



TARTUFO

Tesoro nascosto del Molise

Truffles, the hidden treasure of Molise

IL CENTRO DI TARTUFICOLTURA DEL MOLISE

THE CENTRE OF TRUFFLE CULTIVATION OF MOLISE



**CENTRO di RICERCA e SPERIMENTAZIONE
per la PRODUZIONE di PIANTINE TARTUFIGENE
di CAMPOCHIARO**

*RESEARCH and EXPERIMENTATION CENTRE of CAMPOCHIARO
for PRODUCTION of TRUFFLE SEEDLINGS*



Una regione nascosta dove splendide montagne baciano il mare, in soli 90 km, nel mezzo, troviamo colline mozzafiato che si stagliano all'orizzonte, dove sono custoditi piccoli ed incantevoli borghi immersi nei paesaggi. Una terra fatta di cose semplici, dove è possibile respirare ed ammirare a passo lento bellezze millenarie e specchiarsi in laghi, scoprire cascate naturali mozzafiato, sentieri selvaggi nella natura incontaminata.

Territori contraddistinti da sapori, colori, saperi, tradizioni unici che ne scandiscono il tempo e ne contraddistinguono l'identità. Autenticità dove i campi seguono il ritmo delle stagioni, abbracciano il ciclo della vita, nel pieno rispetto dell'ambiente e degli ecosistemi, terra che, attraverso un'agricoltura tradizionale, biologica e sostenibile, rende gli agricoltori custodi indiscussi dell'ambiente in cui vivono. Agricoltura e biodiversità alla cui base vi è stretta correlazione tra le risorse genetiche, l'ambiente, i sistemi, le pratiche agricole tradizionali, le filiere alimentari corte, biologiche, sostenibili e locali... Una terra di autentiche Eccellenze chiamata Molise. A rendere eccellente ed unico il nostro patrimonio agroalimentare vi è il tartufo, alimento prelibato ed esclusivo, sia per la sua rarità che per il suo inconfondibile aroma, siamo tra i primi produttori d'Italia.

A tal proposito, l'Assessorato regionale alle Politiche agricole e agroalimentari, in maniera determinante, promuove ed incentiva le attività di cavatura, produzione, trasformazione, commercializzazione, rafforza la conoscenza e divulga la cultura che vede protagonista il mondo tartufo, anche sotto l'aspetto del turismo enogastronomico, nonché dell'incentivazione di realizzazione di impianti di tartuficoltura, come il campo-collezione di specie vegetali autoctone, il Centro di ricerca e sperimentazione per la produzione di piantine tartufigene situato a Campochiaro e gestito dall'ARSARP.

Un mondo ampio ed affascinante da scoprire e conoscere, così la presente brochure vuole essere uno strumento attraverso cui il lettore possa addentrarsi nella realtà del tartufo molisano e un mezzo per favorire l'accrescimento del rispetto della risorsa tartufo da valorizzare e tutelare ancor più in un'epoca che minaccia, in maniera sempre più consistente, la salute dell'ambiente, degli ecosistemi, della natura e la perdita della biodiversità.

Salvatore Micone
Assessore alle Politiche
agricole e agroalimentari
Regione Molise



A hidden region where beautiful mountains kiss the sea and, in just 90 km, in the middle, we find breathtaking hills that stand out on the horizon, where there are small and enchanting villages immersed in the landscapes. A land made of simple things, where it is possible to breathe and admire at a slow pace millenary beauties and reflect yourself in lakes, discover breathtaking natural waterfalls and wild paths in the unspoiled nature. Territories characterized by unique flavours, colours, knowledge, traditions that mark time and distinguish their identity. Authenticity where the fields follow the rhythm of the seasons, embrace the cycle of life, in full respect of the

environment and the ecosystems; a land that, through traditional, organic and sustainable agriculture, makes farmers the undisputed custodians of the environment in which they live. Agriculture and biodiversity based on a close correlation between genetic resources, the environment, systems, traditional agricultural practices, short, organic, sustainable and local food chains... A land of authentic excellence called Molise.

To make our agri-food heritage excellent and unique there is the truffle, a delicious and exclusive food, both for its rarity and for its unmistakable aroma; we are among the first producers in Italy.

In this regard, the Regional Department of Agricultural and Agri-Food Policies, in a decisive way, promotes and encourages the activities of quarrying, production, transformation, marketing, while strenghtening knowledge and disseminating the culture that considers the truffle as a protagonist, also from the point of view of food and wine tourism, as well as the incentive for the construction of truffle growing plants, such as the field-collection of native plant species or the Research and Experimentation Centre for the production of truffle seedlings located in Campochiaro and managed by ARSARP.

A wide and fascinating world to discover and learn about, and this brochure wants to be a tool through which the reader can delve into the reality of the Molise truffle and a means to promote and respect the truffle resource even more in an era that threatens, in an increasingly consistent way, the health of the environment, ecosystems, nature and biodiversity loss.

Salvatore Micone
Assessor for Agricultural
and Agri-food Policies Molise Region





Truffles History

LA STORIA DEL TARTUFO

Il termine tartufo deriva dal latino "Terrae tufer" crescita della terra. Storicamente risulta che fosse già conosciuto dai Babilonesi nel 3000 A.C. Nel primo secolo avanti Cristo il filosofo greco Plutarco descriveva i tartufi come frutti degli Dei, tanto che la loro origine era attribuita ad un fulmine scagliato da Zeus in prossimità di una quercia.

I Romani, copiando le usanze degli Etruschi, ne facevano un largo consumo a tavola.

Nel medioevo il tartufo scomparve dalle diete in quanto considerato frutto del demonio.

Ricompare a corte verso la fine del sedicesimo secolo, ma è nel 1700 che in tutte le corti europee, il tartufo bianco del Piemonte era considerato come il prodotto culinario più pregiato. La ricerca era un divertimento di corte e veniva effettuata con i maiali addestrati.

