

**APORTACIÓN AO CATÁLOGO COROLÓXICO DE *MYXOMYCETES*  
G. WINTER (*EUMYCETOZOA* L.S. OLIVE) DE PORTUGAL (II):  
NOVOS REXISTROS PARA O NOROESTE.**

por

O. REQUEJO <sup>1</sup> & N.F. ANDRÉS-RODRÍGUEZ <sup>2</sup>

REQUEJO, O. & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N.F. 2023. Aportación ao catálogo corolóxico de *Myxomycetes* G. Winter (*Eumycetozoa* L.S. Olive) de Portugal (II): novos rexistros para o noroeste. *Mykes* 26: 71-82.

**RESUMO**

Cítanse 13 especies de mixomicetos, dos que *Arcyria marginoundulata*, *Badhamia dubia*, *Echinostelium minutum* e *Symphytocarpus impexus* son novos rexistros para Portugal.

**Palabras clave:** *Amoebozoa*, *Eumycetozoa*, *Myxomycetes*, Portugal, Alto Minho, noroeste ibérico.

REQUEJO, O. & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N.F. 2023. Contribution to the Corologic Catalogue of *Myxomycetes* G. Winter (*Eumycetozoa* L.S. Olive) from Portugal (II): new records for the northwest. *Mykes* 26: 71-82.

**SUMMARY**

13 species of myxomycetes are cited, of which *Arcyria marginoundulata*, *Badhamia dubia*, *Echinostelium minutum* and *Symphytocarpus impexus* are new records for Portugal.

**Key words:** *Amoebozoa*, *Eumycetozoa*, *Myxomycetes*, Portugal, Alto Minho, Iberian northwest.

---

<sup>1</sup> San Xurxo, A Laxe 12B, Salceda de Caselas. 36470-Pontevedra. Correo: [oscarequejo@hotmail.com](mailto:oscarequejo@hotmail.com)

<sup>2</sup> Avda. Castelao, 54, E-36209 Vigo. [fandresr@galicia.com](mailto:fandresr@galicia.com)  
Membros do Grupo Micolóxico Galego Luís Freire.

## **INTRODUCCIÓN**

Unha recente revisión do estado dos mixomicetos no noroeste peninsular, concretamente na comunidade galega deixou interesantes resultados e abriu novas liñas de investigación neste eido (ANDRÉS-RODRÍGUEZ & REQUEJO, 2022; REQUEJO & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, 2022).

A proximidade xeográfica e as características edafolóxicas, botánicas e climatolóxicas do norte de Portugal, moi semellantes as de Galicia, xustifican o interese que este territorio ten para o estudo dos mixomicetos do noroeste da Península Ibérica. Desafortunadamente, as citas bibliográficas coñecidas no norte portugués non son tan numerosas como as galegas e dificultan así unha análise en profundidade. Co obxectivo de obter a maior cantidade de datos, e seguindo a liña de traballos anteriores do Grupo Micolóxico Galego Luís Freire, apórtanse novos datos para que, nun futuro, se poida analizar na medida do posible a súa ecoloxía, coroloxía e fenoloxía.

Neste traballo, que continúa o xa publicado en 2019 (REQUEJO & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, 2019), móstrase o resultado dos achados nas saídas ao campo do Grupo Micolóxico Galego nos derradeiros anos a diferentes localizacións dos distritos de Viana do Castelo e Bragança.

## **METODOLOXÍA**

A metodoloxía foi a habitual en traballos con *Myxomycetes*. O material recollido, na medida do posible foi fotografado *in situ* e gardado con anotacións sobre o hábitat e o substrato. Algunha das especies se recolleu de forma inmatura ou se tomaron mostras de restos vexetais que se deixaron desenrolar en cámara húmida, seguindo os métodos utilizados por NOVOZHILOV *et al.* (2000), GOAD & STEPHENSON (2013) e WRIGLEY & ESTRADA TORRES (2017). Estes taxa foron fotografados en estudo xa maduros.

