

doi:10.11937/bfyy.20170425

我国食用菌菌棒出口现状与发展对策

曹 斌

(中国社会科学院 农村发展研究所, 北京 100732)

摘 要:基于实地调研和贸易数据分析结果,该研究认为目前我国食用菌菌棒主要以木腐菌菌棒对美日韩三国出口为主,贸易方式正在由简单的贸易型向投资型出口方式转变。并指出我国菌棒出口面临菌棒生产标准化程度低、菌棒出口成本增加以及外部市场环境日益恶化的问题,建议通过提升出口菌棒的标准化生产水平、开展食用菌工厂化生产研究、加强行业组织的服务能力以增强我国菌棒出口竞争力。

关键词:食用菌;菌棒;出口贸易

中图分类号: F 326.13 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2017)14-0185-06

我国是世界上最大的食用菌生产、消费及出口大国,2014年我国食用菌生产量达到3 270万t,产值超过2 258.1亿元人民币;出口51.5万t,创汇28.3亿美元,分别占全球食用菌生产量及贸易量的75%和65%^[1]。目前,食用菌已经成为我国仅次于蔬菜、粮食、水果的第四大农产品,对边远地区增加就业机会、提高农民收入、促进农村发展做出了巨大的贡献。但是,受到恶性价格竞争以及日益严苛的技术贸易壁垒的影响,我国食用菌出口收益急剧下降,出口受阻情况日趋严重。近年来,食用菌出口企业为增加收益,积极调整商品结构,增加了食用菌菌棒(以下简称“菌棒”)出口。2015年我国出口菌棒60 266 t,按理论出菇数量计算,已达到同期鲜香菇出口总量的94%,出口增长潜力巨大。研究我国菌棒出口产业的发展现状和存在的主要问题,探讨相关对策,对于提升我国菌棒出口竞争力和促进食用菌产业发展具有重要的理论和实践意义。

1 食用菌菌棒出口贸易研究评述

我国菌棒出口较早,但是相关研究起步较晚。宋景平^[2]从市场营销学角度出发采取个案分析的方法,证明常规食用菌鲜干品销售随着市场竞争日趋激烈,利润越来越不稳定,企业采取产品差异化策略谋求利益最大化是产生菌棒出口的主要原因。包金亮等^[3]认为主要进口国随着进口国经济发展,农业劳动力供给不足,加上原料短缺,食用菌总产量呈减少趋势。为满足韩国国内消费需求,开始从我国进口鲜菇和菌棒。

对于菌棒出口绩效问题,王幸斌等^[4]基于流通技术理论分析认为国外菇场使用进口我国菌棒生产的食用菌能够就近上市,可以解决食用菌保鲜较为困难的问题。胡美玲等^[5]认为菌棒出口不但有利于进口国节约劳动力成本及进口商获取高额利润,而且还有利于我国菌棒出口企业规避国外技术贸易壁垒、增加收益。常昕等^[6]通过成本分析证明菌棒出口拥有更高的单位资源收益率。

另外,包金亮等^[3]以我国菌棒对韩国出口为例,根据交易双方的利益分配方式将我国菌棒出口分为贸易型、协作型和合作型3种贸易方式。其中,采取协作型和合作型贸易方式销售菌棒需要按照韩方要求派遣技术人员协助管理菇场,提

作者简介:曹斌(1975-),男,博士,副研究员,现主要从事农产品流通等研究工作。E-mail:caobin@cass.org.cn

基金项目:Alic 委托课题资助项目。

收稿日期:2017-03-30

供必要的出菇技术指导。曹德宾^[7]指出只有出口菌棒数量和技术人员达到 10 000 : 1 的比例,才能保证出菇数量和质量。单敏康^[8]介绍菌棒出口企业设计了标准化出菇设备,价格便宜还负责提供安装和技术指导等服务。从侧面证明了菌棒出口贸易无法脱离种植技术输出,具备物化产品与非物化技术相结合的特点。

综上所述,目前我国已有的菌棒出口贸易研究揭示了菌棒出口贸易形成原因,绩效和贸易方式为促进菌棒出口提供了有益的参考,但是,缺乏从国际贸易角度探讨菌棒出口发展问题。该研究旨在通过对海关数据资料以及对山东、河北菌棒出口企业调研结果的分析,把握我国菌棒出口产业的发展现状和问题,并提出切实可行的政策建议,以期为促进食用菌产业发展提供参考依据。

