

蚯蚓养殖产业前景研讨分析

张召明

山东省平阴县农业农村局

DOI:10.12238/as.v4i1.2001

[摘要] 蚯蚓养殖是近年来发展起来的养殖产业,用禽畜粪便、厨房垃圾等养殖蚯蚓,养出的蚯蚓是高蛋白产品,可作饲料,也可作钓饵。

[关键词] 蚯蚓; 环保; 繁殖

中图分类号: S-3 **文献标识码:** A

Discussion and Analysis on the Prospect of Earthworm Breeding Industry

Zhaoming Zhang

Discussion and Analysis on the Prospect of Earthworm Breeding Industry

[Abstract] Earthworm breeding is a breeding industry developed in recent years. It uses livestock manure and kitchen garbage to breed earthworms, which are high protein products and can be used as feed or bait.

[Key words] earthworm breeding, environmental protection, reproduction

前言

目前,利用蚯蚓和蚯蚓粪为主要原料开发生产的功能性(抗病)饲料、肥料和生物农药和兽药越来越多,广泛应用于绿色有机食品生产当中,如何做到科学养殖并发挥蚯蚓产业在国民经济中的作用是我们研究的重要课题。

1 蚯蚓产业及在国民经济中的地位与作用

蚯蚓产业是指通过高效的人工蚯蚓养殖技术将各种有机废弃物转化为蚯蚓和蚯蚓粪,利用各种生物与化学方法把蚯蚓和蚯蚓粪深加工成各种药品、食品及饲料和肥料等农业生产资料,形成由低价值的废弃物到高品质的系列产品;利用蚯蚓的生物与生态学特性,通过蚯蚓高效转化技术,培肥或修复污染土壤,处理和转化畜禽粪便、秸秆以及生活垃圾和各种污泥等有机废弃物;构建以蚯蚓为连接点的各种农业或环保生态模式。促进农村或社区的循环经济发展和生态环境改善。蚯蚓产业包括:蚯蚓养殖业、蚯蚓药业、蚯蚓饲料业、蚯蚓肥料业、以及蚯蚓农业和蚯蚓环保业等^[1]。

2 蚯蚓产业在国民经济中的作用

2.1 蚯蚓药用价值在我国的中医药中占居重要地位

蚯蚓又名地龙,为传统的中药材。咸寒、入肝脾肺经、具有清热,熄风、平肝通络、平喘利尿之功能。蚯蚓药用在我国有几千年的历史。自1983年日本宫崎医科大学美原恒从蚯蚓中发现并提取纤溶酶后,国内外已研制成功研发出“蚯激酶胶囊”等多种单方和复方“蚯激酶”制剂,目前已经成为预防和治疗血栓病的特效药,使得蚯蚓在现代药中占居重要地位。目前,全国有16家药厂生产以蚯蚓为原料的药品或功能食品^[2]。蚯蚓的药食价值开发将在保障人民大众健康方面发挥着重要作用。

2.2 蚯蚓在环保中的应用

蚯蚓在自然生态系统的物质循环过程中起着重要的分解转化作用。通过与微生物的协同作用,蚯蚓可以明显加速有机物质的分解过程^[3]。因此,可以用蚯蚓来处理城市生活垃圾、农业有机废弃物和城市生活污水,加速有机物质的分解。蚯蚓在环保中有着广泛的应用:第

一蚯蚓处理垃圾。蚯蚓能够对混合垃圾中的有机物质有选择吞食作用,即有机物质通过蚯蚓的砂囊和消化道得到研磨和破碎,以颗粒状结构排出体外,并通过颗粒状的蚓粪促进硝化-脱氮过程。第二蚯蚓处理污泥。蚯蚓的活动使得污泥中的好氧微生物得以快速繁殖,蚯蚓本身通过同化和代谢作用使得污泥中的有机物质逐步降解。第三蚯蚓监测环境。根据释放环境中不同化学物质对蚯蚓的毒害程度来评价其可能对环境的危害程度^[4],从生物学角度监测环境质量。第四蚯蚓修复环境。利用蚯蚓对重金属及有机化合物的富集性或分解特点,修复各种污染的土壤。蚯蚓处理有机废弃物技术与其他环保方法相比,最大的优势是低成本、高产出、方法简单、蚯蚓和蚯蚓粪产品价值高有市场。

蚯蚓在农业生产和环境保护中的应用时间较长,一直以来是全球农业、环保、医药等产业的焦点。20世纪70年代,日本经过2000多次杂交试验繁育出了优良的蚯蚓新品种大平二号;苏联用蚯蚓对城市污水处理厂的污泥进行处理并达到了良好效果;我国台湾也将蚯蚓应用

