



**Λάβετε μέρος στην εκστρατεία
δειγματοληψίας μανιταριών του γένους
*Paxillus!***

Έργο 'FunDive'

Το έργο FunDive (<https://fun-dive.eu/>) έχει ως κύριο στόχο τη χαρτογράφηση της ποικιλότητας των μυκήτων με σκοπό να προάγει τις προσπάθειες διατήρησης της φύσης στην Ευρώπη. Οι μύκητες είναι απολύτως αναγκαίοι σε κάθε τύπο οικοσυστήματος, παρ' όλα αυτά συνήθως δεν συμπεριλαμβάνονται στη συστηματική παρακολούθηση των έμβιων οργανισμών στο πλαίσιο διαχειριστικών πρακτικών.

Έτσι καθίστανται τρωτοί σε διάφορες απειλές μεταξύ των οποίων και η απώλεια – υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων τους. Θέλουμε να συμβάλλουμε στο να αλλάξει αυτή η συνθήκη!



Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε <https://fun-dive.eu/>

Το έργο FunDive αποτελεί μια πανευρωπαϊκή πρωτοβουλία που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Biodiversa+ της Ε.Ε., στο οποίο συμμετέχουν 33 εταίροι από 22 χώρες με σκοπό την ενίσχυση των προσπαθειών παρακολούθησης – καταγραφής των πληθυσμών των μυκήτων σε ολόκληρη την ευρωπαϊκή ήπειρο. Στόχος του έργου FunDive είναι να καλύψει το κενό γνώσης που υπάρχει σχετικά με την γεωγραφική εξάπλωση των μυκήτων (με έμφαση σε σπάνια είδη), με απώτερο στόχο τη προστασία και διατήρησή τους με τη βοήθεια και των πολιτών επιστημόνων (citizen scientists).

Γιατί είναι σημαντική η παρακολούθηση των πληθυσμών των μυκήτων;

Γενικά οι μύκητες είναι ανεπαρκώς μελετημένοι οργανισμοί. Ζητήματα που αφορούν την καταγραφή της βιοποικιλότητας τους και τα πρότυπα γεωγραφικής κατανομής των ειδών σε παγκόσμια κλίμακα δεν έχουν διαλευκανθεί. Ακόμη και στην Ευρώπη, μετά από πολλές δεκαετίες μυκητολογικής έρευνας, υπάρχουν πολλά είδη μυκήτων των οποίων η ακριβής γεωγραφική εξάπλωση-κατανομή παραμένει άγνωστη. Και όμως, αυτή η γνώση είναι απολύτως αναγκαία για το σχεδιασμό αποτελεσματικών πρακτικών διατήρησης της βιοποικιλότητας, όπως συμβαίνει στο πλαίσιο της αξιολόγησης ειδών προς ένταξη στον Κατάλογο Ερυθρών Δεδομένων (Red Data List) της IUCN (Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης – International Union for the Conservation of Nature).

Πως μπορώ να συνεισφέρω;

Το έργο FunDive περιλαμβάνει τη μελέτη διαφόρων ταξινομικών ομάδων (π.χ. γενών) ή ευρύτερων κατηγοριών μυκήτων. Μπορείτε να συνεισφέρετε δημοσιεύοντας στοιχεία των καταγραφών σας ή συλλέγοντας δείγματα μυκήτων, που ανήκουν σε μια ή περισσότερες τέτοιες ομάδες ειδών. Η διαδικασία είναι σχετικά απλή και έχει ως εξής:

- Επιλέξτε ένα είδος που ανήκει σε μια ομάδα (π.χ. γένος) στόχο από τις διάφορες που αναφέρονται στον ακόλουθο σύνδεσμο του έργου: <https://fun-dive.eu/get-involved/current-projects/>
- Ανεβάστε την καταγραφή και τη φωτογραφία του δείγματος σας στην εφαρμογή "PlutoF GO" <https://plutof.ut.ee/go> ακολουθώντας τις οδηγίες που είναι διαθέσιμες στον σύνδεσμο: <https://fun-dive.eu/get-involved/how-to-engage/>
- Αποστέλλετε τα δείγματα σας στην ακόλουθη διεύθυνση: **Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα**, υπόψη κ. Γ. Κουτρώτσιου (koutrotsios@aua.gr) ή κ. Η. Πολέμη (teonanac_rec1@hotmail.com)
- Το δείγμα σας θα προωθηθεί για εξέταση των μορφοανατομικών χαρακτηριστικών του και εάν χρειαστεί για αλληλούχηση DNA.
- Παρακολουθήστε την πορεία της μελέτης και ταυτοποίησης της καταγραφής σας από το σχετικό σύνδεσμο στην ιστοσελίδα του FunDive: <https://fun-dive.eu/dataportal/>.

