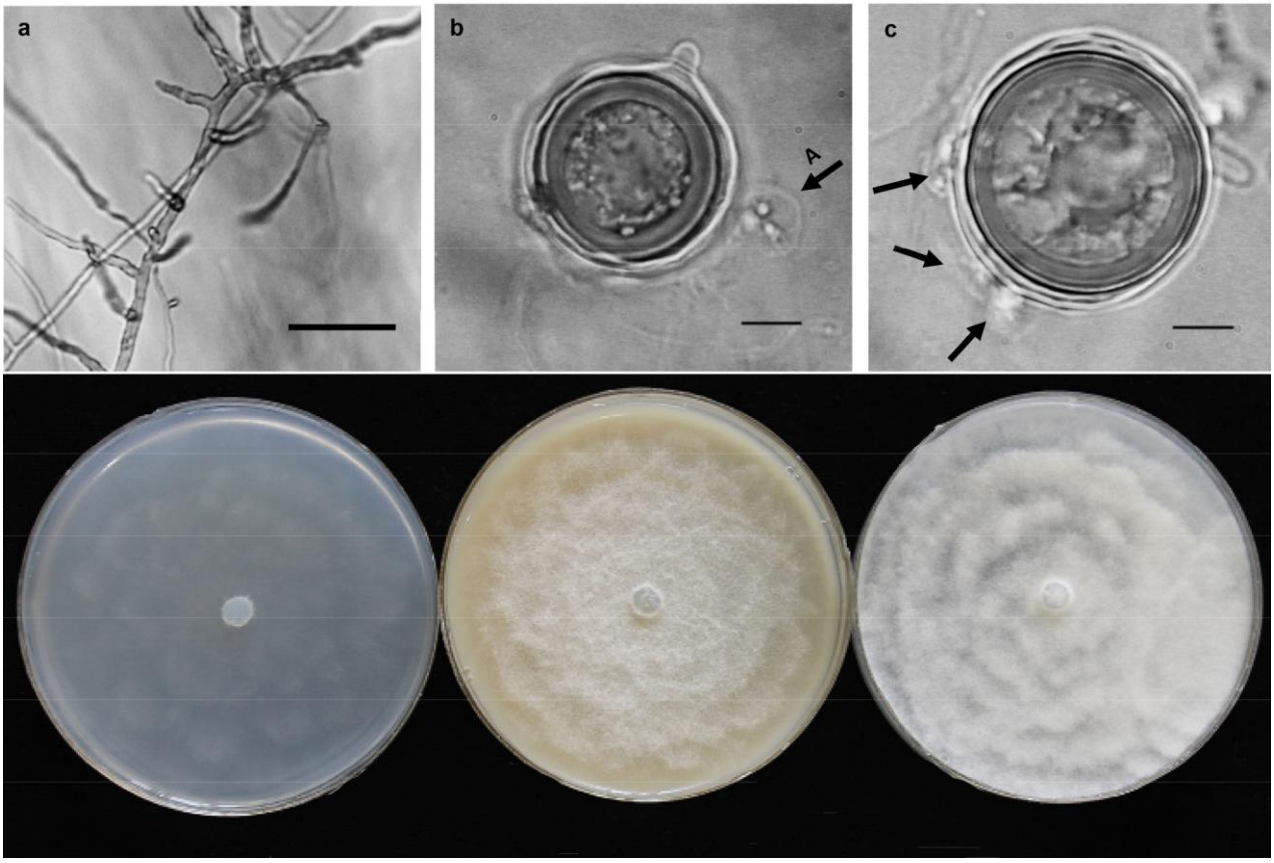
بسم‌الله‌الرحمن‌الرحیم

خبرنامه انجمن قارچ‌شناسی ایران

جلد ۱۰ شماره ۲، اسفند ۱۳۹۸

هاگ

انجمن قارچ‌شناسی ایران



شرح عکس روی جلد

تصویر روی جلد ساختارهای میکروسکوپی (اسپورانژیوم رشته‌ای، ااسپور با یک عدد پستانک بلند و یک تا سه عدد آنتریدیوم پرامادە) و پرگنه‌های (به ترتیب از سمت راست روی محیط‌های کشت CA، MEA و PDA) گونه *Pythium longipapillum* از تیره *Pythiaceae* می‌باشد که از شالیزارهای برنج استان فارس، جداسازی شده است.

عکس از: **مهندس فاطمه سلمانی‌نژاد** (دانشجوی مقطع دکتری دانشگاه شیراز)

در این شماره می‌خوانیم:

تبارنمای قارچ‌ها.....۲
درگذشت استاد فرهیخته پروفسور اسداله بابای اهری.....۹
زندگینامه پروفسور اسداله بابای اهری.....۹
مصاحبه با پروفسور آنتونیو مورتی ۱۰
مراسم نکوداشت پروفسور جعفر ارشاد در استان گلستان.....۱۲
مصاحبه با پروفسور حسن رضا اعتباریان.....۱۴
گزارش برگزاری کارگاه آموزشی عارضه زوال مو و مدیریت آن....۱۵
معرفی کتاب.....۱۶
فراخوان بورسیه دانشجو در کشور تایلند.....۱۷
گزارش فعالیت‌های نمایندگان استانی انجمن.....۱۷
نگاهی به پایان نامه‌ها و رساله‌های ارایه شده.....۱۹
جدیدترین فهرست مقالات.....۱۹

مسئول خبرنامه:
دکتر مونس بخشی

آدرس خبرنامه: تهران، موسسهٔ تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، بخش تحقیقات رستنیها

http://msir.ir
E-mail: mounesbakhshi@gmail.com

تبارنمای قارچ‌ها: بازسازی روابط فیلوژنتیک قارچ‌ها بر اساس زیست‌شناسی مولکولی

دکتر سید اکبر خداپرست، عضو هیئت علمی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان

در سال‌های اخیر اطلاعات فراوانی در ارتباط با ترسیم تبارنمای (شجره نامه) جهان زنده و به دنبال آن تبارنمای قارچ‌ها به دست آمده است. به دنبال آن تغییرات زیادی در رده‌بندی قارچ‌ها نیز اتفاق افتاده است. به طور سنتی قارچ‌ها بر اساس سیستم‌های رده‌بندی شکل‌شناسی به چهار شاخه تقسیم می‌شوند که عبارتند از: Chytridiomycota، Zygomycota، Ascomycota و Basidiomycota که به طور معمولی و به صورت غیر رسمی (نه در حد یک رده بلکه فقط به عنوان یک گروه) به صورت chytridiomycetes، zygomycetes، ascomycetes و basidiomycetes اغلب از آنها نام برده می شود. گروه کیتریدیومیست یا قارچ‌های زئوسپوردار با وجود اسپورانژیوم (زئوسپورانژیوم) و زئوسپور با یک تاژک صاف عقبی از سه گروه دیگر در سلسله قارچ‌ها متمایز می شوند. در زیگومیست‌ها روش تولید اسپور جنسی با امتزاج گامتانژیومی است که منجر به تولید یک اسپور جنسی ویژه به نام زیگوسپور می شود. همچنین در این گروه تولیدمثل غیرجنسی اساساً به صورت تولید اسپورانژیوم با اسپور بدون تاژک است و ریسه نیز اساساً سینوستیک می باشد. آسکومیست‌ها گروهی هستند که معمولاً اسپورهای جنسی خود را از طریق تماس گامتانژیومی به وجود می آورند و آنها را داخل یک اندام کیسه مانند به نام آسک بسته بندی می کنند. همچنین در این قارچ‌ها ریسه بند بند با منفذ ساده گسترش یافته و روش‌های زیادی در تولید اندام‌های زادآوری کنیدیومی و کنیدیوم توسعه پیدا کرده است. بازیدیومیست‌ها

که همواره از نظر تکاملی گروه خواهری آسکومیست‌ها شناخته می‌شوند در تولیدمثل جنسی بیشتر به طرف انجام سوماتوگامی تمایل دارند که سرانجام به تولید بازیدیوم ختم می شود و اسپورهای جنسی خود به نام بازیدیوسپور را روی بازیدیوم ایجاد می کنند. در این قارچها نیز ریسه بند بند ولی اغلب با منفذ دولیپور بوده و همانند آسکومیست‌ها دارای یک مرحله دیکاریون در چرخه زندگی خود هستند.

