

秸秆基料化的研究进展

黑龙江八一农垦大学 张慧洁

摘要: 作为农业生产过程中的重要副产品与生物资源,农作物经常被认为是肥料、饲料以及原料等,也被人们称之为是五化即肥料化、能源化、饲料化、基料化以及原料化。其中,秸秆基料化就是利用农作物秸秆作为寂寥生产食用菌的重要技术。本文在进行研究过程中就在前人研究基础上,对秸秆基料化的研究进展进行针对性分析。

关键词: 秸秆;基料化;食用菌;发展方向

在农业领域当中,秸秆是十分重要的生物质资源,因为我国是典型的农业大国,每年农作物秸秆收集总量超过亿吨。在之前对秸秆进行处理的过程中主要采用的方法就是露天焚烧,但是这种方法将会对大气环境造成十分严重的污染,因此很多研究学者就开始进行试验研究,力求能够发挥秸秆所具有的资源价值,在研究过程中投入了大量资源,最终秸秆基料化进入到人们视野,成为了在对秸秆进行处理过程中比较常用的一种方法。

随着科学技术的飞速发展,研究学者针对于秸秆基料化也进行了十分深入的研究,本文在研究过程中就在前人研究的基础上,分析秸秆基料化的现状,并对其今后的发展方向加以阐述。

一、秸秆基料化的定义以及与肥料和饲料的区别

(一) 秸秆基料化的定义

秸秆基料化指的就是将秸秆作为主要原材料,通过适当的加工与制备为动物、植物以及微生物生长提供良好条件以及一定营养的有机固体物料。王亚杰认为主要类别包括了秸秆食用菌生产栽培基质、秸秆植物育苗与栽培基质、动物饲养过程中所使用的秸秆塑料等等,同时也涵盖了固体微生物制剂生产过程中所使用的吸附物料以及逆境环境条件下用来阻断障碍的相关要素。因此可以看出,随着科学技术的飞速发展,秸秆基料化也会拥有十分广阔的发展空间。而在《食用菌栽培基质质量安全要求》当中则对秸秆基质进行了定义:为食用菌生长繁殖提供营养的相关物质,虽然一些研究学者认为这种定义方式存在歧义,但是在原料要求当中,依然还是以弄作业秸秆及其副产物作为基础原料。综合以上研究学者以及国家出台的相关标准要求,本文认为秸秆基料指的就是食用菌栽培基质的功能与所能够发挥的作用。

(二) 秸秆基料化与肥料和饲料的区别

1. 秸秆基料化与肥料的区别。华晓锋认为肥料指的就是用来提供、保持或者改善植物营养以及土壤物理、化学性能以及生物活性的物质,其在提升农作物产量、改善农作物品质方面发挥了十分巨大的作用,而最为关键的一个功能就是为农作物的正常生长提供营养。于鑫在进行研究过程中认为,栽培基质不但具有着支持与固定植株以外,最为关键的一个效用就是发挥中转的作用,保证来自营养液当中的养分、水分能够进行有效中转,并为植物根系所有效吸收。因此从之前研究学者所进行的研究当中就可以看出,基料最为根本的一个功能就是为农作物的生长提供一个较为理想的环境,同时结合目前我国农业部肥料登记管理当中的相关规定与要求,基质产品可以按照肥料登记管理程序加以执行,但是不能够将完全等同于肥料进行登记,因此从中就可以看出肥料与基质之间还是存在着比较大的差异性。

2. 秸秆基料化与饲料的区别。孙凤娟认为饲料主要指的就是能够为动物的健康成长提供所需要养分的物质,进而保证动物能够更为健康的生产与生长,从其定义当中能够发现其所强调的还是可饲物料。但是方阳阳认为能够在动物饲养当中所使用的垫料并不是动物可食用物料,其主要的功能就是吸收水分、调节温度、构建舒适环境,而在进行发酵养殖的过程中,垫料不但具有以上一系列功能,同时还能够为动物排泄物生物降解提供水分协调,最大程度上的降低有害有毒物质所可能带来的消极影响,所以通过以上论述也能够发现,养殖垫料与饲料之间也有着一定差别。