Το γένος *Paxillus*

Αποτελούν μια κατηγορία μανιταριών-στόχων του έργου FunDive και η σχετική δράση σκοπεύει στη διερεύνηση της βιοποικιλότητας και των προτύπων βιοκατανομής τους στην Ευρώπη

Τα είδη του γένους *Paxillus* είναι εκτομυκορριζικοί μύκητες που συμβιώνουν με δένδρα διαφόρων γενών - ορισμένα από αυτά μόνο με σκλήθρα (δηλαδή είδη του γένους *Alnus*), ενώ άλλα με διάφορα φυλλοβόλα και κωνοφόρα δένδρα. Ανήκουν στην τάξη *Boletales*, παρά το γεγονός ότι φέρουν υμενόφορο με ελάσματα (και όχι πόρους). Σε επίπεδο γένους αναγνωρίζονται εύκολα λόγω της έντονα εσωστρεφούς και αυλακωτής περιφέρειας του πύλου, των εύκολα αποκολλώμενων ελασμάτων και του καστανό-κόκκινου μεταχρωματισμού της σάρκας όταν πληγωθεί. Το πιο κοινό είδος είναι το *P. involutus* («Πάξιλλος ο εσωστρεφής», κοινώς “brown roll-rim” στα αγγλικά). Ο πύλος μπορεί να φτάσει σε διάμετρο έως τα 30 εκ., αλλά συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 5-15 εκ. (Εικ. 1). Στα βασιδιώματα των ειδών *Paxillus* σχηματίζονται σπόρια χρώματος λαδί έως σκούρου κοκκινωπού καφέ, χρώματα που πρέπει να παρατηρούνται σε φρέσκα αποτυπώματα, καθώς όταν στεγνώνουν, σε όλα τα είδη αποκτούν μια παρόμοια απόχρωση του καφέ.



Εικ. 1. Αντιπροσωπευτικά είδη *Paxillus* (από αριστερά): *P. adelphus* (φωτογραφία: Anne-Liia Maido), *P. involutus* (φωτογραφία: Kadri Põldmaa), *P. olivellus* (φωτογραφία: Vello Liiv).

Τα ενδιαίτηματα των ειδών *Paxillus* είναι ποικίλα και περιλαμβάνουν ώριμα δάση, συστάδες με σκλήθρα, δάση φυλλοβόλων με ψηλό χορτάρι, πάρκα με κουρεμένο γκαζόν, άκρα κτημάτων, παραποτάμιες θέσεις ή κοντά σε τάφρους και κανάλια με νερό κλπ. Ορισμένα από αυτά τα ενδιαίτηματα είναι δύσκολα προσεγγίσιμα, όπως για παράδειγμα οι παρόχθιες συστάδες.

Πρόσφατες μελέτες αποκάλυψαν ότι τα δύο είδη του γένους αυτού που παραδοσιακά απαντώνται και ταυτοποιούνται στην Ευρώπη – δηλ. τα *P. involutus* και *P. rubicundulus* (= *P. filamentosus*) - αντιπροσωπεύουν σύμπλοκα ειδών. Προς το παρόν, στην ομάδα του “*P. rubicundulus*” διακρίνονται τρία είδη που συμβιώνουν με τα σκλήθρα: τα *P. adelphus*, *P. olivellus* και *P. rubicundulus*, με λίγες μόνο διαθέσιμες, μοριακά επιβεβαιωμένες καταγραφές (αλληλουχημένες) για το *P. rubicundulus*. Στην ομάδα του “*P. involutus*”, διακρίνονται τέσσερα είδη (μοριακά επιβεβαιωμένα) τα οποία σχηματίζουν εκτομυκορριζες με δένδρα από άλλα γένη και είναι δύσκολο να αναγνωριστούν με βάση τη μορφολογία τους και μόνο.

Το ενδιαίτημά και η γενική μορφολογία των βασιδιωμάτων μπορούν να βοηθήσουν στην αναγνώριση των ειδών *Paxillus* στο πεδίο. Ωστόσο, η διαδικασία αυτή πρέπει να συμπληρώνεται με μικροσκοπική εξέταση ή/και αλληλούχηση DNA των δειγμάτων για μια ασφαλή ταυτοποίηση. Σε αυτό το φυλλάδιο περιγράφονται συνοπτικά και απεικονίζονται τα επτά είδη *Paxillus* που απαντώνται στην Ευρώπη. Οι περιγραφές βασίζονται στις αρχικές περιγραφές και σε παρατηρήσεις πεδίου που έγιναν στην Εσθονία, από όπου προέρχονται και όλες οι φωτογραφίες.

Πώς να συλλέξετε και να καταγράψετε δεδομένα από δείγματα *Paxillus*;

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι μορφολογικοί χαρακτήρες που να επιτρέπουν την ασφαλή διάκριση μεταξύ των ειδών *Paxillus*. Συνεπώς, όλα τα ευρήματα (εκτός από αυτά που αφορούν το *P. involutus*) πρέπει να συλλέγονται και να αποξηραίνονται, ενώ τα δεδομένα συλλογής, τα κύρια χαρακτηριστικά και οι φωτογραφίες πρέπει να μεταφορτώνονται στην εφαρμογή PlutoF GO. Γενικές οδηγίες για το πως το κάνετε αυτό υπάρχουν στην ιστοσελίδα του FunDive: <https://fundive.eu/en/get-involved/how-to-engage/>.

