

## دانش بومی مردم ترکمن درباره قارچ دنبلان صحرائی

امان محمد کمکی\*

حسین بارانی\*\*

ابوالفضل شریفیان بهرمان\*\*\*

تاریخ دریافت: ۹۳/۴/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۱/۱۵

### چکیده

دانش بومی حاصل قرن‌ها تجربه زندگی بشر در این کره خاکی است که از اجداد خود به ارث برده است و یا در دوره زندگی خود به صورت تجربی به دست آورده یا بر آن افزوده و مخصوص هر زیست بوم است. قارچ‌های دنبلان صحرائی گروهی از قارچ‌های خوراکی می‌باشند که به شکل غده‌ای در زیر سطح خاک در نواحی گوناگون ایران و دنیا رویش دارند. این قارچ‌ها از گذشته‌های خیلی دور به عنوان یکی از مطبوع‌ترین قارچ‌های خوراکی

---

\*. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد بیماری‌شناسی گیاهی دانشگاه زابل، کارشناس بیماری‌شناسی گیاهی - مرکز تحقیقات

کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان. (نویسنده مسئول). komakiamanmohammad@yahoo.com

\*\* . دانشیار گروه مرتعداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. baranihoosein@yahoo.com

\*\*\*. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

mohsen13w@gmail.com

توجه انسان‌ها را به خود جلب کرده‌اند. در سال‌های اخیر در کشورهای گوناگون قارچ‌های دنبلان علاقه‌مندان زیادی در زمینه گوناگون دانش نوین و پرورش آن‌ها کسب کرده است. در ایران نیز چند سال اخیر مطالعاتی در زمینه شناسایی گونه‌های گوناگون به عمل آمده است، اما فعالیت خاصی در حوزه پرورش این دسته از قارچ‌ها وجود ندارد. دانش بومی بستری برای دانش نوین است، در واقع دانش بومی سرشار از ایده‌ها و مسائل ریز برای جستجو و کنکاش است، اما به دلیل نبود ابزار کافی، فقط در سطح مشاهده با چشم غیر مسلح پیشرفت می‌کند. در صورتی که در زمینه قارچ خوراکی دنبلان صحرایی دانش بومی به آن حد پیشرفت کرده است که گونه‌های گوناگون قارچ دنبلان و اختصاصیت میزبانی را دقیقاً تفکیک می‌کند. بر اساس دانش بومی، مردم توانایی تعیین دقیق موقعیت و زمان رویش قارچ دنبلان را کسب کرده‌اند. در صورتی که مطالعات نوین با طی وقت و هزینه‌های زیاد به موارد جزئی آن پی برده است. دانش بومی به خوبی ارتباط تکاملی میان قارچ دنبلان صحرایی و میزبان گیاهی را پی برده‌اند، که اکنون پس از یک قرن تحقیق روی گونه‌های گوناگون از قارچ‌ها و همزیستی‌های موجود با استفاده از روش‌های مولکولی به مسائل خاص میزبانی و تکاملی پی برده‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** قارچ دنبلان صحرایی، دانش بومی، ترکمن صحرا،

*Helianthemum spp*

## مقدمه

در طول تاریخ بشر، قارچ‌های خوراکی به دلیل خواص تغذیه‌ای، به عنوان غذای پایه برای ارتقای سلامت و مقابله با بیماری‌ها مطرح بوده‌اند. همچنین به عنوان درمان برای بخش متنوعی از بیماری‌ها به‌ویژه بیماری‌های مرتبط با چشم و ضایعات پوستی

(جراحت، زخم و التهاب) محسوب می‌گردد است (کاگانزور<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). بخش گسترده‌ای از اطلاعات مرتبط با این خوراکی که وابسته به سنت‌های شفاهی عظیم مربوط به انسان‌هایی که از این قارچ‌ها استفاده می‌کرده‌اند می‌باشد، در طول تاریخ از بین رفته است. با این وجود اطلاعات ارزشمندی درباره خواص دارویی قارچ‌های خوراکی در میان طب سنتی که هنوز در مناطق آسیای میانه، شمال آفریقا و صحرائی، کالاهاری در آفریقا و نواحی دور افتاده استرالیا کاربرد دارند، بجای مانده است. بخشی از قارچ‌های خوراکی مربوط به قارچ‌های صحرائی دنبلان می‌باشد. استفاده از قارچ‌های دنبلان در طب سنتی منجر به تحریک دانش مدرن در جست‌وجوی ویژگی‌های فعال زیستی این گیاهان شده است. طی مطالعات، ثابت شده است که قارچ‌های دنبلان مغذی بوده و شامل آنتی‌اکسیدان‌های چندگانه می‌باشند. همچنین مشخص شده است که عصاره و شیره این گیاهان دارای خواص آنتی‌باکتریال در مقابل عوامل بیماری‌زا که موجب بیماری در انسان می‌شود، می‌باشند. ظرفیت‌های زیادی در رابطه با خواص درمانی قارچ‌های دنبلان توسط مطالعات نشان داده شده که در واقع می‌تواند به عنوان منابع دارویی جدید در درمان بسیاری از بیماری‌های متنوع دنیای کنونی باشد (شاویت و شاویت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳). گونه‌های جنس *Terfezia* همراه با دیگر قارچ‌ها همچون *Picoa*، *Tirmania* یا *Balsamia* به عنوان قارچ‌های صحرائی دنبلان (*Desert truffle/ Turmas*) شناخته می‌شوند و در بسیاری از کشورهای مدیترانه‌ای و حومه خلیج فارس یافت می‌شوند. *Terfezia claveryi* و *Picoa lefebvrei* دو آسکومیست خاکی بسیار فراوان در خاک‌های مارن - گچی و مناطق نیمه خشک می‌باشند که دارای همزیستی با گونه‌های یکساله و دائمی گونه‌های جنس *Helianthemim* می‌باشد (هونروبی<sup>۳</sup> و همکاران، ۱۹۹۲). *Terfezia*

---

1. Kagan-Zur  
2. Shavit and Shavit  
3. Honrubia

claveryi به عنوان قارچ‌های خوراکی قهوه‌ای بیابانی، یکی از مواد غذایی قدیمی بشمار می‌آیند که به لحاظ ارزش غذایی شناخته شده می‌باشند. بخصوص زمانی که در مقایسه با گوشت قرمز و ماهی قرار می‌گیرند (ابوریبا<sup>۱</sup>، ۱۹۸۳). شیره آبی این قارچ در طب عامیانه در کشورهای حوزه خلیج فارس (عراق، عربستان سعودی و اردن) برای درمان عفونت چشم مورد استفاده قرار می‌گرفته است (بخیری و پرویز<sup>۲</sup>، ۱۹۹۳). این ویژگی‌ها در کنار عطر و طعم منحصر به فرد، ارزش غذایی و خواص درمانی برای انواع بیماری‌ها باعث مطرح شدن این قارچ‌های خوراکی می‌گردد (آل دیلمی<sup>۳</sup>، ۱۹۷۷). این قارچ همچنین به عنوان ماده مغذی و نیروزا جهت دوره نقاهت بیماری در کشورهای دریای مدیترانه کاربرد دارد (جانکات<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۴). عفونت قرنیه یکی از عمومی‌ترین بیماری‌های چشم برای جوامع انسانی و همچنین حیوانات محسوب می‌گردد که می‌تواند منجر به کوری کامل گردد (الیور<sup>۵</sup>، ۲۰۰۳؛ جاتوی<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۲). مطالعات گوناگونی آسیب‌پذیر بودن چشم در برابر عوامل بیماری‌زا را نشان داده که همگی نیاز به آنتی‌باکتریال‌ها را دو چندان می‌سازند (گلداستین<sup>۷</sup> و همکاران، ۱۹۹۹؛ اسکیس<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۷؛ یوسف<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). در همین راستا طب سنتی استفاده از قارچ دنبلان که در بر دارنده مواد آنتی‌باکتریال می‌باشند را در راستای مداوای این امراض در پی داشته است. قارچ‌های صحرائی دنبلان از نظر اجتماعی - اقتصادی نیز نقش بسیار مهمی در کشورهای عربی حومه خلیج فارس همچون عربستان سعودی دارند. با این که قارچ‌های این نواحی از

- 
1. Abu-Rabia, 1983
  2. Bokhairy and Parvez
  3. Al-Delaimy, 1977
  4. Janakat
  5. Olivier
  6. Jatoi
  7. Goldstein
  8. Skies
  9. Yousef

نظر طعم و خوشمزگی به مانند قارچ‌های دنبلان موجود در نواحی اروپایی نمی‌باشند ولی به لحاظ عطری بسیار شناخته شده تر می‌باشند (عمر<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۴). همچنین از نظر کاربردهای آگروفارستری و تجاری - بازرگانی حائز اهمیت فراوانی می‌باشند (مرت<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۲). این قارچ‌ها شامل مقادیر زیادی از پروتئین، آمینو اسید، فیبر، اسید چرب، مواد معدنی و کربوهیدرات می‌باشند. میزان پروتئین قارچ‌های دنبلان بیش از ۲۰ درصد وزن خشک این گیاه می‌باشد که به مراتب بیش‌تر از میزان پروتئین در سایر سبزیجات و قارچ‌ها می‌باشد. این قارچ‌ها به عنوان مواد غذایی ارزشمند برای جوامع محلی با سطح درآمد پایین در طی تاریخ محسوب می‌گردند (آل قراوی و ریدها<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). در کشورهای اروپایی، استرالیا و همچنین آفریقا مطالعات گسترده‌ای درباره قارچ‌های صحرایی دنبلان صورت گرفته است اما کم و کیف مطالعات در کشورهای حومه خلیج فارس و همچنین سایر کشورهای مدیترانه‌ای همچون ایران محدود می‌باشد. نمونه‌ای از این مطالعات در عربستان سعودی توسط آل قراوی و ریدها (۲۰۱۲) در بخش‌های نژادهای قارچ، گسترش جغرافیایی و اکولوژیکی، بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی، مشخصات قارچ‌ها در سطوح مورفولوژیکی و مولکولی، روش‌های حفاظت آن به صورت معمول و مدرن، نقش میکوریزا و در نهایت روش‌های کشت آن انجام شده است (آل قراوی و ریدها، ۲۰۱۲). در مطالعات زیادی مشخص شده است که به دلیل برداشت بی‌رویه این گیاهان در سطوح محلی، هستی این گیاهان در معرض خطر بوده و نیازمند همکاری در بخش‌های پژوهشی و مدیریت منابع طبیعی می‌باشد. در ایران نیز عمارلو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۱) در استان زنجان به بررسی‌هایی در رابطه با گونه *Picoa lefebvrei* که یکی از انواع قارچ‌های دنبلان می‌باشد پرداخته‌اند. همچنین نمونه‌های دیگری از