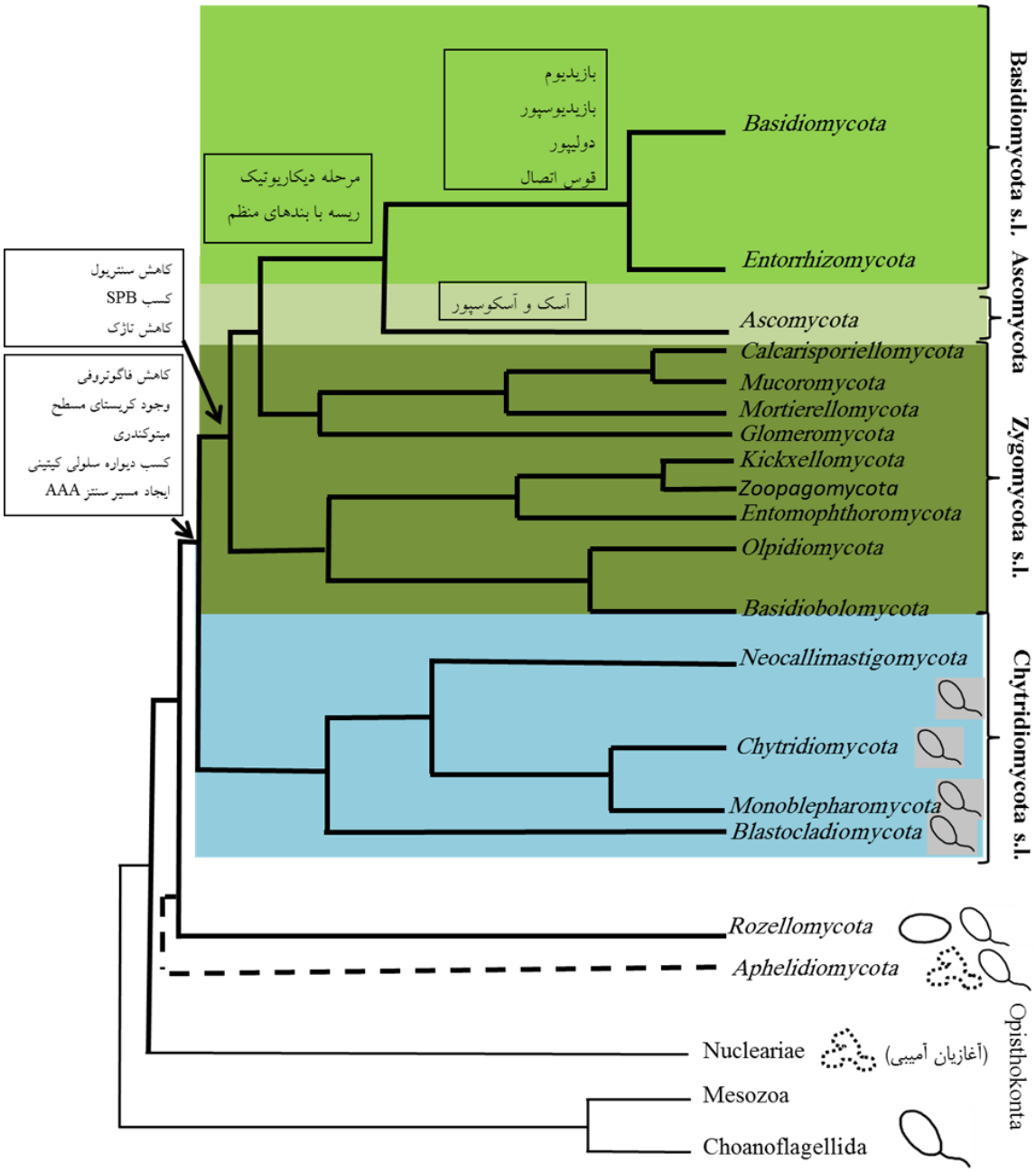
مطالعات گسترده ای برای درک روابط خویشاوندی بین این گروه های اصلی قارچها، و نیز سلسله قارچها با سایر موجودات زنده در تبارنمای جهان زنده انجام شده است (Bowman *et al.* 1992, Cavalier-Smith 2010, Keeling 2013, Baldauf *et al.* 2013, James *et al.* 2000, 2006, Schoch *et al.* 2009, Ruggiero *et al.* 2015, Medina *et al.* 2011, Spatafora *et al.* 2016, Varga *et al.* 2019). در همه این مطالعات که در سال‌های اخیر بر اساس تجزیه و تحلیل توالی چندین ژن و نیز اخیراً ژنوم قارچها انجام شده است، قارچهای زئوسپوردار در پایه درخت تکاملی کنار گروهی از موجودات زئوسپوردار دیگر قرار می گیرند. با وجود این، در این درخت تکاملی ارتباط قارچهای زئوسپوردار با موجودات زئوسپوردار دیگر و حتی یک گروه از آمیب‌ها یکی از چالش‌های تبارنمای جهان زنده است. بر اساس یکی از مطالعاتی که اخیراً منتشر شده است گروهی از موجودات آمیب مانند که نماینده آنها جنس *Aphelidium* می باشد در مجاورت سلسله قارچها قرار می گیرند و حتی این گروه از محققین آنها را در سلسله قارچها طبقه‌بندی کرده‌اند (Tedersoo *et al.* 2018). تناقض‌هایی هم در قرار دادن یا ندادن میکروسپوریدیا در سلسله قارچها وجود دارد (Keeling 2003). بدون شک در مطالعه تاریخچه تکاملی موجودات زنده چنین پیچیدگی‌هایی و ابهاماتی دور از انتظار نیست زیرا نمی‌توان در برخی نقاط تبارنمای جهان زنده با ترسیم یک خط راست حدود و مرز تحولات تکاملی را به سادگی ترسیم کرد. یکی از دلایل چنین پیچیدگی‌هایی تنوع در سرعت تغییر داخل گروه های مختلف است. در نقاطی از تبارنمای جهان زنده سرعت تغییر بالا است، به طوری که گونه‌ها به سرعت از ویژگی‌های اجداد خود دور شده‌اند. برعکس در برخی نقاط سرعت تغییر و دگرگونی کم بوده و هنوز برخی از گونه‌ها صفات اجدادی خود را حفظ کرده‌اند. از طرف دیگر در برخی نقاط تبارنمای جهان زنده گونه هایی از بین رفته اند و امکان قرار دادن آنها روی تبارنما وجود ندارد. از اینرو این نقاط پیوستگی خطوط تکاملی را منقطع می سازند. با وجود برخی آشفتگی ها در محل اتصال قارچها به تبارنمای جهان زنده، امروزه معلوم شده است که قارچها با یک گروه از موجودات زئوسپوردار که با سلسله حیوانات و پروتوزوآها خویشاوندی نزدیکی دارند ارتباط فیلوژنتیک دارند (Wang *et al.* 2009, Baldauf *et al.* 2013, Tedersoo *et al.* 2018). در خصوص درک روابط فیلوژنتیک در گروه‌های اصلی قارچها طی دهه اخیر مطالعات زیادی انجام شده است. یکی از مقالات ارزشمند در این زمینه مقالهٔ جیمز و همکاران (James *et al.* 2006) است که در آن از شش ژن 18S rRNA، 28S rRNA، 5.8S rRNA، EF1*a*، RPB1 و RPB2 برای درک ساختار فیلوژنتیک قارچها استفاده شده است. بر اساس این نتایج تک نیایی بودن شاخه‌های Chytridiomycota و Zygomycota مورد سؤال قرار گرفت و نشان داده شد که این قارچها چند نیایی‌اند. اما این مطالعه تک‌نیایی بودن شاخه‌های Glomeromycota، Ascomycota و Basidiomycota را اثبات کرد. نتایج غیر منتظرهٔ این مطالعه قرار گرفتن *Olpidium brassicae* در کنار زیگومیکوتا (به صورت گروه خواهری در کنار *Basidiobolus ranarum*) و *Rozella allomycis* در کنار میکروسپوریدیا است. همچنین گروه‌بندی قارچها، حیوانات (Metazoa) و کوآنوفلاژلیت‌ها که Opisthokonta نامیده شده‌اند، در یک خوشه مورد تأیید قرار گرفت. هیبت و همکاران (Hibbet *et al.* 2007) بر اساس این مطالعه و سایر اطلاعات موجود در

این زمینه، یک سیستم رده‌بندی برای سطوح بالای تاکسونومیک قارچ‌ها را پیشنهاد دادند. این سیستم رده‌بندی در آخرین چاپ واژه‌نامه قارچ‌ها (Kirk *et al.* 2008) نیز مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس این روش سلسلهٔ قارچ‌ها به هشت شاخه تقسیم می‌شوند. از آن زمان تاکنون، چند مقاله دیگر نیز در زمینه سطوح بالای رده‌بندی قارچ‌ها منتشر شده است که می توان به مقالات وانگ و همکاران (Wang *et al.* 2009)، اسکوچ و همکاران (Schoch *et al.* 2009) مدینا و همکاران (Medina *et al.* 2011)، اسپاتوفورا و همکاران (Spatafora *et al.* 2016)، تدرسو و همکاران (Tedersoo *et al.* 2018) و ویجیاواردن و همکاران (Wijayawardene *et al.* 2020) اشاره کرد. در مقاله وانگ و همکاران (۲۰۰۹) از توالی ژنوم کامل ۸۲ گونه برای آنالیز فیلوژنتیک با یک روش ویژه استفاده شده است. اگرچه در این مقاله وجود پنج گروه اصلی در سطوح بالای تاکسونومیک (معادل پنج شاخه) تایید شده است، اما به دلیل محدود بودن گونه ها در قارچهای کیتریدیومیکوتا و زیگومیکوتا امکان تفسیر دقیق داده ها برای نتیجه گیری در مورد شاخه‌های قارچها وجود ندارد.

با توجه به نامشخص بودن رده‌بندی شاخه قدیمی زیگومیکوتا در سیستم رده بندی هیبت و همکاران (۲۰۰۷)، در مقاله اسپاتوفورا و همکاران (۲۰۱۶) فقط به این موضوع پرداخته شده است.

بر اساس نتایج این مطالعه شاخه قدیمی Zygomycota به دو شاخه Mucoromycota و Zoopagomycota تقسیم شده و استفاده از نام شاخه Zygomycota نیز اجتناب شده است. همچنین شاخه Glomeromycota نیز به زیرشاخه (داخل شاخه Mucoromycota) تغییر سطح داده است. سیستم رده‌بندی ارایه شده در مقاله تدرسو و همکاران (۲۰۱۸) همراه با تغییرات شدید و غیرمنتظره‌ای برای قارچ‌شناسان بود. در این سیستم بیشترین تغییرات در پایه درخت تکاملی قارچها و در ارتباط با دو شاخه سنتی Chytridiomycota s.l. و Zygomycota s.l. پیشنهاد شده است (تصویر ۱). بر اساس این سیستم ۱۸ شاخه در قارچها معرفی شده است. ویجایاواردن و همکاران (۲۰۲۰) علاوه بر ۱۸ شاخه پذیرفته شده در سیستم تدرسو و همکاران (۲۰۱۸)، شاخه Caulochytriomycota را نیز پذیرفته‌اند که پیش از این توسط دوولد (Doweld 2014) در اندکس قارچها به ثبت رسیده بود و تعداد شاخه‌های قارچها را به ۱۹ شاخه رساندند (جدول ۱). همانطور که گفته شد بیشترین تغییرات در رده بندی قارچهایی اتفاق افتاده است که در پایه درخت تکاملی قارچها قرار می‌گیرند. به طوری که دو شاخه Chytridiomycota s.l. و Zygomycota s.l. همراه با میکروسپوریدیا به ۱۵ شاخه تقسیم شده‌اند. شاخه Glomeromycota و Ascomytcota تغییری نکرده‌اند اما از شاخه Basidiomycota یک شاخه جدید با نام Entorrhizomycota جدا شده است. همچنین در این سیستم تعداد زیادی زیرسلسله (Subkingdom) معرفی شده است که در جدول ۱ نیامده اند. علاوه بر این در این سیستم یک شاخه جدید با نام Aphelidiomycota معرفی شده است که در حال حاضر براساس بسیاری از سیستم‌های رده‌بندی یوکاریوت‌ها در سلسله پروتوزوآ قرار می گیرد. در صورت پذیرش این شاخه در سلسله قارچها مفهوم سلسله قارچها دچار تغییر و تحول قابل توجهی می‌شود، زیرا موجودات این شاخه آمیبی شکل و فاگوتروف هستند. زئوسپور دارای تاژک یا با تاژک تحلیل رفته است. همچنین به جای تاژک ممکن است دارای پاهای کاذب (سودوپودیوم) باشند که در آمیب‌ها پیدا می شود. اعضای این شاخه اغلب انگل درون سلولی جلبک‌ها هستند (Tedersoo *et al.* 2018). به هر حال این موجودات در اغلب مطالعات فیلوژنتیک نزدیک به قارچها و یا به صورت گروه خواهری با قارچها در درخت‌های تکاملی

