



Dr. Miguel Ellena Dellinger
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Medioambiente,
Universidad de La Frontera

El castaño europeo

ALTERNATIVA FRUTICOLA PARA EL SUR DE CHILE

Dado el desarrollo del castaño en Chile durante los últimos años, este cultivo se puede transformar en una alternativa productiva interesante para la agricultura del sur de Chile, con rentabilidad significativamente superior a los rubros tradiciones y complementario para muchos productores de avellanas.

Foto 1: Huerto moderno de castaño.

El cultivo del castaño en Chile alcanza sobre las 3.000 ha con huertos comerciales especializados establecidos con variedades de *Castanea sativa* (Castaño europeo) tipo marrón y respectivos polinizadores que se deben utilizar por la esterilidad genética: morfológica y factorial. Gran parte de la superficie establecida en la Araucanía se encuentra en huertos distribuidos desde Renaico (provincia de Malleco) hasta Villarrica-Loncoche por el sur (provincia de Cautín), con las mayores superficies en Collipulli y Nueva Imperial, con huertos que superan las 90 ha. La caída de hojas avanza a ritmos variables según la zona y las condiciones locales. Este proceso, lejos de ser anecdótico, refleja transformaciones fisiológicas profundas en la planta: desaceleración metabólica, redistribución de reservas, reorganización hormonal, y los primeros indicios de actividad reproductiva en estructuras como amentos y glomérulos.

La mayoría de los huertos se encuentran en etapa de formación y aún no alcanzan régimen productivo. Las principales variedades establecidas corresponden a Cuneo, Cittá di Castello, Castel Borello, Marradi, Chiusa di Pesio, Val di Susa, Castel del Rio, entre otras; variedades que fueron introducidas por INIA al país. Por la disponibilidad de suelos y agua para riego, el cultivo puede -a su vez- crecer hacia el sur del país, presentando potencial en las regiones de Los Ríos y de Los Lagos, en las que ya existen algunos huertos comerciales.

Entre los principales desafíos de su desarrollo, el cultivo requiere incorporación de nuevas tecnologías que permitan modernizar aún más el cultivo, particularmente con empleo de mayores densidades de plantación, manejo del vigor (de las combinaciones variedad/portainjerto) que permita acelerar la entrada en producción para alcanzar el régimen productivo en un menor tiempo y aumentar los rendimientos unitarios. Lo anterior, es posible de lograr mediante el empleo de nuevas combinaciones -portainjerto/variedad- más compactas.

Para esto, estamos trabajando en un proyecto privado (etapas iniciales, Vivero El Paraíso, Vilcún, Araucanía) con la selección de dos nuevos portainjertos de menor vigor, uno

de ellos tolerante a enfermedades radiculares. El objetivo del planteamiento es escalar el desarrollo de esta genética mediante un proyecto de innovación. Paralelamente, el empleo de herramientas como reguladores del crecimiento la estamos comenzando a implementar como una alternativa interesante para bajar vigor y estimular una mayor formación de estructuras reproductivas.

GRUPO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Grupo GTT y organización del trabajo (Foto 1) En la actualidad, contamos con un grupo GTT-Castaños en la región de la Araucanía con productores de castañas y agricultores que pretenden establecer nuevos huertos de castaños. Este grupo está conformado por 12 agricultores de diferentes comunas de la región, tanto de la provincia de Malleco como de Cautín.



El cultivo del castaño en Chile alcanza sobre las **3.000 ha**



Foto 2: Grupo GTT de castaños.

SUMARIO

En este GTT se establecerán algunas unidades demostrativas que permitan entregar información a los productores sobre nuevas tecnologías que estaremos incorporando continuamente en la medida que nuestros trabajos de investigación en la Universidad y con privados generen nuevos conocimientos importantes para ser transferidos a los productores.

La transferencia (GTT-Castaños) busca contribuir a disminuir brechas productivas, tecnológica y de gestión de los productores y/o empresas que participan del GTT, incentivando la asociatividad y la relación con proveedores y clientes. La Misión del grupo creado es servir, desarrollar y articular una red de transferencia tecnológica asociativa basada en la confianza, innovación y liderazgo comprometido con el desarrollo sustentable del castaño en la región de la Araucanía para que llegue a transformarse en el principal referente del rubro en la región.

La metodología del GTT se basa en el trabajo técnico del grupo de productores de castañas que comparte su conocimiento y experiencias entre los agricultores y especialistas. Adicionalmente, hemos presentado una propuesta a la CORFO para prevenir y/o mitigar el problema de algunas enfermedades, particularmente hongos que afectan la madera y la fruta, esta última con pérdidas en postcosecha por pudriciones de la fruta.

PRACTICAS O INNOVACIONES EN EL MANEJO DEL CASTAÑO

Destaca el empleo de sistemas de conducción en eje central tipo piramidal que ha permitido densificar los huertos con marcos de 8x7m, 7x5m (densidades de 178 y 285 plantas/ha respectivamente) (Foto 2: huerto moderno en eje), con densidades superiores a las utilizadas



Foto 3: Árbol afectado por enfermedades de la madera.

en otros países productores de castañas (*Castanea sativa*). La densificación de los huertos ha permitido aumentar los rendimientos unitarios y también anticipar la entrada en producción.

