Reinetta de Canadá, las grises y las francas.*

Variedades de manzanas de cuchillo recomendadas por la
Sociedad Pomológica de Francia

Api rose	Ménagere
Belle de Benauge	Patte de loup
» » Boskoop	Pepin gris de Parker
» fille Normande	Rambourg d'été
» de Pontoise	Reine de Reinettes
Berowistky	Reinette Ananas
Calville blanca d'hiver	» d'Angleterre
» d'Oullins	» d'Authezieux
» rouge d'hiver	» d'Baumamm
» de Saint Sauver	» du Canadá
» blanc Lesens	» des Carmes
Champ Gaillard	» de Caux
Cellini	» » Cauzy
Chataignier	» » Dieppedalle
Court pendu gris	» Dorée
» » rouge	» franche
Cox's orange peppin	» de Granville
Dean's Codlin	» gris
Double rose	» de Saintonge
Doux argent	» Lagrange
Drap d'or	» de Ontz
Fenouillet jaune	» pepin
Grand Alexandre	» rouge d'hiver
Gravenstein	» Tohuin
Gross rivierre	» du Vigan
Henriette de Plaud	» Royal d'Angleterre
Ile (d')	Transparente de Croncels
Lestre (de)	

Variedades inglesas

Beauty of bath.—Fruto de tamaño medio, forma regular, de un hermoso color rojo brillante con algunas rayas. Una de las manzanas más bonitas y deliciosas para postre de verano. Madura en Julio.

La Sociedad Real de Horticultura de Londres, le concedió un premio de primera clase.

Los ingleses son muy amantes de las manzanas tempranas para postre. El árbol es muy fértil y produce todos los años.

Mac-Lellan.—Fruto grande y hermoso, carne tierna, jugosa y de un sabor vinoso. Madura el otoño. Clasificada como excelente.

Peasgood Nonsuch. Sans Pareille.—Fruto de tamaño grande que compite con la Gran Alejandro (rusa); pero superior como calidad; piel amarilla estriada de carmín oscuro por el lado del sol; carne amarilla, tierna, muy jugosa, de sabor dulce y de un excelente aroma. Magnífica calidad, cuyo cultivo se ha generalizado en todas partes. Madura de Septiembre a Octubre. Árbol vigoroso, fértil y muy rústico.

Bedfordshire foundling.—Fruto grande y hermoso; carne tierna, bastante fina, jugosa, dulce y de sabor agradable. Muy buena calidad.

Belle fleur jaune. (Lincons Pippin).—Fruto grande; carne fina y tierna, dulce, de un sabor ligeramente acidulado y agradable. Muy recomendable por todos conceptos. Resiste las heladas, circunstancia que la recomienda para los lugares elevados.

Peppin de Londres.—Fruto grande; carne amarilla, tierna, bastante fina, azucarada y de sabor agradable. Árbol apropiado para los vergeles.

Peppin de Ribston.—Fruto regular más bien grande; carne bastante fina ligeramente acidulada y perfumada, excelente variedad.

Forfar peppin.—Fruto de tamaño medio; carne tierna, fina, azucarada y de sabor delicado. Muy buena.

Boston Russet.—Fruto regular, carne dura, crujiente, muy dulce y perfumada. Muy buena clase. Árbol poco vigoroso.

Beauty of Kent.—Fruto grueso, carne muy tierna, primera calidad. Madura de Noviembre a Febrero.

Ecklinville Seedling.—Soberbia variedad, de un desarrollo compacto y vigoroso, cargándose todos los años de hermosos frutos de color amarillo ligeramente rosado del lado del sol. Carne muy blanca, agradablemente acidulada del sabor de la reinette. Madura a fin de otoño, prolongándose buena parte del invierno. Hermosa variedad de otoño, que permite esperar a la madurez de la reinette.

Gladstone.—Una de las más precoces, pequeña, de color sanguíneo, especial para mermeladas.

Stirling Castle.—Variedad muy nombrada en el Norte de Inglaterra. Fruto grande, de un hermoso color amarillo. Madura desde el otoño, pero se conserva todo el invierno. Se cultiva en tallo enano, a causa de su gran fertilidad.

Merveille de Chelmsford.—Fruto enorme, muy regular, color amarillo oscuro, sombreado de rojo brillante; carne amarilla, dura, azucarada y con un aroma fino y delicado. Madura de Diciembre a Marzo.

Neuer inglisher Pigeon.—Fruto grande, cilíndrico, color rojo carmín, brillante; carne blanca, tierna y azucarada. Madura de Diciembre a Marzo.

Early Rivers.—Es la más temprana de todas las manzanas inglesas. Madura en Julio. El árbol es muy fértil y produce fruto muy joven; éste es colorado y de primera calidad.

Troughon's (Golf medal).—Variedad que ha obtenido muchos premios por su bondad y excelentes cualidades. El fruto es enorme, de carne tierna, blanca, muy gustosa, dulce, con un perfume delicioso. Muy hermosa manzana temprana. Madura en Agosto.

Hatwhornden.—Muy productiva, extendida en Escocia; se emplea para jaleas y salsas.

Codling.—Se emplea para los mismos usos.

Lord Suffield.—Fruto grande y abundante, piel blanca mate. Se emplea en confitería.

Cantorbery.—Fruto grande, carne cerosa. Arbol fértil. Se emplea en confitería para jaleas y compotas.

Lord Burghley.—Fruto grande de color encarnado; carne fuerte azucarada, muy jugosa y ligeramente acidulada.

Pearman d'Adams.—Fruto de tamaño regular; carne fina muy jugosa, azucarada y refrescante. Excelente. Existen también las *Pearmain Claygate*, y *Pearman royale* (*P. Herefordshire*).

Waerner's Kin.—Es una de las variedades más grandes. Tanto ésta como las *Wellington* y *Wagener*, se emplean para jaleas y compotas.

Bismarck.—Tamaño grande, color amarillo oro, excelente sabor y para comer cruda no tiene rival. Madura temprano y se conserva perfectamente todo el invierno. Está reconocida como una de las mejoras variedades de cuchillo.

Variedades americanas

La gran importancia de las variedades de manzanas de la América del Norte y especialmente las del Canadá, fué puesta de manifiesto en la exposición de París de 1900, en que los

americanos exhibieron preciosas colecciones en las cuales destacaban algunas soberbias variedades por su calidad y conservación. La inmensa mayoría son algo ácidas.

Vamos a describir las mejores y las más importantes divididas en variedades de verano, otoño, de principios del invierno y de invierno.

VARIETADES DE VERANO

Langford Beauty (Russell ontario).—Fruto de tamaño regular, redondo y aplastado, piel amarilla pálida, cubierta de rojo oscuro, algunos puntos grises, ojo profundo, pedúnculo largo y delgado. Carne blanca, tierna, jugosa y acidulada. Sabor agradable, parecido a la de la *Fameuse*, ligeramente astringente; corazón grande. Buena calidad. Madura de mediados de Agosto a mediados de Septiembre. Arbol vigoroso rústico y productivo. El fruto es más propio para usos domésticos que para la venta, por no madurar al mismo tiempo.

Early Harvest.—Tamaño mediano, color de paja, carne fina y tierna. Sirve para postre o asada.

Marden's Blusch.—Tamaño regular de bonito aspecto, piel de color rojo, claro del lado del sol. Carne blanca.

VARIETADES DE OTOÑO

Fanny (Condado de Lancaster, Pensylvania).—Fruto de carne blanca, crujiente, tierna, acidulada y jugosa. Arbol vigoroso y productivo. Buena calidad.

Cideon (Excelsior Minnesota).—Fruto medio, cónico y acostillado, piel amarilla, con manchas de color rosa vivo, carne blanca, jugosa, acidulada y picante. Arbol rústico y de rendimiento medio. Bastante buena calidad.

Haas (Fall Queen, San Luis Missouri).—Calidad regular sólo recomendable en las regiones frías.

Hoadly (Wisconsin).—Fruto aplastado de tamaño medio, color amarillo, manchado y estriado de carmín. Carne amarillenta con manchas ligeramente rojizas. Madura en Octubre. Calidad regular. Arbol rústico y productivo.

Mc Mahan (Wisconsin).—Fruto grande, ligeramente cóncavo, piel amarilla cera, pálida, casi blanca, con manchas rojas, ojo profundo, pedúnculo corto y espeso, carne blanca un poco basta, crujiente, jugosa, acidulada y picante. Buena calidad, excelente para asada. Madura de Octubre a Noviembre. Arbol de crecimiento vigoroso y que produce grandes rendimientos. Por su vigor y rusticidad es una de las mejores para propagar en lugares difíciles para el manzano.

Twenty Ounce (Veinte onzas. Connecticut).—Fruto grande y redondo, piel amarilla, cubierta de carmín. Carne amarillenta, a veces teñida de rojo, crujiente, tierna, jugosa, ácida y sabor aromático. Buena calidad. Madura entre Septiembre y Octubre.

Wealthy (Excelsior Minnesota).—Fruto de tamaño medio, piel amarilla generalmente recubierta de carmín, carne amarillenta, a veces rojiza, crujiente, tierna, jugosa, acidulada, picante y sabor agradable. Buena calidad y madura de Septiembre a Noviembre.

Fall Pippin.—Fruto de gran tamaño, color amarillo verdoso, carne blanca, tierna y jugosa. Arbol vigoroso y muy productivo.

Gloria Mundi.—Fruto muy grande, piel de color verde amarillento, carne ordinaria y sabor agrídulce. Excelente para asar y secar.

King of Tompkuis County.—Muy grande, redondo, amarillento, rojo, carne amarillenta, jugosa y con sabor vinoso.

Rhode Island Greening.—Grande, piel verde amarillenta.

Muy productiva en cualquier clase de terreno, carne amarillenta, tierna, jugosa, aromática. Excelente para cuchillo y asado. Se adapta a todos los climas.

VARIETADES DE PRINCIPIOS DE INVIERNO

Coos River Beauty.—Fruto de tamaño regular, aplastado, ojo profundo y pedúnculo muy corto y delgado. Carne blanca, crujiente, tierna, jugosa, acidulada, picante y de sabor agradable. Muy buena calidad. Madura a mitad de invierno. Variedad de porvenir.

Fameuse (Snow).—Origen desconocido, se sospecha que fue importada al Canadá por los primeros colonos franceses o que ha sido producida por siembra. Fruto de tamaño medio, redondo y aplastado, piel amarilla pálida, casi cubierta de encarnado oscuro, ojo medio, pedúnculo corto y delgado. Carne muy blanca, muy tierna, jugosa, acidulada, de sabor excelente y delicado perfume; corazón pequeño. Calidad excelente. Madura al empezar el invierno. Arbol de crecimiento vigoroso y productivo, es una de las mejores manzanas de postre y más ventajoso.

Hubbardston (Massachussts).—Fruto regular o más bien grande, oblongo y cónico; piel amarilla, lavada de rojo naranja y rojo púrpura, numerosos puntos grises, ojo profundo, pedúnculo corto y delgado. Carne amarillenta, crujiente, muy tierna, suave, jugosa, acidulada y de sabor agradable y aromático; corazón pequeño. Muy buena calidad. Madura a principios de invierno. Arbol vigoroso y productivo.

King (King of Tompkins Co).—Excelente; pero el árbol produce un rendimiento inseguro y pequeño.

