

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی



جداسازی و شناسایی قارچ‌های شکمبه گوسفند بلوچی در منطقه سیستان

یعقوبی معین^{۱*}، ع.، رخشانی^۱، ا.، دهقانی^۲، م.ر.، چمنی^۳، م.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه زابل

۲- استاد تغذیه دام گروه علوم دامی دانشگاه زابل

۳- استاد تغذیه دام گروه علوم دامی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

*آدرس پست الکترونیک نویسنده‌ی پاسخگو: yaghoobimoein@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق، ویژگی‌های ریخت‌شناسی برای شناسایی قارچ‌های بی‌هوازی موجود در شکمبه گوسفند بلوچی در اقلیم خشک مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از این تحقیق، جداسازی و ریخت‌شناسی ظاهری قارچ‌های بی‌هوازی موجود در شکمبه گوسفند بلوچی بود. در این آزمایش از محیط کشت نیمه تعریف شده جهت کشت، جداسازی و خالص‌سازی قارچ‌های بی‌هوازی استفاده گردید. نمونه‌برداری از محتویات جامد و مایع شکمبه ۵۰ رأس گوسفند بلوچی به صورت تصادفی در کشتارگاه زابل انجام شد و از این نمونه‌ها به عنوان منبع قارچ جهت تلقیح به محیط کشت استفاده گردید. از محلول آنتی بیوتیکی برای ممانعت از رشد باکتری‌ها استفاده گردید. نمونه‌های خالص‌سازی پرگنه‌ی قارچ به محیط کشت منتقل و بعد از رشد به روی اسلاید شیشه‌ای قرار داده و با میکروسکوپ نوری مشاهده شدند. قارچ‌های جداسازی شده همگی مونوسنتریک و دارای ریزوئید بودند. با توجه به ویژگی‌های ریخت‌شناسی، جنس‌های *Neocallimastix*، *Piromyces*، *Caecomyces* و گونه‌های *Piromyces communis*، *Piromyces minutus*، *Piromyces rhizinflata*، *Caecomyces communis* در شکمبه گوسفند بلوچی شناسایی شدند.

کلمات کلیدی: مورفولوژی، شکمبه، قارچ‌های بی‌هوازی، گوسفند بلوچی

مقدمه

قارچ‌های بی‌هوازی نخستین بار توسط اورپین در سال ۱۹۷۵ از شکمبه گوسفند جدا شدند (۱۱). قارچ‌های شکمبه‌ای حدود ۸ درصد توده زنده موجود در شکمبه را به خود اختصاص می‌دهند (۷). *Piromyces communis* از پستانداران مختلفی استخراج شده است که از جمله می‌توان به استخراج آن از شکمبه گوسفند (۱۰) اشاره کرد. *Neocallimastix* و *piromyces* از شکمبه گوسفند (۱۲) جداسازی شده‌اند. گونه‌های *Piromyces minute* و *Piromyces rhizinflata* از شکمبه گوسفند (۵) و *Cecomyces communis* از شکمبه گوسفند (۳) استخراج شده است. گوسفند بلوچی از جمله فراوان‌ترین نژاد گوسفند در ایران است که در منطقه سیستان و بلوچستان وجود دارد. هدف از این تحقیق شناسایی ریخت‌شناسی قارچ‌های شکمبه گوسفند بلوچی در منطقه سیستان بوده است.

مواد و روش‌ها

تهیه محیط کشت: در این آزمایش از محیط کشت نیمه‌تعریف شده که دارای مایع شکمبه صاف شده (CRF) بود استفاده گردید (۸). محلول محیط کشت بعد از گازدهی توزین گردید و اتوکلاو شد. برای ممانعت از رشد باکتری‌ها ۰/۲ ml از محلول آنتی‌بیوتیک که شامل کلرامفنیکل، استرپتومایسین سولفات، پنی‌سیلین-جی، که از هر کدام به مقدار ۰/۵ g در ۱۰۰ ml آب مقطر تهیه شد، برای محیط کشت به میزان ۵ ml استفاده گردید. مایع شکمبه از ۵۰ رأس گوسفند بلوچی در کشتارگاه شهرستان زابل تهیه شد. مایع شکمبه با پارچه چند لایه صاف گردید و به مقدار ۱ ml به هر بطری منتقل و به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور نگهداری شد. بطری‌ها دارای رشد قارچ، جدا شدند و قارچ‌ها خالص‌سازی شدند (۶). نمونه‌های پرگنه‌ی قارچ به محیط کشت منتقل و بعد از رشد به روی اسلاید شیشه‌ای منتقل و با میکروسکوپ نوری مدل (Hund wetzlar) متصل به رایانه مشاهده شدند.