Para lograrlo, se ha requerido realizar aperturas de ramas con el objetivo de interceptar más luz, estimular la producción de yemas reproductivas, aumentar resistencia de la madera mediante ángulo de inserción más amplios de las ramas, con mayor cohesión molecular, disminuir vigor, anticipar la entrada en producción, mejorar rendimientos y calidad de fruta.

Hay que destacar que una buena iluminación permite la formación de yemas reproductivas (flores). Las flores del castaño se originan de la evolución de yemas mixtas ubicadas en ramas de un año. Las yemas mixtas son apicales y sub apicales (castaño europeo). Sin embargo, es necesario desarrollar e implementar nuevas tecnologías que permitan densificar aún más los huertos y controlar exceso de vigor -como fue anteriormente señalado- y evitar posibles sombreados entre las copas.

Es importante realizar manejos adecuados de poda de los huertos considerando que produce en el extremo de las ramas. Necesita luz. La poda de producción consiste en renovar constantemente las ramillas productivas agotadas para asegurar una elevada producción. En árboles adultos la falta de poda produce progresivamente disminución de longitud y espesor de ramas. Se ha observado que la menor longitud de ramos disminuye el número de amentos o flores masculinas (unisexuales o andróginos). Las podas deben ser anuales o como máximo bianuales.

Los brotes de mayor calibre (no en exceso) producen mayor cantidad de flores femeninas y frutos con mayor peso. Por otra parte, hemos avanzado en investigaciones (empleo de anti-estresantes) que nos permiten contar con herramientas para mitigar estreses ambientales, particularmente temperaturas bajas en estados fenológicos críticos, como brotación y desarrollo de brotes (tejidos herbáceos) más expuestos a daños; particularmente en zonas de la precordillera, con más probabilidades de ocurrencia de heladas

PERSPECTIVAS PARA EL CULTIVO DEL CASTAÑO

Existe la posibilidad de seguir creciendo en la zona sur, particularmente en la región de la Araucanía, por la disponibilidad de suelos adecuados para el cultivo, el clima de algunas zonas determinadas -con menor incidencia de heladas en primavera- y la disponibilidad de agua para riego, necesaria tanto para la etapa de formación del huerto como durante la fase de producción, particularmente hacia fines de verano -durante el llenado del fruto- para lograr mayores calibres.

De acuerdo con conversaciones sostenidas con las principales empresas europeas compradoras de

castañas que operan en Chile (Italia, Francia, España), nuestro país podría seguir creciendo hasta 10.000 ha, e consideración a las demandas para satisfacer los requerimientos de sus clientes.

Se prevé que las nuevas plantaciones en Europa no permitirán satisfacer la demanda futura, dada las altas pérdidas de árboles por problemas fitosanitarios, por lo que cada año se pierden capacidades de producción.

Hasta la fecha -en Chile- tenemos baja incidencia de enfermedades y plagas que afecten al cultivo en comparación con Europa y un elevado potencial productivo si incorporamos tecnología como hace el resto de la fruticultura moderna. Sin embargo, probablemente en la medida que el cultivo vaya creciendo, habrá una mayor presión por enfermedades y plagas.

Por otra parte, será fundamental establecer los nuevos huertos con material de elevada calidad, tanto respecto de las plantas como de la sanidad. Es importante señalar que los cultivos como el castaño enfrentan nuevos desafíos producto ante las alteraciones climáticas. Entre otras, aumento de temperaturas y disminución de precipitaciones durante estados fenológicos críticos de su ciclo vegetativo-reproductivo.

Desde algún tiempo estamos desarrollando investigaciones para mitigar los efectos negativos de la variabilidad climática con resultados promisorios, en particular para condiciones de estrés ambientales -como heladas en primavera- que pueden afectar tejidos herbáceos (brotes



En Chile tenemos baja incidencia de enfermedades y plagas.

nuevos), especialmente en árboles en formación.

Nos preocupa la calidad de la fruta producida y exportada, particularmente su condición de sanidad en su llegada a destino. Algunas partidas de castañas provenientes de Chile han llegado a destino (mercado italiano) con un elevado porcentaje de fruta atacada por hongos, particularmente por *Gnomoniopsis castanea*, con pérdidas importantes para las empresas importadoras. Por lo anterior, hemos firmado convenios de colaboración científica-tecnológica con universidades italianas que cuentan con herramientas tecnológicas para mitigar la incidencia de la enfermedad -previo a la cosecha- como desarrollo de nuevas tecnologías que pretendemos validar a través de proyectos de investigación y desarrollo en fase de formulación.

