

西藏人工采集野生松茸提质增效的保护技术与方法

张华国

(西藏自治区农牧科学院农业资源与环境研究所,西藏 拉萨 850000)

摘要:野生松茸作为世界珍稀的菌类具有食药兼备的双重作用,具有独特的营养保健功能、美味口感以及经济价值,深受国内外消费者的喜爱和欢迎,野生松茸产业市场前景极其广阔。西藏林芝地区野生松茸资源丰富,采集与收集量较大,有利于带动市场经济发展与推进乡村振兴经济发展,广大农牧民把野生松茸采集作为主要经济收入来源,通过调查研究发现近些年西藏野生松茸菌种数量急速降低、优质野生菌种退化、部分区域病虫害发生严重、环境气候变化异常、人工采集过于严重和非规范化,直接造成的后果就是严重制约野生松茸产业发展,因此本文基于环境资源优化组合利用的理念,就如何因地制宜、科学合理、谨慎开采的原则进行人工采集野生松茸,科学技术提升与推进野生松茸产业的提质增效,保护好珍惜野生物种为未来野生松茸优良品种的更新换代与选育、研究示范与技术推广以及野生松茸农产品加工方面提供技术支撑,促进西藏野生松茸产业可持续健康发展具有重要的意义,仅供学术界进行参考。

关键词:西藏;人工采集;野生松茸;提质增效;技术方法

中图分类号:S793.1

文献标识码:A

Protective Techniques for Improving Quality and Efficiency of Wild *Tricholomamatsutake* Collected Artificially in Tibet

ZHANG Hua-guo

(Institute of Agricultural Resources and Environment, Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: As a rare fungus in the world, wild *Tricholoma matsutake* has dual functions of food and medicine, unique nutritional and health functions, delicious taste and economic value. It is popular with consumers at home and abroad. The market prospect of wild *T. matsutake* industry is very broad. There are abundant wild *T. matsutake* resources in Linzhi area of Tibet. The collection and collection of wild *T. matsutake* are large, which is conducive to driving the development of market economy and promoting the development of rural economy. The majority of farmers and herdsmen regard the collection of wild *T. matsutake* as the main source of economic income. Through investigation and research, it is found that the number of wild *T. matsutake* declines rapidly and the quality of wild *T. matsutake* place. The direct consequence of bacterial degradation, serious occurrence of pests and diseases in some regions, abnormal environmental climate change, excessive artificial collection and non-standardization is to seriously restrict the development of wild *matsutake* industry. Therefore, based on the idea of optimizing combination and utilization of environmental resources, this paper discusses how to adjust measures to local conditions, scientifically, rationally and prudently. The principle of harvesting wild *matsutake* is to collect wild *matsutake* artificially, improve and promote the quality and efficiency of wild *matsutake* industry by science and technology, protect and cherish wild species, provide technical support for the renewal and breeding of fine wild *matsutake* varieties in the future, research demonstration and technology popularization, and processing of wild *matsutake* agricultural products, so as to promote the Tibetan wilderness. Sustainable and healthy development of raw *matsutake* industry is of great significance, which is only for academic reference.

Key words: Tibet; Artificial collection; Wild *Tricholoma matsutake*; Improvement of quality and efficiency; Technical methods

野生松茸学名松口蘑、别名松茸、合菌、台菌,属担子菌亚门口蘑菇科,是松栎等树木外生的菌

根真菌,具有独特的浓郁香味、口感和润滑感是世界上珍稀名贵的天然药用菌,同时也是一种纯天然的珍稀名贵食用菌类,主要生长于松林或针阔混交林地上,新鲜松茸形若伞状、色泽鲜明、菌盖呈褐色、菌柄为白色、纤维状茸毛鳞片、菌肉白嫩肥厚、质地细

