



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106386426 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201610751368.0

(22)申请日 2016.08.29

(71)申请人 北京易农农业科技有限公司

地址 102200 北京市昌平区昌平镇鼓楼西街12号楼地下52号

(72)发明人 董瑞芳

(74)专利代理机构 北京知联天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11594

代理人 王冲

(51) Int. Cl.

A01G 31/00(2006.01)

A01G 31/02(2006.01)

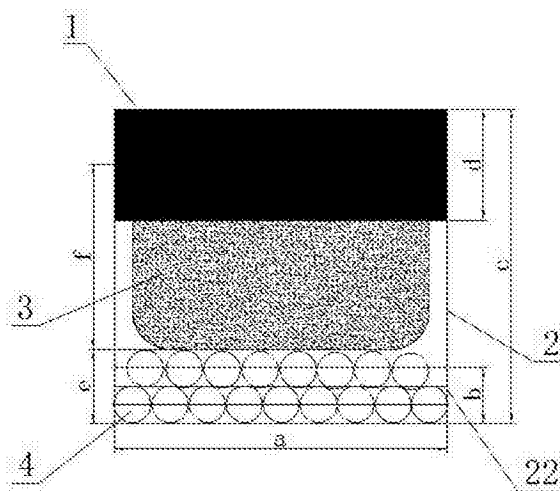
权利要求书1页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

一种育苗基质及盛放该育苗基质的装置

(57)摘要

本发明公开涉及一种育苗基质,用于种植植物,所述育苗基质包括按体积份:4~6的椰糠、2~3的有机肥、1~2的沙子、1~3的蛭石。纯椰糠含有丰富钾和镁离子,碳氮比大约80:1,缺少植物生长所需的氮源,需要额外添加氮以及其他植物所需的元素,因此加入了一定体积份数的有机肥颗粒,来弥补这一缺陷。纯椰糠容重略低,因此,沙子和蛭石能够调节育苗基质的容重,同时,蛭石可提供一定的阳离子交换量和保水保肥能力。在此基础上,本发明还提供一种盛放该育苗基质的装置。



1. 一种育苗基质,用于种植植物,其特征在于,所述育苗基质包括按体积份::
4~6的椰糠;
2~3的有机肥;
1~2的沙子;
1~3的蛭石。
2. 根据权利要求1所述的育苗基质,其特征在于:所述椰糠中的杂质质量小于总质量的3%。
3. 根据权利要求2所述的育苗基质,其特征在于:所述椰糠粒径为0.5~5mm,pH值为5.5~6.5,EC值为0.3~0.8mS/cm,容重0.15~0.2g/cm³。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的育苗基质,其特征在于:所述有机肥包括羊粪、豆粕、羽粉和em菌中的一种或几种。
5. 根据权利要求4所述的育苗基质,其特征在于:所述有机肥粒径为3~5mm,pH值7。
6. 根据权利要求5所述的育苗基质,其特征在于:所述蛭石的粒径为2~4mm,pH值为7,EC值为0.1~0.5mS/cm,容重0.1~0.2g/cm³。
7. 根据权利要求6所述的育苗基质,其特征在于:所述沙子的粒径为0.5~3mm,pH值为7,EC值为0~0.2mS/cm,容重1.3~1.5g/cm³。
8. 根据权利要求7所述的育苗基质,其特征在于:所述育苗基质的容重为0.3~0.45g/cm³,pH值6.5~6.6。
9. 一种装置,用于盛放该育苗基质,其特征在于,包括:
罐体,所述罐体周身透明,其底部设置有孔,在所述罐体上设置有水位提示线;
陶粒层,设置在所述罐体内部的底层,与所述罐体的底面接触;
育苗基质包,设置在所述陶粒层的上部,所述育苗基质包内设置有如权利要求1至8中任一项所述的育苗基质;
盖体,覆盖住所述罐体的开口,将所述罐体密封,所述盖体可拆卸。

一种育苗基质及盛放该育苗基质的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及植物栽培领域,尤其涉及一种育苗基质及盛放该育苗基质的装置。

背景技术

[0002] 在繁忙的都市生活中,很多人都希望能自己种植蔬菜或者花卉,如此一来不仅陶冶情操,为繁忙的工作和生活增添一点乐趣,而且还能吃到健康有机的蔬菜。

[0003] 都市中限于种植空间的限制必须解决在室内种植的一些难题,要有适合植物生长的育苗基质和装置才行,目前市场上常见的种植育苗基质多为无土栽培形式,无土栽培主要包括水培、雾培和育苗基质培等方式,其中育苗基质培是无土栽培的最主要形式。无土栽培育苗基质主要有岩棉、草炭、陶粒、珍珠岩和树皮等,使用较多的育苗基质材料有草炭、岩棉、蛭石、珍珠岩、蔗渣、菇渣和沙砾等。

