



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105494471 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201510985944. 3

A01N 25/10(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 25

A01P 1/00(2006. 01)

(71) 申请人 李开森

A01P 3/00(2006. 01)

地址 050061 河北省石家庄市新华区学府路
75号河北省林业科学研究院

A01P 21/00(2006. 01)

A01N 3/00(2006. 01)

C05G 3/00(2006. 01)

(72) 发明人 李开森 王振亮 刘进余 张立树
李志欣 陈健 李梦钗 侯军铭
闫继峰 王金红

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 李瑞妍

(51) Int. Cl.

A01N 65/38(2009. 01)

A01N 61/00(2006. 01)

A01N 59/20(2006. 01)

A01N 33/22(2006. 01)

权利要求书1页 说明书10页

(54) 发明名称

苗木蘸根保湿剂及其制备方法和应用

(57) 摘要

本发明公开了一种苗木蘸根保湿剂及其制备方法和应用,涉及苗木栽培技术领域。包括如下质量份的组分:羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种3~26份,腐殖酸2~15份,硫酸铜0.1~1.875份,复硝酚钠0.1~4份,植物烟草粉末1~10份,腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种0.5~6份,水37~94份。本发明苗木蘸根保湿剂不但有效地解决了苗木运输过程中的失水难题,大大提高了苗木调运过程中的成活率,而且在种植时可促进苗木根系发育,使之长出更多毛细根,增加吸收根的面积,缩短苗木在缓苗期间营养供应不足的问题。该保湿剂防病虫能力强、无毒、无污染、可降解、效果突出、安全性高、无副作用。

1. 一种苗木蘸根保湿剂,其特征在于,包括如下质量份的组分:

羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种	3~26份,
腐殖酸	2~15份,
硫酸铜	0.1~1.875份,
复硝酚钠	0.1~4份,
植物烟草粉末	1~10份,
腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种	0.5~6份,
水	37~94份;

其中,硫酸铜与腐殖酸的质量比为1:8~30。

2. 根据权利要求1所述的苗木蘸根保湿剂,其特征在于,包括如下质量份的组分:

羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种	5~15份,
腐殖酸	3.5~10.5份,
硫酸铜	0.175~1.05份,
复硝酚钠	0.1~2份,
植物烟草粉末	4~10份,
腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种	3~6份,
水	56-84份;

其中,硫酸铜与腐殖酸的质量比为1:10~20。

3. 如权利要求1或2所述的苗木蘸根保湿剂的制备方法,其特征在于,将水分成5份,一份水用于将放入容器中的植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种浸泡;其余4份水分别制成腐殖酸溶液,硫酸铜溶液,复硝酚钠溶液,以及羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种的溶液;将以上5种混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

4. 根据权利要求3所述的苗木蘸根保湿剂的制备方法,其特征在于,具体步骤为:

①将植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种全部浸于水中,静置12~48小时,备用;

②将1/3质量的水加温至35-45℃后,加入羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,搅拌0.5~1小时后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