Ancor oggi il tartufo viene considerato come un prodotto pregiato che si utilizza in cucina.

The term truffle comes from the Latin "Terrae tufer" growth of the earth. Historically it seems that it was already known by the Babylonians in 3000 BC.

In the first century BC the Greek philosopher Plutarch described truffles as fruits of the Gods, so much so that their origin was attributed to a lightning bolt thrown by Zeus near an oak tree.

The Romans, copying the customs of the Etruscans, made it a wide consumption at the table.

In the Middle Ages the truffle disappeared from diets as it was considered the fruit of the devil.

It reappeared at court towards the end of the sixteenth century, but it is in 1700 that in all European courts the white truffle of Piedmont was considered as the most valuable culinary product. The search was court fun and was carried out with trained pigs.

Even today the truffle is considered a valuable product that is used in the kitchen.

Scoperto dai molisani soltanto agli inizi degli anni 80, il tartufo è divenuto in pochi anni un punto di forza di molte economie locali e, nel giro di qualche decennio, **il Molise ne è diventato il più grande produttore di tutta l'Italia.**

Il clima, lo scarso sviluppo industriale, l'ambiente salubre e lo spopolamento, con il conseguente abbandono dei terreni fertili, creano le condizioni ottimali per lo sviluppo del preziosissimo fungo.

L'intera regione può essere considerata come una grande tartufaia.

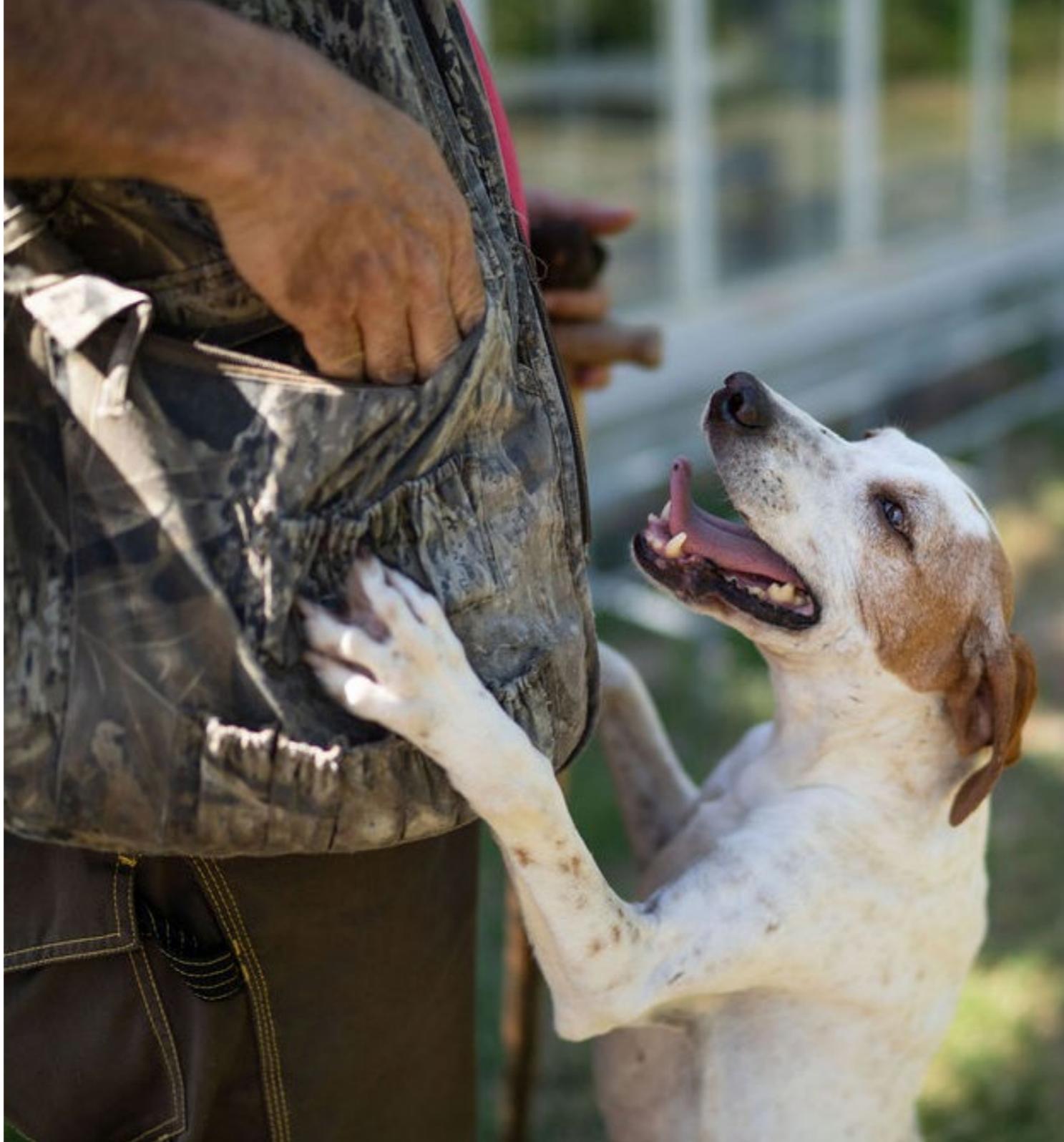
Le aree di raccolta, infatti, si estendono dai boschi dell'alto Molise, ricchissimi di **Tuber magnatum Pico** e **Tuber aestivum Vitt.**, fino alle pinete costiere ricchissime di **Tuber albidum Pico.**

Sono tanti i molisani che si dedicano alla ricerca dei tartufi: nell'ultimo anno sono stati registrati circa 5000 tesserini per l'autorizzazione alla raccolta.

