



ECOLOGICAL AND GENETIC ADVANCES IN THE CULTIVATION OF *TUBER* SPP.

AVANCES ECOLÓGICOS Y GENÉTICOS EN EL CULTIVO DE *TUBER* SPP.

Alessandra Zambonelli^{1*}, Pamela Leonardi¹, Mirco Iotti² and Ian Hall³

¹Department of Agricultural Science, Bologna University, viale Fanin 46, 40127 Bologna Italy. ²Department of Life, Health and Environmental Sciences, L'Aquila University, via Vetoio, Coppito 1, 67100 L'Aquila, Italy. ³Truffles and Mushrooms (Consulting) Ltd, P.O. Box 268, Dunedin 9054, New Zealand

*Corresponding author (alessandr.zambonelli@unibo.it)

SUMMARY

Recent advances on the ecology and genetics of true truffles (*Tuber* spp.) are reported and their impact on truffle cultivation is discussed. New insights have been gained on truffle soil ecology and interrelationships of truffles with associated microorganisms in the soil. For instance, some bacteria seem to play a key role in truffle fruiting body formation and maturation. However, the most important advance in truffle genetics over the past 20 years has been the sequencing of the *Tuber melanosporum* genome and the discovery that truffles, like other Pezizalean fungi, are heterothallic. This finding has had a significant impact on research on truffles and many studies have been devoted to better understanding the distribution of the mating types in soil in natural and cultivated truffières. The characterization of the mating type idiomorphs of several *Tuber* species has led to the possibility of selecting mycelial strains for truffle cultivation in particular sites.

Index words: True truffles, ecology, genetics, cultivation.

RESUMEN

Avances recientes en la ecología y la genética de las trufas verdaderas (*Tuber* spp.) se reportan y se discute su impacto sobre el cultivo de la trufa. Nuevas perspectivas han surgido en la ecología del suelo de la trufa y las interrelaciones de las trufas con microorganismos asociados en el suelo. Por ejemplo, algunas bacterias parecen tener un papel clave en la formación del cuerpo fructífero de trufa y su maduración. Sin embargo, el avance más importante en la genética de la trufa en los últimos 20 años ha sido la secuenciación del genoma de *Tuber melanosporum* y el descubrimiento que la trufa, como otros hongos Pezizalean, es heterotólica. Este hallazgo ha tenido un impacto significativo en la investigación sobre trufas y muchos estudios se han dedicado a entender mejor la distribución de los tipos de apareamiento en el suelo en truffières naturales y cultivadas. La caracterización de los idiomorfos del tipo de apareamiento de varias especies *Tuber* ha conducido a la posibilidad de seleccionar cepas miceliales para el cultivo de trufa en sitios específicos.

Palabras clave: Trufas verdaderas, ecología, genética, cultivo.