

**Γυμνάσιο και Λυκειακές Τάξεις Αγίου
Γεωργίου**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Μια ματιά στον πολυπρόσωπο κόσμο
των μανιταριών»**

Σχολ. Έτος 2016-2017

Περιβαλλοντική Εργασία << Ο μαγικός κόσμος των μανιταριών >>

Υπεύθυνος Καθηγητής: Παπαλάμπρος Χρήστος ΠΕ04.05

Συμμετοχή : Καραγιάννη Γραμμάτω ΠΕ04.01 & Κορογιάννου Ζαφειρία ΠΕ02

Οι μαθητές της Β' Λυκείου:

- Βούλγαρη Ιωάννα
- Γούλα Ειρήνη
- Δημητρίου Ευαγγελία
- Δούνης Λουκάς
- Κεφαλάς Κωνσταντίνος
- Κολοβός Στέφανος
- Κοντογεώργος Βασίλειος
- Λιτσάι Νεφέλη
- Λοιδώρη Λελούδα
- Μπίμη Χάιδω
- Νικολάου Κωνσταντίνα
- Πανταζή Σωτηρία-Ραφαηλία
- Φερφυρή Γρηγορία
- Φιράι Γκρισίλντα
- Χουσιάδας Χρήστος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Ορισμός
- Κατηγορίες
- Μορφολογία-Ανατομία
- Οικολογία
- Αναπαραγωγή
- Βιολογία
- Πλεονεκτήματα ανθρώπου από την αξιοποίηση μανιταριών
- Μανιτάρια στην ελληνική παραδοσιακή διατροφή

- Καλλιέργεια
- Κατανάλωση
- Λαογραφία και Τέχνη

Η λέξη μανιτάρι προέρχεται από το υποκοριστικό της αρχαιοελληνικής αμανίτης. Αρχαιοελληνικής προέλευσης είναι και η ονομασία του είδους *Boletus Edulis* (βασιλομανιταρο), οι λέξεις *Boletus* και *Edulis* (εδώδιμον-έδεσμα) προέρχονται από το αρχαιοελληνικό γλυκόριζα (κομμάτι γης) και από το μέλλοντα του ρήματος εσθίω (τρώω), έδομαι.

- **Ορισμός**

Μανιτάρι ονομάζεται κοινώς το ορατό μέρος πολυκύτταρων μυκήτων με τη χαρακτηριστική, συνήθως ομβρελοειδή μορφή. Στην ουσία, αυτό που βλέπουμε είναι το σώμα του μανιταριού, δηλαδή το όργανο στο οποίο θα αναπτυχθούν τα σπόρια που θα εξασφαλίσουν τη διαίωνιση του είδους. Το κυρίως μέρος του μύκητα είναι υπόγειο και αθέατο το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου. Οι μύκητες περιλαμβάνονται στους μικροοργανισμούς, δηλαδή στους οργανισμούς που έχουν διαστάσεις μικρότερες από τη διακριτική ικανότητα του γυμνού ανθρώπινου ματιού (0,1 mm). Οι μύκητες αυτοί οι οποίοι σε κάποια φάση του βιολογικού τους κύκλου σχηματίζουν καρποφορίες που ανάλογα με το είδος μπορεί να είναι από μερικά δέκατα του χιλιοστού έως και πάνω από μισό μέτρο, χαρακτηρίζονται και μακρομύκητες.

Τα μανιτάρια και γενικότερα οι μύκητες (Fungi) συγκροτούν ένα από τα πέντε Βασίλεια. Ο αριθμός των καταγεγραμμένων μυκήτων στον πλανήτη μας κυμαίνεται από 70.000 έως 100.000, ενώ εκτιμάται ότι ο συνολικός αριθμός των ειδών που υπάρχει στη Γη ξεπερνάει το 1,5 εκατομμύριο. Σήμερα είναι γνωστά παγκοσμίως περίπου 50.000 είδη μακρομυκήτων, μυκήτων δηλαδή που σε κάποιο στάδιο της ζωής τους παράγουν ευμεγέθη μανιτάρια που είναι ορατά και με γυμνό μάτι.

Συνήθως μανιτάρι αποκαλούμε το ορατό μέρος του οργανισμού, το καρπόσωμα, που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του υποστρώματος. Μέσα ή επάνω στο υπόστρωμα βρίσκεται το σώμα του μύκητα, το μυκήλιο, που αποτελείται από μικροσκοπικούς νηματοειδείς σωλήνες, τις μυκηλιακές υφές, που παράγουν τα καρποσώματα.

- **Κατηγορίες**

Ανάλογα με τη μορφή και το σχήμα του καρποσώματος διακρίνουμε δυο κατηγορίες:

Βασιδιομύκητες

Υποδιαίρεση ανώτερων μυκήτων η οποία περιλαμβάνει περίπου το 25% του συνόλου των μυκήτων. Αριθμεί περισσότερα από 450 γένη διαδεδομένα σε όλες τις χερσαίες περιοχές της γης που αποτελούν αντικείμενο της βοτανικής και γεωβοτανικής. Έχουν μεγάλη ποικιλία στο μέγεθος και στη μορφή. Υπάρχουν μικροσκοπικοί κυρίως παράσιτα ανώτερων φυτών και πολύ μεγάλοι σαπροφυτικοί που ταξινομούνται στους τελειομύκητες, τους υμενομύκητες και τους γαστερομύκητες.

Τα σπόρια παράγονται πάνω σε μικροσκοπικές ροπαλόμορφες βάσεις (Βασίδια). Έχουν σχήμα ομπρέλας, χωνιού, κυλίνδρου, κοραλλιού, κυπέλου, αστεριού. Το πιο κοινό σχήμα είναι αυτό της ομπρέλας (καπέλο ή πίλος) που στηρίζεται σε πόδι (στύπος) και κάτω από αυτό υπάρχουν ελάσματα σε ακτινωτή διάταξη (Αμανίτες) ή σωλήνες που καταλήγουν σε πόρους (Βωλίτες) ή αγκαθωτές προεξοχές (Υδνες). Στα ελάσματα υπάρχουν τα βασίδια που παράγουν τα σπόρια και τα κυστίδια που είναι στείρα.

Ασκομύκητες

Τα σπόρια παράγονται μέσα σε σάκους. Έχουν σχήμα πατάτας, σφαίρας, βολβού, κυπέλου, δίσκου κ.λ.π.

Τα μανιτάρια μπορεί να δημιουργούν αρμονικές συμβιωτικές σχέσεις αλληλοβοήθειας (μυκόρριζα), να αποτελούν παράσιτο ζωντανών ή ετοιμοθάνατων δέντρων και φυτών, ή να είναι σαπρόφυτα που τρέφονται από νεκρή οργανική ύλη την οποία αποσυνθέτουν παίζοντας το δικό τους σημαντικό ρόλο στο οικοσύστημα. Είναι ετερότροφοι μη φωτοσυνθετικοί οργανισμοί.

Τα μανιτάρια χαρακτηρίζονται από την απότομη ανάπτυξη και εμφάνισή τους, εξ ου και η έκφραση "φύτρωσε σαν μανιτάρι".

• ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ-ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΡΠΟΣΩΜΑΤΩΝ

Η μορφή των καρποσωμάτων των μακρομυκήτων παρουσιάζει πολύ μεγάλη ποικιλία. Η πλέον οικεία στον πολύ κόσμο είναι αυτή του σαρκώδους καρποσώματος Βασιδιομυκήτων που αποτελείται από τον πίλο και το στύπο. Στην κάτω επιφάνεια υπάρχει ο υμενοφόρος, δηλαδή το μέρος όπου σχηματίζεται το υμένιο. Ο υμενοφόρος μπορεί να έχει τη μορφή ελασμάτων ή οδοντοειδών προεξοχών (των οποίων την επιφάνεια καλύπτει το υμένιο), ή να έχει τη μορφή σωληνίσκων (των οποίων την κοίλη επιφάνεια καλύπτει το υμένιο). Σε κάποια μανιτάρια, το καρπόσωμα στο αρχικό στάδιο (καταβολή) περιβάλλεται από δύο μεμβράνες (από ψευδοϊστό): Η εξωτερική ονομάζεται καθολικός πέπλος και περιβάλλει ολόκληρο το καρπόσωμα. Η εσωτερική περιβάλλει μόνο τον πίλο και ονομάζεται μερικός πέπλος. Χαρακτηριστική τέτοια περίπτωση είναι τα μανιτάρια του γένους Amanita.

