

VALERIO PIZZELLI

AMANITA HUIJSMANII E *AMANITA DRYOPHILA*,
DUE INTERESSANTI AMANITACEAE DAL LAZIO (CENTRO ITALIA)

Pizzelli V. (2020): *Amanita huijsmanii* and *Amanita dryophila*, two interesting Amanitaceae from Latium (middle Italy)

Riassunto

Viene qui segnalata la presenza di *Amanita huijsmanii* all'interno del Parco Nazionale del Circeo (provincia di Latina, Lazio-Italia) e di *Amanita dryophila*, sia all'interno del suddetto Parco Nazionale, sia nel bosco di Manziana, 50 km a Nord di Roma.

Abstract

In this paper is documented the presence of *Amanita huijsmanii* inside the Circeo National Park (province of Latina, Latium – Italy), and of *Amanita dryophila* founded inside the same National Park as well as in the forest of Manziana, 50 km North of Rome.

Key words: *Amanita*, sez. *Vaginatae*, *A. huijsmanii*, *A. dryophila*, Parco Nazionale del Circeo, bosco di Macchia Grande, Manziana, Lazio, Italia

Introduzione

Nel 2017 l'Associazione micologica ed ecologica, A.M.E.R., ha stipulato un accordo con l'Ente Parco Nazionale del Circeo, volto, tra le altre cose, a redigere una *checklist* delle specie che caratterizzano la flora micologica di questa area geografica. Oltre all'annuale appuntamento dei convegni, tanto utili quanto piacevoli momenti di confronto tra studiosi di diversa provenienza, tale censimento si avvale delle uscite dei micologi che si sono resi disponibili, calendarizzate durante tutto l'arco dell'anno e su tutti i diversi ambienti del Parco. Il Parco Nazionale del Circeo si estende per quasi 9.000 ettari nei Comuni di Latina, Sabaudia, San Felice Circeo e Ponza ed è caratterizzato da molteplici ambienti, come le aree litoranee dunali e retrodunali, la Selva di Circe (3.300 ettari di foresta planiziaria) ed il promontorio del Circeo. Quest'ultimo è un massiccio calcareo che raggiunge i 541 m s.l.m., un tempo separato dal mare dal resto della penisola italiana. Tale rilievo presenta un versante esposto a Sud, che si getta in mare a tratti in maniera strapiombante, denominato Quarto Caldo ed interessato da una vegetazione termofila a prevalenza arborea di leccio (*Quercus ilex* L.), e un versante a Nord, denominato Quarto Freddo, che si affaccia invece sulla pianura pontina, caratterizzato da un bosco a prevalenza di querce sempreverdi (*Q. ilex* e *Q. suber* L.), inframezzate da corbezzoli (*Arbutus unedo* L.), ornielli (*Fraxinus ornus* L.) e carpini neri (*Ostrya carpinifolia* Scop.).

È proprio in quest'ultimo ambiente, lungo un sentiero che attraversa il promontorio dalla località "Peretto" (Comune di San Felice Circeo) fino a Torre Paola (Comune di Sabaudia) (Fig. 1), che nel corso di uno dei periodici sopralluoghi riguardanti il censimento, ci è capitato di rinvenire due distinte fruttificazioni di sporofori immediatamente ascrivibili alla sezione *Vaginatae* Fr. del genere *Amanita* Pers. Il ritrovamento è avvenuto il 26 Giugno 2020 nel pieno di un periodo estremamente siccitoso, evento non infrequente a tali latitudini, e proprio la generale penuria di fruttificazioni fungine ci ha dato un'occasione in più per dedicare la giusta attenzione ai pochissimi ritrovamenti.

A pochi passi dal sentiero abbiamo, infatti, rinvenuto dapprima un singolo sporoforo in discreto stato di maturazione, superficialmente associabile al concetto di *A. vaginata* s.l., dalla struttura



Fig.1. Frazione del Quarto Freddo del promontorio del Circeo dalla spiaggia di Torre Paola, Sabaudia (Lazio, Italia).

Foto di Fabio De Stefani

piuttosto esile e con un cappello dai colori grigiastri e un gambo ornamentato da bande a zigzag biancastre, concolori al fondo. Poco oltre altri due esemplari, purtroppo in avanzato stato di senescenza, che suggerivano l'appartenenza alla medesima specie. Non lontano dal luogo di questi primi ritrovamenti, invece, un altro esemplare questa volta dalle colorazioni bruno-aranciate, che mostrava già i segni della siccità, anche se apparentemente in giovane stadio di sviluppo.

Ad un successivo esame, anche microscopico, gli esemplari della prima raccolta mostravano spore largamente ellissoidali, evidenza che, insieme ad altri caratteri micromorfologici, ci hanno condotto alla determinazione come *A. huijsmanii* (VP016). Riguardo la seconda raccolta, al contrario, ci siamo trovati di fronte ad una determinazione più complessa a causa della scarsità di spore mature, fatto probabilmente dovuto alla giovane età dello sporoforo ed alle avverse condizioni meteorologiche che non ne avevano consentito una regolare maturazione. Tuttavia l'insieme delle caratteristiche macro- e microscopiche ne evidenziavano l'appartenenza ad *A. dryophila*.