[0004] 目前岩棉和泥炭在全球应用最广泛,是世界上公认的较理想的栽培育苗基质。但随着逐年大量使用,其给社会和生态环境带来的负面效应也日趋明显:1. 岩棉不可降解,大量使用给环境带来二次污染;2. 泥炭是不可再生的资源,过量的开采有耗竭的危险;另外,如果不是原产地,它们的价格相对昂贵;3. 配比不科学,普通消费者难以掌握正确的配比方式;4. 操作麻烦,特别是在家庭内进行基质混合,对家居环境有一定污染;5. 后期养护麻烦,松散基质在浇水、施肥、搬运过程中容易造成滴洒漏,基质裸露也容易给蚊蝇提供滋生的环境。

[0005] 因此,亟待设计出一款育苗基质,解决现有技术育苗基质昂贵、配比不科学无法培植出植被、操作麻烦、污染环境和后期养护麻烦的问题。

发明内容

[0006] 针对上述缺陷,本发明解决的技术问题在于,提供一种育苗基质及盛放该育苗基质的装置,以解决现有技术育苗基质昂贵、配比不科学无法培植出植被、操作麻烦、污染环境和后期养护麻烦的问题。

[0007] 本发明提供了一种育苗基质,用于种植植物,所述育苗基质包括按体积份:4~6的椰糠、2~3的有机肥、1~2的沙子、1~3的蛭石。

[0008] 优选地,所述椰糠中的杂质质量小于总质量的3%。

[0009] 优选地,所述椰糠粒径为0.5~5mm,pH值为5.5~6.5,EC值为0.3~0.8mS/cm,容重0.15~0.2g/cm³。

[0010] 优选地,所述有机肥包括羊粪、豆粕、羽粉和em菌中的一种或几种。

[0011] 优选地,所述有机肥粒径为3~5mm,pH值7。

[0012] 优选地,所述蛭石的粒径为2~4mm,pH值为7,EC值为0.1~0.5mS/cm,容重0.1~0.2g/cm³。

[0013] 优选地,所述沙子的粒径为0.5~3mm,pH值为7,EC值为0~0.2mS/cm,容重1.3~1.5g/cm³。

- [0014] 优选地,所述育苗基质的容重为 $0.3\sim 0.45\text{g}/\text{cm}^3$,pH值 $6.5\sim 6.6$ 。
- [0015] 本发明还提供了一种装置,用于盛放该育苗基质,所述装置包括:
- [0016] 罐体,所述罐体周身透明,其底部设置有孔,在所述罐体上设置有水位提示线;
- [0017] 陶粒层,设置在所述罐体内部的底层,与所述罐体的底面接触;
- [0018] 育苗基质包,设置在所述陶粒层的上部,所述育苗基质包内设置有如权利要求1至8中任一项所述的育苗基质;
- [0019] 盖体,覆盖住所述罐体的开口,将所述罐体密封,所述盖体可拆卸。
- [0020] 由上述方案可知,本发明提供了一种育苗基质,用于种植植物,所述育苗基质包括按体积份:4~6的椰糠、2~3的有机肥、1~2的沙子、1~3的蛭石。纯椰糠含有丰富钾和镁离子,碳氮比大约80:1,缺少植物生长所需的氮源,需要额外添加氮以及其他植物所需的元素,因此,加入了一定体积份数的有机肥颗粒,来弥补这一缺陷。纯椰糠容重略低,因此,沙子和蛭石能够调节育苗基质的容重,同时,蛭石可提供一定的阳离子交换量和保水保肥能力。
- [0021] 用椰糠来作为育苗基质的组成部分是因为椰糠能够改变育苗基质的物理结构和植物根系的生长环境,促进植物营养吸收,提高蔬菜瓜果的产量。如果在椰糠中添加一定的育苗基质,完全具备替代现有技术中的草炭的能力,且椰糠为取之不尽的可再生资源,其加工成本低,运输成本只有草炭的 $1/6$ 到 $1/8$,同时,价格也比草炭便宜30% (国产草炭)~90% (进口草炭),因此用椰糠来取代草炭既节约了成本又能避免有限资源的浪费。
- [0022] 本发明的优选方案中,所述育苗基质的容重为 $0.3\sim 0.45\text{g}/\text{cm}^3$,pH值 $6.5\sim 6.6$ 。所述容重为自然状态下,单位容积基质的干物重。容重与育苗基质的粒径、总孔隙度有关。凡总孔隙度小、比重大,其容重就大。粒径过小,育苗基质容重大,除育苗时不便于操作外,作为商品化育苗也不便于运输;育苗基质若过于轻,又缺乏粘结能力,浇水时育苗基质易漂浮飞溅(如珍珠岩),不易固定根系,育苗基质粒径过小,容重增加,通透性下降;颗粒过大(如砾石),难以控制深度,播后出苗不齐,不利于培养整齐一致的壮苗,也不利于保肥保水。一般育苗育苗基质的容重以 $0.2\sim 0.8\text{g}/\text{cm}^3$ 为好,以 $0.3\sim 0.45\text{g}/\text{cm}^3$ 为最优,这样,既能固定根系,又适于长途运输。
- [0023] 另外,蔬菜瓜果的幼苗对pH反应比较敏感,不同的作物幼苗要求不同的pH值范围。基质的pH值超过7以上时,将生成氢氧化物沉淀成为无效离子。育苗基质的pH值以 $5.8\sim 7.0$ 为好,以 $6.5\sim 6.6$ 为最优。
- [0024] 本发明还提供一种装置,用于盛放该育苗基质,其特征在于,包括:
- [0025] 罐体,所述罐体周身透明,其底部设置有孔,在所述罐体上设置有水位提示线;
- [0026] 陶粒层,设置在所述罐体内部的底层,与所述罐体的底面接触;
- [0027] 育苗基质包,设置在所述陶粒层的上部,所述育苗基质包内设置有如权利要求1至8中任一项所述的育苗基质;
- [0028] 盖体,覆盖住所述罐体的开口,将所述罐体密封,所述盖体可拆卸。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明所提供育苗基质的一种具体实施例的结构示意图。