- 
1. Omer
  2. Morte
  3. Al-Qarawi and Mridha
  4. Ammarellou

مطالعات وجود دارند که اکثراً بررسی این موضوع را از دیدگاه علم نوین مورد بررسی قرار داده و جایگاه بررسی دانش بومی در این بین بسیار کم‌رنگ می‌باشد. در همین راستا این مطالعه در نظر دارد تا با استفاده از دانش بومی به بررسی ویژگی‌های عمده قارچ‌های دنبلان در ناحیه ترکمن صحرا در شمال استان گلستان بپردازد تا نگرش در رابطه با این موضوع از دریچه‌ای دیگر امکان‌پذیر شود.

## مواد و روش‌ها

### تشریح گیاهشناسی گونه‌های قارچ دنبلان مورد بررسی

قارچ‌های دنبلان صحرایی گروهی از قارچ‌های دارای میوه به شکل غده‌ای می‌باشند که در زیر سطح خاک قرار دارند و به سطح خاک نمی‌آیند (لوسو و هانسن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). قارچ‌های دنبلان بومی مناطق خشک و نیمه خشک نواحی مدیترانه‌ای، شمال آفریقا و آسیای میانه می‌باشند، جایی که این قارچ‌ها در ارتباط با گونه‌های میزبان و همزیست خود توان رویش دارند. قارچ‌های دنبلان در مناطقی همچون صحرای کالاهاری، عراق، کویت، عربستان سعودی، قطر، لیبی، مجارستان، کرواسی و چین نیز مشاهده شده است (کاگانزور<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). طبقه‌بندی قارچ‌های دنبلان صحرایی که در خاورمیانه و ایران رویش دارند در دانش رسمی به جنس‌های *Terfezia*، *Tirmania* و *Picoa* محدود می‌گردد (آل شیخ<sup>۳</sup>، ۱۹۹۴؛ آل شیخ و تریپ<sup>۴</sup>، ۱۹۸۳؛ الف؛ آل شیخ و تریپ، ۱۹۸۳؛ ب؛ کمکی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). هر سه طبقه نام برده شده از فرمانرو قارچ‌ها، شاخه قارچ‌های کیسه‌ای، زیرشاخه قارچ‌های فنجانی، رده پزیزومیست‌ها، راسته پزیزالس و تیره دنبلان‌ها می‌باشند.

- 
1. Læssøe and Hansen
  2. Kagan-Zur
  3. Alsheikh
  4. Alsheikh and Trappe, 1983
  5. Komaki



شکل ۱: *TERFEZIA ARENARIA* (Moris) TRAPPE

(منبع (TRANS. BR. MYCOL. Soc. 57(1): 90: 1971)

گسترش قارچ‌ها در استان گلستان و دانش بومی موجود در رابطه با آن‌ها در مطالعات اخیر جنس *Tirmania* در استان گلستان مشاهده نگردیده است اما در اطراف کرمان و بلوچستان گونه *Tirmania nivea* و *T. pinoyi* مشاهده شده است (مستوفی زاده و همکاران، ۲۰۱۰؛ دانش پژوه، ۱۹۹۱؛ کمکی و همکاران، ۲۰۱۱). با این حال گونه‌های قارچ دنبلان صحرائی *Terfezia claveryi* و *Picoa lefebvrei* در استان گلستان وجود دارند (کمکی و همکاران، ۲۰۱۱). مردمان محلی شهرستان‌های خاش، سرباز و زابل به قارچ‌های دنبلان صحرائی *T. nivea*، *زیراندگار*<sup>۲</sup> می‌گویند. برخی از مردمان محلی بلوچستان اصطلاح *گبولوگ*<sup>۳</sup> را برای قارچ دنبلان صحرائی *T. nivea*

۱- برخی از تصاویر ارائه شده در این مطالعه از منابع اینترنتی کسب شده است.

2. Zir-an-de-gar= زور زمینی

3. Go-bo-log= به معنای قارچ خوراکی

بکار می‌برند (گفتگوی شخصی با افراد بومی روستای رگونتوک از توابع شهرستان زابل). در استان هرمزگان مردمان شهرستان بستک اصطلاح خیر<sup>۱</sup> را برای قارچ‌های دنبلان به کار می‌برند. در شیراز به قارچ دنبلان اغلب دنبیل<sup>۲</sup> یا دنبلان کوهی می‌گویند و در شهرستان حاجی آباد استان فارس به گونه‌های جنس *Tirmania* / غقر<sup>۳</sup> می‌گویند. در استان گلستان قارچ‌های دنبلان صحرایی اغلب در نواحی ترکمن نشین در نواحی صحرایی رویش دارند، بنابراین اسامی محلی قارچ‌ها به زبان ترکمنی است. قارچ *Terfezia claveryi* در شمال شرق استان گلستان با عنوان بوغدایی / دومالان<sup>۴</sup> شناخته می‌شود اما در اطراف پارک ملی گلستان با توجه به رنگ پوست قارچ به نام قزیل / دومالان<sup>۵</sup> می‌شناسند. گونه *Picoa lefebvrei* در نواحی مرزی استان گلستان با عنوان قارغه / دومالان<sup>۶</sup> و در اطراف پارک ملی گلستان با توجه به رنگ پوست قارچ، قاره / دومالان<sup>۷</sup> شناخته می‌شود. طبق نظر مردمان بومی دو گونه دیگر از قارچ دنبلان صحرایی صحرایی در نواحی مرزی شمال شرق استان گلستان علاوه بر گونه‌های *T. claveryi* و *P. lefebvrei* موجود است که گونه‌های بسیار نادر می‌باشند<sup>۸</sup>. یکی از این دو گونه قارچ‌ها، با عنوان تویی یا دویی / دومالان<sup>۹</sup> شناخته می‌شود که احتمالاً گونه *Terfezia arenaria* می‌باشد. با توجه به این که گونه *T. arenaria* از ایران و ترکمنستان گزارش شده است (امیری و توان، ۱۳۸۹؛ آل شیخ، ۱۹۹۴) نمونه نابالغ قارچ را چند سال پیش بدست آوردیم ولی به دلیل نداشتن اسپور موفق به شناسایی نشدیم. نمونه دیگری از

- 
1. Khei-ir
  2. Don-ball
  3. Aq-gher
  4. Bouq-deaii Do-mo-lon
  5. Qi-zil Do-mo-lon
  6. Qar-qeh Do-mo-lon
  7. Qa-reh Do-mo-lon
  8. با وجود تلاش‌های چند ساله در جهت یافتن این نمونه‌ها متأسفانه موفق به دست‌یابی به نمونه‌ای نشدیم.
  9. Tou-ii or Dou-ii Do-mo-lon = رنگ پوست قارچ دنبلان شبیه به رنگ دانه برنج



قارچ دنبلان صحرائی با عنوان *آرفه دومالان*<sup>۱</sup> در منطقه موجود است که هیچ نمونه‌ای از آن بدست نیاوردیم. با توجه به سفارش‌های زیادی که برای برخی افراد داشتیم هیچ‌گاه موفق به یافتن نمونه‌ای از این دو گونه کمیاب نشدیم. در سال‌های اخیر مقدار و میزان رویش قارچ دنبلان با توجه به تغییر الگوی آب و هوایی و تغییر زمان بارش کم شده است. به عنوان مثال در سال ۱۳۸۶ با یک ماه تلاش برای نمونه‌گیری در نواحی گوناگون ایران حتی موفق به جمع‌آوری یک نمونه هم نشدیم اما در سال ۱۳۸۷ در منطقه ماسن در موقعیت *آولنگ باییری* واقع در شمال شرق روستای چپرئویمه از توابع شهرستان گنبدکاووس از هر هزار متر مربع یک کیلو قارچ دنبلان *T. claveryi* قابل جمع‌آوری بود.