دیده می‌شوند. در مورد اینکه این سیستم رده‌بندی چه اندازه با واقعیت طبیعی منطبق است و مورد استفاده قارچ‌شناسان قرار خواهد گرفت، بدون شک باید منتظر نتایج مطالعات گسترده‌تر در آینده بود، اما نکته‌ای که در اینجا لازم است به آن اشاره شود این است که حد و مرز شاخه ها کجا قرار گیرد تابع هیچ قرارداد نوشته شده‌ای نیست، اگرچه نتایج آنالیزهای فیلوژنتیک در این رابطه مهم و تاثیر گذارند ولی این نتایج هم در بسیاری از موارد متناقض و هم متاثر از زمینه‌های فکری محقق قرار می گیرند. از طرف دیگر موضوعی که به نظر می‌رسد در این سیستم رده‌بندی کمتر مورد توجه قرار گرفته است، استفاده از تاکسونومی تلفیقی (پلی فازی) است. پذیرش شاخه Aphelidiomycota (و حتی اعضای شاخه Rozellomycota) داخل سلسله قارچها از تاکسونومی تلفیقی پیروی نمی کند. زیرا این موجودات از نظر اکولوژی، تغذیه، ساختار ریز درون سلولی با قارچها تفاوت-هایی دارند. فاگوتروفی صفت مهمی است که در تکامل قارچ-های اولیه از اجداد پروتوزوایی خود نقش مهمی داشته است. به عبارت دیگر توانایی جذب به جای فاگوتروفی (ریزه خواری) اتفاق مهمی در پیدایش اجداد اولیه قارچها بوده است. کریستای میتوکندری در قارچها مسطح است اما در این گروه ممکن است مسطح یا لوله‌ای باشد (Karpov *et al.* 2014). وجود ریسه با دیواره کیتینی نیز در قارچها صفت مهمی است. ممکن است داخل سلسله قارچها گونه‌هایی باشند که فاقد ریسه با دیواره سلولی از جنس کیتین باشند اما در این مورد اغلب ریسه و دیواره به طور ثانوی در این گونه ها کاهش پیدا کرده است. همچنین در تبارنمای ارایه شده در این مقاله تدرسو و همکاران (۲۰۱۸) و ویجایاواردن و همکاران (۲۰۲۰) هیچ نماینده‌ای از شاخه Caulochytriomycota دیده نمی‌شود. این شاخه فقط دارای جنس *Caulochytrium* می‌باشد. با این وجود صفات مهمی در این گروه وجود دارد که آنها را به قارچها نزدیک می‌کند. به عنوان مثال در اسپور یا سیست این موجودات از جمله *Aphelidium* و *Rozella* وجود کیتین ثابت شده است (Karpov *et al.* 2014). با وجود این همانطور که قبلا اشاره شد این موجودات در اغلب مطالعات فیلوژنتیک با قارچها گروه خواهری تشکیل می دهند و رده‌بندی آنها در بین سلسله‌های موجودات زنده را پیچیده می‌کند. در این صورت یک راه حل فیلوژنتیک این است که این گروه به عنوان شاخه‌هایی از قارچها رده‌بندی شوند. موضوع دیگر اینکه در تبارنمای ارایه شده در مقاله تدرسو و همکاران (۲۰۱۸) و نیز ویجایاواردن و همکاران (۲۰۲۰) برخی از این شاخه ها با هم در یک شاخه مونوفیلتیک قرار می‌گیرند. به عنوان مثال شاخه‌های Glomeromycota، Mortierellomycota، Calcarisporiellomycota و Mucoromycota در یک گروه و با حمایت بوت استراپ ۹۰ درصد قرار می گیرند. این یافته بیشتر با نتیجه گیری اسپاتافورا و همکاران (۲۰۱۶) سازگاری دارد که این چهار شاخه را در یک شاخه با نام Mucoromycota قرار داده‌اند. نکته دیگر اینکه در سیستم رده‌بندی تدرسو و همکاران (۲۰۱۸) *Rozella* همراه با اعضای شاخه Cryptomycota و Microspridia در یک شاخه با نام Rozellomycota قرار می‌گیرد. این درحالی است که اطلاعات زیادی در مورد اعضای کریپتومیکوتا که اغلب آنها از طریق DNAهای محیطی شناسایی شده‌اند وجود ندارد. در حال حاضر بر اساس میکوبانک (http://www.mycobank.org/) و اندکس قارچها (http://www.indexfungorum.org/) این شاخه به عنوان سینونیم کریپتومیکوتا قرار داده شده است.



تصویر ۱: تبارنمای قارچها بر اساس تجزیه و تحلیل فیلوژنتیک ژن‌ها. این تبارنما بر اساس مطالعات مقاله تدرسو و همکاران (Tedersoo *et al.* 2018) ترسیم شده و به صورت خلاصه در آمده است. طول شاخه‌ها واقعی نیست. در مقابل آرایه‌هایی که اسپور تاژکدار یا سلول آمیبی تولید می‌کنند، نماد زئوسپور یا آمیب ترسیم شده است. در حاشیه سمت راست تبارنما، نام شاخه‌های اصلی قارچها به مفهوم قدیمی‌تر آمده است. قرار گرفتن شاخه Olpidiomycota (که از کیتریدیومیست‌های سنتی هستند) داخل شاخه سنتی Zygomycota یک استثنا است و برخی از صفات ذکر شده در انشعاب مربوطه نیز در مورد این شاخه استثنا می‌باشند. شاخه Rozellomycota برخی از اعضای کیتریدیومیست‌های سنتی، میکروسپوریدیا و کریپتومیکوتا را در بر می‌گیرد.

نام فوق سلسله Opisthokonta به مجموعه قارچها و حیوانات و گروهی از موجودات دیگر در پایه تبارنما اطلاق می‌شود. همان طور که ملاحظه می‌شود شاخه-های سنتی Chytridiomycota و Zygomycota چندنیایی‌اند. اما شاخه‌های Ascomycota و Basidiomycota تک‌نیایی می‌باشند.

جدول ۱: رده‌بندی فیلوژنتیک قارچ‌ها (Kingdom ***Fungi***) بر اساس Hibbet *et al.* (2007) و Tedersoo *et al.* (2018).

Hibbet *et al.* (2007) *	Tedersoo *et al.* (2018)	طبقه بندی سنتی بر اساس شکل-شناسی (در سطح Phylum)
Phylum *Chytridiomycota*	**Phylum** *Chytridiomycota*	*Chytridiomycota*
Class *Monoblepharidomycetes*	**Phylum** *Monoblepharomycota*	*Chytridiomycota*
Phylum *Neocallimastigomycota*	**Phylum** *Neocallimastigomycota*	*Chytridiomycota*
Phylum *Blastocladiomycota*	**Phylum** *Blastocladiomycota*	*Chytridiomycota*
	Phyllum *Caulochytriomycota*****	*Chytridiomycota*
Olpidium incertae sedis**	**Phylum** *Olpidiomycota*	*Chytridiomycota*
Rozella incertae sedis	**Phylum** *Rozellomycota* (including *Cryptomycota* and *Microsporidea*)	*Chytridiomycota*
Phylum *Microsporidia*		*Protozoa*
شاخه *Aphelidiomycota* در این روش بررسی نشده است	**Phylum** *Aphelidiomycota*	*Protozoa*
Phylum *Glomeromycota*	**Phylum** *Glomeromycota*	*Zygomycota*
*Zygomycota***** (نام موقت و غیر رسمی)		
Subphylum *Mucoromycotina*	**Phylum** *Mucoromycota*	*Zygomycota*
Order Mortierellales	**Phylum** *Mortierellomycota*	*Zygomycota*
Order *Calcarisporiellales*	**Phylum** *Calcarisporiellomycota*	*Zygomycota*
Subphylum *Entomophthoromycotina*	**Phylum** *Entomophthoromycota*	*Zygomycota*
Subphylum *Zoopagomycotina*	**Phylum** *Zoopagomycota*	*Zygomycota*
Subphylum *Kickxellomycotina*	**Phylum** *Kickxellomycota*	*Zygomycota*
Basidiobolus incertae sedi	**Phylum** *Basidiobolomycota*	*Zygomycota*
Subkingdom *Dikarya*		
Phylum *Ascomycota*	**Phylum** *Ascomycota*	*Ascomycota*
Subphylum *Taphrinomycotina*	Subphylum *Taphrinomycotina*	*Ascomycota*
Subphylum *Saccharomycotina*	Subphylum *Saccharomycotina*	*Ascomycota*
Subphylum *Pezizomycotina*	Subphylum *Pezizomycotina*	*Ascomycota*
Phylum *Basidiomycota*	**Phylum** *Basidiomycota*	*Basidiomycota*
Subphylum *Pucciniomycotina*	Subphylum *Pucciniomycotina*	*Basidiomycota*
Subphylum *Ustilaginomycotina*	Subphylum *Ustilaginomycotina*	*Basidiomycota*
Subphylum *Agaricomycotina*	Subphylum *Agaricomycotina*	*Basidiomycota*
Class *Wallemiomycetes* incertae sedis	Subphylum *Wallemiomycotina*	*Basidiomycota*
Class *Entorrhizomycetes* incertae sedis	**Phylum** *Entorrhizomycota*	*Basidiomycota*
Class *Wallemiomycetes* incertae sedis	**Subphylum** *Wallemiomycotina*	*Basidiomycota*

* در این جدول در سیستم رده‌بندی هیبت و همکاران همه آرایه‌های پایین‌تر از شاخه نشان داده نشده‌اند، فقط آنهایی آمده‌اند که بر اساس سیستم تدرسو و همکاران تغییر یافته‌اند. همچنین در سیستم تدرسو و همکاران تعداد زیادی زیرسلسله (subkingdom) معرفی شده‌اند که در این جدول نیامده‌اند.

