

保护地果菜类秧蔓无害化处理方式及建议

郭智勇^{*#}, 刘庆生, 韩文君, 谢利芬

安阳市农业科学院, 河南 安阳

Email: #13569038395@163.com

收稿日期: 2020年11月3日; 录用日期: 2020年11月13日; 发布日期: 2020年11月20日

摘要

我国蔬菜产业迅猛发展的同时, 蔬菜废弃物的产生量也随之急剧增加。果菜类蔬菜生产是我国保护地蔬菜生产中的主要类型, 产生的大量秧蔓严重污染环境。笔者在生产实践中对保护地果菜类秧蔓无害化处理方式进行了总结, 主要有直接还田、制作有机肥、基质化利用、能源化利用等, 并分析了存在问题, 提出建议, 以供参考。

关键词

保护地, 秧蔓, 无害化处理

Harmless Treatment Method and Suggestion of Seedling and Vine of Fruit and Vegetable in Protected Field

Zhiyong Guo^{*#}, Qingsheng Liu, Wenjun Han, Lifen Xie

Anyang Academy of Agricultural Sciences, Anyang Henan

Email: #13569038395@163.com

Received: Nov. 3rd, 2020; accepted: Nov. 13th, 2020; published: Nov. 20th, 2020

Abstract

With the rapid development of vegetable industry in China, the amount of vegetable waste is increasing rapidly. The production of fruits and vegetables is the main type of vegetable production in pro-

^{*}第一作者。

[#]通讯作者。

tected field in China. A large number of seedling and vine seriously polluted the environment. In the production practice, the author summarized the harmless treatment methods of the seedlings of fruits and vegetables in the protected field, mainly including returning the seedlings to the field directly, making organic fertilizer, utilizing the substrate, utilizing the energy, etc., for your information.

Keywords

Protected Land, Seedling and Vine, Harmless Treatment

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

我国蔬菜产业近年来得到了迅猛发展,据中国蔬菜协会 2019 年发布的数据,目前中国蔬菜面积为 2233 万 hm^2 左右。2016 年中国设施蔬菜面积达到 391 万 hm^2 [1]。据《中国农村统计年鉴(2014)》,我国每年产生约 1 亿 t 的蔬菜废弃物[2]。

露天堆放严重污染产地周边环境,而且大部分秧蔓不能完全自然腐烂分解,干枯后仍然占用大片土地,有火灾隐患,影响环境。同时秧蔓上带有生产过程中产生的大量的病菌、虫卵,在风雨的传播下可以扩散到整个生产区,对下茬及来年蔬菜生产造成严重影响。保护地果菜类蔬菜生产产生的秧蔓已成为农业面源污染的重要部分。保护地果菜类蔬菜生产具有生产面积大、茬口安排集中,秧蔓同一时间段产生量大的特点,如何对秧蔓进行无害化处理是急需解决的问题。露天堆放,严重污染产地周边环境,而且大部分秧蔓不能完全自然腐烂分解,干枯后仍然占用大片土地,影响环境。

目前国外对蔬菜废弃物的利用主要为好氧堆肥、厌氧消化以及好氧-厌氧联合处理等,国内蔬菜废弃物资源丰富但利用不充分,如何有效利用一直是困扰环保、农业等多个部门的难题[3]。近年来国内有关研究表明,保护地蔬菜生产废弃物已有多种效果较好的资源化利用途径,积累了比较丰富的技术和经验,为蔬菜产区的环境污染治理提供了有力的技术支撑。笔者在实践应用中根据本地情况进行了进一步总结,供大家参考。