Μπορείτε να προσθέσετε την εκτίμηση σας για το είδος στο πεδίο ταξινόμησης του PlutoF GO, αλλά και μόνο το όνομα του γένους είναι αρκετό για την επεξεργασία των συλλογών και των εγγραφών τους στη βάση δεδομένων. Ωστόσο, είναι υποχρεωτικό να αναφερθεί το πιθανό είδος του δένδρου-συμβιωτή σε κάθε ανάρτησή σας. Αυτό μπορεί να γίνει:

- Επιλέγοντας το όνομα του είδους/γένους του δένδρου στο πεδίο του PlutoF GO 'Interacting taxon' (αλληλοεπιδρώντα τάξα) σε περίπτωση που το/τα βασιδίωμα/τα συλλέχθηκε/αν σε αμιγές δάσος ή σε βιότοπο που υπάρχει ένα μόνο είδος εκτομυκορριζικού δένδρου.
- Αναφέροντας όλα τα είδη δένδρων που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, αλλά διακρίνοντας αυτά που είναι πιο κοντά στα βασιδιώματα, στο πεδίο του PlutoF GO 'Interaction remarks' (Σχόλια αλληλεπίδρασης), στην περίπτωση που πρόκειται για μικτό δάσος με περισσότερα του ενός είδη εκτομυκορριζικών δένδρων.

Εάν τα βασιδιώματα δεν βρέθηκαν στο έδαφος, επισημάνετέ το επιλέγοντας την καλύτερη επιλογή στο πεδίο 'Substrate type' (τύπος υποστρώματος) ή εισάγετε το ως απλό κείμενο στο πεδίο 'Substrate remarks' (παρατηρήσεις υποστρώματος).

Περιγράψτε τον τύπο του οικοτόπου στο πεδίο 'Habitat description' (περιγραφή οικοτόπου). Θα ήταν επίσης χρήσιμο να αναρτήσετε μια φωτογραφία της τοποθεσίας συλλογής των δειγμάτων.

Με την αναφορά των ευρημάτων σας, θα συμβάλετε στη γνώση της ποικιλότητας των μορφολογικών χαρακτήρων, της γεωγραφικής κατανομής και των δένδρων συμβιωτών για τα είδη *Paxillus*, στοιχεία τα οποία είναι χρήσιμα για να βελτιωθούν οι μέθοδοι αναγνώρισης των ειδών αυτού του γένους

Πίνακας περιεχομένων

1. Είδη που συμβιώνουν με σκλήθρα (*Alnus* spp.)

a. *Paxillus adelphus*

b. *Paxillus olivellus*

c. *Paxillus rubicundulus*

2. Είδη που συμβιώνουν με δένδρα άλλων γενών

a. *Paxillus ammoniavirescens*

b. *Paxillus cuprinus*

c. *Paxillus involutus*

d. *Paxillus obscurisporus*

1. Είδη που συμβιώνουν με σκλήθρα (*Alnus* spp.)

Paxillus adelphus J.-P. Chaumeton, Gryta, Jargeat & P.-A. Moreau 2016

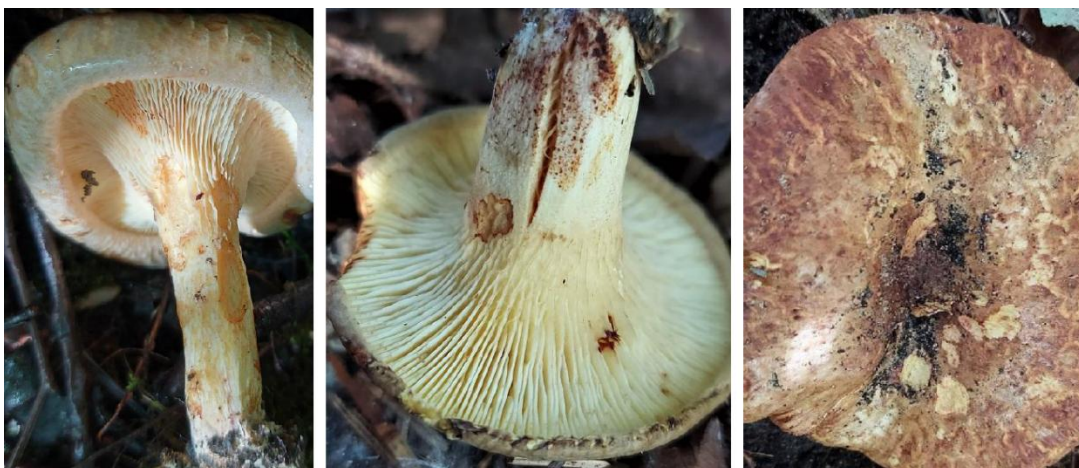
UNITE: SH0990266.10FU

Αλληλουχία αναφοράς KU163512, από τον ολότυπο, TL127-0003, Γαλλία.