** اصطلاح incertae sedis به مفهوم جایگاه نامشخص در یک سیستم رده‌بندی می‌باشد.

*** بر اساس سیستم رده‌بندی اسپاتوفورا و همکاران (Spatafora *et al.* 2016) شاخه سنتی Zygomycota به دو شاخه Mucoromycota (در برگیرنده Glomeromycota) و Zoopagomycota (در برگیرنده Entomophthoromycota) تقسیم شده است.

****شاخه Caulochytriomycota در سیستم رده بندی تدرسو و همکاران (۲۰۱۸) نیامده است. تفاوت سیستم رده بندی ویجایاواردن و همکاران (۲۰۲۰) با تدرسو و همکاران (۲۰۱۸) در سطح شاخه فقط در پذیرش شاخه فوق در سیستم ویجایاواردن و همکاران (۲۰۲۰) است.

به طور کلی تحقیقات در حوزه مطالعات مرتبط با تکاملی قارچها (tree of fungi) همواره موضوعی چالش درخت تکاملی حیات (tree of life) و به دنبال آن درخت برانگیز است. در عین حال طرح این سیستم‌های رده بندی

سبب می شود که نظرات مختلف مورد بحث و بررسی قرار گیرند و در عین به چالش کشیدن نظرات قدیمی، خود نیز توسط محققین دیگر قضاوت شوند و در نتیجه توسعه و بلوغ نظریات علمی اتفاق خواهد افتاد. در پایان بد نیست یادآوری شود که پاسخ به سئوالات متعدد درحوزه تاریخ تکاملی و تبارنمای حیات زنده و به دنبال آن قارچها مورد علاقه زیست‌شناسانی است که می خواهند بدانند چه اتفاقاتی در روند تکاملی موجودات زنده رخ داده و تکامل چگونه منجر به پیدایش گونه‌ها، جنس‌ها، تیره‌ها و سلسله‌های حیات زنده شده است تا از آن طریق بسیاری از حقایق طبیعی دانسته شود. اما ممکن است این بحث‌ها برای کسانی که در مطالعات قارچ‌شناسی و زیست‌شناسی مبتدی هستند خسته کننده و کسالت‌آور باشد و از اینرو طرح مباحث پیچیده رده‌بندی و تکامل باید با احتیاط در کلاس‌های درس قارچ شناسی مقدماتی مطرح می‌شود.

منابع

Baldauf S, Romeralo M and Carr M. 2013. The evolutionary origin of animals and fungi. Pp 73–106. In: Evolution from the Galapagos (eds: G. Trueba, C. Montúfar). Springer, New York, NY.

Bowman BH, Taylor JW, Brown AG, Lee J, Lu SD and White TJ. 1992. Molecular evolution of the fungi: relationship of the Basidiomycetes, Ascomycetes and Chytridiomycetes. Molecular Biology and Evolution 9: 285–296.

Cavalier-Smith T. 2010. Kingdoms Protozoa and Chromista and the eozoan root of the eukaryotic tree. Biology Letters 6(3): 342–345.

Doweld AB. 2014. Nomenclatural novelties. Index Fungorum 49:1(http://www.indexfungorum.org/).

Hibbett DS, Binder M, Bischoff JF *et al.* 2007. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. Mycological Research 111(5): 509–547.

James TY, Kauff F, Schoch CL *et al.* 2006. Reconstracting the early evolution of *Fungi* using a six-gene phylogeny. Nature 443: 818–822.

James TY, Porter D, Leander CA *et al.* 2000. Molecular phylogenetics of the *Chytridiomycota* support the utility of ultrastructural data in chytrid systematics. Canadian Journal of Botany 78: 336–350.

Karpov S, Mamkaeva MA, Aleoshin V *et al.* 2014. Morphology, phylogeny, and ecology of the aphelids (Aphelidea, Opisthokonta) and proposal for the new superphylum Opisthosporidia. Frontiers in Microbiology 5: p.112.

Keeling PJ. 2003. Congruent evidence from *a*-tubulin and *b*-tubulin gene phylogenies for a Zygomycetes origin of Microsporidia. Fungal Genetics and Biology 38: 298–309.

Kirk PM, Cannon PF, Minter DW and Stalpers JA. 2008. Ainthworth and Bisby's Dictionary of the Fungi. CABI Publishing.

Medina EM, Jones GW and Fitzpatrick DA. 2011. Reconstructing the fungal tree of life using phylogenomics and a preliminary investigation of the distribution of yeast prion-like proteins in the fungal kingdom. Journal of Molecular Evolution 73(3–4): 116–133.

Ruggiero MA, Gordon DP, Orrell TM *et al.* 2015. A higher level classification of all living organisms. PLoS ONE 10:e0119248.

Schoch CL, Sung GH, López-Giráldez F *et al.* 2009. The Ascomycota tree of life: a phylum-wide phylogeny clarifies the origin and evolution of fundamental reproductive and ecological traits. Systematic Biology 58(2): 224–239.

Spatafora JW, Chang Y, Benny GL *et al.* 2016. A phylum-level phylogenetic classification of zygomycete fungi based on genome-scale data. Mycologia 108(5): 1028–1046.

Tedersoo L, Sánchez-Ramírez S, Koljalg U *et al.* 2018. High-level classification of the Fungi and a tool for evolutionary ecological analyses. Fungal Diversity 90(1): 135–159.

Varga T, Krizsán K, Földi C *et al.* 2019. Megaphylogeny resolves global patterns of mushroom evolution. Nature Ecology & Evolution 3(4): 668.

Wang H, Xu Z, Gao L and Hao B. 2009. A fungal phylogeny based on 82 complete genomes using the composition vector method. BMC Evolutionary Biology 9(1)195: DOI:10.1186/1471-2148-9-195.

Wijayawardene NN, Hyde KD, Al-Ani LKT, Tedersoo L *et al.* 2020. Outline of *Fungi* and fungus-like taxa. Mycosphere 11(1): 1060–1456.

درگذشت استاد فرهیخته گروه گیاهپزشکی دانشگاه تبریز، پروفسور اسداله بابای اهری

خبر درگذشت همکار عزیزمان **جناب آقای پروفسور اسداله بابای اهری**، استاد فرزانه دانشگاه تبریز که به تازگی از میان ما رفته‌اند، باعث تاثر عمیق ما شد. هیئت مدیره انجمن قارچ‌شناسی ایران، این غم بزرگ را به خانواده ارجمند آن شادروان، اعضای هیئت علمی گروه گیاهپزشکی دانشگاه تبریز و همه اعضای هیئت علمی و پژوهشگران کشور تسلیت می‌گوید. تلاش فراوان آقای پروفسور بابای اهری برای توسعه علم گیاهپزشکی و به ویژه بیماری‌شناسی گیاهی شایسته تقدیر فراوان است. همواره به یاد آن بزرگوار خواهیم بود و برای روح ایشان آرامش ابدی آرزو می نمائیم.

زندگینامه پروفسور اسداله بابای اهری

دکتر هاله دخانچی، فارغ التحصیل مقطع دکتری دانشگاه تبریز و **دکتر مهدی ارزنلو**، عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز

پروفسور اسداله بابای اهری در هفتم مهر ماه سال ۱۳۳۳ در شهرستان اهر، استان آذربایجان‌شرقی، دیده به جهان گشودند و مقاطع تحصیلی ابتدائی و دبیرستان را در این شهرستان سپری کردند. ایشان دانش آموخته‌ی کارشناسی زیست‌شناسی با گرایش گیاه‌شناسی، طی سال‌های ۱۳۵۵-۱۳۵۱، دانشگاه تبریز بودند. دکتر اسداله بابای اهری در سال ۱۳۵۵ موفق به اخذ پذیرش و بورسیه مقطع کارشناسی ارشد، در رشته بیماری‌شناسی گیاهی دانشگاه پاریس ۱۱ (Orsay) شدند. پس از طی دوره کارشناسی ارشد، بلافاصله در دوره دکتری همان دانشگاه ادامه تحصیل داده و در ۲۲ بهمن سال ۱۳۶۱ از رساله دکتری خود تحت عنوان "مطالعه فعالیت تعدادی از آنزیم‌های گیاهی در ارقام مختلف جو آلوده به گونه قارچی *Rhyncosporium secalis*"دفاع نموده و موفق به اخذ مدرک دکتری شدند.