[0031] 图2为将盖体设置到罐体下端的结构示意图。

[0032] 图3为将盖体从罐体上拆下时的结构示意图。

[0033] 图1-3中:

[0034] 盖体1、罐体2、上端外螺纹21、下端外螺纹22、水位提示线23、育苗基质包3、陶粒层4、罐体直径a、下端外螺纹高度b、带盖罐体高度c、盖体高度d、陶粒层高度e、育苗基质包高度f、上端外螺纹高度g、罐体高度h。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 本实施例提供一种用于植物培养,如图1-3所示,其中,图1为本发明所提供盛放该育苗基质的装置的一种具体实施例的结构示意图;图2为将盖体设置到罐体下端的结构示意图;图3为将盖体从罐体上拆下时的结构示意图。

[0037] 该育苗基质,用于种植植物,所述育苗基质包括按体积份:4~6的椰糠、2~3的有机肥、1~2的沙子、1~3的蛭石。纯椰糠含有丰富钾和镁离子,碳氮比大约80:1,缺少植物生长所需的氮源,需要额外添加氮以及其他植物所需的元素,因此加入了一定体积份数的有机肥颗粒,来弥补这一缺陷。纯椰糠容重略低,因此,沙子和蛭石能够调节育苗基质的容重,同时,蛭石可提供一定的阳离子交换量和保水保肥能力。

[0038] 用椰糠来作为育苗基质的组成部分是因为椰糠能够改变育苗基质的物理结构和植物根系的生长环境,促进植物营养吸收,提高蔬菜瓜果的产量。如果在椰糠中添加一定的育苗基质,完全具备替代现有技术中的草炭的能力,且椰糠为取之不尽的可再生资源,其加工成本低,运输成本只有草炭的1/6到1/8,同时,价格也比草炭便宜30%(国产草炭)-90%(进口草炭),因此用椰糠来取代草炭既节约了成本又能避免有限资源的浪费,椰糠也不会对环境造成污染。

[0039] 椰糠中的杂质质量小于总质量的3%,椰糠中的杂质主要是指短的椰丝纤维以及沙土。杂质太多影响植物的种植质量,经过反复多次的试验,得出,在椰糠杂质不大于总质量的3%的时候对植物生长的影响是最小的。

[0040] 椰糠粒径为0.5~5mm,pH值为5.5~6.5,EC值为0.3~0.8mS/cm,容重0.15~0.2g/cm³;有机肥粒径为3~5mm,pH值7;蛭石的粒径为2~4mm,pH值为7,EC值为0.1~0.5mS/cm,容重0.1~0.2g/cm³;沙子的粒径为0.5~3mm,pH值为7,EC值为0~0.2mS/cm,容重1.3~1.5g/cm³;

[0041] 育苗基质粒径的大小直接影响到育苗基质固定根系的难易程度与透水量的多少,这些因素直接影响到植物生长的好坏,经多次试验将椰糠的粒径控制到0.5~5mm,有机肥粒径控制到3~5mm,蛭石的粒径控制到2~4mm,沙子的粒径控制到0.5~3mm,并按照上述体

积份数配比混合后得到的颗粒度为0.5~5mm之间的育苗基质能够满足植物最优状态的生长。

[0042] 由于蔬菜瓜果幼苗对pH反应比较敏感,不同的作物幼苗要求不同的pH值范围。育苗基质的pH值超过7以上时,将生成氢氧化物沉淀成为无效离子。所以该育苗基质以椰糠的pH值以5.5~6.5,有机肥、蛭石和沙子的pH值为7并按照上述体积份数配比混合后得到的育苗基质pH值在6.5~6.6之间,其为植物生长的最优pH值环境。

