

معرفی برخی گونه‌های خوراکی و دارویی خانواده *Cantharellaceae* در جنگل‌های مازندران

سعید علی موسی‌زاده^۱، مانده یوسفیان^{۲*}

^۱ محقق، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران

^{۲*} استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران (رایانامه نویسنده مسئول: ma.yousefian@areeo.ac.ir)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۰۷

چکیده

خواص دارویی و خوراکی قارچ‌ها از دیرباز مورد توجه بشر بوده است. جنگل‌های شمال کشور به لحاظ شرایط خاص رویشگاهی جایگاه مناسبی برای رشد گونه‌های بسیار زیادی از قارچ‌های ماکروسکوپی است که هر یک از نظر دارویی، خوراکی و اکولوژیکی بسیار با ارزش هستند. بنابراین شناسایی آن‌ها به استفاده بهتر و همچنین حفظ آن‌ها کمک خواهد کرد. در این بین قارچ *Cantharellus cibarius* یکی از با ارزش‌ترین و خوش‌خوراک‌ترین آن‌هاست. این قارچ دارای کلاهک زردرنگ به قطر ۱۰-۳ سانتی‌متر با حاشیه موج‌دار، تیغه‌های رگ‌مانند، چنگالی و نامنظم، ساقه به بلندی ۷-۳ سانتی‌متر و قطر ۲-۰/۵ سانتی‌متر، اسپورها غیرآمیلوئید، بیضوی، ۶-۴ × ۹-۷ میکرون می‌باشند. قارچ دارای بوی زردآلو و مزه ملایمی است و به‌صورت منفرد یا دسته‌هایی در زیر درختان مختلف پهن‌برگ و سوزنی‌برگ جنگلی به‌صورت اکتومیکوریز از اواخر تابستان تا اواسط پاییز رشد می‌کند. از گونه‌های نزدیک به قارچ مورد مطالعه می‌توان به دو قارچ *Cantharellus cornucopioides* و *Omphalotus olearius* اشاره نمود که به‌ترتیب خوراکی و سمی هستند و در جنگل‌های مازندران رویش دارند.

واژه‌های کلیدی: زرد کیجا، سمی، قارچ خوراکی، مازندران، *Cantharellus*.

بیان مسئله

موجودات زنده و غیرزنده تأمین نمایند (برهانی و همکاران، ۱۳۹۲).

گونه‌های مختلف قارچ‌های جنگلی به‌عنوان غذا، دارو، مواد نیروزا، روان‌گردان و توهم‌زا از زمان‌های بسیار دور در جوامع مختلف بشری مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند. در بین قبایل سرخ‌پوست و نیز کتب مذهبی هندو، به قارچ‌ها به‌عنوان یک ماده با ارزش و با اثرات دارویی مختلف اشاره شده است. رومی‌ها نیز قارچ‌های خوراکی را به‌عنوان غذایی با ارزش که از طرف خدایان فرستاده شده است، می‌شناختند. چینی‌ها نیز از آن‌ها به‌عنوان اکسیر زندگی یاد کرده‌اند. تحقیقات نوین نیز بسیاری از باورها و عقاید گذشتگان را تأیید کرده است. این تحقیقات نشان داد که قارچ‌ها با دارا بودن مقادیر کافی آمینواسیدهای ضروری، مواد معدنی و ویتامین‌ها در زمره مواد ایده‌آل برای بسیاری از مردم دنیا است که دچار سوء تغذیه می‌باشند و این شاید پاسخی برای این سوال باشد که چرا قارچ‌های خوراکی به‌عنوان یک ماده غذایی برای کشورهای توسعه نیافته جهان که به کمبود پروتئین دچار هستند، توصیه شده است.