### منابع استخراج دانش بومی و نحوه گردآوری اطلاعات

در این مطالعه با چهار نفر از افراد مسن روستایی به عنوان راوی یا اطلاع‌رسان مصاحبه عمقی بعمل آمد. سه نفر از مصاحبه‌شوندگان از ترکمن صحرا، به شمال شرقی گنبد کاووس در مرز مشترک ایران و ترکمنستان تعلق دارند و شخص دیگر از مصاحبه‌شوندگان، در شمال شرقی پارک ملی گلستان در روستای لهندر از توابع شهرستان کلالة ساکن می‌باشد. مصاحبه‌شوندگان همگی سن بالای ۵۰ سال داشتند و کم‌سواد یا بی‌سواد بودند و همگی این افراد از دوران کودکی با قارچ‌های خوراکی دنبلان آشنایی کامل داشته و تا امروز در جمع‌آوری قارچ خوراکی فعالیت داشته‌اند. شروع مصاحبه با درخواست ما از شخص بدین صورت آغاز می‌گردید "*لطفاً برای من در مورد قارچ دنبلان صحرائی صحبت نمایید*" و پس از هر دوره که صحبت‌های شخص مصاحبه‌شونده به اتمام می‌رسید مسائل مبهم و جالب توجه ما و نا آشنا دوباره سؤال می‌شدند. برخی از مسائل که مطالب کاملاً جدیدی بودند به شکل‌های گوناگون

---

1. Ar-feh Do-mo-lon= رنگ پوست قارچ دنبلان شبیه به رنگ جو

از شخص سؤال شدند. به شخص مصاحبه شونده آنقدر اجازه داده می‌شد تا کل صحبت‌هایش تمام شود. هیچ یک از افراد مصاحبه شونده از مصاحبه شدن خبر قبلی نداشتند و شخص مصاحبه شونده دیگر را نمی‌شناختند یا دست کم از مصاحبه شدن آن‌ها آگاهی نداشتند. تمام مکالمات ضبط گردید. زمان مصاحبه در اواخر اسفند ماه ۱۳۸۹ و اوایل فروردین ۱۳۹۰ صورت گرفت. سپس همه مطالب تایپ شدند و مطالب مشابه کدگذاری گردید. موارد مورد بحث در کد گذاری به مکان‌های رویشگاهی (اقلیم، خاک یا زمین، گیاه میزبان)؛ زمان رویش؛ اسامی (وجه تسمیه، تفاوت‌ها و شباهت‌ها)؛ تغییرات رویش از گذشته تا به حال؛ نگهداری؛ الزام شرایط رویشی؛ اکولوژی گیاه همراه (همزیستی)؛ خورندگان (حیوانات و ...)؛ تکثیر و پرورش؛ نحوه مصرف؛ ارزش غذایی و دارویی تفکیک شدند. کدهای ۱، ۲، ۳، ۴ درون هلالین در بخش نتایج مربوط به کد مصاحبه شونده‌ها هستند که به ترتیب عبارتند از؛ **حالت قلی آتابایی** هفتاد و دو ساله از روستای کلیجه؛ **صفر حاجی کمکی** هشتاد و یک ساله از روستای کلیجه؛ **ناصر سلطان پور** پنجاه و چهار ساله از روستای لهندر و **خلیل امان رجال** پنجاه و نه ساله از روستای دماغ می‌باشند.

## نتایج

### ۱- اسامی بومی

قارچ دنبلان از نظر شکل شبیه سیب زمینی بوده اما مزه آن شبیه قارچ خوراکی **کمالک**<sup>۱</sup> می‌باشد (۱). مزه رقم‌های گوناگون **دومالان‌ها** با هم فرق می‌کند. **بوغدايي** **دومالان** (تصویر شماره ۱) طعمی شبیه به جگر و دنبه گوسفند بالغ و یا بره جوان را دارد و مقوی است. بهترین طعم از بین قارچ‌های دنبلان مربوط به **بوغدايي** **دومالان**

---

1. Ko-me-lek= Agaricus قارچ خوراکی

می باشد، پس از خوردن و جویدن بوغدایی دومالان طعم دل چسپ و شیرینی دارد (۴، ۳، ۱، ۲).

بوغدایی دومالان به رنگ قهوه‌ای متمایل به قرمز بوده و به دلیل شباهت رنگ پوست قارچ دنبلان به رنگ گندم (بوغدایی به معنای گندم) با این عنوان نامگذاری شده است (۱، ۲، ۴)، اما در شرق پارک ملی گلستان با عنوان قزیل دومالان<sup>۱</sup> می‌شناسند. بافت درونی بوغدایی دومالان نسبت به دیگر دومالان‌ها سیقیجه<sup>۲</sup> می‌باشد اما آرفه دومالان پسسیگ<sup>۳</sup> بوده و طعمی شبیه کملک دارد. اندازه آرفه دومالان نسبت به بوغدای دومالان بزرگ‌تر است اما طعم بهتری نسبت به بوغدای دومالان ندارد.

رنگ پوست آرفه دومالان سفید متمایل به زرد است. گاهی اوقات رنگ آن شبیه به رنگ تخم بوقلمون بوده و نسبت به بوغدای دومالان کشیده‌تر است (۱، ۲، ۴). رنگ پوست تویی دومالان سفید متمایل به خاکستری بوده و از نظر اندازه کوچک‌تر از آرفه دومالان است (۲، ۴). تویی دومالان و آرفه دومالان هر دو سفید هستند و به همین جهت ترکمن‌های ساکن شرق پارک ملی گلستان آن دو را با عنوان آقی دومالان<sup>۴</sup> می‌شناسند (۳). پوست آرفه دومالان ترکدار است و ترک‌ها به دلیل بزرگ شدن اندازه دنبلان و خشک بودن پوست بیرونی دنبلان پس از بالغ شدن اتفاق می‌افتد. رنگ پوست آرفه دومالان و تویی دومالان در مراحل گوناگون رشد تغییر نمی‌کند (۴).

بوغدای دومالان در نواحی مرزی ترکمن صحرا زیاد رویش دارد اما آرفه دومالان و تویی دومالان به ندرت یافت می‌شوند. سطح و شکل بیرونی آرفه دومالان پروسوی<sup>۵</sup> است (۱). بوغدای دنبلان سطح خاک را کمی ترک می‌اندازد و به اندازه یک مشت

---

1. Qez-zil Do-mo-lon= دنبلان قرمز

2. Sii-qi-jeh= بافت فشرده و جامد

3. Pos-siek= پف کرده

4. Aq Do-mo-lon= دنبلان سفید

5. Pro-sou-iii= سطح و شکل نامشخص و رنگ پریده

است. تویی دو مالان بزرگ است و به اندازه سر یک انسان بزرگ می‌شود. اما آرفه دو مالان به اندازه بخش درونی یک دیگ کوچک می‌باشد. آرفه دو مالان از تویی دو مالان هم بزرگ‌تر می‌شود و اگر کسی یک عدد آرفه دو مالان بیابد، دو نفر را به طور کامل سیر خواهد کرد. وزن برخی از دنبان‌هایی که امروزه در نواحی شرق جنگل گلستان جمع می‌شوند به ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم می‌رسند (۳)، در این نواحی کوچک‌ترین اندازه‌ای دو مالان مشاهده شده نیم کیلو می‌باشد (۳). اما در نوار مرزی اغلب اندازه دو مالان‌ها کمتر از نیم کیلو می‌باشد. آرفه دو مالان و تویی دو مالان هم کمیاب بوده و زیاد طعم خوبی ندارد. به دنبانی که در پاییز رشد می‌کند گوییزگ دو مالان<sup>۱</sup> می‌گویند اما از نظر طعم نسبت به دو مالان‌هایی که در بهار رویش دارند طعم خوبی ندارد (۱، ۲). در پاییز فقط آرفه دو مالان رشد می‌کند و اصلاً بوغدایی دو مالان در پاییز مشاهده نشده است (۲).

قارغه دو مالان (تصویر شماره ۲) سمی است. قارغه به معنای لعن و نفرین است. در اثر تغذیه از قارغه دو مالان مسمومیت ایجاد می‌گردد. قارغه دو مالان‌ها گاهی اوقات به صورت منفرد و یا در دسته ۵-۴ تایی و در اکثر اوقات هم در دسته‌های ۱۲ تایی درون یک سوراخ مشاهده می‌شود (۴). قارغه دو مالان در شرق پارک ملی گلستان با عنوان قاره دو مالان شناخته می‌شود (۳). دنبان‌ها در شرق جنگل گلستان به اسم رنگ پوست قارچ نامگذاری می‌شوند. مردم دلیل نامگذاری دو مالان‌ها را نمی‌دانند و از اجداد خود یاد گرفته‌اند (۲).

---

1. دنبان پاییزه = Guii-zeg Do-mo-lon



شکل ۲- *Picoa lefebvrei*. اندازه متوسط طـ  
۱۷/۹ میلیمتر؛ بیشترین طول - ۳۱/۴، کمترین طول -  
۱۰/۳، اندازه‌گیری با استفاده از نرم‌افزار Image J

شکل ۳- تصویر شماره (۱) بوغدایی دومالان

## ۲- اقلیم

قارچ‌های دنبلان صحرائی در همه جای ترکمن صحرا در استان گلستان رویش دارند (۲) و البته بیشتر به نواحی صحرائی محدود شده (۳) و در نواحی جنگلی یافت نمی‌گردند (۳). در حال حاضر آرفه دومالان و تویی دومالان در نواحی مرزی شمال شرق استان گلستان به ندرت رشد می‌کنند (۴). توده جمعیت آرفه دومالان و تویی دومالان در کنار بوغدای دومالان رشد ندارد، بلکه موقعیت رویش آن‌ها اغلب در نواحی خشک‌تر می‌باشد و اغلب به دامنه‌های رو به جنوب و یا به قسمت‌های بالای دامنه‌ها محدود می‌گردد، اما بوغدایی دومالان اغلب در دامنه‌های روبه شمال و در مسیر جریان آب یا میانه و پایین دست دامنه‌ها رشد دارد (۴).