2 我国食用菌菌棒出口贸易状况分析

2.1 出口国家:以对美日韩三国出口为主

我国从 1980 年代末开始对欧洲国家出口少量的菌棒^[9],1992 年海关总署正式将菌棒列入海关贸易统计商品目录。由表 1 可知,1992 年我国向美日韩等国共出口菌棒 60 t。之后,我国菌棒出口增长缓慢,直到 2006 年才首次突破 1 万 t。2009 年之后,出口以年均 30.2% 速度增加,2015 年达到 60 266 t。如果按照出口香菇菌棒均质量 1.6 kg,每棒采收鲜菇 0.5 kg 计算,可采收的鲜香菇数量,相当于同期鲜香菇出口总量的 94%。目前,我国菌棒已经远销全球 51 个国家和地区,成为重要的食用菌出口创汇商品。但是,我国对大部分国家的菌棒出口都是间歇型、非持续性的临时贸易,只有对美国、日本和韩国 3 个国家出口呈长期性、稳定性增长趋势。其原因如下。

2.1.1 我国出口菌棒对美国拥有技术优势

美国食用菌人工栽培起步较晚,受到食用菌生物特征以及饮食习惯的影响,大部分是双孢蘑菇等草腐菌。20 世纪 80 年代,美国从日本购入香菇菌种开展木腐菌栽培研究^[10],技术积累较为薄弱,菇场普遍规模小,机械化水平较低,难以实现大规模、稳定供给,目前,我国菌棒在美国市场基本上没有本土竞争对手。1992 年我国对美出口量仅为 7 t,占出口总量的 12.1%,2015 年增

表 1 我国食用菌菌棒出口情况

Table 1 Export situation of edible mushroom mycelium t

年度 Year	出口国家 Export country				
	合计 Total	美国 USA	日本 Japan	韩国 Korea	其它 Others
1992	60	7	0	0	52
1995	194	0	4	146	44
1996	670	78	182	292	118
1997	4 268	94	247	3 909	18
1998	935	78	115	674	68
1999	2 114	105	601	1 382	25
2000	2 316	549	305	1 403	59
2001	3 075	824	483	1 734	35
2002	3 742	1 151	826	1 531	235
2003	4 593	1 314	1 625	1 335	319
2004	6 060	1 506	2 346	1 894	315
2005	9 091	1 938	2 286	4 596	271
2006	10 904	2 047	2 367	5 816	675
2007	11 405	2 106	2 033	6 180	1 086
2008	9 891	2 411	2 711	3 729	1 040
2009	11 752	3 205	3 330	3 688	1 529
2010	16 424	3 531	4 765	6 517	1 611
2011	19 910	3 574	6 017	7 972	2 348
2012	24 692	3 469	7 258	12 053	1 912
2013	28 140	3 705	8 918	13 670	1 847
2014	44 548	6 437	10 347	25 885	1 879
2015	60 266	9 238	12 463	36 576	1 989

注:数据来源于各年度《中国海关统计年鉴》。

Note: Data source from China Custom Statistical Yearbook.

加至 9 238 t,同比增加到 15.3%。

2.1.2 我国出口菌棒对日本拥有成本优势

表 2 对中日韩三国香菇菌棒产量、生产成本进行了比较,可以看到使用我国菌棒生产的鲜香菇成本只有日本的 40%。原因体现在以下几个方面,第一,我国劳动力成本较为低廉。2015 年日本日工资是 400~450 元,我国日工资是 200 元,只有日本的 1/2 左右。第二,原料价格相对便宜。日本椴木砍伐受到人力资源因素制约成本较高,麦麸、豆粕等辅料主要依靠进口。而我国

表 2 中日韩三国香菇菌棒产量、生产成本对比

Table 2 Comparasion of shiitake mushroom mycelium production quantity and costs among China, Japan and Korea

项目 Item	中国 China	日本 Japan	韩国 Korea
菌棒价格	4.0	15.6	6.0
鲜香菇产量/(kg·棒 ⁻¹)	0.5	0.8	0.3
鲜香菇成本/(元·kg ⁻¹)	8.0	19.5	16.7

注:菌棒质量为中国 1.6 kg、日本 2.5 kg、韩国 1.2 kg。

Note: Mushroom mycelium weight, China 1.6 kg, Japan 2.5 kg, Korea 1.2 kg.

