



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105941003 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610285535.7

(22)申请日 2016.04.29

(71)申请人 北京农业生物技术研究中心

地址 100097 北京市海淀区西郊板井村北
京市农林科学院内

(72)发明人 孙晓红 韩梅琳 夏琳 王敏

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 黄爽

(51)Int.Cl.

A01G 9/10(2006.01)

C05G 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

无草炭型基质及其应用

(57)摘要

本发明提供一种新型的无草炭型基质及其应用。所述无草炭型基质是由蛭石、珍珠岩以及经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物复配而成。可广泛应用于蔬菜、瓜果类以及花卉的育苗和栽培中。本发明采用高压蒸汽爆破处理菌糠,既解决了菌糠基质保水性差的难题,又可以实现菌糠的资源化利用,以缓解草炭资源过度开采对环境造成的破坏作用。制备的无草炭型育苗和栽培基质,具有显著的经济效益和生态效益。

1. 菌糠的预处理方法,其特征在于,将菌糠粉碎后堆制发酵,当堆体中心温度达到65℃~70℃时,翻堆,直至堆体中心温度接近环境温度,得到菌糠腐熟物,然后对菌糠腐熟物进行高压蒸汽爆破处理。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,高压蒸汽爆破处理的具体方法为:将菌糠腐熟物装入高压蒸汽爆破装置中,在蒸汽压力1MP,180~200℃下处理5~15分钟,再瞬间减压。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述菌糠包括香菇菌糠和木耳菌糠,菌糠基料的含水量为50%~60%。

4. 由权利要求1-3任一项所述方法制备的经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物产品,其pH值为6~7。

5. 含有权利要求4所述产品的农用肥料或育苗基质。

6. 权利要求4所述产品在制备农用肥料或育苗基质中的应用。

7. 权利要求4所述产品在种植植物中的应用。

8. 一种无草炭型基质,其特征在于,由蛭石、珍珠岩以及权利要求4所述经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物复配而成。

9. 根据权利要求8所述的无草炭型基质,其特征在于,蛭石、珍珠岩以及经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物的体积比为15-30:5-25:50-70,优选地,基质中蛭石、珍珠岩以及经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物的体积比为25:10:65。

10. 权利要求8或9所述无草炭型基质在蔬菜、瓜果类以及花卉的育苗和栽培中的应用。

无草炭型基质及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于农业生产废弃物资源化利用技术领域及农业种植技术领域,具体地说,涉及一种无草炭型基质及其应用。

背景技术

[0002] 随着现代生态农业的发展,集约化、工厂化育苗已逐渐成为现代种苗发展的必然趋势。工厂化育苗是以草炭、蛭石、珍珠岩等作为育苗基质,用穴盘做育苗容器,采用机械化精量播种,可实现一次成苗的现代化育苗体系。与常规育苗相比,具有育苗期短,出苗整齐均匀,成苗率高,节省劳力、避免土传病害、育苗技术易于标准化,工厂化,便于幼苗长途运输和便于进入流通领域以实现商品化供应等优点。目前,工厂化的育苗基质以草炭作为主要原料,草炭是一种宝贵的自然资源,由于它具有质轻、持水、透气、富含有机质和理化性能稳定的优点,近年来在我国及世界的种苗生产中得到广泛应用。但是,草炭是不可再生资源,不仅价格呈逐年上升的趋势,而且大量开采会使资源枯竭,造成地貌与生态环境的破坏,国家已制定相关的法规限量或禁止对草炭的开采。因此,寻找草炭节约型或草炭替代型育苗及栽培基质,对于节约草炭资源、保护生态环境以及降低育苗成本具有重要意义。

[0003] 中国是食用菌生产大国,其食用菌产量占世界总产量的70%。食用菌种植并采收后会产生废弃的培养基或培养料,这些废弃的培养基富含真菌菌丝、水分和病原菌,如不及时处理会给环境带来污染。目前,利用各种菇渣复配蔬菜育苗基质的报道仅限于番茄、辣椒等少数蔬菜作物。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种新型的无草炭型基质。