La ricerca del tartufo rappresenta, per la maggior parte dei ricercatori molisani, un'importante fonte di integrazione al reddito; per tanti altri, invece, la ricerca rappresenta il solo reddito di sostentamento familiare.

Va evidenziato che proprio nei piccoli e marginali comuni montani della regione questo prodotto assume maggior importanza infatti, nei paesini in cui l'industrializzazione è praticamente assente e le possibilità di trovare lavoro sono quasi nulle, **gran parte della popolazione si dedica esclusivamente alla ricerca del tartufo.**

Un esempio su tutti è rappresentato da 2 comuni collinari della provincia di Campobasso: Fossalto (1251 abitanti) e Colle d'Anchise (780 abitanti); nel primo ci sono 220 cavaatori, nel secondo invece se ne registrano 90.



Discovered by the people of Molise only in the early 80s, the truffle has become in a few years a strong point of many local economies and, within a few decades, Molise has become the largest producer in Italy.

The climate, the poor industrial development, the healthy environment and depopulation, with the consequent abandonment of fertile soils, create the optimal conditions for the development of this precious mushroom.

*The whole region can be considered as a large truffle farm. The collection areas, in fact, extend from the woods of the upper Molise, rich in **Tuber magnatum Pico** and **Tuber aestivum Vitt.** up to the coastal pine forests rich in **Tuber albidum Pico.***

There are many Molise people who are dedicated to the search for truffles: during the past year about 5000 badges have been registered for the authorization to the harvest.

Truffle hunting represents, for most Molise hunters, an important source of income supplementation; for many others, however, this hunting represents the only family subsistence income.

It should be noted that precisely in the small and marginal mountain municipalities of the region this product takes on greater importance, in fact, in the villages where industrialization is practically absent and the chances of finding work are almost nil, a large part of the population is dedicated exclusively to the search for truffles.

An example above all is represented by 2 hilly municipalities in the province of Campobasso: Fossalto (1251 inhabitants) and Colle d'Anchise (780 inhabitants); in the first one there are 220 quarrymen, in the second one, instead, there are 90.



Tuber magnatum Pico
Tartufo bianco pregiato

Il più ricercato e costoso, per la cui produzione il Molise, dall'ultimo ventennio detiene il primato a livello nazionale; generalmente troviamo questa specie in terreni più freschi (lungo i fossi e nei fondovalle), in simbiosi con *Populus alba* (pioppo argentato o albanella); Il peridio è liscio, di colore giallo chiaro e tendente al verdastro, la polpa ha tonalità dal marrone al nocciola più o meno tenue. Il profumo tipico di questo tartufo è molto intenso. Matura da settembre a gennaio;



Tuber aestivum Vitt.
Tartufo nero estivo o scorzone

Il peridio presenta verruche grandi e piramidali di color nero. La gleba assume colorazioni dal giallastro al bronzo, con venature chiare. Il profumo è molto delicato. I carpofori possono raggiungere delle notevoli dimensioni. Matura da maggio a settembre. È presente su tutto il territorio regionale, soprattutto nelle aree collinari in associazione con *Quercus pubescens* (roverella); le produzioni naturali di questo tartufo negli ultimi anni hanno subito una notevole contrazione, soprattutto a causa della forte presenza dei cinghiali, che ne sono molto ghiotti;



Tuber aestivum var. uncinatum Chatin
Tartufo nero uncinato

Presenta scorza grossolanamente verrucosa di colore nero, con verruche piramidate, polpa di color cioccolato con venature color nocciola chiaro e ramificate. Emanava un profumo delicato e gradevole. Rinvenibile nel periodo autunnale, solitamente in associazione a cerri e noccioli, nelle zone più ombreggiate dei boschi molisani;

Altre specie che possono essere ricercate (ma con scarso interesse) sul territorio molisano sono:



Tuber mesentericum Vitt.
Tartufo nero di Bagnoli
rinvenibile nelle faggete dei monti del Matese;



Tuber albidum Pico
alias Tuber borchii Vitt.
Tartufo bianchetto o marzuolo

Ha il peridio liscio di colore beige tendente al fulvo, polpa chiara con riflessi fulvo-violacei e venature beige. Emanava un profumo agliaceo. Matura da gennaio a metà aprile soprattutto nelle pinete della costa in associazione con *Pinus pinea* (pino domestico) e *Pinus pinaster* (pino marittimo);



Tuber macrosporum Vitt.
Tartufo nero liscio che si trova nelle stesse zone del tartufo bianco pregiato, associato alle stesse piante simbionti.



The Tuber magnatum Pico
Precious white truffle

The most sought after and expensive, for whose production Molise, for the last twenty years holds the primacy at national level; generally, we find this species in cooler soils (along the ditches and in the valley floor), in symbiosis with **Populus alba** (silver poplar or harrier); The peridium is smooth, light yellow in color and tending to greenish, the pulp has shades from hazelnut brown more or less soft. The typical scent of this truffle is very intense. It ripens from September to January;

Tuber aestivum Vitt.
Black summer truffle or "scorzone"

The peridium has large and pyramidal warts of black color. The gleba takes on colors from yellowish to bronze, with light veins. The scent is very delicate. The carpophores can reach considerable dimensions. It ripens from May to September. It is present throughout the region, especially in the hilly areas in association with **Quercus pubescens** (downy oak); in recent years, the natural productions of this truffle have suffered a considerable contraction, especially due to the strong presence of wild boars, which are very fond of it;

Tuber aestivum var. uncinatum Chatin
Black hooked truffle

Has a coarsely warty black rind, with pyramidal warts, chocolate-colored pulp with light and branched hazelnut veins. It gives off a delicate and pleasant scent. Found in the autumn, usually in association with oaks and hazelnuts, in the shadiest areas of the Molise woods;

Tuber albidum Pico
alias Tuber borchii Vitt.
Bianchetto truffle or marzuolo

Has a smooth beige peridium tending to fawn, light pulp with fawn-violet reflections and beige veins. It gives off a garlicky scent. It ripens from January to mid-April especially in the pine forests of the coast in association with **Pinus pinea** (domestic pine) and **Pinus pinaster** (maritime pine);

Other species that can be found (but with little interest) on the territory of Molise are:



Tuber mesentericum Vitt.
Black truffle of Bagnoli
Found in the beech forests of the Matese mountains;



Tuber macrosporum Vitt.
Smooth black truffle
Which is found in the same areas as the precious white truffle, associated with the same symbiotic plants.