二、秸秆基料化现状

(一) 秸秆基料化的主要技术原理

对于秸秆栽培基质制备技术而言,其主要是将秸秆作为自身的主要原料,添加其他有机废弃物进而对其中的C/N比、物理性状进行有效调整,另外还对其中的水分进行调节,保证混合之后的物料含水量在55%~65%。从原理上看,就是利用自然界当中所含有大量细菌、真菌等微生物对秸秆加以科学生物降解,微生物将其中一部分被吸收的有机物氧化成为最为简单的能够植物进行吸收和利用的无机物,将另外一部分有机物转化成为全新的细胞物质促进微生物自身的生长与繁殖,进而对有机物料加以有效分解。最终秸秆等原材料转变成为简单的无机物、小分子有机物以及腐殖质等较为稳定的物质。

从实际角度上看,几乎所有的农作物秸秆都能够被使用到植物栽培基质生产当中,但是在实际生产的过程中,为了能够获得最大的精益效益与效果,应当结合实际需要尽可能的选择满足基质要求的秸秆,要求秸秆自身具有一定的稳定性与物质形状,例如孔隙度等等,能够用来作为基质的秸秆主要包括:棉秸、玉米秸、玉米芯、麦秸、稻草、花生壳等秸秆或农产品初加工副产物。

另外,经过高温与彻底腐熟的部分蔬菜秸秆,例如茄子、辣椒、番茄等秸秆,也能够将其作为是栽培基质原料,尤其需要关注的一点就是用来作为基质原料的秸秆,保证其所生产的土壤没有受到重金属污染影响。

(二) 秸秆基料化栽培食用菌生产技术

生产人员在对食用菌进行栽培之前,要对农作物秸秆的实际特征进行充分了解,使用恰当的原材料配比,将玉米秸秆、小麦秸秆等按照一定的比例进行粉碎处理,进而替代传统的木质锯末,最终使其能够成为食用菌生长的主要基料。保证农作物秸秆能够得以最大化利用,防止农民焚烧秸秆的情况出现,对当地生态环境进行有效优化。因为秸秆的整体价格比较低,对于降低食用菌生产成本能够起到十分积极的帮助作用,在很大程度上能够提升食用菌生产者的经济效益,保证其在今后能够实现可持续发展。另外,在进行食用菌栽培的过程中,被粉碎的秸秆也能够更加贴近野生食用菌的生长基料,进而生长成质量更为理想的食用菌,保证食用菌整体质量满足实际要求。

三、植物育苗与栽培基质生产技术

秸秆基料化在植物种植当中的应用依然处于初级阶段,研究学者在进行研究过程中所关注的重点也是从其与食用菌生产技术的差别入手加以分析。例如在高翔研究过程中认为食用菌栽培基质是栽培微生物,而对于植物栽培基质而言,则是以栽培植物为主,因为植物与微生物生长、繁殖所需要的环境、营养条件都有所不同,所以两者在基质产品标准与要求方面也存在着一定差异性。在张春平研究过程中认为与植物栽培基质对比而言,不但需要氮、磷、钾以及其他矿物质养分以外,食用菌基质还需要为微生物生长提供碳源以及一部分维生素等活性物质,因此这种情况就意味着虽然植物与食用菌栽培基质制备过程中都将秸秆作为原材料,但是两者所选择的其他辅料以及整个制备流程都有着比较大的不同,尤其是在生产工艺方面也存在较大的差别。

四、秸秆基料化的发展方向

（一）秸秆基料化在保护性栽培技术中的应用

基质栽培是进行保护性栽培过程中最为常用的一种技术措施，而保护性栽培作为一种较为先进的农业增产技术，目前在世界范围内的很多国家都已经得到了充分利用。无土栽培技术因为具有防止土传病虫害以及连作障碍，使得肥料的整体利用率得以有效提升，同时还具有着节水与生产条件可控性等一系列优点。在进行无土栽培的过程中，固体基质栽培与水培、雾培对比而言，整体的设施还是比较简单的，所需要投资的成本也比较少，操作流程也比较简单，整个栽培技术也比较容易合理掌握。最近几年我国机插秧面积连年增加的整体情况下，水稻育秧基质的整体需求量也在不断提升，而农作物秸秆作为基质当中最为主要的一个原料，因此在今后将会有十分广阔的市场空间。