امروزه قارچ‌های خوراکی به‌عنوان غذایی سالم با کالری پایین و پروتئین بالا و سرشار از کتین،

کره زمین به‌عنوان بستر حیات انسان و سایر موجودات از چندین اکوسیستم قابل تشخیص تشکیل شده است که هر کدام از آن‌ها در ارتباط با سایرین نقش بسیار مهمی را بازی می‌کنند. یکی از آن اکوسیستم‌ها جنگل بوده که کلیه موجودات داخل آن و ارتباط بین آن‌ها به شکلی در تعادل می‌باشد. در این تعادل قارچ‌ها یکی از موجودات مهم جنگلی می‌باشند (عارفی‌پور و همکاران، ۱۳۹۶).

قارچ‌ها دومین گروه بزرگ از موجودات در روی کره زمین می‌باشند. انسان‌ها همواره شیفته قارچ‌های جنگلی بودند. ابهامات موجود در شیوه رشد و نمو، تنوع شکل، رنگ، بو، مزه و سایر خصوصیات باعث جلب توجه بشر به آن‌ها از زمان‌های بسیار دور شده است (Keizer, 1998).

قارچ‌های جنگلی به‌عنوان بخشی از دنیای عظیم قارچ‌ها، گروهی از موجودات غیرسبزینه‌ای هستند که قادر به فتوسنتز نیستند. بنابراین قادر به تولید کربوهیدرات‌ها با استفاده از نور خورشید و اسید کربنیک نیستند و نمی‌توانند مواد غذایی مورد نیاز خود را از مواد ساده‌تر بسازند و مجبورند مواد مورد نیاز برای رشد و نمو خود را از سایر

پرداخته است تا با طرح و بیان این گزارش به شناخت نسبی قارچ‌های خوراکی و قارچ‌های سمی مشابه آن رسید و با افزایش سطح رویش قارچ خوراکی مذکور در عرصه‌های جنگلی، موجب درآمدزایی و اشتغال‌زایی بیشتر روستاییان و بومیان منطقه شود.

یافته‌ها و تحلیل‌ها

قارچ *Cantharellus cibarius* یکی از معروف‌ترین و با ارزش‌ترین قارچ خوراکی وحشی در اکثر نقاط دنیاست. این گونه از محدود قارچ‌های خوراکی جنگل‌های شمال کشور است که تقریباً در سراسر ۱۱۰ کیلومتری از آستارا تا گلستان در ارتفاعات پائین‌بند و میان‌بند (در چند ماه از سال) رشد می‌کند و روستاییان حاشیه جنگل‌ها به خوراکی بودن آن آگاه هستند و با توجه به قیمت مناسب این قارچ، هر ساله مقادیر نامشخص اما نسبتاً زیادی توسط آن‌ها برداشت، مصرف و یا در بازارهای محلی و یا در حاشیه جاده‌ها به فروش می‌رسد.

گزارشات موجود نشان می‌دهد که آلودگی هوا و باران‌های اسیدی باعث کاهش و نابودی این قارچ می‌شود. بنابراین این قارچ می‌تواند به‌عنوان یک شاخص بیولوژیکی با ارزش برای سنجش آلودگی

آهن، مس، فیبر، اسیدهای آمینه و مواد معدنی مورد توجه قرار گرفته‌اند و نیز قارچ‌های خوراکی به‌دلیل دارا بودن مقادیر کم قند و یا موادی که تولید قند می‌کنند، غذایی مناسبی برای بیماران دیابتی محسوب می‌شوند. جنگل‌های شمال کشور با داشتن شرایط متنوع اکولوژیکی، توپوگرافی و اقلیمی خود، شرایط مناسبی را برای رشد انواع مختلف این قارچ‌ها فراهم آورده است.