بخاطر علاقه‌ی وافر و تعهدی که به وطن داشتند، در مرداد ماه سال ۱۳۶۲ به کشور بازگشتند و به عنوان عضو هیئت علمی در دانشگاه ارومیه فعالیت خود را شروع کردند و تا سال ۱۳۷۶ در این دانشگاه خدمت نمودند. در طی مدت حضور ایشان در دانشگاه ارومیه، چهار سال به عنوان رئیس دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه و شش سال معاون مالی و اداری دانشگاه ارومیه بودند. در تابستان سال ۱۳۷۶ با موافقت دانشگاه ارومیه و تبریز به عنوان عضو هیئت علمی به گروه گیاهپزشکی دانشگاه تبریز منتقل شدند و از سال ۱۳۷۶ به مدت ۱۸ سال در دانشگاه تبریز فعالیت نمودند. در مدتی که در دانشگاه تبریز حضور داشتند، علاوه بر تدریس در دوره‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری، به مدت هفت سال مدیریت گروه گیاهپزشکی و چهار سال ریاست دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز را بر عهده داشتند. همچنین در طول دوره خدمت، مسئول راه اندازی و رئیس دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر در طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۵ و مدیر مسئول نشریه پژوهش‌های کاربردی در گیاهپزشکی بودند. راهنمایی و مشاوره نزدیک به ۱۰۰ رساله و پایان‌نامه را بر عهده داشتند و دارای بیش از ۵۰ عنوان مقاله ISI و علمی پژوهشی بودند و کارنامه‌ی درخشانی از

خود به یادگار گذاشتند. پروفسور بابای اهری در ۱۵ بهمن سال ۱۳۹۴ با درخواست خودشان به افتخار بازنشستگی نایل شدند. با این وجود به همکاری خود با گروه گیاهپزشکی ادامه دادند. در سال ۱۳۹۷ ریاست دانشگاه علمی کاربردی شیرین عسل را به مدت یک سال بر عهده گرفتند. دکتر بابای اهری پس از طی یک دوره نقاهت بیماری، در ۲۷ بهمن ماه سال ۱۳۹۸ در شهرستان تبریز، دعوت حق را لبیک گفته و به رحمت ایزدی پیوستند. سجایای اخلاقی و نیکی‌های این استاد عزیز و فرهیخته، صدای دلنشین و انرژی‌بخش ایشان، دلسوزی و مهربانی پدرانه‌ی این استاد بزرگ، همیشه در ذهن‌ها ماندگار خواهد بود. روحش شاد و قرین رحمت الهی.

مصاحبه با پروفسور آنتونیو مورتی (Antonio Moretti) از کشور ایتالیا

دکتر محسن تربتی، فارغ‌التحصیل مقطع دکتری دانشگاه تبریز

۱. آقای دکتر مورتی لطفاً درباره دوران زندگیتان، فعالیت‌های دانشگاهی و افتخارات خود توضیح دهید؟

من در تاریخ یک سپتامبر ۱۹۶۰ (دهم شهریور ۱۳۳۹) در کشور ایتالیا متولد شده‌ام.

فعالیت‌های دانشگاهی: من در سال ۱۹۸۸ در مقطع کارشناسی ارشد و در سال ۱۹۹۳ در مقطع دکتری در Istituto tossine e micotossine da parassiti vegetali (ITEM) و از CNR (National Council of Research) فارغ التحصیل شده‌ام. طی سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۹۴ به عنوان پژوهشگر در ITEM و سپس ISPA مشغول بکار شدم و طی سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۰۷ به عنوان پژوهشگر ارشد در ISPA مشغول به کار شدم. در سال ۲۰۰۷ به مرتبه استادی از طرف National Academic Scientific Evaluation system (Ministry of University and Research) و در گرایش بیماری‌شناسی گیاهی رسیدم. از سال ۲۰۱۹ تا به امروز به عنوان پژوهشگر ارشد در CNR علاوه بر ISPA واقع در باری ایتالیا مشغول بکار هستم.

جوایز و افتخارات: انتخاب به عنوان نائب رئیس International Society of Mycotoxicology با بالغ بر ۴۰۰ عضو از سراسر جهان که کار این نهاد مطالعه روی قارچ‌های تولید کننده توکسین و مایکوتوکسین‌هاست.

۲. زمینه‌ای که مورد علاقه شما هست و در مورد آن فعالیت داشته‌اید را بیان کنید؟

در گروه من، ما در حال مطالعه روی ژنوم و در واقع ژنتیک قارچ‌های بیمارگر محصولات مهم کشاورزی همچون *Alternaria*، *Fusarium*، *Aspergillus* و *Penicillium* که قابلیت تولید توکسین را دارند هستیم و هدف ما شناخت بیولوژی، فیلوژنی، مایکوتوکسین و در کل تنوع زیستی آنهاست. ما بسیار علاقه‌مند به شناخت مسیر ژن‌های تولید کننده توکسین و ساز و کارهای ژنتیکی تنظیم کننده تولید آنها هستیم و کارهای زیادی برای مقایسه ژنومی بین گونه-های مختلف جنس‌های ذکر شده انجام داده‌ایم. از دیگر زمینه‌های مطالعه من، تمرکز بر روی عواملی است که اجازه

می‌دهند تا قارچ‌های تولید کننده توکسین روی محصولات کشاورزی در زمین‌های کشاورزی تا زمان برداشت رشد کنند. همه این تحقیقات به عنوان یک پروژه اروپایی در حال انجام است که حدود ۲۵ سال درگیر این پروژه هستم.

۳. لطفاً در مورد دوران تحصیلات دانشگاهی خود توضیح دهید؟

من مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد خود را به ترتیب در دانشگاه Università degli studi باری ایتالیا و مقطع دکتری خود را در CNR به پایان رسانده‌ام.

۴. در چه زمینه‌هایی در دانشگاه مشغول به تدریس بوده‌اید؟

من به مدت ۲۵ سال به همراه همکاران خودم در زمینه قارچ‌های تولید کننده توکسین و مایکوتوکسین به دانشجویان مقطع دکتری و محققان پسادکتری در حال تدریس هستم و به کشورهای مختلفی همچون آرژانتین، برزیل، چین و اروپا برای آموزش دعوت شده‌ام. هر سال سخنرانی‌های مختلفی در تخصص خودم در دانشگاه‌های مختلف ایتالیا انجام می‌دهم. طی سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۱۰ عضو کمسیون دوره‌های بیماری-شناسی گیاهی در گروه کشاورزی، غذا و محیط زیست دانشگاه فوگیا (Foggia) بودم.

۵. در مورد تعداد کتاب‌ها و مقالاتی که تا به حال به چاپ رسانده‌اید توضیح دهید؟

از من تا به حال ۱۲۰ مقاله در مجلات مختلف به چاپ رسیده است و همچنین ۱۵ مورد به عنوان Book Chapter نیز به چاپ رسیده است.

و ده مقاله‌ای که اخیراً از من به چاپ رسیده است:

Tavakol Noorabadi M, Babaeizad V, Zare R, Asgari B, Haidukowski M, Epifani F, Stea G, **Moretti A**, Logrieco AF and Susca A. 2020. Isolation, Molecular Identification, and Mycotoxin Production of *Aspergillus* Species Isolated from the Rhizosphere of Sugarcane in the South of Iran. Toxins 12(122): 1–14.

Fallahi M, Saremi H., Javan-Nikkhah M, Somma S, Haidukowski M, Logrieco AF and **Moretti A**. 2019. Isolation, molecular identification and mycotoxin profile of *Fusarium* species isolated from maize kernels in Iran. Toxins 11. DOI: 10.3390/toxins11050297 .

Villani A, Proctor RH, Kim HS, Brown DW, Logrieco AF, Amatulli MT, **Moretti A** and Susca A. 2019. Variation in secondary metabolite production potential in the *Fusarium incarnatum-equiseti* species complex revealed by comparative analysis of 13 genomes. BMC Genomics 20 (1): 314.

Moretti A, Pascale M and Logrieco AF. 2019. Mycotoxin risks under a climate change scenario in Europe. Trends in Food Science and Technology 84: 38–40.

Battilani P, Toscano P, Van derFels-Klerx HJ, **Moretti A,** Leggieri MC, Brera C, Rortais A, Goumperis T, Robinson T. 2016. Aflatoxin B-1 contamination in maize in Europe increases due to climate change. ScientificReports 6. n 24328.

Susca A, Proctor RH, Butchko RAE, Haidukowski M, Stea G, Logrieco AF and **Moretti A**. 2014. Fungal Genetics and Biology 73: 39–52.

Moretti A, Susca A, Mulé G, Logrieco AF and Proctor RH. 2013. Molecular biodiversity of mycotoxigenic fungi that threaten food safety. International Journal of Food Microbiology 167: 57–66.

Proctor RH, Van Hove F, Susca A, Stea G, Busman M, van der Lee T, Waalwijk C, **Moretti A** and Ward TJ. 2013. Birth, death, and horizontal transfer of the fumonisin biosynthetic gene cluster during the evolutionary diversification of *Fusarium*. Molecular Microbiology 90(2): 290–306.

Van Hove F, Waalwijk C, Logrieco AF, Munaut F and **Moretti A**. 2011. *Gibberella musae* (*Fusarium musae*) sp. nov.: a new species from banana closely related to *F. verticillioides*. Mycologia 103: 570–585.

Susca A, Proctor RH, Mulè G, Stea G, Ritieni A, Logrieco AF and **Moretti A.** 2010. Correlation of

mycotoxin fumonisin B_2 production and presence of the fumonisin biosynthetic gene *fum8* in *Aspergillus niger* from grape. Journal of Agricultural and Food Chemistry 58: 9266–9272.

۶. آیا تا به حال با قارچ‌شناسان ایرانی همکاری داشته‌اید و اینکه آیا تا به حال به ایران سفر کرده‌اید؟

بله من تا بحال و در سال‌های مختلف میزبان سه دانشجوی دکتری از دانشگاه‌های تهران و ساری و موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور بودم و در موضوعات مختلف با هم همکاری داشتیم که مهم‌ترین آن شناسایی و تشخیص مایکوتوکسین از گونه‌های مختلف جنس *Fusarium* و در محصولات کشاورزی مختلف بود.

در مورد سفر به ایران خیر تا به حال سفری به ایران نداشتم. حدود هشت سال پیش از طرف همکاران ایرانیم برای سفر به ایران دعوت شدم ولی به دلیل مشغله کاری این اتفاق نیافتاد. خیلی علاقمندم که در آینده نزدیک به ایران که کشوری غنی از لحاظ فرهنگ و جاذبه گردشگری است سفری داشته باشم.

۷- در مورد تجارب خود و همچنین توصیه‌هایی که به قارچ‌شناسان جوان دارید مختصری توضیح دهید؟

قارچ‌شناسان و در کل همه پژوهشگران بایستی نگرش خود را تغییر دهند و بایستی بدانند که غیر ممکنی وجود ندارد و بایستی همیشه کنجکاو باشند و به دنبال یافته‌های جدید باشند. موضوعات اصلی تحقیقات من با انجام آزمایش‌های مختلف شروع شد که به نظرم اشتباه بود ولی در آن زمان به من اجازه دادند که دنبال یافته‌های جدید در مقابل یافته‌های فعلی باشم که آن، مطالعه عمیق در مورد تاریخچه طبقه‌بندی قارچها با استفاده از تکنیک‌های مدرن و جدید بود. سرانجام این کارها چاپ مقالاتی بود که به نظرم از کیفیت بالایی برخوردار هستند و چاپ این گونه مقالات در جهان در حال گسترش است.