5. 根据权利要求4所述的苗木蘸根保湿剂的制备方法,其特征在于,步骤③搅拌的转数为1000~1500 r/min。

6. 如权利要求1或2所述的苗木蘸根保湿剂的应用,其特征在于,在种植植物的苗木长途调运蘸根和/或在现刨现种苗木蘸根促成活中的应用。

苗木蘸根保湿剂及其制备方法和应用

技术领域

[0001] 本发明涉及苗木栽培技术领域。

背景技术

[0002] 林业是生态文明建设的重要组成部分。森林是大地之“肺”，是地球上最主要的自然资源。造林绿化可以提高农民经济收入，又可改善陆域生态系统，是促进我国经济持续高速发展的基础之一。但在我国北方由于造林季气候干旱，苗木成活率低，时常出现年年造林不见林的现象，给国家和林农造成巨大的经济损失。究其原因是苗木在调运过程中，根系和枝干长期暴露于阳光之下风吹日晒，造成苗木失水，根系失去活性。已有的研究成果证明，裸根苗在春季干旱条件下，自然放置4小时80%毛细须根会干枯失水，这无疑增加了苗木死亡风险，因为土壤为树体生长提供的水分和无机盐80%靠毛细根来完成。所以要提高苗木栽植成活率，最重要的就是在调运过程中尽可能的保持根系不干枯失水。传统的方法是大苗通过带土球起苗保护须根来提高成活率；小苗通常采用先裸根苗假植，后沾泥浆的方法保持根系长途运输中少失水分，减少死亡，而这些措施劳动强度大且保湿效果差，经过长途运输时常出现大苗土球散开；小苗泥浆保持水分差，根系失水死亡的现象。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种苗木蘸根保湿剂及其制备方法和应用，该苗木蘸根保湿剂不但有效地解决了苗木运输过程中的失水难题，大大提高了苗木调运过程中的成活率，而且在种植时可促进苗木根系发育，使之长出更多毛细根，增加吸收根的表面积，缩短苗木在缓苗期间营养供应不足的问题。它是一种防病虫能力强、无毒、无污染、可降解、效果突出、安全性高、无副作用的环境友好型产品。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明所采取的技术方案是：一种苗木蘸根保湿剂，包括如下质量份的组分：

羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种	3~26份，
腐殖酸	2~15份，
硫酸铜	0.1~1.875份，
复硝酚钠	0.1~4份，
植物烟草粉末	1~10份，
腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种	0.5~6份，
水	37~94份；

其中，硫酸铜与腐殖酸的质量比为1:8~30。

[0005] 优选的，包括如下质量份的组分：

羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种	5~15份，
腐殖酸	3.5~10.5份，
硫酸铜	0.175~1.05份，

复硝酚钠	0.1~2份,
植物烟草粉末	4~10份,
腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种	3~6份,
水	56-84份。

[0006] 其中,硫酸铜与腐殖酸的质量比为1:10~20。

[0007] 苗木蘸根保湿剂的制备方法为:将水分成5份,一份水用于将放入容器中的植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种浸泡;其余4份水分别制成腐殖酸溶液,硫酸铜溶液,复硝酚钠溶液,以及羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种的溶液;将以上5种混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0008] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,具体步骤为:

①将植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆或杂草粉末中的一种或几种全部浸于水中,静置12~48小时,备用;

②将1/3质量的水加温至35-45℃后,加入羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇中的一种或几种,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,搅拌0.5~1小时后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0009] 优选的,步骤③搅拌的转数为1000~1500 r/min。

[0010] 本发明还包括苗木蘸根保湿剂在种植植物的苗木长途调运蘸根和/或在现刨现种苗木蘸根促成活中的应用。

[0011] 各成分的作用:

羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇的作用

具有增稠、成膜、黏接、水分保持、缓释、胶体保护的作用,它和该制剂的其他成分反应生成胶体剂,其可将其他成分均匀的吸附到根系周围不脱落、不龟裂,水分和营养物质缓慢释放,可长期供应根系吸收使用。

[0012] 腐殖酸的作用

腐植酸在自然界的土壤中广泛存在,是由一个或多个醚键、亚胺键、烷烃桥键随机连接组成的大分子有机物质,结构中含有羧基、酚羟基等多种活性功能基团,具有很高的反应活性,对金属离子有极强的络合能力。腐植酸可刺激作物生长、增加作物的抗逆性、改善作物的营养状况和产品质量、提高土壤的肥水保持能力,是农业生产中绿色无污染的环保产品。

[0013] 硫酸铜的作用

常见的形态为五水合硫酸铜晶体,其水溶液呈弱酸性,是制备其他含铜化合物的重要原料。在本剂中与腐殖酸发生络合反应生成腐殖酸铜起到杀菌的作用。

[0014] 腐殖酸和硫酸铜络合剂有如下作用:

在该剂中利用腐殖酸对铜离子的吸附能力,生成一种新物质——腐殖酸铜络合剂,在使用时铜离子会缓慢释放渗透进病原菌细胞内,铜离子除了和病原菌细胞膜上的含硫氢基的酶作用外,还可以与细胞膜表面的氢、钙、镁等阳离子交换,使病菌菌丝体细胞蛋白质凝