[0005] 本发明的另一目的是提供所述无草炭型基质在育苗和作物栽培中的应用。

[0006] 为了实现本发明目的,本发明首先提供一种菌糠的预处理方法,将菌糠粉碎后堆制发酵,当堆体中心温度达到65℃~70℃时,翻堆,直至堆体中心温度接近环境温度,得到菌糠腐熟物,然后对菌糠腐熟物进行高压蒸汽爆破处理。

[0007] 高压蒸汽爆破处理的具体方法为:将菌糠腐熟物装入高压蒸汽爆破装置中,在蒸汽压力1MP,180~200℃下处理5~15分钟,再瞬间减压。

[0008] 所述菌糠包括香菇菌糠和木耳菌糠等;发酵前,将菌糠基料的含水量控制在50%~60%。

[0009] 经过上述高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物,其吸水率比未经高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物高50%。

[0010] 本发明还提供由上述方法制备的经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物产品。所述产品pH值为6~7。

[0011] 本发明还提供含有所述经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物的农用肥料或育苗基质。

[0012] 本发明还提供所述经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物在制备农用肥料或育苗基质中的应用。

[0013] 本发明还提供所述经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物在种植植物中的应用。

[0014] 本发明还提供一种无草炭型基质,由蛭石、珍珠岩以及所述经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物复配而成。

[0015] 基质中蛭石、珍珠岩以及经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物的体积比为15-30:5-25:50-70,优选25:10:65。

[0016] 本发明还提供所述无草炭型基质的制备方法,将经过高压蒸汽爆破处理的菌糠腐熟物进行干燥,然后与蛭石、珍珠岩按比例混合,即得无草炭型基质。

[0017] 本发明进一步提供所述无草炭型基质在蔬菜、瓜果类以及花卉的育苗(例如辣椒育苗)和栽培中的应用。当种子发芽率不低于95%时,该基质出苗率不低于90%。

[0018] 本发明中使用的菌糠先经过腐熟,再进行蒸汽爆破处理,有效减少了小分子有机酸的含量,且盐分含量(EC值)较低,可制备出完全替代草炭型的基质。采用高压蒸汽爆破处理菌糠,既解决了菌糠基质保水性差的难题,又可以实现菌糠的资源化利用,以缓解草炭资源过度开采对环境造成的破坏作用。制备的无草炭型育苗和栽培基质,具有显著的经济效益和生态效益。

具体实施方式

[0019] 以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。若未特别指明,实施例中所用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段,所用原料均为市售商品。

[0020] 以下实施例中使用的香菇菌糠来自北京市房山区;木耳菌糠来自北京市通州区;对照基质为国外进口育苗基质(KLSM,主要成分为草炭)。

[0021] 实施例1无草炭型基质的制备及应用

[0022] 将新鲜的木耳菌糠粉碎,加水调整其含水量为50%,然后堆制发酵,当堆体中心温度达到70℃时,翻堆,直到堆体中心温度接近环境温度,得到木耳菌糠腐熟物。将得到的木耳菌糠腐熟物放入高压蒸汽爆破装置中,在蒸汽压力为1MP,蒸汽温度为180℃下,处理5分钟后,再瞬间减压;将爆破的木耳菌糠腐熟物晒干后,再按爆破处理木耳菌糠50%,蛭石25%以及珍珠岩25%的体积百分比混合,制备出育苗基质1。利用该育苗基质进行辣椒育苗(品种为农大24),同时以进口商品育苗基质为对照。播种20天后进行出苗率调查,育苗基质1的出苗率为93%,而对照基质的出苗率为93.8%。

[0023] 将育苗基质1与基质1'(即按照未经爆破处理木耳菌糠50%,蛭石25%以及珍珠岩25%的体积百分比混合而成的基质)进行比较,结果见表1。

[0024] 表1

[0025]