Βασιδιώματα μοναχικά ή κατά ομάδες, δύο ή περισσότερων, συχνά συμφυών μονάδων (Εικ. 2). **Πίλος** χρώματος λαδί με εσωστρεφή περιφέρεια όταν είναι νεαρός, κοκκινωπός-καφέ, με σχισίματα ή φολίδες και επίπεδος στην ωριμότητα, επιφάνεια συνήθως με ακανόνιστα κόκκινα στίγματα (έως τα $\frac{2}{3}$ της επιφάνειας του πύλου), κολλώδης όταν είναι υγρός, διαμέτρου 4-14 εκ., προς την περιφέρεια ανοιχτοκίτρινος, έως ανοιχτός ροζ ή γκριζος-πορτοκαλί. Η περιφέρεια του πύλου είναι συνήθως έντονα εσωστρεφής στα νεαρά βασιδιώματα, αργότερα εκτεταμένη και κυματιστή. **Στύπος** είναι κοντός και ανθεκτικός, με ύψος έως 4,5 εκ. και πλάτος 1,8 εκ. Η επιφάνειά του είναι ελαφρώς ρυτιδωμένη, με φωτεινό κίτρινο χρώμα, που γίνεται σκούρο κοκκινωπό-μωβ προς τη βάση, η οποία μπορεί να εκτείνεται έως 2 εκ. κάτω από το έδαφος. Το μυκήλιο στη βάση του στύπου είναι λευκό έως ροζ. **Ελάσματα** κατερχόμενα, παχιά όταν είναι νεαρά, πυκνά διακλαδισμένα και με αναστομώσεις. Έχουν χρώμα κρεμ-μπεζ έως λεμονο-κίτρινο με πρασινωπή ή πορτοκαλί χροιά, καφέ-λαδί και με αμβλεία ακμή στην ωριμότητα. Το φρέσκο **αποτύπωμα σπορίων** έχει χρώμα ωχρό-ρόδινο έως σοκολατί-καφέ, χωρίς πρασινωπή χροιά.

Οικολογία: Σχηματίζει εκτομυκόρριζες με σκλήθρα, από τις καταγραφές σε διάφορες χώρες έχει φανεί πως σχετίζεται με διάφορα είδη *Alnus* (*A. incana*, *A. cordata*, *A. glutinosa*, *A. orientalis*). Απαντάται κυρίως σε συστάδες δένδρων κοντά σε ποτάμια ή λίμνες, ενώ έχει επίσης αναφερθεί σε φυτώρια.

Οι ταυτοποιήσεις που βασίζονται σε μορφολογικά κριτήρια πρέπει να επιβεβαιώνονται με αλληλούχηση DNA.





Εικ. 2. Παραδείγματα χρωματικών παραλλαγών, στη διακόσμηση και το σχήμα των βασιδιωμάτων του *Paxillus adelphus* (φωτογραφίες: Anne-Liia Mäido). Από πάνω αριστερά προς τα κάτω δεξιά: νεαρό βασιδίωμα (TUF140013), νεαρό βασιδίωμα από κάτω (TUF140168), πύλος ώριμου βασιδιώματος (TUF140064), πύλος και ελάσματα ώριμων βασιδιωμάτων TUF140135), (TUF140159).

Paxillus olivellus P.-A. Moreau, J.-P. Chaumeton, Gryta & Jargeat 2016

UNITE: SH0990265.10FU

Αλληλουχία αναφοράς KU163479, από τον ολότυπο, TL127-0004, Γαλλία.

Βασιδιώματα μοναχικά ή κατά ομάδες, ενίοτε συμφυών μονάδων, με ανοικτό λαδί χρώμα όταν είναι νεαρά, σάρκα στον πύλο και εν μέρει στο στύπο λευκή αρχικά, σταδιακά ανοικτό-κίτρινη, ανοικτό-γκρίζο προς τη βάση (Εικ. 3). **Πύλος** διαμέτρου έως 12 εκ., όταν είναι νεαρός με επιφάνεια βελουδίνης υφής, επίπεδος ή με αμβλύ ύβο, κατά την ωριμότητα βυθισμένος στο κέντρο, πιλοδερίδα ελαφρώς κολλώδης και ζελατινώδους υφής, αποκολλάται εύκολα, λαδί ή γκρίζο-λαδί χρώματος. Η περιφέρεια του πύλου είναι συνήθως εσωστρεφής και τριχωτή στα νεαρά βασιδιώματα, αργότερα λεία και κυματιστή με πάχος ακμής 3-4 χιλιοστά. **Στύπος** λεπτοφυής, με ύψος έως 4,5 εκ. και πλάτος 1,2 εκ., κάποιες φορές λεπταίνει προς τη βάση, ανοικτό-κίτρινος, ωριμάζοντας γίνεται κοκκινωπός, έως σκούρο μωβ-καφέ. Η επιφάνειά του καλύπτεται από λευκές ίνες, σπανίως λεπιώδης. με φωτεινό κίτρινο χρώμα, που γίνεται σκούρο κοκκινωπό-μωβ προς τη βάση, η οποία μπορεί να εκτείνεται έως 2 εκ. κάτω από το έδαφος. Το μυκήλιο στη βάση του στύπου είναι ανοικτό-κίτρινο. Τα **ελάσματα** είναι κατερχόμενα, πυκνά, κρεμ-κιτρινωπά, με λεμονοκίτρινη ακμή, αποκτούν μια σκωριόχρωμη χροιά κατά την ωριμότητα, με σπάνιες ή δυσδιάκριτες αναστομώσεις. Το φρέσκο αποτύπωμα σπορίων έχει χρώμα λαδί-καφέ έως σκωριόχρωμο καφέ έως κόκκινο-καφέ.