نتایج و بحث

قارچ‌های جداسازی شده در این تحقیق براساس خصوصیات مورفولوژیکی شناسایی شدند (جدول ۱).

جدول ۱- جنس و گونه‌های جدا شده از شکمبه گوسفند بلوچی

جنس/گونه	جنس/گونه	جنس/گونه
<i>Neocallimastix</i>	<i>Piromyces</i>	<i>Caecomyces</i>
----	<i>Piromyces communis</i>	<i>Caecomyces Communis</i>
---	<i>Piromyces minutus</i>	
---	<i>Piromyces rhizinflata</i>	

Neocallimastix sp. جنس نئوکالیماستیکس از دستگاه گوارش گوسفند بلوچی استخراج گردید که دارای تالوس مونوسنتریک و اسپورانژیوم‌های اندوزنوس یا اگزونوس می‌باشند. اسپورانژیوم‌های نئوکالیماستیکس به شکل کروی، بیضوی کشیده، تخم مرغی شکل، و گاهی اوقات بی‌قاعده می‌باشند. این ویژگی‌ها با ویژگی‌های ریخت‌شناختی آرایه شده در تحقیق انجام شده (۹) مطابقت داده شد و با این تحقیق همخوانی دارند. در شکل ۱ تالوس با اسپورانژیوم‌های اگزوزنوس و اسپورانژیوفورهای جا تخم مرغی شکل دیده می‌شوند. تحقیقات دیگر محققان نشان داد که بر روی انواع خوراک بویژه خوراک‌های خشبی ژئوسپورهای تک تاژکی و چند تاژکی، تالوس مونوسنتریک و ریشه‌های افشان و غیر افشان، با اسپورانژیوفورهای تخم مرغی مشاهده شدند که اغلب از جنس‌های نئوکالیماستیکس و پیرومایسس بوده‌اند. سیستم ریزویدی جنس نئوکالیماستیکس بسیار منشعب و شاخه‌دار است که این ریزوئیدها در هضم فیزیکی و شیمیایی مواد فیبری نقش بسزایی دارند (۵). تاکنون گونه‌های از قارچ‌های این جنس از دستگاه گوارش گوسفند و بز استخراج شده (۲) و با نتایج این پژوهش مطابقت دارد.

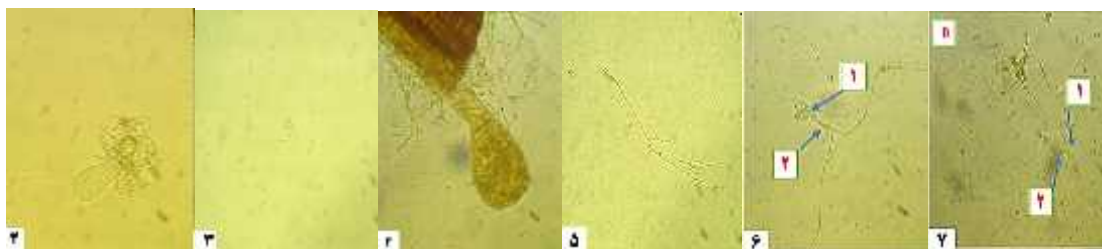


Piromyces sp.: ژئوسپور در جنس پیرومایسس کروی تا گلابی شکل است. اسپورانژیوم در شکل ۱: نئوکالیماستیکس

کشیده با تارهای ریزویدی می‌باشد. شکل ۲ نوعی قارچ از جنس پیرومایسس را نشان می‌دهند که دارای اسپورانژیوم‌های دمبلی شکل، مونوسنتریک و ریشه‌های بسیار ظریف می‌باشد (۲). وجود قارچ‌های جنس پیرومایسس نخستین بار توسط اوربین با جداسازی گونه پیرومایسس کومونیس از شکمبه گوسفند به اثبات رسید (۱۰). *Piromyces communis*: گونه پیرومایسس کومونیس در گروه تک قطبی‌ها (تالوس مونوسنتریک) قرار دارد و دارای اسپورانژیوم اندوزنوس یا اگزونوس می‌باشد. ریزوئید اصلی فاقد تنگ شدگی است. این ویژگی‌ها با ویژگی‌های ریخت‌شناختی آرایه شده در مراجع (۱۰، ۴) همخوانی دارد. در