[0043] EC值反映育苗基质中原来带有的可溶性盐分的多少,将直接影响到营养液的平衡和幼苗生长状况。阳离子代换量(CEC)以1000g育苗基质代换吸收阳离子的厘摩尔数(cmol/kg)来表示。有的育苗基质几乎没有阳离子代换量,有些却很高,它会对育苗基质中的营养液组成产生很大影响。育苗基质的阳离子代换量既能影响营养液的平衡,使人们难以按需控制营养液的组分;又能保存养分减少损失,并且对营养液的酸碱反应有缓冲作用。经过多次实验验证得出以EC值为0.3~0.8mS/cm的椰糠、EC值为0.1~0.5mS/cm的蛭石、EC值为0~0.2mS/cm的沙子和EC值为10~12mS/cm有机肥按照上述体积份数配比得到的育苗基质的EC值在1.3~2.6ms/cm³之间为植物生长的最优EC环境。

[0044] 除此之外,容重为自然状态下,单位容积育苗基质的干物重。容重与育苗基质的粒径、总孔隙度有关。凡总孔隙度小、比重大,其容重就大。粒径过小,育苗基质容重大,除育苗时不便于操作外,作为商品化育苗也不便于运输;育苗基质若过于轻,又缺乏粘结能力,浇水时育苗基质易漂浮飞溅(如珍珠岩),不易固定根系,育苗基质粒径过小,容重增加,通透性下降;颗粒过大(如砾石),难以控制深度,播后出苗不齐,不利于培养整齐一致的壮苗,也不利于保肥保水。经过多次实验验证得出容重以0.15~0.2g/cm³的椰糠、0.1~0.2g/cm³的蛭石、1.3~1.5g/cm³的沙子和0.5~0.6g/cm³的有机肥按照上述体积份数配比得到的育苗基质的容重在0.3~0.45g/cm³之间为植物生长的最优环境。

[0045] 需要说明的是,有机肥包括羊粪、豆粕、羽粉和em菌中的一种或几种。为了满足上述颗粒度、EC值、PH值、容重的要求,有机物可以在羊粪、豆粕、羽粉和em菌选择一种或几种。这里优先推荐羊粪、豆粕和羽粉按照质量份数比为:7:2:1。

[0046] 又一,本实施方式还提供了一种装置,用于盛放该育苗基质,该装置包括:

[0047] 罐体2,罐体2周身透明,其底部设置有孔(图中未示出),在罐体2上设置有水位提示线23;

[0048] 陶粒层4,设置在罐体2内部的底层,与罐体2的底面接触;

[0049] 育苗基质包3,设置在陶粒层4的上部,育苗基质包3内设置有如前所述的育苗基质;

[0050] 盖体1,覆盖住罐体2的开口,将罐体2密封,盖体1可拆卸。

[0051] 下面参照实施例详细描述本发明,值得理解的是,下列实施例只是示例性说明,而不是对本发明的具体限制。

[0052] 供试品种为不结球白菜“紫油菜”移栽用梯形种植盆(盆口42cm×25cm,盆底35cm×17cm,高13cm)。试验在日光温室大棚中进行。椰糠其pH值为5.5~6.5,EC值范围在0.3~0.8mS/cm之间,杂质小于3%。

[0053] 实验设计1:

[0054] 育苗基质按体积份数配比(椰糠与有机肥混合物):沙子:蛭石=8:1:1作为基础比

例,将椰糠和草炭2种有机肥按照不同比例配成4个组合(表1),以草炭、沙子、蛭石按8:1:1的体积比为对照。每盆种植12株,每处理5盆,作为5次重复。在移栽前1天用温水浸泡椰糠以使其充分膨胀,以吸水膨胀后的体积为使用的体积标准。

[0055] 采用撒播育苗,出苗后剪苗2~3次,去密苗、弱苗,待长至三叶一心时移至不同复合肥中进行栽培,生长期间常规浇水管理。待最外围真叶微微发黄时采收,采收日期为播种日期后的两个月。试验数据如表1所示:

[0056]

育苗基质	草炭	椰糠	有机肥	沙子	蛭石
参照例	8	0	0	1	1
T1	0	7	1	1	1
T2	0	6	2	1	1
T3	0	5	3	1	1
T4	0	4	4	1	1

[0057] 表1(表中数值均为体积比)

[0058] 试验结果如表2所示:

[0059]

育苗基质	地上鲜重 /g	地上干重 /g	地下鲜重 /g	地下干重 /g	根冠比 /DW
参照例	308.4	28.8	26.5	5.2	0.086
T1	287.2	29.2	19.0	3.6	0.066
T2	359.7	323.8	19.4	4.2	0.054
T3	366.5	324.8	18.0	4.0	0.049
T4	270.9	254.1	13.8	2.9	0.051