Mc Intosh (Ontorio).—Fruto de tamaño medio, redondo

ligeramente anguloso, muy perfumado, piel amarilla pálida, cubierta de carmín oscuro del lado del sol y más claro en el resto de la manzana, algunos puntos amarillos, ojo profundo y pedúnculo corto y espeso. Carne blanca, crujiente, muy tierna, acidulada, picante y sabor aromático, corazón de tamaño medio, calidad muy buena. Madura de Noviembre a Enero. Arbol rústico de crecimiento vigoroso y de un rendimiento medio anual. Es una de las mejores variedades de la estación.

Greening (Rhode Island Greening).—Procedente de Rhode Island. Buena calidad, pero el árbol sufre mucho de la sarna agrietado. (*Fusidium denticatum*).

Scarlat Peppin (Leeds Beauty).—Procedente de Lyn (Ontario). Fruto de tamaño medio, piel amarilla salpicada de rojo. Carne blanca, dura, crujiente, tierna, jugosa, un poco acidulada y de sabor agradable, pero poco pronunciado. Corazón pequeño. Muy buena calidad. Madura a principios de invierno. Rivaliza con la Fameuse, pero no la iguala en la calidad. Arbol vigoroso y muy productivo.

Shiawassee Beauty.—Procede del condado de Shiawassee (Michigan) de la semilla de la Fameuse probablemente. Fruto de tamaño medio, aplastado, piel amarilla salpicada de carmín oscuro, distintos puntos, ojo profundo, pedúnculo regular. Carne blanca, crujiente, tierna, jugosa, agradablemente acidulada y de buen sabor. Muy buena calidad. Madura a principios de invierno. Arbol rústico, vigoroso y productivo cada dos años.

Sulton Beauty (Massachussets).—Buena calidad. Arbol de crecimiento vigoroso y productivo.

Wolf River (Wisconsin).—Se supone que procede de las semillas del Alexander. Fruto muy grande, acidulado y agradable. Arbol rústico, que produce cada dos años. Calidad bastante buena.

VARIETADES DE INVIERNO

Baldwin (Massachussets).—Fruto grueso, redondo, piel amarilla, salpicada de carmín y rojo, bastantes puntos grises, medianamente profundo, pedúnculo corto y espeso. Carne brillante, un poco dura, basta, regularmente jugosa, acidulada con un sabor agradable. Arbol vigoroso y productivo. Variedad criada a causa de su fecundidad, de su bello aspecto y sus buenas condiciones para el transporte. Buena calidad. Madura a fines del invierno. Se cultiva bastante en Europa. Los americanos exportan en gran cantidad esta manzana en cajas llamadas «barrels».

Ben Davis (Carolina del Norte).—A pesar de ser un árbol rústico y productivo el fruto es de calidad regular.

Behel (Vermont).—Fruto grande, redondo, ligeramente anguloso, piel amarilla verdosa salpicada de estrias rojas. Carne blanca, tierna, dura, bastante jugosa, agradablemente acidulada con un sabor excelente. Arbol de crecimiento vigoroso. Buena calidad.

Canada Baldwin.—Fruto de magnitud media, redondo y medianamente aplastado, piel amarilla salpicada y estriada de rojo y carmín, numerosos puntos amarillos; ojo profundo, pedúnculo bastante corto y delgado. Carne blanca teñida de rojo, hasta el corazón, que es pequeño, algo basta, dura, bastante jugosa, acidulada y de sabor agradable, ligeramente astringente. Buena calidad. Madura a mediados de invierno. Arbol de crecimiento vigoroso que rinde poco, pero anualmente.

Cranberry Pippin (Hudson-New-York).—Aun cuando el árbol es muy vigoroso y productivo, el fruto solo es de calidad regular.

Esopus (Spitzemburg. Hudson).—Aun cuando el fruto sea

uno de los mejores para los usos domésticos, el árbol es de escaso rendimiento.

Fallanwater (Pensylvania).—Fruto muy grande y do, piel verde amarillenta-lavada de rosa o rojo del lado de la carne. Carne amarilla verdosa, crujiente, tierna, jugosa, acidulada de sabor agradable, corazón pequeño. Buena calidad. Madura al finalizar el invierno. Arbol vigoroso y productivo.

Forest (Wisconsin).—Fruto de tamaño medio, forma de cono, ojo profundo, pedúnculo corto y grueso, color amarillo verdoso, con rojo oscuro del lado del sol, numerosos puntos grises. Carne amarilla, crujiente, jugosa acidulada y bueno y agradable; corazón pequeño.

Calidad muy buena. Madura a fines de invierno. Arbol rustico.

Gono. (Missauri).—Fruto grande, redondo y cónico, piel amarilla casi recubierta por completo de carmín y estriada; puntos grises oscuros, ojo profundo y pedúnculo corto. Carne blanca, tierna, bastante jugosa, acidulada y sin sabor característico. Calidad regular. Arbol rústico y vigoroso. Madura a fines del invierno.

Golden Russet (de América).—Muy buena calidad, pero poco productiva.

Grindstone (American Péppin).—Origen desconocido. Fruto de tamaño medio; piel amarillo-verdosa, teñida ligeramente de rosa o naranja. Carne amarilla, dura, crujiente, jugosa, acidulada. Buena calidad. Arbol vigoroso y productivo. El fruto conserva durante largo tiempo.

La Victoire.—Probablemente procede la semilla de la manzana de la manse. Es una buena variedad; pero poco productiva.

Lawer.—(Roja de invierno de Delaware).—Origen dudoso. Fruto bastante grande, redondo, aplastado y un poco anguloso, piel amarilla ligeramente teñida de rosa, dura, crujiente, tie-

sa, acidulada, picante y algo aromática. Buena calidad. Madura a fines del invierno. Arbol rústico y vigoroso. Producción regular nada más; pero anualmente.

Es quizá una de las manzanas que se conservan durante mucho tiempo. En una bodega ordinaria puede conservarse un año.

Mann (New-Yok).—Es una nueva variedad para conservar, pero desmerece bastante por su color.

Milwaukee (Wisconsin).—Procede de simiente de la Duquesne. Fruto grande aplastado, ligeramente anguloso; piel amarilla pálida, salpicada de rojo carmín. Carne amarillenta, tierna, muy tierna, jugosa, ácida y de sabor poco característico. Buena calidad. Arbol precoz y productivo. Por su rusticidad está indicado para los lugares fríos.

Northern Spy (Rochester New-York).—Grande y hermoso fruto de forma cónica, redondo y ligeramente anguloso; piel amarilla salpicada y estriada de manchas y rayas rojas que adoran un rojo vivo la parte asoleada. Aspecto muy vistoso y atractivo. Carne blanca crema, crujiente, tierna, jugosa, acidulada, picante, aromática y de buen sabor. Calidad excelente. Arbol vigoroso y productivo. Rinde buenas cosechas cada dos años; pero no empieza a producir hasta los 12 o 15 años. Resiste a los ataques del pulgón lanígero.

Ontario.—Variedad obtenida por cruzamiento de la Wagner con la anterior. Fruto grande, aplastado, a veces esférico y ligeramente anguloso; piel amarilla, manchada de rojo vivo y carmín. Carne blanca crema, crujiente, jugosa, acidulada, picante (más ácida que la anterior) y ligeramente aromática. Muy buena calidad. Arbol vigoroso, precoz y productivo. Una de las mejores variedades de manzanas tanto para la venta como para los usos domésticos.

Roseau (Canadá Red, Pomme de fer).—Variedad buena y productiva. Producción desigual.

Roxbury (Russet Massachussetts).—Fruto grande, a do y cónico; piel amarillo verdosa, más o menos bronca. Carne amarillenta, tierna, ácida y de excelente sabor. Muy buena calidad. Arbol bastante vigoroso y productivo.

Salome Ottawa (Illinois).—Buena calidad. Arbol vigoroso y productivo. Especial para los lugares fríos.

Scott's Winter.—Variedad bastante regular que produce bastante bien anualmente.

Stark.—Origen desconocido, bastante buena calidad.

Stone (Vermont). — Buena variedad. El fruto no tiene bastante sabor, pero es bueno para postre. Arbol muy rústico.

Swayzie Niágara (Ontario).—Fruto de tamaño regular, aplastado; piel amarilla casi cubierta de una capa bronceada. Carne dura, numerosos puntos, ojo profundo y estrecho. Carne amarilla verdosa, crujiente, tierna, ácida picante y de sabor poco aromático y perfumada. Calidad excelente. Arbol rústico, poco productivo, rendimiento pequeño.

Tolman (Rhode Island).—Fruto de tamaño regular. Buena variedad de las pocas variedades dulces y no ácidas. Buena calidad. Arbol vigoroso y productivo.

Wagener (New-York). —Es una variedad excelente y productiva. Su sabor acidulado picante recuerda al de la *Gravenstein*.

Westfield (Seck-no-Further) Connecticut.—Muy buena variedad. Arbol vigoroso y productivo.

Walter Trento (Ontario).—Fruto redondo un poco irregular, ojo profundo y pedúnculo corto y grueso; piel de color amarillo verdoso, manchado de estrias rojas, algunos puntos blancos. Sabor acidulado agradable. Muy buena calidad. Arbol vigoroso y productivo.

Winter rose Dundas (Ontario).—Calidad regular. Arbol rústico, precoz y vigoroso.

Yellow Bellflower (Amarillo Bellflower) Burlington New-Jersey.—Fruto grande, cónico y oblongo. Carne tierna, mantecosa, jugosa, acidulada y de sabor agradable. Muy buena calidad. Arbol de crecimiento regular y productivo.

York Imperial.—Se la supone originaria del condado de York (Penylvania). Fruto de tamaño regular, aplastado, comprimido y algo anguloso de un lado; piel amarilla manchada de rojo vivo. Carne amarillenta, dura, crujiente, tierna, algo jugosa, ligeramente acidulada y con un pequeño sabor característico. Calidad bastante buena. Arbol de crecimiento medio, pero bastante productivo. Variedad muy estimada para el comercio en ciertas regiones de los Estados Unidos.

Gloinig Coal.—Variedad de gran tamaño y de cualidades superiores.

Paragon.—Fruto muy grande de forma esférica; color rojo oscuro, ligeramente rayado; carne amarilla, dura, ácida y jugosa. Calidad excelente; se conserva bien.

Arkansas Black.—Mediana, casi grande, redonda o algo cónica; piel amarilla pero cubierta casi por completo de rojo muy oscuro; carne dura, fina, zumosa. Se conserva largo tiempo.

Marshall's Red or Red Bellflower.—Fruta grandísima, amarilla, del mismo matiz que la *Early June*; carne fina, dura, algo más ácida que la *Bellflower* amarilla. Arbol muy productivo. Variedad muy común.

White Winter Pearmain.—Tamaño regular, color amarillo pálido, casi cubierta de puntos oscuros. Carne amarillenta, tierna, durita, muy agradablemente acidulada.

Wine Sap.—Tamaño medio, color de la piel amarillo, con rayas rojas; carne amarilla con sabor delicioso. El árbol se desarrolla muy bien en tierras sueltas y arenosas. Fruta excelente para mesa y fabricación de sidra. Resiste los ataques del pulgón anigero.

Yellow Newton Pippin.—Grande; piel lisa de color amarillo oro, carne bastante dura y zumosa. Una de las variedades más comunes en California. Resiste también los ataques del pulgón lanífero.