Οικολογία: Σε υγρά σημεία με σκλήθρα, έχει καταγραφεί σε *Alnus glutinosa* και *A. incana*.

Σε αυτό το είδος έχουν παρατηρηθεί δύο μορφότυποι: ένας με λεπτό στύπο και ανοικτόχρωμα ελάσματα, λαδί πύλο με κοκκινωπή διακόσμηση στο κέντρο και ο δεύτερος με κοντότερο και χοντρότερο στύπο, βασιδιώματα σε συστάδες, ελάσματα βαθυκίτρινα και διακόσμηση στον πύλο που φθάνει ως το μέσο της διαμέτρου του.





Εικ. 3. Βασιδιώματα *Paxillus olivellus* σε διάφορα στάδια ανάπτυξης (φωτογραφίες: Anne-Liia Mäido και Vello Liiv). Από πάνω αριστερά προς τα κάτω δεξιά: νεαρό βασιδίωμα (TUF140144), ώριμο βασιδίωμα (TUF140136), υπερώριμο βασιδίωμα (TUF140146) και συστάδα βασιδιωμάτων (TUF118607).

Paxillus rubicundulus P.D. Orton

UNITE: SH1370023.10FU

Αλληλουχία αναφοράς KU163502, από τον ολότυπο, K(M)190474, Αγγλία.

Πίλος διαμέτρου έως 4 εκ., έντονα βυθισμένος στο κέντρο, με ή χωρίς λέπια στην επιφάνεια, αρχικά με εσωστρεφή περιφέρεια, χαλκόχρωμος, κοκκινωπός στο κέντρο, καφέ-κίτρινος έως καφέ-λαδί (Εικ. 4). **Στύπος** λεπτοφυής, με ύψος έως 3 εκ. και πλάτος 0,5 εκ., λεπταίνει έντονα προς τη βάση, ανοικτό-κίτρινος, με ερυθρά στίγματα. Μυκήλιο στη βάση του στύπου ωχροκίτρινο. **Ελάσματα** σκούρα κρεμ-κιτρινωπά έως μπεζ.

Οικολογία: Σε υγρό έδαφος, συμβιώνει με σκλήθρα (*Alnus* spp.). Αναμφίβολα ασυνήθιστο είδος, με βάση τα δεδομένα αλληλουχιών της βάσης δεδομένων UNITE, με συνολικά 16 μοριακά επιβεβαιωμένες καταγραφές από Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία και Ηνωμένο Βασίλειο σε συμβίωση με *A. glutinosa* και *A. incana*.



Εικ. 4. Βασιδιώματα *Paxillus rubicundulus* (φωτογραφίες: Anne-Liia Mäido). Αριστερά νεαρό βασιδίωμα με ανοικτό-κίτρινα ελάσματα (TUF140133) και δεξιά ώριμο βασιδίωμα με κρεμ-κιτρινωπά ελάσματα (TUF140131).

2. Είδη που συμβιώνουν με δένδρα άλλων γενών

Paxillus ammoniavirescens Contu & Dessi 1999

UNITE: SH1370031.10FU

Αλληλουχία αναφοράς: JN661718, από τον ολότυπο: IB1997_0980, Ιταλία, Σαρδηνία

Βασιδιώματα συμφυή κατά ομάδες, σαρκώδη (Εικ. 5). **Πίλος** διαμέτρου 3-13 εκ., όταν είναι νεαρός κυρτός έως αμυδρά χωνιόμορφος, επιφάνεια βελούδινης υφής, κατά την ωριμότητα λεία, δερματώδης αλλά γλοιώδης όταν είναι υγρή, με ή χωρίς κοκκινωπά στίγματα, ενίοτε με σχισίματα, ανοικτού καφέ-κίτρινου χρώματος, με χρυσίζουσα χροιά, περιφέρεια έντονα εσωστρεφής αρχικά, εκτεταμένη και αυλακωτή στην ωριμότητα. **Στύπος** με ύψος έως 6,5 εκ. και πλάτος 2,5 εκ., ισοκυλινδρικός ή λεπταίνει προς τη βάση, ομοιόχρωμος με τον πύλο ή κοκκινωπός, επιφάνεια λεία ή ρυτιδωμένη. **Ελάσματα** χρυσό-πορτοκαλί ή καφέ-κίτρινα, κατερχόμενα, πυκνά και εύκολα αποκολλούμενα. Το φρέσκο αποτύπωμα σπορίων έχει χρώμα καφέ-λαδί.