固、生化活动中止而杀死。在本制剂制备过程中,腐殖酸的用量要大大高于与硫酸铜发生络合反应的量,剩余腐殖酸可使制剂保持在pH值范围5-7之间的微酸性状态,利于根系吸收营养物质,促进伤口快速愈合,强壮树体,提高种植成活率。

[0015] 复硝酚钠的作用

复硝酚钠是一种强力细胞赋活剂,与植物接触后能迅速渗透到植物体内,促进细胞的原生质流动,提高细胞活力,促进细胞分裂,诱导生根、发芽。它化学性质稳定,可长期储存,具有高效、可降解、无残留的特点。本剂中作为增效剂使用,为各组份增效,促使根系伤口快速愈合、尽早恢复正常生长。

[0016] 植物烟草粉末的作用

植物烟草粉末是将晾干或烘干的植物烟草(叶、筋、茎、根、花均可使用)打碎,磨成粉制得的。

[0017] 烟草中含有丰富的茄尼醇、绿原酸、芸香苷、生物碱等生物活性物质,具有杀虫、抑菌和刺激植物生长的作用,并且吸足水分的烟草可作为储水剂使用,腐烂后还可当做肥料不污染土壤。

[0018] 腐熟的作物秸秆或杂草粉末的作用

腐熟的作物秸秆或杂草粉末是将作物秸秆或杂草粉碎,通过常规微生物堆积发酵,晾干或烘干制得的。

[0019] 作物秸秆或杂草在发酵腐熟过程中会分解出丰富的氮、磷、钾、氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸及吲哚乙酸等活性抗性物质,这些营养成分会激发树体根系内部酶的活性,为根系生长创造一个良好的微环境,保证苗木的成活与生长,吸足水分的作物秸秆或杂草粉末可作为储水剂使用。

[0020] 课题组经过多年研究,成功研发出苗木蘸根保湿剂,该剂含有充足的水分和营养物质,根系可保持湿度30天左右,解决了苗木运输过程中的失水难题。因为蘸根后保湿剂会紧紧的包裹在根系周围,苗木在长途调运时,其中所含的水分及营养物质源源不断的被吸收利用,保证运输过程毛细根不会干枯死亡,栽植以后生长快,成活率高。也适用于现刨现种苗木蘸根促成活。

[0021] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

(1)本发明苗木蘸根保湿剂生产工艺简单、原料易得、成本低廉、配伍合理、使用方便,产品集促进伤口愈合、生根、营养、保湿、防病、杀虫等因子于一体,适用于:种植植物的苗木长途调运蘸根、现刨现种苗木蘸根促成活。

[0022] (2)本发明苗木蘸根保湿剂不但有效地解决了苗木运输过程中的失水难题,大大提高了苗木调运过程中的成活率,而且在种植时可促进苗木根系发育,使之长出更多毛细根,增加吸收根的面积,缩短苗木在缓苗期间营养供应不足的问题。

[0023] (3)本发明苗木蘸根保湿剂是一种防病虫能力强、无毒、无污染、可降解、效果突出、安全性高、无副作用的环境友好型产品。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0025] 实施例1

苗木蘸根保湿剂,包括如下质量份的组分:

羧甲基纤维素10kg,腐殖酸7kg,硫酸铜0.5kg,复硝酚钠0.3kg,植物烟草粉末7kg,腐熟的作物秸秆粉末5kg,水70.2kg。

[0026] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,包括以下步骤:

①将植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆粉末放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆粉末全部浸于水中,静置24小时,把原料中的大部分可溶营养物溶出,不溶颗粒吸足水分,备用;

②将1/3质量的水加温至40℃后,加入羧甲基纤维素,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,用搅拌机充分搅拌1小时(转数为1000r/min)后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0027] 实施例2

苗木蘸根保湿剂,包括如下质量份的组分:

