

Primary Study on Lichen from Shirengou Urumqi County

Shayira Xavkat, Anvar Tumur, Abdulla Abbas*

Lichens Research Center in Arid Zones of Northwest China, Xinjiang University, Urumqi Xinjiang
Email: 1363469856@qq.com, *zxcg_lichen@163.com

Received: Aug. 17th, 2017; accepted: Sep. 2th, 2017; published: Sep. 8th, 2017

Abstract

This paper reports eight lichen genera with different morphological characters from Shirengou, Urumqi, Xinjiang. The morphology of their apothecia, ascus, ascospore vests, and side wire are described in detail, and a preliminary classification is presented.

Keywords

Lichen, Diversity of Lichen Species, Shirengou Urumqi County

新疆乌鲁木齐县石人沟地衣的初步研究

夏依拉·肖开提, 艾尼瓦尔·吐米尔, 阿不都拉·阿巴斯*

新疆大学, 中国西北干旱区地衣研究中心, 新疆 乌鲁木齐
Email: 1363469856@qq.com, *zxcg_lichen@163.com

收稿日期: 2017年8月17日; 录用日期: 2017年9月2日; 发布日期: 2017年9月8日

摘 要

本文报道了新疆乌鲁木齐县石人沟采集的8种不同属的地衣, 并对其地衣体和子囊盘形态结构, 以及子囊、子囊孢子和侧丝等解剖结构进行详细描述和初步鉴定。

关键词

地衣, 地衣多样性, 乌鲁木齐县石人沟

*通讯作者。

文章引用: 夏依拉·肖开提, 艾尼瓦尔·吐米尔, 阿不都拉·阿巴斯. 新疆乌鲁木齐县石人沟地衣的初步研究[J]. 植物学研究, 2017, 6(5): 270-274. DOI: 10.12677/br.2017.65035

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

地衣是互惠共生的典范，由真菌与藻类或者蓝细菌在长期的共生进化历程中互助而形成的有机复合体，是一种生命力很强的生物类群[1]。与地衣共生的真菌主要是子囊菌类，少数是担子菌类。藻类和蓝细菌具叶绿体或者叶绿素，它们能进行光合作用，从而为整个地衣体产生碳水化合物；而真菌从外界吸收水分、无机盐提供给藻类，使其保持一定的湿度并得到光合作用所需的原料[2]。全世界已经描述的地衣约有 500 个属，26,000 余种。中国已经记载的地衣约有 200 个属、近 3000 个种[3]。

石人沟是乌鲁木齐水磨沟区所辖的东南部的景区之一，地处东山区边缘的一角，就坐落在石人沟村东北部[4]。其地理位置为 87°50'N, 43°45'E，属于乌鲁木齐市的乌鲁木齐县。石人沟离乌鲁木齐市大约二十多公里，位于天山中段北部，准噶尔盆地南部，属大陆性干旱气候。冬季寒冷，夏季炎热，春夏多风。

本文对该地区标本中的 8 个种进行较细致的分类研究，对其地衣的形态特征、解剖特征及生境进行了详细描述，并提供了外部形态彩色图片。

2. 材料和方法

研究所用的已定名的 8 个地衣标本采自乌鲁木齐县石人沟不同海拔高度，现保存于新疆大学“中国西北干旱地区研究中心”标本室[5]。

在鉴定过程中，地衣体的外部形态结构用 SZM45 体视解剖镜进行观察，内部解剖结构用 OLYMPUS 显微镜和 Nikon Eclipse E200 显微镜进行观察，用 Nikon Eclipse E200 显微镜和 Power Shot A640 数码相机对地衣外部形态进行拍照。化学成分根据显色反应法进行分析。

3. 结果

3.1. 白边平茶渍 *Aspicilia sublaqueata* (Magn.) Wei.

地衣体为壳状，表面为褐色，基物为岩石，呈放射状龟裂，具有棱角，裂片具白色边缘且裂片狭窄 0.04~0.25 mm，表面粗糙、无光泽，具有分生孢子器。子囊盘单生，成熟子囊盘明显高于地衣体表面与地衣体表面连接紧密，而未成熟的子囊盘呈点状分散在地衣体边缘，盘面呈球状、灰白色且没有光泽，子囊盘直径 0.05~0.17 mm，子囊盘类型为网衣型，具有分生孢子器，分生孢子器生于地衣体内，呈椭圆形、长杆状或无规则，多室至单室。大小为 146.7~331.5 × 53.8~122.0 μm 分生孢子为椭圆形、无色单孢，长度为 2.5~3.5 μm，宽度为 0.9~1.9 μm，此外地衣体上皮层上具蜡状层并具黑色的外来菌。

化学反应：皮层和髓层：K⁻，KC⁻，C⁻。

生境：生于岩面。

3.2. 喇叭石蕊 *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.