[0060] 表2育苗基质不同对比对油菜生长状况的影响

[0061] 由表2可知,T2,T3各项指标明显优于其他组和对照。T2、T3地上鲜重分别比对照组高16.5%和18.8%。T2、T3各项指标没有显著性差异,综上,按体积份数5~6的椰糠,2~3的有机肥,1的沙子和1的蛭石是较好的育苗基质配比结果,考虑到有机肥的价格远高于椰糠,T2的方案为最优配比。

[0062] 实验设计2:

[0063] 选取粒径在0.5~3mm的沙子,和粒径为2~4mm的蛭石。育苗基质配比以有机肥占2成(体积)作为基础比例,将椰糠、沙子、蛭石3种不同育苗基质按照不同比例配成9个组合(表3),以草炭、蛭石按7:3这一目前的经典配方比为参照例。每盆种植12株,每次处理5盆,作为5次重复。在移栽前1天用温水浸泡椰糠以使其充分膨胀,以吸水膨胀后的体积为使用的体积标准。

[0064] 采用撒播育苗,出苗后间苗2~3次,去密苗、弱苗,待长至三叶一心时移至不同复合育苗基质中进行栽培,生长期间常规浇水管理。待最外围真叶微微发黄时采收,采收日期为播种日期后的两个月。试验数据如表3所示:

[0065]

育苗基质	草炭	椰糠	有机肥	沙子	蛭石
参照例	7	0	0	0	3
T1	0	6	2	1	1
T2	0	5	2	1	2
T3	0	4	2	1	3
T4	0	6	2	2	1
T5	0	5	2	2	2
T6	0	4	2	2	3
T7	0	6	2	3	1
T8	0	5	2	3	2
T9	0	4	2	3	3

[0066] 表3(表中数值均为体积比)

[0067] 试验结果如表4、表5所示:

[0068]

育苗基质	pH	EC	容重 g/cm ³	总孔隙度/%	通气孔隙度/%	持水孔隙度/%
参照例	6.1	0.910	0.25	71.11	18.44	52.67
T1	6.5	2.207	0.33	77.2	20.02	57.18
T2	6.6	2.195	0.32	80.8	20.95	59.85
T3	6.6	2.188	0.31	84.4	21.89	62.51
T4	6.7	2.192	0.46	71.6	18.57	53.03
T5	6.6	2.183	0.45	75.2	19.50	55.70
T6	6.6	2.179	0.45	78.8	20.43	58.37

[0069]

T7	6.7	2.194	0.59	66	17.11	48.89
T8	6.7	2.176	0.58	69.6	18.05	51.55
T9	6.8	2.187	0.56	73.2	18.98	54.22

[0070] 表4育苗基质不同配比对油菜生长状况的影响

[0071] 总孔隙度是指育苗基质中持水孔隙和通气孔隙的总和,总孔隙度(%)=(1-容重/比重)X100%,总孔隙度大的育苗基质疏松,通透性良好,有利于作物根系生长,但固定作用较差。总孔隙度小的育苗基质不利于根系发育。一般总孔隙度在75%~90%之间最好。

[0072] 通气孔隙是指育苗基质中空气所能够占据的空间,一般孔隙直径在0.1mm以上,灌溉后溶液不会吸持在这些孔隙中而随重力作用流出,在保障其它参数符合要求的同时,通

气孔隙越大越有利于植物的生长。

[0073] 持水孔隙是指育苗基质中水分所能占据的空间,一般孔隙直径在0.001~0.1mm范围内,水分在这些孔隙中会由于毛细管作用而被吸持。持水孔隙度在55%~65%之间为最优。

[0074] 由表4可以看出,随着沙子的体积增加,容重呈现上升的趋势。通过观察总孔隙度、通气孔隙度和持水孔隙度的参数可以看出,T1、T2、T3、T5、T6优于其他组,尤其表现在总孔隙度参数上满足总孔隙度在75%~90%的范围。

[0075]

育苗基质	地上鲜重 /g	地上干重 /g	地下鲜重 /g	地下干重 /g	根冠比 /DW
参照例	316.4	29.2	26.6	3.1	0.084
T1	288.3	27.8	18.7	3.6	0.065
T2	374.5	33.1	19.5	4.1	0.052
T3	368.6	32.3	19.5	3.8	0.053
T4	353.2	29.7	20.8	4.4	0.059
T5	365.2	30.3	20.8	3.8	0.057
T6	357.8	30.6	20.0	3.7	0.056
T7	275.3	25.3	20.9	3.9	0.076

[0076]