Όταν το μανιτάρι εκπτυχθεί πλήρως αυτές οι δύο μεμβράνες σχίζονται και αφήνουν υπολείμματα. Ο καθολικός πέπλος στη μεν επιφάνεια του πίλου αφήνει τμήματα σαν μπαλώματα, λέπια ή σκάρες, στην περίμετρο σαν ράκη ή ξέφτια και στη βάση ένα είδος σάκου ή μήτρας (volva) ή απλώς ξέφτια. Ο μερικός πέπλος αφήνει ξέφτια στην

περίμετρο του πύλου και ένα δακτύλιο, άλλοτε ανθεκτικό και άλλοτε πρόσκαιρο, γύρω από το στύπο. Τα μανιτάρια στα οποία ο υμενοφόρος βρίσκεται κλεισμένος από πέπλο, έστω και σε αρχικό στάδιο ονομάζονται (ψευδο-, ημι-) αγγειοκαρπικά. Στο γένος *Cortinarius* υπάρχει μόνο μερικός πέπλος αλλά πολύ αραιός έτσι ώστε κατά την έκπτυξη του πύλου να σχηματίζεται μία αραχνοϋφαντη κουρτίνα (εξ ου και το όνομα του γένους) που ενώνει την περίμετρο του πύλου με το στύπο. Σε άλλα μανιτάρια δεν υπάρχει ή είναι εντελώς υποτυπώδης κάποιος πέπλος και συνεπώς ο υμενοφόρος είναι εξ αρχής ελεύθερος στον αέρα. Τα μανιτάρια αυτά ονομάζονται γυμνοκαρπικά. Πραγματικά αγγειοκαρπικά είναι εκείνα τα μανιτάρια στα οποία τα βασίδια ή οι ασκοί σχηματίζονται μέσα σε εντελώς κλειστά καρποσώματα. Κατά το σχηματισμό των καρποσωμάτων, σε μερικά μανιτάρια οι υφές που σχηματίζουν τον ψευδοϊστό μπορεί να διαφοροποιούνται ανάλογα με το τμήμα του καρποσώματος.

Διακρίνουμε τρεις τύπους υφών στα διάφορα είδη μανιταριών: τις αναπαραγωγικές, τις σκελετικές και τις συνδετικές υφές.

Οι αναπαραγωγικές υφές είναι λεπτότοιχες, διακλαδιζόμενες, συνήθως υαλώδεις, με σέπτα και με ή χωρίς κρίκους (ανάλογα με το είδος του μύκητα) και είναι αυτές που παράγουν βασίδια. Μανιτάρια που ο ψευδοϊστός τους αποτελείται αποκλειστικά από τέτοιες υφές είναι σαρκώδη και λέμε ότι έχουν μονομιτικό σύστημα υφών.

Οι σκελετικές υφές είναι μακριές, παχύτοιχες, μη διακλαδιζόμενες, χωρίς σέπτα και κρίκους, συχνά σκουρόχρωμες, άγονες και έχουν ρόλο τη μηχανική στήριξη του καρποσώματος. Μανιτάρια που ο ψευδοϊστός τους αποτελείται από σκελετικές και αναπαραγωγικές υφές έχουν πιο συνεκτική, σκληρή-ελαστική υφή και λέμε ότι έχουν διμιτικό σύστημα υφών.

Τέλος οι συνδετικές υφές είναι επίσης παχύτοιχες, διακλαδιζόμενες, σχετικά μικρού μήκους, χωρίς σέπτα και κρίκους. Οι υφές αυτές συνδέουν μεταξύ τους τις σκελετικές υφές και προσδίδουν πολύ σκληρή υφή στο καρπόσωμα. Μανιτάρια που ο ψευδοϊστός τους αποτελείται και από τα τρία είδη υφών λέμε ότι έχουν τριμιτικό σύστημα υφών (σ' αυτά οι αναπαραγωγικές υφές περιορίζονται σε μια στρώση κάτω από το υμένιο το οποίο παράγουν).

ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΑΝΙΤΑΡΙΩΝ;



Η οικολογία τους περιλαμβάνει πολλούς και διαφορετικούς βιότοπους, από τις δασωμένες πλαγιές και τα ρέματα των βουνών, τα ορεινά και ημιορεινά λιβάδια μέχρι και τις χορταριασμένες και υγρές μεριές μέσα σε πόλεις ή και τις αυλές των σπιτιών. Μπορούν να είναι εξαιρετικά βραχύβια ή και πολυετή. Στην πλειοψηφία τους, βγαίνουν το φθινόπωρο, όταν λόγω των βροχών ευνοείται από τις συνθήκες υγρασίας η καρποφορία τους. Καρποφορίες υπάρχουν και την άνοιξη, αλλά και όλο το χρόνο. Η μόνιμη αλλά αφανής παρουσία των μακρομυκήτων είναι ζωτικής σημασίας για όλα τα οικοσυστήματα στα οποία συμμετέχουν και ιδιαίτερα τα δασικά. Τους συναντάμε είτε ως σαπροτροφικούς οργανισμούς, είτε ως συμβιοτικούς, είτε ως παρασιτικούς και παθογόνους. Ως σαπροτροφικοί οργανισμοί αποσυνθέτουν τις πολυπλοκότερες των οργανικών ενώσεων (λιγνίνη, κυτταρίνη, ημικυτταρίνες) και αποτελούν τους κατεξοχήν αποικοδομητές της νεκρής οργανικής ύλης, κλείνοντας τον κύκλο του άνθρακα και άλλων στοιχείων.

ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΜΑΚΡΟΜΥΚΗΤΩΝ ΣΤΗ ΦΥΣΗ

Ως ετερότροφοι οργανισμοί οι μακρομύκητες έχουν ανάγκη έτοιμων οργανικών ουσιών για να τραφούν. Από την άλλη μεριά τα μανιτάρια με τη σειρά τους αποτελούν τροφή για άλλους οργανισμούς (μικροοργανισμοί, νηματώδεις, έντομα,

μαλάκια, θηλαστικά). Αναλόγως του τρόπου με τον οποίο προσπορίζονται τις οργανικές ενώσεις που χρειάζονται για να τραφούν διακρίνουμε τρεις κατηγορίες μακρομυκήτων.

α) Σαπροτροφικοί μύκητες. Τρέφονται αποδομώντας τις οργανικές ενώσεις νεκρών ήδη κυττάρων άλλων οργανισμών. Πολλοί από τούς μακρομύκητες είναι οι σχεδόν αποκλειστικοί αποδομητές της κυτταρίνης και της λιγνίνης οι οποίες είναι από τις δυσκολότερα αποδομούμενες, φυσικά παραγόμενες, οργανικές ενώσεις στη φύση. Κάθε χρόνο δεσμεύεται στα δάση ως φυτική βιομάζα μέσω της φωτοσύνθεσης μεγάλο ποσοστό του CO₂ της ατμόσφαιρας. Αυτή η βιομάζα περιέχει κυτταρίνη και λιγνίνη. Χάρη στη δράση των μακρομυκήτων η βιομάζα αυτή διασπάται και το CO₂ επιστρέφει στην ατμόσφαιρα για να συνεχιστεί ο κύκλος του C και της ζωής.

β) Παρασιτικοί μύκητες. Ένα μέρος των μακρομυκήτων προσλαμβάνουν τις οργανικές ενώσεις που χρειάζονται αναπτυσσόμενοι παρασιτικά επάνω σε ζωντανά φυτά και μερικοί είναι φυτοπαθογόνοι (οδηγούν στο θάνατο τον ξενιστή).

γ) Μυκορριζικοί μύκητες. Ένα μεγάλο μέρος των μακρομυκήτων αναπτύσσει συμβιωτικές σχέσεις με τις ρίζες των δέντρων. Σ' αυτή τη σχέση ο μύκητας παίρνει από το φυτό απαραίτητες οργανικές ενώσεις ενώ εξασφαλίζει σ' αυτό μεγαλύτερη ικανότητα πρόσληψης νερού και ανόργανων στοιχείων, προσδίδοντας στα φυτά μεγαλύτερη ικανότητα εγκατάστασης και επιβίωσης.