مراسم نکوداشت پروفسور جعفر ارشاد در استان گلستان

به همت بنیاد نخبگان استان گلستان و با همکاری مراکز دانشگاهی و دستگاه‌های اجرایی این استان، مراسم نکوداشت **جناب آقای پروفسور جعفر ارشاد**، پیشکسوت و استاد برجسته قارچ‌شناسی مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، با حضور جمعی از مدیران ارشد استان گلستان، وزارت جهادکشاورزی، دانشجویان، محققین و پیشکسوتان کشاورزی ساعت ۱۳ روز سه‌شنبه ۱۶ مهرماه سال ۱۳۹۸در سالن شهید مطهری دانشگاه گلستان برگزار گردید (تصویر ۲).

آقای پروفسور ارشاد در سال ۱۳۱۵ در شهر گرگان دیده به جهان گشود و در اواخر سال ۱۳۴۹ موفق به اخذ مدرک دکتری بیماری‌شناسی گیاهی با گرایش قارچ‌شناسی از دانشگاه برلین آلمان شد. وی پس از چند دهه فعالیت علمی، پژوهشی و اجرایی برجسته در سال ۱۳۸۶، بازنشسته و در حال حاضر در گرگان ساکن است.

از مهم‌ترین افتخارات وی می‌توان به دریافت نشان پژوهش کشور از رئیس‌جمهور، لوح تقدیر از معاون اول رئیس‌جمهور و رئیس شورای پژوهش‌های علمی کشور، لوح تقدیر از معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، کسب رتبه در پانزدهمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی، کسب جایزه دکتر حجارود از انجمن قارچ شناسی ایران، انتخاب به عنوان محقق نمونه وزارت کشاورزی در سال ۱۳۷۴، لوح تقدیر از وزیر علوم به مناسبت کسب رتبه اول پژوهشگر نمونه سال ۱۳۸۰ وزارت جهاد کشاورزی و لوح تقدیر از COMSTECH در سال ۲۰۰۲ اشاره کرد.

تصویر ۲: تصاویر یادگاری مراسم نکوداشت پروفسور جعفر ارشاد در استان گلستان.

مصاحبه با پروفسور حسن‌رضا اعتباریان

مهندس میلاد کرمانیان، دانشجوی کارشناسی ارشد و **دکتر لیلا ابراهیمی**، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران، پردیس ابوریحان

۱- جناب آقای دکتر اعتباریان لطفا درباره دوره زندگیتان تا زمان ورود به دانشگاه توضیح بفرمائید.

من در سال ۱۳۲۶ در شهرستان بیرجند متولد شدم. دوران ابتدایی را در سال ۱۳۳۸ در دبستان حکیم نزاری بیرجند و دوران متوسطه خود را در سال ۱۳۴۴ در دبیرستان علم بیرجند به پایان رساندم و پس از آن در رشته گیاه پزشکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران پذیرفته شدم.

۲- لطفا در مورد دوران تحصیل خود در دانشگاه توضیح دهید.

در سال ۱۳۴۸ دوره کارشناسی خود را در رشته گیاه پزشکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران به پایان رساندم و در سال ۱۳۵۲ از دوره کارشناسی ارشد در رشته بیماری های گیاهی در همین دانشکده فارغ‌التحصیل شدم. در سال ۱۳۶۰ دوره دکترای خود را در رشته بیماری‌شناسی گیاهی در دانشگاه New castle upon Tyne انگلستان به سرانجام رساندم.

۳- لطفا در مورد فعالیت‌های دانشگاهی خود و این که در چه دانشگاه‌هایی خدمت کرده‌اید، توضیح دهید.

از سال ۱۳۵۰ تا سال ۱۳۵۴ در طرح بررسی بیماری‌های گیاهی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران مشغول به کار بوده‌ام. در سال ۱۳۵۴ در پردیس ابوریحان دانشگاه تهران مشغول به کار شدم. در دوران خدمت خود از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۰ به‌مدت یک سال در دانشگاه University of Minnesota آمریکا و در سال ۱۳۷۶ به مدت شش ماه در دانشگاه University of Adelaide استرالیا و در سال ۱۳۸۲-۱۳۸۳ در دانشگاهAgri-food Canada به مدت نه ماه برای فرصت مطالعاتی به ترتیب در زمینه‌های بیماری فوزاریوز سنبله گندم، کنترل بیولوژیکی پوسیدگی صورتی سیب زمینی و کنترل بیولوژیکی پوسیدگی آبی سیب، مشغول به تحقیق بوده‌ام. همچنین راهنمایی ۳۵ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مشاوره ۴۰ پایان‌نامه کارشناسی ارشد و مشاوره چهار رساله دکتری را بر عهده داشته‌ام.

۴- زمینه‌ای که مورد علاقه شما است و در مورد آن فعالیت داشته‌اید را بیان کنید؟

در زمینه های بیماری های گیاهی، قارچ‌شناسی و کنترل بیولوژیکی بیماری‌های قارچی گیاهان، حداقل ۲۰ طرح تحقیقاتی اجرا کرده‌ام که بیشتر آن‌ها جزء طرح‌های برگزیده دانشگاه تهران بوده است.

۵- در چه زمینه‌هایی در دانشگاه مشغول تدریس بوده‌اید؟

درس‌های بیمارهای گیاهی به خصوص در زمینه بیماری‌های قارچی و قارچ‌شناسی و میکروبیولوژی در دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد تدریس کرده‌ام.

۶- لطفا در مورد مقالات و کتاب‌هایی که تا کنون به چاپ رسانده‌اید، توضیح دهید.

۵۰ مقاله در نشریات داخلی و ۴۰ مقاله در نشریات خارجی منتشر کرده‌ام و حدودا ۱۰۰ مقاله در کنفرانس‌های داخلی و بین المللی ارائه داده‌ام. همچنین یکی از کتب برگزیده دانشگاه تهران تحت عنوان بیماری‌های سبزی و صیفی و روش‌های مبارزه با آن‌ها را به رشته تحریر درآورده‌ام.

۷- لطفا سمت ها و عناوین شغلی را که در سازمان های مختلف داشته‌اید با ذکر بازه زمانی بفرمائید.

در سال های ۱۳۶۳ تا ۱۳۶۴ ریاست پردیس ابوریحان دانشگاه تهران و در سال های ۱۳۶۷ تا ۱۳۶۹ ریاست کتابخانه پردیس ابوریحان و در سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۶ معاونت آموزشی این پردیس را بر عهده داشته‌ام. همچنین در طی سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲ به عنوان ریاست دانشکده علوم گیاهی و دامی فعالیت داشته‌ام. به علاوه در سال های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۲ به عنوان سردبیر مجله عمران روستایی بوده‌ام.

۸- لطفا بفرمایید چه زمانی به درجه استادی نائل شدید؟ و همچنین چه زمانی بازنشسته شدید؟

در سال ۱۳۷۶ به درجه استادی رسیدم و در سال ۱۳۸۸ بازنشسته شدم.

۹- فعالیت‌های جنابعالی در دوران بازنشستگی تا به امروز چه بوده است؟

راهنمایی و مشاوره دانشجویان کارشناسی ارشد و تدریس دروس بیماری‌های گیاهی در برخی از دانشگاه‌های کشور.

۱۰- چه توصیه‌ای به قارچ‌شناسان جوان دارید؟

به جوانان عزیز توصیه می‌کنم از ناملایمات و مشکلات هراسی نداشته باشند، با پشتکار، جدیت و امید به آینده، به کار خود ادامه دهند. امانت‌داری و درستکاری در پژوهش را سرلوحه کار خود قرار دهند. به امید موفقیت روزافزون برای قارچ‌شناسان جوان ایران.

گزارش برگزاری کارگاه آموزشی عارضه زوال مو و مدیریت آن

مهندس سعید قاسمی اسفهلان، دانشجوی مقطع دکتری دانشگاه زنجان

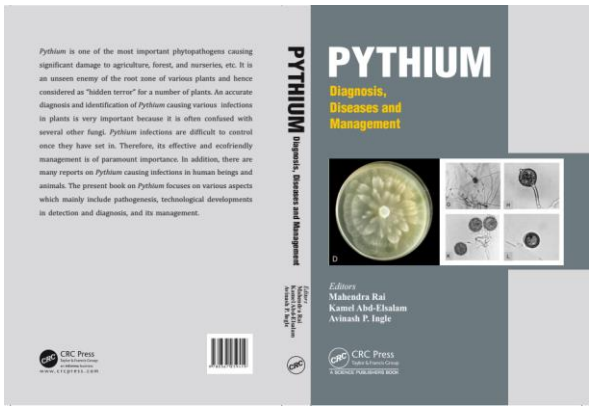
انگور یکی از محصولاتی است که از دیرباز به اشکال مختلف مورد استفاده بشر بوده است. انگور از نظر ارزش غذایی و خواص بهداشتی بسیار پر اهمیت است. مو دارای بیماری‌های مهم قارچی، باکتریایی، ویروسی و نماتدی می‌باشد. بر اساس آمار فائو در سال۲۰۰۹ ایران با دارا بودن ۲۸۶۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت مو و تولید سالانه سه میلیون تن انگور رتبه ششم دنیا را از نظر سطح زیر کشت و رتبه هفتم دنیا را از نظر میزان تولید داشته است. تا کنون ۲۹ گونه قارچی به عنوان عوامل خسارتزا و بیماریزا برای مو معرفی شده اند که بیماری‌های تنه مو (Grapevine Trunk Diseases) اخیرا به عنوان یکی از مخرب‌ترین بیماری‌های انگور مورد توجه قرار گرفته است. علایم این بیماری غالبا

متنوع و غیر پایدار بوده، ولی عموماً روی چوب تنه و برگ‌ها ایجاد بافت مردگی کرده و باعث ضعف کلی بوته‌ها شده و در حالت حاد منجر به مرگ می‌شوند بررسی‌های انجام شده در مناطق مختلف دنیا روی پاتوژن‌های موثر در زوال تنه مو نشان داده است که عوامل قارچی متعددی درآن دخیل هستند. در سال‌های اخیر عارضه زوال مو در برخی استان-های کشور مانند قزوین، آذربایجان شرقی و غربی، زنجان، لرستان، خراسان رضوی و نیز بخش‌هایی از استان فارس به یک مشکل مهم در تولید این محصول تبدیل شده است. عوامل قارچی مختلفی در زوال درختان مو دخیل هستند که از این بین می‌توان به *Phaeoacremonium minimum*، *Phaeomoniella chlamydospora*، *Fomitiporia mediterranea*، ... اشاره کرد.