Il lavoro di determinazione di quest'ultima raccolta ha avuto un prezioso supporto grazie allo studio di un'altra raccolta, effettuata e determinata dall'amico Luigi Perrone nel bosco di Macchia Grande, Manziana, località situata nella provincia settentrionale di Roma, a circa 50 km dalla capitale, a 300 m di altitudine sopra il livello del mare. I tre esemplari della raccolta di Manziana, in diversi stadi di maturazione ed in uno stato di forma nettamente più florido, sono stati reperiti sotto *Quercus cerris* L., specie prevalente in quel bosco, il 26 Luglio del 2013, in un periodo particolarmente piovoso. Nei pressi di tale raccolta, presa in esame nel presente lavoro, a conferma di un momento particolarmente propizio per molte fruttificazioni fungine, vennero reperiti, tra gli altri, numerosi esemplari di *Pulchroboletus roseoalbidus* (Alessio & Littini) Gelardi, Vizzini & Simonini (2014).

Relativamente ad *A. driophyla* si procederà, per praticità, ad accomunare in un'unica descrizione macro- e microscopica le due raccolte, una relativa al Parco del Circeo (VP017)

e l'altra al bosco di Manziana (LP 101), vista la piena corrispondenza, tranne che per pochi aspetti non determinanti, messi in evidenza, riscontrata nella rilevazione dei caratteri.

A supporto della bontà delle determinazioni e per completezza descrittiva viene proposta anche una succinta analisi filogenetica di *A. huijsmanii* e di *A. driophyla*, relativa al marcatore ITS, effettuata sempre a partire dal campionamento delle raccolte del PN del Circeo e del bosco di Manziana. Il relativo filogramma ne mostra le relazioni con i *taxa* vicini, discussi in coda alle rispettive descrizioni morfologiche.

Materiali e metodi

La descrizione macroscopica delle raccolte del Parco del Circeo è stata effettuata sugli esemplari freschi di tutte le raccolte, dai quali sono state ottenute le fotografie in habitat, tramite macchina fotografica reflex Nikon D3100 con obiettivo Nikon AF-S DX Nikkor 18-105 mm, f/3.5-5.6. La raccolta di Manziana è stata fotografata in habitat con macchina fotografica reflex Nikon D5500, dotata di obiettivo Nikon macro da 60 mm.

L'indagine microscopica è stata condotta, sia su esemplari freschi che, in maniera più approfondita, sugli stessi esemplari erborizzati. È stato utilizzato dapprima un microscopio ottico Zeiss KF-2, con obiettivi K. Zeiss 10×, 25×, 40× e 100× ad immersione, binoculare, dotato di fotocamera Amscope MD500 e relativo software di misurazione ed elaborazione dati.

I campioni sono stati reidratati in acqua distillata e successivamente osservati in acqua distillata per osservare le pigmentazioni naturali degli elementi, in Rosso Congo anionico per evidenziarne le strutture ifali, in Melzer per determinare l'eventuale amiloidia delle pareti sporiali.

Le misurazioni sporiali sono state effettuate su esemplari d'erbario, prendendo in esame le spore libere nel preparato, considerando tutte le spore presenti nel campo dell'oculare, onde rispettare il principio di casualità. Se nel caso di *A. huijsmanii* si sono misurate 30 spore, nel caso di *A. driophyla*, l'arresto precoce della maturazione dello sporoforo, relativo alla raccolta del Circeo, non ha consentito che il reperimento di 11 spore nei diversi preparati, lasciandoci quindi un campione statistico non particolarmente robusto.

Ulteriori indagini microscopiche, corredate da immagini, sono state eseguite su *A. huijsmanii* tramite microscopio trinoculare Zeiss Universal e fotocamera reflex Canon Eos 40D per proiezione oculare 10×. Per le foto dei veli di questa raccolta è stato utilizzato un obiettivo Leitz PL. FL. 50× A.1 oil, per le foto delle spore è stato utilizzato un obiettivo Leitz PL. FL. 100× A. 1,32 oil. Gli esemplari reidratati sono stati osservati in Rosso Congo ammoniacale.