Citaremos también las variedades:

Bucnombe	Pomme Barry
Champion	» de Commerce
Hoover	The Senator

Variedades de manzanas rusas

La especialidad de los manzanos rusos es su gran rusticidad, su precocidad y el ser refractarios, en su mayor parte, a las enfermedades. El fruto en general es grande y de hermoso aspecto.

En cambio tienen el inconveniente de que el fruto madura demasiado pronto, lo que es debido a que en el país de origen el período del ciclo vegetativo es más corto. Además el fruto cae más fácilmente del árbol y la piel es delgada y delicada.

Como veremos más tarde, algunas de estas variedades se han aclimatado muy bien en nuestro país y por medio de un cruzamiento inteligente con las buenas variedades indígenas podrían obtenerse otras más ventajosas.

VARIETADES DE VERANO

Charlamoff (Pointed Pipka, Arabka).—Fruto de tamaño medio, oblongo y cónico; piel amarilla cubierta de estrias rojas brillantes o de carmín, algunos puntos blancos, ojo profundo.

pedúnculo regular, grueso. Carne blanca un poco basta, jugosa, acidulada y de sabor agradable.

Buena calidad. Madura en Agosto. Arbol muy rústico, vigoroso y productivo. Su principal defecto es que se conserva muy poco tiempo. Se emplea para postre.

Duchess of Oldenburg (New Brunswicker).—Se cultiva en Europa y América. Hermoso fruto de tamaño regular y forma redonda y aplastada; piel amarilla con estrias de un rojo vivo; ojo de anchura y profundidad media. Carne blanca, crujiente, tierna, jugosa y ácida. Sabor agradable. Bastante buena para postre y excelente para asada. Madura entre Agosto y Septiembre. Arbol muy rústico, precoz y muy productivo.

Astrakan rouge. Red Astrachan (Astrakan rojo).—Según Downing esta variedad fué importada de Suiza a Inglaterra el año 1816 y de allí a América; pero no cabe la menor duda que se trata de una variedad rusa. Fruto de tamaño regular, redondo y ligeramente cónico; piel de color verde pálido casi enteramente cubierta de carmín vivo, algunos puntos oscuros, ojo profundo; carne blanca, muy fina, compacta y bastante tierna, crujiente, jugosa, poco ácida y de sabor agradable y perfumado. Buena calidad. Madura entre Julio y Agosto. Arbol rústico, de vigoroso crecimiento y producción regular.

Transparente jaune (Vellow transparent) (Transparente amarillo).—Producida en Rusia el año 1870. Fruto de tamaño regular, forma esférica ligeramente cónica y angulosa, piel amarilla clara, numerosos puntos algo oscuros, ojo profundo y estrecho, pedúnculo regular y bastante grueso. Carne blanca, dura, crujiente, jugosa, acidulada y picante; sabor poco pronunciado pero agradable. Buena calidad. Madura entre Julio y Agosto. Arbol muy rústico precoz Muy productivo. y indicado para los lugares fríos.

VARIETADES DE OTOÑO

Alexander (Grand Alexandre) (Gran Alejandro). Sinónimos: Emperador Alejandro, President Napoleón.—Fruto muy grande de forma redonda y cónica; piel amarilla verdosa, con manchas rojas del lado del sol. Algunos puntos oscuros, ojo profundo y de anchura regular, pedúnculo corto y regularmente jugosa, tierna, muy dulce y débilmente ácida y dotada de un perfume particular muy agradable. Madura entre fines de Septiembre y Octubre. Arbol de tallo bajo, vigoroso y productivo. Una de las mejores manzanas de cuchillo. Por su resistencia al frío, es recomendada para los lugares elevados.

Autonowka (Kamenichka).—Excelente variedad muy reproducida en Rusia, donde es considerada como una de las mejores manzanas.

Autonowka (Polontora founttowaia).—Fruto blanco, enorme, pesando de 500 a 700 gramos, su carne es fuerte, dulce y muy buena y se conserva hasta Mayo. El árbol es muy fértil y rústico.

Hivernal (Ronina).—Fruto grande y de forma cónica truncada; piel de color amarillo verdoso claro, con estrias rojo púrpura vivo la parte que da al sol, algunos puntos blancos; ojo profundo, pedúnculo corto y grueso. Carne amarillenta, crujiente, tierna, jugosa y ácida. Bastante buena calidad. Madura de Septiembre a Noviembre. Arbol muy rústico, de crecimiento muy vigoroso y productivo. Aun cuando el fruto resulta bastante mediano para cuchillo, es muy buena para asada. En vista de su rusticidad y de su fecundidad es uno de los mejores manzanos de Rusia.

Longfield.—Fruto más bien de tamaño grande que regular, de forma cónica ligeramente angulosa, piel amarilla, clara, casi

blanca, manchas rojas. Carne blanca, crujiente, jugosa, ligeramente ácida, picante y de sabor agradable. Arbol muy rústico y extremadamente productivo. Fruto de buena calidad; pero a causa de ser muy tierna su carne es muy fina. La piel se estropea fácilmente lo que le hace perder su valor comercial.

Koril chewoie.—Recomendada como una de las mejores que se cultivan en el país de origen. El árbol es rústico y no teme a los grandes fríos. Su fruto es grande, de primera calidad, con un gusto de vainilla muy pronunciado.

Korobowka.—Variedad muy precoz, muy abundante en Rusia. El árbol es muy fértil y conviene sobre todo en los terrenos secos; madura en Junio

Kandil Sinap.—Esta variedad llama la atención por su forma cilíndrica y su hermoso color. Su carne es blanca, dulce, crujiente y es objeto de un gran comercio en Crimea. Fruto de primera calidad y que se conserva todo el invierno.

Monstrueuse de Nikita.—Variedad muy interesante. Fruto de gran tamaño y forma muy bonita; color de la piel, amarillo con estrias rojas brillantes. Carne blanca, fina, agradablemente acidulada y muy buena. La madurez empieza en Noviembre y termina en invierno. Es sin disputa una de las mejores variedades rusas.

Reinette Simirenko.—Es una hermosa manzana de forma esférica, carne blanca y jugosa, muy sabrosa, azucarada y deliciosamente perfumada. Madura de Noviembre a Diciembre y tiene la particularidad de conservarse de un año para otro.

Sari Sinap.—Variedad que es objeto de un gran comercio en Crimea, donde es muy estimada. Es excelente para la mesa y tiene la particularidad, dicen, que se conserva durante dos años (?)

Saint Peters.—Variedad que se adapta bien a todos climas, siendo de una grande y constante fertilidad.

Otras variedades extranjeras

Gravenstein.—Variedad alemana muy cultivada en todos los países. Fruto grande, redondo; piel amarilla salpicada y es triada de manchas y rayas rojas y naranja, pedúnculo corto y grueso; carne tierna, crujiente, jugosa, acidulada, perfumada y de sabor muy pronunciado. Muy estimada en todas partes. Madura de Septiembre a Octubre.

Borsdorfer Edel y otras de la misma clase (Angelner, Thurgauer, Wollbrecht'Herbst, Lieflandischer y Zwiebel) son variedades alemanas muy estimadas sobre todo para conservarlas una vez secas.

Edalrambourg Von Wermitsa.—Clasificada como de origen alemán, pero que no la hemos encontrado mencionada en las obras de dicho país. Fruto enorme, uno de los mayores que se conocen; piel amarilla encarnada la cara que da al sol, carne blanca, fina, muy dulce y perfumada. Madura de Diciembre a Enero.

Framboise d'Holovous.—Variedad de Bohemia, donde es considerada como una de las mejores; fruto de tamaño medio, piel amarilla de un lado y acarminada del otro; carne blanca estriada de rojo, jugosa y con un fuerte perfume que recuerda el de la frambuesa. Madura de Septiembre a Enero.

Signe Tillisch.—Variedad danesa, fruto enorme y de primera calidad, del género de la Calville; madura de Noviembre a Febrero. Por su fertilidad extraordinaria y el tamaño de sus frutos, es una variedad de primer orden. Algunos de sus frutos llegan a pesar de 500 a 600 gramos.

Variedades de manzanas de cuchillo recomendadas por la Sociedad Pomológica Alemana (Deutschen Pomologen-Vereinis)

- Alantapfel
- Astrakan Weifler
- Bellefleur Gelber
- Bolnapfel Grofler Rheinischer
- Boikenapfel
- Borsdorper Edel
- C. Roter Herbst (Calville rouge d'autonne)
- Calville Weifler Winter (Calville blanc)
- Cardinal Weifler geflammter
- Charlamowsky
- Cludius Herbstapfel
- Cousinot Purpurroter (Cousinote rouge-Pourpre)
- Edelapfel Gelber (Golden Noble)
- Eiserapfel Roter
- Fürstenapfel Grüner
- Gelber Richard
- Gravensteiner (Calville de Grafeusteiner).
- Kaiser Alexander
- Kantapfel Danziger (Pomme d'amour rouge)
- Kurzstiel Königlicher (Court pendu plat)
- Parmaine Sommer (Pearmin d'été)
- Winter Gold (Reine des Reinettes).
- Pepping Deutscher Gold
 - » London
 - » Parker's Grauer
- Prinzenapfel Hasenkopf
- Reinette Ananas
 - » Baumann's
 - » Burchardt's

- Reinette Canada (Pariser Rambour)
- » Cox's Orangen
- » Champagner (Harrenapfel)
- » Englische Spital
- » Gaesdonker
- » Gold von Blenheim (Blenheim d'orange)
- » Graue französische (Reinette gris française)
- » Graue Herbst (Reinette grise d'autonne)
- » Grosse Casseler
- » Habert's
- » Carmeliter
- » Landsberger
- » Muscat (Reinette musquée)
- » Orleans (Reinette de Glasgow)
- Rosënapfel Virginis-cher
- Schöner von Boscoop
- Sommerapfel Pürsichrrooter
- Sondersgleichen Langton's
- Stettiner gelber Winter
- » » Roter
- Taffetapfel Weifer Winter
- Taunetapfel Roter Winter
- Weniapfel Roter Trier'scher

Variedades a dos fines

Reciben este nombre las variedades intermedias, que sirven a la vez para postre y para la industria y cuyos productos inferiores se emplean en la fabricación de sidra.

G. Warcollier recomienda que se destine un lugar en los vergeles para estas variedades que existen en gran número en Alemania y Suiza.

He aquí las más renombradas:

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| Belle fille rose | Imperial |
| Beurriere | Isidore Jacques |
| Belle de Boskoop | Gendreville |
| Bonté | Gros Locard |
| Boutillier | Gris de Saintonge |
| Clermontoise | Nez de chat |
| Calville rouge | Nicolás Dupuis |
| Cardinal rouge | Reinette de Caux |
| Court-Pendu gris | Ravaillac |
| » » rouge | Rambourg d'hiver |
| Chataignier | Reinette de Flandre |
| Double von Pommier | Saint-Bauzan |
| Doux blanc | Vendu Lévêque |
| De Jaune (Reinette de Mans) | Vérillot |
| De verité | Reine des Reinettes |
| Jacques Lebel | De Vigne |

Variedades recomendadas para jardín frutal, según G. Duval

Las más indicadas son las variedades a dos fines y que sean de floración tardía.

Como variedades de cuchillo conviene reservar una buena parte para las variedades de verano y otoño. Estas variedades se destinan al mercado local y para exportarlas a Inglaterra que pide esta clase de frutas para fabricar sus compotas y mermeladas.