تاکنون مطالعات مختلفی توسط قارچ‌شناسان ایرانی و غیر ایرانی در مورد قارچ‌های ایران انجام شده است که بیشتر آن‌ها به‌صورت گزارشات پراکنده از گونه‌های موجود در جنگل‌های شمال بوده است. در بین آنها گونه‌های خوراکی، دارویی و سمی فراوانی نیز دیده می‌شود که در اغلب موارد تشخیص آن‌ها نه تنها برای عموم، حتی برای بسیاری کارشناسان و دست‌اندرکاران امور جنگل مشکل می‌باشد. به‌طوری که هر ساله با موارد بسیاری از مسمومیت و حتی مرگ ناشی از تشخیص اشتباه و مصرف نابجای این قارچ‌ها را مواجه هستیم. با توجه به ضرورت این موضوع، تحقیق حاضر به بررسی گونه مهم خوراکی و دارویی *Cantharellus cibarius* و گونه‌های نزدیک و مشابه آن در جنگل‌های شمال کشور

شامل محل و تاریخ جمع‌آوری، خصوصیات بستر رشد نظیر میزبان، تیپ جنگل، ارتفاع از سطح دریا، جهت و میزان شیب ثبت شد. هر یک از نمونه‌ها در کیسه‌های پلاستیکی مجزا به آزمایشگاه منتقل شدند. در آزمایشگاه نقش اسپور نمونه‌ها تهیه و خصوصیات اسپور نظیر: رنگ توده، شکل و اندازه اسپورها و ... مورد بررسی قرار گرفت.

نام و جایگاه آن در طبقه‌بندی

قارچ *Cantharellus cibarius* در سلسله قارچ‌ها (Fungi)، راسته *Cantharellales* و خانواده *Cantharellaceae* قرار دارد. این قارچ در انگلیسی به نام‌های *Cantharelle*، *yellow cantharelle* و *Golden cantharelle* و در مازندران بنام زرد کیجا به معنی دختر زرد و در گیلان به کرک لنگ به معنی پای مرغ معروف است.

شکل‌شناسی

اندام بارده (Fruiting body) قارچ دارای کلاهک و ساقه‌ای مشخص بوده که هر دو به رنگ زرده تخم‌مرغ می‌باشند که با افزایش رشد کم‌رنگ می‌گردند. قطر کلاهک قارچ ۱۰-۳ سانتی‌متر، ابتدا محدب، سپس پهن و تا حدودی فرو رفته می‌گردد. حاشیه کلاهک اغلب موج‌دار و به سمت داخل

در جنگل استفاده شود. اسپور این قارچ دارای مقادیر زیادی ویتامین A است. اندام بارده قارچ (بخش خوراکی) سرشار از ویتامین D2 است (Danell, 1994). همچنین قارچ منبع پروتئین و اسیدهای آمینه ضروری بدن می‌باشد که شامل: پروتئین ۱۲/۵٪، چربی ۵٪، کربوهیدرات‌ها ۶۴٪ و فیبر ۱۱/۲٪ و خاکستر ۸/۶٪ (Anisworth & sussman, 1965) است. مصرف این قارچ از التهابات چشمی، شب‌کوری، خشکی پوست و غشاهای مخاطی ناشی از کاهش ترشحات جلوگیری می‌کند و موجب مقاومت دستگاه تنفسی در مقابل بیماری‌های عفونی می‌شود. عصاره آن برای درمان ورم‌ها و زخم‌ها کاربرد دارد. عصاره اتانولی استخراج شده از قارچ اثر مهارکنندگی بر روی تومورهای بدخیم در موش داشته است. در بررسی آزمایشگاهی عصاره استخراج شده از این اثرات ضد میکروبی بر علیه باکتری‌های گرم مثبت و منفی و مخمرها و اثر ضد قارچی علیه قارچ‌های رشته‌ای و اکتینومیست‌ها نشان داده است.

در تحقیق حاضر نمونه‌برداری‌ها به صورت جنگل‌گردشی و تصادفی در نقاط مختلف استان خصوصاً جنگل تحقیقاتی واز-چمستان، جنگل‌های نوشهر، نکا و بهشهر انجام شد. مشخصات هر نمونه

بافت ساقه گوشتی، خوراکی، رنگ آن متمایل به زرد و قابل مصرف است که در هنگام خشک شدن سفید و محکم می‌گردد. نقش اسپور زرد کم‌رنگ، قارچ دارای بوی زردآلو و مزه ملایمی است.