Para os cultivos en cámara húmida, tanto na recolección das mostras coma no propio cultivo, seguiuuse a metodoloxía xa utilizada en traballos anteriores e descrita no traballo de REQUEJO & ANDRÉS-RODRÍGUEZ (2020).

A revisión no laboratorio levouse a cabo cun microscopio estereoscópico Nikon SMZ745T, e un biolóxico Nikon Eclipse e100. Cunha cámara dixital Jenoptic CT3 acoplada, e mediante o software ProgRes® CapturePro 2.7 tomáronse fotos e efectuáronse as medicións das estruturas. Para cada especie se mediron de media 40 esporas. Como reactivos para as mostras se utilizou principalmente auga e medio de Hoyer.

Na identificación das especies utilizáronse as obras de MARTIN & ALEXOPOULOS (1969), NANNENGA-BREMEKAMP (1991), POULAIN *et al.* (2011) e NEUBERT *et al.* (1993, 1995, 2000). Como referencia taxonómica seguiuse a LADO (2005-2023).

O material depositouse no herbario persoal dos autores GMG-myxo, indicando con CH as que frutificaron en cámara húmida.

#### CATÁLOGO DE ESPECIES

***Arcyria cinerea*** (Bull.) Pers., *Syn. meth. fung.*, 1:184. 1801  
 Material estudado: Caminha, Mata do Camarido, 29TNG1134 (41 51 28.2N, 08 52 02.9O), altitude 7 m. Sobre estróbilo de *Pinus pinaster*, 9/IX/2021, F. Andrés, GMG-myxo 484 CH. Ídem, sobre cortiza de rama caída de *Pinus pinaster*. GMG-myxo 485 CH. Valença do Minho, A Fortaleza, 29TNG2953 (42 1 44.6N, 8 38 45.2O), altitude 63 m. Sobre cortiza dunha pola de *Morus alba*, 27/IV/2023, F. Andrés, GMG-myxo 491 CH.

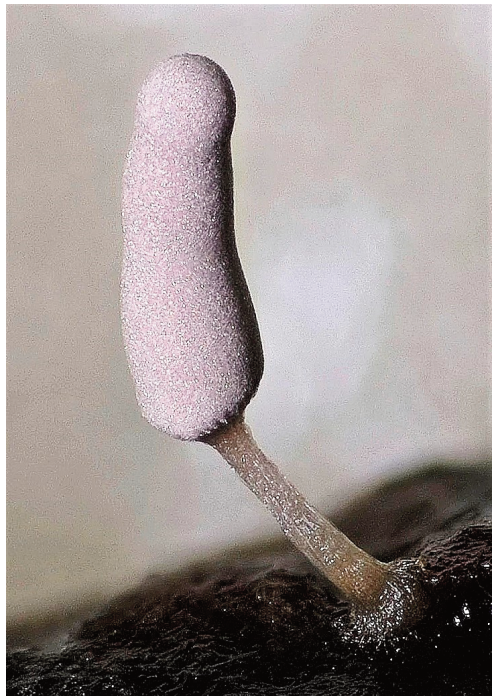


Fig.1. Esporocarpio de *Arcyria cinerea*

***Arcyria ferruginea*** Saut., *Flora*, 24:316. 1841

Material estudado: Caminha, Mata do Camarido, 29TNG1134 (41 51 28.2N, 852 02.9O), altitude 7 m. Sobre toco de *Pinus pinaster*, 24/II/2019, O. Requejo. GMG-myxo 318.

***Arcyria marginoundulata*** Nann.-Bremek. & Y. Yamam., *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., ser. C*, 86(2):218. 1983

Material estudado: Vilanova de Cerveira, Parque O Castelinho, 29TNG2042 (41 56 14N, 844 59O), altitude 3m. En cámara húmida sobre amentos femininos de *Alnus lusitanica*, 15/IV/2022. O. Requejo. GMG-myxo 489 CH.