Tales son: Beauty of Bath, Borowitzky, Madeleine, Rambourg d'Eté, Transparent de Croncels, Gran Alexandre, Peasgood, Nousuch. Estas dos últimas variedades orientadas en un lugar al abrigo de los vientos reinantes a causa del gran tamaño de sus frutos.

Como variedades de invierno deben cultivarse: Calville de Dantzig, Chataignier, Court pendu, de Jaune, Linneous Peppin, Reine des Reinettes, Reinette de Baummam, Reinette de Canadá.

Esta última variedad hay que tener cuidado de plantarla en terreno muy sano, ante el peligro de los ataques del chancro.

Reinettes de Cuzy, de Granville, Gris, Bonté (en terreno seco a causa de las manchas blancas de las hojas *Fusicladium dentriticum*) Royale d'Angleterre, Fleuri-tard rouge, Gendreville, Locard, Ravallai y Verité.



Variedades de manzanas de

cuchillo españolas

Salvo en algunas provincias del mediodía, puede decirse que en todas las demás se cultiva el manzano de cuchillo; pero en las que más importancia tiene este cultivo es en las de N., NO. y NE. distinguiéndose principalmente entre ellas las provincias Vascongadas y Navarra, Asturias y Galicia.

Es muy difícil el establecer una nomenclatura exacta de las variedades netamente españolas que se cultivan; primero, porque se han extendido bastante algunas variedades extranjeras, y segundo, porque las indígenas carecen de nombre y a lo sumo se les distingue con los calificativos de variedades de invierno, tardías o tempranas, agrias o dulces.

Sin embargo, los datos que hemos podido adquirir nos permiten citar como las más corrientes las siguientes:

Las *camuesas* con los calificativos de REAL, fina, encarnada, helada, castellana, verde, de verano, blanca, dorada, de Méjico y San Salvador.

Las *reinetas*, que muchos las denominan RANETAS, blanca, encarnada, prieta, helada, de las Camuesas, etc.

Las *Orteles* que por lo general son encarnadas.

En la provincia de Jaen se cultivan unas variedades conocidas con los nombres de Reineta camuesa tardía.

Las *mocetas*, llamadas también *mucetas* y *maceta* que se cultivan principalmente en las provincias de Logroño, Palencia y Alava.

La variedad conocida con el nombre de *repinaldo* es bastante común y se cultiva principalmente en Orense; en Palencia con los nombres de Repinaldo castellano y el grande, y en Zamora los Repinaldos, largo, grande y dulce.

En Galicia, además de algunas variedades extranjeras, se cultivan mucho *camuesa blanca* y *tabardilla* que maduran en Julio y Agosto. Las camueas fina y real, diferentes clases de reinetas, SIRGAL, LAURIÑA, ROMANA DE SANTIAGO, etc.

Las principales variedades de la provincia de Oviedo, son las siguientes: *Peró mingan*, *Raneta de Francia*, *Raneta encarnada*, *Raneta blanca*, *Raneta parda* y *Balsain*.

En la provincia de Zamora se cultiva entre otras una variedad llamada *espliega* que es dulce y se conserva todo el año.

En la de Salamanca además de la camuesa se cultiva una variedad conocida con el nombre de *melapio*.

En Navarra las variedades tempranas conocidas con los nombres de San Juan y de la Virgen y las tardías Reinetas, Camueas, Mocotea y Burdinche.

En Alava, la Camuesa dorada de verano, Reinetas y Camueas de otoño y Moceta, Calvillas y vizcainas de invierno

En Vizcaya las Camueas fina y real, Urtebia, Landecho, Baracaldesa, Reinetas y Calvillas.

En la provincia de Castellón se cultiva bastante el manzano de cuchillo, y entre las principales variedades de verano, mencionaremos la manzana de Gandía, San Juan ó Enanas, encarnadas o bastas y del Agridulce; entre las variedades de otoño

la manzana helada, Camuesa fina, del Jesús y agria; y en invierno la Camuesa basta.

En Murcia las variedades Común, Poma, Transparente o Helada, De apio, Encarnada, Blanca, Enana y varias clases de peros.

De las provincias andaluzas la de Jaén es donde más se cultiva el manzano y entre las principales variedades citaremos la Reineta blanca, la Manganeta de Inglaterra, la Reineta, Camuesa temprana y la tardía.

Por último en Cataluña se cultivan las Camueas, la blanca de Giloca, Esperiega, las Heladas verde y encarnada, Del cirio, Orteles, Repinaldos, Roquetas, Comesa y un buen número de variedades extranjeras.

En la imposibilidad material de adquirir muestras de las numerosas variedades españolas para practicar el análisis físico-químico de las mismas, nos hemos limitado al estudio de aquellas que consideramos como las más comunes y cuyo cultivo se halla generalizado en las principales provincias de España.

CAMUESA REAL

Variedad generalizada en la Península y muy estimada por ser el fruto excelente y de mucha duración.

Procedencia.....	LOGROÑO
Fecha del análisis.....	1.º Diciembre 1919
Peso medio del fruto.....	225
Volumen medio del fruto.....	310
Densidad media del id.	0,738
Cantidad del zumo por kilogramo de pulpa.	750
Densidad media del zumo a 15º c.....	1.058
Materias azucaradas y otras correspondientes a la densidad.....	126
Glucosa o azúcar reductor.....	62,5

Azúcar total en glucosa.....	113,6
Sacarosa.....	51,1
Acidez total expresada en ácido sulfúrico..	1,17
» » » » » málico....	1,60
Materias tánicas (astringentes v colorantes)	1,44

REPINALDO

Arbol fuerte y sano, muy fructífero; fruto de tamaño regular, forma de limón, color amarillo, carne amarillenta, dulce, sabor muy agradable y larga conservación. Madura en la tercera época.

Procedencia.....	ASTURIAS
Fecha del análisis.....	18 Diciembre 1919
Peso medio del fruto.....	133
Volumen medio del fruto.....	145
Densidad media del id.	0,917
Cantidad del zumo por kilogramo de pulpa.	760
Densidad media del zumo a 15° c.....	1.067
Materias azucaradas y otras correspondientes a la densidad.....	145,5
Glucosa o azúcar reductor.....	128,2
Azúcar total en glucosa.....	172,4
Sacarosa.....	44,2
Acidez total expresada en ácido sulfúrico..	0,83
» » » » » málico....	1,13
Materias tánicas (colorantes y astringentes)	1,66

DULCE DE MIRAFLORES

Vistosa manzana de forma esférica algo atruncada o estrecha por la parte superior; piel fina muy lustrosa de color amarillo pálido con manchas de carmín vivo; ojo poco profundo y ancho, pedúnculo muy corto y grueso, carne blanca, amarillenta,

fina y mantecosa, jugosa y de un sabor dulce muy agradable. Se conserva durante largo tiempo.

Procedencia.....	MADRID
Fecha del análisis.....	25 de Enero 1920
Peso medio del fruto.....	160
Volumen medio del fruto.....	144
Densidad media del id.	1,111
Cantidad de zumo por kilogramo de pulpa.	800
Densidad del zumo a 15° c.....	1.060
Materias azucaradas y otras correspondientes a la densidad.....	131
Glucosa o azúcar reductor.....	125
Azúcar total en glucosa.....	131
Sacarosa.....	6
Acidez expresada en ácido sulfúrico.....	1,71
» » » » » málico.....	2,34
Materias tánicas (colorantes y astringentes)	2,49

ACIDA DE TERUEL

Fruto grande de forma algo cónica acostillada por la parte superior; piel fina y lustrosa de fondo amarillo casi recubierto de rayas rojas y salpicado de puntos grises. Ojo ancho y algo profundo y pedúnculo regular. Carne blanca y fina muy jugosa, dulce y sabor vinoso. Se conserva durante largo tiempo.

Procedencia.....	ARAGÓN
Fecha del análisis.....	24 de Febrero 1920
Peso medio del fruto.....	280
Volumen medio del mismo.....	295
Densidad media del fruto.....	0,949
Cantidad de zumo por kilogramo de pulpa.	920
Densidad del fruto a 15° c.....	1.049
Materias azucaradas y otras correspondientes a densidad.....	104,5

Glucosa o azúcar reductor.....	80,6
Azúcar total en glucosa.....	96,1
Sacarosa.....	15,5
Acidez total expresada en ácido sulfúrico..	4,41
» » » » » málico.....	
Materias tánicas (colorantes y astringentes)	1,66

MINGAN DE ASTURIAS

Fruto de tamaño medio, más bien grande, forma cónica, piel fina y lisa, color amarillo con algunas manchas carmín la parte que da al sol, numerosos puntos grises; ojo poco profundo, pedúnculo regular y más bien grueso; carne blanca amarillenta, jugosa, fina y mantecosa, agri-dulce y sabor muy agradable. Se conserva bien.

Procedencia	ASTURIAS
Fecha del análisis.....	22 de Febrero 1920
Peso medio del fruto.....	205
Volumen medio del mismo.....	240
Densidad media del fruto.....	0,854
Cantidad de zumo por kilogramo de pulpa.	820
Densidad media de zumo a 15° c.....	1.052
Materias azucaradas y otras correspondientes a la densidad.....	112
Glucosa o azúcar reductor.....	100
Azúcar total en glucosa.....	111,1
Sacarosa.....	11,1
Acidez expresada en ácido sulfúrico.....	2,45
» » » » » málico.....	3,35
Materias tánicas (colorantes y astringentes)	1,25

REINETA DE ASTURIAS

Fruto de gran tamaño de forma esférica aplastada por los extremos, ojo poco profundo y pedúnculo regular, piel bastan-

te más fina que las reinetas ordinarias, color verde amarillento con grandes manchas de carmín especialmente la parte que le da el sol y salpicada de puntos grises, carne de color blanco amarillento, algo jugosa, crujiente, algo dura, dulce y bastante acidulada; sabor agradable de las reinetas. Se conserva durante largo tiempo.

Procedencia.....	ASTURIAS
Fecha del análisis.....	23 de Febrero 1920
Peso medio del fruto.....	250
Volumen medio del mismo.....	310
Densidad media del fruto.....	0,806
Cantidad de zumo por kilogramo de pulpa.	760
Densidad media de zumo a 15°.....	1.051
Materias azucaradas y otras correspondientes a la densidad.....	109,5
Glucosa o azúcar reductor.....	71,1
Azúcar total en glucosa.....	119
Sacarosa.....	47,3
Acidez expresada en ácido sulfúrico.....	4,16
» » » » » málico.....	5,69
Materias tánicas (colorantes y astringentes)	0,83

MINGUENAS DE ARAGON

Tamaño grande, forma esférica estrecha por la parte superior; ojo superficial y pedúnculo largo, estrecho y grueso en el extremo; piel fina y lustrosa, color amarillo verdoso con manchas rojizas; carne muy blanca, tierna, fina, jugosa y de sabor agridulce. Se conserva largo tiempo.