رویشگاه‌ها و زمان رویش

قارچ در جنگل‌های مازندران به صورت منفرد یا به صورت دسته‌هایی روی خاک جنگلی زیر درختان بلوط، انجیلی، ممرز، خرمن‌دی، راش و گاهی سوزنی‌برگان معمولاً از اواخر تابستان تا اواسط پاییز به صورت هم‌زیست با میزبان خودش دیده می‌شود. اما گاهی در سایر فصول هر گاه که شرایط مناسب باشد، دیده می‌شود. مواردی از رویش قارچ در اوایل بهار در اراضی ساحلی زیر جنگل‌کاری‌های سوزنی‌برگ و نیز اواسط تابستان در مواردی که بارندگی تابستانه در جنگل مناسب باشد نیز دیده شده است. در جنگل‌های شمال معمولاً در محدود ارتفاعی ۸۰۰-۳۰۰ متر از سطح دریا رویش دارد. بندرت در ارتفاعات بالای ۱۰۰۰ و زیر ۲۰۰ متر از سطح دریا دیده شده است. این قارچ تمایل به رشد در جایی دارد که نور بیشتری باشد.

برگشته است. سطح کلاهک صاف و کم و بیش درخشان است (شکل ۱). تیغه‌ها به طرف پایین



شکل ۱- کلاهک و بخش خوراکی قارچ *C. cibarius*

کشیده شده، ضخیم، دارای برجستگی‌های رگ مانند، چنگالی نامنظم، فاصله آن‌ها زیاد، لبه تیغه‌ها قطع شده و به رنگ کلاهک می‌باشد (شکل ۲).



شکل ۲- برجستگی‌های رگ‌مانند

ساقه قارچ به طول ۳-۷ سانتی‌متر و قطر ۲-۰/۵ سانتی‌متر، به رنگ کلاهک که با افزایش رشد کم‌رنگ می‌گردد. سطح ساقه صاف در قسمت فوقانی دارای برآمدگی و در قاعده باریک می‌گردد.

توسط بومی‌ها به همراه آن جمع‌آوری می‌گردد. این قارچ، بوی معطر ضعیف و مزه تلخی دارد و ارزش خوراکی داشته و بسیار مطبوع می‌باشد.

ب: *Craterellus cornucopioides* (L.:Fr.) Pers.

= *Cantharellus cornucopioides* L.:Fr.

کلاهک قارچ به ارتفاع ۱۰-۳ سانتی‌متر و قطر ۸-۲ سانتی‌متر، کاملاً قیفی شکل، دارای فلس‌های ریز، حاشیه دارای موج‌های نامنظم، نازک و چرمی، به رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه و سفید بوده که با رطوبت به رنگ قهوه‌ای مایل به خاکستری و با خشکی کمرنگ‌تر می‌گردد (شکل ۴). ساقه هم‌رنگ با کلاهک، توخالی تا پایین پایه؛ بافت ترد، نازک و قهوه‌ای مایل به خاکستری می‌باشد. قارچ فاقد تیغه، در ابتدای رشد هایمینیوم صاف، خاکستری و در اواخر رشد چین و چروک خورده می‌باشد. اسپورها ۱۱-۹ × ۱۷-۱۲ میکرون، بی‌رنگ، بیضوی، صاف و غیر آمیلوئید، دارای قطره، بازیدیا ۲ اسپوره است. این قارچ به صورت دسته‌هایی روی خاک زیر برگ درختان راش از اواخر تابستان تا اواخر پاییز رویش دارد. این گونه ارزش خوراکی بسیاری داشته و دارای عطر و طعم بسیار خوبی می‌باشد. همچنین می‌توان آن را خشک نمود و به صورت چاشنی در غذا استفاده کرد. ولی

دیگر گونه‌های خوراکی خانواده *Cantharellaceae*

الف: *Cantharellus infundibuliformis* (scop.) Fr.