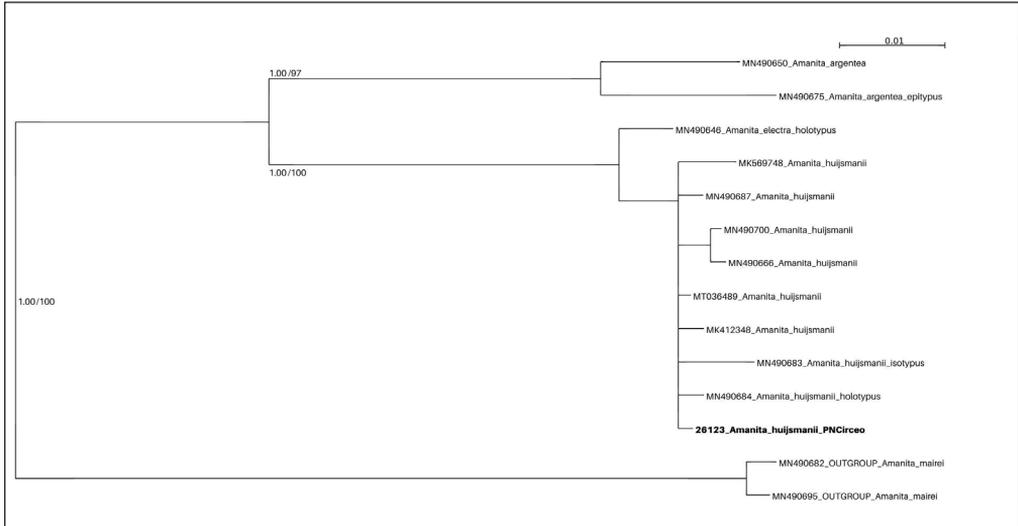
I campioni di *A. driophyla* di Manziana (LP101), provenienti da materiale reidratato, sono stati osservati in Rosso Congo ammoniacale con microscopio Zeiss Universal R, dotato di obiettivi 10×, 25×, 50×, 60× e 100×, questi ultimi due ad immersione, e fotografati con Canon Eos 5D Mark II. Dato che i campioni di questa raccolta erano in buono stato di conservazione, si è potuto procedere ad una più esatta rilevazione statistica delle spore rispetto alla raccolta del Circeo (n. 32).

I risultati delle misurazioni vengono riportate nella forma (val. min) val. medio (val. max).

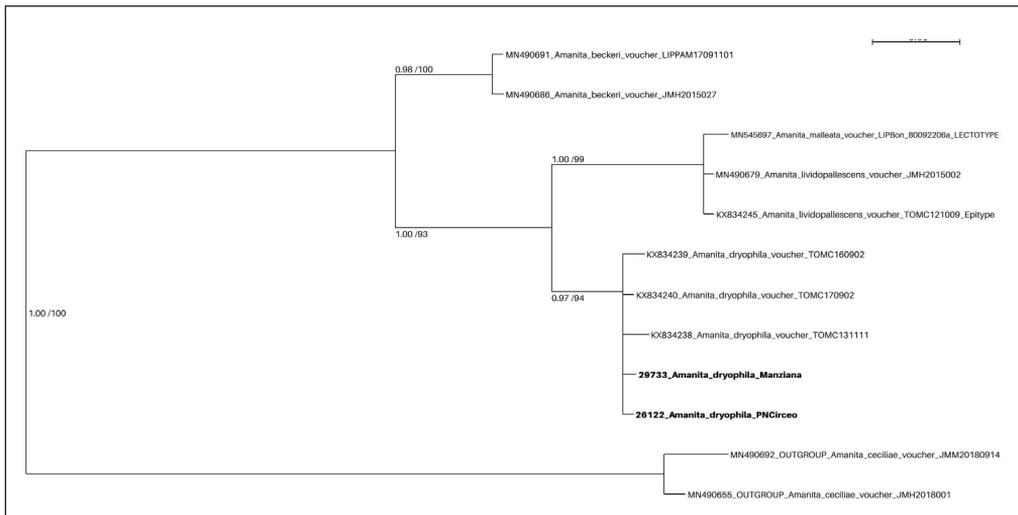
Analisi molecolare

L'estrazione del DNA, l'amplificazione ed il sequenziamento del marcatore ITS sono stati realizzati presso il laboratorio ALVALAB di Oviedo (Spagna). Tramite il software MEGA 10.2.2 (KUMAR, STECHER, LI, KNYAZ & TAMURA, 2018) le sequenze sono state allineate con algoritmo *Muscle*. L'allineamento così ottenuto è stato editato in MEGA 10.2.2 (KUMAR, STECHER, LI, KNYAZ, & TAMURA, 2018) e la filogenia è stata ricostruita tramite analisi di *maximum likelihood* con il software RAXML GUI 2.0 (EDLER *et al.*, 2019). Sono stati utilizzati i parametri di analisi *ML+thorough bootstrap*, con 1000 repliche di bootstrap, *GTRGAMMA* come modello evolutivo, seed number pari a 123 ed algoritmo *raxmlHPC*. In seguito è stata eseguita anche l'analisi

filogenetica tramite inferenza bayesiana attraverso il software MrBAYES 3.2.7a (RONQUIST *et al.*, 2012). In questa analisi i parametri della *Markov Chain MonteCarlo* utilizzati sono: numero di *catene* pari a 4, numero di generazioni pari a 10000000 e frequenza di campionamento pari a 1000. Al termine del processo sono stati eliminati il 25% degli alberi ottenuti, come previsto dalla metodologia di lavoro applicata. L'albero riportato di seguito è il filogramma ottenuto per



A. huijismanii (VP016). Filogramma di consenso del marcatore ITS ottenuto tramite inferenza bayesiana. Sui nodi sono riportati valori di probabilità bayesiana a posteriori a sinistra e valori di bootstrap, estrapolati dalla ricostruzione di maximum likelihood, a destra, quindi nel formato BPP/MLB. I valori soglia, al di sotto dei quali non sono stati riportati supporti statistici, sono rispettivamente 0,75 per la BPP e 75 per la MLB. In grassetto la sequenza relativa alla raccolta oggetto del presente articolo.