收稿日期:2019-07-11

作者简介:张华国(1983-),男,管理学硕士,副研究员,主要研究方向:现代农业理论与政策,Email:zhg2002hbhs@163.com。

密等特点,野生松茸因其产量少、价值高而显得极其珍贵,被誉为“万菌之王”,我国植物资源界划分为二级濒危保护物种被誉为“菌种霸王”,据资料记载1945年8月日本光岛原子弹袭击后仍然存在的唯一多细胞微生物—松茸,也是世界农业资源历史发展的奇迹,在万物俱毁、一片焦土环境当中唯一存活的植物—松茸能够顽强的生长与繁衍因为松茸具有超强的抗辐射、抗突变性能,松茸体内含有3种珍贵的活性物质分别是双链松茸多糖、松茸多肽和松茸醇是世界上珍贵的药用菌类。野生松茸对生长环境要求极为苛刻,只生长在没有任何污染的原始森林中,即野生松茸的孢子必须和松树的根系形成共生关系且共生树种的年龄必须在50年以上才能形成菌丝和菌塘,同时需要依赖柏树、栎树等阔叶林以及周围气温、环境等生态条件提供营养支持才能形成健康的子实体,野生松茸在出土前必须得到充足的雨水,出生后必须立即得到充足的光照,松茸从树木根系吸收自身生长所需的物质、抗生物质及其它有用物质,另外温度、虫伤、人为暴力采集对菌丝的伤害等因素对松茸的生长也会产生直接的影响^[1-2]。

迄今为止野生松茸人工栽培技术尚未取得任何实质性进展,归根到底原因就是松茸是共生菌,在它的生活史中其菌丝体必须与活的宿主树木根系共生并形成菌根,目前只能做到的是人工采集野生松茸保育保护和规范化采收,维持野生松茸的生态环境与菌种生存促进。野生松茸自成为买卖商品之前人们根据自己的食用需求进行适当的采集,采集量一般都低于其生长量,因此适当的采集对野生松茸的生长繁育不会造成大的影响;但自野生松茸价值被学术界与公众界认可成为买卖商品以来,特别是随着野生松茸价格地不断攀升,人们为了追求更多的利益过渡加大野生松茸采集量,采用掠夺式方式采集松茸资源的状况愈来愈突出,由于松茸的生长环境受到破坏,致使松茸的产量不断下降,有的地方已经到了资源枯竭的境地,单一索取、无序利用,自然资源受到严重破坏的状态,野生菌生长环境遭到严重破坏亟待整治,不采取科学有效的管理采集措施,世界珍贵野生资源—松茸将会枯竭甚至灭绝,因此对野生资源—松茸的开发利用与监察管理已成为野生资源管理的迫在眉睫的一项重要工作意义深远。

1 西藏林芝地区野生松茸基本概况介绍

素有“西藏江南”之称的林芝地区生态环境宜

人、野生农业资源物产丰富,如野生虫草、羊肚菌、灵芝以及松茸这种纯天然的珍稀名贵物种在林芝分布极其广泛,其中林芝地区野生松茸共有五大产区:林芝市巴宜区、米林县、波密县、察隅县和工布江达县,以工布江达县区乡镇所产野生松茸为最为珍贵和出名,林芝松茸生于藏东南深山峡谷森林中,产区土壤主要为棕色林土或山地黑壤、黄壤,pH 5.1~5.5,林地枯枝落叶较稀疏,生产野生松茸的林龄一般不低于20年基本处于原始森林环境,西藏林芝地区由于特殊的地理生态环境,造就了野生松茸成为最洁净的野生食物,具有无任何污染纯绿色天然食材,林芝松茸具有个头大、形体佳、虫菌少等特点(图1)。

2 西藏林芝地区野生松茸人工采集存在的问题

2.1 商品属性与学术属性分析

从野生松茸的商品性与学术性属性来看,商品界规定成熟的野生松茸6~10 cm未开伞的子实体才符合市场要求,而学术界规定此时野生松茸从生物学上仍属于幼茸,其繁殖下一代的担孢子还没有成熟。商品界与学术界的差异分歧造成了农户人工采集野生松茸时没有进行细致分类采集,而是按照尽可能最大化采集方式与理念不管松茸子实体不分幼老、大小一律采光的方法,这种绝对性杀鸡取卵的方式会严重阻断野生松茸孢子的成熟和孢子散播,孢子菌种生长发育如果长期缺乏新的散落孢子萌发对地下菌丝的补充与更新,久而久之会导致子实体的产生成为无源之水,从而形成生长松茸的菌塘衰败乃至灭绝,野生松茸资源再生能力将持续下降。