聚丙烯酰胺5kg,腐殖酸3.5kg,硫酸铜0.175kg,复硝酚钠1.5kg,植物烟草粉末4kg,腐熟的杂草粉末3kg,水84kg。

[0028] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,包括以下步骤:

①将植物烟草粉末和腐熟的杂草粉末放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末和腐熟的杂草粉末全部浸于水中,静置48小时,把原料中的大部分可溶营养物溶出,不溶颗粒吸足水分,备用;

②将1/3质量的水加温至35℃后,加入聚丙烯酰胺,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,用搅拌机充分搅拌0.5小时(转数为1500 r/min)后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0029] 实施例3

苗木蘸根保湿剂,包括如下质量份的组分:

聚乙烯醇15kg,腐殖酸5kg,硫酸铜0.3kg,复硝酚钠2kg,植物烟草粉末6kg,腐熟的作物秸秆粉末2kg、腐熟的杂草粉末2kg,水67.7kg。

[0030] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,包括以下步骤:

①将植物烟草粉末、腐熟的作物秸秆粉末和腐熟的杂草粉末放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末、腐熟的作物秸秆粉末和腐熟的杂草粉末全部浸于水中,静置12小时,把原料中的大部分可溶营养物溶出,不溶颗粒吸足水分,备用;

②将1/3质量的水加温至45℃后,加入聚乙烯醇,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,用搅拌机充分搅拌1小时(转数为1000~1500 r/min)后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0031] 实施例4

苗木蘸根保湿剂,包括如下质量份的组分:

羧甲基纤维素5kg、聚丙烯酰胺5kg,腐殖酸8kg,硫酸铜0.8kg,复硝酚钠1kg,植物烟草粉末8kg,腐熟的作物秸秆粉末2kg、腐熟的杂草粉末3kg,水67.2kg。

[0032] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,包括以下步骤:

①将植物烟草粉末、腐熟的作物秸秆粉末和腐熟的杂草粉末放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末、腐熟的作物秸秆粉末和腐熟的杂草粉末全部浸于水中,静置24小时,把原料中的大部分可溶营养物溶出,不溶颗粒吸足水分,备用;

②将1/3质量的水加温至40℃后,加入羧甲基纤维素和聚丙烯酰胺,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,用搅拌机充分搅拌1小时(转数为1000~1500 r/min)后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0033] 实施例5

苗木蘸根保湿剂,包括如下质量份的组分:

羧甲基纤维素5kg、聚丙烯酰胺2kg、聚乙烯醇3kg,腐殖酸6kg,硫酸铜0.4kg,复硝酚钠0.5kg,植物烟草粉末9kg,腐熟的作物秸秆粉末3kg、腐熟的杂草粉末2kg,水69.1kg。

[0034] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,包括以下步骤:

①将植物烟草粉末、腐熟的作物秸秆粉末和腐熟的杂草粉末放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末、腐熟的作物秸秆粉末和腐熟的杂草粉末全部浸于水中,静置24小时,把原料中的大部分可溶营养物溶出,不溶颗粒吸足水分,备用;

②将1/3质量的水加温至35~40℃后,加入羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺和聚乙烯醇,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,用搅拌机充分搅拌0.5~1小时(转数为1000~1500 r/min)后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0035] 实施例6

苗木蘸根保湿剂,包括如下质量份的组分:

羧甲基纤维素5kg、聚乙烯醇6kg,腐殖酸10.5kg,硫酸铜1.05kg,复硝酚钠0.1kg,植物烟草粉末10 kg,腐熟的作物秸秆粉末6kg,水61.35kg。

[0036] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,包括以下步骤:

①将植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆粉末放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆粉末全部浸于水中,静置24小时,把原料中的大部分可溶营养物质溶出,不溶颗粒吸足水分,备用;

②将1/3质量的水加温至40-45℃后,加入羧甲基纤维素和聚乙烯醇,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,用搅拌机充分搅拌1小时(转数为1500 r/min)后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0037] 实施例7

苗木蘸根保湿剂,包括如下质量份的组分:

羧甲基纤维素15kg,腐殖酸10.5kg,硫酸铜1.05kg,复硝酚钠2kg,植物烟草粉末10 kg,腐熟的作物秸秆粉末6kg,水56kg。

[0038] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,包括以下步骤:

①将植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆粉末放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆粉末全部浸于水中,静置36小时,把原料中的大部分可溶营养物质溶出,不溶颗粒吸足水分,备用;

②将1/3质量的水加温至40℃后,加入羧甲基纤维素,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,用搅拌机充分搅拌1小时(转数为1000~1500 r/min)后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀待用;

④将①、②、③混合均匀,即制得苗木蘸根保湿剂。

[0039] 实施例8

苗木蘸根保湿剂,包括如下质量份的组分:

羧甲基纤维素3kg,腐殖酸2kg,硫酸铜0.1kg,复硝酚钠0.1kg,植物烟草粉末1kg,腐熟的作物秸秆粉末0.5kg,水94kg。

[0040] 苗木蘸根保湿剂的制备方法,包括以下步骤:

①将植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆粉末放入容器中,加入1/3质量的水,搅拌至植物烟草粉末和腐熟的作物秸秆粉末全部浸于水中,静置24小时,把原料中的大部分可溶营养物质溶出,不溶颗粒吸足水分,备用;

②将1/3质量的水加温至40℃后,加入羧甲基纤维素,搅拌溶解,加温至85~95℃,放凉备用;

③将剩余1/3质量的水分为3份,一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液,一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液,一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液;常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中,用搅拌机充分搅拌1小时(转数为1000r/min)后,加入复硝酚钠溶液,搅拌均匀

待用；

④将①、②、③混合均匀，即制得苗木蘸根保湿剂。

[0041] 实施例9

苗木蘸根保湿剂，包括如下质量份的组分：

聚丙烯酰胺26kg，腐殖酸15kg，硫酸铜1.875kg，复硝酚钠4kg，植物烟草粉末10kg，腐熟的杂草粉末6kg，水37kg。

[0042] 苗木蘸根保湿剂的制备方法，包括以下步骤：

①将植物烟草粉末和腐熟的杂草粉末放入容器中，加入1/3质量的水，搅拌至植物烟草粉末和腐熟的杂草粉末全部浸于水中，静置24小时，把原料中的大部分可溶营养物溶出，不溶颗粒吸足水分，备用；

②将1/3质量的水加温至35℃后，加入聚丙烯酰胺，搅拌溶解，加温至85~95℃，放凉备用；

③将剩余1/3质量的水分为3份，一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液，一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液，一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液；常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中，用搅拌机充分搅拌0.5~1小时（转数为1000~1500 r/min）后，加入复硝酚钠溶液，搅拌均匀待用；

④将①、②、③混合均匀，即制得苗木蘸根保湿剂。

[0043] 实施例10

苗木蘸根保湿剂，包括如下质量份的组分：

羧甲基纤维素5kg、聚丙烯酰胺10kg、聚乙烯醇5kg，腐殖酸12kg，硫酸铜0.4kg，复硝酚钠3kg，植物烟草粉末2kg，腐熟的作物秸秆粉末1kg、腐熟的杂草粉末1kg，水60.6kg。

[0044] 苗木蘸根保湿剂的制备方法，包括以下步骤：

①将植物烟草粉末、腐熟的作物秸秆粉末和腐熟的杂草粉末放入容器中，加入1/3质量的水，搅拌至植物烟草粉末、腐熟的作物秸秆粉末和腐熟的杂草粉末全部浸于水中，静置24小时，把原料中的大部分可溶营养物溶出，不溶颗粒吸足水分，备用；

②将1/3质量的水加温至45℃后，加入羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺和聚乙烯醇，搅拌溶解，加温至85~95℃，放凉备用；

③将剩余1/3质量的水分为3份，一份水溶解腐殖酸得到腐殖酸溶液，一份水溶解硫酸铜得到硫酸铜溶液，一份水溶解复硝酚钠得到复硝酚钠溶液；常温下将硫酸铜溶液倒入腐殖酸溶液中，用搅拌机充分搅拌0.5小时（转数为1500 r/min）后，加入复硝酚钠溶液，搅拌均匀待用；