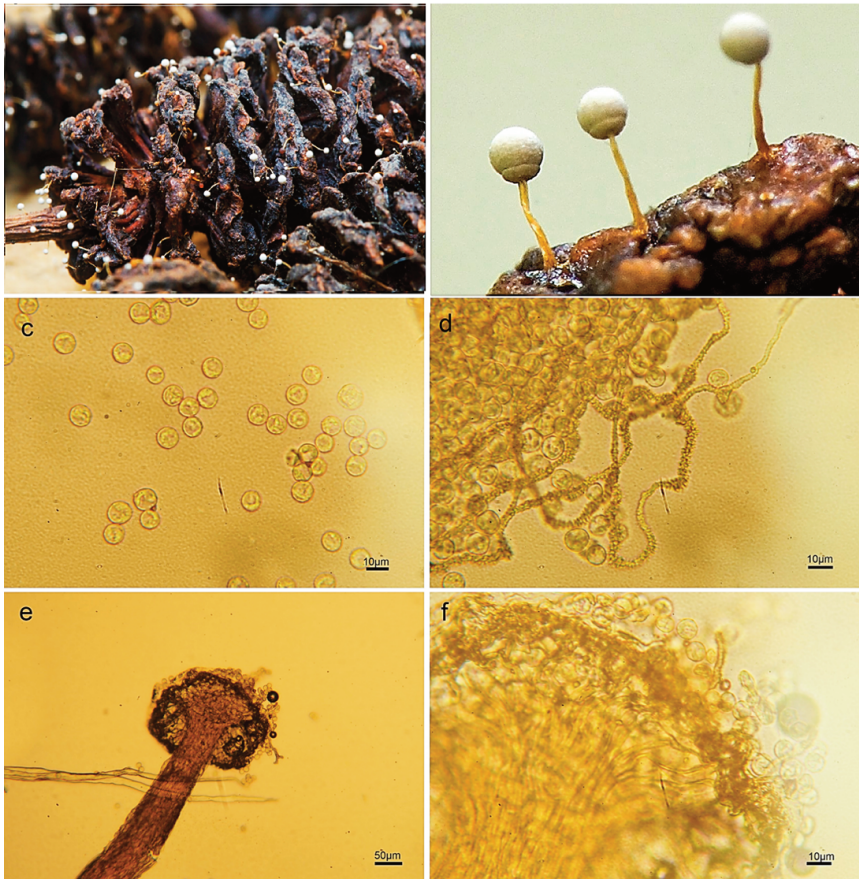


Fig.2. *Arcyria marginoundulata*: a-b) esporocarpos; c) esporas; d) capilicio; e) ápice do pé e calículo; f) detalle da marxe do calículo.

Esporocarpos de aproximadamente 1-1,5 mm de altitude total. Esporoteca globosa, de 0,50 mm de diámetro, de cor gris pálida. Peridio fugaz, deixando un residuo na base da esporoteca a modo dun pequeno cálculo. Este cálculo está estriado radialmente e ten a marxe engurrada e engrosada. Capilicio adherido o cálculo, abundante, con filamentos de 1-3  $\mu\text{m}$  e algún alargamento con contido pardo. Filamentos ornamentados con espiñas, de en torno a 1  $\mu\text{m}$ , en zonas cun leve retículo ou case núas observadas a 400x. Pé máis largo co diámetro da esporoteca, ata 0,70 mm de largo, cilíndrico que se va atenuando cara o ápice, o que lle confire un aspecto cónico, estriado lonxitudinalmente, de cor gris ou amarela pálida, na base pardo vermella ou ferruxinosa. Esporas gris pálida en masa, de 6,5-8 (10)  $\mu\text{m}$  de diámetro, con pequenas verrugas distribuídas de forma irregular.

Observacións: A nosa descrición coincide correctamente coa da diagnose orixinal de NANNENGA-BREMEKAMP & YAMAMOTO (1983), non observando as espiñas de ata 3  $\mu\text{m}$  na ornamentación do capilicio que sinalan RONIKIER *et al.* (2013). *Arcyria globosa* e unha especie similar, que se distingue polo cálculo mais amplo, ata a metade da esporoteca, pé mais curto e a ornamentación do capilicio en zonas forma un patrón en espiral. É unha especie que prefire frutificar en restos vexetais, principalmente de árbores, recollida ademais de sobre amentos femininos de amieiros, sobre inflorescencias de *Quercus serrata*, *Castanea crenata*, *Miscanthus floridulus*, *Pseudosasa japonica*, *Cryptomeria japonica*, follas caídas e restos leñosos (RONIKIER *et al.*, 2013).