Procedencia.....	ARAGON
Fecha del análisis.....	25 de Febrero 1920
Peso medio del fruto.....	220
Volumen medio del mismo.....	225

Densidad media del fruto.....	0,977
Cantidad de zumo por kilogramo de pulpa.	760
Densidad del zumo a 15.º	1.053
Materias azucaradas y otras correspondientes a la densidad.....	115
Glucosa o azúcar reductor.....	100
Azúcar total en glucosa.....	125
Sacarosa.....	25
Acidez total expresada en ácido sulfúrico.	3,67
» » » » málico...	5,02
Materias tánicas (colorantes y astringentes)	1,66

PEROS DE RONDA

Fruto grande de forma cónica muy pronunciada y estrecha con protuberancias en la extremidad superior; piel fina lustrosa, color amarillo pajizo con manchas rojas en la base, salpicada de algunos puntos grises; carne amarilla, tierna, mantecosa, jugosa, perfumada, dulce y de sabor que recuerda el de las peras e higos frescos. Ojo regularmente profundo y pedúnculo grueso y corto. Se conserva largo tiempo.

Procedencia.....	ANDALUCIA
Fecha del análisis.....	24 de Febrero 1920
Peso medio del fruto.....	215
Densidad media del mismo.....	0,914
Volumen medio del fruto.....	235
Cantidad del zumo por kilogramo de pulpa.	820
Densidad del zumo a 16.º.....	1.055
Materias azucaradas y otras correspondientes a la densidad.....	119,15
Glucosa o azúcar reductor.....	94,3
Azúcar total expresado en glucosa.....	116,3
Sacarosa.....	22

Acidez expresada en ácido sulfúrico.....	1,47
» » » » málico.....	2,01
Materias tánicas (colorantes y astringentes)	1,24

Variedades de cuchillo guipuzcoanas

Una buena parte de las manzanas que se emplean en nuestra provincia para la fabricación de sidras son aptas para el consumo, sea crudas, sea asadas.

La mayoría de ellas tienen el gran inconveniente, a pesar de su excelente sabor y exquisito perfume, de que se conservan en buen estado, durante muy corto tiempo.

Indicaremos las principales de estas manzanas fijándonos especialmente en aquellas que más se emplean para cuchillo por su más larga conservación. Para su estudio dividiremos las manzanas de cuchillo en dos grupos que se distinguen por la mayor o menor duración del fruto.

PRIMER GRUPO.—Manzanas aptas para postre y que se conservan durante corto tiempo:

Mencionaremos en primer término la única variedad que madura en pleno verano y que se conoce con el nombre de San Ignacio. Fruto de tamaño regular, forma algo cónica, piel finísima de color amarillo muy claro, carne tierna, crujiente, jugosa caracterizada por un intenso y delicioso perfume. Se conserva poco tiempo. Como florece muy temprano con frecuencia se malogra la flor y falla la cosecha. Entre las variedades de fin de verano y otoño mencionaremos las siguientes que se emplean para los dos usos: fabricación de sidra y consumo en crudo, pero principalmente para lo primero.

Son éstas:

Andoain	Balarizategui	Mozolo	Ugarte
Abalegui	Gueza purua	Palacio	Urdaniturri
Gueza go- rriya Balda	Lezo	Patzulua	Gueza miña
Aramburu	Marticu	Picoaga	

No entramos a describir estas conocidas variedades por haberlo ya hecho en otra ocasión. (1) Nos limitamos a manifestar que casi todas son dulces y de sabor agradable. De entre ellas se distinguen principalmente la Andoain, Gueza-purua, Palacio y Urdaniturri que son excelentes manzanas de postre. En el estado (A) figuran los análisis físico-químicos de las variedades de este grupo que hemos practicado el año último, aprovechando la abundante cosecha recolectada durante el mismo.

SEGUNDO GRUPO.—Manzanas de cuchillo que se conservan durante bastante tiempo.

Son éstas:

Erregue, Ascasibar, Camuesa, Urtebiya, Anguiozar, Gazi-aundi, Chalaca, Cizúrquil, Aritza, Pampandoja, Gueza-miña, Udare, Orcolaga.

De estas variedades sobresalen en primer término la *Pampandoja* o *Reineta de Canadá*, variedad de gusto exquisito y que en nuestro sentir no tiene rival. Esta variedad es muy antigua en el país y seguramente que la Reineta del Canadá procede de ella. Es muy atacada por insectos y criptógamas y los pocos árboles que van quedando en el país están en plena decadencia. Es un verdadero dolor el que tan preciosa variedad esté a punto de desaparecer de la flora guipuzcoana. (2) Viene luego la *Erregue-sagar-Errecil* que también la designan algunos con el nombre de Reineta. Es quizás la manzana guipuzcoana que se conserva

(1) Album Pomológico

(2) En 1745 se cosechaba ya en San Sebastián esta manzana que era conocida con el nombre de *papanduja*.

durante más tiempo. Cuando está bien arrugada es muy agradable para postre y superior para asada. Abunda bastante más que la anterior. La *Chalaca* se conserva bastante tiempo y es especial para hacer dulce. Como en otras ocasiones hemos manifestado, esta variedad es la madre de la Calville y si se cuidase y seleccionase, seguramente se obtendrían ejemplares soberbios no solo en tamaño sino también en calidad.

La *Urtebia* grande y pequeña, son variedades que se conservan durante mucho tiempo y la *Udare* es muy aguada y agradable.

En el estado (B) figuran los análisis de manzanas de este grupo que hemos practicado el año 1919.

Variedades de manzanas extranjeras

aclimatadas en el país : : : : :

Hubo una temporada en que había verdadero furor por importar variedades de manzanas exóticas, por aquello de que lo de fuera siempre parece mejor que lo de casa. Sin ensayos previos y sin más antecedentes que los que arroja el catálogo de un establecimiento de horticultura, bastaba que en éste se recomendase una variedad excelente para sidra o cuchillo, para que inmediatamente se adquiriesen ejemplares de dicha variedad. Despreciando o poco menos nuestras excelentes variedades indígenas, se trajeron muchas con pomposos nombres, pero que en la práctica no dieron resultado alguno, sea porque no tenían las cualidades anunciadas o sea, y es lo más probable, porque no se adaptaban a nuestro clima y suelo.

Conocemos no uno, sino varios propietarios que después de haber gastado sumas importantes en adquirir variedades de manzanas extranjeras y cuando han visto que los frutos que ob-

nían de las mismas eran despreciados por los compradores, se han visto obligados a reemplazar las variedades exóticas por las del país. Con las variedades de cuchillo hemos de reconocer que se han obtenido mejores resultados, porque buen número de ellas se adaptan perfectamente a nuestro clima, sobre todo en la parte alta.

Hemos visto interesantes ejemplares de manzanas extranjeras en diferentes fincas de la provincia que están en plena producción.

Vamos a citar las principales variedades que hemos encontrado diseminadas por la provincia y de las que hemos podido recoger muestras para su análisis:

VARIÉDADES DE OTOÑO

Sans pareille (rusa), Gran Alejandro (id.), Kandil Sinap (id.), Reina de reinetas (francesa), Reinette gris (id.), Signe Tillisch (inglesa), Autonawka (rusa), Gross Saint Clement (francesa).

VARIÉDADES DE INVIERNO

Reineta del Canadá

- » gris del Canadá
- » de Beauman
- » d'Espagne
- » gris de Champagne
- » de Caux
- » de Douai

Bella Boscof

Belle de Pontoise

Bismark

Cellini (Reineta tardía de Poltawa)

Antonina

Calville blanc de Lesans

- « rouge d'hiver

La variedad Antonina se distingue especialmente por ser el árbol fuerte, fructífero, vigoroso, flor tardía y muy resistente a las enfermedades comunes del manzano. Fruto dulce, tierno, agradable y de larga conservación.



Conservación de las manzanas

Si se recolectan sanas y sin que hayan sufrido magullamientos por la caída y se depositan en un almacén con las precauciones que vamos a indicar, pueden conservarse meses sin perder nada de su aspecto y buenas condiciones. Por lo general, por ser desatendidas estas sencillas prácticas que vamos a señalar, la duración de las manzanas se limita mucho.

Recogidas a mano las manzanas, sin defecto al menos aparente, se limpia el polvo con un paño fino, se colocan en una cesta de mimbres de mallas anchas y se introducen en una vasija que contenga una disolución al 2 por 1000 de formol. Allí se tienen por espacio de cuatro minutos, se sacan después y se las deja escurrir y secar completamente para depositarlas en el almacén. El formol en estas proporciones es completamente inofensivo y no comunica gusto alguno a las manzanas; en cambio, destruye todos los gérmenes de hongos y la mayor parte de los insectos que puedan tener adheridos a la superficie. Es fácil hacer la prueba para convencerse de que en nada perjudica al sabor y gusto de la manzana esta sencilla operación.

Después de seco el fruto, se lleva al almacén, que debe ser una habitación que no sea húmeda y de gruesas paredes para que no haya grandes cambios de temperatura. En este lugar se colocan una serie de estantes o andanadas donde se han de si-

tuar las manzanas, de tal manera, que no estén en contacto unas con otras. No conviene colocarlas sobre paja.

La paja, heno o cualquier otra materia orgánica equivalente, suelen contener muchos gérmenes que producen alteraciones en la manzana.

En algunos puntos conservan las manzanas colgadas del pedúnculo y sujetas por un hilo al techo del desván.

Preparado el almacén es completamente indispensable desinfectarlo; para esto conviene pulverizar las paredes con una disolución que contenga en 100 litros de agua, medio kilo de lisol y otro medio kilo de sulfato de cobre.

El lisol destruye los gérmenes de insectos y el sulfato de cobre el de los hongos.

Un procedimiento más eficaz es el de la fumigación con el anhídrido sulfuroso producido por la combustión del azufre. El gas que se desprende llega a todas partes y el efecto es más seguro.

La operación se practica del modo siguiente: Se cierran por completo todos los huecos del almacén. Si tuviera grandes rendijas, se pegan con engrudo unas tiras de papel para taparlas y a las puertas se las colocan trapos en su parte inferior; se sitúan después en distintos puntos de la habitación cazuelas de barro que contengan azufre mezclado con alcohol; se da fuego rápidamente a todas; se cierra la puerta única de entrada que se ha dejado, y se deja así por espacio de dos o tres días, al cabo de los cuales se abre la puerta y se espera a que se ventile el local.

Si hay facilidad para ello deben de abrirse al mismo tiempo las ventanas desde la puerta de fuera y, establecida la comunicación, el aire se renovará rápidamente. No es prudente entrar antes de que se haya renovado el aire, pues este gas, aunque no venenoso, es muy sofocante. La cantidad de azufre que debe quemarse es de 3 a 4 gramos por metro cúbico. Antes de colocar los frutos, debe de airearse bien la habitación, para que no to-

men el gusto, tanto al azufre quemado, si se ha hecho esta fumigación, como al lisol, si se han pulverizado las paredes con este líquido.

Un almacén fumigado de este modo tiene todas las garantías de que ni en sus paredes ni en las andanadas hay ningún germen de los que pueden atacar a la manzana. El almacén debe recorrerse con frecuencia para separar las manzanas que hayan sufrido un principio de alteración.

La aplicación del frío para la conservación de las manzanas se va generalizando bastante sobre todo para aquellas variedades de manzanas como las Calville y Reinetas que se venden durante el invierno y la primavera a precios muy elevados.

Cualquier cámara frigorífica para la conservación de alimentos puede aplicarse a este fin.



Aplicaciones

de las manzanas de cuchillo

Es indudable que la aplicación más práctica, útil y económica de las manzanas de cuchillo, como su mismo nombre lo indica, es el consumo tal como se recogen del árbol.