La ricerca del prezioso fungo viene espletata dai cavaatori soprattutto in tartufaie naturali del territorio.

È da sottolineare che nell'ultimo decennio si è registrata, su tutto il territorio regionale, una forte contrazione nella produzione di tutte le specie di tartufi. Tale calo di produzione può essere imputabile ad un numero eccessivo di cavaatori e soprattutto alla crescente popolazione di ungulati selvatici, vero e proprio flagello per il sottobosco e le colture agricole di tutto l'Appennino.

Le condizioni e lo stato attuale delle tartufaie naturali lasciano presagire che **il futuro del tartufo molisano dipenda soprattutto dalla coltivazione e da un'azione di ricerca volta allo studio e alla sperimentazione** di nuove tecniche di coltivazione e produzione di tartufi.

Risultati molto confortanti sono stati ottenuti negli ultimi anni nel **Centro di Tartufoicoltura di Campochiaro**; grazie alle piante inoculate dal Centro, oggi in Molise si possono contare diversi ettari di tartufaie coltivate e si possono registrare produzioni di tartufi da non sottovalutare. Tuttavia la coltivazione del tartufo è ancora poco praticata, anche se nei prossimi anni potrebbe rivelarsi **un importante mezzo per la conservazione e la tutela del tartufo molisano**, oltre che una valida alternativa alle coltivazioni agricole, **generando un reddito di sicuro interesse**.



The hunting of the precious mushroom is carried out by the quarrymen especially in natural truffle fields of the territory.

It should be noted that in the last decade there has been, throughout the region, a strong contraction in the production of all species of truffles. This drop-in production can be attributed to an excessive number of quarrymen and, above all, to the growing population of wild ungulates, a real scourge for the undergrowth and agricultural crops of the entire Apennines.

*The conditions and the current state of the natural truffle fields suggest that **the future of the Molise truffle depends above all on the cultivation and on a research action aimed at the study and experimentation of new techniques of cultivation and production of truffles.***

*Very comforting results have been obtained in recent years in the **Truffle Centre of Campochiaro**; thanks to the plants inoculated by the Centre, today in Molise you can count several hectares of cultivated truffle fields and you can record truffle productions not to be underestimated. However, the cultivation of truffles is still little practiced, even if in the coming years it could prove to be **an important means for the conservation and protection of the Molise truffle**, as well as a valid alternative to agricultural crops, **generating an income of sure interest.***

The Research and Experimentation Centre

IL CENTRO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

Nel 2010 nasce il Centro di Tartuficoltura di Campochiaro con lo scopo principale di **favorire e promuovere lo sviluppo della tartuficoltura sul territorio molisano.**

È noto come il Molise sia fortemente vocato alla produzione di Tartufi, essendone il primo produttore Italiano, tuttavia non si riesce a dimostrare l'autenticità del primato in quanto mancano dei tasselli importanti per chiudere la filiera produttiva.

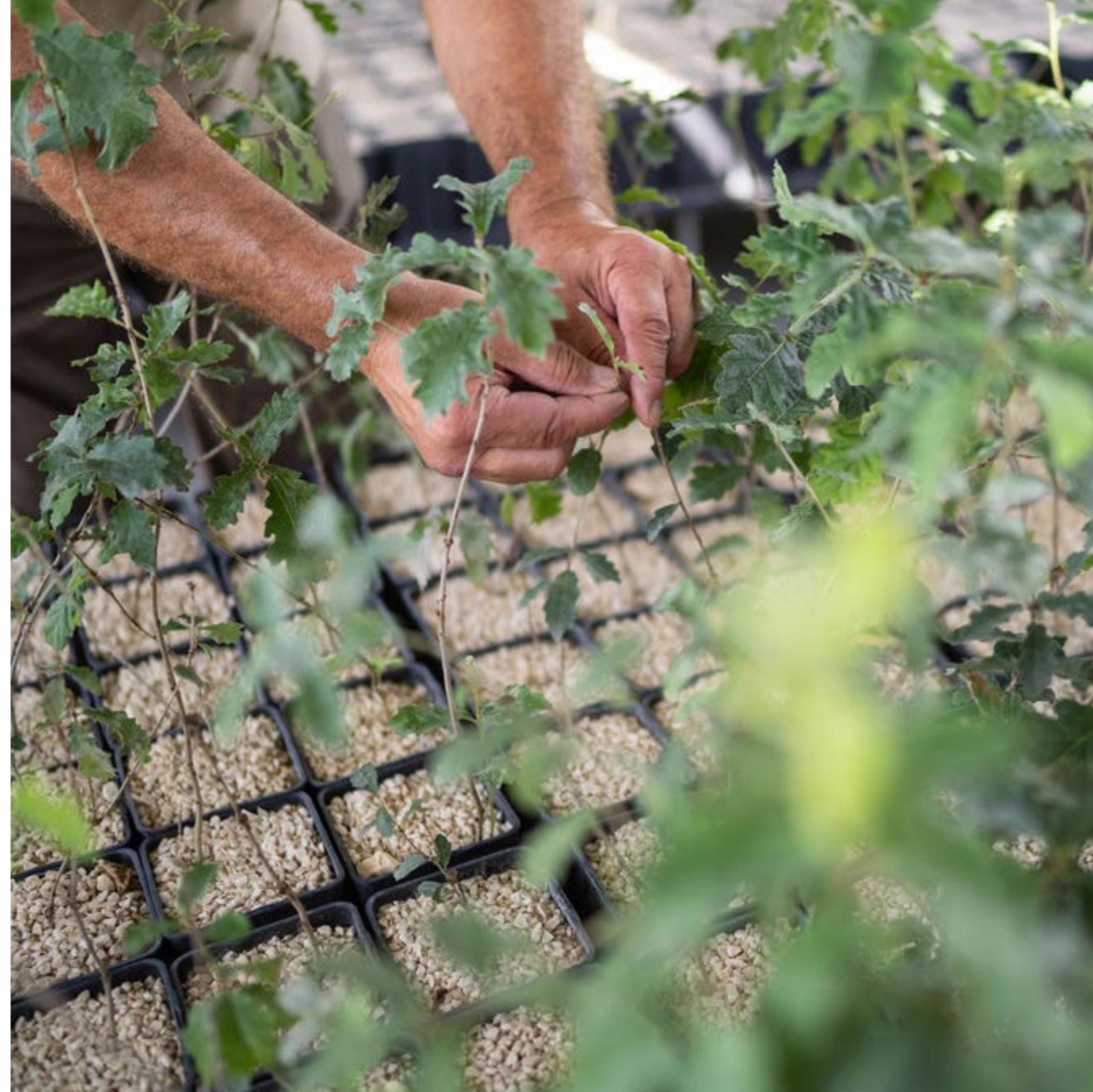
La realizzazione del Centro di Ricerca ha **"certificato e potenziato" la vocazione del territorio alla produzione dei preziosissimi tartufi**, generando così le basi per la creazione di un marchio di identità del tartufo molisano.