Non atopamos rexistro algún para Portugal.

***Arcyria obvelata*** (Oeder) Onsberg, *Mycologia*, 70(6): 1286. 1979

Material estudado: Caminha, Mata do Camarido, 29TNG1134 (41 5128.2N, 08 5202.9O), altitude 7 m. Sobre madeira de *Pinus pinaster*, 4/XI/2012, F. Andrés. GMG-myxo 97.

***Badhamia dubia*** Nann.-Bremek., *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., ser. C*, 71(1):49. 1968

Material estudado: Vilanova de Cerveira, parque O Castelinho, 29TNG2042 (41 56 14 N, 8 44 59 O), altitude 3m. Sobre tronco de *Salix atrocinerea* vivo recuberto de liques, 30/XII/2018, O. Requejo. GMG-myxo 297.

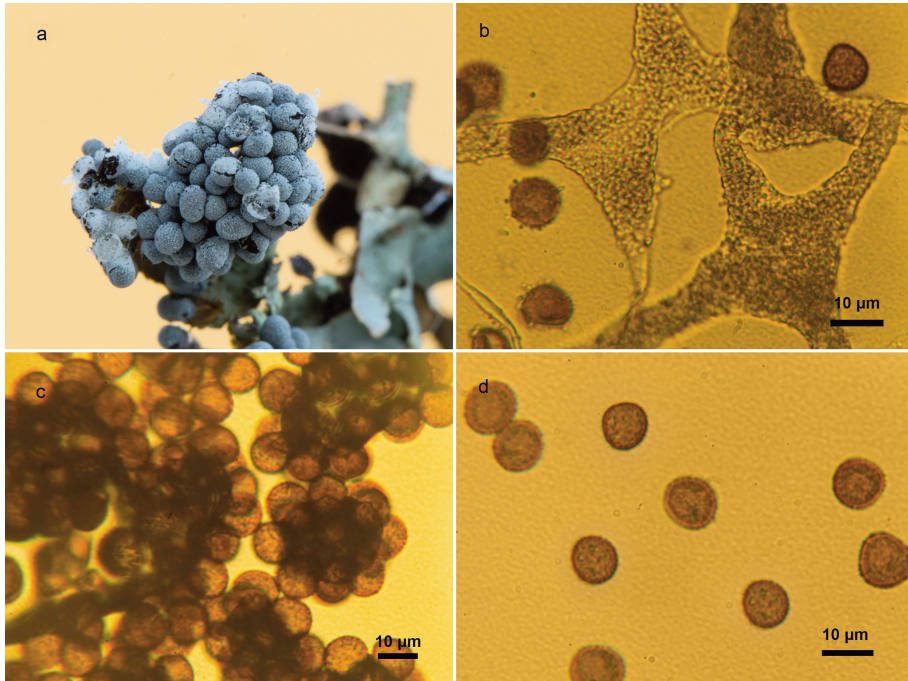


Fig.3. *Badhamia dubia*: a) esporocarpos; b) capilicio; c) esporas en grupos; d) esporas.

Esporocarpos agrupados, sésiles, ou sobre prolongacións do hipotalo. Esporoteca esférica, de 0,5-1 mm de diámetro, ou lixeiramente piriforme, neste caso de ata 1,4 mm de longo. De cor gris azulada, máis clara se o contido en cal é maior que na superficie mostra un veteado causado por transparentarse o retículo capilicial. Peridio simple, translúcido ou incoloro, a veces opaco, esbrancuxado polo contido calcario, brillante e iridescente. Capilicio formado por unha rede tubular de malla bastante longa de túbulos calcarios lisos e finos. Esporas de cor marrón púrpura moi escuras, case negras, marrón amarelentas

ao microscopio. Esféricas, de 9-11 µm de diámetro, ovoides, ou piriformes, de 10,5-12 x 9-11 µm. Forman grupos pouco persistentes de 8 a 16 esporas. Ornamentadas con espiñas ou verrugas, ausentes nas zonas onde se unían ás outras esporas.