## ۳- خاک

قارچ‌های دنبلان صحرائی در زیر سطح خاک رشد دارند، یعنی اندام بارده آن‌ها به سطح خاک نمی‌آید (۱) به غیر از قارغه دومالان که خوراکی نبوده و به صورت دسته

جمعی در یک سوراخ به سطح خاک می‌آید (۱). دنبلان‌ها بیشتر در مراتع رشد می‌کنند و در زمین‌هایی که شخم خورده باشد، رشد ندارند اما ممکن است پس از گذشت چند سال از کشت و کار و خالی ماندن زمین کشاورزی بدون فعالیت‌های خاکورزی (تدریم<sup>۱</sup>) قارچ دنبلان دوباره رشد نماید (۲). در خاک‌های شمال شرق استان گلستان به غیر از شوره‌زارهایی مانند ماسن<sup>۲</sup> که در مسیر روان آب‌ها قرار گرفته‌اند، اکثر موقعیت‌ها مستعد برای رویش قارچ دنبلان می‌باشند. مستعدترین نقاط برای رویش قارچ دنبلان بیشتر در دامنه‌ها و بین تپه‌ها می‌باشد. در قوری میدان واقع در شرق پارک ملی گلستان دنبلان‌ها بیشتر در خاک‌های به رنگ قرمز رشد دارند (۳) و هرچه بافت خاک نرم‌تر باشد اندازه دنبلان‌ها بزرگ‌تر خواهد شد (۳). در بین دامنه‌ها بیشتر دامنه‌های رو به شمال مناسب برای رشد دنبلان‌های خوراکی می‌باشند (۱، ۴).

#### ۴- جهت شیب

قارچ‌های دنبلان در آرقچ<sup>۳</sup> نسبت به گون/ویبی<sup>۴</sup> بیشتر رویش دارند، حتی تراکم و تنوع گیاه در آرقچ بیشتر می‌باشد (۱). بوغدادی دومالان در مسیر جریان آب و به همراه حضور گیاه میزبان در آرقچ بیشتر رشد دارد (۴) اما آرفه دومالان و تویی دومالان بیشتر در آگین<sup>۵</sup> و درجایی که خاک رطوبت و پوشش گیاهی کمتری داشته باشد، رویش دارد و اغلب در نقاطی یافت می‌شود که لانه موش نیز در اطراف آن‌ها وجود دارد (۴).

- 
1. Ted-riem
  2. Maa-sen= اسم دره شوره‌زار در ترکمن صحرا
  3. Ar-qeq= دامنه روبه شمال
  4. Gun uii= دامنه رو به جنوب
  5. Ag-gin= روی تپه‌ها

### ۵- کود دامی

درییس<sup>۱</sup> مانع رشد دومالان می شود (۱، ۲) اما در برخی از نقاط باییر<sup>۲</sup> که پوشیده از قردقیچ<sup>۳</sup> می باشد، به عنوان تومیس یاتق<sup>۴</sup> مورد استفاده قرار می گیرد، قارچ دنبلان در اطراف محل اتراق تابستانه گله گوسفند رشد دارند اما در محل اتراق گوسفندها در تومیس یاتق رشد نمی کنند (۱، ۲)، مگر این که چند سال گذشته باشد (۲). پهن گوسفند زمین را می سوزاند (۲) ولی عصاره پهن به مقدار خیلی کم برای رشد دومالانها مناسب می باشد (۲)، اما کملک به خوبی روی پهن گوسفند رشد می کند و حتی طعم و مزه بهتری هم دارد (۲).

### ۶- فنولوژی

تخم قارچهای دنبلان در پاییز پراکنده می شوند و در آخرین ماه زمستان رشد خود را آغاز می کنند و در اواخر اسفند ماه و اوایل فروردین دومالانها مشاهده می گردند (۴). دوره رویش اصلی قارچ دنبلان از اول اسفند تا اواخر اردیبهشت ماه می باشد، اما اگر میزان بارندگی بهاره خوب باشد، در اوایل تابستان همزمان با طلوع اولکرها<sup>۵</sup> نیز قارچ دنبلان مشاهده می شود (۱). در سالهایی که خشکسالی است قارچهای قارچهای دنبلان رشد می کنند اما به دلیل سفت بودن سطح خاک، توانایی بالا آمدن و ایجاد ترک را نداشته و اندام بارده در قسمت های عمیق تر تشکیل می گردد و در آن سال

- 
1. De-reies= پهن، کود دامی
  2. Baa-eiir= تپه های پوشیده از چمن های گوسفندی
  3. Qird-qieç= *Festuca avena*
  4. To-meis yaa-teq= اقامت تابستانه گله گوسفند
  5. Oül-ker= صورت فلکی خوشه پروین

هیچ نمونه‌ای یافت نمی‌گردد (۴). آرفه دومالان در اوایل پاییز بعد از میزان<sup>۱</sup> مشاهده می‌شود ولی بوغدایی دومالان و دیگر دومالان‌ها هرگز مشاهده نشده است (۱، ۲، ۴). از بین قارچ‌های دنبلان، قارغه دومالان زودتر از همه در منطقه مرزی شمال شرق استان گلستان مشاهده می‌گردد (۱، ۲، ۴) اما آرفه دومالان و تویی دومالان زودتر از بوغدایی دومالان رشد دارند، چون مردم عادت به جمع‌آوری بوغدایی دومالان را دارند، به همراه بوغدایی دومالان چند عدد آرفه دومالان و تویی دومالان را نیز به طور تصادفی می‌یابند؛ به همین دلیل است که اندازه آرفه دومالان‌ها خیلی بزرگ بوده و اغلب در سطح بیرونی اندام بارده آن‌ها ترک‌هایی وجود دارد (۴). قارچ‌های دنبلان در شرق جنگل گلستان اغلب از اواخر فروردین تا اوایل تابستان بسته به شرایط آب و هوایی یافت می‌شوند (۳).

قارغه دومالان زودتر از همه دنبلان‌ها با فاصله تقریباً ۱۰-۷ روز زودتر از بقیه دومالان‌ها مشاهده می‌گردد (۴) اما آرفه دومالان و تویی دومالان نیز زودتر از بوغدایی دومالان بالغ می‌شوند اما اغلب عادت مردم بر این است که در موقع بلوغ بوغدایی دومالان به منطقه مراجعه نمایند، این نوع دومالان‌ها نیز به همراه بوغدایی دومالان یافت می‌گردند (۴). برای یافتن دومالان‌ها در منطقه باید ابتدأ موقعیت‌های گوییزگ یاغین (یا بارش ماه میزان) را در نظر گرفته و سپس در اوایل بهار به موقعیت‌هایی که دومالان اوتی رشد دارد، رفت. در محل مورد نظر بیشتر دامنه‌های رو به شمال باید مورد نظر باشد، در دامنه‌های رو به شمال نیز قسمت‌های بالایی دامنه مستعد برای رویش آرفه دومالان و تویی دومالان می‌باشد و قسمت‌های میانی و پایین دست دامنه بیشتر مستعد برای رشد بوغدایی دومالان خواهد بود. البته در موقعیت‌های گوناگون که حالت دامنه‌ای و حتی در مسیر جویبارها نیز دنبلان‌ها یافت می‌شوند. محل رویش دنبلان از سالی به سال دیگر با توجه به تغییر شرایط آب و هوایی تغییر می‌کند (۴). برای یافتن

---

1. Mii-zzan= زمان تغییر تابستان به پاییز (مهر ماه)



قارچ دنبلان باید به آرامی و با دقت حرکت کرد و دنبال برآمدگی‌هایی به همراه ترک خوردگی سطح خاک گشت. نوع برآمدگی حاصل از رشد اندام بارده قارچ دومالان متفاوت از کملک می‌باشد. برآمدگی حاصل از رشد قارچ دومالان گسترده‌تر و ارتفاع کمتری دارد ولی برآمدگی حاصل از کملک ارتفاع بیشتر و گسترده‌گی محدودتری داشته و به اندازه قطر کلاهک قارچ می‌باشد و پس از مدتی کملک از خاک بیرون می‌آید، اما قارچ‌های دنبلان خوراکی به سطح خاک نمی‌آیند. یافتن قارچ دنبلان در نواحی‌ای که توسط احشام چرا شده باشد دشوار است اما افراد حرفه‌ای اگر به طور اتفاقی با محل رویش برخورد کنند یا پای خود را روی آن بگذارند، با ضربه دست و صدایی که در اثر ضربه ایجاد می‌شود، توانایی یافتن دومالان‌ها را دارند (۲، ۴). در اثر ضربه اگر قارچ دنبلان وجود داشته باشد صدای پک پک<sup>۱</sup> می‌دهد اما چیزی وجود نداشته باشد زمین صدای تاپ تاپ<sup>۲</sup> خواهد داد (۱، ۲). در گذشته یکی از روش‌های یافتن قارچ‌های دنبلان توسط بومیان منطقه نشستن پرنده درنا و کندن زمین در نقاط گوناگون صحرا بوده است، که به منظور تغذیه از قارچ‌های دنبلان زمین را می‌کندند و در آن موقعیت حتماً قارچ دنبلان وجود داشت (۲، ۴). در گذشته مردم پس از یافتن برداشت دومالان دوباره خاک سطحی را برگردانده و محل را می‌پوشاندند و معتقد بودند که پس از گذشت چند روز دوباره از کنار موقعیت اولیه قارچ دومالان دیگری رویش می‌کند (۱، ۲، ۴). با برداشت خاک رویی قارچ دنبلان پودرهای سفید رنگی در قسمت بالایی قارچ دنبلان به خاک چسبیده است که آن تخم‌های دومالان می‌باشد (۲). در اواخر اردیبهشت ماه از طرف غرب از بیابان قره قوم ترکمنستان باد سورتیک شروع به وزش می‌کند و سبب خشک شدن خاک سطحی شده و یافتن دنبلان‌ها دشوار می‌گردد (۱). قارچ‌های دنبلان صحرايي اغلب در سال‌های اخیر به دلیل خشکسالی از

---

۱- کشیده و بم

۲- کوتاه و زیر

اواخر اسفند ماه تا اواسط اردیبهشت ماه مشاهده می‌گردند (۱، ۲، ۴) و در بیشتر سال‌ها هیچ گونه قارچ دنبلائی یافت نمی‌گردد. از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ در نواحی مرزی شمال شرقی استان گلستان فقط ۱۰ سال قارچ دنبلان یافت شده است (اطلاعات شخصی).