④将①、②、③混合均匀，即制得苗木蘸根保湿剂。

[0045] 试验例

1. 金丝小枣幼树种植试验

1.1 试验地概况

试验设在河北省献县高官乡学礼村的南洼1.5hm²的地块中进行。该地块地势平坦，土层深厚，中壤、黏潮土，pH值7.6，有机质含量0.91%，水源充足，土壤肥力中等。

[0046] 1.2 材料与方法

试材为1年生的金丝小枣幼苗，种植株行距1×4m，试验设3个处理，每个处理用苗480株

(按种植时间每个处理分为4组,每组用枣苗120株)。起苗前对地上枝条进行修整,地上枝条剪口处涂抹果树伤口愈合保护剂(申请号为200910227816.7的中国专利中提到的果树伤口愈合保护剂);出土后,根系经过修整,每10株枣苗捆成一捆进行处理,完成后各处理分别用蛇皮袋包装、标记、分组,在户外分别放置1、5、10、15天种植,每组种植完成后均立即浇水,其它管理均相同。处理1:用本苗木蘸根保湿剂蘸根1min后取出,用沾有保湿剂的蛇皮袋进行包装,完成后每12捆为一组放置于户外;处理2:在清水中加入适量细土(水土比例为1:0.4~0.5)搅拌成糊状,对枣苗进行1min蘸根处理,完成后用沾有泥浆的蛇皮袋进行包装,每12捆为一组分别放置于户外;处理3:清水蘸根对照(CK)。每处理2次重复,随机区组排列。栽植前每个处理规划不同的小区,每小区占地0.26hm²,每组占地0.06hm²。各处理均开沟种植,种植时间分别为2014年3月20、25、30日和4月4日,30天后分别调查成活情况。

[0047] 1.3结果与分析

1.3.1不同处理、不同晾晒时间对幼树栽植成活的影响

枣苗分组处理后,自然条件下分别堆放1、5、10、15天种植,定植后分别于4月19、24、29日和5月4日调查苗木成活情况,枝条发芽或枝条未发芽却鲜嫩有光泽则视为成活,计算苗木成活率。

表1 不同晾晒时间对枣苗成活的影响

处理	栽植株数	晾晒1天			晾晒5天			晾晒10天			晾晒15天		
		栽植株数	成活株数	成活率/%	栽植株数	成活株数	成活率/%	栽植株数	成活株数	成活率/%	栽植株数	成活株数	成活率/%
		1	360	340	94.4	340	336	98.8	340	228	67.1	340	324
2	360	340	94.4	340	184	54.1	340	112	32.9	340	42	12.3	
CK	360	340	94.4	340	116	34.1	340	28	8.2	340	3	0.9	

[0048] 试验结果表明(表1),当天刨出的枣苗经处理后马上栽植对成活均无较大影响。晾晒5天后各处理成活差异显著,蘸本剂和蘸泥浆的处理成活率分别比对照高50%和28.4%,蘸本剂比蘸泥浆处理成活率高21.6%。晾晒15天后各处理的成活率分别为93.3%、17.5%和0.8,蘸本剂和泥浆处理分别比对照成活率高92.5%和16.7%,蘸本剂比蘸泥浆处理成活率高75.8%,差异显著。由此可知,长途调运枣苗使用本剂蘸根效果最好。

[0049] 1.3.2不同蘸根处理对幼树生长的影响

由于晾晒10天及15天栽植的对照枣苗几近全部死亡,因此我们8月20日选用晾晒5天栽植的枣苗对生长情况进行调查。调查指标分别为枣吊长度、叶片厚度(枣吊中部叶片)、叶面积、每股着生枣吊数。