Observacións: Especie semellante a *Badhamia utricularis* e *B. capsulifera*, das que se diferencia polos esporocarpos sésiles, case sempre esféricos e a persistencia dos grupos de esporas.

Especie pouco frecuente, con moi poucas citas na Península Ibérica, unha delas en Galicia (MORENO *et al.*, 1989) e da que non atopamos citas anteriores para Portugal.

***Cribraria argillacea*** (Pers. ex J.F. Gmel.) Pers., *Neues Mag. Bot.*, 1:91. 1794

Material estudado: Caminha, Mata do Camarindo, 29TNG1134 (41 51 28.2N, 08 52 02.9O), altitude 7 m. Sobre toco de *Pinus pinaster*, 2/XII/2018, O. Requejo. GMG-myxo 113.

***Didymium difforme*** (Pers.) Gray, *Nat. arr. Brit. pl.*, 1:571. 1821

Material estudado: Valença do Minho, A Fortaleza, 29TNG2953 (42 144,6N, 08 38 45,2O), altitude 63 m. Sobre restos de polas e amentos de *Morus alba* no chan. 27/IV/2023. F. Andrés, GMG-myxo 492.

***Didymium nigripes*** (Link) Fr., *Syst. mycol.*, 3(1):119. 1829

Material estudado: Valença do Minho, A Fortaleza, 29TNG2953 (42 144,6N, 08 38 45,2O), altitude 63 m. Sobre froitos de *Platanus* sp., 27/IV/2023. F. Andrés; GMG-myxo 494.

***Echinostelium minutum*** de Bary in Rostaf., *Sluzowce monogr.*, 215. 1874

Material estudado: Caminha, Mata do Camarindo, 29TNG1134 (41 51 28.2N, 08 52 02.9O), altitude 7 m. Sobre estróbilo de *Pinus pinaster*, 9/IX/2021, F. Andrés, GMG-myxo 488 CH. Ídem, sobre cortiza de rama caída de *Pinus pinaster*. GMG-myxo 490 CH.

Esporocarpos dispersos ou en grupos de non moitos exemplares.