• **ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΜΥΚΗΤΩΝ**

Το μυκήλιο σχηματίζει από εξειδικευμένες υφές τα αναπαραγωγικά όργανα όπου παράγονται τα σπόρια. Ανάλογα με τη διαδικασία σχηματισμού και το βιολογικό ρόλο τους, διακρίνονται δύο τύποι σπορίων: τα σπόρια εγγενούς αναπαραγωγής και τα σπόρια αγενούς αναπαραγωγής. Τα σπόρια εγγενούς αναπαραγωγής σχηματίζονται αφού προηγηθεί σεξουαλική σύζευξη πυρήνων-γαμετών αντίθετου φύλου με αποτέλεσμα το σχηματισμό ζυγωτών πυρήνων, και συνεπώς μυκηλίων με νέο γονότυπο. Σ' όλο το βασίλειο των (πραγματικών) μυκήτων σχηματίζονται τρία είδη τέτοιων σπορίων: ζυγοσπόρια, ασκοσπόρια, βασιδιοσπόρια (τα πρώτα από κοινοκύτταρους μύκητες και τα δύο δεύτερα από πολυκύτταρους). Κάθε είδος μύκητα σχηματίζει ένα μόνο είδος σπορίου εγγενούς αναπαραγωγής βάσει του οποίου κατατάσσεται σ' ένα από τα Φύλα των μυκήτων: Ζυγομύκητες, Ασκομύκητες, Βασιδιομύκητες. Μανιτάρια σχηματίζουν μύκητες που ανήκουν στους Ασκομύκητες και Βασιδιομύκητες. Τα ασκοσπόρια και τα βασιδιοσπόρια σχηματίζονται σε εξειδικευμένα αναπαραγωγικά όργανα που ονομάζονται ασκοί και βασίδια αντίστοιχα. Τα όργανα αυτά σε κάποια είδη ασκομυκήτων και βασιδιομυκήτων σχηματίζονται απ' ευθείας από το μυκήλιο. Στα περισσότερα είδη σχηματίζονται στο εσωτερικό ή στην επιφάνεια σύνθετων καρποφοριών εγγενούς αναπαραγωγής που είναι κατασκευασμένες από ψευδοϊστό και ονομάζονται καρποσώματα (ή και σποριοφόροι) που δεν είναι άλλα από τα γνωστά στον πολύ κόσμο ως μανιτάρια (ασκοκάρπια και βασιδιοκάρπια ανάλογα αν φέρουν ασκούς ή βασίδια). Τα σπόρια αγενούς αναπαραγωγής ονομάζονται κονίδια και σχηματίζονται αφού προηγηθεί μιτωτικός πολλαπλασιασμός πυρήνων, παράγονται δε κατά κανόνα από εξειδικευμένες προς τούτο υφές που ονομάζονται κονιδιοφόρες υφές ή απλά κονιδιοφόροι. Οι κονιδιοφόροι θεωρούνται ως απλές καρποφορίες αγενούς αναπαραγωγής οι οποίες είτε σχηματίζονται από τις υφές του μυκηλίου, είτε σχηματίζονται στο εσωτερικό ή την επιφάνεια σύνθετων καρποφοριών αγενούς αναπαραγωγής που είναι κατασκευασμένες από ψευδοϊστό (π.χ. πυκνίδιο, ακέρβουλο, σποριοδόχειο, σωρός κ.ά.). Τα κονίδια παρουσιάζουν μια τεράστια ποικιλία ως προς τον αριθμό των κυττάρων τους (μονο- έως πολυ-κύτταρα), το σχήμα, το μέγεθος, το χρώμα, τον τρόπο γέννησης. Παράγονται σε τεράστιους αριθμούς με σκοπό τη διασπορά του είδους. Κάθε κονίδιο βλασταίνοντας σχηματίζει ένα νέο μυκήλιο με τον ίδιο θεωρητικά γονότυπο με το μυκήλιο από το οποίο προήλθε το κονίδιο. Μερικοί μύκητες μπορεί να σχηματίζουν στη διάρκεια του βιολογικού τους κύκλου περισσότερα του ενός είδους αγενή σπόρια και αντίστοιχες καρποφορίες αγενούς αναπαραγωγής. Όμως σχηματίζει μόνο ένα είδος σπορίου εγγενούς αναπαραγωγής βάσει του οποίου ταξινομείται στο αντίστοιχο φύλο (Ζυγομύκητας, Ασκομύκητας,

Βασιδιομύκητας) και μια μόνο καρποφορία εγγενούς αναπαραγωγής. Τέλος υπάρχουν και κάποια είδη που δεν σχηματίζουν οποιοδήποτε είδος σπορίων (mycelia sterilia).

- **ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΝΙΤΑΡΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ**



Τα μανιτάρια χρησιμοποιήθηκαν από τα αρχαιότατα χρόνια για τροφή, για λατρευτικούς και για φαρμακευτικούς σκοπούς. Σήμερα κάποια από αυτά καλλιεργούνται σε βιομηχανική κλίμακα για τροφή. Κάποια άλλα αποτελούν αντικείμενο έρευνας για την παραγωγή ενζύμων, φαρμάκων και άλλων χρήσιμων για τον άνθρωπο ουσιών. Τέλος μερικά αξιοποιούνται για τη βιολογική επεξεργασία αποβλήτων χάρη στο πλούσιο ενζυμικό δυναμικό τους και την ικανότητά τους να αποδομούν πολύπλοκες οργανικές ενώσεις.

Τα πλεονεκτήματα των μανιταριών για τον άνθρωπο

Η πολυμελής οικογένεια των άγριων μανιταριών περιλαμβάνει στις τάξεις της πολύ νόστιμα και ωφέλιμα είδη, αλλά και άκρως απειλητικά έως και θανατηφόρα.

Επιλέγοντας προσεκτικά τα πρώτα και απολαμβάνοντάς τα όσο γίνεται συχνότερα, εξασφαλίζουμε υψηλής βιολογικής αξίας πρωτεΐνη, εφοδιαζόμαστε με πολύτιμα μέταλλα και ιχνοστοιχεία, κρατάμε μακριά τη χοληστερίνη, και αν θέλουμε να δοκιμάσουμε την τύχη μας στην κουζίνα έχουμε την τέλεια ύλη για καταπληκτικά πιάτα. Μανιτάρια, το ελιξίριο της αθανασίας! Δεν είναι ακριβώς αυτή η άποψη των επιστημόνων που επικρατεί σήμερα, αλλά κάτι τέτοιο ίσχυε για τους αρχαίους Αιγυπτίους όπως μαρτυρούν γραπτά 4.600 ετών. Οι Φαραώ μάλιστα είχαν θεσπίσει νόμο σύμφωνα με τον οποίο μόνο αυτοί και όχι οι κοινοί άνθρωποι είχαν το δικαίωμα να τα γεύονται. Σε άλλους πολιτισμούς σε ολόκληρο τον κόσμο, στη Ρωσία, στην Κίνα, στην Ελλάδα, σε ολόκληρη τη Λατινική Αμερική, ορισμένα είδη μανιταριών χρησιμοποιήθηκαν για τις παραισθησιογόνες ιδιότητές τους, ενώ τους αποδόθηκαν και μαγικές ιδιότητες. Θεωρούνται ότι μπορούσαν να προσδώσουν εξαιρετική δύναμη, να βοηθήσουν στην εύρεση χαμένων αντικειμένων αλλά και να οδηγήσουν την ψυχή στους θεούς. Αν και τα μανιτάρια κατατάσσονται συχνά στην ίδια κατηγορία με τα λαχανικά, στην πραγματικότητα πρόκειται για κάτι εντελώς διαφορετικό σε σχέση με αυτά. Πρόκειται για μύκητες, ένα είδος καρπού χωρίς χλωροφύλλη και άνθη, ο οποίος αναπτύσσεται σε σκιερό και υγρό περιβάλλον, πάνω σε κάποια θρεπτική βάση όπως είναι το ξύλο (κορμοί δένδρων), το φυτόχωμα και πολλά άλλα. Συμβάλλουν στην καλή υγεία

Θεωρούνται εξαιρετική τροφή καθώς περιέχουν αμελητέες ποσότητες λίπους και σακχάρων, αλλά σημαντικές ποσότητες φυτικών ινών. Επίσης, έχουν τις ίδιες πρωτεΐνες με το κρέας (υψηλής βιολογικής αξίας), χωρίς όμως τις τοξίνες, τα λίπη και τη χοληστερόλη που βρίσκονται σε αυτό, επομένως θεωρούνται ιδανικά για τους χορτοφάγους. Αποτελούν ακόμη ιδανική επιλογή για όσους θέλουν να χάσουν βάρος, αφού περιέχουν ελάχιστες θερμίδες (13 θερμίδες ανά 100 γραμμ.). Το ελάχιστο νάτριο τέλος που βρίσκουμε σε αυτά, τα κάνει ιδιαίτερα αγαπητά σε όσους είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν διατροφή φτωχή σε αλάτι.