菌棒原料供给充足,大部分是就地取材,运输成本较低。第三,我国单位产品中的固定资产折旧费用较低。以香菇为例,日本出菇长达 5 个月,周期较长。我国香菇出菇一般控制在 3~4 个月,正常情况下一年可以出菇 3~4 茬,总产量较高,单位香菇中的固定资产折旧费用相对较低。另外,日本普遍采取工厂化种植,光照时间短,食用菌口感不好,我国采取半自然条件下人工出菇管理,日光照射时间长,食用菌朵大肉厚口感好,受到消费者欢迎。1992 年,我国对日出口 0.3 t,占出口总量的 0.5%;2015 年增加至 12 463 t,同比提高到 26.7%。

2.1.3 我国出口菌棒对韩国拥有成本与技术双优势

从表 2 可以看出,使用我国出口香菇菌棒生产的香菇成本是韩国的 50%,成本比较优势明显。另外,韩国木腐菌生产来源于日本的椴木栽培技术,1990 年才开始研究代料栽培技术,发展时间短,技术积累虽然强于美国但是与我国还是相差甚远,韩国国内缺乏大规模菌棒供应商,市场对于我国菌棒需求较大。1992 年我国对韩菌棒出口量仅有 6 t,占出口总量的 10%,2015 年增加到 36 576 t,同比提高到 60.7%。

2.2 出口品种:以木腐菌菌棒出口为主

我国出口菌棒种类繁多,主要有香菇^[11]、双孢蘑菇、平菇^[12]、木耳、草菇、白灵菇、滑子蘑、鸡腿菇、鹿角灵芝^[13]等 10 多个品种,其中香菇等木腐菌出口数量最多。据海关统计显示,2015 年我

国排名前 4 位的菌棒出口企业全部是香菇菌棒生产企业,出口量达 29 924 t,占出口总量的 40.5%。另外,据日本海关数据显示,2015 年日本从我国进口的香菇菌棒达到 12 453 t,占全年菌棒进口总量的 68.5%,较 2014 年增加了 21.9%。这是因为我国草腐菌人工栽培技术相对落后,不如欧美等国成熟。然而,香菇等木腐菌的人工种植历史悠久,远在古代就已经传播到了周边国家。改革开放之后,在大量科研人员和农民的辛勤努力之下又成功开发了符合我国国情的柱状菌棒的半自然条件代料栽培法,并且建立了较为完整的菌种开发、选育、菌棒生产等技术体系以及大量经验丰富科技人员队伍,这些为木腐菌菌棒出口提供了人员及技术保障。

2.3 贸易方式:以投资型菌棒出口方式为主

表 3 归纳了目前我国菌棒出口贸易的主要贸易方式、服务内容和绩效评估情况。贸易型是 1990 年主要的菌棒出口贸易方式,出口企业提供菌棒和必要的技术咨询,收益和风险较低。但是,由于菌种不适应新环境以及进口国农户技术积累较低等原因,单纯的贸易型菌棒出口经常发生不出菇或者畸形菇较多的问题,引发贸易争端。2000 年之后,出现了以派遣我国技术人员指导或者管理菇场的协作型或合作型出口方式。近年来,在国家政策的引导下,部分菌棒出口企业走出国门,在国外投资建立了独资菇场。这种投资型菌棒出口方式虽然具有高风险的缺点,但是也具备以下优势。

表 3 菌棒出口贸易方式及其服务内容、绩效评估

Table 3 Mushroom mycelium export mode of trade, other service involved and performance evaluation

类型 Type	服务内容 Service				绩效评估 Performance evaluation	
	提供菌棒 Provide mushroom mycelium	技术咨询 Technical consultation	派遣技术人员 Dispatch technicians	开发市场 Market development	收益率 Yield rate	经营风险 Business risk
贸易型	○	○	—	—	低	低
协作型	○	○	○	—	低	低
合作型	○	○	○	—	中	中
投资型	○	○	○	○	高	高

注:○表示提供此项服务, — 表示无此内容。

Note:○ means service available, — means service not available.