Il Centro è costituito da un laboratorio, una sala inoculi, una serra automatizzata, una sala convegni e un ufficio.

In 2010 the Campochiaro Truffle Centre was founded with the main purpose of supporting and promoting the development of truffle growing in the Molise area.

It is known that Molise is strongly suited to the production of truffles, being the first Italian producer, however it is not possible to demonstrate the authenticity of the primacy as it lacks important pieces to close the production chain. The realization of the Research Centre has "certified and enhanced" the vocation of the territory to the production of the precious truffles, thus generating the basis for the creation of a brand of identity of the Molise truffle.

The Centre consists of a laboratory, an inoculum room, an automated greenhouse, a conference room and an office.





IL LABORATORIO

Uno dei punti di forza del centro è sicuramente il laboratorio attrezzato con **microscopi che consentono di monitorare le micorrize sugli apici radicali delle piantine prodotte**, garantendo così un target produttivo di altissima qualità.

La stessa micorrizzazione delle piantine viene effettuata all'interno del laboratorio che per questo motivo deve mantenere un elevato grado di sterilità per assicurare la buona riuscita del lavoro praticato.

Da qualche anno il laboratorio si è arricchito di camere di crescita, dedite alla realizzazione di piantine micropropagate, **al fine di iniziare una sperimentazione anche sul tartufo bianco pregiato**.

LA SERRA

La serra occupa una superficie di 600 mq. e può contenere fino a 25.000 piantine tartufigene. Essa è automatizzata e provvista di lucernai con aperture, pavimentazione in cemento industriale, impianto di irrigazione computerizzato, impianto di depurazione per l'acqua di irrigazione. All'interno della serra è stato ideato e realizzato un importante accorgimento: con l'ausilio di cavalletti in ferro, le piantine sono sollevate da terra, riducendo significativamente i rischi di inquinamento.

La buona conduzione della serra è un fattore essenziale per la riuscita di ottime piantine tartufigene e per questo motivo, durante tutto il periodo di permanenza delle piantine in serra, va

THE LABORATORY

*One of the strengths of the centre is certainly the laboratory equipped with **microscopes that allow to monitor the mycorrhizae on the root apices of the seedlings produced**, thus ensuring a production target of the highest quality.*

The same mycorrhization of the seedlings is carried out inside the laboratory which for this reason must maintain a high level of sterility to ensure the success of the work practiced.

*For some years the laboratory has been enriched of growth chambers, dedicated to the realization of micro propagated seedlings, **in order to start an experiment also on the precious white truffle**.*

THE GREENHOUSE

The greenhouse occupies an area of 600 square meters and can hold up to 25,000 truffle seedlings. It is automated and equipped with skylights with openings, industrial concrete flooring, computerized irrigation system, purification system for irrigation water. Inside the greenhouse, an important precaution has been designed and implemented: with the help of iron trestles, the seedlings are raised from the ground, significantly reducing the risks of pollution.

Good conduct of the greenhouse is an essential factor for the success of excellent truffle seedlings and for this reason, during the entire period of stay of the seedlings in the greenhouse, a high degree of asepsis must be ensured, thus avoiding any type of pollution with spores of antagonistic fungi.

assicurato un elevato grado di asepsi, evitando così qualsiasi tipo di inquinamento con spore di funghi antagonisti.

È stato inoltre avviato l'iter per la realizzazione di un'altra serra.

LE PRODUZIONI VIVAISTICHE

Il centro di ricerca produce soprattutto piantine della specie *Quercus pubescens* W. (roverella), *Quercus cerris* L. (cerro), *Quercus ilex* L. (leccio), *Corylus avellana* L. (nocciolo) e *Ostrya carpinifolia* Scop. (carpino nero), micorrizate con *Tuber aestivum* Vitt. (tartufo nero estivo).