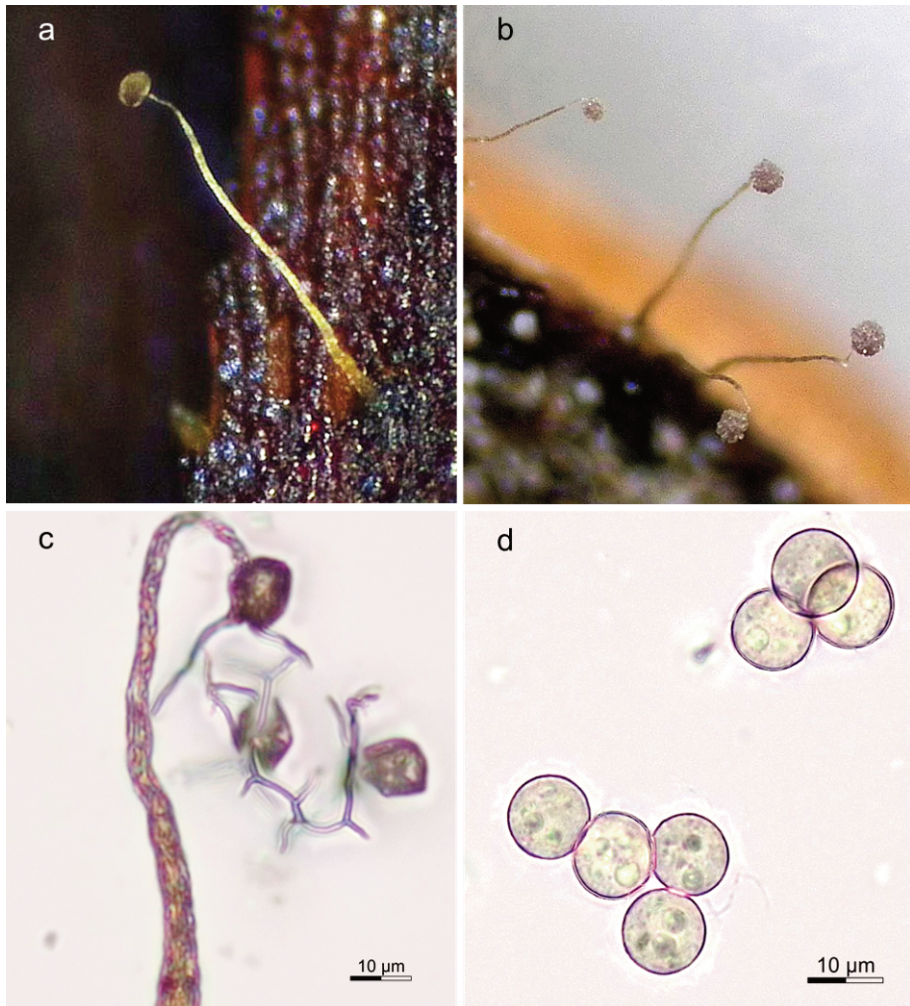


Fig.4. *Echinostelium minutum*: a-b) esporocarpos; c) detalle do capilicio; d) esporas.

De 200 a 550 µm de altitude total. Estipitados, cun pé de 150 a 450 µm de longo, que se estreita cara ao ápice, de cor clara, ocre escuro na base. Esporoteca de 50 a 80 µm de diámetro, de cor branca, rosada, crema ou gris. Columela curta, de 3 a 12 µm, da que emerge o capilicio, hialino, ramificado e cos extremos libres en punta.

Esporas globosas ou algo angulosas, en masa de cor ocre clara, amarela ou gris rosada, de tamaño moi variable, de 6 a 11 µm de

diámetro. Os nosos exemplares, de dimensións bastante homoxéneas, medían de 7 a 11 µm de diámetro. As paredes finas, lixeiramente engrosadas nalgunhas zonas da superficie.

Observacións: Especie minúscula case imposible detectala no campo. Pódese confundir con *Echinostelium cribrarioides* que ten o capilicio anastomosado formando unha rede e esporas mais pequenas (8-10 µm). Tamén con *E. paucifilum* de esporocarpos ata 350 µm, esporas mais grandes (11,5-15 µm) e finamente rugosas.

Aínda que está ben representada na Península Ibérica, especialmente no centro e levante, non coñecemos ningún rexistro en Portugal, nin tampouco en Galicia (GBIF Secretariat, 2022).

***Fuligo septica*** (L.) F.H. Wigg., *Prim. fl. holsat.*, 112. 1780

Material estudado: Vilanova de Cerveira, Parque O Castelinho, 29TNG2042 (41 56 14 N, 844 59 O), altitude 3 m. Sobre toco de *Populus nigra*, 27/III/2022, O. Requejo. GMG-myxo 465.

***Leocarpus fragilis*** (Dicks.) Rostaf., *Sluzowce monogr.*, 132. 1874

Material estudado: Caminha, Mata do Camarido, 29TNG1134 (41 51 28.2 N, 08 52 02.9 O), altitude 7 m. Sobre agullas de *Pinus pinaster* e herbas, 2/XII/2018, O. Requejo. GMG-myxo 282.

***Physarum robustum*** (Lister) Nann.-Bremek., *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.*, ser. C, 76 (5):484. 1973

Material estudado: Miranda de Douro, São Pedro da Silva, 29TQF1398 (41 30 24.3 N, 06 26 41.6 O), altitude 735 m. Baixo *Quercus rotundifolia*, 19/XI/2022. M. Castro e F.X. Martins. GMG-myxo 487.

Especie relativamente frecuente na Península, aínda que en Portugal tan só a atopamos citada ata agora na Beira Baixa (LADO, 1991), polo que trátase da segunda cita para Portugal.