2.2 自身生理周期属性分析

从野生松茸整个生理周期属性来看,松茸生长十分缓慢,从一颗白色光滑的球形孢子到长成松茸至少要五六年;夏日一场暴雨后,蛰伏了五六年的松茸迫不及待地开始生长,用八九天时间出土破膜;子实体很快长大只需3~4 d功夫,它们就能把自己的菌盖平展地伸开;从出土到完全成熟,松茸最美味的时光不过7 d。若错过时间不能及时采摘,野生松茸会迅速衰老把体内的营养反哺给松树的根系和土壤,造成后果主要表现为野生松茸体内的含水量逐渐变少,表面会出现开裂、脱膜、脱朵等状态,被称之为老茸,此时的野生松茸香气大量逸失,营养物质也随之流失,吃起来味道也会大打折扣,价值自然一落千丈,因此基于野生松茸采集时间是非常关键所在,过早、过晚均产生很大的差距。



图1 西藏林芝地区野生松茸

2.3 人工采集技术分析

最后,从野生松茸人工采集技术来看,多数农户缺乏相关的专业采集技术,从采集野生松茸子实体时使用铁锹、锄头、镐头、钩子等常用工具来看,由于工具粗燥与笨重、采集方式多样化破坏了腐殖层致使采集时不可避免地损伤和破坏地下菌丝团(结),甚至抛出地面暴露在外致使菌丝枯竭而死,也严重影响菌塘的结构和稳定、破坏了自然属性的微环境和生长环境,这是直接影响野生松茸持续产出的重要外在人为因素,导致的结果就是野生松茸地下菌丝的补充受阻或得不到充分恢复与养息,使菌丝发育分化没有缓冲恢复的时间,严重影响了松茸今后生长数量、产量和可持续增长。

3 西藏人工采集野生松茸提质增效保护技术方法

3.1 重点加强西藏林芝野生松茸产区农户科普知识普及与公众意识提升

西藏林芝的野生松茸产区多数集中在偏远县乡村周边高山峡谷、山地型森林交错区、原始深山老林当中,当地农牧区居民文化水平有限、农业科技认知偏低,环境保护意识不强,接受新鲜事物程度缓慢、根深蒂固发展理念深入人心,要改善农区野生松茸

产区环境质量、维护良好的生态环境、增强野生农作物环保意识、切实认识野生资源重要性,唯要全民公众参与环境保护,做到思想、信念与实践活动相统一需要进行长期的科普宣传、思想引导和实际指导实践方可取得成效。

3.2 制定科学合理的采集技术规范、尽最大可能保护原生态的菌塘

3.2.1 人工采集松茸行业标准 由于野生松茸不可人工培植且大多生长在高山林中,只能依靠人工寻找采摘。在中央电视台《舌尖上的中国》介绍野生松茸时曾说,“当地人为了采摘松茸,要步行走进20 km之外的原始森林,每天行走11 h,才能采摘到数量极为有限的松茸。”充分说明了野生松茸采集范围广、具有不确定性和困难度,针对野生松茸按照国家等级标准进行分类采集保存,具体操作技术要点如下:禁止采摘未达到标准的幼小童茸和开伞成熟菌,只采收达到商品成熟的松茸,特别要合理区分与规划优质、中等、劣质野生松茸,优质标准: $6\text{ cm} < \text{松茸} < 7\text{ cm}$;中等标准: $7\text{ cm} < \text{松茸} < 10\text{ cm}$;劣质标准: $< 6\text{ cm}$ 或 $> 10\text{ cm}$ 。按照标准进行采集不仅可以提高野生松茸的质量、品质与价值,同时合理采集有利于野生资源合理优化配置,保证存留比例的开伞菌松茸孢子散发传宗接代,合理充分的留存种子

是现代人为促进野生资源保障松茸持续发展的重要可行措施,同时也是符合行业采购标准与收购标准^[3-4]。

3.2.2 人工采集松茸使用工具 采集野生松茸方式、方法的改进与提升方面,禁止用大型铁质工具,铁锹、铁铲、铁钩的禁止禁用,除此之外不能用砍刀、镰刀、锄头等利器采摘松茸。主张使用小型竹木、小木棍、小竹签子等工具轻轻挖出,具体操作技术要点如下:使用轻轻翘起野生松茸的根部,保持松茸根部的完整性且近最大可能避免伤害到菌根和颈部,严禁使用金属等工具碰触松茸根部避免改变松茸的香味与品质,乃至从采摘到后期的包装、加工、烹饪、烧煮等环节都会尽量避免使用金属。