I semi delle piante forestali e i tartufi impiegati per la realizzazione delle piantine tartufigene sono molisani; tale scelta viene fatta per garantire la moltiplicazione di tartufi locali, favorendo un miglior adattamento delle piantine al clima e ai substrati della zona e privilegiando anche la conservazione della biodiversità delle specie. I risultati finora ottenuti dal centro di tartuficoltura sono eccellenti, tant'è che gran parte delle piante realizzate nei primi anni è già in produzione.

Inoltre, per far fronte alle continue richieste dei clienti, **nel 2021 è cominciata la sperimentazione della nocciola pregiata a duplice attitudine: una pianta in grado di produrre sia nocciole pregiate, sia tartufi di qualità**; il buon esito di questa ricerca potrebbe sicuramente aprire nuovi scenari per l'agricoltura molisana.

Parallelamente alla sperimentazione, nell'interesse delle zone costiere, **è stata avviata la ricerca per ottenere delle piante micorrizate con *Tuber albidum* (tartufo bianchetto).**

The process for the construction of another greenhouse has also been started.

NURSERY PRODUCTIONS

*The research centre mainly produces seedlings of the species **Quercus pubescens** W. (downy oak), **Quercus cerris** L. (turkey oak), **Quercus ilex** L. (holm oak), **Corylus avellana** L. (hazel) and **Ostrya carpinifolia** Scop. (hornbeam), mycorrhizate with **Tuber aestivum** Vitt. (black summer truffle).*

The seeds of forest plants and the truffles used for the realization of truffle seedlings are from Molise; this choice is made to ensure the multiplication of local truffles, favoring a better adaptation of the seedlings to the climate and substrates of the area and also favoring the conservation of biodiversity of species.

*The results obtained so far by the truffle centre are excellent, so much that most of the plants made in the early years are already in production. In addition, to meet the continuous demands of customers, **in 2021 the experimentation of the precious hazelnut with a dual attitude began: a plant capable of producing both precious hazelnuts and quality truffles**; the success of this research could certainly open new scenarios for the Molise agriculture.*

*Parallel to this experimentation, in the interest of the coastal areas, **a research was started to obtain mycorrhizal plants with *Tuber albidum* (bianchetto truffle).***

LA CERTIFICAZIONE

Dal Luglio del 2020 il Centro di Ricerca di Campochiaro è gestito dall'ARSARP. La produzione vivaistica della struttura riveste notevole interesse dal punto di vista produttivo, di valorizzazione degli ecosistemi locali e di conservazione del territorio.

La qualità finale delle piante micorrizate è ottenuta con specie ed ecotipi di tartufi regionali, in seguito alla rigida applicazione di protocolli tecnici di gestione del processo produttivo. La certificazione istituzionale regionale, effettuata in laboratorio sui lotti di piante forestali, è un ulteriore attestato di qualità.

Il percorso è realizzato sulla base di protocolli scientifici approvati da Centri di Ricerca ed Istituti Universitari nazionali, verificando il grado di micorrizzazione degli apici radicali, la rispondenza della micorrizza con la specie di *Tuber* spp. programmata, l'assenza di specie fungine inquinanti.

Tale verifica fornisce le fondamentali garanzie tecniche iniziali di successo all'utenza.

Soltanto i lotti delle piante che presentano un armonico sviluppo vegetativo e radicale, assenza di anomalie fitosanitarie e un sufficiente grado di micorrizzazione, riceveranno la certificazione di idoneità alla tartuficoltura.

Per tali certificazioni il Centro di Ricerca si avvale della collaborazione del Servizio Fitosanitario Regionale per mezzo di personale qualificato, al fine di assicurare la necessaria imparzialità del giudizio analitico finale rilasciato.

CERTIFICATION

Since July 2020 the Campochiaro Research Centre has been managed by ARSARP. The nursery production of the structure is of considerable interest from the point of view of the production, enhancement of local ecosystems and conservation of the territory.

The final quality of mycorrhizal plants is obtained with species and ecotypes of regional truffles, following the strict application of technical protocols for the management of the production process.

The regional institutional certification, carried out in the laboratory on the lots of forest plants, represents a further certificate of quality.

The project is developed based on scientific protocols approved by Research Centres and National University Institutes, verifying the degree of mycorrhization of the root apices, the correspondence of the mycorrhiza with the species of *Tuber* spp. programmed, the absence of polluting fungal species. *This verification provides the fundamental initial technical guarantees of success to users. Only the lots of plants that have a harmonious vegetative and root development, absence of phytosanitary anomalies and a sufficient degree of mycorrhization, will receive the certification of suitability for truffle cultivation.*

For these certifications, the Research Centre makes use of the collaboration of the Regional Phytosanitary Service with qualified personnel, in order to ensure the necessary impartiality of the final analytical judgment issued.

LE ALTRE ATTIVITÀ DEL CENTRO

Studi sul territorio: dal 2020 l'ARSARP ha incaricato un consulente di effettuare studi sul territorio e monitorare lo stato di salute delle tartufaie naturali di tartufo bianco, per iniziare le operazioni di tutela e salvaguardia.

Tale lavoro sarà la base per la realizzazione di una mappatura regionale delle aree vocate alla produzione del pregiatissimo fungo.

- **Attività didattica:** ogni anno il Centro ospita studenti per tirocini formativi e **offre la possibilità di effettuare visite guidate all'interno della struttura a tutti coloro che ne fanno richiesta.**

- **Ricerca:** negli ultimi anni grossi sforzi sono stati fatti per la messa a punto di **nuove tecniche per micorrizzare delle piantine micropropagate di nocciole di qualità**, con il fine di ottenere delle nuove piante a duplice attitudine. Nel contempo si stanno approfondendo delle nuove tecniche agronomiche per la coltivazione delle stesse piante presso la tartufaia sperimentale di Campochiaro.

Il consulente del Centro di Ricerca offre assistenza tecnica, a tutti i clienti, per la realizzazione di nuovi impianti tartufigeni, su tutto il territorio regionale.