کلاهک قارچ دارای اندازه ۶-۲ سانتی‌متر قطر،

در ابتدای رشد محدب با مرکزی فرو رفته، سپس قیفی شکل با حاشیه‌ای دارای موج‌های نامنظم، به رنگ قهوه‌ای مایل به خاکستری تیره و دارای سطحی صاف تا کمی فلسی می‌باشد (شکل ۳).



شکل ۳- کلاهک قارچ *C. infundibuliformis*

تیغه‌ها به طرف پایه کشیده (decurrent)، ضخیم، دارای برجستگی‌های رگ‌مانند، چنگالی، نامنظم، زرد رنگ که با افزایش رشد مایل به خاکستری، فاصله تیغه‌ها نسبت به هم زیاد و فاقد لبه تیز است. اندازه اسپور ۸-۶ × ۱۰-۷ میکرون، زرد کمرنگ، بیضوی، صاف و غیر آمیلوئید است. این قارچ به صورت منفرد یا به صورت دسته‌هایی در اواخر تابستان تا پاییز روی خاک‌های اسیدی زیر درختچه‌های ولیک و درختان آزاد و بلوط رویش دارد. این قارچ به دلیل شباهتش به قارچ زرد کیجا

بومی به دلیل شباهت قارچ *Omphalotus olearius* با قارچ زرد کیجا آنرا برداشت، مصرف و مسموم می‌گردند. اندام بارده این قارچ به صورت دستجاتی با تعداد نسبتاً زیاد بر روی کنده‌ها، اطراف یقه و ریشه گونه‌های مختلف پهن‌برگ و سوزنی‌برگ در نزدیکی خاک از جمله بلوط، انجیلی، کاج جنگلی از اواسط تابستان تا اواسط پاییز در اغلب مناطق جنگلی دیده می‌شود. تیغه‌ها شدیداً به طرف پایین کشیده شده و تا قسمت میانی ساقه امتداد دارند. رنگ آن نیز زرد است و نیز زمان رویش آن مشابه با زرد کیجاست. از این نظر توسط افراد غیر حرفه‌ای ممکن است با قارچ خوراکی *C. cibarius* اشتباه شود و موارد بسیاری از مسمومیت‌ها ناشی از این اشتباه دیده شده است. کلاهک قارچ به قطر ۱۵-۷ سانتی‌متر به رنگ از زرد تا نارنجی آتشی تا قهوه‌ای حتی قرمز مسی، کلاهک قیفی محدب تا پهن در قسمت مرکزی ضخیم و به طرف نوک نازک‌تر. تیغه‌ها فشرده و رنگ آن زرد نارنجی، ساقه به ارتفاع ۱۵-۵ سانتی‌متر و قطر ۲-۱ سانتی‌متر و به سمت پایین باریک می‌شود. رنگ قارچ زرد پرتغالی در قسمت پایه تیره‌تر می‌شود. ساقه‌ها در پایه به هم چسبیده، و تشکیل دسته‌های ۱۰-۳ تایی می‌دهند (شکل ۵).

متأسفانه در شمال کشور به عنوان گونه خوراکی شناخته شده نیست. حدود ۱۰۰ گرم از قارچ *C. cornucopioides* به صورت خشک شده حاوی ۶۹/۴۵ گرم پروتئین، ۱۳/۴۴ گرم کربوهیدرات و ۴/۸۸ گرم چربی است که ۳۷۸ کالری دارد و همچنین این قارچ حاوی اسیدهای چرب، از انواع اشباع نشده، فنل‌ها، فلاونوئیدها و ۸۷ میلی‌گرم ویتامین C هستند.