Ιχνοστοιχεία και μέταλλα

- Τα μανιτάρια περιέχουν άφθονα μεταλλικά άλατα και ιχνοστοιχεία, όπως το κάλιο που είναι απαραίτητος ηλεκτρολύτης για τη διατήρηση της ισορροπίας των ηλεκτρολυτών και του νερού στον ανθρώπινο οργανισμό, την καλή λειτουργία του σκελετού και των μυών της καρδιάς, την έκκριση ινσουλίνης από το πάγκρεας, τη διατήρηση της οσμωτικής πίεσης κ.ά.

- Τα μανιτάρια αποτελούν επίσης καλή πηγή φωσφόρου, ο οποίος συμβάλλει στην κατασκευή των οστών και των δοντιών, καθώς και στη μεταφορά των γενετικών πληροφοριών (DNA-RNA) στον οργανισμό.
- Η περιεκτικότητα των μανιταριών σε χαλκό είναι επίσης ιδιαίτερα υψηλή (100 γραμμ. μανιτάρια καλύπτουν το ήμισυ της συνιστώμενης ημερήσιας πρόσληψης). Ο χαλκός συντελεί στη διατήρηση της ελαστικότητας των αρτηριών και του χρώματος του τριχωτού της κεφαλής, συμμετέχει ενεργά στο μεταβολισμό των αμινοξέων και συμβάλλει στην ακεραιότητα του νευρικού συστήματος.
- Εκτιμάται επίσης ότι έχουν πιθανόν καρδιοπροστατευτική και αντικαρκινική δράση, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας τους σε σελήνιο. Η σχέση του σεληνίου με τον καρκίνο συνδέεται με τη δράση ενός ενζύμου που περιέχει σελήνιο (υπεροξειδάση γλουταθειόνης), το οποίο δεσμεύει τις καρκινογόνες ελεύθερες ρίζες που παράγονται στον οργανισμό μας.
- Ο ψευδάργυρος, που είναι βασικό συστατικό των μανιταριών, συντελεί στην ομαλή ανάπτυξη του σώματος, στη σωστή λειτουργία του ανοσοποιητικού και αναπαραγωγικού συστήματος, καθώς και στην εμβρυογένεση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Είναι χαρακτηριστικό ότι τα μανιτάρια περιέχουν αμελητέες ποσότητες νατρίου, με αποτέλεσμα να είναι κατάλληλη η κατανάλωσή τους ακόμη και από υπερτασικά άτομα. Αντίθετα, χρειάζεται προσοχή, γιατί θα πρέπει να αποφεύγονται από όσους πάσχουν από υπερουριχαιμία, καθώς περιέχουν αρκετά μεγάλη ποσότητα ουρικού οξέος.



Βιταμίνες

- Αποτελούν επίσης καλές πηγές βιταμινών, αφού περιέχουν νιασίνη (βιταμίνη B3), που είναι σημαντική για την παραγωγή ενέργειας στον οργανισμό και για το φυσικό μεταβολισμό του κυττάρου.
- Είναι πλούσια σε ριβοφλαβίνη (βιταμίνη B2), με αποτέλεσμα να ευνοείται η απορρόφηση του σιδήρου και η παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων.
- Εξίσου ευεργετική είναι και η θειαμίνη (βιταμίνη B1), η οποία συμβάλλει στην ομαλή λειτουργία του καρδιακού και του νευρικού συστήματος.
- Το παντοθενικό οξύ παίζει σπουδαίο ρόλο στο μεταβολισμό των λιπών και στη σύνθεση της χοληστερόλης.
- Επίσης, πρόκειται για τη μοναδική τροφή φυτικής προέλευσης που περιέχει μεγάλες ποσότητες βιταμίνης B12, αποτελώντας έτσι ιδανική τροφή για τους χορτοφάγους. Η βιταμίνη B12 συμμετέχει στη διαδικασία της αιμοποίησης και στην περίπτωση έλλειψης της προκαλείται μεγαλοβλαστική αναιμία.
- Το φυλλικό οξύ, το οποίο συμμετέχει στην κυτταρική διαίρεση και στον πολλαπλασιασμό, στη σύνθεση πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων (DNA-RNA), καθώς και στη διαδικασία ερυθροποίησης.
- Εκτός από τις παραπάνω υδατοδιαλυτές βιταμίνες, τα μανιτάρια περιέχουν σε υψηλές ποσότητες και τη λιποδιαλυτή βιταμίνη D, η οποία βοηθά στην

απορρόφηση του ασβεστίου, ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα και συντελεί στην ομαλή λειτουργία της καρδιάς και των μυών.

Θρεπτικά συστατικά (ανά 100 γραμμ.)

Ενέργεια.....	25 Kcal
Νερό.....	91,8 gr
Πρωτεΐνες.....	2,9 gr
Λιπίδια.....	0,3 gr
Υδατάνθρακες.....	4 gr
Φυτικές ίνες.....	1,2 gr
Κάλιο.....	3,7 gr
Φώσφορο.....	104 mg
Χαλκό.....	0,5 mg
Σελήνιο.....	8,8 mg
Νάτριο.....	4 mg
Νιασίνη.....	4 mg
Ριβοφλαβίνη.....	0,4 mg
Θειαμίνη.....	0,1 mg
Παντοθενικό οξύ.....	1,5 mg
Βιταμίνη B12.....	0,04 mg
Βιταμίνη D.....	76.000 IU

Ταμανιτάρια στην ελληνική παραδοσιακή διατροφή



Τα μανιτάρια πάντα ήταν κομμάτι της ελληνική παραδοσιακής διατροφής . Από τα πολύ αρχαία χρόνια οι έλληνες είχαν αναγνωρίσει την φαρμακευτική και διατροφική αξία των μανιταριών.Έτσι και σήμερα η χρήση τους είναι μεγάλη , τόσο στην Παρασκευή φαρμάκων όσο και στην διατροφή μας.



- **ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΜΑΝΙΤΑΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**





Καλλιέργεια του *Agaricus bisporus*

Τα γνωστά μας **άσπρα, μικρά μανιτάρια** καλλιεργούνται σε αρκετά μεγάλη κλίμακα στην Ελλάδα. Οι μονάδες παραγωγής είναι μικρά οικήματα ή χώροι παρόμοιοι με τα τοξωτά θερμοκήπια, οι οποίοι απαραίτητα έχουν μονωμένα τοιχώματα και καλό σύστημα αερισμού για να ελέγχεται όσο το δυνατόν καλύτερα η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία του αέρα. Η παρουσία άμεσου ηλιακού φωτός δεν είναι σημαντική για τα μανιτάρια και γι' αυτό μπορεί τα κτίσματα να είναι και ημιυπόγεια και χωρίς πολλά ανοίγματα. Οι εγκαταστάσεις καλλιέργειας μανιταριών έχουν αρκετούς βοηθητικούς χώρους για την προετοιμασία και την παστερίωση των υποστρωμάτων που απαιτούνται, όπως προαναφέρθηκε, για την καλλιέργειά τους καθώς και την αποθήκευση μιας σειράς βοηθητικών μηχανημάτων. Τα συστήματα καλλιέργειας διακρίνονται:

- Σε συστήματα που χρησιμοποιούν τον ίδιο χώρο από την παστερίωση του θρεπτικού υποστρώματος μέχρι το τέλος της συγκομιδής (ΜΟΝΟΖΩΝΙΚΑ).
- Σε συστήματα, στο οποία η παστερίωση και ο εμβολιασμός ή «σπορά» του υποστρώματος γίνονται σε διαφορετικό χώρο από την επώαση και την παραγωγή (ΔΙΖΩΝΙΚΑ).



