

[ MICORRIZACION, PASO A PASO ]

## Sacar partido a la truficultura

**Fausto J. González Egido**

Ingeniero Agrónomo

El objetivo de abarcar de forma integrada el ciclo agrícola de la trufa negra, desde la producción y venta de plantas micorrizadas de gran calidad certificadas por un organismo externo e independiente a la empresa, no es ya un reto para el autor de este artículo, sino una realidad que le ha llevado a manejar más de medio centenar de hectáreas dedicado a la explotación de campos de cultivo en Castilla-La Mancha.

La micorrización no es una técnica que albergue algún misterio inconfesable como muchos piensan. Algunos truferos, o mejor dicho truficultores (el matiz es importante), preguntan que cuál es el secreto de la micorrización, esperando encontrar una respuesta fácil y sencilla que una vez conocida permita obtener buenas plantas micorrizadas con garantías de calidad.

En absoluto es así. La micorrización es una técnica de microbiología aplicada a un proceso global que transcurre desde la obtención de semillas y del inóculo de Tuber, su tratamiento, hasta la certificación final de la planta micorrizada resultante.

Para que dicho proceso pueda mostrar un elevado grado de calidad y fiabilidad en su realización se requiere conocimiento por parte del técnico viverista sobre cada uno de los pasos ejecutados, así como, del uso de material adecuado. Sobre todo, en los primeros pasos de la micorrización que son clave para el proceso, ya que, aún se encuentra sin formar la buscada asociación hongo – planta y por tanto, nos hallamos ante uno de los estados más delicados.

### [ ¿En qué consiste la micorrización? ]

Para entender la respuesta hay que conocer, básicamente, que una micorriza es una asociación formada por la raíz de una planta y el micelio de un hongo. Ambos funcionan como un sistema de absorción que se extiende por el suelo y es capaz de

proporcionar agua y nutrientes a la planta con mayor eficacia y eficiencia que un sistema radicular sin micorrizar. Además, protege al sistema radicular contra algunas enfermedades y elementos competitivos.

Por su parte el hongo, como organismo heterótrofo que es, encuentra su mayor beneficio recibiendo de la planta azúcares provenientes de la fotosíntesis. Existen miles de especies de hongos micorrícicos que forman esta simbiosis con especies forestales.

---

Es una técnica de microbiología aplicada poco conocida por el público en general pero clave para una garantía de futuro en la truficultura

Enfocando la pregunta a la truficultura y en términos coloquiales, la micorrización consiste en crear bajo condiciones controladas la asociación hongo-planta (trufa negra – encina, por ejemplo) de forma tal que se domina la relación que esporádicamente se produce en la naturaleza y que originan las truferas naturales. Es aquí donde la agronomía comienza a imprimir la diferenciación entre lo que es un aprovechamiento forestal mediante la recolección silvestre de la trufa negra y lo que denominamos truficultura, que es, ni más ni menos, el desarrollo de un cultivo en toda regla donde los conocimientos de la biología de huésped y hospedador se aplican desde un principio.





El objetivo que se persigue con las técnicas de micorrización es la producción de plantas de vivero micorrizadas que posean un amplio sistema radicular con un elevado porcentaje del mismo, cubierto con hongo de trufa negra (*Tuber melanosporum* Vitt): Ello permitirá a posteriori tener un factor de seguridad en la viabilidad de nuestra plantación.

### [Diferencias con los aprovechamientos forestales

Por truficultura se entiende el cultivo regular en plantaciones controladas de árboles micorrizados con trufa (*Tuber sp.*). Mayoritariamente el árbol huésped suele ser encina, roble o avellano y la trufa cultivada suele ser la trufa negra o *Tuber melanosporum* Vitt pero, pueden desarrollarse otras simbiosis diferentes.

El aprovechamiento forestal de la trufa no deja de ser eso, un simple aprovechamiento de un recurso que la naturaleza ofrece, en contraposición la truficultura es bastante más compleja y supone la aplicación de conocimientos técnicos para lograr una producción agrícola controlada.

Como todo cultivo, requiere de técnicas culturales a la hora de realizar su implantación en el terreno como laboreos de implantación, riegos, podas, laboreos de mantenimiento, etc. Todas ellas buscan obtener una plantación fructífera y su correcta aplicación es esencial, pues perfectamente podríamos partir de una planta micorrizada óptima y posteriormente

perderla por mala aplicación de labores en la plantación.

### [ Los primeros resultados, cuestión de tiempo

La truficultura es una alternativa de cultivo viable para diversificar la producción agrícola de muchas tierras de labor. Actualmente ya no es una

iniciativa con alta carga de innovación como podía ser en los años setenta u ochenta y por tanto con dudas sobre su producción.

Con los conocimientos de hoy día podemos controlar el riesgo existente y asegurar la producción; el cuánto y el cuándo dependerán de las plantas utilizadas, las características geográficas y edáficas de la plantación y de las labores culturales, así podemos hablar de un periodo que oscila entre los 5 y los 10 años.

Las inversiones necesarias serían los gastos en análisis de tierra, elaboración de proyecto técnico, laboreo del terreno, adquisición de plantones micorrizados, cerramiento de la finca, ejecución de la plantación y establecimiento del sistema de riego. El volumen de la inversión variará según el caso.