El consumo de manzanas crudas se ha generalizado extraordinariamente y pocas son las familias, tanto pudientes como modestas, que no terminen sus comidas con una reineta, o a falta de estas exquisitas y digestivas manzanas, con cualquiera otra clase que sea, como vulgarmente se dice, de buen comer.

Cuando por cualquiera circunstancia no se puede comer una manzana cruda, viene a reemplazar a ésta como postre, la manzana asada o en compota.

Las manzanas sirven también para preparar las mermeladas, dulces, pastas, jalea y un gran número de postres y pasteles.

El cultivo de las manzanas de cuchillo ha adquirido estos últimos años en los diferentes países de Europa y sobre todo en América, un desarrollo extraordinario gracias a la aplicación a este fruto de los modernos procedimientos de desecación que permiten su conservación y fácil transporte.

Esta que podemos llamar nueva industria, aun cuando su origen sea muy antiguo, ha abierto nuevos horizontes a los productores de manzanas quienes los años de abundante cosecha

se veíanpreciados a vender ésta a vil precio o a dejar pudrirse las manzanas bajo los árboles.

Hoy gracias a la desecación se puede exportar lo que sobra de la producción utilizándose esta manzana desecada no sólo para consumirla, como los orejones, ciruelas, etc., es decir, crudas o en compota, sino también para fabricar sidra.

Consideramos de tan gran interés para nuestros cosecheros todo lo referente a la industria de la desecación de las manzanas, industria desconocida hasta el día en nuestro país, que creemos muy útil compendiar en un capítulo especial el estado actual de la misma indicando al mismo tiempo aquéllos aparatos evaporadores de mejor aplicación práctica y más adecuados para esta región.

Desecación de manzanas

El fin principal de esta operación consiste en extraer a las manzanas la gran cantidad de agua de vegetación que contienen (en nuestras variedades como promedio varía entre 80 y 90 por 100) dejándoles tan sólo un 15 por 100 para que puedan conservarse durante largo tiempo.

Reducida la cantidad de agua que contienen las manzanas a un 15 por 100 a lo sumo, es evidente que el volumen de las mismas disminuye y queda reducido a una tercera o cuarta parte del volumen primitivo, lo que se traduce en una economía en el transporte, lo cual tiene una gran importancia sobre todo en esta época de penuria de los transportes.

Además, las manzanas frescas sin contar con el embalaje especial que requieren, ocupan un gran espacio y representan una cantidad muy reducida de alimento bajo un gran volumen.

Al ocuparnos de nuestras variedades de manzanas hemos dicho que, salvo contadas excepciones, la inmensa mayoría de ellas son difíciles de conservar. Se comprende, pues, los grandes beneficios que pueden reportar a nuestros cosecheros los

modernos procedimientos de desecación sobre todo los años de abundante cosecha en que se pierde una parte de ésta o se sacrifica el precio.

La desecación de las manzanas tiene, por consiguiente, la gran ventaja de subsanar estos inconvenientes, reduciendo el volumen, economizando los gastos de transporte, asegurando una larga conservación, evitando las pérdidas, regularizando el mercado y permitiendo establecer reservas los años de grandes cosechas para hacer frente a los años en que ésta sea escasa o nula.

La industria de la desecación de manzanas se practica desde hace muchos años en algunas provincias de Francia, del valle del Loire, y también en Alemania; pero donde esta industria ha adquirido un extraordinario incremento, sobre todo estos últimos años, ha sido en los Estados Unidos, especialmente en los Estados de California y New-York, en los cuales, gracias a la desecación, el cultivo del manzano ha adquirido un enorme incremento y donde es muy rara la Granja que no disponga de un aparato de desecación de manzanas; manzanas que son exportadas a todos los mercados del mundo, compitiendo con los frutos indígenas de cada país.

Las operaciones que comprende esta industria son las siguientes: 1.^a.—Elección y recolección del fruto; 2.^a.—Preparación del mismo; 3.^a.—Blanqueo; 4.^a.—Desecación.

Elección y recolección del fruto

Para practicar la desecación de las manzanas hay que empezar por elegir aquellas variedades que son adecuadas para esta operación.

Es evidente que no todas las manzanas sirven para ser desecadas; hay que desechar aquéllas que tienen una gran cantidad de agua de vegetación, las pequeñas y las que mediante la

cocción pierden de 85 a 90 por 100 de su peso, pues si esta clase de manzanas se sometieran a la desecación, los gastos de producción aumentarían de una manera muy considerable.

Entre las variedades extranjeras aclimatadas en España, las más aptas para la desecación son: la Reineta de Inglaterra, que muchos la confunden con la Reineta del Canadá, la Reineta de Caux, de Baumaun, de Cuzy, de Dieppedale, de Granville, las Reinetas grises, la Reina de Reinetas, Rambourg de invierno, Doux d'argent, Gendreville y los años de gran cosecha, las Sanspareille, Gran Alejandro, Bismarck, Bella Boscooff, Cellini, etc.

De las variedades indígenas mencionaremos entre las principales las Camuesas, Repinaldos, Erregue, Gazi-aundi. Moce-tas, Gueza-purua, Gueza-miña, Urtebiya, Balanzategui, Urdan-iturri, Anguiozar, Chalara, Orcolaga, Udare y Palacio.

De las variedades para sidra hay que elegir para la deseca-ción las más duras y que sólo contengan de 75 a 80 por ciento de agua.

He aquí algunas de estas variedades: Andoain, Cizúrquil, Lezo, Aramburu, Aya, Inchausti, Merquelin, Patzulua y Pi-coaga.

La recolección se practica a mano por medio de escaleras que se apoyan en los árboles o también con aparatos especiales denominados *recoge frutos*.

De estos mencionaremos los dos más comunes y prácticos que existen.

El primero está compuesto de cuatro pequeñas láminas u hojas de madera en forma de volante sujetas al extremo de una percha.

El segundo, consiste en unas tenazas de madera en cuyos extremos, lleva unos discos esféricos de alambre. Al cerrar las tenazas se unen los dos discos y entre ellos queda retenida la manzana (Fig. n.º 1).



(Fig. n.º 1).—Aparato para recoger

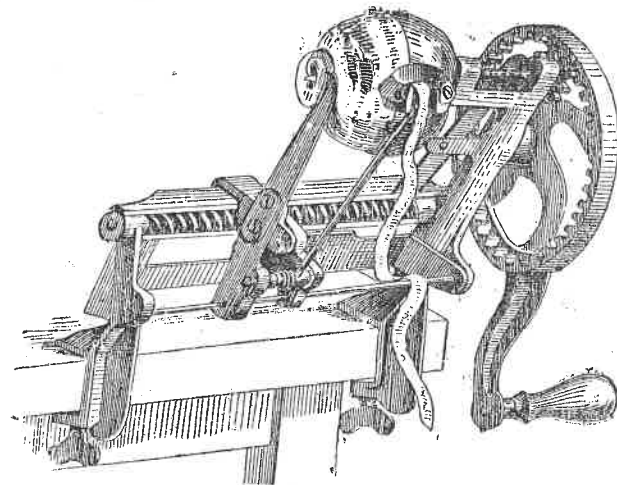
La fruta recogida de este modo se coloca en cestos de mimbre o sacos en los cuales se transporta al local elegido para la operación.

Separadas las que han de expedirse para su venta en fresco, se pasa a clasificar las destinadas a la desecación en clases, por tamaño y aspecto.

Se desechan aquéllas que estén atacadas por los insectos y los pájaros, las que estén algo pasadas y las que hayan recibido algún golpe.

Preparación de las manzanas

Como el mondar las manzanas a mano con cuchillo resulta una operación larga, cara e imperfecta, se han inventado má-

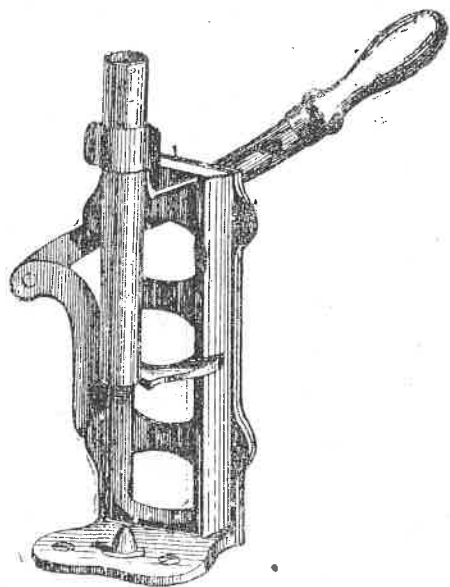


(Fig. n.º 2).—Máquina para pelar

quinas especiales para pelar, separar el corazón y cortar en rajitas o cuartos las manzanas.

Entre las máquinas para mondar señalaremos la «*the Gold Medal*». (Fig. n.º 2).

La máquina para separar el corazón de la manzana consiste en un tubo de acero cuyos bordes inferiores forman una hoja cortante, movido por una palanca, fija en una armadura vertical. La manzana se apoya sobre un pequeño cono que existe en la base de la armadura, se hace funcionar la palanca y el tubo perfora el fruto separando el corazón. (Fig. n.º 3).



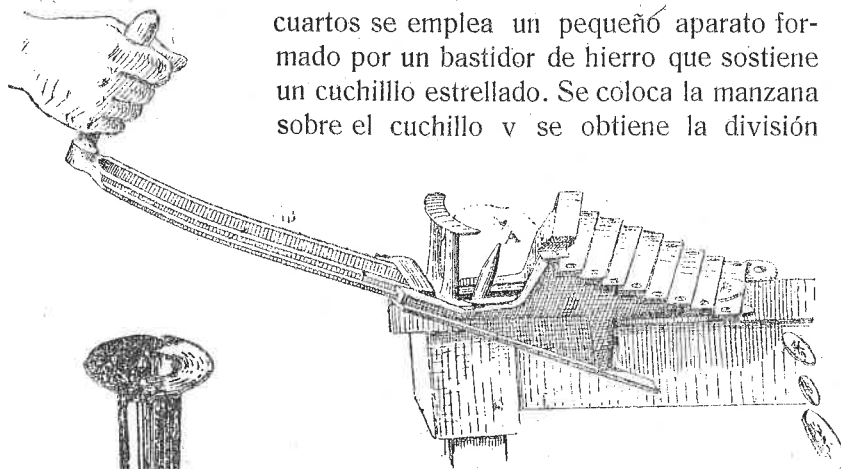
(Fig. n.º 3).—Máquina para descorazonar

Pelada y separado el corazón de la manzana, se corta en rajitas, para facilitar su desecación, por medio de una máquina conocida con el nombre de «*la Simplex*» que se compone de una serie de cuchillos horizontales colocados en planos dife-

rentes. La altura de cada escalón determina el espesor de la raja.

Las manzanas sujetas en el extremo de una especie de mango, se empujan contra los cuchillos que las dividen en rajitas perfectas. (Fig. n.º 4).

Cuando se desea cortar la manzana en cuartos se emplea un pequeño aparato formado por un bastidor de hierro que sostiene un cuchillo estrellado. Se coloca la manzana sobre el cuchillo y se obtiene la división



(Fig. n.º 4).—Máquina para obtener discos

comprimiendo el fruto sobre el cuchillo por medio de un vástago provisto de un puño.

Existe también un cuchillo especial que sirve al mismo tiempo para separar el corazón de la manzana y dividirla en pedazos. Consiste este aparato en un cuchillo cilíndrico provisto de unas hojas o alas cortantes. (Fig. n.º 5).