于农业生产和生态环保中;我国还从蚓体中提取出了蚓激酶,用于制作治疗心脑血管血栓的特效药^[5]。

2.3 蚯蚓技术在土壤改良及促进农业中发挥着重要作用

蚯蚓种群及生态习性的多样性造成其取食和生存环境有所差异,由此蚯蚓多样性差异关乎其对土壤性质的不同影响,在土壤中表现出了不同的功能和作用机制^[6]。蚯蚓多样性以不同生态型可分为表层种、内层种和深层种,表层种蚯蚓对土壤扰动能力低,主要生活在植物落叶层等土壤表层,取食动植物残体,一方面可以通过掘穴来改变土壤结构和通气条件,另一方面也可通过取食土壤微生物、蚓粪的排泄来提高土壤有机质含量间接改变土壤结构,使得其他土壤动物和好氧微生物得到充分的氧气和水分,同时为其他土壤动物进入较深土层提供大量通道,增加土壤动物生存空间和活动范围,加快土壤的换代更新;而深层蚯蚓种的生物扰动能力较强,翻土量大,取食深层的土壤原生物,能够很好将有机物与土壤混合,促进土肥相融。



2.4 蚯蚓(粪)已经被开发成重要的绿色有机农业生产资料,在促进农业绿色革命中发挥着重要作用

随着绿色有机食品市场的日益扩大,

专用的肥料、饲料、农药、兽药等生产资料供应成为了我国绿色有机食品发展的主要瓶颈。蚯蚓的养殖过程由于不使用任何化学品,其转化成的蚯蚓和蚯蚓粪完全是有机物的自然转化过程,所以蚯蚓和蚯蚓粪产品可以不经认证直接用于有机农业生产。蚯蚓含有很高的蛋白质,按干物质计粗蛋白的含量高达66%~71%,蚯蚓蛋白质的质量也很高^[7]。目前已经开发了含有5~15%蚓粪的鱼类和畜禽饲料。自然形成颗粒的蚯蚓粪,由于其具有营养、抗菌、促生长等多功能特性,已经成为了绿色有机食品果蔬中必不可少的、无可代替的高效(生物)有机肥料。

1978年,日本研制了蚯蚓粪粒除臭装置,后经污水厂实际应用证实了蚯蚓粪具有较强的除臭效果,并将该装置申请专利,命名为“蚯蚓粪粒除臭剂”。日本北岛蚯蚓养殖场将蚯蚓粪收集后筛掉杂质,风干至含水率为35%以下,收集保存,制成了高效畜用除臭剂。蚯蚓粪中含有很多微生物,可促进有机质的分解,达到除臭的目的^[8]。据后期对产品的跟踪报道可知,这种除臭剂效果好价格低,适合在家禽圈舍、牲畜粪场等场合使用。日本川崎钢铁公司印番湖净水场曾分别采用蚯蚓粪粒和活性炭2种除臭剂进行除臭效果比较。结果表明,蚯蚓粪粒除臭效力的持续性约为活性炭除臭剂的3倍。Scheu. S也指出蚯蚓粪对新鲜垃圾具有良好的除臭作用,可作为脱臭剂。由上可知,蚯蚓粪在除臭效果及社会效益等方面具有先天优势。

3 结语

本文通过蚯蚓养殖产业研讨分析,引导蚯蚓养殖企业利用蚯蚓养殖处理农业废弃物(畜禽粪便和作物秸秆)及城乡

生活垃圾等有机废弃物的资源化利用,各地根据实际情况,构建不同的生态循环农业模式,用于新农村建设,促进循环经济发展,改善农村或社区的生态与环境,在建设资源节约型和环境友好型社会,保护城乡生态环境方面发挥其重要作用。

【参考文献】

- [1]潘德春.近期国际大宗农产品价格震荡上涨的影响因素及后期展望[J].中国市场,2017,(18):106-107.
- [2]李道亮.物联网支撑现代渔业大数据助推产业升级[J].中国科技产业,2016,(2):78-79.
- [3]杨志芳.农业产业化经营的模式与发展对策研究[D].北京:中国农业科学院,2011.
- [4]尹春燕.肉牛业发展现状分析及肉牛养殖技术经验总结[J].福建农业,2015,(04):174.
- [5]李宜宁.吉林省肉牛产业化发展路径研究[D].吉林农业大学,2016.
- [6]廖燕,朱君君,孙振钧,等.不同土地利用方式下的蚯蚓种群特征及与土壤肥力的关系[C].中国土壤学会海峡两岸土壤肥科学术交流研讨会,2008.
- [7]鲁如坤.土壤农业化学分析方法[M].北京:中国农业科技出版社,2000.
- [8]陈平,赵博,杨璐,等.接种蚯蚓和添加凋落物对油松人工林土壤养分和微生物量及活性的影响[J].北京林业大学学报,2018,40(6):67-75.

作者简介:

张召明(1964--),男,汉族,山东省平阴县人,本科学历,高级农艺师,平阴县农业农村局,从事农业技术推广及生态农业工作。