A. dryophila (VP017 e LP101). Filogramma di consenso del marcatore ITS ottenuto tramite inferenza bayesiana. Sui nodi sono riportati valori di probabilità bayesiana a posteriori a sinistra e valori di bootstrap, estrapolati dalla ricostruzione di maximum likelihood, a destra, quindi nel formato BPP/MLB. I valori soglia, al di sotto dei quali non sono stati riportati supporti statistici, sono rispettivamente 0,75 per la BPP e 75 per la MLB. In grassetto le sequenze relative alle raccolte oggetto del presente articolo.

inferenza bayesiana, con riportati anche i valori di bootstrap della *maximum likelihood* su ogni nodo. Valori inferiori a 0.75 di probabilità posteriore (BPP) ed inferiori a 75 relativamente alle repliche di bootstrap della *ML*, non sono stati riportati sui nodi, evidenziando effettivamente uno scarso supporto statistico della bipartizione in esame.

TASSONOMIA

Amanita huijsmanii Massart & Rouzeau 1990 (VP016)

Cappello 43 mm, piano-convesso, con basso umbone ottuso, margine striato ed involuto; cuticola liscia, sericea, color grigio chiaro brillante, con disco poco più scuro e margine più chiaro, fessurato e mostrante la carne sottostante bianca.

Lamelle bianche, con tenui riflessi carnicini alla base, libere al gambo, sinuoso-ventricose, abbastanza fitte, intercalate da lamellule di varia lunghezza; filo concolore intero.

Gambo 750 × 11 mm, subcilindrico, via via più ingrossato alla base, comunque non bulboso; superficie asciutta, liscia, biancastra con sfumature beige; ornamentato nella metà superiore da bande zigzaganti concolori al fondo che si risolvono in una indistinta e fine pruinosità bianca all'apice; anello assente.

Volva membranosa, inguainante, ben aderente al gambo nell'estremità basale, poi più distante, svasata e con margine lobato; bianca con macchie ocracee specie al margine.

Carne relativamente consistente seppur non abbondante soprattutto nel cappello; bianca, con odore e sapore non distinguibili.

Spore (10,9) 11,9 (13,5) μm × (8,4) 9,2 (10) μm , $Q = (1,2) 1,3 (1,4) \mu\text{m}$; largamente ellissoidali, monoguttulate, a parete liscia ed inamiloide, con apicolo evidente.

Trama imeniale bilaterale, con elementi piriformi a rigonfi, fino a 60 μm di lunghezza, mescolati ad altri cilindrici, banali, di 4-5 μm ; l'imenopodio si diparte dal mediostrato con una divergenza di circa 45°, il subimenio è di tipo misto racemoso-rigonfio; basidi clavati 4-sporici, 55-65 × 16-18 μm .

Pileipellis ixocutis di ife cilindriche in maggioranza, larghe 2,5-5,5 μm , con subcutis non ben differenziata; ife oleifere non rilevate.

Struttura del velo generale con ife cilindriche intrecciate senza direzioni preferenziali, 4-5 μm di larghezza, episodici elementi rigonfi che raggiungono dimensioni di 10 μm ; tessitura omogenea nei due lembi interno ed esterno.

Habitat coordinate UTM-WGS84 4566718N 338424E, ca. 170 m s.l.m.; al margine di un sentiero, solitario ma distante un centinaio di metri da due esemplari senescenti, presumibilmente afferenti al medesimo taxon; in ambiente boschivo termofilo, caratterizzato primariamente da *Q. ilex* e *Q. suber* con presenza di *Arbutus unedo*, *Fraxinus ornus* ed *Ostrya carpinifolia*, nonché di *Erica arborea* L. e *Viburnum tinus* L.

