

农业蔬菜废物处理方法研究

菏泽市定陶区半堤镇人民政府 许和稳

摘要: 随着我国农业生产水平的提升, 蔬菜废物污染问题也不断凸显出来, 由于蔬菜废物具有水分含量高、营养成分高以及无毒害的特性, 因此应通过特定的处理方法单独处理。本文现阶段常见的好氧堆肥法、厌氧消化处理方法以及好氧—厌氧联合处理方法等展开研究, 进而不断促进我国蔬菜废物的处理水平。

关键词: 农业; 蔬菜; 废物处理

农村产业结构的调整与转变意味着蔬菜种植在农业生产中占据着越来越重要的地位, 随着人们生活水平的不断提升, 对蔬菜的加工处理也提出了更高的要求。这样就会导致很多质量不达标的蔬菜及其茎叶等就会成为固体废弃物, 进而造成环境的污染问题。因此, 有必要引起重视, 加强蔬菜废物处理方法的研究。

一、农业蔬菜废物处理特点分析

农业蔬菜废物处理特点主要表现在三个方面: 首先农业蔬菜废物具有很高的含水率, 最高可以达到 90%; 其次, 农业蔬菜废物当中往往含有较高的营养成分, 因此可以作为农作物的有机肥料; 最后, 农业蔬菜废物中的有害物质较少。在进行农业蔬菜废物处理的时候往往与生活垃圾、工业垃圾等区分开, 从而保证处理过程的快速、及时。

二、有效地农业蔬菜废物处理方法分析

(一) 好氧堆肥法

好氧堆肥处理方法的主要应用原理是按照一定的比例将要堆腐的有机物料与填充料混合, 并将所处环境的水分与通气条件调节成其需要的条件, 进而使得微生物可以有效繁殖并完成有机质的降解。在这样的环境下, 病原菌及杂草种子因高温无法生存, 并使得有机物趋于稳定。在开展好氧堆肥的过程中一般会调节温度至 50 ~ 65℃, 因此该过程也被称之为高温堆肥。高温堆肥方法的应用可以最大限度地杀灭病原菌, 加速有机质的降解, 大大提升了有机废物处理的有效性与稳定性。现阶段, 国内外的专家学者都开始了针对蔬菜废物处理的研究, 进而开发出更为先进的好氧堆肥装置和技术工艺。例如 Vallini 等研究的动态好氧堆肥沟装置以及 El-Haggag 提出的便携式小型好氧堆肥处理装置技术等, 进而有效提升蔬菜废物处理的实际效率, 缩短处理时间, 最终呈现出良好的处理成效。与此同时, 结合蔬菜废物的实际特点来看, 实施蔬菜废物的好氧堆肥还需要加强以下几方面的处理: 首先, 需要加强蔬菜废物与各种蓬松物质的混合, 以此实现增加孔隙率、降低含水率的目的, 还可以在堆肥物料中加入适量的干草来起到调节作用; 其次, 可以通过连续通气和翻堆避免产生局部厌氧状态; 再次, 可以在初始物料加入已经腐熟的堆肥产品, 有效加速高温进程。结合试验结果来看, 加入 15% 的木屑和 5% 的堆肥产品可以起到良好的加速效果; 最后, 必须要保证蔬菜废物好氧堆肥符合 Monod 形式的动力学方程, 从而实现堆肥过程的良好控制。结合以上研究可以看出, 蔬菜废物的好氧堆肥处理具有有效性高、操作简单等特点, 在实际实施的过程中应充分满足“因地制宜”的原则对产品进行去除病虫害处理, 进而形成比较理想的有机肥料。但这种处理方法的弊端在于蔬菜废物的含水率过高, 需要加入相应的填充物质进行调节, 因此也造成了处理成本增加。

(二) 厌氧消化法

厌氧消化的处理方法主要是指在厌氧微生物的作用下, 使蔬菜废物中的生物降解趋于稳定, 该方法最为突出的优势就是可以完成沼气能源的回收。对于一般的固体废物来说, 如果需要采用厌氧消化的处理方法则对相应的技术工艺有着较高的要求, 整体流程也比较苛刻; 但由于蔬菜废物当中具有较高的含水量, 因此厌氧消化处理可以成为其合理地处理技术, 进而有效实现废物稳定化以及能源的回收利用。当前最为常见的厌氧消化处理方法主

要包括单步法和双步法, 通过相应处理方法的实施可以有效缩短蔬菜废物的处理周期, 提升整体过程的稳定性与合理性。但与此同时, 厌氧消化处理方法在应用的过程中也体现出一定的弊端, 由于其工艺设备比较复杂, 因此会引发相应的废水、废渣处理问题, 限制了该方法的大规模应用。

(三) 好氧—厌氧集成处理

好氧—厌氧集成处理方法一开始是由 Cecchi 等提出的, 该方法应用的主要原理是在完成单纯厌氧处理的基础上进一步通过好氧堆肥处理来消除产物中的毒性残留, 使其应用更加安全可靠。好氧—厌氧集成处理方法的应用优势主要体现在以下几个方面: 首先, 好氧—厌氧集成处理方法结合了好氧方法和厌氧方法的优点, 进而可以有效达到最佳的处理效果, 大大提升生物毒性的处理效率; 其次, 在厌氧消化产物进行好氧堆肥的过程中可以有效解决废渣和废水问题, 避免了二次污染; 最后, 该方法的应用还可以完成沼气回收, 提升能源的使用效率。应用好氧—厌氧集成处理方法需要同时具备好氧和厌氧两套系统, 因此也提升了设备与运行方面的生产成本。

(四) 接种微生物自然堆沤处理技术

以上几种蔬菜废物处理方法虽具备一定的优势, 但在实际应用的过程中均对投资建设成本有着较高的要求, 同时需要有专业的技术操作与运行管理配套, 因此不是完全适用于我国农村地区的推广。面对这样的问题, 可以通过接种微生物自然堆沤处理来克服上述技术的弊端与不足。接种微生物自然堆沤处理技术应用的主要原理是通过建立农户型双室堆沤池并将待处理的蔬菜废物放置在池中, 按照相应的流程加入微生物菌剂, 进而使得其中的有机物可以得到分解液化, 最终形成液肥投入农业生产。该方法的应用大大降低了农业蔬菜废物处理的成本, 同时还可以加速蔬菜废物向液态肥料的转化; 因此接种微生物自然堆沤处理技术在我国农村地区具有广阔的发展前景。当前, 该技术在实际应用的过程中还存在不成熟的地方, 主要表现为: 当废物处理自然堆沤状态的时候不能明显提升堆温, 其中的有毒物质也无法被完全消除, 因此也有必要在现在的基础上加强生物毒性消除指标的合理研究。另外, 还可以在沤肥产品的病虫害防治当中充分应用化学法、物理法以及生物学方法, 进而不断提升蔬菜废物的处理效率。

三、结束语

综上所述, 当前农业蔬菜废物处理的不合理很大程度上会给我们环境保护带来隐患, 因此开展农业蔬菜废物处理的过程中, 应不断提升重视, 加强科学处理方法的应用与落实。与此同时, 严格按照国家和政府做出的相关规定, 不断增强行业管理, 从而进一步推动我国环境保护的可持续发展。

参考文献:

- [1] 宋彦平. 农业蔬菜废物处理方法研究进展和探讨[J]. 种子科技, 2019, 37(04):53.
- [2] 林文琪. 厨余垃圾—蔬菜废物协同生产液肥项目技术经济分析[J]. 再生资源与循环经济, 2020, 13(02):31-33.