表2 不同处理对金丝小枣幼树生长情况的影响

处理	枣苗着生吊数		吊吊长度		叶面积		叶片厚度	
	调查数/个	平均吊数/个	调查吊数/个	平均长度/cm	调查吊数/个	平均叶面积/cm ²	调查叶数/片	叶均厚度/mm
1	150	2.87	900	14.1	500	21.43	300	0.1862
2	150	1.34	900	12.5	800	19.04	300	0.1735
CK	150	1.19	900	11.7	500	18.26	300	0.1704

注: 叶面积=长×宽×0.73

[0050] 试验结果表明(表2),使用本蘸根保湿剂每股着生吊数、吊长度、叶面积、叶片厚度均高于其他处理, 树体生长健壮。使用本剂吊均叶面积和叶片厚度比蘸泥浆高出 2.39cm^2 和 0.0147mm , 比对照高出 2.57cm^2 和 0.0178mm ;蘸泥浆比对照吊均叶面积和叶片厚度高出 0.18cm^2 和 0.0031mm 。通过数据比较表明,使用本剂蘸根的枣苗叶片大且厚,光合作用增强,光和效能提高,光合产物的增加促进了幼树枝条和根系生长。这是由于该剂中的腐殖酸铜可防止伤口腐烂,促使伤口快速愈合;富含的氨基酸、维生素、腐殖酸、复硝酚钠、生长素、细胞分裂素等活性物质可激发根系内部酶的活性,刺激苗木快速生根,为树体生长持续供给营养。

[0051] 2. 苹果树种植试验

2.1 试验地概况

试验地设在河北省河城街镇前沿村北,该地块地势平坦,土层深厚,中壤、黏潮土,pH值7.7,有机质含量0.96%,水源充足,土壤肥力中等。

[0052] 2. 2材料与方法

试材为1年生的澳洲青苹果幼苗,种植株行距 $3\times 6\text{m}$,试验设3个处理,每个处理用苗620株。起苗前对地上枝条进行修整,剪口处涂抹果树伤口愈合保护剂;出土后,根系经过修整,每10株苹果苗捆成一捆进行处理,完成后各处理分别用蛇皮袋包装、标记处理1:用苗木蘸根保湿剂蘸根1min后取出放置于户外;处理2:在清水中加入适量细土(水土比例为1:0.4~0.5)搅拌成糊状,对苹果苗进行1min蘸根处理,完成后放置于户外;处理3:清水蘸根对照(CK)。每处理2次重复,随机区组排列。各处理均开沟种植,种植时间分别为1015年3月18日,45天后分别调查成活情况。每组种植完成后均立即浇水,其它常规管理相同。

[0053] 2.3 结果与分析

2.3.1 不同处理对幼树栽植成活的影响

表3 不同处理对澳洲青苹果幼苗成活的影响

处理	种植株数	成活株数	成活率/%
1	1240	1235	99.7
2	1240	1142	92.1
CK	1240	1108	89.4

试验结果表明(表3),用本剂蘸根比泥浆蘸根成活率高7.6%,比对照高10.3%,用本剂蘸

根效果最好、成活率最高。3个处理成活率均在89%以上,这是由于苗木从刨苗到种植只经过了1.5天的时间,根系失水较少的原因。

[0054] 2.3.2不同蘸根处理对幼树枝条生长的影响

为了比较不同处理对幼树生长量的影响,我们于8月25日用盒尺随机量取250个新生枝条的长度并记录,计算新生枝条生长量。

表4 不同处理对澳洲青苹幼树枝条生长量的影响

处理	调查新生枝条数量/个	新梢平均生长量/cm
1	250	81.4
2	250	62.9
CK	250	54.6

[0055] 试验结果表明(表4),使用本剂蘸根对促进苹果幼树枝条的生长作用很大,新梢生长量比蘸泥浆和对照高出18.5cm和26.8cm,差异巨大。这是由于本剂富含的营养成分除了促进伤口愈合外,还可诱发新生根的生长,新生根的生长为地上新梢的生长提供了充足的营养。

[0056] 3.结论

苗木蘸根保湿剂在不同树种上进行了应用结果表明,本剂中的营养成分可改善根系生长的微环境,促进伤口快速愈合、生根,保证苗木的成活与快速生长。