Discussione tassonomica

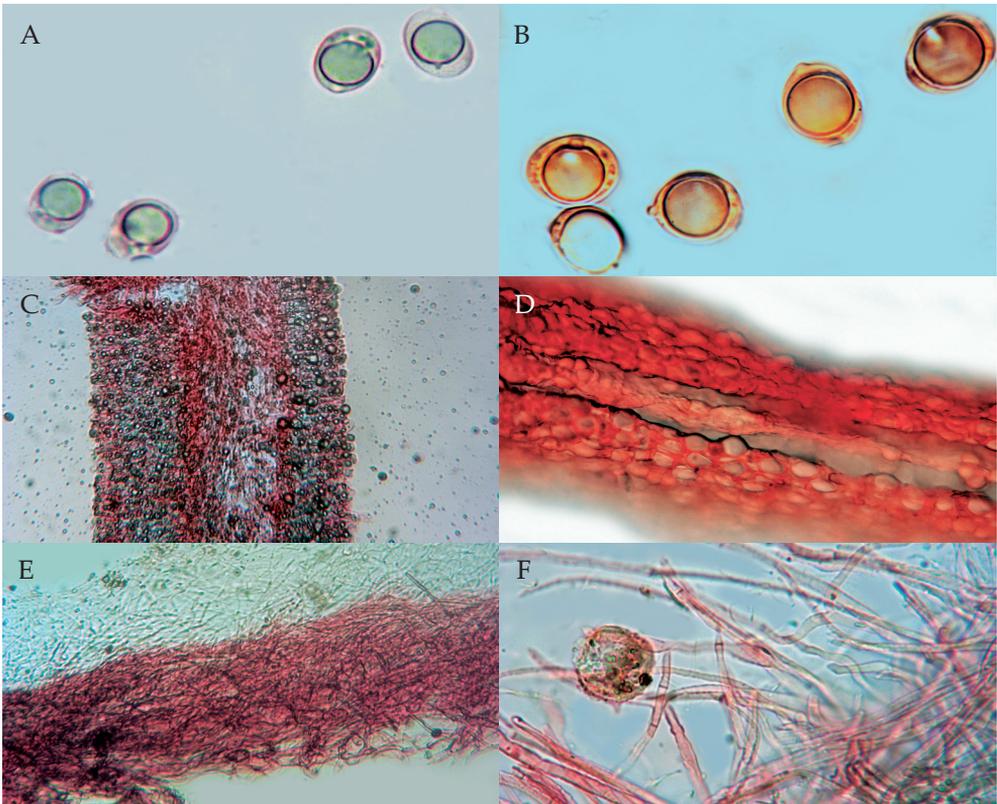
I caratteri dirimenti di questo taxon possono essere riassunti in sporofori tutto sommato esili, non corpulenti, con pileo di un bel grigio sericeo, una volva svasata e distanziata dal gambo all'apice e dalle spore largamente ellissoidali. Rispetto a quest'ultimo dato va comunque segnalato che *A. huijsmanii* è ritenuta avere una discreta variabilità sporale, che si esplica anche in un Q_m che può andare da 1,2 a 1,3. *A. argentea* Huijsman (1959) possiede una volva inguainante, più alta ed aderente al gambo, anche occasionalmente lobata. Altra particolarità ascrivibile a questo taxon è la presenza di un lembo all'interno della volva, visibile in sezione proprio all'inserzione



Amanita huijsmsanii in habitat (VP016) .



Foto di Valerio Pizzelli



A. huijsmsanii (VP016). A-B. Spore; C-D. Trama imeniale; E. Pileipellis e gelificazione; F. Trama del velo generale.

Foto di Valerio Pizzelli e Mariano Curti

del gambo. Tale caratteristica, presente in diverse specie della sezione *Vaginatae*, ma non in *A. huijsmanii*, è da ricondurre ad un residuo di tessuto, che ricopre la funzione di velo parziale nei primi stadi di sviluppo, riempiendo lo spazio tra il velo generale ed il gambo, a protezione dell'imenoforo. Esso, a seconda della sua natura cellulare, può essere visibile (o meno) all'interno della volva a diverse altezze, in dipendenza della specie. Infine *A. argentea* presenta una trama imeniale meno marcatamente divergente. HANSS & MOUREAU (2017) descrivono anche una *A. electra* Hanss (2020), che ha però volva d'aspetto più cotonoso, meno consistente, essendo di fatto costituita da elementi ringonfi disposti parallelamente al piede. *A. mairei* Foley (1949) è un *taxon* simbiote di conifere, presenta frequentemente riflessi grigiastri sulle lamelle e sulla volva e la superficie pileica resta spesso ornamentata da lembi del velo generale. Va inoltre segnalato che essa è geneticamente molto più distante rispetto agli altri *taxon* citati in questo paragrafo (vedi HANSS & MOUREAU, 2017), al punto da essere stata utilizzata come *outgroup* nella nostra analisi filogenetica. Riguardo ai risultati dell'analisi, questa ha confermato la determinazione della raccolta, la quale si è inserita nel clade di *A. huijsmanii* che comunque mostra una discreta variabilità filogenetica.

Amanita dryophila Consiglio & Contu 1999 (VP017 e LP101)

Cappello 48 mm, campanulato-convesso, con superficie liscia e colorazioni nocciola-aranciate via via più chiare procedendo verso l'orlo, dove raggiunge tonalità biancastro-beige con riflessi arancio-carnicini; margine striato (raccolta di Manziana fino a 70 mm, ma ancora non del tutto aperto, colorazioni aranciate ma con residui di velo generale sotto forma di lembi).

Lamelle libere al gambo, ventricose, sottili e non particolarmente fitte, intercalate da lamellule; bianche ma macchiate, soprattutto in corrispondenza del filo, delle medesime tonalità della parte alta del gambo, ossia arancio-carnicine.

Gambo 140 × 17 mm (raccolta di Manziana 160 × 22), cilindrico, appena flessuoso, asciutto, farcito all'interno; colore di fondo biancastro con tenui riflessi carnicini, ornamentato per tutta la sua lunghezza, ma più evidentemente nella parte alta, da bande a zig zag, subconcolori al fondo verso la volva, marcatamente aranciate in alto, fino all'inserzione con il cappello; presentandosi ben infisso nel terreno rimane caratterizzato nella zona basale da numerose particelle di substrato terroso. Il velo parziale non resta sotto forma di anello, bensì, data la sua natura estremamente friabile, sotto forma di evidenti bande aranciate che ne ornamentano il gambo ed il filo lamellare.

