

Ficha de Valorización de Resultados

41

HONGOS / HONGOS COMESTIBLES

Cultivo de la trufa (*Tuber melanosporum*) en Chile

Proyecto de Innovación en la VII Región del Maule

La trufa negra (*Tuber melanosporum*), es un producto muy cotizado y demandado por la alta gastronomía mundial debido a su fino aroma y sabor.

La reducción de la producción de trufa silvestre, en los últimos años, sumado a su cada vez mayor demanda a nivel mundial, ha incentivado su cultivo artificial a través de la plantación de árboles hospederos inoculados con el hongo.

La Fundación para la Innovación Agraria financió un proyecto que permitió desarrollar las bases tecnológicas del desarrollo de la truficultura en el país, cultivo que podría ser una alternativa atractiva para productores de la zona centro sur de país, comprendida entre la Región de Valparaíso y la de La Araucanía.



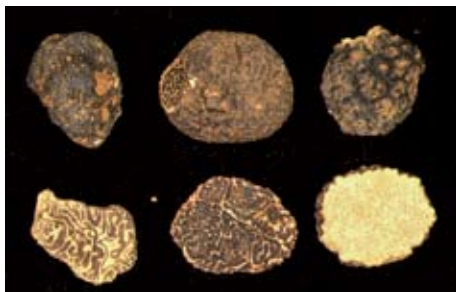
Esta ficha resume los resultados y lecciones aprendidas de este proyecto, expuestos en detalle en el libro correspondiente de la serie



Cultivo de la trufa (*Tuber melanosporum*) en Chile

Proyecto de Innovación en la VII Región del Maule

Origen	Esta ficha fue elaborada a partir de la publicación que sistematiza los resultados, experiencias y lecciones aprendidas de la ejecución de un proyecto financiado por FIA entre los años 2001 y 2005, orientado a desarrollar e implementar tecnologías adecuadas para el cultivo de trufa negra (<i>Tuber melanosporum</i> Vitt.) en Chile, como alternativa productiva y comercial para los productores del sector silvoagropecuario. La iniciativa “Desarrollo de las bases tecnológicas para el cultivo de trufa negra (<i>Tuber melanosporum</i> Vitt.) en Chile, como alternativa productiva y comercial para los pequeños y medianos productores del sector silvoagropecuario” fue desarrollada por la Universidad Católica del Maule, en asociación con la Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM), de España, y 10 productores y empresas agrícolas donde se iniciaron los cultivos pilotos.
Tendencias del mercado	La demanda mundial por trufas negras ha presentado un constante aumento a lo largo de los años. Tradicionalmente han sido altamente demandadas, en particular por Francia e Italia; sin embargo, en las últimas décadas, Estados Unidos y algunos países asiáticos, como Japón, China y Corea, han comenzado a demandar cantidades cada vez mayores de estos productos. Francia concentra alrededor del 70% del mercado de trufas negras, razón por la cual la tendencia en los precios de este producto se explica en base al comercio realizado en ese país. La demanda por trufas presenta variaciones estacionales y los periodos de máxima demanda se observan en fechas cercanas a la Navidad y entre los meses de abril a noviembre, época en la cual la oferta de productos frescos se reduce considerablemente en Europa. El precio de la trufa en el último tiempo ha tenido una tendencia al alza, en concordancia con el descenso de la producción natural. Los precios pagados a productor por trufa fresca en España fluctúan entre 200 y 800 euros por kilo. Sin embargo, la cadena de comercialización existente en Europa hace que el precio de las trufas en el mercado de retail alcance entre 2.000-2.500 dólares por kilo.
Situación del rubro en Chile	En Chile existen alrededor de 70 ha plantadas con trufas, distribuidas desde Talca hasta Coyhaique. A la fecha, han transcurrido cinco años desde que se establecieron los primeros predios, por lo cual las plantaciones se encuentran en etapa pre-productiva. Sin embargo, en una plantación ubicada en las cercanías de Panguipulli, este año 2009, se cosecharon las primeras trufas, resultado que genera bastante optimismo, ya que los suelos de la zona fueron considerados no aptos para el desarrollo de este hongo. Tras la ejecución del proyecto precursor, se formó la empresa Agrobiotruf, que ha continuado con el desarrollo de investigaciones orientadas a consolidar el conocimiento técnico que permita desarrollar la truficultura en el país, lo que le ha permitido especializarse en el cultivo de trufas y ofrecer plantas micorrizadas, junto con asesoría técnica para el establecimiento y manejo de huertos truferos, incluidos los servicios de cosecha y compra del producto.
Alcances y desafíos del negocio	El proyecto precursor logró definir un protocolo de inoculación de plantas con <i>T. melanosporum</i>, lo que sumado a investigaciones posteriores, ha permitido establecer las bases para el cultivo de la trufa, bajo las condiciones de suelo y clima de Chile, existiendo en el país el conocimiento técnico y la disponibilidad de plantas micorrizadas que posibilita el cultivo de esta especie. Sin embargo, se debe tener presente que la experiencia en el país es aún reciente, y si bien se han logrado las primeras producciones durante el año 2009, es un cultivo que aún representa un desafío, ya que no existe certeza respecto de los rendimientos que se pueden obtener y los plazos de entrada en producción, por lo que en las estimaciones sobre su rentabilidad se utilizan supuestos productivos basados en la experiencia extranjera. La evaluación económica realizada en el último año del proyecto (2005) indica una rentabilidad a largo plazo, ya que el cultivo entra en producción al cabo de 7 a 8 años. El costo de inversión es alto, y los costos operacionales de los primeros años impiden que este tipo de proyectos pueda ser realizado por productores con bajos recursos. La evaluación señala que al cabo de 13 años se obtiene un TIR del 15% y un VAN de \$3.613.010. Sin embargo, su rentabilidad se incrementa notoriamente si el análisis se realiza a 30 años. En este último caso el TIR es del 23% y el VAN de \$27.302.152. La producción de trufas requiere una inversión inicial estimada en 7,5 millones de pesos por hectárea, sin considerar el valor del terreno, sino sólo el valor de las plantas inoculadas (400 plantas/ha), labores de preparación de suelo y encalado, establecimiento de un sistema de riego