#### ۷- تغییرات رویش قارچ دنبلان از گذشته تاکنون

در حدود ۶۰ سال پیش قارچ‌های دنبلان علاوه بر باییر در آله<sup>۱</sup> نیز رویش داشته است (۱) اما امروزه در آله قارچ‌های دنبلان خوراکی مشاهده نمی‌شود و مقدار قارچ‌های دنبلان در باییر نیز کاهش یافته است. با وجود آن قارغه دومالان همواره در برخی از سال‌ها در آله مشاهده می‌شود (۱). اندازه و تعداد قارچ دنبلان در گذشته خیلی بزرگ‌تر و زیادتر بوده است (۱)، در آن زمان در هر روز هر چوپان به راحتی توان جمع آوری یک خورجین دنبلان را داشته است (۱) و در عرض سه تا چهار روز یک نفر یک چوول<sup>۲</sup> قارچ دنبلان یافته و در بازار به فروش می‌رسانده است (۱، ۲). اما امروزه دو تا سه نفری در یک روز به زحمت می‌توان ۵-۴ کیلو قارچ دنبلان یافت نمود (مشاهدات شخصی). قارچ دنبلان در گذشته زیاد فروش نداشته است، اما خانواده‌هایی که وضعیت مالی ضعیف‌تری داشته‌اند در شهرستان گنبد به فروش می‌رساندند (۲). هر بار شتر قارچ دنبلان که دو عدد چوول است از نظر قیمت برابر با چهار چوول گندم بوده است (۲). اخیراً در شرق جنگل گلستان در یک روز توسط یک نفر ۵۰-۱۰۰ کیلوگرم قارچ دنبلان جمع‌آوری می‌شود (۳). در گذشته تا زمان طلوع/ولکر<sup>۳</sup> یعنی آغاز تابستان (غروب/ولکر نیز به معنای آغاز زمستان می‌باشد) قارچ‌های دنبلان جمع‌آوری می‌شدند (۲).

1. Aa-lleh = زمین هموار که دارای خاک؛ مخلوطی از خاک قرمز (خاک آهن‌دار) و خاک شور

2. Çü-ell = کیسه بزرگ بافته شده از گلیم که برای ریختن گندم و آرد مورد استفاده قرار می‌گرفته است

3. Ülker = صورت فلکی خوشه پروین

## ۸- لزوم بارش

در موقع میزان در مهرماه در ترکمن صحرا اغلب بارش پراکنده رخ می‌دهد و آب در جویبارها جریان می‌یابد (۱، ۲، ۴). در نقاطی که بارش پراکنده رخ داده باشد و بارش اواخر زمستان مناسب باشد حتماً در آن نقطه قارچ دنبلان رشد خواهد کرد (۱، ۲، ۴). بارش در موقع میزان، شروع رشد قارچ دنبلان را تضمین می‌کند و بارش‌های بهاره میزان رشد قارچ دنبلان را افزایش داده و اندازه قارچ بزرگ‌تر می‌گردد (۱، ۲، ۳، ۴). عامل رشد اصلی قارچ دنبلان در منطقه ترکمن صحرا بارندگی در موقع میزان می‌باشد (۱، ۲، ۴). اگر در زمستان برف ببارد مقدار رشد افزایش خواهد یافت. در صورتی که در میزان بارندگی اتفاق نیفتد هیچ قارچ دنبلانی مشاهده نخواهد شد، چون در میزان، تخم قارچ دنبلان پراکنده می‌شود (۱). اگر بارش میزان یا گوییزگ یاغین<sup>۱</sup> به همراه رعد و برق باشد نتیجه بهتری حاصل می‌گردد (۱، ۲، ۴). پس از گذشت چند هفته بارش میزان آرفه دومالان‌ها مشاهده خواهند شد (۱، ۲).

## ۹- گیاه همزیست

هر جا که دومالان اوتی<sup>۲</sup> وجود داشته باشد،<sup>۳</sup> دومالان‌ها در همان جا رشد می‌کنند (۱، ۲، ۳، ۴). همه دومالان‌ها در کنار دومالان اوتی رشد دارند (۱، ۲، ۳، ۴). اغلب

---

1. Guii-zeg Yaa-qin= بارش پاییزی

2. Do-mo-lon üo-tii=*Helianthemum salicifolium* and *H. ledifolium*, گیاه قارچ دنبلان

۳- *Helianthemum salicifolium* فورب یکساله‌ای است که ارتفاع آن بین ۱۰ تا ۳۵ سانتی‌متر به صورت مستقیم و صعودی متغیر می‌باشد. شاخه‌زنی گیاه معمولاً از محل پایه گیاه آغاز می‌گردد و تا رأس گیاه ادامه می‌یابد. برگ‌های گیاه دارای ابعاد تقریبی  $1-2/8 \times 0/8-0/3$  سانتی‌متر می‌باشد. برگ‌های پایینی گیاه عمدتاً با شکل تخم مرغی - مستطیلی می‌باشند حال آنکه برگ‌های بالایی نیزه‌ای - بیضوی با لبه‌های پیچیده می‌باشند. عمق ریشه آن به ۱۵ سانتی‌متر می‌رسد. دمگل در این گیاه بین ۱ تا ۱/۵ سانتی‌متر طول دارد. گل‌ها با کاسبرگ کرک‌دار و گل‌های زردرنگ می‌باشد. همچنین میوه تخم مرغی شکل، گرد، کپسول بدون کرک است (فورتز لازلا، ۱۹۸۹). این گونه از تیره *Cistaceae* می‌باشد. به لحاظ شکل زیستی در طبقه‌بندی ران کایر در دسته تروفیت‌ها

دومالان اوتی درون محدوده وسیعی از شمال شرق ترکمن صحرا و در نواحی مرزی که گیاه قردقیچ رویش دارد و با عنوان بایبر شناخته می‌شود، رشد دارد (۱، ۲، ۴). شروع رشد دومالان اوتی در اواخر پاییز و اوایل زمستان است و بیشتر در بهار اندازه آن بزرگ می‌شود (۱، ۲، ۳، ۴). اندازه دومالان اوتی در شرق پارک ملی گلستان به یک و نیم و جب می‌رسد (۳). قارچ دومالان در جایی که هیچ گونه گیاهی رویش نداشته باشد، مشاهده نمی‌گردد (۱، ۲، ۴). در شمال شرقی استان گلستان در بایبر دومالان اوتی در اواخر اردیبهشت ماه بالغ می‌شود و تشکیل دانه داده و قبل از اوورق<sup>۱</sup> با وزش باد سوررتیک<sup>۲</sup> بذر گیاه دومالان اوتی می‌ریزد. در کنار هر نمونه قارچ دنبان<sup>۳</sup> که یافت شد بدون استثناء دومالان اوتی مشاهده شد (۴) و برای تشکیل دنبان حضور دومالان اوتی الزامی است (۱). در جایی که به طور خالص قردقیچ وجود داشته باشد، قارچ دومالان مشاهده نمی‌شود (۱). در موقعیت‌هایی که دومالان اوتی وجود دارد، احتمال وقوع دومالان خیلی زیاد است (۱). اجداد ما ذکر می‌کردند که هر جا که دومالان اوتی وجود داشته باشد، دومالان هم وجود دارد (۱). دومالان اوتی رقم‌های گوناگونی دارد (۳، ۴). دومالان اوتی در نواحی مرزی استان گلستان دو [نوع] رقم دارد، یکی از دومالان اوتی‌ها تعداد شاخه‌های بیشتری دارد ولی روی زمین افتاده است و برگ‌های سبز تیره دارد اما رقم دیگر دومالان اوتی راست قامت‌تر بوده و برگ‌های پهن‌تری دارند و رنگ برگ‌ها نسبت به نوع اولی کمرنگ‌تر می‌باشد. گیاه میزبان بوغدا<sup>۴</sup>ی دومالان وقتی که

---

قرار می‌گیرد و منطقه رویشی آن شامل نواحی مدیرانه‌ای، اروپایی - سیبریایی و ایران تورانی می‌باشد (پور رضایی و همکاران، ۱۳۸۹).

*Helianthemum ledifolium* از خانواده *Cistacea* است. گیاه یکساله‌ای است که دارای ساقه راست و صعودی می‌باشد که تا ارتفاع ۱۵ سانتی‌متر رشد می‌کند. برگ‌ها از ساقه آغاز شده (*Cauline*)، متقابل، بیضوی - تخم مرغی می‌باشند. گل گرز و گلبرگ‌ها زردرنگ می‌باشند. کپسول سه دریچه‌ای، دانه تخم مرغی شکل و زرد می‌باشد. محل رویش گیاه در خاک‌های شنی ماسه‌ای و آهکی بوده و گل‌دهی در فاصله بین ماه‌های بهمن و اردیبهشت اتفاق می‌افتد (فورتز لازلا، ۱۹۸۹).

1. Oo-req= برداشت گندم

2. Sour-ting= باد گرم و خشک از بیابان قره قوم ترکمنستان از شرق به غرب

کمی رشد می کند سریع در سطح خاک پخش می شود و از رقم اولی<sup>۱</sup> می باشد اما گیاه میزبان آرفه دومالان و تویی دومالان از نوع رقم دومی<sup>۲</sup> بوده و راست قامت تر است (۴).