Επίσης τα συστήματα καλλιέργειας διαφοροποιούνται ανάλογα με τον χώρο τοποθέτησης του υποστρώματος και ανάπτυξης της καρποφορίας. Ταμανιτάρια μπορεί να καλλιεργηθούν σε πλαστικούς σάκους, σε τελάρα που φέρουν ανοίγματα στο κάτω τμήμα και στοιβάζονται κατά ορισμένο αριθμό και τέλος σε μόνιμα ράφια που είναι σταθερά και σε ορισμένο αριθμό το ένα επάνω από το άλλο.

Η προετοιμασία του θρεπτικού υποστρώματος είναι το πρώτο σημαντικό στάδιο της καλλιέργειας. Το γένος AGARICUS προτιμά υλικά που έχουν υποστεί ικανοποιητική ζύμωση. Ένα καλό υπόστρωμα πρέπει να περιέχει:

- Ικανοποιητική ποσότητα υδατανθράκων και ανόργανων στοιχείων.
- Αναλογία C / N = 16.
- Επαρκή υγρασία και θερμοκρασία περίπου 25° C πριν από την παστερίωση.
- Και pH μεταξύ 7 – 7,5.

Συνήθως για την παρασκευή του υποστρώματος χρησιμοποιούνται και αναμιγνύονται κοπριά από διάφορα ζώα και πουλερικά, άχυρο σιτηρών, βαμβακόπιτα και υπολείμματα από γεωργικές βιομηχανίες καθώς και ανόργανα υλικά με σκοπό την ενίσχυση του μίγματος σε άζωτο και τη διόρθωση του pH. Τα υλικά αυτά συγκεντρώνονται, αναμιγνύονται και μετά από προσθήκη νερού παραμένουν για σειρά ημερών (συνήθως 7-12) σε αυτή την κατάσταση για να γίνει η απαραίτητη ζύμωση. Σε τακτά χρονικά διαστήματα ο σωρός ανακατεύεται για να εφοδιάζεται με το απαραίτητο οξυγόνο. Ο βασικός σκοπός της ζύμωσης είναι να μετατραπούν κάποιες ουσίες σημαντικές για την ανάπτυξη τωνμανιταριών σε μορφή που να είναι αφομοιώσιμη από αυτά. Αυτή η μετατροπή γίνεται από μικροοργανισμούς που αναπτύσσονται στο σωρό του υποστρώματος και αποικοδομούν το άχυρο και τους υδατάνθρακες των συστατικών σε απλούστερες ουσίες που μπορούν να προσληφθούν ευκολότερα από ταμανιτάρια. Η διατήρηση σωστής υγρασίας και επαρκούς οξυγόνου

είναι σημαντική για την καλή δραστηριότητα των υπεύθυνων για τη ζύμωση μικροοργανισμών.

Παστερίωση – σπορά – επώαση



Το επόμενο στάδιο είναι αυτό της παστερίωσης, που επιτυγχάνεται με την εφαρμογή υψηλής θερμοκρασίας 58 – 60°C για ορισμένες ώρες με απώτερο σκοπό την απαλλαγή του υποστρώματος από άλλους μύκητες, βακτήρια και νηματώδεις που μπορεί να παρεμποδίσουν την καλή ανάπτυξη της καλλιέργειας των μανιταριών. Η παστερίωση γίνεται συνήθως με χρήση ατμού. Ακολουθεί ένα δεύτερο στάδιο χαμηλότερης θερμοκρασίας (50° C) στο οποίο ευνοείται εκ νέου η δράση των ωφέλιμων μικροοργανισμών και με το πέρας αυτού το υπόστρωμα είναι στην καλύτερη δυνατή κατάσταση για να εγκατασταθεί σε αυτό η καλλιέργεια των μανιταριών. Και στα δύο προηγούμενα στάδια είναι σημαντικό να διατηρείται στο υπόστρωμα η απαραίτητη περιεκτικότητα σε νερό καθώς και σε οξυγόνο γιατί αλλιώς η δράση των μικροοργανισμών σταματά.

Πριν την ενσωμάτωση του σπόρου (εμβολιασμός ή σπορά) στο υπόστρωμα, αυτό πρέπει να αποκτήσει μια θερμοκρασία 25°C και επίσης να έχει ελεγχθεί η ποσότητα της αμμωνίας η οποία παράγεται κατά τη διάρκεια των προηγούμενων διεργασιών. Η μείωση της θερμοκρασίας του υποστρώματος γίνεται με εισαγωγή αέρα στο χώρο, ο οποίος όμως πριν την εισαγωγή του φιλτράρεται ώστε να είναι απαλλαγμένος από σπόρια άλλων μικροοργανισμών, παθογόνων για τα μανιτάρια. Ο «σπόρος» του μανιταριού είναι σπόρια του μύκητα, ανεπτυγμένα επάνω σε σπόρους σιτηρών από ειδικά εργαστήρια. Γίνεται ανάμιξη ορισμένης ποσότητας σπόρου (5-7lt σπόρου ανά 1000 κιλά υποστρώματος) κατά τέτοιον τρόπο ώστε να διασκορπιστεί ομοιόμορφα.

Ακολουθεί η φάση της επώασης, σε θερμοκρασία 24 – 27 °C κατά την οποία τα σπόρια αναπτύσσουν το μυκήλιο του μύκητα σε όλο το υπόστρωμα και αρχίζουν να αξιοποιούν τα θρεπτικά συστατικά του. Αυτή η φάση διαρκεί περίπου δύο εβδομάδες και είναι απαραίτητο να γίνεται καλός αερισμός για να ανανεώνεται το οξυγόνο της ατμόσφαιρας και να απομακρύνεται το διοξείδιο του άνθρακα που παράγεται και επηρεάζει δυσμενώς σε αυξημένη ποσότητα την ανάπτυξη του μυκηλίου. Ενδείκνυται το υπόστρωμα στα τελάρα ή στα ράφια καλλιέργειας.

Στην αναμενόμενη αυξητική τάση της εγχώριας ζήτησης σε μανιτάρια, συντελούν τα εξής:

1. Τα σημερινά επίπεδα κατανάλωσης παρατηρούνται σε μία αγορά που προς το παρόν γνωρίζει ελάχιστα για το προϊόν και τις ιδιότητες του.
2. Αναμένεται στροφή του εγχώριου καταναλωτικού κοινού από το κονσερβοποιημένο μανιτάρι προς το νωπό μανιτάρι που υπερτερεί τόσο όσο αφορά την θρεπτική αξία αλλά και όσο αφορά τη γαστρονομική απόλαυση.
3. Μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει συστηματική και οργανωμένη προσπάθεια προώθησης του Ελληνικού μανιταριού σε τουριστικές περιοχές όπου και δύναται να εκδηλωθεί υψηλή ζήτηση.
4. Η αναμενόμενη είσοδος νέων μονάδων παραγωγής και μεταποίησης μανιταριού, με τη συνδρομή σύγχρονης τεχνολογίας θα οδηγήσει στην βελτίωση της ποιότητας του τελικού προϊόντος.

Για τα επόμενα χρόνια το έλλειμμα εγχώριας προσφοράς και ζήτησης μανιταριών θα παραμένει υψηλό γεγονός που καταδεικνύει τις μεγάλες δυνατότητες που υπάρχουν σήμερα για την δημιουργία νέων μονάδων καλλιέργειας και παραγωγής μανιταριών.

Καλλιέργεια Τρούφας

Η καλλιέργεια της τρούφας απευθύνεται σε ορεινές, ημιορεινές περιοχές και άγονα κτήματα. Αποτελεί μια αγροτική δραστηριότητα με λίγη χειρωνακτική εργασία και μεγάλες αποδόσεις.

Η καλλιέργεια αρχίζει με την προμήθεια δενδρυλλίων των οποίων το ριζικό σύστημα έχει μολυνθεί με το μυκήλιο μυκήτων του γένους Tuber. Σημαντικό στάδιο για την καλλιέργεια τρούφας, αποτελεί η σωστή εκλογή του αγρού.