Volva fragile, inguainante, maggiormente adesa al gambo alla base, più distante ed irregolarmente lacerata in lobi all'apice, ben presto residuante in brandelli lacerati di consistenza abbastanza friabile (nella raccolta di Manziana rivestente il gambo per circa il 50% della lunghezza); di colorazione biancastra con isolate sfumature arancio-nocciola.

Carne non particolarmente cospicua nel cappello, comunque relativamente consistente specie nel gambo, bianca immutabile in tutto lo sporoforo; odore e sapore non percepibili.

Spore (9,1) 10,4 (11,8) × (7,3) 8,5 (9,5) µm, Q = (1,1) 1,2 (1,4) µm [nella raccolta di Manziana, avendosi potuto testare un numero maggiore di spore, il valore volumetrico è risultato come segue: (9,6) 10,6 (13,1) × (7,8) 9,7 (11,3) µm, Q = (1,0) 1,1 (1,3), n. 32]; largamente ellissoidali, subglobose, con grossa guttula oleosa e con apicolo evidente; parete sottile, liscia, non amiloide.

Trama imeniale bilaterale, con cellule clavate-rigonfie, che divergono in maniera non netta da un mediostrato di cellule cilindriche; subimenio di tipo ramoso-rigonfio, disposto più o meno a puzzle; basidi clavati 4-sporici, 40-60 × 10-15 µm, raramente monosporici (vedi raccolta di Manziana); diverse cellule marginali sotto forma di terminali piriformi a subglobosi, 15-45 × 10-30 µm.

Pileipellis ixocutis con elementi cilindrici larghi 3-6 µm, intrecciati ma ad andamento sub-parallelo; al di sotto si distingue una subcutis di ife intrecciate in maniera più confusa e maggiormente obese; ife oleifere presenti.

Struttura del velo generale costituito da elementi cilindrici intrecciati, con larghezza di 3-5 μm , cui si alternano elementi clavato-allungati ed, in maniera minore, elementi subglobosi, i quali possono raggiungere i 50 μm di diametro.

Habitat coordinate UTM-WGS84 4566836N 338206E, ca. 170 m s.l.m.; solitaria al margine di un sentiero, in ambiente boschivo termofilo caratterizzato primariamente da *Q. ilex* e *Q. suber* con presenza di *Arbutus unedo*, *Fraxinus ornus* ed *Ostrya carpinifolia*, nonché di *Erica arborea* e *Viburnum tinus*. La raccolta di Manziana effettuata in bosco di *Q. cerris*, tre esemplari in vario stadio di maturazione, ca. 300 m s.l.m, coordinate 42.124109, 12.122212.

Discussione tassonomica

A. dryophila è un'entità ben inquadrabile all'interno della sezione *Vaginatae* in virtù delle sue colorazioni nocciola con tonalità aranciate più o meno evidenti su cappello, gambo, lamelle e volva. Inoltre ci aiutano a distinguerla il velo fondamentalmente bianco, senza sfumature o macchie grigiastre e, a livello microscopico, le spore largamente ellissoidali, subglobose. *A. beckeri* Huijsman (1962) è molto simile ed, in effetti, è proprio da questo *taxon* che fu originariamente separata da Consiglio e Contu. Quest'ultima specie presenta però spore globose. *A. malleata* (Bon) Contu presenta tinte grigiastre sul cappello, non presenta il gambo con zebraure aranciate ed inoltre è spesso riportata come crescente in ambienti più aperti. Essa è stato ricombinata da HANSS & MOUREAU (2017) come *A. lividopallescens* f. *malleata* (Piane ex Bon) Hanss, in seguito alla sequenziazione della raccolta di M. Bon, poiché ritenuta dagli autori come una forma di *A. lividopallescens* (Gillet) Bigeard & H. Guill. (1913), con volva maggiormente ricca di elementi sferocitici, e pertanto di aspetto ancor più friabile. Anche in questo caso l'analisi del marcatore ITS ha confermato l'appartenenza della raccolta al concetto di *A. dryophila*, evidenziandone la vicinanza, anche a livello filogenetico, con *A. beckeri* Huijsman (1962) e mostrando un clade maggiormente stabile geneticamente rispetto a quanto palesatosi per *A. huijsmanii*. Va in ogni caso tenuto conto del numero estremamente esiguo di sequenze riconducibili ad *A. dryophila* reperibili nei diversi database.