گیاه دومالان اوتی در منطقه شرق جنگل گلستان نیز به دو نوع رقم متفاوت تقسیم می شود (۳)، یک رقم آن سبز رنگ و دیگری سبز روشن متمایل به زرد<sup>۳</sup> می باشد و در کنار رقم اخیر قارچ دنبان زیاد تشکیل نمی شود و با عنوان ارکک دومالان اوتی<sup>۴</sup> شناخته می شود و برای قارچ دنبان تخمگذاری نمی کند، ولی رقم سبز دومالان اوتی مقدار زیادی قارچ دومالان تشکیل می دهد (۳). همچنین اگر دومالان اوتی در میان یاووشن<sup>۵</sup> رویش داشته باشد؛ تعداد، اندازه و میزان رشد قارچ دومالان زیاد شده و طعم بهتری نسبت به نمونه های دیگر از همان نوع دومالان خواهند داشت (۳).

---

1. *Helianthemum salicifolium*

2. *H. ledifolium*

3. *H. ledifolium*

4. Er-kek Do-mo-lon üo-tii = گیاهان میزبان قارچ دنبان از نوع نر

5. Yau-şen = درمنه



شکل ۴- تصویر گونه *Helianthemum ledifolium*



شکل ۵- تصویر گونه **HELIANTHEMUM SALICIFOLIUM**

### ۱۰- خورندگان قارچ دنبلان

درنا از قارچ دنبلان تغذیه می‌کند (۱، ۲، ۴) و فقط از بوغدایی دومالان، آرفه دومالان و تویی دومالان تغذیه می‌کند (۲، ۴) همچنین از قارغه دومالان نیز تغذیه دارد (۲). شاید روباه از قارچ‌های دنبلان تغذیه کند اما موش‌ها نمی‌توانند، چون توانایی کندن خاک را ندارند که به قارچ دنبلان برسند (۱). از دنبلان‌ها کرم‌ها نیز تغذیه می‌کنند و همچنین خوک نیز در شرق جنگل گلستان تغذیه می‌کند (۳). حیواناتی که با حس بویایی بتوانند قارچ دنبلان را بیابند، مشاهده نشده‌اند (۴).

### ۱۱- نگهداری قارچ دنبلان

در گذشته میزان رشد دنبلان‌ها زیاد بوده است و مردم بومی یا افرادی که از نقاط گوناگون برای جمع آوری قارچ دنبلان به نواحی مرزی استان گلستان می‌آمدند (۱، ۲)، برای نگهداری به مدت ۴ تا ۱۰ روز اغلب قارچ‌های دنبلان را درون پارچه‌ای خیس پیچیده و در زیر خاک به عمق نیم متر دفن می‌کردند. افراد غیر بومی پس از تهیه یک بار شتر به اندازه دو عدد چوول به محل زندگی خود باز می‌گردیدند و سپس قارچ‌ها را درون انبارهای تاریک در میان آرد جو گذاشته و سطح آن را با خاکی که از محل جمع آوری قارچ دنبلان آورده شده بود می‌پوشاندند و روی خاک، نم‌دی که دارای سوراخ‌هایی به قطر یک تا دو سانتیمتر بوده، گذاشته می‌شده است و سپس روی نم‌د را با خاک می‌پوشاندند و هر چند وقت یکبار روی آن‌ها را آبپاشی می‌کردند تا رطوبت خود را حفظ کند. اما اغلب افراد بومی منطقه برای دوام و ماندگاری بیشتر قارچ دنبلان پس از جمع آوری به اندازه ۵-۲ عدد چوول در محل اتراق تابستانه به طور مخفیانه چاله‌ای به عمق نیم متر حفر کرده و سپس به همان ترتیب ذکر شده دفن می‌کردند و

دقیقاً آلاچیق<sup>۱</sup> را طوری روی چاله بنا می‌کردند که محل چاله در زیر موقعیت یووک<sup>۲</sup> غربی قرار گیرد و به این ترتیب تا اواسط و در برخی اوقات تا اواخر تابستان نیز نگهداری کرده و هر روز مصرف روزانه خود را برداشت می‌کردند (۲). با این روش نگهداری، تعداد دنبلان‌ها نیز زیاد می‌شد (صحت این موضوع مورد تأیید نیست) (۲). برای نگهداری دنبلان‌ها فقط بوغدا<sup>۳</sup> دومالان مناسب می‌باشد، زیرا بقیه قارچ‌های دنبلان ترد و شکننده می‌باشد و نمی‌توان نگهداری کرد (۲). علت مخفیانه چال کردن قارچ‌های دنبلان به دلیل دزد قارچ دنبلان بوده است (۲). پس از چال کردن تا یک ماه به دنبلان‌ها دست نمی‌زدند (۲). یکی دیگر از روش‌های نگهداری قارچ دنبلان در گذشته نمک اندود کردن و خشک کردن آن‌ها در زیر آفتاب بوده است که محصول بدست آمده به این طریق در کنار چایی مصرف می‌شده است (۴). اگر هر شخص چند عدد از این چیس‌های حاصل از قارچ دنبلان را مصرف کند، کفایت می‌کند و بیشتر در سفر و در کاروان‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفته است (۴). امروزه اغلب قارچ دنبلان را در یخچال به مدت ۵-۴ روز نگهداری می‌کنند و در اغلب موارد سریعاً مصرف می‌شود (۳) و در نواحی شرق جنگل گلستان برای نگهداری در زیر خاک، با مشکل کرم زدگی مواجه می‌شوند (۳).

## ۱۲- تکثیر و کاشت قارچ دنبلان

در گذشته قارچ‌های دنبلان کشت داده نمی‌شد اما فقط از دنبلان‌های جمع‌آوری شده از طبیعت استفاده می‌گردید (۴). دنبلان‌ها ریشه ندارند (۱) و هیچ موجودی تخم دنبلان‌ها را پخش نمی‌کند یا تخم قارچ دنبلان برای سال بعد باقی نمی‌ماند، بلکه در اول پاییز از طریق باران پراکنده می‌شود (۱).

1. Aaal-açiq

2. Yüök= چهار پایه‌ای که روی آن مواد غذایی و پوشاک و ... گذاشته می‌شود



### ۱۳- نحوه مصرف قارچ دنبلان

به دلیل خشک بودن آب و هوا و میزان تابش بالای آفتاب در منطقه ترکمن صحرا بیشتر محصولات غذایی از نقاط دیگر متفاوت است و به نوعی شیرین تر می شوند (۱). یکی از نحوه‌های مصرف دنبلان‌ها که امروزه بیشتر به این طریق روی آورده‌اند، سرخ کردن قارچ‌های دنبلان در روغن است. قارچ‌های دنبلان را شبیه قارچ خوراکی معمولی خرد کرده و پس از نمک زدن سرخ می‌کنند (۱). یکی از روش‌های دیگر پخت قارچ‌های دنبلان، کباب کردن دنبلان‌ها در زیر ذغال یا کوز<sup>۱</sup> می‌باشد که در کنار آتش تهیه شده از چوب مقدار کمی زغال داغ را از زیر آتش با مشه<sup>۲</sup> بیرون کشیده و زیر و روی دنبلان‌ها را با زغال داغ می‌پوشانند و پس از یک ربع تا بیست دقیقه دنبلان را زیر و رو می‌کنند تا خوب بپزد (۱، ۲). از روش‌های دیگر نگهداری و مصرف قارچ دنبلان نمک اندود کردن برش‌های نازک تهیه شده از قارچ دنبلان بوده است. از درون برش‌ها نخ عبور داده و درون آلاچیق یا در بیرون در هوای آزاد آویزان می‌کردند تا خشک شود و سپس در تابستان به صورت خشک شده مصرف می‌کردند، در این حالت طعم و میزان انرژی دنبلان‌ها با غاوررغه<sup>۳</sup> برابر می‌باشد و بیشتر در سفرهایی که به نقاط دورتر داشتند به مقدار مورد نیاز هر نفر چند عدد از قارچ‌های دنبلان خشک شده را در کیسه خوراک گذاشته و در مسیر سفر در حین استراحت بین راهی به صورت کباب در آتش مورد استفاده قرار می‌گرفت (۴). قارچ‌های دنبلان را همچنین درون قطاب<sup>۴</sup> مصرف می‌کردند و در برخی موارد نیز کباب قارچ دنبلان مشاهده شده

---

1. kü-z= زغال داغ

2. maa-şeh= ایزاری فلزی برای گرفتن اجسام داغ

3. qaa-vuer-qeh= روغن خشک شده دنبه گوسفند

4. qottab= نان محلی که لای خمیر سبزی، گوشت، سیب زمینی و ادویه جات و موارد دیگر گذشته و درون

روغن سرخ می‌شود

است. پس از سرخ کردن در کنار چکدرمه<sup>۱</sup> هم مورد مصرف قرار می‌گیرد. در هر صورت برای مصرف، قارچ دنبلان نباید آب‌پز شود زیرا طعم آن از بین می‌رود (۳).

#### ۱۴- ارزش غذایی، دارویی و عوارض جانبی قارچ دنبلان

در گذشته به هر شخصی که توانایی مصرف گوشت و چربی حیوانی را نداشت، مصرف قارچ دنبلان را توصیه می‌کردند (۱). همچنین کشتی گیرها قبل از کشتی می‌گفته‌اند که ای کاش الان می‌توانستم یک عدد قارچ دنبلان بخورم (۲) و قارچ‌های دنبلان با عنوان *یرینگ یاغی*<sup>۲</sup> نامیده می‌شدند (۳). اگر کسی تنگی نفس داشته باشد و یا کبد شخص خراب باشد برای بهبود آن باید قارچ دنبلان را درون شیر جوشانده و بپزد و مصرف نماید، با ادامه این کار به مدت بیست روز بیماری شخص برطرف خواهد شد (۳). قارچ دنبلان یک فرد بیمار را تا دو ماه زنده نگه می‌دارد (۳). *قارغه دومالان* نوع سمی قارچ دنبلان می‌باشد (۴) و در اثر مصرف آن مسمومیت ایجاد می‌شود و سبب نفخ شکم می‌گردد و باید سریعاً به بیمارستان انتقال داده شود و مداوا گردد (۴). بهترین طعم مربوط به *بوغدای دومالان* نسبت به *آرفه دومالان* و *تویی دومالان* می‌باشد (۲، ۴).