Ιδανικά εδάφη είναι τα ελαφρά επικλινή και αμμοαργιλλώδη (άμμος+ιλύς>70%), τα οποία στραγγίζουν καλά. Τα διάφορα είδη τρούφας, έχουν διαφορετικές εδαφικές απαιτήσεις. Έτσι, οι μαύρες τρούφες προτιμούν φτωχά αλκαλικά ασβεστολιθικά

εδάφη με οξύτητα (pH) 7,4 – 8,4. Η οργανική ουσία πρέπει να είναι λίγη έως μέτρια, όπως και η παρουσία καλίου, αζώτου και φωσφόρου. Οι μαύρες τρούφες μπορούν να αναπτύσσονται σε υψόμετρα από 300 – 1.000 μ., σε ξηρές περιοχές όπου η επιλογές για άλλου είδους γεωργική εκμετάλλευση είναι περιορισμένες. Οι λευκές τρούφες είναι πιο απαιτητικές. Προτιμούν τις κοιλάδες όπου το έδαφος είναι γονιμότερο, με οξύτητα (pH) 7,2 – 8,0 υψόμετρο μέχρι 600 μ. και ετήσια βροχόπτωση που να ξεπερνά τα 1.000 χιλιοστά.

Η φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται σε φυτευτικό σύνδεσμο 4 X 5 έως 5 X 5 μ., δηλ. 50 έως 40 φυτά/στρ.

Η χρήση φυσικών ή αζωτούχων λιπασμάτων δεν επιτρέπεται, όπως δεν επιτρέπεται και η χρήση φυτοφαρμάκων. Ενδείκνυται ο έλεγχος των ζιζανίων με ελαφρό χορτοκοπτικό μηχάνημα και το σκάλισμα γύρω από τα δένδρα μέχρι βάθους 5 εκατ. Όπου κατά τη θερινή περίοδο υπάρχουν διαστήματα μεγαλύτερα των 15 ημερών χωρίς βροχόπτωση, τότε είναι αναγκαία η άρδευση. Καθόσον συνιστώνται επικλινή εδάφη, η άρδευση είναι σχετικά εύκολη και ανέξοδη με εγκατάσταση δεξαμενής στο ανώτερο τμήμα του κτήματος και η χρήση μικρών καταγωνιστήρων ή συστήματος στάγδην.

Απαραίτητη είναι η περίφραξη της φυτείας με τσιμεντένια βάση βάθους 20 περίπου εκατ., σιδηροπασσάλους και δυνατό σύρμα για την προφύλαξη αρχικά των πολυτίμων δένδρων και αργότερα της τρούφας από ζώα (αγριογούρουνα ασβούς κ.α.), τα οποία πρέπει να σημειωθεί ότι τρελαίνονται γι' αυτές.

Τώρα γίνεται αποδεκτή και η εκσκαφή αυλακιού βάθους 20 εκατ. μέσα στο οποίο τοποθετείται το σύρμα περίφραξης έτσι ώστε να μη χρησιμοποιηθεί τσιμέντο.

Συνοπτικά, τρεις είναι οι βασικές δαπάνες για την καλλιέργεια τρούφας:

- **Η προμήθεια των δενδρυλλίων.**
- **Η εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος.**
- **Η κατασκευή της περίφραξης.**

Πριν από την εγκατάσταση μιας νέας καλλιέργειας τρούφας πρέπει να λαμβάνουμε υπόψην μας τα εξής:

- **Την καταλληλότητα του αγρού.** Μεγάλη σημασία έχει η επιλογή του σωστού χωραφιού. Γενικά μπορούμε να πούμε, πως ένα χωράφι είναι κατάλληλο αν είναι προσήλιο κι έχει ελαφριά κλίση ώστε να στραγγίζει σωστά.
- **Την ανάλυση του χώματος του αγρού.** Απαραίτητη είναι η ανάλυση του χώματος του αγρού ώστε να δούμε την καταλληλότητα στο ύψος του pH, την περιεκτικότητα σε ασβέστιο και διάφορα χημικά στοιχεία.

- **Το είδος των φυτών που θα φυτευθούν.** Η επιλογή του κατάλληλου είδους μυκορριζομένου φυτού είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για μια βιώσιμη καλλιέργεια τρούφας. Έτσι καθορίζουμε το κατάλληλο είδος μυκορριζομένου δέντρου με τον μύκητα της τρούφας που θα επιλεγεί να καλλιεργηθεί, σύμφωνα με το κλίμα, το έδαφος, κλπ. Η παρατήρηση των φυτών της χλωρίδας της περιοχής θα μας δώσει στοιχεία για το είδος των φυτών που θα φυτέψουμε.
- **Την πυκνότητα φυτεύσεως των δέντρων.** Καθορίζεται η πυκνότητα φυτεύσεως των δέντρων ανάλογα με τη γονιμότητα του εδάφους, το είδος των δέντρων, το είδος της τρούφας, κλπ.

Επίσης...

Τρία περιζήτητα είδη μανιταριών για την υψηλή διατροφική τους αξία προσφέρονται για μια πρωτότυπη καλλιέργεια στο σπίτι με ελάχιστο οικονομικό κόστος και σημαντικό περιθώριο κέρδους. Τα νοικοκυριά μπορούν να έχουν έξτρα ετήσιο εισόδημα από 2.000 έως 6.500 ευρώ

Πρόκειται για μια καλλιεργητική μέθοδο που χωρίς αμφιβολία ξεφεύγει από τα όρια του συμβατού, δίνοντας τη δυνατότητα επαγγελματικής ενασχόλησης με την παραγωγή μανιταριών χωρίς τη χρήση γης.

Μια ιδέα που μπορεί εύκολα και με μικρό κόστος να υλοποιηθεί ακόμα και στο σπίτι σε περιοχές όμως που είναι εκτός πόλης και να συμπληρώσει το οικογενειακό εισόδημα.

Ο λόγος για τα μανιτάρια λεντινούλα (σιτάκε), πλευρώτους και γκριφόλα (μαϊτάκε), προϊόντα με πολύ υψηλή διατροφική αξία και με βιονεργές ουσίες που ενεργούν θετικά στην υγεία μας.

Με την απλή τροποποίηση του χώρου σας, που μπορεί να είναι σε ένα δωμάτιο το οποίο να μπορεί να καθαρίζεται εύκολα και να έχει τις αναγκαίες συνθήκες υγιεινής, και με μοναδικό κόστος την αγορά υποστρώμάτων πάνω στα οποία αναπτύσσονται τα μανιτάρια, μπορεί κάποιος να στήσει τη δική του μικρή μονάδα παραγωγής μανιταριών με σκοπό τη διάθεσή τους στο εμπόριο, ή ακόμα και απευθείας σε επιχειρήσεις μαζικής εστίασης, ταβέρνες, ξενοδοχεία κ.ά.

Ξεκινώντας με μικρά βήματα, υποστρώματα παραδείγματος χάριν για έναν χώρο όχι μεγαλύτερο από 10 τετραγωνικά μέτρα, φτάνουν να παράγουν μέσα σε διάστημα 10-12 εβδομάδων 125 κιλά πλευρώτους και 70-80 κιλά λεντινούλα, σύμφωνα με εξειδικευμένους γεωπόνους πάνω στο αντικείμενο αυτό.

Μια συμφέρουσα λοιπόν ενασχόληση που εκτός από την ιδιωτική παραγωγή κατ' οίκον για παραγωγή τροφής υψηλής διαιτητικής αξίας μπορεί να προσφέρει κάλλιστα ένα πρόσθετο εισόδημα σε αγροτικές οικογένειες και όχι μόνο σε όλες τις περιοχές της Ελλάδας.



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΕΡΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Τα υπέρ και τα κατά από την ανάπτυξημανιταριών σε κορμούς δέντρων

Εναλλακτικό και πιο οικονομικό τρόπο καλλιέργειας αποτελεί η ανάπτυξημανιταριών σε κορμούς δέντρων που εφαρμόζεται σήμερα σε πολλά μέρη του κόσμου, τα οποία είναι περιζήτητα στις αγορές του εξωτερικού, όχι μόνο για τις θεραπευτικές τους ιδιότητες αλλά και για τα ιδιαίτερα γαστρονομικά τους χαρακτηριστικά.

Είναι μία σχετικά απλή μέθοδος που δεν απαιτεί από εκείνον που την εφαρμόζει ειδικές γνώσεις. Με τη μέθοδο αυτή μπορούν να καλλιεργηθούν και άλλα είδημανιταριών εκτός από τα πλευρώτους, όπως είναι ταμανιτάρια λεντινούλα (Shitake) και γανόδερμα (Ganoderma).