کارگاه دو روزه با هدف معرفی عارضه زوال مو، عوامل زنده و غیر زنده دخیل در عارضه زوال مو، عوامل قارچی دخیل در عارضه زوال مو و روش‌های کنترل عارضه زوال مو در محل موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور در آذر ماه ۱۳۹۸ با شرکت همکاران موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور برگزار گردید (تصویر ۳). مدرسین این کارگاه خانم‌ها دکتر منصوره میرابوالفتحی، دکتر اعظم شکاری و دکتر سمیرا پیغامی بودند.

تصویر ۳: کارگاه آموزشی عارضه زوال مو و مدیریت آن.

معرفی کتاب



CHAPTER 11

Taxonomic Challenges in the Genus *Pythium*

Reza Mostowfizadeh-Ghalamfarsa* and Fatemeh Salmaninezhad
Department of Plant Protection, Shiraz University, Shiraz, Iran

Introduction

Pythium Pringsh. species are among the most devastating plant pathogens, which can be found from tropical to even cold regions worldwide. However, many other species of this cosmopolitan genus have been reported as saprobes, and animal, algal and even other fungal putative parasites (Kageyama 2014). As a result, identification and taxonomy of these species is a matter of importance. Classification of *Pythium* species has always given rise to many questions due to the difficulties in isolation, accurate identification and characterization of the species.

فصل کتاب با عنوان:

Taxonomic Challenges in the Genus *Pythium* (In *Pythium*: Diagnosis, Diseases, and Management. Rai, M., Abd-Elsalam, K, & Ingle, A. P. (Eds.). CRC Press. USA)

تألیف: دکتر رضا مستوفی زاده قلمفرسا (استاد بخش گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز) و مهندس فاطمه سلمانی نژاد (دانشجوی دکتری بیماری‌شناسی گیاهی دانشگاه شیراز)

ناشر: Taylor & Francis

سال انتشار: ۲۰۲۰

فراخوان بورسیه دانشجو در کشور تایلند

بدینوسیله به استحضار اعضای محترم انجمن قارچ-شناسی ایران می‌رساند، طی هماهنگی به عمل آمده توسط **جناب آقای دکتر رسول زارع**، نماینده بین‌الملل انجمن قارچ‌شناسی ایران در کمیته قارچ‌شناسی آسیا با **پروفسور کوین هاید (Prof. Dr. Kevin D Hyde)** از کشور تایلند، و در راستای افزایش همکاری‌های بین المللی انجمن، قرار است تعدادی دانشجو برای مقاطع کارشناسی ارشد و دکترای قارچ‌شناسی به دو دانشگاه: ۱- Chiang Mai University و ۲- Mae Fah Luang University کشور تایلند به صورت بورسیه (شامل پوشش کامل هزینه‌های تحصیل و زندگی) اعزام شوند. در این راستا از اعضای انجمن که به تازگی از مقطع کارشناسی و یا کارشناسی ارشد از دانشگاه‌های معتبر در رشته‌های مرتبط با قارچ‌شناسی فارغ‌التحصیل شده‌اند و تسلط کافی به زبان انگلیسی دارند، دعوت به عمل می‌آید رزومه تحصیلی خود را شامل رزومه آموزشی و پژوهشی به همراه درخواست کتبی، **حداکثر تا تاریخ ۹۹/۲/۳۱** به دبیرخانه انجمن از طریق آدرس ایمیل mycologicalsociety@gmail.com ارسال نمایند. انجمن پس از بررسی رزومه و برگزاری مصاحبه علمی از افراد منتخب، تعدادی را برای بورسیه به آن دانشگاه معرفی خواهد نمود. شایان ذکر است طی آخرین بررسی در سایت سازمان امور دانشجویان وزرات علوم (http://grad.saorg.ir/Thailand-2020)، هر دو دانشگاه مورد تایید وزارت علوم می‌باشند.

گزارش فعالیت‌های دکتر کامران رهنما، نماینده انجمن در استان گلستان

- شرکت جمعی از اعضای انجمن قارچ‌شناسی استان گلستان در مراسم نکوداشت استاد فرهیخته و چهره ماندگار گیاهپزشکی پروفسور جعفر ارشاد در استان گلستان
- بازدید اعضای انجمن از مناطق جنگلی چشمه بلبل و طرح وطنا در استان گلستان

بنابر درخواست اداره کل منابع طبیعی استان گلستان و کارشناسان محترم بخش حمایت جنگل، از بخش گروه گیاه پزشکی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان بازدیدی به جهت خشکیدگی وسیع یکی از ذخیره گاه‌های شمشاد در این استان در نیمسال دوم سال تحصیلی به اتفاق اساتید اعضای گروه گیاه پزشکی در اواخر خردادماه ۱۳۹۸ انجام گرفت. در این بازدید یک روزه دانشجویان تحصیلات تکمیلی ارشد و دکتری به همراه اساتید حاضر، آقایان دکتر محسن یزدانیان مدیر گروه، دکتر وحید رحیمی نژاد، دکتر سید اسماعیل رضوی و دکتر کامران رهنما از تخصص‌های بیماری‌شناسی گیاهی و حشره‌شناسی نیز حضور داشتند (تصویر ۴).

تصویر ۴: حضور دانشجویان به همراه اساتید گروه گیاه پزشکی دانشگاه گرگان در منطقه جنگلی شمشاد (خرداد ماه ۱۳۹۸).

خشکیدگی وسیع از سوختگی برگ یا بلایت شمشاد به همراه آفت شب‌پره شمشاد در سطح گستره در منطقه پس از آسیب‌های وارده در غرب مازندران قابل ردیابی بودند. در این بازدید پس از بحث و تبادل نظر گزارش مدونی به اداره کل منابع طبیعی استان ارسال گردید که خلاصه‌ای از آن ارایه می‌گردد.

بررسی سابقه بیماری بلایت یا سوختگی شمشاد

شمشاد بومی ایران با نام علمی *Buxus hyrcana*، به عنوان گونه مهم و رو به انقراض در چند سال اخیر در کشور مطرح بوده که بدلیل آسیب جدی از سوی دو عامل مهم آفات و بیماری از یک طرف و از سوی دیگر تغییرات آب و هوایی در شمال کشور به این مسئله توجه جدی نشده است. بطوری‌که بیماری قارچی و آفت شب‌پره درختان شمشاد در کشورهای همسایه ایران (گرجستان، ترکیه و جنوب روسیه طی سال‌های ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۴ بر طبق منابع علمی) نیز بصورت اپیدمیک در آمده است. علائم این بیماری اولین بار در سال ۱۹۹۴ در نهالستان نیو همپشایر کشور انگلستان روی پایه‌های شمشاد اروپایی *Buxus sempervirens* مشاهده شد و سپس تا سال ۱۹۹۷ به سایر مناطق انگلستان گسترش یافت و خسارت شدیدی به پایه‌های شمشاد وارد نمود. این بیماری به زودی در بسیاری از کشورهای اروپایی از جمله نیوزیلند، بلژیک، آلمان، سوئیس، ایتالیا، اتریش، اسپانیا، کرواسی، فرانسه و جمهوری چک نیز منتشر شد. اما در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ نیز به کشورهای ترکیه، گرجستان، آذربایجان و ایران سرایت کرده است. گسترش سریع این بیماری قارچی و خسارت‌های ناشی از آن در اروپا سبب شد بیماری بلایت برگ شمشاد در فهرست بیماری‌های گیاهی تحت مراقبت سازمان حفظ نباتات اروپا قرار گیرد. در طی این سال‌ها بر اساس سابقه فوق و عدم تهیه امکانات اولیه پژوهشی هیچ اقدام جدی بصورت طرح ملی شمشاد در شمال کشور مورد نظر قرار نگرفت تا این عوامل آسیب‌رسان تحت پایش قرار گیرند. از آنجایی‌که ذخیره‌گاه شمشاد در چشمه بلبل نیز بنا بر بازدیدهای بعمل آمده تحت آسیب جدی می‌باشد (تصویر ۵)، نیاز است از طریق راهکارهایی مانند پیشنهادات ذیل که قسمتی از آن نیز خوشبختانه توسط اداره کل منابع طبیعی استان گلستان بخش حمایت جنگل تحت مبارزه و پیشگیری قرار گرفته است، لازم است پایش آفات و بیماری‌ها بواسطه توصیه‌های ذیل کماکان مورد حمایت طرح‌های ملی و بین الملل قرار گیرد تا بتوان بر پایه برنامه‌ریزی نوین جهت ۱۰ سال آینده منطقه تصمیم‌گیری نمود: ۱- پایش ماهانه آفت شب‌پره برگخوار درختان *Cydalamia perspectalis* و شناسایی عوامل شکارچی و تاثیر گذار بر جمعیت ناگهانی آفت بر اساس داده‌های هواشناسی؛ ۲- بررسی و شناسایی عوامل قارچی بیماری سوختگی شمشاد و دلایل اپیدمی شدن آن در استان گلستان؛ ۳- شناسایی مایکوبیوتای درختان شمشاد در دو منطقه آسیب دیده و مقایسه آن با ذخیره‌گاه درختان شمشاد سالم؛۴- تکثیر درختان از طریق قلمه‌های سالم و عاری از بیماری و نگهداری آنها در قلمستان‌ها با رعایت مدیریت آفات و بیماری؛ ۵- حمایت از رساله‌های ارشد و دکتری در خصوص روشن شدن دلایل اپیدمی و پایداری بیماری بلایت شمشاد

تصویر ۵: نمایی از خسارت بلایت یا سوختگی برگ‌ها و خشکیدگی گسترده سرشاخه‌های شمشاد در منطقه چشمه بلبل استان گلستان (خرداد ماه ۱۳۹۸).