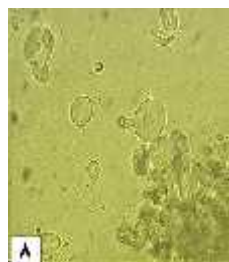
شکل ۳ زئوسپور تک تاژی دیده می‌شوند. زئوسپور در گونه پیرومایسس کومونیس تک تاژی و در بیشتر موارد کروی شکل است که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد (۱). شکل ۴ دارای تالوسی با گردن پهن و اسپورانژیومی اگزوزنوس می‌باشد. پهن بودن گردن یکی از ویژگی‌های متمایز کننده این گونه از سایر گونه‌های پیرومایسس است که این ویژگی مشابه تحقیق چمنی و همکاران در ۱۳۸۳ می‌باشد. تاکنون این گونه از پستانداران مختلف از جمله از شکمبه گوسفند (۱۰) استخراج شد که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد.

Piromyces minutu: این گونه دارای تالوس‌هایی مونوسنتریک با اسپورانژیوم‌های منحصراً اندوزنوس هستند. اسپورانژیوم به شکل‌های بیضوی، گلابی شکل یا کروی دیده می‌شوند. این ویژگی‌های ریخت‌شناختی ارایه شده در مرجع (۵) همخوانی دارد. شکل ۵ گونه پیرومایسس مینوتوس را نشان می‌دهد که سیستم ریزوئیدی آن دارای یک ریزوئید اصلی غیر منشعب و مستقیم است. همانگونه که از شکل پیداست این گونه دارای کوچکترین اسپورانژیوم در بین جنس پیرومایسس می‌باشد که براحتی می‌توان این گونه را شناسایی کرد. محققان دیگر این گونه را از شکمبه گوسفند و بز (۴، ۵) جداسازی کردند که با نتایج حاصل از این پژوهش مطابقت دارد. *Piromyces rhizinflata*: این گونه دارای تالوس مونوسنتریک و اسپورانژیوم اندوزنوس یا اگزوزنوس و گاهی چنداسپورانژیومی می‌باشند. اسپورانژیوم‌های اندوزنوس اغلب دارای انتهای باریک می‌باشند و گردن (محل اتصال اسپورانژیوفور به ریزوئید) تنگ‌ای دارند. این ویژگی‌ها با ویژگی‌های ریخت‌شناختی ارایه شده در مرجع (۵) همخوانی دارد. در شکل‌های ۶-۷ تالوس با اسپورانژیوم‌های اندوزنوس با تنگ شدگی گردن (شماره ۱) و تورم زیر اسپورانژیومی (شماره ۲) مشاهده می‌شود. تاکنون این گونه از شکمبه گاو، گوسفند، و بز (۵) استخراج شده است و با نتایج این پژوهش مطابقت دارد.



شکل (۲-۷) جنس و گونه قارچ پیرومایسس

Caecomyces Communis: سکومایسس کومونیس دارای رشد مونوسنتریک که دارای اسپورانژیوم اندوزنوس یا اگزوزنوس می‌باشد. سیستم ریزوئیدی این گونه ممکن است یک پیازی، دو یا چندپیازی باشد (۳). شکل ۸ سیستم ریزوئیدی چند پیازی این گونه را نمایان می‌کند. HO و Barr در سال ۱۹۹۵ نشان داد یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد جنس سکومایسس نسبت به سایر قارچ‌های بی‌هوازی دارای سیستم ریزوئیدی غیر رشته‌ای و غیر منشعب بوده و دارای حالتی پیازی شکل است که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. در تحقیقات گذشته نیز این گونه از دستگاه گوارش گوسفند و بز (۳) استخراج شده است که با نتایج حاصل از این پژوهش مطابقت دارد.



شکل ۸: سکومایسس کومونیس

نتیجه گیری

قارچ‌های بی‌هوازی براساس خصوصیات مورفولوژیکی از شکمبه گوسفند بلوچی جداسازی و شناسایی شدند که شامل:

جنس‌های *Neocallimastix*, *Piromyces*, *Cecomycetes* و گونه‌های *Piromyces communis*, *Piromyces*



گوسفند بلوچی، آزمایش‌های مولکولی و استخراج آنزیم برای بررسی بیشتر خصوصیات این گونه‌ها در پژوهش‌های آینده توصیه می‌شود.