Para las nuevas plantaciones es necesario realizar una muy buena elección del sitio de plantación con suelos profundos y livianos ya que el castaño no tolera suelos compactados, excesivamente arcillosos o demasiado húmedos (napas freáticas superficiales). Requiere suelos con buen drenaje, para evitar problemas en raíces y muerte de plantas, idealmente de suelos de origen volcánico (ej. Trumaos con elevado contenido de materia orgánica y reacción del suelo pH: 5,0-6,0), ubicados preferentemente en lomajes suaves que permitan un buen escurrimiento de las aguas y menos expuestos a heladas en primavera- inicios de verano.

Previo a plantar se sugiere realizar calicatas y mapeo del suelo, con análisis físicos de textura, estructura, compactación, porosidad y análisis químico que permitan realizar correcciones previo a la plantación y desarrollar un plan de nutrición adecuado que permita una rápida formación del huerto, así como también para descartar algunos sitios de plantación no aptos. Existen algunos huertos que han perdido una parte importante de los árboles por mala elección del sitio de plantación ya que, desgraciadamente, han sido mal asesorados.

También es de gran importancia la fertilización equilibrada de mantenimiento y producción del huerto. Hay que considerar que algunos nutrientes son exportados del huerto, como es el caso del potasio, y deben ser incorporados en nuestros programas de nutrición. El potasio participa en la activación de numerosas enzimas relacionadas con la fotosíntesis y la respiración



Foto 4: Síntoma de enfermedad de la madera.

SUMARIO

y condiciona la resistencia a estrés hídrico y térmicos y favorece el crecimiento de los frutos.

Nuestros suelos de origen volcánico presentan una alta retención del elemento fósforo, muy importante para el desarrollo de raíces durante las primeras etapas y durante la fase productiva, a pesar de requerirse en bajas cantidades. Por su parte, el nitrógeno es importante en huertos nuevos, post plantación (primavera), para estimular un rápido desarrollo vegetativo a brotación.

Sin embargo, algunos “asesores” recomiendan no fertilizar los huertos, por lo que sugiero contar con datos duros (análisis de suelos y foliares) que permitan tomar decisiones acertadas, caso contrario podemos cometer errores que se pagan caro. El plan de nutrición debe ser desarrollado de acuerdo con las características químicas y físicas del suelo.

CALIDAD DE PLANTA

Un factor clave son las plantas, las que deben ser de alta calidad, con un eje que permita formar el eje central, favoreciendo en los primeros años el crecimiento de la flecha o puntero y alcanzar lo más pronto posible alrededor de los 4 metros de altura, con formación de laterales abiertos, como fue anteriormente señalado.

Hay que destacar, que las plantas deben tener un buen equilibrio entre la parte aérea y las raíces. Que no se encuentren afectadas por plagas y enfermedades, particularmente de la madera y sin carencias nutricionales. El desequilibrio entre raíz y desarrollo aéreo -en desmedro de la raíz- tiene un alto riesgo para la supervivencia posterior de la plantación (estrés) y menor capacidad de absorción de agua y nutrientes del suelo y probable patógenos.

Respecto a la altura, la planta ideal es de tamaño medio y no se debe confundir calidad con tamaño excesivo. Se han observado daños por enfermedades de la madera en algunos huertos, con pérdidas de plantas, lo que no siempre está asociado a los problemas físicos de suelo que afectan al castaño, sino que se deben a enfermedades. Particularmente se originan en hongos de la madera debido a diferentes factores, entre otros, calidad de plantas, condiciones de estrés ambientales que gatillan la entrada de enfermedades o en huertos con bajo nivel tecnológico. (foto3: árboles afectados por enfermedades de la madera).



Foto 5: Rama afectada por enfermedad de la madera.



Rentabilidad significativamente superior a los rubros tradicionales

ACCIONES FUTURAS

Nuestras futuras acciones contemplan entregar información técnica a los productores y nuevos agricultores -que se inicien en el cultivo- para que no cometan los errores que se cometieron en el pasado reciente por falta de información. Muchos errores irreparables -como la inadecuada elección del sitio de plantación-; plantaciones realizadas en forma incorrecta, por ejemplo, demasiada profundidad; atraso en la formación de los huertos; falta de un plan de nutrición y gestión del suelo adecuada, dependiendo del suelo y clima en que se establecieron los huertos; falta de recurso hídrico durante las etapas de formación y producción; falta de manejos preventivos de enfermedades de la madera que han comenzado a aparecer en algunos huertos y manejos fitosanitarios preventivos para evitar pérdidas de fruta en destino una vez exportada.

Si hacemos bien los manejos este cultivo se puede transformar en una alternativa productiva interesante para la agricultura del sur de Chile, como las regiones de la Araucanía, parte de los Ríos y de Los Lagos, con rentabilidad significativamente superior a los rubros tradicionales y complementario para muchos productores de avellanas. Es prioritario comenzar a pensar en el desarrollo de futuras infraestructuras, adecuadas para la selección, calibración, conservación y utilización, las que serán importantes en la calidad en post cosecha, para lograr un producto conservado de modo óptimo, particularmente con el aumento de la producción y los mayores volúmenes. ☺