por microaspersión y plantación. Este nivel de inversión restringe el cultivo a productores con capacidades financieras y de gestión, más aún considerando que la entrada en producción comercial, en promedio, tarda entre 5 y 6 años, lográndose la mayor producción alrededor del año 10, lo que obliga a disponer de capital de trabajo necesario para las labores del cultivo durante esos años.

De acuerdo a las experiencias logradas en el país, se estima que los rendimientos iniciales podrían bordear los 2 a 4 kg de trufa por hectárea, para llegar en forma gradual hasta un promedio de 40 a 60 kg por hectárea, en plena producción, lo que a juicio de expertos permite que este cultivo sea rentable incluso en pequeñas superficies (2 a 3 hectáreas). Además, su cultivo tiene la ventaja de presentar bajos requerimientos de mecanización y prácticamente no requiere uso de agroquímicos, por lo que su producción es amigable con el medioambiente.

Otro desafío para los productores es ingresar y establecerse en el mercado de exportación, lo cual no debiera ser muy complejo debido a la gran diferencia existente entre la demanda y la oferta en la actualidad. El principal problema pudiera ser el volumen de producción, sobre todo en la medida que se establezcan pequeñas superficies. En el caso del mercado interno, es esperable que éste resulte reducido dado el tamaño del mercado gourmet.

Finalmente, una de las claves para ingresar al negocio de la venta de trufas negras es ofrecer productos de la especie *Tuber melanosporum*, lo que puede ser certificado a través de análisis genéticos que realicen laboratorios especializados.

Claves de viabilidad

- Asegurar la inoculación de las plantas bajo un estricto control fitosanitario, para garantizar la obtención de un producto micorrizado de calidad, que asegure la simbiosis con el hongo *Tuber melanosporum*, libre de micorizas contaminantes, que pudieran afectar negativamente los rendimientos y producción esperada.
- Selección del lugar a plantar, en base a las características químicas y físicas del suelo, pendiente, exposición, pluviometría, vegetación circundante e historial de cultivos, ya que todos estos factores inciden en la producción que se pueda obtener. El predio no debiera situarse cerca de cualquier foco micorrízico, que pudiera competir con la trufa.
- La preparación anticipada del sitio y los cuidados pos-plantación son esenciales para un adecuado establecimiento y desarrollo de la trufera, a fin de proveer a las trufas de un ambiente propicio para su desarrollo y evitar la presencia de hongos mejor adaptados al medio que puedan competir con *T. melanosporum*, y sin valor comercial. Entre los factores que se debe controlar están el pH, humedad e insolación del suelo. Es altamente recomendado realizar controles periódicos de las raíces de los árboles, con el fin de chequear el óptimo desarrollo del hongo, o, en caso contrario, tomar las medidas correctivas adecuadas.
- Generar los canales de comercialización necesarios para la venta de los productos obtenidos en el futuro. Si bien es cierto la demanda por trufas negras frescas en contra temporada es muy superior a la oferta, debido a lo nuevo del negocio, es importante que los productores definan claramente su mercado objetivo y establezcan, en lo posible, acuerdos comerciales directos que les permitan comercializar su producción en forma oportuna.

El valor del proyecto

El proyecto precursor demostró la factibilidad técnica de la producción de trufas negras en Chile, obteniéndose las primeras trufas en la temporada 2009, después de cinco años de haberse establecido la plantación.

Se desarrolló una técnica comprobada para producir plantas micorrizadas con *Tuber melanosporum* (trufa negra), que ha permitido disponer de plantas inoculadas en Chile, las que pueden ser adquiridas para iniciar nuevas plantaciones truferas.

Los resultados del proyecto permiten recomendar su cultivo para la zona comprendida entre la Región de Valparaíso y la Región de La Araucanía, a la vez de definir algunos aspectos claves para el éxito del cultivo, desde el punto de vista de su manejo agrícola, como son el pH del suelo y el riego.