***Symphytocarpus impexus*** Ing & Nann.-Bremek., *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.*, ser. C, 70 (2):227. 1967

Material estudado: Vilanova de Cerveira, parque O Castelinho, 29TNG2042 (41 56 14 N, 844 59 O), altitude 3 m. Sobre zona



Fig.5. *Physarum robustum*

morta dun tronco de *Salix babylonica*, 6/VI/2019, O.Requejo, GMG-myxo 467.

Frutificaci3ns en forma de pseudoetalios de ata 20-30 mm de diámetro e 4-5 mm de altura, formado por esporocarpos cilíndricos, sésiles pardos a pardo denegridos, estreitamente unidos, pero separados no ápice. Peridio fugaz, que persiste permanecendo pequenos fragmentos marr3n vermella de 20-30  $\mu\text{m}$  unidos ás terminaci3ns do capilicio. Columela presente, pardo vermella a parda escura ou case negra, unida pola base ás dos esporocarpos pr3ximos, atenuándose cara ao ápice. Capilicio marr3n púrpura escuro, formado por filamentos grosos e irregulares que xorden todo ao longo da columela, ramificándose noutros máis finos, dando lugar a unha rede de mallas amplas, con expansi3ns membranasas nas zonas de un3n, e con numerosos extremos libres. Esporada en masa marr3n moi escura ou negra. De 8-9 (10)  $\mu\text{m}$  de diámetro, ornamentadas con espiñas cortas.

Observaci3ns: Poderíase confundir con *Symphytocarpus amaurochaetoides*, pero esta ten as esporas reticuladas. Outra especie pr3xima é *S. flaccidus*, de maior tamaño e coas esporas pardo ferruxentas de 7-9  $\mu\text{m}$ , é necesario o obxectivo de

inmersión (1000x) para apreciar a ornamentación verrugosa.

Na Península Ibérica parece preferir a zona mediterránea, non coñecemos citas para Portugal (GBIF Secretariat, 2022).