T8	268.4	26.5	20.9	3.8	0.078
T9	266.9	25.8	19.8	4.1	0.074

[0077] 表5育苗基质不同配比对油菜生长状况的影响

[0078] 通过表5可以看出有生物量实验结果来看,T2,T3,T5表现优于其他组,地上鲜重分别比对照组高18.4%,16.5%,15.4%。T2,T3,T5三组数据是按体积份数4~5的椰糠,2的有机肥,1~2的沙子和2~3的蛭石组合而成的育苗基质。

[0079] 结合实验1和实验2得出结论:育苗基质按照体积份数:4~6的椰糠,2~3的有机肥,1~2的沙子和1~3的蛭石组成的育苗基质是最优配比。又以T2组最好,根冠比小,生物量大,说明根部营养吸收效率最高。在此种育苗基质配比的情况下,育苗基质的pH值为6.5~6.6,容重为0.3~0.45g/cm³。

[0080] 上述方案中T2组育苗基质配比是最优的配方,地上鲜重,地上干重分别比对照组高18.4%和13.4%。T2的育苗基质配方按体积份数是椰糠、有机肥、沙子、蛭石比例5:2:1:2。

[0081] 需要说明的是,试验中草炭、椰糠的pH为5.5~6.5之间,有机肥、蛭石、沙子的pH值在7左右,所以各种配方的pH比较接近。除对照组外各配方的EC值比较接近。椰糠的EC值为

0.3~0.8ms/cm,蛭石的EC值0.1~0.5ms/cm,沙子的EC值小于0.2ms/cm,有机肥的EC值为10~12ms/cm,可以看出EC主要来源于有机肥。椰糠的容重在0.15-0.2g/cm³,沙子的容重在1.3-1.5g/cm³之间,蛭石的容重在0.1-0.2g/cm³之间,有机肥的容重在0.5~0.6g/cm³之间。椰糠的粒径为0.5~5mm,有机肥粒径为3~5mm,蛭石的粒径为2~4mm,沙子的粒径为0.5~3mm。

[0082] 有机肥包括羊粪、豆粕、羽粉和em菌中的一种或几种。上述实验中的有机肥使用的是羊粪、豆粕和羽粉按照质量份数比为:7:2:1的比例配置而成的。当然,也可以根据实际需要自行调节比例份数。

[0083] 除前述的育苗基质外,本实施方式还提供一种盛放该育苗基质的装置。该装置,用于种植植物,包括罐体2、陶粒层4、育苗基质包3和盖体1,罐体2周身透明,其底部设置有孔,在罐体2上设置有水位提示线23,陶粒层4设置在罐体2内部的底层,与罐体2的底面接触,陶粒层4的高度为罐体2高度的1/5~1/3,育苗基质包3设置在陶粒层4的上部,育苗基质包3内设置有如前所述的育苗基质。其上表面与罐体2上部的开口齐平,盖体1覆盖住罐体2的开口,将罐体2密封,盖体1可拆卸。

[0084] 这里,本文中所使用的方位词是以图1为基准定义的,图1的上方设定为“上”,其“上”的相对方向为“下”,应当理解,上述方位词的使用对于本方案所限定的保护范围并不构成限制。

[0085] 通过上述设置将育苗基质以育苗基质包3的方式装在罐体2中,在搬运、浇水、养护等全过程中都不会洒漏污染环境,将育苗基质完全封装后,大大降低了植物生长过程中的蚊蝇滋生。防止基质在浇水、施肥、搬运过程中造成洒漏。罐体2设计为周身透明,便于使用者观察到罐体2内植物的生长状况及浇水情况,在罐体2上设置有水位提示线23,具体的,水位提示线23分别设置有发芽期、育苗期、生长期三个时期的水位提示线23,以供使用者按照提示线的提示控制浇水量。

[0086] 在罐体2的底部设置有孔,这样,多余的水可以经过罐体2底部的孔流出来,避免一直留存在罐体2内部引起变质。

[0087] 陶粒层4设置在罐体2内部的底层,与罐体2的底面接触,陶粒层4的高度为罐体2高度的1/5~1/3,陶粒层4的设计有利于植物的根系的透气,当植物长大后,根系会向外突破育苗基质包3,进入种植罐内的水溶液中。为了增加植物根系的透气性,在罐体2底层铺设一层陶粒,起到利水透气、减少虫害的效果。陶粒层4的高度太高则罐体2内留给育苗基质包3的空间变小,从而影响植物生长所需要的必备的养分。陶粒层4的高度太低又起不到上述效果,经过反复试验研究确定陶粒层4的高度为罐体2高度的1/5~1/3是最合适高度。

[0088] 育苗基质包3设置在所述陶粒层4的上部,其上表面与罐体2上部的开口齐平,如此方便了使用者从罐口种植植物。育苗基质包3内设置有如前所述的育苗基质,盖体1覆盖住罐体2的开口,将罐体2密封,避免育苗基质包3在运输和储存的时候从罐体2中掉出。盖体1可拆卸,当开始使用该装置种植植物的时候再将盖体1取下即可。