#### بحث و نتیجه‌گیری

بررسی دانش بومی در زمینه‌های گوناگون سبب مکتوب شدن و حفظ دانش مردمان بومی که به طور سینه به سینه به نسل‌های بعدی منتقل شده می‌گردد. همچنین یکی دیگر از مزیت‌های مهم مطالعه دانش بومی مربوط به حفظ اسامی و واژه‌های گوناگون و انتشار آن‌ها در منابع می‌باشد و امکان یادگیری و آشنایی با واژه‌ها در موقعیت‌های

---

1. Çekdirmeh= نوعی غذای محلی از برنج شبیه استانبولی

2. yerr-ing yaa-qii= روغن زمین

بومی و زبان‌های گوناگون برای عده زیادی از دانش پژوهان را فراهم می‌گردد (بارانی، ۱۳۸۵). یکی از بخش‌های مهم و اساسی دانش بومی، تغذیه و استفاده بومیان از منابع طبیعی به عنوان غذا می‌باشد. استفاده از بخش‌هایی از گیاهان به عنوان مواد دارویی و استفاده از میوه‌ها، غده‌ها، دانه و بذور و همچنین برگ‌ها به عنوان غذا، یک استراتژی مهم قدیمی در بین گروه‌های دامدار و غیردامدار بوده است. در میان سیستم‌های دامداران سنتی استفاده از گیاهان در سوپ و شیر به عنوان چاشنی و به طور کلی برای بهبود سلامت غذا بسیار مهم بوده است. حتی در برخی موارد این گستردگی استفاده‌ها موجب شد تا تمایزی بین غذا و دارو وجود نداشته باشد [در واقع در جوامع سنتی غذا همان دارو بوده است] (منوندو<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵). با توجه به تمام مطالب مطرح شده، این مطالعه در رابطه با اهمیت موضوع امنیت غذایی و همچنین آمیختگی مطلوب دانش بومی و مسئله انتخاب غذا، به تشریح دانش بومی قارچ‌های دنبلان که به عنوان یکی از مواد تغذیه‌ای با ارزش در جوامع محلی محسوب می‌شود، پرداخته است. در همین راستا به بررسی موضوع در ناحیه شمال استان گلستان در میان ترکمن‌های این منطقه پرداخته شد. قرار دادن نتایج این مطالعه در کنار مطالعات سایر نقاط جهان، تطابق بسیار زیاد نتایج دانش بومی با اطلاعات مستخرج از مطالعات علمی را نشان داد. بر اساس مطالعات گوناگونی که در جهان در رابطه با قارچ‌های دنبلان صورت گرفته است مشخص شد که دانش بومی برآوردی مناسب و قابل اعتماد از ویژگی‌های گوناگون این قارچ‌ها را دارا می‌باشد. اولین موضوع مورد بحث در رابطه با اسامی قارچ‌های صحرائی می‌باشد. در بین محلیان ترکمن صحرا نام‌هایی خاص به قارچ‌ها اطلاق شده است که وابسته به زبان و شرایط محلی منطقه می‌باشد. البته بیشتر نام‌ها با توجه به شکل ظاهری قارچ‌ها و برگرفته از ویژگی‌های مورفولوژیکی می‌باشد. در مناطق گوناگون ایران نام‌های آل - کماه، آل - چمائی، کمآ، کمه، آل - فقا و فقا، دنبلان، دمبلان یا دنبال در

بخش‌هایی همچون بندرعباس، شیراز، تبریز، قزوین، کردستان و استان زنجان مشاهده می‌شود (بخاری و همکاران، ۲۰۰۷؛ مندیل و آل لثیت<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷؛ اکیوز<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۲).

بومیان ترکمن صحرا بر اساس دانش بومی خود اعتقاد داشتند که بارش پاییزه و همچنین بارش آغازین در فصل بهار تأثیر بسیار زیادی بر رویش مناسب دنبلان‌ها دارد. نتایج این بخش با مطالعات کاگانزور و همکاران (۲۰۱۳) مطابقت دارد. در نواحی ساحلی استرالیا نیز مشخص شده است که بین رویش قارچ‌های صحرایی و فصل‌ها که در واقع وابستگی زیادی به میزان بارش دارد ارتباط تنگاتنگی وجود دارد. بیشینه ارتباط بر بارش‌های فصل پاییز و زمستان قرار دارد (کلاریدژ<sup>۳</sup> و همکاران، ۱۹۹۳؛ کلاریدژ، ۲۰۰۰). در رابطه با نحوه تولید مثل قارچ‌های صحرایی همانطور که ملاحظه شد اعتقاد مردم بومی ترکمن صحرا بر تأثیر بارش می‌باشد. این باور در بین بومیان آسیای میانه بر آغاز پراکنش بذور با آغاز رعد و برق و صاعقه می‌باشد (سیماپتل<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲).

طبق گفته‌های مردم محلی گیاهان میزبان قارچ‌های دنبلان گونه‌های دومالان اوتی یا همان *Helianthemum salicifolium* و *H. Ledifolium* می‌باشند. این بخش از نتایج با نتایج مطالعات کمندینی<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۶)، کاستلانو و ترکگلو<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) و ترکگلو و یاگیز<sup>۷</sup> (۲۰۱۲) مطابقت دارد. در این مطالعات مشخص شده است که گونه‌های قارچ دنبلان با گیاهان نام‌برده شده و همچنین برخی دیگر از گیاهان خانواده *Cistacea* همزیستی کاملاً پیوسته دارند. طبق باور مردم بومی شروع رویش دنبلان‌ها از اوایل ماه اسفند آغاز می‌گردد و رشد بالقوه در ابتدای بهار اتفاق می‌افتد. همچنین این رشد تا

- 
1. Mandeel and Al-Laith
  2. Akyuz
  3. Claridge
  4. Seema Patel
  5. Comandini
  6. Castellano and Turkoglu
  7. Turkoglu and Yagiz

اوایل ماه اردیبهشت ادامه دارد. این دوره مناسب‌ترین دوره برای برداشت دنبلان‌ها از نواحی مستعد می‌باشد. این شنیده‌ها با مطالعات گوناگونی تطابق دارد که همگی رویش بیشتر قارچ‌های صحرائی خوراکی را در بین ماه‌های فوریه تا آپریل می‌دانند (کاگانزور و همکاران، ۲۰۱۳).

نحوه یافتن قارچ‌های دنبلان در میان بومیان ترکمن صحرا بر اساس پشته‌های کوچک ایجاد شده در سطح زمین است. بر اساس مطالعات لیستنر<sup>۱</sup>، ۱۹۶۷؛ شیگنی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱ ایجاد این پشته‌های کوچک بدلیل جذب آب و آماس قارچ‌های دنبلان و تغییر حجم اسپورها می‌باشد. این افزایش حجم موجب ایجاد راهنمای بصری برای شکارچیان قارچ‌های دنبلان می‌گردد.



شکل ۶- پشته‌های ترک‌دار ایجاد شده در اثر قارچ‌های دنبلان (ترپ و همکاران، ۲۰۰۸).

توسط بومیان درنا و روباه مصرف‌کنندگان قارچ‌های دنبلان معرفی شدند. بر اساس مطالعات دیگر در سایر نقاط جهان روباه، کفتار و نوعی میمون به نام بابونس<sup>۳</sup> از

- 
1. Leistner
  2. Mshigeni
  3. Baboons: *Papio ursinus*

از مصرف کنندگان (پاپیو ارسینوس) گزارش شده‌اند (میلز<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰؛ چومن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). در بخشی از آفریقا این اعتقاد وجود دارد که انسان‌های نخستین در این مناطق با مشاهده مصرف حیوانات از قارچ‌های دنبلان به استفاده از این قارچ‌ها روی آورده‌اند<sup>۳</sup> (TTKRN, 2008). یکی دیگر از یافته‌های این تحقیق روش مصرف قارچ‌های دنبلان بود. همانطور که مشاهده شد روش‌های متعدد کباب کردن، سرخ کردن، مصرف خشک‌کرده قارچ دنبلان و یا در ترکیب با غذای دیگر می‌باشد. همچنین بومیان ترکمن صحرا معتقد بودند که نباید قارچ دنبلان را جوشاند چون مزه و طعم خود را از دست می‌دهد. اما نتایج مطالعات لیستتر (۱۹۶۷) نشان داد که بومیان آفریقایی قارچ‌های دنبلان را به صورت جوشانده در آب مصرف می‌کنند. این موضوع می‌تواند ناشی از عطر و طعم بسیار زیاد قارچ‌های دنبلان آفریقایی و تفاوت طعم آن‌ها باشد که توسط مطالعات کالوتس<sup>۴</sup> (۱۹۹۶) ثابت شده است که طعم و بوی قارچ‌های آفریقایی به کرات از قارچ‌های دنبلان اروپایی بیشتر می‌باشد. روش‌های دیگر مصرف قارچ‌های دنبلان در سایر نقاط دنیا همچون کباب کردن (کاگانزور و همکاران، ۲۰۱۳)؛ طبخ کردن و پختن (کالوتس، ۱۹۹۶)؛ سرخ کردن و گاهی اوقات به صورت تازه و طبیعی می‌باشد (توماس<sup>۵</sup>، ۱۹۷۴). تطابق نتایج این مطالعه با سایر موارد موجود در جهان تاکید بر موثق بودن اطلاعات کسب شده و ارزشمند بودن این اطلاعات از منبع ارزشمندی همچون دانش بومی دارد. انجام تحقیقات و پروژه‌های مطالعاتی با روش‌های آکادمیک علاوه بر صرف هزینه‌های قابل توجه، نیازمند صرف زمان و تلاش نیروی متخصص می‌باشد حال آنکه در جوامع محلی، دانش بومی ابعاد موضوع را به وضوح آشکار کرده و ویژگی‌های جانبی تحقیقات آکادمیک را شامل نمی‌باشد. با توجه به ارزش غذایی بالای

- 
1. Mills
  2. Schoeman
  3. The Tswalu Kalahari Reserve News
  4. Kalotus
  5. Thomas

قارچ‌های دنبلان و جایگاه آن در رژیم غذایی انسان‌ها ذخیره‌سازی هر گونه دانش در رابطه با آن دارای اهمیت می‌باشد. هدف از این مطالعه برداشتن گامی مؤثر در حفظ دانش بومی موجود در رابطه با قارچ‌های دنبلان بود.