Η λεντινούλα είναι το δεύτερο περισσότερο καλλιεργούμενομανιτάρι σε παγκόσμιο επίπεδο μετά το λευκόμανιτάρι Agaricus. Διακρίνεται από ένα διακριτικό άρωμα που δεν μοιάζει καθόλου με την έντονη οσμή που έχουν οι τρούφες. Θεωρείται πραγματικά «ελιξίριο της ζωής» λόγω των πολλών του φαρμακευτικών ιδιοτήτων που έχει.

Το γανόδερμα ονομάζεται και «μανιτάρι της αθανασίας» στην Ασία. Χρησιμοποιείται στην παραδοσιακή κινεζική ιατρική από χιλιετίες. Ανήκει στην ομάδα τωνμανιταριών, που χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη πόρων και όχι ελασμάτων στην κάτω επιφάνεια του καρποφόρου σώματος.

Χρησιμοποιώντας κορμούς δέντρων βάρους 3,5 τόνων, η αξία των οποίων σαν καυσόξυλα δεν υπερβαίνει τα 150 ευρώ, η καλλιέργεια μανιταριών με τη μέθοδο αυτή μπορεί να δώσει καθαρό εισόδημα από την παραγωγή και πώληση φαρμακευτικών μανιταριών της τάξης των 4.000 ευρώ.

Η καλλιέργεια των μανιταριών αυτών γίνεται με εμβολιασμό στους κορμούς των δέντρων. Συνήθως δημιουργούνται τρύπες, τοποθετείται το μυκήλιο του μανιταριού και στη συνέχεια σφραγίζονται.

Η διάρκεια που πρέπει να περιμένει κανείς μεταξύ του εμβολιασμού και της παραγωγής είναι δύσκολο να προβλεφτεί. Η διάρκεια αυτή ποικίλλει ανάλογα με το είδος του μύκητα, τις κλιματικές συνθήκες, τα είδη των δέντρων που χρησιμοποιούνται κ.λπ. Για την έναρξη της παραγωγής μανιταριών υπολογίζεται μία περίοδος 6-12 μηνών, ενώ η συγκομιδή γίνεται την άνοιξη και το φθινόπωρο.

Σε σχέση με την καλλιέργεια του μύκητα σε διάφορα υποστρώματα (ρύζι, πριονίδια, άχυρα) σε ελεγχόμενο περιβάλλον, η καλλιέργεια του μυκηλίου σε κορμούς ξύλου προσφέρει τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα, όπως είναι:

- Δεν απαιτεί σημαντικά κεφάλαια για την καλλιέργεια.
- Το κόστος των ημερομισθίων κατά τη φάση της συντήρησης είναι μικρό.
- Το κόστος της ενέργειας είναι σχεδόν μηδενικό.
- Τα μανιτάρια που παράγονται με αυτήν τη μέθοδο έχουν μία ιδιαίτερη γεύση.
- Η όλη παραγωγική διαδικασία έχει την εικόνα της φυσικής παραγωγής και μάλιστα βιολογικής.
- Αξιοποιείται η ξυλεία χαμηλής εμπορικής αξίας με την παραγωγή μανιταριών υψηλής αξίας.

Έχει όμως η μέθοδος αυτή μερικά μειονεκτήματα, όπως είναι:

- Δεν έχει μεγάλη παραγωγικότητα.
- Δεν είναι εύκολο να διασφαλιστεί μία σταθερή παραγωγή μανιταριών κατά τη διάρκεια των ετών.
- Η παραγωγή επηρεάζεται από τις κλιματικές μεταβολές αλλά και από την επίδραση βιολογικών παραγόντων (έντομα, ανταγωνιστικοί μύκητες).
- Η καλλιέργεια με κορμούς ξύλου σε ελεγχόμενο περιβάλλον δίνει καλύτερα αποτελέσματα από την καλλιέργειά τους στο δάσος.



Εκμετάλλευση των βιοτόπων που ευδοκιμούν άγρια μανιτάρια

Η Ελλάδα είναι παράδεισος για τους μανιταρόφιλους. Από την Αλεξανδρούπολη ως την Κρήτη και όλα τα νησιά μας, ένα πλήθος από μανιταρότοπους φιλοξενεί πολλά είδη άγριων μανιταριών, ανάμεσά τους αρκετά ενδημικά, σπάνια αλλά και κορυφαίας γευστικής και διατροφικής αξίας.

Παρ' όλα αυτά, και παρά το γεγονός ότι τα άγρια και καλλιεργήσιμα μανιτάρια αποτελούν μια από τις 10 βασικές κατηγορίες τροφίμων, στη χώρα μας η έλλειψη παιδείας και πληροφόρησης και η απουσία πολιτικής τα έχουν καταστήσει έννοια παρεξηγημένη.

Έτσι ενώ σε χώρες του εξωτερικού τα μανιτάρια κατέχουν την θέση που τους αρμόζει, τόσο στη διατροφή όσο στην κουλτούρα και την οικονομία, η συντριπτική πλειοψηφία των Ελλήνων όταν ακούει για άγρια μανιτάρια φέρνει στο μυαλό της τα καλλιεργήσιμα είδη “πλευρωτό” (Pleurotus) και τα άσπρα αγαρικά (Agaricus). Ως λαός λοιπόν πρέπει να ανατρέξουμε στην ιστορία μας, τότε που με τα άγρια μανιτάρια σώσαμε μεγάλες ομάδες από πληθυσμούς που λιμοκτονούσαν, είτε να ανατρέξουμε στον τρόπο αξιοποίησης που εφαρμόζουν άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Η χώρα μας είναι τόσο “προικισμένη” που υπάρχουν χρονιές που η συλλογή μπορεί να διαρκέσει 11 μήνες!

Παρ όλα αυτά τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει σημαντικές ενέργειες για την ανάδειξη των βιοτόπων όπου ευδοκιμούν άγρια μανιτάρια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η γιορτή μανιταριού που διεξάγεται στην Καλαμπάκα και στα Γρεβενά αλλά και το κυνήγι μανιταριών στο Πήλιο . Σε αυτές τις γιορτές και εξορμήσεις το κοινό έχει την ευκαιρία να δοκιμάσετε άγρια μανιτάρια ή καλλιέργειας, αποξηραμένα ή σε σκόνη, λικέρ μανιταριού, σάλτσες μανιταριών, μανιταρόπιτες και μανιταρόσουπες. Να έρθει πιο κοντά στην φύση και να γνωρίσει άγρια είδη μανιταριών της χώρας .

Παράλληλα όλες αυτές οι δραστηριότητες αποτελούν και ένας τρόπος εναλλακτικού τουρισμού για τη χώρα μας που ελκύει πολλούς μανιταρόφιλους.

• ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Σε υψηλά επίπεδα η ζήτηση

Η ζήτηση των μανιταριών προβλέπεται να παραμείνει στο επίπεδο των 10.000-12.000 τόνων τα επόμενα έτη. Κύριοι παράγοντες που αναμένεται να επηρεάσουν ευνοϊκά την εγχώρια κατανάλωση είναι:

- Το γεγονός ότι η μέχρι τώρα παρατηρούμενη αύξηση της κατανάλωσης επιτεύχθηκε σε μια αγορά που γνωρίζει ακόμη ελάχιστα το προϊόν και τις ιδιότητές του.
- Η δυνατότητα δημιουργίας περιφερειακών αγορών οι καταναλωτές των οποίων μέχρι σήμερα χρησιμοποιούσαν μόνο το κονσερβοποιημένο μανιτάρι που υστερεί σημαντικά ως προς το νωπό σε ποιότητα και ιδιαίτερα σε γεύση.



- Το γεγονός ότι μέχρι σήμερα δεν έχει καταβληθεί συστηματική προσπάθεια προώθησης του προϊόντος στις τουριστικές περιοχές, όπου η κατανάλωσή του είναι υψηλή.
- Η βελτίωση της ποιότητας με την είσοδο στην παραγωγή νέων μονάδων που διαθέτουν σύγχρονη τεχνολογία παραγωγής και μεταποίησης του προϊόντος.