Οικολογία: σε γόνιμα εδάφη, ανοικτούς βιότοπους, πάρκα, προαύλια εκκλησιών κλπ. συμβιώνει με τιλίες, λεύκες και ιτιές (*Tilia*, *Populus* και *Salix* spp.).

Σε αυτό το είδος έχουν παρατηρηθεί δύο μορφότυποι: (1) με σαρκώδη βασιδιώματα, οινέρυθρο έως καφετί πύλο και κοντόχοντρο στύπο και καφέ-πορτοκαλί ελάσματα (2) με λεπτοφυή στύπο, ελάσματα και σάρκα ανοικτού μπεζχρώματος, σκουρόχρωμο στύπο και συμφυή τρόπο ανάπτυξης. Ο δεύτερος μορφότυπος έχει βρεθεί σε σκοτεινή και δύσκολα προσεγγίσιμη συστάδα δένδρων σε άκρο δρόμου. Η οικολογία, μορφολογία και τα γενετικά χαρακτηριστικά αυτού του είδους είναι ιδιαίτερως πολυποίκιλα.



Εικ. 5. Βασιδιώματα *Paxillus rubicundulus* (φωτογραφίες: Anne-Liia Maido). Αριστερά μορφότυπος (1) με σαρκώδη στύπο και καφέ-πορτοκαλί ελάσματα (TUF140075) και δεξιά μορφότυπος (2) με λεπτοφυή στύπο και ανοικτόχρωμα ελάσματα (TUF140131).

Paxillus cuprinus Jargeat, Gryta, J.-P. Chaumeton & Vizzini 2014

UNITE SH0990268.10FU

Αλληλουχία αναφοράς: KF261379, από τον ολότυπο: TL127-0002, Γαλλία

Βασιδιώματα μεμονωμένα ή συμφυή κατά ομάδες, συχνά κολλημένα μεταξύ τους αν είναι δύο, σκληρόσαρκα σε νεαρή ηλικία (Εικ. 6). **Πίλος** διαμέτρου έως 25 εκ., συνήθως 4-13 εκ., κατά το ένα τρίτο ή κατά το ήμισυ αυλακωτός, με ανοικτόχρωμη ζώνη μεταξύ της περιφέρειας και του κέντρου, γκριζο-καφέ με λαδί χροιά όταν είναι νεαρός, ωχρός-καφέ ή μπεζ-κοκκινωπός με οινέρυθρη χροιά στην ωριμότητα. Σε νεαρά βασιδιώματα κυρτός έως επίπεδος, με πλεοδερμίδα βελουδίνης υφής. Επιφάνεια υπό ξηρές συνθήκες και σε ώριμα βασιδιώματα, δερματώδης, συχνά λεπιδωτή, σχιζόμενη, κολλώδης όταν είναι υγρή. Περιφέρεια εσωστρεφής, βελουδίνης υφής, έως εντελώς εκτεταμένη σε ώριμα βασιδιώματα. **Στύπος** κατά κανόνα κοντόχοντρος, ενίοτε λεπτοφυής και λεπτότερος προς τη βάση, με ύψος έως 6,8 εκ., συνήθως 2-5 εκ. και πλάτος 0,7-1,6 εκ., υπόλευκος έως ανοικτό-ρόδινος, με κοκκινωπή διακόσμηση προς τη βάση του. **Ελάσματα** ανοικτό-κίτρινα ή καφέ-σκωριόχρωμα, κατερχόμενα, πυκνά, ακανόνιστα και εύκολα αποκολλούμενα, με αναστομώσεις προς το στύπο. Το φρέσκο αποτύπωμα σπορίων έχει χρώμα ωχρό με κόκκινη χροιά ή σοκολατί-καφέ, με την ωρίμανση γίνεται λαδί.



Εικ. 6. Βασιδιώματα *Paxillus cuprinus* (φωτογραφίες: Anne-Liia Maido). Αριστερή στήλη: πίλος με λεπιδωτή επιφάνεια, εσωστρεφή περιφέρεια και πυκνά ελάσματα (TUF140108). Μεσαία στήλη: βασιδιώματα πορτοκαλί χρώματος με έντονα κίτρινη σάρκα (TUF140032). Δεξιά στήλη: Πίλος με μπεζ-κοκκινωπό χρώμα, αυλακωτή περιφέρεια και πυκνά ελάσματα (TUF140044).