[0089] 另外,罐体2的材质为塑料材质,方便取材,便于加工,而且成本低,罐体2的上端和下端的外表面设置有外螺纹,盖体1上设置有与外螺纹适配的内螺纹(图中未示出),罐体2的上端外螺纹21和下端外螺纹22高度和螺距相同,当种植植物的时候可以将盖体1从上端取下,然后拧到罐体2的下端,当往罐体2中浇水后,有一部分未吸收的水分会从罐体2底部

的孔流到盖体1上,这时,只需将盖体1从罐体2的下端取下将废水倒掉即可,具体的,拧到罐体2底端的盖体1与罐体2底部下表面形成容水空间,方便储水。对于具体容水空间大小,根据具体情况而定,用户可以自行调节。

[0090] 又一,陶粒层4的陶粒粒径为5~10mm。粒径太小,透气性差,不利于根系生长;粒径太大,保水保肥性差。参考相关农业种植经验,确定陶粒粒径为5~10mm。

[0091] 育苗基质包3的外包装材料为聚丙烯无纺布。聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物,以其为原料制作的无纺布种植袋在农业中应用广泛。无纺布具有良好的融水性、融土性和透水性,用无纺布包裹育苗基质,在固定育苗基质的同时,不阻碍植物根系的生长,不会导致因幼苗根系无法穿透包壁而形成窝根、歪根、稀根、腐根等问题,大大提高幼苗的成活率。在本发明中,结合无纺布的高透水性和椰糠的高吸水性,可以实现植物从底部吸水的功能。

[0092] 聚丙烯无纺布的克重为20~30g/m²。无纺布的厚度以克重表示,常见的农业用无纺布克重从每平米10g至100g不等,克重越大厚度也大,承重能力越强,透水性越差,植物根系的穿透性也越差。克重超过50g/m²的无纺布,基本上很难透水,达不到本发明的使用要求。

[0093] 分别选取克重为10、15、20、25、30、35、40、45、50的不同厚度的无纺布育苗袋进行透水性实验。将无纺布样品包裹同等体积的风干混合育苗基质,装袋后育苗基质体积为底部直径8cm,高度5cm,重量40g。将实验样品放入深度为2cm的水槽中,静置15分钟。取出后测量样品的增重,实验数据如下:

[0094]

样品 (g/m ²)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
增重(g)	24.7	24.5	24.1	22.3	20.8	17.4	13.1	8.0	2.7
增重比例 (%)	61.75%	61.25%	60.25%	55.75%	52.00%	43.50%	32.75%	20.00%	6.75%

[0095] 从实验数据可以看出,克重10~30的样品吸水后的增重比例可以达到50%以上。但克重为10和15的样品在育苗基质充分吸水后,出现底部破裂的情况,其无纺布的承重能力达不到本实验的要求。因此,本发明选择的无纺布材质克重为每平米20~30克。

[0096] 实施例:种植育苗基质包3的体积决定于对上部植株的支撑程度。本实施例中的育苗基质包3规格适合种植单株叶类蔬菜、小型花卉植物,植株成熟后的叶片高度为10~20cm,叶冠直径为10~15cm。参考相关领域研究成果,从结构稳定性的角度考虑,底部装置的纵剖面宽度与叶冠直径的比值约为1:2,纵剖面高度与叶片高度的比值约为1:1.5。扣除外部设备的尺寸,确定育苗基质包的合理尺寸为直径7~9cm,优选8cm,育苗基质包高度f优选5cm的圆柱体。相应的,罐体直径a为8.5cm,罐体高度h为7cm,上端外螺纹高度g和下端外螺纹高度b均为1.5cm,用于固定盖体1。考虑到盖体1的储水功能,盖体高度d设计为3cm,因此,带盖罐体高度c为8.5cm,经试验测试,植物根系透出无纺布层的长度约为1~1.5cm,因此,陶粒层高度e按照2cm设定,在罐体高度的1/5~1/3的范围内。