分析项目	基质1	基质1'
保水性(吸水率/%)	148%	116%
EC值	1.23mS/cm	1.14mS/cm
出苗率	93%	70%

[0026] 实施例2无草炭型基质的制备及应用

[0027] 将新鲜的香菇菌糠粉碎,加水调整其含水量为60%,然后堆制发酵,当堆体中心温度达到70℃时,翻堆,直到堆体中心温度接近环境温度,得到香菇菌糠腐熟物。将得到的香菇菌糠腐熟物放入高压蒸汽爆破装置中,在蒸汽压力为1MP,蒸汽温度为180℃下,处理10分钟后,再瞬间减压;将爆破的香菇菌糠腐熟物晒干后,再按爆破处理香菇菌糠50%,蛭石25%以及珍珠岩25%的体积百分比混合,制备出育苗基质2。利用该育苗基质进行辣椒育苗(品种为农大24),同时以进口商品育苗基质为对照。播种20天后进行出苗率调查,育苗基质2的出苗率为93.6%,而对照基质的出苗率为93.8%。

[0028] 将育苗基质2与基质2'(即按照未经爆破处理香菇菌糠50%,蛭石25%以及珍珠岩25%的体积百分比混合而成的基质)进行比较,结果见表2。

[0029] 表2

[0030]

分析项目	基质2	基质2'
保水性(吸水率/%)	151%	120%
EC值	1.20mS/cm	1.07mS/cm
出苗率	93.6%	73%

[0031] 实施例3无草炭型基质的制备及应用

[0032] 将新鲜的香菇菌糠粉碎,加水调整其含水量为70%,然后堆制发酵,当堆体中心温度达到70℃时,翻堆,直到堆体中心温度接近环境温度,得到香菇菌糠腐熟物。将得到的香菇菌糠腐熟物放入高压蒸汽爆破装置中,在蒸汽压力为1MP,蒸汽温度为200℃下,处理15分钟后,再瞬间减压;将爆破的香菇菌糠腐熟物晒干后,再按爆破处理香菇菌糠65%,蛭石25%以及珍珠岩10%的体积百分比混合,制备出育苗基质3。利用该育苗基质进行辣椒育苗(品种为农大24),同时以进口商品育苗基质为对照。播种20天后进行出苗率调查,育苗基质3的出苗率为94.6%,而对照基质的出苗率为93.8%。

[0033] 将育苗基质3与基质3'(即按照未经爆破处理香菇菌糠60%,蛭石20%以及珍珠岩20%的体积百分比混合而成的基质)进行比较,结果见表3。

[0034] 表3

[0035]

分析项目	基质3	基质3'
保水性	155%	117%
EC值	1.25mS/cm	1.11mS/cm
出苗率	94.6%	72%

[0036] 实施例4无草炭型基质的制备及应用

[0037] 将新鲜的木耳菌糠粉碎,加水调整其含水量为65%,然后堆制发酵,当堆体中心温度达到65℃时,翻堆,直到堆体中心温度接近环境温度,得到木耳菌糠腐熟物。将得到的木耳菌糠腐熟物放入高压蒸汽爆破装置中,在蒸汽压力为1MP,蒸汽温度为200℃下,处理15分钟后,再瞬间减压;将爆破的木耳菌糠腐熟物晒干后,再按爆破处理木耳菌糠70%,蛭石15%以及珍珠岩15%的体积百分比混合,制备出育苗基质4。利用该育苗基质进行辣椒育苗(品种为农大24),同时以进口商品育苗基质为对照。播种20天后进行出苗率调查,育苗基质4的出苗率为93.2%,而对照基质的出苗率为93.8%。

[0038] 将育苗基质4与基质4' (即按照未经爆破处理木耳菌糠70%，蛭石15%以及珍珠岩15%的体积百分比混合而成的基质)进行比较，结果见表4。

[0039] 表4

[0040]

分析项目	基质4	基质4'
保水性(吸水率/%)	152%	113%
EC值	1.41mS/cm	1.30mS/cm
出苗率	93.2%	65%

[0041] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施方案对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。