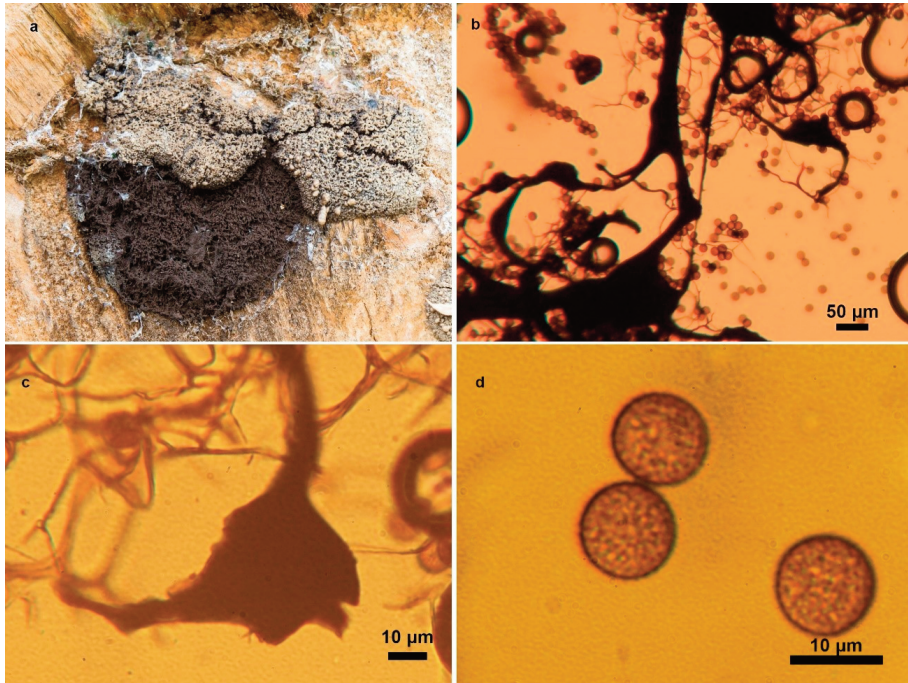


Fig.6. *Symphytocarpus impexus*: a) etalio; b) capilicio; c) detalle dos alargamentos do capilicio; d) esporas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N.F. & REQUEJO, O. 2022. Estado actual do estudo dos *Myxomycetes* (*Eumycetozoa*) en Galicia (NO. Península Ibérica) II: Catálogo actualizado ata o ano 2021. *Mykes*, 25: 55-87.
- GBIF SECRETARIAT. 2022. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset (en liña). Dispoñible en: <https://doi.org/10.15468/39omei> [Consulta: 06/08/2023].
- GOAD, A.E. & STEPHENSON, S.L. 2013. *Myxomycetes* appearing in moist chamber cultures on four different types of dead leaves. *Mycosphere*, 4 (4): 707-712.
- LADO, C. 1991. Catálogo comentado y síntesis corológica de los *Myxomycetes* de la Península Ibérica e Islas Baleares (1788-1990). *Ruizia*, 9: 1-142.

- LADO, C. 2005-2023. An online nomenclatural information system of *Eumycetozoa*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid, Spain. Disponible en: <https://eumycetozoa.com/data/index.php> [Consulta: 24/07/2023].
- MARTIN, G.W. & ALEXOPOULOS, C.J. 1969. *The Myxomycetes*. Iowa City. University of Iowa Press.
- MORENO, G., ILLANA, C., HEYKOOP, M. 1989. Contribution to the study of the *Myxomycetes* in Spain. I. *Mycotaxon*, 34 (2): 623-635.
- NANNENGA-BREMEKAMP, N.E. 1991. *A Guide to Temperate Myxomycetes*. Bristol. Biopress Limited.
- NANNENGA-BREMEKAMP, N.E. & YAMAMOTO, Y. 1983. Additions to the *Myxomycetes* of Japan. I. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., ser. C*, 86 (2): 207-241.
- NEUBERT, H., NOWOTNY, W. & BAUMANN, K. 1993. *Die Myxomyceten (Band I)*. Gomaringen. Karlheinz Baumann Verlag.
- NEUBERT, H., NOWOTNY, W. & BAUMANN, K. 1995. *Die Myxomyceten (Band II)*. Gomaringen. Karlheinz Baumann Verlag.
- NEUBERT, H., NOWOTNY, W., BAUMANN, K. & MARX, H. 2000. *Die Myxomyceten (Band III)*. Gomaringen. Karlheinz Baumann Verlag.
- NOVOZHILOV, Y.K., SCHNITTLER, M., ZEMLIANSKAIA, I.V. & FEFELOV, K.A. 2000. Biodiversity of plasmodial slime molds (*Myxogastria*): Measurement and interpretation. *Protistology*, 1 (4): 161-78.
- POULAIN, M., MEYER, M. & BOZONET, J. 2011. *Les Myxomycètes*. Sévrier. Fédération Mycologique et Botanique Dauphiné-Savoie.
- REQUEJO, O. & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N.F. 2019. Aportación ao catálogo corolóxico de *Myxomycetes* de Portugal (I): Freguesía de Pias, Monção (NO. Península Ibérica). *Mykes*, 22: 75-86.
- REQUEJO, O. & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N.F. 2020. *Myxomycota* das Gándaras de Budiño (Pontevedra, NO. Península Ibérica) II. *Mykes*, 23: 17-46.
- REQUEJO, O. & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N.F. 2022. Estado actual do estudo dos *Myxomycetes* G. Winter (*Eumycetozoa* L.S. Olive) (NO. Península Ibérica) III: Ecoloxía e patróns de frutificación. *Mykes*, 25: 111-130.
- RONIKIER, A, PERZ, P. & CHACHUŁA, P. 2013. First records of *Arcyria marginoundulata* Nann.-Bremek. & Y. Yamam. (*Myxomycetes*) in Poland. *Acta Mycologica*, 48 (2): 279-285.
- WRIGLEY DE BASANTA, D. & ESTRADA-TORRES, A. 2017. *Techniques for Recording and isolating Myxomycetes*. In Stephenson & Rojas. 2017. *Myxomycetes. Biology, systematics, biogeography and ecology*. London. Elsevier. Academic Press.