(Fig. n.º 5).—Cuchillo para separar el corazón y cortar en cuartos

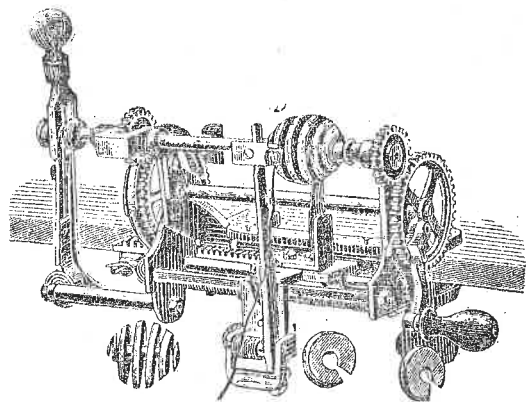
Para facilitar y activar el trabajo se construyen máquinas que realizan las tres operaciones: pelado, separación del corazón y división del fruto en pedazos.

Existen varios modelos de este genero de aparatos, entre los cuales, mencionaremos la máquina «*Goodell*», la conocida con el nombre de «*La Merveilleuse*» y la de «*Vermorel*».

Describiremos la primera que es la más sencilla y corrientemente usada. (Fig. n.º 6).

Se compone de un ligero bastidor de hierro que se fija a los bordes de una mesa, por medio de dos tornillos que forman parte del aparato. Una rueda dentada movida por una manivela, imprime movimiento de rotación a un árbol hueco cuya extremidad termina en un gancho que sujeta la manzana que se trata de pelar.

La rueda dentada acciona también un tornillo sin fin que mueve el cuchillo que pela el fruto. Este cuchillo es una espe-



(Fig. n.º 6).—Aparato para pelar y cortar (Goodell)

cie de cepillo de carpintero que por medio de un resorte ejerce una ligera presión sobre la superficie del fruto.

Con esta máquina pueden pelarse de 15 a 20 kilogramos de manzanas por hora.

Este aparato tiene la gran ventaja de que al mismo tiempo que pela el fruto separa el corazón y corta la manzana en forma

helicoidal, bastando un sencillo corte con un cuchillo para obtener las rajadas.

El fruto una vez pelado se desprende automáticamente. Es un aparato muy adecuado para las pequeñas y aún medias explotaciones.

Hay que tener mucho cuidado de limpiar bien esta máquina después de cada operación.

Blanqueo

Conocida es la propiedad que tiene la pulpa de la manzana de adquirir un color ferruginoso más o menos pronunciado al contacto del aire, lo que contribuye a que pierda una parte de su valor comercial.

El blanqueo es una operación que tiene por objeto hacer desaparecer esa coloración.

Como agente para verificar el blanqueo se emplea el anhídrido sulfuroso. Se dejan las rajadas durante diez a treinta minutos, según la naturaleza del fruto, en una atmósfera saturada de anhídrido sulfuroso.

Este tratamiento se practica en unos armarios o cómodas que contienen una serie de cajones sin fondo.

En estos cajones se colocan los bastidores con las rajadas de manzana. En la parte inferior del aparato existe un hornillo de hierro en el cual se quema el azufre para mantener en el interior del armario una atmósfera de anhídrido sulfuroso.

Las dimensiones interiores de cada armario deben corresponder exactamente con las dimensiones de los bastidores del evaporador.

Este procedimiento que es muy eficaz priva al fruto de toda coloración y es el más empleado.

Muchas personas no son partidarias del mismo por conside-

rar que el fruto sometido a este tratamiento puede resultar nocivo para la salud. En cambio otras proclaman la inocuidad más perfecta del mismo.

Sin embargo, hay que reconocer que, si bien es cierto que la mayor parte del anhídrido sulfuroso es eliminado durante la desecación, no es menos cierto que la pequeña cantidad de este ácido que queda en el fruto se transforma en ácido sulfúrico al contacto del aire, el vapor y el ácido del fruto, y que esta pequeña cantidad es suficiente para que el fruto resulte nocivo para la salud.

Las últimas experiencias sobre el particular parecen demostrar que las manzanas sometidas durante diez minutos a la acción del ácido sulfuroso apenas contienen 0,005 por 100 de ácido sulfúrico, menos que un gran número de vinos y que al cabo de 15 días ese ácido se encuentra ya neutralizado.

De todos modos es necesario siguiendo la pauta establecida por los Estados Unidos, prohibir la venta de manzanas secas que contengan cierta cantidad de ácido sulfuroso. M. E. W. Hilgard propone reemplazar el método de las fumigaciones, por el procedimiento siguiente: Una vez cortadas las manzanas se introducen los trozos en una disolución valorada de bisulfito de sosa. De este modo actúa el ácido sulfuroso bajo la forma de disolución en vez de al estado de vapor.

Este método tiene la ventaja de facilitar la determinación exacta del ácido sulfuroso empleado y su reducción al minimum.

Es además económico y de fácil empleo. No queda más que determinar por medio de experiencias o tanteos el tiempo que deberá permanecer el fruto, en la disolución valorada previamente.

Existe también otro procedimiento, menos usado, que consiste en sumergir en agua tibia y salada el fruto, donde se mantiene hasta el momento de la desecación. El baño contiene 50

gramos de sal por 10 litros de agua y la inmersión dura de 10 a 20 minutos a lo sumo.

Este procedimiento modifica el gusto y calidad del fruto y el blanqueo se verifica de una manera deficiente.

Lo mejor para evitar la necesidad del blanqueo, si no totalmente, por lo menos en gran parte, es introducir lo más rápidamente posible en la cámara de desecación el fruto en cuanto éste se haya pelado y cortado, que es el momento en que empieza la descomposición.

Desecación

La desecación propiamente dicha se practica de dos modos: por medio del sol y por la acción del fuego. }

El calor solar sólo se utiliza en los países de clima cálido y seco, como Grecia, Mediodía de Turquía, España, California y Rusia.

Se aplica casi exclusivamente para preparar las pasas, higos, orejones y ciruelas.

La desecación de las manzanas por medio del fuego, se viene practicando desde hace más de un siglo en los departamentos franceses de la Sarthe, Maine-et-Loire e Indre-et-Loire.

En estas provincias la desecación de manzanas se verifica en hornos de pan cocer, aprovechando los frutos caídos del árbol o sobrantes de la venta, aplicándose en un principio tan sólo al consumo familiar.

En los mencionados hornos fueron preparándose más tarde las manzanas llamadas prensadas o aplastadas (pommes tappees).

Introducidas las manzanas en el horno se dejaban en él durante cuatro horas hasta que se formaba una especie de corteza artificial.

Retiradas del horno al cabo de este tiempo y una vez enfriadas se sometían a la operación del prensado.

Terminada esta operación y colocadas las manzanas en el bastidor después de cambiada la posición de las mismas, se volvían a llevar al horno en el cual permanecían a una temperatura de 90.º durante cinco o seis horas.

Retiradas de nuevo del horno se sometían otra vez a la operación del prensado; pero esta vez más enérgicamente que la primera, volviéndolas a introducir por tercera vez en el horno hasta lograr la completa desecación.

Los residuos y las manzanas pequeñas sirven para preparar el fruto seco destinado a la fabricación de sidra los años en que la cosecha ha sido escasa o nula.

Para ello se preparan con las máquinas indicadas anteriormente y se introducen en el horno. Retiradas de éste se disponen en sacos de cincuenta kilogramos y se expiden a los centros productores de sidra. En el Sur de Rusia, se secan las manzanas por procedimientos muy primitivos.

Los frutos después de prensados y cortados en discos que se sujetan con un hilo son expuestos al sol o en una habitación caliente.

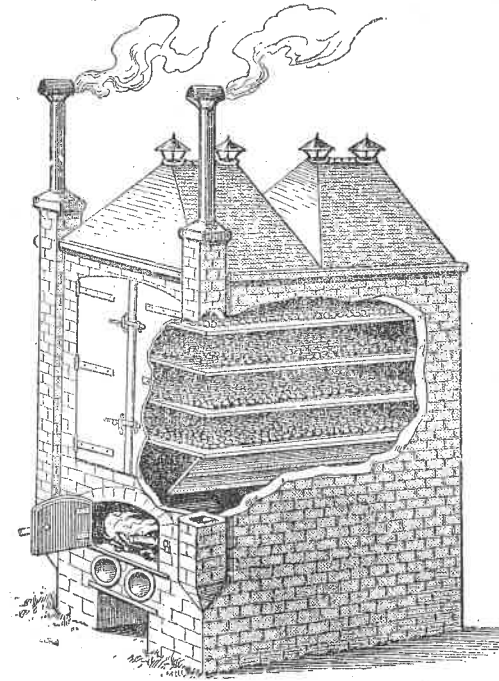
El horno de pan cocer tiene el gran inconveniente de que es muy difícil regular la temperatura, se enfría en seguida y necesita calentarse varias veces; por último, la evaporación es deficiente.

Más tarde, el horno de pan cocer, fué reemplazado por estufas o secaderos.

Estos aparatos son sencillamente hornos perfeccionados en los que se ha procurado obtener una economía en la construcción, mano de obra y combustible y mantener una temperatura uniforme.

Realmente con estos aparatos se obtuvo un progreso relativo en esta industria.

El prototipo de esta clase de estufas es la de Deschamps cuyo grabado da una idea bastante aproximada de la misma. (Fig. n.º 7).



(Fig. n.º 7).—Estufa Deschamps

No nos vamos a detener en la descripción ni explicación del funcionamiento de esta estufa; nos limitaremos tan sólo a indicar que el aire penetra por debajo del hogar por dos tubos de hierro que sirven de hornillo, se calienta y reparte en el interior de la estufa saliendo al exterior por las chimeneas de ventilación, arrastrando el vapor de agua. Existen además, otros diferentes modelos de estufas entre las cuales mencionaremos los de Ribes, Cazenille, Déloustal, Pejac, Guth, Marche-

ron, Boudie y Legreze, que se diferencian entre sí por la forma, el trayecto que recorre el humo, el del aire corriente y también por los dispositivos de carga y descarga del fruto fresco y seco evitando de este modo las pérdidas de calor que originaría el abrir a menudo el aparato.

El verdadero progreso de la desecación de manzana y demás frutos lo han realizado los americanos con la invención de los nuevos aparatos de desecación de frutos, conocidos con los nombres de evaporadores, en los cuales la desecación se obtiene por la acción de una corriente de aire caliente sobre los frutos.

Existen un número considerable de sistemas de evaporadores.

En la imposibilidad material de describirlos, lo cual por otra parte no tendría fin práctico alguno, nos concretamos a reseñar los más conocidos y usados.

Todos los diferentes modelos de evaporadores disponen de un hogar, un recalentador de aire y un recipiente o cámara en el cual se depositan los bastidores o zarzos y en que el aire caliente circula por diferentes chimeneas.

Se distinguen las diferentes clases de evaporadores por la dirección que sigue la corriente del aire caliente.

En unos, como los de Vermorel, Zimmermann, Plummer, Senet Reynold y Alden, la corriente de aire corre verticalmente; en otros, como los de Ryder y Tritschler, la corriente de aire es algo inclinada sin llegar a ser horizontal, y por último los de Malpeaux, Deloustal y Hamel-Corthay, la corriente sigue una dirección completamente horizontal.

Entre los modelos del primer grupo, es decir, de los evaporadores de circulación de aire vertical, los de la casa Vermorel son indudablemente los más conocidos y sus principales tipos se adaptan perfectamente para nuestro país.