2. 秧蔓无污染处理途径

2.1. 直接还田,由种植户就地利用

设施蔬菜六、七月份拉秧时,把秧藤吊绳解开,盘起放在高位或移出棚室,揭除地膜,清理田间不能腐熟的杂物。利用设施蔬菜秧蔓专用粉碎设备,将秧蔓粉碎。将有机肥均匀地撒于粉碎的秧蔓上,然后在上层撒施专用微生物菌剂。用旋耕机翻耕均匀,使秧蔓、有机肥和菌剂混合均匀。整平土地,灌足水分,覆盖地膜,密闭日光温室或大棚所有通风口进行高温发酵,约 15~30 d。保护地内空气温度可达到 70°C 以上,10 cm 土壤温度可达到 45°C ~ 60°C ,能有效灭杀棚室环境中的病虫害源及杂草。待秧蔓完全腐熟后打开通风口,通风排湿,整地备用。通过秧蔓粉碎还田可以改良土壤结构,增加土壤养分含量,解决蔬菜垃圾清运问题。

2.2. 制作有机肥

2.2.1. 堆肥

可工厂化堆肥或就地就近堆肥,堆肥技术可参照 DB21/T 3141-2019《设施农业固体废弃物堆肥技术

规程》进行。番茄、黄瓜秧堆肥本身含有较高的有机质和氮磷钾元素,经测定,番茄、黄瓜残株堆肥的有机质含量分别为 703 g/kg 和 634 g/kg,全氮含量分别为 18.5 g/kg 和 20.8 g/kg,全磷含量分别为 3.15 g/kg 和 5.58 g/kg,全钾含量分别为 50.5 g/kg 和 43.0 g/kg。与牛粪、菇渣堆肥相比,磷钾含量更高,有机质和全氮含量无差异,满足我国 NY 525-2011 规定的有机质肥料所必须的总养分含量标准[4]。通过堆肥,可以将秧蔓废弃物无害化处理、充分利用,既可以实现有机肥代替部分化肥,又保护了农业生态环境。

2.2.2. 腐食性昆虫分解制作有机肥

利用白星花金龟、黄粉虫等腐食性昆虫分解蔬菜废弃物生成有机肥,是近年来蔬菜废弃物无害化处理的新的方向。将秧蔓集中腐熟,饲养白星花金龟、黄粉虫等腐食性昆虫,产生的虫粪干燥无异味为优质有机肥[5]。一只幼虫三个月能吃掉 12.5 kg 左右的秧蔓,产出 8.5 kg 左右粪沙[6]。将果菜类秧蔓制作成昆虫饲料,转化成有机肥等产品,开发潜力大、施用范围广。

2.3. 基质化利用

利用茄子、辣椒、番茄的废弃秸秆,经粉碎,打成 2 cm³ 大小的秸秆颗粒,然后进入生物处理阶段,分解植物秸秆里的纤维素,之后脱水,秸秆颗粒经过 10~15 天的发酵后,精磨,用作营养土或育苗基质。每 10 m³ 废弃物能制作出 1 m³ 营养土,发酵产生的营养液成为棚室蔬菜冲施的好肥料,苗株根系发达,土壤板结的问题也得到了解决[2]。

2.4. 能源化利用,做燃料或生产沼气

2.4.1. 做燃料

茄子秧、辣椒秧是秧蔓中热值最高的两种,可干后送发电厂或粉碎、高温碳化、压缩成型制作木炭[2]。

2.4.2. 生产沼气

甜瓜秧含全氮 2.62%,全磷 1.58%,全钾 2.08%,氨基酸总量 10.73%,甜瓜秧蔓与玉米秸秆混合做原料具有良好的产气潜力[7]。在保护地规模种植区内,因地制宜建沼气池,可以大量消纳果菜类秧蔓。利用秧蔓和人畜粪便作为发酵材料,厌氧发酵 20 天就可出料。产出沼气、沼液、沼渣。沼气作为一种清洁能源,沼气可用来照明、做饭,燃烧产生的热量可以提升温室温度,生成的二氧化碳可作为保护地蔬菜所需气肥,促进蔬菜生长;沼液可用于蔬菜叶面喷施或灌根、冲施,能明显抑制霉菌、病虫害,减少农药、化肥的投入。利用沼液浸种可提高种子发芽率、成苗率及抗逆性。沼渣除了含有丰富的氮、磷、钾外,还含有腐殖酸和对蔬菜生长起重要调节作用的硼、铜、铁、锰、锌等微量元素,能补充养分,提高蔬菜品质[2]。