初生鳞片宿存，翘起或直立，长 2~7 mm，阔达 4 mm，端圆；上表面绿色至褐绿色；下表面白色，中部暗色。果柄自基部骤然扩大，呈高脚杯状，杯侧有时露出髓层，但绝不产生粉芽，杯内壁皮层亦破裂为颗粒状，杯底封闭，不穿孔，具或不具鳞片。子囊盘褐色，直接生于杯缘。

化学反应: K^- , P^+ 红色。含富马原岛衣酸。

生境: 生于林下的湿度较高的阴地地面上, 树木基部, 较腐烂的朽木以及藓土层上。

3.3. 皮果衣 *Dermatocarpon miniatum* (L.) Mann.

地衣体为叶状, 为白色或灰白色, 基物为树皮, 地衣体紧贴树皮且与树皮成为一体, 地衣体连续, 表面粗糙无光泽, 周边呈多波状且不整齐, 裂片直径为 0.01~0.1 mm, 有的紧贴、有的稍稍突起或呈颗粒状分布。子囊盘单生至聚集, 高于地衣体表面且与地衣体表面紧密连接, 盘面呈圆形或近圆形, 子囊盘直径为 0.03~0.13 mm, 黑色无光泽, 具有可见的边缘且未成熟的子囊盘更为明显, 盘面与盘缘同色, 成熟子囊盘有较细的子囊盘边缘, 有的子囊盘边缘高出并不规则弯曲。子囊盘呈网衣型, 上子实层为墨绿色或黑色, 大小为 17.21~19.78 μm , 子实层大小为 50.98~103.45 μm , 侧丝单一或分支, 顶端细胞膨胀, 呈墨绿色, 分隔但不明显。子囊呈倒棒状, 大小为 53.69~73.26 \times 9.31~15.02 μm , 子囊顶端厚度为 4.25~11.26 μm , 子囊孢子呈椭圆形或卵形, 细胞壁较厚(0.5~0.8 μm)为无色单孢, 有 8 个孢子, 大小为 11.59~14.51 \times 5.46~7.80 μm 。

化学反应: 子实层: K^- , C^- , KC^- , I^+ 蓝色; 髓层: K^+ 黄色, C^- , Γ 。

生境: 生于树皮。

3.4. 碎茶渍 *Lecanora argopholis* (Ach.) Ach.

地衣体为壳状, 基物为岩石, 地衣体紧贴岩石, 地衣体连续, 呈疣状, 裂片不整齐呈高低错落排列(有的裂片突起), 裂片直径为 0.10~0.27 mm, 地衣体表面粗糙、无光泽, 具有分生孢子器。子囊盘单生, 镶嵌于地衣体表面, 盘面为煤黑色, 有光泽, 稀少近圆形, 子囊盘直径为 0.10~0.20 mm, 不具可见的子囊盘边缘。子囊盘类型为网衣型, 上子实层为墨绿色, 子囊大小为 13.75~55.71 \times 10.02~34.02 μm , 子囊孢子呈椭圆形, 无色单孢, 大小为 6.93~10.16 \times 2.83~4.91 μm , 在子实层中具有油滴, 侧丝单一、分隔呈念珠状。

化学反应: 子实层: I^+ 蓝色, K^- , C^- ; 髓层: Γ , K^- , C^- 。

生境: 生于岩面。

3.5. 墙茶渍 *Lecanora muralis* (Schreber) Rabenh. Deutschl.

地衣体灰绿色或黄绿色, 常带褐色色调, 近整齐圆形莲座状; 中部鳞片状龟裂, 近壳状, 周边放射状并裂片宽度不规则的分裂, 颜色比较中部微苍白, 裂片阔 1~1.5 mm, 裂片多少像覆盖基物并紧贴基物、部分裂片缘稍翘起, 营养体表面波浪状发育。子囊盘密集于地衣体中部、近圆形生长、有棱角, 常像挤压而为不规则形, 贴生与地衣体而发育, 直径 1~1.5 mm, 托缘全缘或有细圆齿; 盘面淡黄褐色至深黄褐色。

化学反应: K^- , C^- , KC^- , CK^+ 黄色, Γ 。含 Usnic acid, zeorin。

生境: 生于枯木和朽木表面。

3.6. 烟色褐梅 *Melanelia infumata* (Nyl.) Essl.

地衣体为壳状, 灰白色, 基物为岩石, 地衣体连续、中央浅裂边缘深裂, 呈龟裂状、裂片狭窄 0.15~0.26 mm, 表面粗糙, 无光泽, 具有分生孢子器。子囊盘类型为网衣型, 子囊盘单生, 明显高于地衣体表面, 盘面呈圆形或近圆形 0.2~0.4 mm, 黑色、无光泽, 子囊盘表面有群多浅裂至深裂沟, 子囊盘边缘薄且与盘同色, 成熟子囊盘不具可见的缘部, 呈球状, 子囊孢子大小 5.08~10.76 \times 4.81~6.68 μm 。

化学反应: 髓层: K^+ 黄色, C^- , Γ 。

生境：生于岩面。

3.7. 蓝灰蜈蚣衣 *Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe

地衣体整体大多形状为圆形，直径 1.8 cm~5 cm，贴着为基物中，地衣体微白灰色至暗灰色，通常具稠密的白斑，有时具或多或少的粉霜，裂片放射状排列，阔 0.7~1.6 (~2.8) mm，重叠。粉芽堆头状、杯状至唇状，位于表面和短裂片尾部。地衣体下表面微白色至微褐色，假根单一不分枝，褐色至黑色。未见子囊盘。

化学反应：皮层及髓层 K⁺黄色。含黑茶渍素及泽渥蒽。

生境：生于岩面，亦有于朽树皮及石面藓丛上。

3.8. 亚洲多孢衣 *Sporastatia asiatica* Magn.

地衣体为壳状，基物为岩石，地衣体紧贴岩石表面，地衣体连续、中央浅裂边缘深裂，地衣体表面为浅黄色，呈龟裂状且裂片狭窄，裂片直径为 0.03~0.15 mm，表面粗糙，无光泽。子囊盘单生，镶嵌于地衣体表面，盘面黑色，无光泽，呈近圆形或无规则，子囊盘直径 0.02~0.15 mm，集中排列在地衣体的中央，盘边缘为灰白色，子囊盘边缘薄。子囊盘类型为网衣型，子实层大小为 84.08~110.94 μm，子囊大小为 60.94~102.93 × 10.59~21.10 μm，子囊孢子呈球形，大小为 2.55~4.15 μm 或亚球形孢子，大小为 2.90~3.88 × 2.35~2.89 μm。

化学反应：皮层和髓层：K⁻，KC⁻，C⁻。

生境：生于岩面。

4. 结论

石人沟地区地衣资源丰富且多样，本文对采自新疆乌鲁木齐县石人沟地衣的 8 个种进行了较为细致的研究，对其地衣体和子囊盘的形态特征，以及子囊、子囊孢子和侧丝等解剖结构进行了详细描述，为该地区今后地衣资源的分类与研究提供了初步科学性参考资料和奠定了初步的研究工作基础。

基金项目

国家自然科学基金项目(31670023, 31660009)，国家大学生创新创业实训项目(2014~2016)。

参考文献 (References)

- [1] Nash, T.H. (2008) Lichen Biology. 2nd Edition, Cambridge University Press, Cambridge, 1-55.
- [2] 阿不都拉·阿巴斯, 吴继农. 新疆地衣[M]. 乌鲁木齐: 新疆科技卫生出版社, 1998: 1-177.
- [3] Murtagh, G.J., Dyer P.S. and Gittenden, P.D. (2000) Sex and the Single Lichen. *Nature*, **404**, 564.
- [4] Nazarbek, G. (2015) Primary Study on the Lichens Biodiversity from Shirengou Urumqi County: Xinjiang University, 6.
- [5] 拉扎提·努尔太, 库丽娜孜·沙合达提, 热依拉·热合曼, 阿不都拉·阿巴斯. 中国新疆天山山脉中部微孢衣属的研究[J]. 西北植物学报, 2014, 34(8): 1702-1704.

附件 1

新疆乌鲁木齐县石人沟地衣种类形态学彩色图片



1) 白边平茶渍 *Aspicilia sublaqueata* (Magn.) Wei.; 2) 喇叭石蕊 *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.; 3) 皮果衣 *Dermatocarpon minutum* (L.) Mann.; 4) 碎茶渍 *Lecanora argopholis* (Ach.) Ach.; 5) 墙茶渍 *Lecanora muralis* (Schreber) Rabenh. Deuschl.; 6) 烟色褐梅 *Melanelia infumata* (Nyl.) Essl.; 7) 蓝灰蜈蚣衣 *Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe; 8) 亚洲多抱衣 *Sporastatia asiatica* Magn

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：br@hanspub.org