[0097] 当然,上述实施例只是根据具体的叶片和叶冠尺寸选择的,实际应用中肯定因为叶片和叶冠尺寸的尺寸不同而选择不同的育苗基质的尺寸。

[0098] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

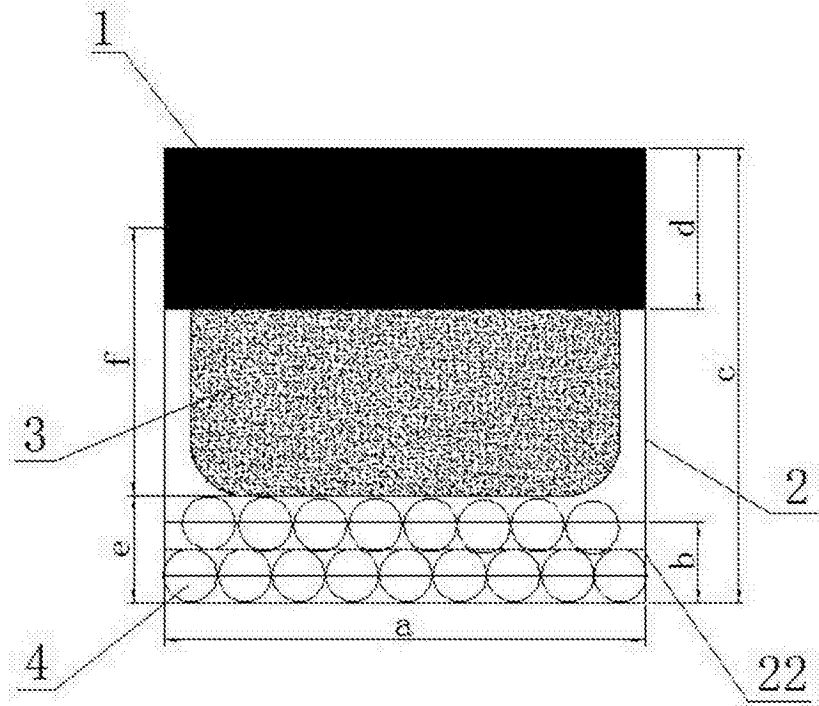


图1

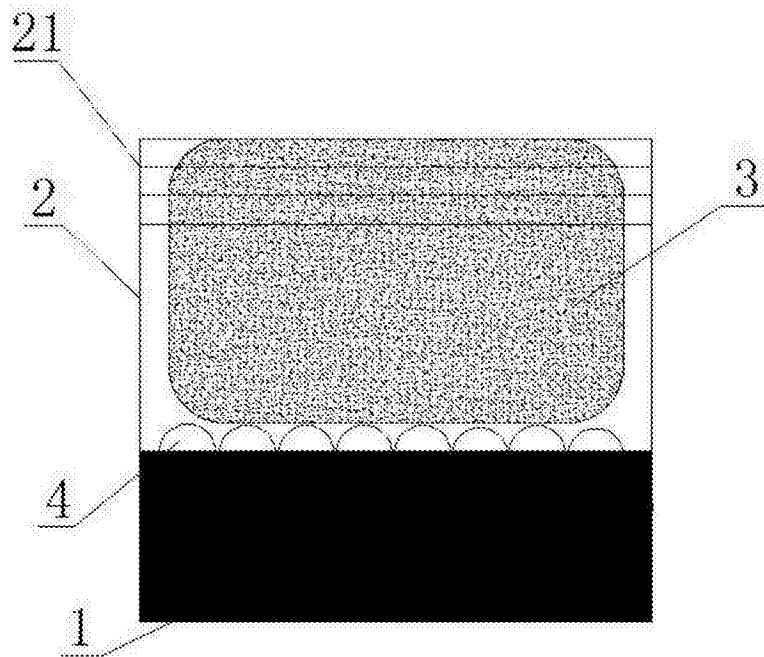


图2

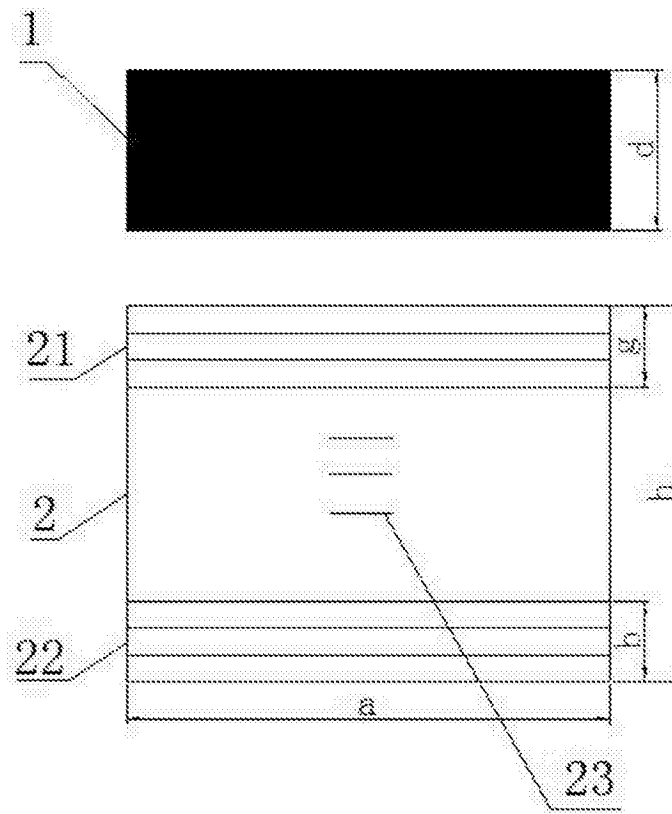


图3