Συνεπώς για τα επόμενα χρόνια η απόσταση ανάμεσα στις ποσότητες που παράγονται και καταναλώνονται προβλέπεται να εξακολουθεί να είναι σημαντική, στοιχείο το οποίο υπογραμμίζει τις μεγάλες δυνατότητες που υπάρχουν σήμερα για τη δημιουργία νέων μονάδων παραγωγής μανιταριών

Είναι γνωστό ότι πολλά είδη μανιταριών εμφανίζονται σε καλλιτεχνικές αναπαραστάσεις ανά τον κόσμο , σε ευχετήριες κάρτες , σε σήματα εταιριών , σε θρησκευτικές αναπαραστάσεις και αλλού, άλλοτε ευκρινώς , άλλοτε ως χρωματικό μοτίβο , σχήμα ή σχέδιο ή ακόμη στη σχεδίαση και την αρχιτεκτονική σπιτιών , ναών , πυλών κλπ... Την εξέχουσα θέση σε τέτοιες παρουσιάσεις λόγω ομορφιάς αλλά και μάλλον λόγω ιδιοτήτων κρατά με διαφορά η *amanita muscaria* . Είναι πολλοί οι ερευνητές ή οι επιστήμονες που ισχυρίζονται ότι η τυχαία βρώση κάποιων ψυχεδελικών μανιταριών από τους πρωτανθρώπους διέυρυναν τη συνείδησή τους , τους ώθησαν προς την ανακάλυψη και τη χρήση του προφορικού λόγου (ομιλίας) και αποτέλεσαν τη γενεσιουργό αιτία των πρώτων θρησκειών .

Ο Πατρινός Κώστας Βασιλακόπουλος είναι συνταξιούχος φαρμακοποιός και μέλος των Μανιταρόφιλων Ελλάδας, αυθεντικός λαϊκός αυτοδίδακτος ζωγράφος και γλύπτης. Στον μανιταροφιλικό χώρο της Ελλάδας είναι ιδιαίτερα αγαπητός και γνωστός αφού τα έργα του έχουν εκτεθεί σε Πανελλήνιες Γιορτές Μανιταριού (Ζιάκας Γρεβενών 2011, Καστοριά 2013) και σε άλλες μανιταροεκδηλώσεις και σεμινάρια μανιταρογνωσίας (Καλάβρυτα, Πάτρα, Φλώρινα).

Τα μανιτάρια είναι οι αποκλειστικοί πρωταγωνιστές της θεματολογίας όλων των έργων του Βασιλακόπουλου. Ο καλλιτέχνης ανιχνεύει με ακρίβεια την αρμονία των μορφών, των αναλογιών, των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και των χρωμάτων των μανιταριών, και την μετουσιώνει σε πρωτότυπα αυθεντικά έργα που καθρεφτίζουν το ταλέντο του καλλιτέχνη και την αγάπη του για τα μανιτάρια, τη φύση και τον άνθρωπο.





”ΜΑΝΙΤΑΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ” - ΙΤΑΛΟ ΚΑΛΒΙΝΟ ΑΝΑΛΥΣΗ

Θέμα: Η χαρούμενη ανακάλυψη των μανιταριών από τον Μαρκοβάλντο και η ομαδική δηλητηρίαση όσων τα έφαγαν, εξαιτίας του μολυσμένου περιβάλλοντος της πόλης.

Περιεχόμενο: χαρακτηρίζεται κοινωνικό, γιατί θίγει ένα πρόβλημα της σύγχρονης κοινωνίας.

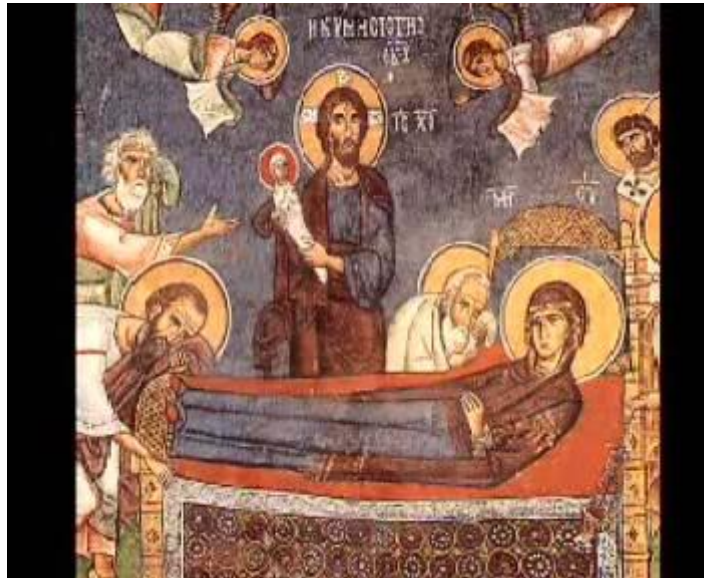
Βασική ιδέα: Οι κίνδυνοι που απειλούν τον άνθρωπο εξαιτίας της απομάκρυνσης από τη φύση και της διαβίωσης στο μολυσμένο περιβάλλον της πόλης.

Περιεχόμενο και νοηματικά κέντρα: Ο κεντρικός ήρωας του μυθιστορηματικού αποσπάσματος Μανιτάρια στην πόλη είναι ο Μαρκοβάλντο, ο οποίος διακρίνεται για τη μεγάλη του αγάπη για τη φύση και τις ομορφιές της, τις οποίες αναζητά αλλά δε γνωρίζει πού μπορεί να τις βρει. Ενθουσιάζεται καθώς ένα πρωινό πηγαίνοντας στη δουλειά του ανακαλύπτει μανιτάρια μέσα στην πόλη. Με αφορμή την ανακάλυψή του αυτή ο Μαρκοβάλντο αρχίζει να ονειρεύεται την επιστροφή στη φύση που τόσο πολύ αγαπά. Ανυπομονεί να δει τα μανιτάρια να μεγαλώνουν, ανησυχεί μήπως κάποιος τα

κλέψει και νιώθει ανακούφιση κάθε φορά που διαπιστώνει ότι κανείς δεν τα έχει πειράξει. Ιδιαίτερα μεγάλη είναι η χαρά που αισθάνεται τη νύχτα που βρέχει, καθώς συνειδητοποιεί ότι πλησιάζει η ώρα που θα αποκτήσει επιτέλους τα πολυπόθητα μανιτάρια. Όμως, τη χαρά του διαδέχεται η απογοήτευση που ακολουθεί τη δυσάρεστη έκπληξη που τον περιμένει, όταν καταλήγουν όλοι ομαδικά στο νοσοκομείο εξαιτίας των δηλητηριασμένων μανιταριών.



Η κοίμηση της Θεοτόκου



Ο Χριστός κρατά στα χέρια του τη ψυχή της Παναγίας (Παν-γαίας)



Η ομοιότητα της amanita muscaria με τη ψυχή είναι προφανής



(ακόμη και λεπτομέρειες στα διαφορετικά μέρη του καρποσώματος)

Και κόμικ....

Ένα ελληνικό κόμικ που κυκλοφόρησε από τις εκδόσεις Γνώση, μας ταξιδεύει σαν ταινία δρόμου, στο όρος Πάικο της Κεντρικής Μακεδονίας όπου μπλέκονται τα παραισθησιογόναμανιτάρια με μία απίστευτη, τρομακτικά αληθινή ιστορία από το παρελθόν.

Το graphic novel έχει τίτλο "**Αμανίτα Μουσκάρια**", το σενάριο είναι του **Παύλου Μεθενίτη** και το σχέδιο είναι του **Θανάση Πέτρου**.

Αμανίτα Μουσκάρια όπως διευκρινίζεται, είναι ένα παραισθησιογόνομανιτάρι, ο ιερός μύκητας που μασουλούσαν οι αρχαίοι σαμάνοι για να μπουν στον κόσμο των πνευμάτων. Μανιτάρι που ξεκλειδώνει τις πύλες της ψυχής, επιτρέποντας στους αγγέλους και τους δαίμονες που κρύβονται εκεί να βγουν στο φως του συνειδητού.



Φυσικά ο πλέον κατάλληλος χώρος για να μάθει κανείς από πρώτο χέρι τη σημασία των μανιταριών στην ελληνική και όχι μόνο τέχνη και λαογραφία είναι το Μουσείο Μανιταριών και Φυσικής Ιστορίας στα Μετέωρα , το οποίο πρόσφατα επεκτάθηκε με σκοπό να μπορεί να υποδεχτεί ακόμα περισσότερους επισκέπτες!







Το στρουμφοχωριό!!!!!!