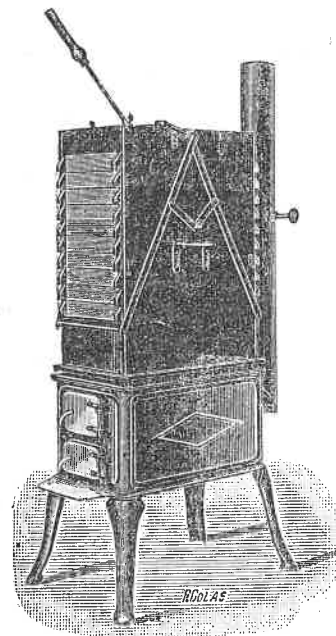
Comprenden estos aparatos dos partes principales:

1.º Un hogar o fogón especial para producción del aire caliente, construídos de manera que pueda alimentarse indistintamente con carbón o leña sin el menor inconveniente, para la mejor marcha del aparato.

Las paredes están dispuestas de manera de evitar toda pérdida del calor.

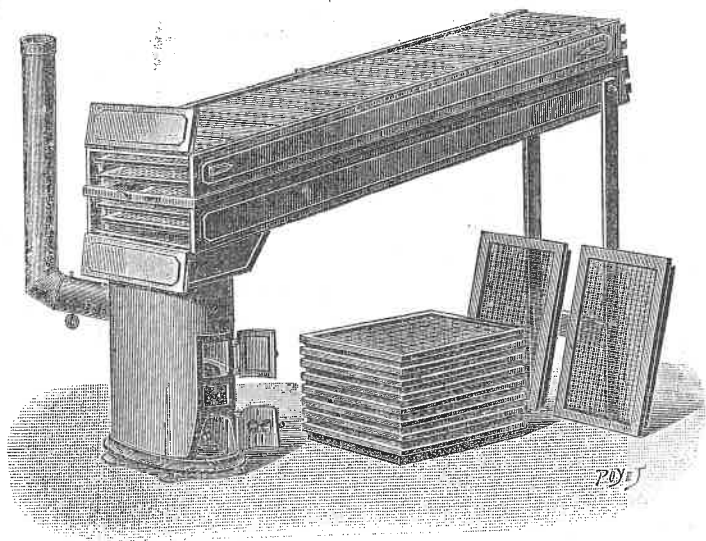
2.º Una cámara de evaporación colocada sobre el hogar. Esta cámara de evaporación está constituida por una serie de bastidores superpuestos. Sobre estos bastidores se colocan las manzanas que se tratan de desecar.

Un mecanismo especial permite subir la serie de los bastidores con la mayor comodidad, para retirar los frutos desecados o verificar la marcha de la desecación. (Fig. n.º 8).



(Fig. n.º 8).— Evaporador Vermorel

Presentamos también un modelo de evaporador del segundo grupo (Reyder) en el que, como se ha dicho, la corriente de aire va algo inclinada sin llegar a ser horizontal (Fig. n.º 9).



(Fig. n.º 9).—Evaporador Dr. Ryder

Práctica de la desecación

El local donde el aparato ha de instalarse, debe de estar lo más limpio posible, para evitar toda causa de mal olor.

En él se colocarán además dos mesas a uno y otro lado del secadero para depositar los zarzos. Una vez preparadas las manzanas enteras, en discos o en cuartos, se colocan sobre los zarzos. Encendido el fuego en el hogar, se introduce la primera tanda de zarzos en cuanto la temperatura llega a 60 ó 70 grados. Se sigue elevando aquélla gradualmente hasta los 85 ó 90

grados, temperatura que debe mantenerse, procurando que la entrada del aire quede bien regularizada hasta el fin de la operación. El encargado debe observar con frecuencia el termómetro. Hay que evitar que la temperatura llegue a los 100.º lo que originaría el cocimiento de las manzanas.

El aire caliente pasa entre los bastidores arrastrando la humedad hacia la parte superior de donde sale al exterior.

Las manzanas colocadas en el bastidor inferior, que son las que están más próximas al hogar, son las que se secan primero. Obtenida la desecación de las manzanas de este bastidor, por medio de un sistema de palancas se suben la serie de bastidores que están encima y se retira el inferior y se reemplaza por un nuevo con fruto fresco, colocándose el otro en la parte superior.

De este modo se establecen turnos rigurosos entre los bastidores cuyos frutos se desecan progresivamente a medida que se aproximan a la parte inferior.

Para saber el momento oportuno de la desecación de los zarzos, basta dividir el tiempo que dura la desecación total por el número de zarzos.

Si por ejemplo, la desecación dura seis horas y el aparato contiene 12 zarzos, cada uno de éstos debe ascender todas las medias horas.

La operación dura de cinco a seis horas para las manzanas cortadas en discos; seis a siete para las divididas en cuartos y siete a ocho para las manzanas enteras extraído el corazón. El rendimiento es de un 12 por 100 aproximadamente.

Se conoce muy prácticamente que la desecación ha terminado, en que los frutos se recubren de una fina película blanquecina o cuando tomando un puñado de manzanas secas y apretando fuertemente no aparecen trazas de humedad en la superficie de los trozos, que queden separados así que cese la presión.

Los primeros frutos secos aparecen duros y quebradizos y

para modificarlos se les extiende en un lugar fresco, donde, al enfriarse, absorben alguna humedad quedando blandos y maleables.

Es preciso, cuando las manzanas que han de secarse pertenecen a variedades distintas, trabajarlas separadamente, para poder alcanzar con ellas un punto perfecto.

Una vez el aparato en marcha funciona continuamente; pero generalmente se apaga de noche y vuelve a encenderse al día siguiente continuando la operación interrumpida.

En América existen modelos portátiles del mismo género, es decir, que se transportan de una finca a otra. Como el tiro vertical es muy activo y contribuye a secar más pronto el centro de los bastidores que los bordes, algunos recomiendan los aparatos de tiro horizontal como el evaporador de Ryder representado en la figura núm. 9.

El hogar presenta una doble envoltura de hierro; el aire se calienta entre las dos paredes y se dirige hacia la cámara inclinada lamiendo los zarzos que contienen el fruto. Esta cámara está dividida en dos partes horizontales en las cuales se pueden colocar al mismo tiempo dos series de bastidores; pero la desecación es más activa en el compartimento inferior que en el superior. En otros modelos como, por ejemplo en el de Tritschler, se reserva solo un compartimento para los bastidores, destinando el inferior para circulación del aire caliente.

En las instalaciones de gran rendimiento la circulación de la corriente de aire seco y caliente es horizontal o bien circula éste por pisos como en algunos aparatos americanos o por grandes corredores donde circulan las vagonetas que transportan los bastidores.

En los aparatos americanos de gran rendimiento se procura que exista el contacto más íntimo entre el producto húmedo y el aire caliente, provocando una evaporación intensa para que el fruto sea atravesado por el aire seco, haciendo que las capas de

fruto sean lo menos espesas posibles y los bastidores que las contienen estén perforados para que el aire que circule de abajo arriba atravesase por completo toda la masa.

En estas grandes instalaciones se activa la corriente de aire seco por medio de un ventilador colocado a la salida del aire.

Este dispositivo es indudablemente el más indicado para obtener el mejor rendimiento.

Mencionaremos también las torres construídas por la casa Huillard para la desecación continua, en las cuales las manzanas o sus trozos se disponen sobre las planchas o tableros en lechos de varias capas.

En tal caso es preciso removerlas para que se desequen por igual.

No hay objeto en describir estos monstruosos aparatos capaces de rendir enormes cantidades y en los cuales todas las operaciones se practican mecánicamente: transporte, distribución, pelado, trozado, colocación de las cajas de embalaje, etc.

Dada la manera de ser de la industria rural de nuestra región, hemos de dar la preferencia a los evaporadores portátiles de rendimientos medios y entre éstos a los construídos por la casa Vermorel que reúnen todas las condiciones apetecidas para esta industria.

De todos modos sea cualquiera el modelo que se elija para que la desecación sea eficaz, debe ser regular y simultánea, es decir, que toda la masa debe secarse al mismo tiempo y de la misma manera, evitando el someterla a una temperatura demasiado alta que la calcinaría y le daría mal gusto.

Para que la desecación sea económica, es preciso utilizar el máximo de calorías desprendidas por el foco de calor.

En América se preparan dos clases principales de manzanas por evaporación: los *white fruits* (frutos blancos) y los *Chops*

(rajas): Estas últimas son conocidas en Francia con el nombre de *pommes amirales*.

Las primeras son discos o cuartos de manzanas desecadas después de peladas y descorazonadas. Son las que se utilizan en las pastelerías y para la confección de compotas, no exigiendo la adición de azúcar y se cuecen mejor que los frutos frescos. Las segundas, cortadas en discos, no han sufrido ninguna preparación antes de secarse; es decir, que no han sido peladas ni sustraído el corazón, sino que se han desecado en esa forma. Se emplean principalmente para la fabricación de sidra, alcohol y vinagre.

Se encuentra también en el comercio un tercer producto conocido con el nombre de *waste* (desechos) que no son otra cosa que residuos del *white fruits*, corteza y corazones, que secados en el evaporador, aún hallan colocación para preparar jaleas y mermeladas.

En Alemania se vienen preparando asimismo manzanas cortadas en discos y desecadas con piel y corazón, procedentes en general de frutos de pequeño tamaño, arrugados o de calidad inferior.

El comercio las distingue con el nombre de *manzanas de Hamburgo*.

Embalajes y mercados

de las manzanas secas

Las *white fruits* son empacadas por los americanos en cajas de madera de 50 pounds (22,680 kilogramos). Las restantes en barriles de 250 pounds, próximamente.

Para llenar las cajas se recubre el fondo con papel más o

menos lujoso, y sobre los lados se colocan bandas de papel festoneado, que se doblan sobre aquel.

La primera capa se dispone con gran esmero y cuidado, a semejanza de lo que se hace con las ciruelas, para que haga buen efecto al abrirse, pues dicho fondo está destinado a servir de tapa después de llenar la caja. Para esto se procede vertiendo a granel y golpeando aquella suavemente de vez en cuando.

Aunque la manzana desecada de las clases superiores tiene aplicación en el consumo directo, como postre muy agradable, la mayor proporción se destina a la fabricación de compotas y mermeladas. Sus mejores mercados en Europa son Inglaterra, Alemania y Francia.

Los Estados Unidos exportan anualmente más de diez millones de kilogramos de manzanas secas y cerca de 300.000 hectolitros de manzanas frescas.

El precio de las manzanas secas varía según las clases: las de primera se vendían a 140 y 150 francos los 100 kilogramos; las de segunda a 110 y 120 francos y las de tercera a 75 y 80 francos, antes de la guerra.

Los gastos de fabricación se elevan como promedio a 15 francos los 100 kilogramos.

Para terminar, hemos de manifestar que los evaporadores no sólo se emplean para la desecación de manzanas y otras frutas sino también para toda clase de legumbres, tubérculos y raíces. (1)

(1) Aquellos de nuestros lectores que deseen estudiar detalladamente todo lo referente a la desecación de frutos y legumbres pueden consultar las obras de E. Durand. «Manuel pratique de Culture fruitiere» y J. Natot «Le Sechage des Fruits et Legumes» que nos han servido de guía para estos apuntes.