Conclusioni

Pur inserendosi in un genere, *Amanita* Persoon (1797), che ha resistito a lungo a tentativi di scissione, la sezione *Vaginatae*, è probabilmente una delle più discusse. A dispetto di caratteristiche superficialmente ben definite come l'assenza di un vero e proprio anello, il margine più o meno lungamente striato ed una volva in qualche modo inguainante, numerose insidie si annidano in queste semplificazioni. Basti dire che la specie capostipite di questa sezione, *Amanita vaginata* (Bull.) Lam. (1783), è addirittura tacciata di essere una "specie fantasma" da un recente studio (HANSS & MOREAU, 2017)! Effettivamente la semplicistica attribuzione dell'epiteto *A. vaginata* alle più disparate raccolte di *Amanitaceae* non annulate, a margine striato, con volva inguainante, meglio se a tonalità pileiche grigie, ha generato un proliferare di interpretazioni ben difficile da risolvere al giorno d'oggi. Ma questa è un'altra questione, che lasciamo a studiosi ben meglio attrezzati di noi. Se c'è un carattere che in qualche modo accomuna le differenti interpretazioni di *A. vaginata* è quello di avere spore globose ($Q = 1,00-1,05$) o al massimo subglobose ($Q = 1,05-1,15$). Un immediato *feedback* si potrà pertanto ricevere agevolmente avendo la pazienza di mettere sotto al microscopio qualcuna di queste sedicenti *A. vaginata*. Come nel nostro caso, riguardo ad *A. huijsmanii*, un Q sporale divergente dai summenzionati ci farà accendere un solido campanello d'allarme, evidenziandoci la necessità, se ce ne fosse ulteriore bisogno, di approfondire la questione. Fortunatamente recenti lavori molecolari stanno ponendo dei punti fermi, grazie ai quali sarà possibile annotare con meno incertezze la presenza di differenti *taxa* negli habitat visitati. Questo contributo, vuole pertanto essere semplicemente una segnalazione, che possa essere presa come un modesto riferimento per future raccolte nello stesso luogo o in habitat similari.



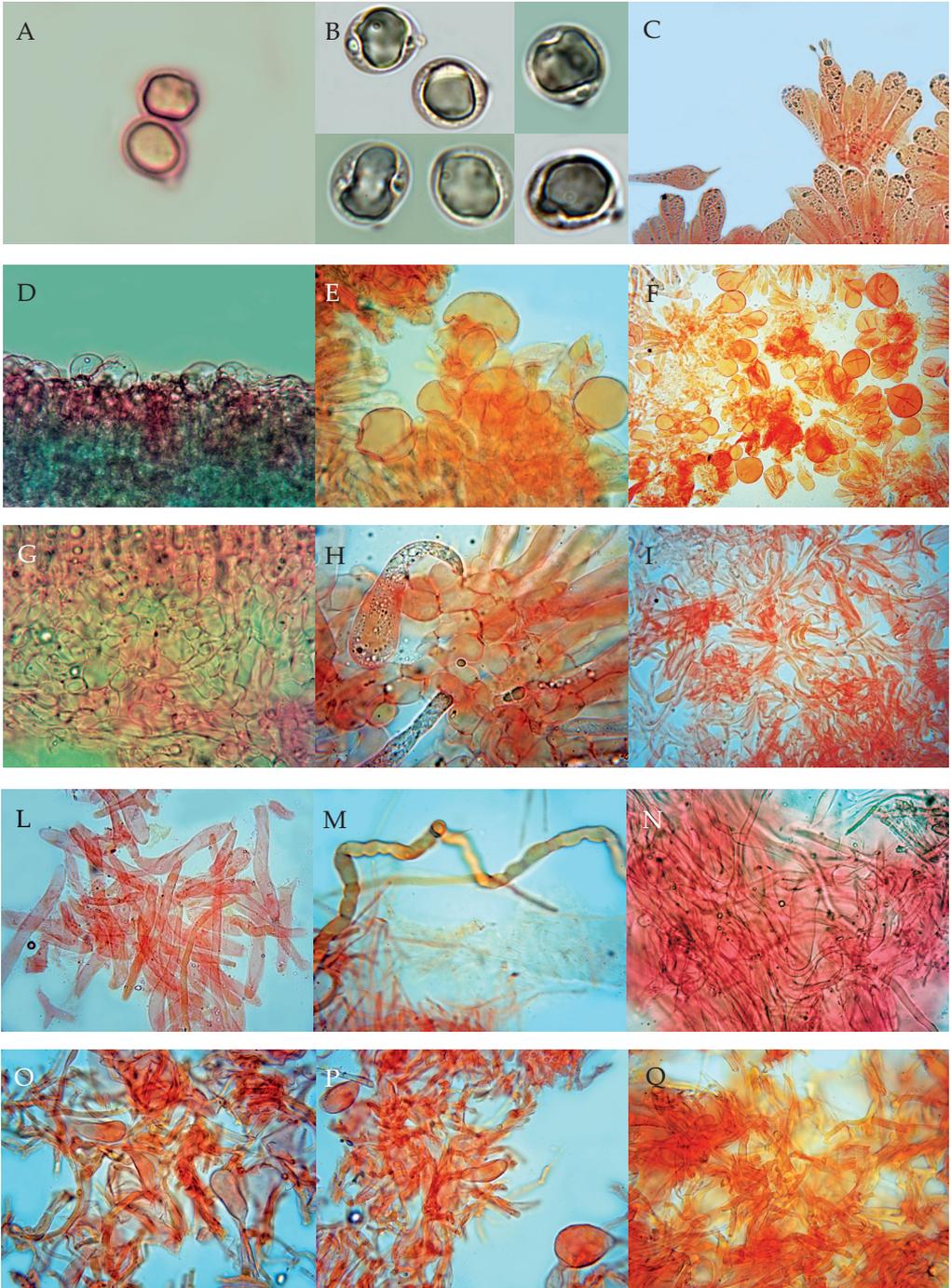
Amanita dryophila (VP017).