3.2.3 人工采集松茸具体规范 为了保持野生松茸微环境的持续性和稳定性,今后野生松茸的生长创造条件,尽可能最大程度防止伤及地下的菌塘。具体操作技术要点如下:要求采摘时用手指或木棍、竹棍、木片、竹片等工具从松茸基部轻轻撬起,严禁拉拽菌柄或把菌柄拖带出地面;既要避免破坏和伤及地下菌丝又要保持采集到的松茸子实体的完整,尽可能避免泥土、林地杂物黏附于实体上,减少二次污染;挖出的地面坑洼凹面采用手动或木棍、竹棍等轻轻填埋,用腐殖质填平,盖好,尽量不破坏地表和枯枝落叶层,禁止用脚进行踩压破坏周边微生物环境。

3.2.4 人工采集松茸日常管理 提倡采取轮歇式采集方式,使野生松茸的生长发育有个缓冲时间便于来年的菌丝分化发育以补充地下部分,使松茸子实体在第2年产出具备更强的发展势能。具体做法如下:采用轮歇制的采集方式以农户集中采集片区分区域进行野生松茸采集为主,采集完毕尽可能3天以上间断式采集,每个区域最多采集3次并且避免采集后牲畜的放养,这样可以最大程度的保持良好的生态居于环境和采集优质野生松茸,取得了很好的效果。具体方法是由村民自行制定村规民约,规定松茸的采集时间、地点、方式、人数、巡回时间、看管人员范围与时间等良好的遵循制度。

3.3 发展野生松茸行业科学留种是关键与重中之重

野生松茸主要通过完全成熟开伞的子实体菌褶

上的担孢子和土壤中的菌丝体2种途径来进行繁殖。如果农户大量采收幼小的童茸,林地里几乎没有开伞的成熟松茸也就不能产生担孢子,导致的结果就是野生松茸失去了繁殖的“种子”以至于“种子”越来越少,如果长期持续这种状态致使菌塘逐渐萎缩,严重造成区域野生松茸灭绝。因此具体技术操作要点:严格按照具体实施规范要求要求进行采集,至少保留90%以上的野生种源留存与自然界,值得注意的是第1种方式,菌塘每年至少保留1个开伞的成熟子实体留存不应采取,同时要地将地表枯枝落叶刮开使担孢子有机会直接落入土中萌发成的菌丝体能与幼根结合形成新的菌根从而产生新的菌塘,实现松茸的自我繁殖;第二种方式是采集当中发现没有商品价值的松茸子实体或者受病虫害危害的子实体留下来,让其在林地内自然成熟、腐烂,让其菌褶上产生成熟的担孢子,使孢子充分发挥生理作用重新开始新一轮繁殖。

3.4 发展野生松茸行业严格保存需要科研创新公关

野生松茸含有49种活性营养化学物质,由于外界自然条件的变化导致活性物质极易流失和变质,用常规方法长期保存鲜松茸极易出现发酸、发黄等现象,所以野生松茸的保鲜一度是世界性共同难题。具体操作技术要点如下:野生鲜松茸采摘后立刻上下覆盖树叶及冰袋存放在16~18℃恒温的保鲜冰箱中,清洁松茸时不能用水清洗否则会破坏松茸鲜香,将表面的泥土和杂物擦净即可,切割时用直接手掰,避免遇到金属物质;如果是风干、烘干的松茸可以及时真空快速冷冻的方式保存,不过这样处理会导致松茸所含的营养物质大量流失降低品质。

参考文献:

- [1] 杨淑云. 松茸栽培研究进展[J]. 北方园艺, 2017(2): 28-32.
- [2] 郭倩, 周昌艳, 宋春艳. 松茸研究进展[J]. 食用菌学报, 2004(3): 65-68.
- [3] 王永庄, 刘建华, 班立桐, 等. 松茸的生物学特性及栽培技术要点[J]. 天津农林科技, 1998(2): 21-26.
- [4] 黄大斌, 李开本, 陈体强. 松茸生物学特性研究初报[J]. 中国食用菌, 1994(1): 12-15.