## منابع

- بارانی، حسین. (۱۳۸۵)، تقویت و غنی سازی واژه نامه‌های علمی و تخصصی: با استفاده از دانش و فن آوری‌های سنتی. *فصلنامه علوم اجتماعی*.
- کمکی، امان محمد؛ محمد، سالاری؛ خلیل بردی، فتوحی فر؛ ناصر، پنجه‌که. اطلاعات جدیدی از گونه‌های قارچی موسوم به دنبلان صحرائی در ایران. دانش گیاهپزشکی (در حال داوری).
- امیری، شامحمد؛ توان، منیژه. (۱۳۸۹)، *رستنی‌های مشترک ایران و ترکمنستان با اسامی علمی، انگلیسی، فارسی و ترکمنی*، ۱۱۳ صفحه، انتشارات مختومقلی فراغی.
- Abu-Rabia A (1983). *Folk Medicine Among the Bedouin Tribes in the Negev*. Jerusalem: The Jacob Blaustein Institute for Desert Research. p. 17.
- Akyuz, M., Kirbag, S. and Kursat, M. (2012). *Ecological aspects of the arid and semi-arid truffle in Turkey*: evaluation of soil characteristics, morphology, distribution and mycorrhizal relationship, Turk J Bot, 36: 386-391.
- Al-Delaimy KS (1977). *Protein and amino acid composition of truffle*. Jinst Can. Sci. Technol. Ailment 10:221-222.
- Al-Qarawi, A.A. and Mridha, M.A.U., 2012. Status and Need of Research on Desert Truffles in Saudi Arabia. *Journal of Pure and Applied Microbiology*. Vol. 6(3), p. 1051-1062.

- Alsheikh, A. M. and J. M. Trappe. Desert truffles: the genus *Tirmania*. 81:83-90, *Transaction British Mycological Society*, 1983a.
- Alsheikh, A. M. and J. M. Trappe. (1925). Taxonomy of *Phaeangium lefebvrei*; a desert truffle eaten by birds. 61:1919. Canadian *Journal of Botany*, 1983b.
- Alsheikh, A. M. (1994). Taxonomy and Mycorrhizal Ecology of Desert truffles in the genus *Terfezia*. Doctoral thesis, Oregon State University, USA, pp. 241.
- Ammarellou, A., Smith, M. E., Tajick, M. A. and Trappe, J. M. (2011). *The phylogenetic placement of Picoa*, with a first report on *Picoa lefebvrei* (Pat.) Maire (=Phaeangium lefebvrei) from Iran. Int. J. Environ. Res., 5(2):509-514.
- Bokhary, H.A., Suleiman, A.A., Basalah, M.O. and Parvez, S., (1987). *Chemical composition of desert truffle from Saudi Arabia*. C Inst F Sco Technol, 20: 336-341.
- Castellano, M.A. and Turkoglu, A. (2012). *New record of truffle taxa in Tuber and Terfezia from Turkey*. Turk J Bot, 36: 295-298.
- Claridge, A. W., Cork, S.J. and Trappe, J.M. (2000). *Diversity and habitat relationships of hypogeous fungi*. I Study design, sampling techniques and general survey results. Biodivers Conserv, 9: 1510172.
- Claridge, A.W., Robison, A.P., Tanton, M.T. and Cunningham, R.B. (1993). *Seasonal production of hypodeal fungal sporocarps in a mixed-species eucalypt forest stand in south-eastern Australia*. Aust J Bot, 41: 145-167.
- Comandi, O., Conta, M. and Rinaldi, A.C. (2006). *An Overview of Cistus ectomycorrhizal fungi*. Mycorrhiza, 16: 381-395.
- Daneshpazhuh, B. (1991). *Two new species of hypogeous Ascomycetes* (truffle). in Iran, Proceeding of 10<sup>th</sup> Iranian Plant Protection Congress, Kerman, Iran, P. 123.



- Elinoar Shavit, Efrat Shavit. (2013). *Desert Truffles*. Chapter: The Medicinal Value of Desert Truffles. Soil Biology Volume 38, 2014, pp 323-340.
- Goldstein MH, Kowaski RP, Gorden YJ. (1999). *Emerging fluoroquinolone resistance in bacterial keratitis: a 5-year review*. Ophthalmology 106: 1313-1318.
- Honrubia M, Cano A, Molina-Niñirola C. (1992). *Hypogeous fungi from southern Spanish semi-arid lands*. Persoonia 14(4):647–653.
- Janakat S; Al-Fakhiri S; Sallal AK. (2004). *A promising peptide antibiotic from Terfezia claveryi aqueous extract against Staphylococcus aureus in vitro*. Phytother. Res. 18:810-813.
- Janakat, S. and Nassar, M. (2010). Hepatoprotective activity of desert truffle (*Terfezia claveryi*) in comparison with the effect of *Nigella sativa* in the rat. *Pakistan Journal of Nutrition*, 9: 52-56.
- Jatoi SM, Qureshi MA, Laghari NA (2002). *Etiologic diagnosis of ulcerative keratitis*. Pak. J. Ophthalmol. 18:40-3.
- Kagan-Zur, V., (2001). *Terfezias, a Family of Mycorrhizal Edible Mushrooms for Arid Zones*. Combating Desertification with Plants, Instutes for Applied Research, Ben-Gurion University. Israel, pp 45-53.
- Kagan-Zur, V., Roth-Bejerano, N., Sitrit, Y., and Morte, A. (2013). *Desert truffles: phylogeny, physiology, distribution and domestication* (Vol. 38). Springer Science & Business Media.
- Kalotas, A. P. (1996). *Aboriginal Knowledge of Fungi*. Pages 269–295 in K. Mallet and C. Grgurinovic, eds., *Fungi of Australia Vol. 1B, Introduction—Fungi in the Environment*. Australian Biological Resources Study, CSIRO Publishing, Canberra, Australia.
- Læssøe, T. and K. Hansen. (2007). *Truffle trouble: what happened to the Tuberales?*. 110: 1075- 1099, Mycological Research.

- Leistner, O. A. (1967). *The Plant Ecology of the Southern Kalahari*. Republic of South Africa Botanical Research Institute Botanical Survey Memoir 38:1-172.
- Mandeel, Q.A. and Al-Laith, A.A., (2007). Ethnomycological aspects of the desert truffle among native Bahraini and non-Bahraini people of the kingdom of Bahrain. *J Ethnopharmacol*, 110: 118-129.
- Mills, M. G. L. (1990). *Kalahari Hyenas*. The Blackburn Press, Caldwell, New Jersey.
- Morte A, Lovisolo C, Schubert A (2000). *Effect of drought stress on growth and water relations of the mycorrhizal association Helianthemum almeriense-Terfezia clavaryi*. Mycorrhiza 10:115-119.
- Mostowfizadeh-Ghalamfarsa, R. and S. Jamali and Z. Banihashemi. (2010). *Molecular phylogeny of three desert truffles from Iran based on ribosomal genome*. 11(2): 151-162, Rostaniha.
- Mshigeni, K. E. (2001). *The Cost of Scientific and Technological Ignorance with Special Reference to Africa's Rich Biodiversity*. University of Namibia, Windhoek, Namibia.
- Olivier FH (2003). *Bacterial corneal diseases in dogs and cats*. Clin. Technol. Small Anim. Pract. 18:193-198.
- Omer, E.A., Smith, D.L., Wood, K.V., El- Menshawi, B.S. (1994). *The volatiles of desert truffle: Tirmania nivea*. Plant Foods Hum. Nutr., 249-247: 45.
- Patel, S. (2012). *Food, Health and Agricultural Importance of Truffles: A Review of Current Scientific Literature*. Current Trends in Biotechnology and Pharmacy, Vol. 6 (1): 15-27.
- Schoeman, A. (2008). A Feast of Fungi.  
<http://www.holidaytravel.com.na/index.php?fArticleId=505> (14April 2008).

- Skies DJ, Brown K, Cooper TW, (2007). *Prospective comparison of methicillin susceptible and methicillin resistant community associated S. aureus, infections in hospitalized patients*. J infect. 54(5):427-34.
- Thomas, E. M. (1974). *The Harmless People*. Alfred A. Knopf, New York.
- Trappe, J., Claridge, A., Arora, D. and Smit, A., (2008). *Desert Truffles of the African Kalahari: Ecology, Ethnomycology, and Taxonomy*. Economic Botany, 62(3): 521–529.
- Tswalu Kalahari Reserve News. (2008). Fungus mirabilis.  
<http://www.tswalu.com/ViewNews.asp?ID=9> (15 April 2008).
- Yousef H. Aldebasi, Salah M. Aly, Manzoor A. Qureshi, and Habeeb Khadri. (2013). Novel antibacterial activity of *Terfizia clavaryi* aqueous extract against clinical isolates of corneal ulcer. *African Journal of Biology*. Vol. 1 (2), pp. 073-078.