|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 01.040.65 |
| CCS  | B60 |

|  |
| --- |
|  61 |

陕西省地方标准

DB XX/T XXXX—2023

易腐农林废弃物肥料化利用技术规程

Technical specification for fertilizer utilization of perishable

agricultural and forestry wastes

（本草案完成时间：2023年10月18日）

2023 - XX - XX发布

2023 - XX - XX实施

陕西省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc148952180)

[1 范围 1](#_Toc148952181)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc148952182)

[3 术语和定义 1](#_Toc148952183)

[4 易腐农林废弃物肥料化利用技术 2](#_Toc148952189)

[4.1 基本要求 2](#_Toc148952190)

[4.2 预处理 2](#_Toc148952193)

[4.3 负载营养微生物菌剂的制备 2](#_Toc148952194)

[4.4 调配 2](#_Toc148952195)

[4.5 加料 2](#_Toc148952196)

[4.6 发酵 2](#_Toc148952197)

[4.7 肥料化 3](#_Toc148952198)

[4.8 肥料化利用 3](#_Toc148952199)

[4.9 质量标准 3](#_Toc148952200)

[附录A（规范性）易腐农林废弃物肥料化利用工艺 4](#_Toc148952201)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准由陕西省农业农村厅提出并归口。

本标准起草单位：陕西科技大学、陕西农产品加工技术研院、 陕西省有机肥产业技术创新战略联盟、西安市供销合作社、陕西省林业科学研究院、西安市农业技术推广中心、陕西科润生物科技有限公司、陕西博秦生物工程有限公司。

本标准主要起草人：李祥、杨三明、孙喜军、何明儒、李俊、杨博、李欢欢。

本标准由陕西科技大学负责解释。

本标准首次发布。

联系方式如下：

单位：陕西科技大学

地址：西安市未央大学园区

电话：：029-86168315

邮编：710021

易腐农林废弃物肥料化利用技术规程

* 1. 范围

本文件规定了易腐农林废弃物肥料化利用的术语和定义及易腐农林废弃物肥料化利用技术要点。

本文件适用于蔬菜、水果种植基地、冷藏及大（中）型批发、销售市场。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8854 蔬菜名称

GB/T 23351 新鲜水果和蔬菜 词汇

GB 20287 农用微生物菌剂

GB/T 41727 农用微生物菌剂功能评价技术规程

GB/T 17419 含有机质叶面肥料

GB/T 17420 微量元素叶面肥料

GB/T 525 有机肥料

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* + 1. 易腐农林废弃物 Perishable Agricultural and Forestry Wastes

易腐农林废弃物是指在农业、林业生产过程中产生的水分含量高、易腐烂变质的废弃物，包括：蔬菜尾菜、残次水果、植物细嫩藤蔓等。蔬菜尾菜是蔬菜生产、运输、销售过程产生的非商品蔬菜；残次水果是在水果生产、运输、贮存、销售过程中生产的非商品水果；植物细嫩藤蔓是指藤蔓类蔬菜、瓜果在生产过程中芽变产生的废弃物。

* + 1. 肥料化 Fertilizing

易腐农林废弃物肥料化是指在专用微生物的作用下，将易腐农林废弃物中的大分子物质降解为植物可吸收的小分子有机物，发酵液经真空浓缩或调配制成含有机质叶面（水溶）肥，发酵残渣经堆肥处理制成有机肥料的过程。

* + 1. 肥料化利用Fertilizer Utilization

是指将易腐农林废弃物经微生物发酵制成的有机叶面肥、有机水溶肥按照一定比例稀释喷施叶面或浇灌根系，发酵残渣作为底肥施用、提供植物营养的过程。

* + 1. 负载营养微生物菌剂 Microbial Agents Loaded with Nutrients

是指经筛选得到纤维素酶、淀粉酶活力高的细菌、酵母菌、霉菌等按照一定比例复配的微生物，经活化处理、携带营养物质的混合物。

* + 1. 发酵容器Fermentation vessel

发酵容器是指为易腐农林废弃物肥料化提供良好发酵条件的容器。工业发酵中一般指进行微生物深层培养的设备。

* 1. 易腐农林废弃物肥料化利用技术
		1. 基本要求
			1. 场地要求

易腐农林废弃物肥料化利用点应设在蔬菜、水果生产集中的区域或冷库周围，易腐农林废弃物的运输半径最好不超过5公里。选择透风透光、地势平坦、水电齐全、运输方便的空地或田间地头作为易腐农林废弃物肥料化生产场地。

* + - 1. 发酵容器的要求

发酵容器的大小应与周边易腐农林废弃物的处理量相匹配，尽量做到随送来随处理；发酵容器应配备良好的保温、加热设施；发酵容器应具有自动上料、发酵液分离、发酵渣排放装置；发酵容器应光滑，尽量减少死角，避免藏污纳垢。

* + 1. 预处理

剔除易腐农林废弃物中塑料包装袋、塑料绳、石子及金属类杂物。

* + 1. 负载营养微生物菌剂的制备

将糯米水洗后，放入冷水中浸泡1 h，然后按照糯米：水=1:1.2的比例混合蒸熟，冷却至室温，加入5-10 %经筛选的微生物复合菌种，在28-30 ℃发酵8-12 h，备用。

* + 1. 调配

按照易腐农林废弃物的碳氮比，加一定量的尿素或糖蜜，调节混合物的碳氮比为25-30：1。

* + 1. 加料

将混合物转运至发酵容器附近，关闭出料阀，利用自动上料装置自动上料，同时按照1%-2%的比例均匀加入负载营养微生物菌剂，易腐农林废弃物及负载营养的微生物菌剂不得抛撒在发酵容器以外及边沿，以免影响环境。

* + 1. 发酵

冬季气温较低时可开加热器对设备进行预热，预热温度以30-35 ℃为宜，微生物菌剂利用易腐农林废弃物空隙间的氧气进行好氧发酵，产生大量的热，易腐农林废弃物中的纤维素、半纤维素被降解为六碳糖、五碳糖，进入厌氧发酵阶段，六碳糖、五碳糖进一步降解为植物可吸收的小分子醛、酮、酸类化合物。发酵12h-24h打开发酵液排出阀，将发酵液贮藏在发酵液贮存容器中。随着发酵的进行，发酵容器中易腐农林废弃物减量，此时可继续上料，进入连续发酵阶段，可不加菌剂。

* + 1. 肥料化

将发酵液真空浓缩至有机质含量为10%或添加可溶性氮、磷、钾、中、微量元素肥制成平衡型、高氮型、高钾型、高微量元素型有机叶面肥或水溶肥。每隔一段时间，打开发酵渣排泄阀门，排出发酵渣（约为易腐农林废弃物的5%-8%），按照堆肥方法堆制有机肥料。

* + 1. 肥料化利用

有机叶面肥按照一定比例兑水后可喷施蔬菜、水果及粮食作物，有机水溶肥按照一定的比例可随水肥一体化设备进入田间；易腐农林废弃物发酵渣经堆肥处理后作为底肥施用。

* + 1. 质量标准

含有机质叶面肥的有机质含量、总养分含量、微量元素含量、水不溶物含量及pH值除满足GB/T 17419 标准、堆肥除有机质质量分数、总养分含量、水分含量及酸碱度满足GB/T 525标准外，不得检出蔬菜、水果特征致病菌、害虫卵，发芽指数不得低于80%。

1.
2. （规范性）
易腐农林废弃物肥料化利用工艺