（二）秸秆基料化在垫料养殖技术中的应用

从农业面源污染角度上看，养殖污染已经逐渐成为了主要污染源，而垫料养殖技术作为一种控制制畜禽粪便排放与污染的养殖废弃物管理技术，目前在国内已经得到了十分广泛的应用，其主要做法就是在经过特殊设计的养殖厂房当中，将有机垫料加入到其中，保证动物排泄物能够被有机垫料当中的微生物进行有效降解和消化，最终实现零排放效果。而农作物秸秆则是有机垫料当中最为主要的一个中原料。

（三）在食用菌生产中发挥更大价值

从食用菌栽培的主要碳源上看，稻草与麦秸等秸秆是最为主要的来源，经食用菌菌丝的生长和子实体的发育最终转化成为优质、味美的蛋白质。其中，稻麦秸秆能够用来栽培蘑菇、草菇，对于木质素含量较高的秸秆而言，其可以用来栽培香菇、平菇、木耳等木生菌。从实际发展角度上看，随着食用菌保健功能以及自动化、智能化生存技术的不断发展，食用菌也会被得到良好利用，而秸秆作为生产食用菌过程中最为主要的一种原料，必然会成为市场当中的主要资源之一。

五、推进秸秆基料化、提高秸秆综合利用率的对策

（一）加大政策扶持

因地制宜的同时，对企业利用的秸秆生产满足国家规定的产品，可以适当的按照国家要求给予适当的税收优惠政策。加大对满足实际要求的秸秆综合利用项目的信贷支持，对秸秆综合利用项目建设用地给予充分支撑。同时还应当加大对秸秆利用的整体投入情况，从多个角度出发筹集所需要的资金，最大程度上的提升资金使用精准度。

（二）健全考核奖惩机制

相关地区的政府工作部门要将秸秆焚烧以及综合利用工作有效的融入到政府绩效考核指标体系当中，结合本地区实际情况，对考核奖惩机制进行有效的健全与完善。对于没有能够建立秸秆焚烧防控工作机制、没有履行职能以及纳入到政府绩效考核当中的情况，应当严格追究政府、部门、社区、村自治组织以及秸秆焚烧防控工作人员的责任。

（三）建立健全包干负责制度

要在区域内建立层层责任制，加大监督力度，保证工作能够真正落到实处，坚决防止秸秆焚烧行为的产生。同时在这个过程中还需要保证不同部门得以有效联动，最大程度上发挥环保、农业、林业、公安等部门联动执法的优势，保证执法监督工作能够真正的实现全覆盖。

（四）加强宣传教育培训

要最大程度上发挥广播、电视等，充分宣传森林防火所具有的重要意义，宣传露天焚烧秸秆可能会对大气环境、交通安全、人体健康所产生的影响，真正的做到家喻户晓。要充分发挥基层党组织与村民自治组织的效用，引导教育农民群众能够转变自身的传统观念，不断提升法律意识以及环保意识。有效加大秸秆综合利用科普知识的整体教育情况，积极开展秸秆综合利用技术的培训。

六、结束语

本文在研究过程中在综合已有研究文献的基础首先分析了秸秆基料化的定义以及与肥料和饲料的区别，之后对秸秆基料化的

现状进行了分析，主要包括秸秆基料化的主要技术原理、秸秆基料化栽培食用菌生产技术以及植物育苗与栽培基质生产技术。在此基础上对秸秆基料化的发展方向进行了研究，主要包括秸秆基料化在保护性栽培技术中的应用、秸秆基料化在垫料养殖技术中的应用、在食用菌生产中发挥更大价值。最后，本文也结合实际情况提出了推进秸秆基料化、提高秸秆综合利用率的对策主要包括加大政策扶持、健全考核奖惩机制、建立健全包干负责制度以及加强宣传教育培训。