THE OTHER ACTIVITIES OF THE CENTRE

Studies on the territory: since 2020 ARSARP has appointed a consultant to carry out studies on the territory and to monitor the state of health of natural white truffle fields, to begin the protection and safeguard operations. This work will be the basis for the realization of a regional mapping of the areas suitable for the production of the precious mushroom.

- **Teaching activity:** every year the Centre hosts students for training internships and offers **the opportunity to take guided tours to all those who apply.**

- **Research:** in recent years great efforts have been made for the development of **new techniques to mycorrhizal micro propagate seedlings of quality hazelnuts**, with the aim of obtaining new plants with a dual attitude. At the same time, new agronomic techniques for the cultivation of the same plants are being studied at the experimental truffle farm in Campochiaro.

The consultant of the Research Centre offers technical assistance to all customers, for the construction of new truffle plants, throughout the region.





LINEE GUIDA SULLA COLTIVAZIONE DEL TARTUFO MOLISANO

*Guidelines on the cultivation
of Molise truffles*

LA SCELTA DEL POSTO

Per la buona riuscita di un impianto tartufigeno è sicuramente fondamentale scegliere dei terreni adatti alla coltivazione del tartufo.

A tal fine andranno prese in esame:

- caratteristiche pedoclimatiche;
- caratteristiche chimico-fisiche;
- Tessitura;
- Permeabilità;
- Areazione degli strati superficiali;
- Altimetria;
- Ph e la presenza di ristagni idrici.

Un tecnico specializzato del Centro potrà essere di supporto per rielaborare i dati presi in esame e verificare l'idoneità del fondo alla tartufigicoltura.

LA SCELTA DELLE SPECIE

Per la coltivazione del tartufo nero estivo possono essere utilizzate diverse specie simbiotiche: roverella (*Quercus pubescens*), nocciolo (*Corylus avellana*), cerro (*Quercus cerris*), leccio (*Quercus ilex*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), pino domestico (*Pinus pinea*), pino d'aleppo (*P. halepensis*) e tiglio (*Tilia cordata*). La scelta delle specie simbiotiche va effettuata in base alle caratteristiche del fondo.

Gli impianti possono essere realizzati misti o in purezza. Oltre alle specie simbiotiche si consiglia l'utilizzo delle piante comari.

Sperimentazioni condotte dal Centro di Ricerca di Campochiaro con piante comari di *Cistus creteus* (cisto rosso) hanno messo in evidenza come queste specie favoriscano la formazione

THE CHOICE OF LOCATION

For the success of a truffle plant it is certainly essential to choose land suitable for the cultivation of truffles.

To this end, the following should be examined:

- *Pedoclimatic features;*
- *The chemical-physical characteristics;*
- *Weaving;*
- *Permeability;*
- *The aeration of the surface layers;*
- *Altimetry;*
- *The pH and the presence of water stagnation.*

A specialized technician of the Centre will be able to support and to rework the data examined and verify the suitability of the fund for truffle cultivation.

THE CHOICE OF SPECIES

*For the cultivation of the black summer truffle different symbiotic species can be used: downy oak (*Quercus pubescens*), hazel (*Corylus avellana*), Turkey oak (*Quercus cerris*), holm oak (*Quercus ilex*), black hornbeam (*Ostrya carpinifolia*), domestic pine (*Pinus pinea*), aleppo pine (*P. halepensis*) and linden (*Tilia cordata*).*

The choice of symbiotic species should be made according to the characteristics of the ground.

The plants can be made mixed or in purity.

*In addition to symbiotic species, the use of proximal plants is recommended. Experiments conducted by the Campochiaro Research Centre with proximal plants of *Cistus creteus* (red cistus) have highlighted how these species favor the formation of the plains and significantly*

dei pianelli e abbassino notevolmente i tempi per l'entrata in produzione dell'impianto stesso.

Inoltre, come piante comari possono essere utilizzate il prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*), la ginestra (*Spartium jungeum*), la rosa canina (*R. canina*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e la lavanda (*Lavandula* spp.).

PREPARAZIONE DEL TERRENO

I lavori di preparazione del terreno prima di impiantare la tartufaia sono: aratura mediamente profonda e ripasso con frangizolle nel periodo estivo (luglio-agosto), rimozione di sassi e taglio di eventuali alberi presenti sul fondo.

LA DENSITÀ DI IMPIANTO

Il sesto di impianto può variare dal 4x3 all' 8x8 a seconda della grandezza dei mezzi meccanici che si hanno a disposizione per la lavorazione del terreno e a seconda delle esigenze di ombreggiamento che si hanno sull'impianto. Non esiste una densità di impianto standardizzabile per tutte le situazioni, in fase di sopralluogo, un tecnico preparato sceglie il sesto di impianto idoneo.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTINE

Dopo aver scelto il sesto di impianto si procede alla squadratura del terreno e alla messa a dimora delle piantine.

Il periodo migliore per la piantumazione va dalla metà del mese di ottobre fino agli inizi del mese di dicembre, oppure dalla metà del mese di febbraio fino agli inizi di aprile.

*lower the time for the entry into production of the plant itself. In addition, wild blackthorn (*Prunus spinosa*), broom (*Spartium jungeum*), rosehip (*R. canina*), hawthorn (*Crataegus monogyna*) and lavender (*Lavandula* spp.) can be used as proximal plants.*

SOIL PREPARATION

The preparation work for the soil before planting the truffle includes: medium deep plowing and the use of harrow during the summer (July-August), removing stones and cutting of any trees present on the bottom.

THE PLANTING DENSITY

Each plant can vary from 4x3 to 8x8 depending on the size of the mechanical means that are available for the processing of the soil and depending on the shading needs on the system. There is no plant density to standardize for all situations, during the inspection phase, a trained technician chooses the suitable arrangement of the plant.