Οικολογία: Σε ανοικτούς βιότοπους, όπως λιβάδια, άκρα δρόμων, ξέφωτα, αλλά και σε παρόχθια ενδιαιτήματα, σε συστάδες δένδρων, μέσα σε ψηλό χορτάρι, πάνω στη βάση του κορμού ή σε καλυμμένα από βρύα πρέμνα. Συμβιώνει με σκλήθρα, σημύδες, καστανιές ή φουντουκιές (*Alnus*, *Betula*, *Castanea*, *Corylus* spp.).

Paxillus involutus (Batsch) Fr. 1838

UNITE: SH0990270.10FU

Αλληλουχία αναφοράς: KF261368, από τον επίτυπο: TL127-0001, Γαλλία

Βασιδιώματα κατά κανόνα συμφυή, χωνιόμορφα, συχνά με ύβο στην ωριμότητα, με μαλακή αλλά ανθεκτική σάρκα, με έντονη φρουτώδη οσμή (Εικ. 7). **Πίλος** διαμέτρου έως 15 εκ., κυρτός σε νεαρή ηλικία, περιφέρεια έντονα εσωστρεφής, γκριζωπός έως καφέ-σκωριόχρωμος, με πορτοκαλί χροιά στην ωριμότητα, επιφάνεια βελούδινης υφής, αλλά κολλώδης όταν είναι υγρή, αυλακωτός έως το μέσον, με ή χωρίς κοκκινωπά στίγματα. **Στύπος** με ύψος έως 8 εκ. και πλάτος έως 2 εκ., ισοκυλινδρικός, λεπτότερος ή φαρδύτερος προς τη βάση, καλυμμένος από τριχωτή στρώση σε νεαρή ηλικία, καφέ-κόκκινος στην ωριμότητα, χωρίς κίτρινη ζώνη στο ανώτερο τμήμα του. **Ελάσματα** ανοικτό-κίτρινα ή κίτρινα-σκωριόχρωμα, έντονα κατερχόμενα, πυκνά, εύκολα αποκολλούμενα, με ή χωρίς αναστομώσεις. Το φρέσκο αποτύπωμα σποριών έχει χρώμα ωχρό-καφετί με κοκκινωπή χροιά.

Οικολογία: Σε όξινα εδάφη, σε πάρκα, αυλές, χέρσα γη, άκρες δρόμων, ιδίως σε ανθρωπογενή περιβάλλοντα, σπανιότερα σε φυσικά οικοσυστήματα, κατά κανόνα σε σκιασμένα σημεία. Συμβιώνει με πλατύφυλλα και κωνοφόρα δένδρα διαφόρων γενών (*Abies*, *Betula*, *Fagus*, *Picea*, *Quercus*). Κοινό είδος σε όλη την Ευρώπη.





Εικ. 7. Βασιδιώματα *Paxillus involutus* σε διάφορα στάδια ανάπτυξης (φωτογραφίες: Anne-Liia Mäido). Από πάνω αριστερά προς τα κάτω δεξιά: TUF140036, TUF13156, TUF140152, TUF140053, TUF140492

Paxillus obscurisporus C. Hahn 1999

UNITE: SH2067406.09FU

Αλληλουχία αναφοράς: HQ207700; από τον ολότυπο: M, Hahn, 21 Sept. 1998, Γερμανία.

Βασιδιώματα συνήθως συγκεντρωμένα σε μεγάλες ομάδες, σαρκώδη (Εικ. 8). **Πίλος** διαμέτρου έως 23 εκ., ωχρός με οινέρυθρα στίγματα, ακμή περιφέρειας με εύρος έως 1,5 εκ., εσωστρεφής τόσο σε νεαρά όσο και σε ώριμα βασιδιώματα, εμφανώς τριχωτή, ελάχιστα ή καθόλου αυλακωτή. **Στύπος** κοντόχοντρος, βάση κοκκινωπή με μια κιτρινωπή ζώνη στο άνω τμήμα του. Το φρέσκο αποτύπωμα σπορίων έχει χρώμα καφέ-κόκκινο (το σκουρότερο στο γένος).

Οικολογία: Σε γόνιμα εδάφη, ανοικτούς βιότοπους, πάρκα, αυλές κλπ. Συμβιώνει με σημύδες, δρυς και ιτιές (*Betula*, *Quercus* και *Tilia* spp.).



Εικ. 8. *Paxillus obscurisporus* (φωτογραφία: Vello Liiv).