شکل ۴- کلاهک *Cantharellus cornucopioides*

گونه سمی مشابه با قارچ زرد کیجا

Omphalotus olearius (Dc.: Fr.) Sing

این قارچ از خانواده Marasmiaceae سمی بوده و علائم مسمومیت حدود نیم ساعت بعد از مصرف ظاهر شده و در عرض ۲۴ ساعت اثرش معمولاً کم می‌شود. این علائم شامل: ترشح شدید اشکی، عرق و بزاق، دشواری تنفس، افت فشار خون، نامنظمی ضربان قلب، حالت تهوع و استفراغ، گرفتگی عضلات و اسهال می‌باشد. متأسفانه افراد

اشتغال‌زایی سهم بسزایی داشته باشد.

۲- این قارچ به دلیل داشتن رابطه همزیستی با ریشه درختان و کمک به جذب آب و مواد معدنی و حفاظت از ریشه درختان در مقابل حمله پاتوژن‌های خاکزی، به رشد بهتر و حفاظت درختان جنگلی کمک می‌نماید.

۳- به دلیل شباهت قارچ زردکیجا به دیگر قارچ‌های سمی مشابه، توصیه می‌شود افراد غیربومی و کودکان بدون افراد متخصص، بومی و همچنین بدون شناخت قبلی به صورت انفرادی برداشتی نداشته باشند.

۴- بومی‌های منطقه در جهت پرورش و حضور بیشتر اندام بارده قارچ زردکیجا می‌توانند از کودهای ازته در رویشگاه‌های طبیعی این نوع قارچ استفاده کنند تا با برداشت و فروش بیشتر، موجب اشتغال‌زایی جوانان منطقه شوند.

۵- پیشنهاد می‌شود جهت به‌دست آوردن نهال‌های سالم با رشد و کیفیت بهتر، نهال‌ها با میسیلیوم قارچ در خزانه‌های تولید تلقیح شوند.



شکل ۵- کلاهک قارچ *Omphalotus olearius*

توصیه ترویجی

شناخت قارچ‌ها خصوصاً قارچ‌های خوراکی از گذشته‌های دور مورد توجه عموم بوده است. لذا با معرفی گونه‌های با ارزش خوراکی و برداشت اصولی آن در یک بازه زمانی مناسب در جنگل‌های شمال، می‌توان بخشی از درآمدهای زندگی افراد بومی به شمار آید و در جیره غذایی روزمره‌شان تأثیرگذار باشد. در این راستا توجه به چند توصیه زیر ضروری به نظر می‌رسد.

۱- با معرفی و بالابردن فرهنگ مصرف قارچ نه تنها در بهبود کیفیت غذایی و تغذیه روستاییان در چند ماه از سال سهم به‌سزایی دارد، بلکه با توجه به قیمت مناسب این قارچ، برداشت و فروش آن می‌تواند در ایجاد درآمد و

منابع

- ۱- برهانی، ع.، علی موسی‌زاده، س. و بدلیان، س. ۱۳۹۲. معرفی قارچ‌های ماکروسکوپی در توده‌های راش استان مازندران. پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، ۲۰ (۳): ۲۳-۴۰.
- ۲- عارفی‌پور، م.ر.، زمانی، س.م.، زینالی، س. و گرجی‌پور، ا. ۱۳۹۶. استفاده کاربردی از قارچ‌های جنگلی. طبیعت ایران، ۲ (۵): ۴۲-۵۰.
- 3- Anisworth, G.C. and A.S. Sussman .1965-1968. The fungi I-III. Academic press. New York.
- 4- Danell, E. 1994. *Cantharellus cibarius* mycorrhiza formation and ecology. Acta universitatis ups a liensis, comprehensive summaries of Uppsala Differtations from faculty of science and technology, 35: 1-75.
- 5- Keizer, G.J. 1998. The complete encyclopedia of mushrooms. Rebo international b. v., lisse, the Netherlands, 286 pp.