PLANTING OF SEEDLINGS

After choosing the position of the plant, the soil is squared and the seedlings are planted.

The best time for planting is from mid-October until early December, or from mid-February until early April.

EMERGENCY IRRIGATION

Especially during the first years, to promote the engraftment of truffle seedlings, emergency irrigation is essential.

It is advisable to use spring water or well water. In the latter

IRRIGAZIONE DI SOCCORSO

Soprattutto nei primi anni, per favorire l'attecchimento delle piantine tartufigene, l'irrigazione di soccorso è fondamentale.

Si consiglia di usare acqua sorgiva oppure acqua di pozzo. In quest'ultimo caso è sconsigliato dare l'acqua subito dopo il prelievo, in quanto la differenza di temperatura provocherebbe uno shock termico alla piantina rallentandone la crescita. È buona norma, dopo il prelievo, conservare l'acqua in una cisterna per almeno un paio di giorni, prima di utilizzarla per l'irrigazione delle piantine.

SARCHIATURA

La sarchiatura va praticata dalla metà del mese di agosto fino agli inizi del mese di settembre.

A tal scopo, nell'interfila si possono utilizzare l'erpice o la vangatrice, regolati ad una profondità di lavorazione di 10 cm circa.

La sarchiatura del pianello va effettuata, invece, manualmente o con l'ausilio della fresatartufi ad una profondità di 5-6 cm.

RINFORZO SPORALE

Tale pratica risulta fondamentale per mantenere alto o incrementare l'indice di micorrizzazione dell'impianto. Il rinforzo sporale va praticato ogni anno, sia nel periodo improduttivo, sia nel periodo produttivo; consiste nel distribuire, in prossimità delle piantine tartufigene, una soluzione sporale di tartufo nero estivo.

Il rinforzo va effettuato nel mese di agosto e va seguito da una leggera sarchiatura.

case it is not recommended to give water immediately after withdrawal, as the temperature difference would cause a thermal shock to the seedling and slow down its growth.

It is a good idea, after withdrawal, to store water in a cistern for at least a couple of days, before using it for watering seedlings.

HOEING

Hoeing should be practiced from the middle of August until the beginning of September. For this purpose, the harrow or the digging machine can be used in the inter-row, adjusted to a processing depth of about 10 cm.

The hoeing of the floor must be carried out, instead, manually or with the help of the milling machine at a depth of 5-6 cm.

SPORE REINFORCEMENT

This practice is essential to increase or maintain a high level of the mycorrhization index of the implant.

Spore reinforcement should be practiced every year, both in the unproductive period and in the productive period; it consists in distributing, near the truffle seedlings, a spore solution of black summer truffle.

The reinforcement must be carried out in August and must be followed by a light hoeing.





TAGLIO DELLA VEGETAZIONE ERBACEA

È sempre buona norma mantenere pulito l'impianto dalla vegetazione erbacea spontanea, a tal fine si possono utilizzare falciatrici o trinciaerba.

POTATURA

Gli impianti di tartufo nero estivo necessitano di molta luce pertanto la potatura andrà effettuata ogni anno, con il fine di evitare che la tartufaia diventi un bosco chiuso. La potatura va effettuata principalmente nel periodo invernale. Altro aspetto importante che va considerato è quello che riguarda le dimensioni degli alberi e la profondità dell'apparato radicale.

Il tartufo nero estivo si sviluppa molto in superficie, pertanto bisogna favorire la crescita di un apparato radicale superficiale.

Solitamente le piante più grandi hanno maggiore necessità idrica e sviluppano un apparato radicale fittonante che risulta essere poco utile alla tartuficoltura. Anche per questo motivo le piante vanno mantenute basse, favorendo lo sviluppo di un apparato radicale molto superficiale e produttivo.

RACCOLTA

Nelle migliori condizioni un impianto tartufigeno di tartufo nero estivo comincia la sua produzione al quinto anno, anche se i migliori risultati si registrano a partire dal 9° anno dalla messa a dimora delle piantine e si protraggono per altri 10 anni.

La raccolta va effettuata con l'ausilio di un cane da tartufi e solitamente la produzione del primo anno va lasciata a terra per favorire lo sviluppo di altre micorrizze.

PRUNING

The black summer truffle plants need a lot of light so the pruning will be carried out every year, with the aim of preventing the truffle farm from becoming a closed forest. Pruning should be carried out mainly in winter. Another important aspect that must be considered is the one regarding the size of the trees and the depth of the root system.

The black summer truffle develops a lot on the surface, therefore it is necessary to favor the growth of a superficial root system. Usually larger plants have greater water needs and develop a taproot system that turns out to be not very useful for truffle growing.

Also for this reason, the plants must be kept low, favoring the development of a very superficial and productive root system.

CUTTING OF HERBACEOUS VEGETATION

It is always a good idea to keep the plant clean from spontaneous herbaceous vegetation, for this purpose mowers or lawn mowers can be used.

HARVEST

In the best conditions, a truffle plant of black summer truffle begins its production in the fifth year, even if the best results are recorded starting from the 9th year from the planting of the seedlings and last for another 10 years.

The collection must be carried out with the help of a truffle dog, and usually the production of the first year should be left on the ground to encourage the development of other mycorrhizae.



Guarda il video completo
sul progetto di sperimentazione

*Watch the full video
on the experimental project*





Assessorato Politiche Agricole
e Agroalimentari, Sviluppo Rurale
Pesca e Programmazione Forestale



Agenzia Regionale
per lo Sviluppo Agricolo,
Rurale e per la Pesca

ARSARP

Via Giambattista Vico, 4
Campobasso
Tel. 0874 4031

Vivaio Forestale Regionale

"Selva del Campo"
Campochiaro (CB)
Tel. 0874 775063

www.arsarp.it