Σχετική βιβλιογραφία:

- Dessi, P., Contu, M. (1998). *Paxillus ammoniavirescens* sp. nov. with notes on the genus *Paxillus* (Boletales) in Sardinia. *Micologia e Vegetazione Mediterranea*. Vol 13 (2), pp. 121-130.
- Henrici, A. (2004). A Key to *Paxillus* s.l. in Europe. *Field Mycology*. Vol 5 (3), pp. 87-88. [https://doi.org/10.1016/S1468-1641\(10\)60560-9](https://doi.org/10.1016/S1468-1641(10)60560-9)
- Henrici, A., Kibby, G. (2014). *Paxillus* – An End to Confusion? *Field Mycology*. Vol 15 (4), pp. 121–127. <https://doi.org/10.1016/j.fldmyc.2014.09.007>
- Jargeat, P., Chaumeton, J-P., Navaud, O., Vizzini, A., Gryta, H. (2014). The *Paxillus involutus* (Boletales, Paxillaceae) complex in Europe: Genetic diversity and morphological description of the new species *Paxillus cuprinus*, typification of *P. involutus* s.s., and synthesis of species boundaries. *Fungal Biology*. Vol 118 (1), pp. 12-31. <https://doi.org/10.1016/j.funbio.2013.10.008>
- Jargeat, P., Moreau, P., Gryta, H., Chaumeton, J., Gardes, M. (2016). *Paxillus rubicundulus* (Boletales, Paxillaceae) and two new alder-specific ectomycorrhizal species, *Paxillus olivellus* and *Paxillus adelphus*, from Europe and North Africa. *Fungal Biology*. Vol 120 (5), pp. 711–728. <https://doi.org/10.1016/j.funbio.2016.02.008>

Κείμενα: **Anne-Liia Maido, Kadri Põldmaa**

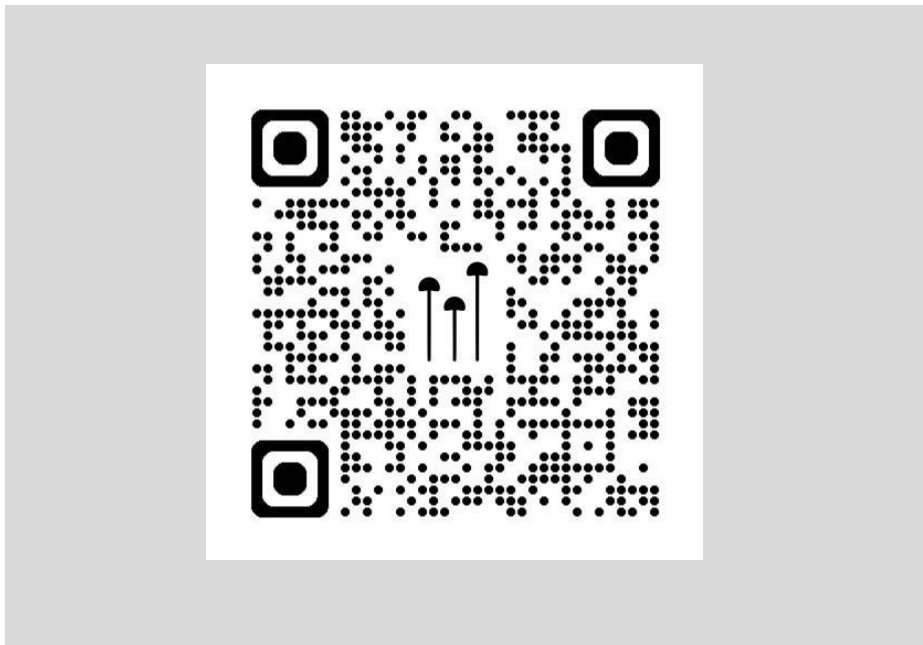
Επιμέλεια αγγλικού κειμένου: **Julia Pawłowska**

Φωτογραφίες: **Anne-Liia Maido, Vello Liiv, Kadri Põldmaa**

Μετάφραση και επιμέλεια του ελληνικού κειμένου: **Ηλίας Πολέμης και Γεώργιος Ι. Ζερβάκης (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)**

Version 1.3, published online, 03.08.2025

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε <https://fun-dive.eu/get-involved/>



This research was funded by Biodiversa+, the European Biodiversity Partnership, in the context of the “FunDive: Monitoring and mapping fungal diversity for nature conservation” project under the 2022–2023 BioDivMon joint call. It was co-funded by the European Commission (grant agreement No. 2128-00020A - Biodiversa2022-640) and the following national funding agencies: Research Foundation Flanders (Belgium), Technology Agency of the Czech Republic (Czechia), Innovation Fund Denmark (Denmark), Estonian Research Council (Estonia), Republic of Estonia - Ministry of Climate (Estonia), Academy of Finland (Finland), Agence National de la Recherche (France), German Research Foundation (Germany), Bundesministerium für Bildung und Forschung (Germany), General Secretariat for Research and Innovation (Greece), National Research, Development and Innovation Office (Hungary), Ministero dell'Università e della Ricerca (Italy), Netherlands Organisation for Scientific Research (the Netherlands), Research Council of Norway (Norway), National Science Centre (Poland), Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Portugal), Agencia Estatal de Investigación (Spain), and Swiss National Science Foundation (Switzerland).