En cuanto a la rentabilidad vuelvo a incidir sobre la condición de alternativa de cultivo, las cuentas millonarias que muchas veces comenta la gente de forma popular, a mi juicio, no son ciertas. Cierto es, que la trufa tiene un precio elevado en el mercado y que este precio está marcado

## El tipo de suelo, VITAL

Es decir, no en todos los suelos donde existen encinas hay trufas. La encina es una especie indiferente desde el punto de vista edáfico, crece en suelo ácidos y en básicos, no obstante **no hay que olvidar que lo que queremos producir no son encinas, sino hongos de trufa.**

La trufa, a grandes rasgos, requiere **suelos de textura franca, con buen drenaje, básicos de pH superior a 7.4, calizos y bien dotados de calcio activo.** Éstos y otros parámetros como la relación C/N se tienen que po-



ner de manifiesto de manera previa a la plantación mediante un análisis de tierra. **El iniciar la plantación con un buen suelo es tan importante como partir de una buena planta.**

Las tierras más indicadas para su cultivo son tierras de labor que cumplan con los parámetros edáficos y climáticos. Ésto es debido a que **en estas tierras existe una menor carga de hongos que puedan desplazar a la trufa del sistema radicular del árbol huésped.**

Pero no quiere decir que no se puedan realizar plantaciones sobre zonas forestales, que sí se puede, pero **el riesgo de que existan en el medio hongos micorrícicos competidores** que desplazan a la trufa es mayor (como he dicho antes hay muchos tipos de hongos micorrícicos).



## CLAVES

• La truficultura es, ni más ni menos, el **desarrollo de un cultivo** en toda regla donde los conocimientos de la biología de huésped y hospedador se aplican desde un principio.

• La **micorrización** consiste en crear **bajo condiciones controladas la asociación hongo-planta** (trufa negra= encina, por ejemplo) a imitación de la naturaleza. Es aquí donde la agronomía comienza a imprimir la diferenciación entre lo que es un aprovechamiento forestal mediante la recolección silvestre de la trufa negra y lo que denominamos truficultura.

• El objetivo que se persigue es la **producción de plantas de vivero micorrizadas** que posean un **amplio sistema radicular** con un elevado porcentaje del mismo, **cubierto con hongo de trufa negra** (*Tuber melanosporum* Vitt): Ello permitirá a posteriori tener un factor de seguridad en la viabilidad de nuestra plantación.

• Es importante señalar que el partir de una buena planta micorrizada **no es el único factor que nos va a conducir a tener éxito en nuestra plantación, pero sí es indispensable.**

• La truficultura es una alternativa de cultivo viable para **diversificar la producción agrícola** de muchas tierras de labor.

• La **trufa** tiene un **precio elevado** en el mercado. **Oscila** entre los **900** y los **250€/kg**. Pero **esta situación poco a poco tenderá a desaparecer y se estabilizará.** La producción natural de la trufa está bajando y existen plantaciones de trufa generalmente de mayor calidad, en mayor cantidad y con un menor esfuerzo por parte del recolector.

• No es necesaria la adquisición de ningún equipo especial. Con el parque de **maquinaria y aperos** de una explotación agrícola de **monocultivo de cereal de secano** se pueden realizar perfectamente labores de cultivo.

por la producción natural, que en todo momento depende de la climatología del año y que por ello, varía mucho en el mercado oscilando entre los 900 y los 250 €/kg. Pero esta situación poco a poco tenderá a desaparecer y se estabilizará por muchas razones, entre las que podemos apuntar que la producción natural de la trufa está bajando y que existen plantaciones que están entrando en producción y producen trufa generalmente de mayor calidad, en mayor cantidad y con un menor esfuerzo por parte del recolector.

## Mantenimiento

Por lo que respecta a su cuidado no es necesaria la adquisición de ningún equipo especial. Con el parque de maquinaria y aperos de una explotación agrícola de monocultivo de cereal de secano se pueden realizar perfectamente labores de cultivo.

Si las plantaciones provienen de ejemplares clonados perdiendo variabilidad genética, es posible, pero si la planta está realizada con material autóctono no deben de existir varia-



Fuente: MEC



ciones organolépticas; pero sí es posible que morfológicas, pues la trufa de plantación suele ser más redonda, más globosa y con menos rugosidades que la silvestre que suele tener más tierra y suciedad. Es decir, de mayor calidad.

Existen diferencias organolépticas entre las trufas “silvestres” y aquellas nacidas a partir del proceso de micorrización

De todas formas, actualmente existe un mercado con una demanda más elevada que la oferta, por ello las trufas silvestres y cultivadas no son competencia en el mercado y creo que así va a ser durante muchos años, ya que, el consumo per cápita en Europa de trufa negra es ínfimo. La coexistencia en un territorio de trufas silvestres y trufas procedentes de truficultura es perfectamente posible. Eso sí, con modelos de gestión totalmente diferentes. •

## Rendimientos

• La **producción de una hectárea de trufas**, que es la pregunta que todos nos hacen, **varía mucho** dependiendo de la interacción de los múltiples factores que influyen sobre la plantación y de su metodología de gestión.

• Como norma general, una **plantación bien gestionada entra a producir entre los 6 y 10 años** y, además no todos los pies producen en el mismo año.

• La plantación rinde paulatinamente durante 3-4 años, desde su inicio hasta su plena producción, que puede ser entre **50 y 125 kg/ha**. Existen plantaciones que producen mucho más y también mucho menos.