Foto di Valerio Pizzelli



Amanita dryophila (LP101).

Foto di Luigi Perrone



Amanita dryophila (VP017 e LP101). A-B. Spore; C. Basidi; D-E-F. Cellule marginali; G-H. Subimennio; I-L. Pileipellis; M. Ifa oleifera della pileipellis; N-O-P-Q. Velo generale.
Foto di Valerio Pizzelli e Luigi Perrone

Ringraziamenti

Ringrazio i membri del Comitato Scientifico dell'A.M.E.R. per lo stimolo ed il supporto nella redazione del presente lavoro, nonché i membri del Consiglio Direttivo per la disponibilità a sovvenzionare la sequenza del materiale erborizzato. Un ringraziamento particolare a Luigi Perrone per i profusi consigli nella stesura dell'articolo, nonché per le foto ed i riferimenti relativi alla raccolta di *A. dryophila* del bosco di Manziana. Un analogo ringraziamento va a Mariano Curti, per la disponibilità nell'approfondire la microscopia delle due raccolte litoranee e, in particolare, per le microfotografie di *A. huijsmanii*. Un grazie anche a Fabio De Stefani per avermi fornito il materiale fotografico del promontorio del Circeo e per le determinazioni specifiche di *Erica arborea* e *Viburnum tinus*. Un sentito ringraziamento, infine, ad Enrico Ercole per la revisione nella stesura delle sezioni riguardanti le analisi filogenetiche e a Francesca Romana Audisio per la pazienza nell'accompagnarmi spesso nelle lunghe peregrinazioni micologiche.

Indirizzo dell'autore

VALERIO PIZZELLI

Contrada Scarambi n. 1,00028 Subiaco (Roma-Italia).

E-mail: valerio.pizzelli@gmail.com

Bibliografia

- AMADEI M. – 2018: *Resoconto del convegno micologico tenutosi presso il parco nazionale del circeo*. RMR, Boll. Amer 105, anno XXXIV, 2018 (3): 145-153.
- BAS C. – 1969: *Morphology and subdivision of Amanita and a monograph of its section Lepidella*. Persoonia, 5 (4): 285-579.
- BASSO M.T. – 2005: *Manuale di microscopia dei funghi*. Libreria Mykoflora, Alassio
- CONSIGLIO G. & CONTU M. – 1999: *Amanita dryophila (Amanitaceae) spec. nov. and the species of the section Vaginatae with a semifriable universal veil and ellipsoid spores*. Persoonia, Volume 17, part 2: 287-290.
- CONTU M. – 2003: *A revised key to amanita section Vaginatae (fr.) Quél. in Europe*. Field mycology, volume 4(4).
- DREHMEI D., MONCALVO J.-M. & VILGALYS M. – 1999: *Molecular phylogeny of Amanita based on large-subunit ribosomal dna sequences: implications for taxonomy and character evolution*. Mycologia, vol. 91, no. 4 (jul. - aug., 1999): 610-618.
- EDLER D., KLEIN J.-T., ANTONELLI A. & SILVESTRO D. – 2019: *RaxmlGUI 2.0 beta: a graphical interface and toolkit for phylogenetic analyses using RAxML*. bioRxiv. Bioinformatics tools: 1-7. (doi: <https://doi.org/10.1101/800912>)
- EYSSARTIER G. & ROUX P. – 2017: *Le guide des champignons France et Europe*. Quarta edizione. Éditions Belin/Humensis.
- GALLI R. – 2001: *Le Amanite*. Edinatura, Milano: 216 pp.
- HANSS J.-M., MOREAU P.-A. – 2017: *Une révision des amanites "vaginées" (Amanita sect. Vaginatae) en Europe. 1re partie: quelques amanites argentées*. Bull. soc. mycol. fr., 133 (1–2): 67-141.
- KUMAR S., STECHER G., LI M., KNYAZ C. & TAMURA K. – 2018: *MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis across computing platforms*. Molecular Biology and Evolution 35: 1547-1549.
- NEVILLE P. & POUMARAT S. – 2009: *Fungi non delineati LI-LII. Quelques espèces nouvelles ou mal délimitées d'Amanita de la sous-section Vaginatae*.
- NEVILLE P. & POUMARAT S. – 2004: *Fungi Europaei vol. 9, Amaniteae s.l.* Candusso Editrice, Origgio (VA): 1120 pp.
- RONQUIST F., TESLENKO M., VAN DER MARK P., AYRES D.L., DARLING A., HOHNA S., LARGET B., LIU L., SUCHARD & HUELSENBECK J.P. – 2012: *MrBayes 3.2: efficient Bayesian phylogenetic inference and model choice across a large model space*. Systematic Biology 61: 539-542.
- VENTURELLI G., SAIITA A. & CONTU M. – 2006: *A key for the identification of Amanita species, sect. Vaginatae, subsect. Ovigerae (Basidiomycota Amanitaceae) from Sicily*. Naturalista Sicil., S. IV, XXX (3-4), 2006: 419-430.

Risorse web

<http://www.amanitaceae.org>; <http://www.mykobank.org>; <http://www.funghiitaliani.it>; <http://www.indexfungorum.org>