2.3.1 可以缩小食用菌种植技术转移的差距

中国母公司向海外子公司提供菌棒,并且派遣熟悉该品种生物特点的技术人员进行出菇管

理,可以根据气候条件变化及时调整种植大棚内部环境,缓解气候环境不适应造成的出菇率低、畸形菇多等问题。

2.3.2 可以提升进口国农民的技术积累水平

我国食用菌生产大多采取半自然栽培方式,出菇技术要点与国外大相径庭,通过派遣技术人员对当地农户提供技术辅导,能够快速提升当地农户的技术水平,使其尽快独当一面,扩大菌棒出口市场规模。

2.3.3 可以直接面对市场按需供给

国外子公司直接面对海外消费市场,可以获得第一手信息,并且能够按照市场需求的变化以及自身意愿调整菌棒供给和出菇数量,并扩大销售规模。

2.3.4 可以获得更高的经济收益

2015年我国菌棒出口FOB价格是 $0.66\text{美元}\cdot\text{kg}^{-1}$,约合人民币 $4.0\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$,按每棒质量 1.6kg 计算,棒均出口价格约合 6.4元 。然而,我国国内菌棒售价仅为每棒 $2\sim 3\text{元}$,扣除出口费用,二者相差 $1\sim 2\text{元}$ 。另外,根据国际通用的“实质性改变标准”,使用我国出口菌棒在国外采收的食用菌可以作为进口国生产的产品进行销售。2015年东京青果批发市场日本产鲜香菇批发价格是 $1\,008\text{日元}\cdot\text{kg}^{-1}$,进口鲜香菇是 $384\text{日元}\cdot\text{kg}^{-1}$,二者差价达到 $624\text{日元}\cdot\text{kg}^{-1}$,折合人民币 $25\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。菌棒出口和在国外出菇销售的毛利润高达 $25\sim 27\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$,远高于食用菌产品的出口收益。

3 食用菌菌棒出口面临的问题

3.1 菌棒生产标准化程度低,难以开展技术推广

我国菌棒生产的菌种选育、原料配比、运输、出菇管理等环节的标准化程度不高,不确定因素对菌棒生产的影响较大,出口企业很难在进口国开展技术推广,主要问题如下。

3.1.1 菌种品质难以控制

我国食用菌菌种专利保护力度不够,市场监管较为松散,菌种生产企业达不到许可条件,无证生产和经营现象比较普遍,菌种质量不稳定。目前,大部分菌棒生产企业都是采取自己选育菌株进行扩繁菌种的方式,但是限于企业自身科研能力和设备条件,菌种变异问题较为突出,品质难以控制,出口企业经营风险较大。

3.1.2 原料品质不稳定

部分菌棒原料批发商贪图小利,经常在木屑等原料中掺入石头增重,轻者影响出菇质量,重者损坏搅拌设备。出口企业只能采取收集、采购枝丫材及木料,在自己的加工工厂粉碎成锯末的原料收集方式,限于自身能力又很难买到所需要的全部原料,木屑树种成分、干湿度比例极其不稳定,影响出菇品质。

3.1.3 技术人员素质较低

我国食用菌技术人员普遍学历不高,难以总结生产经验。往往我国技术人员在国外菇场亲自管理时,出菇情况普遍较好,一旦交给外方菇农生产,经常会出现前期猛出菇、不出菇或者畸形菇比例较高,转换率较低等问题。

3.2 菌棒出口成本不断增加

3.2.1 生产要素成本不断上涨

我国菌棒生产的机械化程度较低,目前主要采用人海战术组织生产。据课题组在山东省调研显示,生产 1.2万 香菇菌棒从搅拌到装柜出货,前后需要约 50个人工 。与2013年相比,2015年包括菌袋、麦麸、木屑及人工等在内的菌棒生产费用整体上涨了 11.5% ,其中,用工成本上涨尤为突出,日均工资增幅达到 25% 。更为严重的是青壮年劳力快速减少,老人、妇女逐渐成为了生产主力,劳动力质量普遍下降,劳动力供给不足、不稳定的问题日益突出。目前,我国菌棒生产成本已经与美国持平,菌棒出口已经开始丧失价格优势^[14]。

3.2.2 国外市场开拓成本增加

我国大多数的行业协会、商贸机构还不能为企业提供所需要的海外市场的投资咨询服务。调研了解到:菌棒出口企业开拓国外市场只能依靠自己,开展市场调研、设立公司、租地租房、办理缴纳税金等业务,费用合计在 $50\text{万}\sim 100\text{万人民币}$ 。并且,每家出口企业了解的内容相同、业务重复,这也增加了我国菌棒出口行业进入国外市场的沉淀成本(sunk cost),提升了菌棒生产的新市场参入成本。

3.3 菌棒出口环境日益恶化,持续增长前景堪忧

3.3.1 出口企业竞争日益激烈

近年来大量出口企业涌入菌棒出口市场,竞

争程度日益激烈。表 4 是 2013 年与 2015 年我国出口美日韩三国菌棒的市场集中度 CR4、CR8 统计数据,可以看出美国市场还处于上升阶段,CR4 和 CR8 均有增加,但是菌棒出口价格却从 1.06 美元·kg⁻¹下降到 1.03 美元·kg⁻¹,说明供给出现过剩兆头;日本市场 CR4 虽然增加了 1.8,CR8 却下跌了 0.1,说明已经进入到增长停滞阶段;韩国市场 CR4、CR8 均有大幅度下降,显示企业间竞争激烈,出口价格也从 0.60 美元·kg⁻¹下降到 0.56 美元·kg⁻¹。从以往其它食用菌产品出口情况来看,出口企业在有利可图的情况下都会采取低价抢占市场的方式,这样会导致出口企业无力加强品质管理投入,最后市场崩盘,祸及整个产业。

表 4 我国出口美日韩三国菌棒市场集中度(CR)的变化情况

Table 4 Market concentration ratio changes of mushroom mycelium export to USA, Japan and Korea

	CR4		CR8	
	2013	2015	2013	2015
美国 USA	64.0	75.3	83.8	87.8
日本 Japan	72.8	74.6	93.9	93.8
韩国 Korea	51.8	41.2	66.5	51.8

注:根据中国海关总署相关材料。

Note: Data source from related materials published by China Custom.

3.3.2 国外贸易保护势力抬头

我国菌棒出口数量短期内增长速度过快,对进口国菌种销售、菌棒生产企业造成了巨大的压力。近年来,出现了进口国农业行业组织抵制我国菌棒进口的情况。日本政府在菇农及食用菌菌种制造团体的压力下,发布了《关于普及香菇原产地的意见》(林政经第 247 号),要求根据行业团体的相关建议参考畜产水产品以“最长培养时间”为标准,来认证食用菌原产地。按此政策,使用我国进口菌棒采收的食用菌将不能粘贴“日本产”的标签进行销售,这将压缩菌棒出口企业 80% 以上的利润。另外,美国蘑菇协会也向政府施加压力,导致美国海关已经加强了对我国菌棒进口质量的检查,造成我国输美菌棒每个货柜增加 6 000 美元成本费用。今后,随着我国菌棒出口规模的进一步扩大,来自进口国的贸易保护势力抵抗压力也将会越来越大。

4 促进我国菌棒出口可持续发展的建议

4.1 促进产学研结合,提升出口菌棒标准化水平

菌棒出口企业通过与大专院校、科研院所合作,将自身拥有的市场信息、消费者需求资源与拥有人才培养、信息优势的高等院校以及科研开发、成果优势的科研机构相结合,才有可能弥补自身短板,推动菌棒标准化生产。菌棒出口企业可以与大专院校合作,通过提供实习与就业机会的方式,吸引在校学生以及老师参与企业日常工作,为企业输入新鲜血液帮助解决生产经营中存在问题,逐步建立标准化运营机制;可以派技术人员去高校学习,提升业务素质;可以与科研单位合作从菌种、原料开始着手逐步统一菌棒生产标准,包括菌棒的尺寸、主要原料配方、质量、外观、包装、运输方式、出菇管理方式、产量、品质等标准化生产、作业规程;可以聘请科研人员在海外基地,负责驯化、改良菌种,使其成为能够适应国外自然环境的高产品种,克服技术适应性问题,并在出口国注册登记专利。同时,高等院校、科研单位也可以通过与菌棒出口企业的合作把握产业发展动态,有的放矢的制定科研计划,开发国家需要、企业急需的技术,以推动食用菌产业发展。

4.2 开展食用菌工厂化生产研究,降低菌棒成本

由日韩等东亚小农业国家发展经验来看,进入高收入发展阶段,劳动力供给数量、质量明显下降,劳动力要素成本逐年上涨,以技术要素替代劳动力要素,推动产业发展从劳动密集型向技术、资本密集型转型是产业发展的必然趋势。菌棒出口企业应及时转变观念,树立系统化生产理念,根据我国的国情以及自身情况逐步运用现代化温控管理科技、高效制棒、接种设备和管理方法,实现菌棒生产的全面机械化、自动化,减少对人力资源的依赖;开发可控环境出菇技术,使出口食用菌能够在人工创造的环境中进行全过程的连续作业,从而逐渐摆脱自然条件对食用菌生产的制约,降低技术转移难度,提高出菇效率,降低单位产品的成本。

4.3 提升行业的服务能力,改善菌棒出口环境

近年来,在农业“走出去”政策的引导下,我国

菌棒生产企业走出国门,抢占国外技术、资本优势资源,与国外企业面对面争夺市场已经逐渐成为常态,这就迫切需要行业协会、外贸机构改变传统工作思维模式,深入了解国外经济、社会、政治等方面信息,提升对菌棒出口企业的服务能力。行业协会和外贸机构应借鉴国外发达国家经验积极走出国门建立分支结构,暂时不具备条件的可以聘任在国外生活工作的企业业务人员、留学生等承担部分工作;条件具备以后,可以考虑派遣专人常驻国外负责提供政治、经济、法律等社会各个领域的咨询服务,介绍人脉、商机、推荐律师、会计师等服务,降低企业进入新兴市场的成本;协调行业企业抱团取暖,规避恶性竞争,组织反击进口国贸易保护势力;建立专家数据库,聘请具有外语特长,与国外交流较为频繁的专家学者担任顾问,对于行业企业关心度比较高,或者行业协会自身无法解决的问题,邀请专家牵头负责调研、解决。

参考文献

- [1] 曾杨梅,张俊彪,程琳琳,等.中国食用菌产品出口竞争力与贸易潜力分析[J].华中农业大学学报(社会科学版),2016(6):8-16.
- [2] 宋景平.康升公司食用菌菌棒海外营销策略研究[D].南京:南京理工大学,2005.
- [3] 包金亮,包金宝.我国香菇菌棒出口韩国概况及存在的问题[J].食用菌,2006(增刊):5-6.
- [4] 王幸斌,韩文华,项慧荣,等.食用菌菌棒出口现状与发展对策研究[J].中国食用菌,2007,26(6):51-53.
- [5] 胡美玲,陈宇,孙健.食用菌菌棒出口现状及利弊分析[J].宁德师范学院学报(自然科学版),2011,23(4):361-363.
- [6] 常昕,胡继连.山东食用菌及菌棒生产贸易现状分析[J].山东农业大学学报(社会科学版),2015(67):41-47.
- [7] 曹德宾.香菇菌棒出口形势看好[N].湖南科技报,2006-01-17(03).
- [8] 单敏康.上海泽福食用菌种植专业合作社提高出口技术含量,菌棒长夜创出国内制造国外出菇模式[N].东方城乡报,2010-08-03(A02).
- [9] 黄学馨.德国香菇栽培概况[J].中国食用菌,1998,17(4):10-12.
- [10] 黄年来.美国研究香菇的概况[J].中国食用菌,1985(5):44-45.
- [11] 吴华强.出口香菇菌棒加工技术[J].中国食用菌,2006,25(2):54-55.
- [12] 班立桐,刘连强,韦东胜,等.出口平菇菌棒品种筛选试验[J].中国土壤与肥料,2007(3):66-67.
- [13] 液体制种菌棒出口创汇[J].科技致富向导,2008(13):26.
- [14] 杨国良,马永林.美国食用菌产业的考察报告(上)[J].食药菌,2015,23(3):166-169.

Current Situation and Development Solution of China Edible Mushroom Mycelium Export Trade

CAO Bin

(Rural Development Institute, China Academy of Social Science, Beijing 100732)

Abstract: This study was based on the related trade data and field research result, came to understand that edible mushroom mycelium exports from China were mainly on wood rot mushroom mycelium, majorly to USA, Japan and Korea, and the trading method has changed from simple trade to direct investment mode of trade. The study also showed that Chinese export factories were facing problems include low standardized mushroom mycelium production, rising export cost as well as worsening of the external market environment, and the recommendation was encouraging to upgrade the standardized export production level, works in close cooperation between companies, research institute and university, as well as to enhance the public service capability of industrial organization to achieve the sustainable growth of the edible mushroom mycelium export business.

Keywords: edible fungus; mushroom mycelium; export trade