3. 存在的问题

3.1. 成本问题

果菜类秧蔓无害化处理主要的影响因素经济效益问题。去除秧蔓吊绳、收集运输、加工处理等,对于种植户来说都是需要额外增加的成本,综合考虑经济效益种植户积极性并不高。对于规模化处理企业来说,保护地果菜类秧蔓废弃物是季节性产生,原料的持续性、稳定性、可靠性不能够得到保证,导致运转费用高。

3.2. 习惯性问题

种植户把秧蔓通常作为废弃物无序堆放,认为秧蔓带有病菌,粉碎直接还田会加重病害发生。改变种植户这一习惯需要一个过程。

3.3. 技术推广问题

设施蔬菜生产废弃物是一个重大环境问题，需要技术推广部门积极宣传示范，通过各种形式推广应用效果良好的资源化利用技术成果。

4. 建议

1) 大力支持蔬菜生产废弃物资源化利用技术，推广一些效果显著、低成本、易操作的实用技术，便于大面积推广应用，解决蔬菜生产废弃物这一重大环境问题。

2) 出台优惠政策扶持，对就地还田、分类出田、集中运输到指定地方的种植户进行补贴，也可进行生物有机肥置换，力度要起到调动种植户积极性的作用，促进秧蔓等废弃物无害化处理，减少环境污染。

3) 合理布局蔬菜生产废弃物存放收购点，便于种植户近距离运输。

4) 将棚室生产废弃物处理情况纳入各基层政府年度考核，加大农业生产环境整治巡查和劝导，对随意焚烧、不按规定倾倒的农户进行劝阻和引导，对不听劝阻的农户进行相应处罚，能够有效地避免秧蔓等废弃物乱倒乱放、阻碍交通、污染环境的现象。

5) 加大对秧蔓等有关农业废弃物进行无害化处理企业的支持力度，对企业收购蔬菜生产废弃物进行适当补贴，降低企业成本，提高企业的积极性。

5. 结语和展望

设施蔬菜产后废弃物数量巨大，无害化处理任重而道远。保护地果菜类秧蔓通过直接还田、制作有机肥、基质化利用、资源化利用等方式进行无害化处理，不仅能产生巨大的经济效益，而且能产生巨大的社会效益和环境效益。既减少了农业面源污染，改善了农业生产环境，同时也可培肥土壤，提高土壤质量，促进蔬菜产业可持续健康发展。随着现代农业新技术日新月异的快速发展，农业生产废弃物的无害化、资源化利用将会更加高效。

基金项目

2018年度河南省科技攻关项目(182102110431)。

参考文献

- [1] 刘玉升. 设施蔬菜废弃物资源化与生态植物保护利用现状及前景[J]. 农业工程技术, 2019(10): 25.
- [2] 李培之. 寿光蔬菜废弃物处理措施与成效[J]. 中国蔬菜, 2017(3): 13-15.
- [3] 宋晓, 陈莉, 李建芬. 蔬菜秸秆废弃物资源化利用模式研究[J]. 安徽农业科学, 2019, 47(21): 89-91.
- [4] 程学超, 韩伶, 李衍素, 等. 设施蔬菜残株腐解物的成分分析与应用性评价[J]. 农业科技通讯, 2018(7): 11-114.
- [5] 徐晓燕, 王小波, 刘玉升, 等. 废弃秸秆处理及资源化生物系统技术引进与示范[J]. 科技成果, 2015(9): 36.
- [6] 房孝钰, 等. 巧养小虫吃瓜秧 产出肥料再利用[J]. 农村大众报, 2019(3): 28.
- [7] 王蕾, 邱凌, 等. 甜瓜茎叶不同部位及其与玉米秸秆混合物的厌氧发酵特性[J]. 西北农林科技大学学报, 2019(9): 113-120.