نگاهی به پایان‌نامه‌ها و رساله‌های ارائه شده در دانشگاه‌های کشور

بررسی تنوع گونه‌ای قارچ‌های مرتبط با بازیدیومیست-های کلاهک‌دار در منطقه ارسباران بر اساس مفهوم تلفیقی گونه

(دکترا - دانشگاه تبریز – بهمن ۱۳۹۸)

دانشجو: **محسن تربتی**

اساتید راهنما: **دکتر مهدی ارزنلو و مرحوم دکتر اسداله بابای اهری**

استاد مشاور: **دکتر کدری پولدما**

شناسایی عوامل قارچی مرتبط با بیماری‌های لکه قهوه‌ای جو در استان آذربایجان شرقی با استفاده از روش‌های ریخت‌شناختی و مولکولی و بررسی تنوع ژنتیکی جمعیت‌های *Pyrenophora graminea* عامل بیماری لکه نواری جو با استفاده از نشانگرهای مولکولی در این منطقه

(دکترا - دانشگاه تبریز – بهمن ۱۳۹۸)

دانشجو: **هاله دخانچی**

استاد راهنما: مرحوم **دکتر اسداله بابای اهری**

استاد مشاور: **دکتر مهدی ارزنلو**

جدیدترین فهرست مقالات همکاران ایرانی چاپ شده در مجلات معتبر علمی خارج از کشور

Bakhshi M, Arzanlou M, Zare R, Groenewald JZ and Crous PW. 2019. New species of *Septoria* associated with leaf spot diseases in Iran. Mycologia 111: 1056–1071.

Braun U, Nakashima C, Bakhshi M, Zare R, Shin HD, Alves RF and Sposito M. 2020. Taxonomy and phylogeny of cercosporoid ascomycetes on *Diospyros* spp. with special emphasis on *Pseudocercospora* spp. Fungal Systematics and Evolution 6: 95–127.

Ghanbarzadeh B, Ahari AB, Sampaio JP and Arzanlou M. 2020. Biodiversity of epiphytic and endophytic yeasts on grape berries in Iran. Nova Hedwigia 110 (1–2): 137–156.

Golmohammadi H, Arzanlou M and Rabbani Nasab H. 2020. *Neofusicoccum parvum* associated with pomegranate branch canker in Iran. Forest Pathology 50(2): e12582.

Hanifeh S, Zafari D, Soleimani MJ and Ravanlou A. 2019. *Discula quercina* as a possible causal agent of dieback on oak trees in Iran. Forest Pathology 49(1): p.e12468.

Karimi K, Arzanlou M and Pertot I. 2020. Development of novel species-specific primers for the specific identification of *Colletotrichum nymphaeae* based on conventional PCR and LAMP techniques. European Journal of Plant Pathology 156: 463–475.

Khodaei S, Arzanlou M, Babai-Ahari A, Rota-Stabelli O and Pertot I. 2019. Phylogeny and evolution of Didymosphaeriaceae (Pleosporales): New Iranian samples and hosts, first divergence estimates, and multiple evidences of species mis-identifications. Phytotaxa 424 (3): 131–146.

Khodaei S, Arzanlou M and Pertot I. 2020. Multigene phylogeny and morphology reveals novel records and hosts for coelomycetous fungi in Iran. Nova Hedwigia 110 (1–2): 157–173.

Macabeo APG, Cruz AJC, Narmani A, Arzanlou M, Babai-Ahari A, Pilapil LAE, Garcia KYM and Huch V, Stadler M. 2020. Tetrasubstituted α-pyrone derivatives from the endophytic fungus,

Neurospora udagawae. Phytochemistry Letters 35: 147–151.

Mehrabi M, Asgari B and Hemmati R. 2019. Two new species of *Eutypella* and a new combination in the genus *Peroneutypa* (Diatrypaceae). Mycological Progress 18: 1057–1069.

Salmaninezhad F and Mostowfizadeh-Ghalamfarsa R. 2019. Three new *Pythium* species from rice paddy fields. Mycologia 111: 274–290.

Seifollahi E, Sharifnabi B, Javan-Nikkhah M and Linde CC. 2018. Low genetic diversity of *Rhynchosporium* commune in Iran, a secondary centre of barley origin. Plant Pathology 67(8): 1725–1734.

Seifollahi E, Sharifnabi B, Javan-Nikkhah M and Linde CC. 2020. Scald on gramineous hosts in Iran and their potential threat to cultivated barley. Mycological Progress 19(3): 223–233.

Tavakol Noorabadi M, Babaeizad V, Zare R, Asgari B, Haidukowski M, Epifani F, Stea G, Moretti A, Logrieco AF and Susca A. 2020. Isolation, molecular identification, and mycotoxin production of *Aspergillus* species isolated from the rhizosphere of sugarcane in the South of Iran. Toxins 12(122): 1–14.

علاقمندان به عضویت در انجمن قارچ‌شناسی ایران می‌توانند فرم عضویت انجمن را از سایت انجمن به آدرس (http://msir.ir) دریافت نمایند و پس از تکمیل به آدرس mycologicalsociety@gmail.com ارسال کنند.

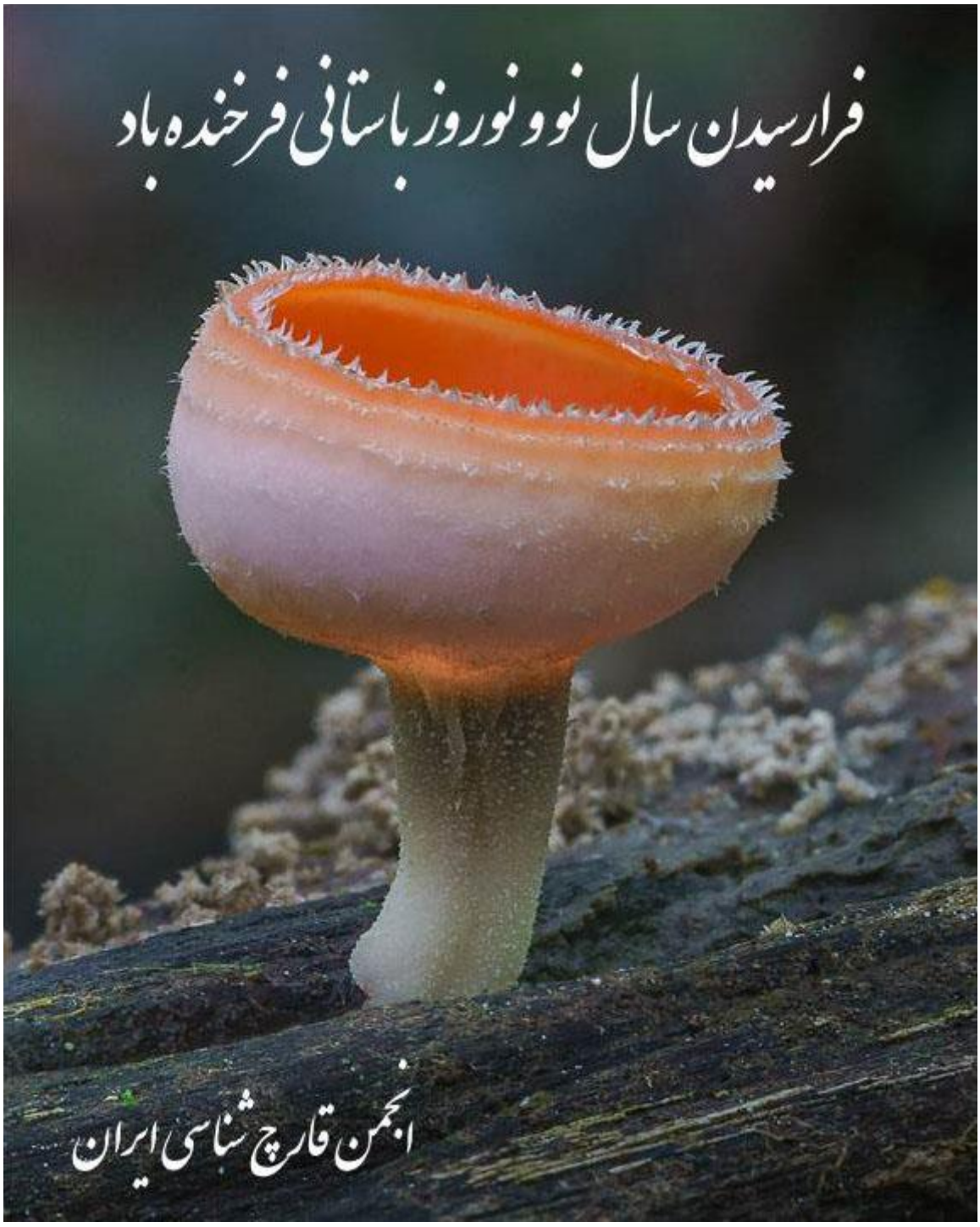
حق عضویت عادی و تمدید عضویت سالیانه: ۵۰۰۰۰۰ ریال (برای دانشجویان ۲۵۰۰۰۰ ریال)

حق عضویت دائم: ۵۰۰۰۰۰۰ ریال

شماره حساب‌های انجمن برای واریز حق عضویت عبارتند از:

۱- بانک تجارت شعبه دانشگاه شهید بهشتی کد ۳۴۲۰ به نام انجمن قارچ شناسی ایران شماره حساب **۰۳۴۲۰۶۹۳۷۱**

۲- شماره کارت **۵۸۵۹۸۳۷۰۰۴۳۴۸۴۱۹**


فرارسیدن سال نو و نوروز باستانی فرخنده باد
انجمن قارچ شناسی ایران