فهرست منابع

۱. چمنی، م.، رضاییان، م.، ارشاد، ج. و جامعی، پ.، ۱۳۸۳. شناسایی قارچ بی‌هوازی *Piromyces communis* در شکمبه گوسفند و بز و بررسی ویژگی‌های ریخت‌شناختی، بیوشیمیایی و متابولیکی آن. صفحه ۱۱۷-۱۳۴.
2. Barr, D.J.S., Kudo, H., Jackober, K.D., and Cheng, K.J., 1989. Morphology and development of rumen fungi: *Neocallimastix* sp., *Piromyces communis* and *Orpinomyces bovis*, gen. nov, sp. nov. *Can J Bot.* 67: 2815-2824.
3. Gerbi, C., Bata, J., Breton, A., and Prensier, G., 1996. Glycoside and polysaccharide hydrolase activity of the rumen anaerobic fungus *Caecomyces communis* (*Sphaeromonas communis* SENSU ORPIN) at early and final stages of the developmental cycle. *Curr J Clin Microbiol.* 32: 256-259.
4. Ho, Y.W., Khoo, I.Y.S., Tan, S.G., Abdullah, N., Jalaludin, S., and Kudo, H., 1994. Isozyme analysis of anaerobic rumen fungi and their relationship to aerobic chytrids. *J Clin Microbiol.* 140: 1495-1504.
5. Ho, Y.W., Bar., and D.J.S., 1995. Classification of anaerobic fungi from herbivores with emphasis on rumen fungi from Malaysia. *Mycologia.* 87: 655-677.
6. Joblin, K.N., 1981. Isolation, enumeration and maintenance of rumen anaerobic fungi in roll tubes. *Appl. Environ. Microbiol.* 42: 1119-1122.
7. Li, J., and Heath, I.B., 1993. Chytridiomycetous gut fungi, oft overlooked contributors to herbivore digestion. *Can. J. Microbiol.* 39: 1003-1013.
8. Lowe, S.E., Theodorou, M.K., Trinci, A.P.J., and Hespell, R.B., 1985. Growth of anaerobic rumen fungi on defined and Semi defined media lacking rumen fluid. *J. Gen. Microbiol.* 131:2225-2229.
9. Lowe, S.E., Theodorou, M.K., Trinci, A.P.J., 1987. Isolation of anaerobic fungi from saliva and faeces of sheep. *J. Gen. Microbiol.* 133: 1829-1834.
10. Orpin, C.G., 1977d. The rumen flagellate *Piromonas communis*: its life-history and invasion of plant material in the rumen. *J. Gen. Microbiol.* 99: 107-117.
11. Orpin, C.G., 1975. Studies on the rumen flagellate *Neocallimastix frontalis*. *J Gen Microbiol.* 91: 249-262.
12. Teunissen, M.J., Smits, A.A. M., Opden Camp, H.J.M., Huis in't Veld, J.H.J., and Vogels, G.D., 1991. Fermentation of cellulose and production of cellulolytic and xylanolytic enzymes by anaerobic fungi from ruminant and non-ruminant herbivores. *Arch. Microbiol.* 156: 290-296.

Isolation and morphology of anaerobic rumen fungi in Baluchi sheep in sistan region

Yaghobi-moein¹, A., Rakhshani¹, A. Dehghani¹, M.R., Chamani², M.

1- Animal science Department, Zabol University, I.R. Iran

2- Animal science Department, University of Tehran, I.R. Iran

Abstract

In this research, a morphological characteristic for identification of anaerobic fungi in the rumen of Baluchi sheep at the dry climate has been studied. The objective of this research was isolation and morphology of anaerobic rumen fungi in Baluchi sheep. It was used from semi defined medium for culture, isolation and purification of anaerobic fungi. Sampling was performed from liquid and solid of rumen fluid of 50 head of Baluchi sheep in slaughterhouse of Zabol. Antibiotic solution was used for inhibiting growth of bacteria. Pure fungi were transferred to culture and were observed after growth in glass slide with light microscope. Isolated fungi were monocentric and had rhizoid. The genus of *Neocallimastix*, *Piromyces* and *Caecomyces* and species of *Piromyces communis*, *Piromyces minutus*,



Piromyces rhizinflata, *Caecomyces communis* was isolated in rumen of Baluchi sheep with regard morphology characteristics.

Key words: Morphology, Rumen, anaerobic fungi, Baluchi sheep

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی