

河北保定农村大型真菌多样性现状及评价

吴丹¹ 孙莹² 穆岩¹ 宋薇¹ 韩亚净¹

1. 河北省生态环境监测中心 河北 石家庄 050000

2. 河北省承德生态环境监测中心 河北 石家庄 050000

摘要:大型真菌生物多样性调查是世界生物多样性体系的一重要学术组成的部分,并且在保证生态系统的稳定和正常演替发挥着重要的作用。本文通过对河北保定平原及山区代表性村庄不同生境大型真菌多样性监测及指标测算,对现状进行评价分析,比对保定农村山区及平原大型真菌多样性差异,结果表明本次调查共发现大型真菌29种,隶属于19个属,11个科。赵官佐村采集大型真菌20种,分属6科12属。荆山口村采集大型真菌10种,分属6科8属。高阳县赵官佐村的大型真菌生物多样性指数(2.37)较涞源县荆山口村(1.64)高,平原大型真菌生物多样性更高。保护野生大型药用真菌生物多样性工作应注重深入林区开展深入野外资源调查,构建生态监测预警网络。加强对大型药用真菌植物的健康科普与教育,提高我国公众环境保护意识。对名贵菌种进行栽培。

关键词:大型真菌;多样性;现状及评价

多样性包括植物多样性、动物多样性、真菌多样性等,是所有生命系统的基本特征,生物多样性研究所涉及的内容广泛^[1]。大型真菌生物多样性保护区是全球生物多样性网络的一重要有机组成性部分,并且还在全球保证真菌生态系统群落的基本稳定状态和群落正常发展演替之中发挥了其重要的基础性作用^{[2][3]}。目前,大型野生真菌多样性指数的统计测度的方法研究主要就是借助植物多样性指数研究这种方法,应用种群丰富度、多样性指数和种群均匀度指数等其它各种相关指标方法来系统分析野生大型野生真菌种类的群落特点。不同地区环境因子也对中国大型药用真菌群落的分布数量特征和主要种类群落的地区分布都有了一定深度的交叉影响,研究我国大型食用真菌种类与各地环境因子数量的交叉相关问题具有较为重要科学的意义^[4]。

国内开展大型真菌的研究工作主要是在分类学及生态学分布方面^{[5][6]},关于具体某一地区大型真菌生态多样性的研究较多^[7],有部分关于自然景区、人为干扰较少地区不同生境大型真菌多样性的研究^{[8][9][10][11]},也有关于大尺度地区间不同人为干扰下大型真菌多样性比对研究^[12],显有对人为活动影像较大的小尺度乡村生态系统不同生境蝴蝶多样性的研究。本文通过对河北保定平原及山区代表性村庄不同生境大型真菌多样性监测及指标测算,对现状进行评价分析。比对保定农村山区及平原大型真菌多样性差异,以期探索乡村生态系统大型真菌多样性监测及评价,反映多种大型真菌的生境偏好及其环境质量状况。

1 研究方法 及 评价指标

研究区域:选取河北保定高阳县赵官佐村作为平原代表性村庄,涞源县荆山口村作为山区代表性村庄。荆山口村选取农田、河道、林地、草地四种生境类型,赵官佐村选取农田、河道、林地、村庄四种生境类型,开展大型真菌多样性调查工作。

观测的仪器类型及检测工具:采集布袋、采集刀、数码相机、全球定位系统北斗(GPS)导航定位仪、海拔仪、观测结果记录表、记录笔、大型真菌标本鉴定技术手册等。

观测技术方法:采用样线法记录种类、数量和生境状况。统计样线中地表上大型真菌的主要种类、个体数量。对于某些目前已经无法得到准确的鉴别其种类特征的大型真菌,记录与保存其样品在最新鲜的状态时的形态特征,拍摄和采集其原生境中子实体形态特征的照片,采集或保存了少数的量子实体,将标本为其样品进行分类或编号标记处理后,放入存储于其相应的类别的标本盒子内,带回标本保存室内做进一步分析鉴定等研究工作并继续补充或完善相关野外外观量测仪器与记录。参照国内外权威的中国植物大型真菌野生真菌分类和鉴定的指南手册,依据其形态特征对其大型的野生真菌子实体进行分类、鉴定。

评价性指标:此次所调查到的平原山区和高原山区的监测点采集的生物遗传多样性的数据,采用优势度指数(I_d),香农森-维纳指数和Shannon-Weiner index(α 多样性指数)表征生物多样性。

2 结果分析

本次野外调查工作共调查发现了大型野生真菌约29种,分别定名为盾状小皮伞、大盾盖状小皮伞、黄白杯

伞、亚黄白小杯伞、沟纹小菇、堆金钱菌、双环林地蘑菇、球基蘑菇、瓦鳞蘑菇、麻脸蘑菇、小白蘑菇、紫褐蘑菇、裂皮白环菇、绒毛栓菌、扇形小孔菌、毛栓菌、云芝、粪生光盖伞、细毛柄丘伞、褐黄木耳、腐木生侧耳、花盖红菇、栎小皮伞、尖顶丝盖伞、厚环粘盖牛肝菌、短柄黏盖牛肝菌、林生鬼伞、白黄小脆柄菇、褐白小脆柄菇。隶属于小19个菌亚科属种(小皮伞属、杯伞属、小菇属、金钱菌属、蘑菇属、白环菇属、栓菌属、小孔菌属、云芝属、光盖伞属、丘伞属木耳属、侧耳属、红菇属、小皮伞属、丝盖伞属、乳牛肝菌属、粘盖

牛肝菌属、鬼伞属、脆柄菇属), 11个菌科属类(小白蘑菇科、蘑菇科、多孔球菌科、球盖菇科、粉褶菌科、木耳科, 侧耳科、红菇科、丝蘑菇科、牛肝菌科、鬼伞科)。其中, 赵官佐村采集大型真菌20种, 分属6科12属。荆山口村采集大型真菌10种, 分属6科8属。

高阳县赵官佐村农田、河道、村庄、林地4类生境12条样线共采集大型真菌20种, 分属6科12属。白蘑菇科种类数量占大型真菌总种数的30%, 蘑菇科种类数量占总种数的35%, 多孔菌科种类数量占总种数的20%, 其余3科种类数量占总种数的15% (表1)。

表1 高阳县赵官佐村大型真菌属种组成

序号	科名	属数	占总属数百分比 (%)	种数	占总种数百分比 (%)
1	白蘑菇科	4	33.34	6	30.00
2	蘑菇科	2	16.67	7	35.00
3	多孔菌科	3	25.00	4	20.00
4	球盖菇科	1	8.33	1	5.00
5	粉褶菌科	1	8.33	1	5.00
6	木耳科	1	8.33	1	5.00
合计		12	100.00	20	100.00

赵官佐村农田和村庄生境中, 优势种均为毛栓菌, 优势度指数分别为93.75%和75%, 河道生境中主要为堆金钱菌, 优势度指数为32.1%, 林地生境主要为双环林地蘑菇, 优势度指数为36.84%。赵官佐村整体优势菌为毛栓菌, 优势度指数为31.41%。河道生境分布有12种, 生物

多样性指数为2.09, 为赵官佐村生物多样指数最丰富的生境。其次为林地生境, 分布7种, 多样性指数为1.59。农田生境分布有2种大型真菌, 多样性指数为0.33。村庄生境分布2种, 多样性指数为0.56 (表2)。

表2 高阳县赵官佐村大型真菌多样性

生境类型	农田	河道	村庄	林地	赵官佐村
α 多样性指数					
优势度指数 I_d (%)	93.75	32.10	75.00	36.84	31.41
香农维纳指数 Shannon-Weiner index	0.33	2.09	0.56	1.59	2.37

荆山口村农田、河道、草地、林地4类生境12条样线共采集大型真菌10种, 分属6科8属。鬼伞科种类数量占大型真菌总种数的30%, 牛肝菌科种类数量占总种数的20%, 白蘑菇科种类数量占总种数的20%, 其余4科种类数量占总种数的30% (表3)。农田和河道生境生境中只发现了褐白小脆柄菇种, 草地和林地生境主要为腐木生侧耳, 优势度指数为34.2%, 其次为栎小皮伞 (28%), 短柄黏盖牛肝菌 (16%), 褐白小脆柄菇 (9.7%), 林地鬼伞 (7.3%), 花盖红菇、尖顶丝盖伞、大盖小皮伞、厚环黏盖牛肝菌以及白黄小脆柄菇占种类数量占总数量的4.8%。林地和草地生境分布有10种, 生物多样性指数为1.47, 为荆山口村生物多样指数最丰富的生境。其次为农田和河道生境。

表3 荆山口村大型真菌属种组成

序号	科名	属数	占总属数百分比 (%)	种数	占总种数百分比 (%)
1	侧耳科	1	12.5	1	10
2	红菇科	1	12.5	1	10
3	白蘑菇科	1	12.5	2	20
4	丝膜菌科	1	12.5	1	10
5	牛肝菌科	2	25	2	20
6	鬼伞科	2	25	3	30
合计		8	100.0	10	100.0

经此次调查分析, 高阳县赵官佐村的大型真菌生物多样性指数 (2.37) 较涞源县荆山口村 (1.64) 高, 其中侧耳科和白蘑菇科为共有科。

3 大型真菌多样性保护对策

大型经济真菌还在调节生态系统内部的生命能量平衡和促进物质的循环代谢中发挥起重重要的作用,除此之外,一些大型的经济真菌物种还是目前人们经济的一些主要生计来源。为了更好地组织对这些大型野生真菌标本进行综合评估整理和研究保护,便于国家有关部门人员和学术界人士尽快制定一些相对应措施的措施,开展大型真菌种类多样性监测工作意义重大。

3.1 要深入开展微生物野外环境调查,构建生物监测工作网络。依托省"生物多样性调查与评估"微生物专项,尽快着手查明我省河北省及保定市两个农村地区大型病原真菌生态本底。深入开展微生物野外生存环境调查评估和地下菌丝资源检测,进一步准确澄清出其自然生存状况。建立科学布局结构合理、功能较为完善系统的多样性监测研究网络体系,掌握中国大型野生真菌多样性动态与变化趋势。

3.2 要加强对大型动物真菌等的宣传科普及教育,提高我国公众环境保护科学意识。利用现有各种宣传新闻媒体,结合地方民族饮食文化特色宣传普及和公众普及有关大型濒危真菌科学保护认识与生物合理加工利用技术知识,提升全体公众积极参与科学研究保护利用大型珍稀真菌多样性开发利用的社会积极性和学习主动性。

3.3 建议我国各级政府环保部门和国家林业部门尽快采取积极有效科学的自然资源统一经营管理政策措施,制定水资源采集、利用许可与自然保护补偿的政府相关经济法规,有一定计划逐步地实行限制性的开发,严禁所谓"连根刨"的、"一锅端"的自然资源掠夺式行为。

3.4 并建议全省各待开发商品林区应对块头菌、羊肚菌、牛肝菌、鸡油菌、香菇松茸等和一些菌类名贵资源产品的优良林间育苗栽培繁育技术尽快进行技术研究试验和品种引进,营造一些可大面积繁育野生名贵经济食用菌种子的天然特种商品林,增加这些野生珍稀菌类种的产量,缓解对此类菌种的威胁压力。

结束语:

1) 本次调查共发现大型真菌29种,隶属于19个属,11个科。赵官佐村采集大型真菌20种,分属6科12属。荆山口村采集大型真菌10种,分属6科8属。

2) 高阳县赵官佐村的大型真菌生物多样性指数(2.37)较涞源县荆山口村(1.64)高。平原大型真菌生物多样性更高,平原地区比山区虽然人口密度和活动强

度均较大,但温度相对较高,气候作用更明显。

3) 大型真菌在生态系统的能量和物质循环中起重要作用,开展大型真菌种类多样性监测工作意义重大。需要深入开展野外调查,构建监测网络。加强大型真菌的科普教育,提高公众保护意识。对名贵菌种的林间栽培技术进行研究和引进,营造可繁育名贵食用菌的特种商品林,增加野生菌类的产量,缓解对此类菌种的威胁压力。

参考文献:

- [1]林晓民.大型真菌的生态多样性及分子鉴定[D].西北农林科技大学,2004.
- [2]于占湖.大型真菌多样性及在森林生态系统中的作用[J].中国林副特产,2007(03):81-85.
- [3]魏江春.菌物多样性、系统性及其对人类发展的意义[J].生物多样性,1993(01):23-25.
- [4]张颖,许远钊,郑志兴,柳小康,王丽,欧晓昆.云南化佛山自然保护区大型真菌多样性及分布特征分析[J].植物资源与环境学报,2012,21(01):111-117.
- [5]魏江春.菌物生物多样性及其资源研发前景——献给《菌物研究》创刊10周年[J].菌物研究,2012,10(03):125-129.DOI:10.13341/j.jfr.2012.03.001.
- [6]陈晔,许祖国,张康华,付标.庐山大型真菌的生态分布[J].生态学报,2000(04):702-706.
- [7]孙丽华.贺兰山(宁夏)大型真菌多样性及其营养成分的研究[D].内蒙古农业大学,2012.
- [8]王长宝,何兴金,马永红,孟德玉.四川冶勒自然保护区大型真菌调查[J].中国野生植物资源,2005(01):45-47+50.
- [9]张跃华,李丽,李盛举,田立娟,郭长虹.大亮子河国家森林公园大型真菌的生态分布与资源评价[J].林业科学研究,2009,22(06):883-887.
- [10]张林平,胡少昌,彭维国.江西九连山自然保护区大型真菌物种多样性的研究[J].江西农业学报,2007(07):97-101+105.DOI:10.19386/j.cnki.jxnyxb.2007.07.032.
- [11]张进武,马世玉,祁亮亮,李玉.黑龙江凉水自然保护区大型真菌的区系多样性[J].菌物研究,2017,15(03):170-176.DOI:10.13341/j.jfr.2014.1110.
- [12]李健容,裴男才,陈言柳,胡小康,王义平,尹小阳,何继红,武瑞琛,宋斌.不同人为干扰下广东和江西地区大型真菌多样性特征研究[J].生态科学,2022,41(03):62-71.DOI:10.14108/j.cnki.1008-8873.2022.03.007.