

农业和林业保水剂详细介绍、果树、蔬菜水果用抗旱保水剂

产品名称	农业和林业保水剂详细介绍、果树、蔬菜水果用抗旱保水剂
公司名称	胜利油田长安控股集团有限公司
价格	.00/千克
规格参数	品牌:长安 型号:CA-10 产地:胜利油田
公司地址	东营市沂州路349号
联系电话	18764575177

产品详情

1、保水剂的性质及类型 保水剂又称土壤保水剂、高吸水剂、高吸水性树脂、高分子吸水剂,是利用强吸水性树脂制成的一种超高吸水保水性能的高分子聚合物。保水剂理化性质主要表现在:吸水性能优良,其吸水倍率一般为自身重量的几十倍、几百倍甚至几千倍,且吸水、吸湿速度快;保水性好,吸水后变成水凝胶,加压不易离折,蒸发慢;热稳定性好,适用范围广;持续性强,可反复吸水;吸氮能力强,可将土壤中的氮肥利用率提高10%左右;安全,对人畜无害,不会改变土壤酸碱度。此外,保水剂还具有选择吸液性、耐寒性、透水性、缓释性、膨胀性等特点[1]。目前国内外的保水剂共分为两大类,一类是丙烯酰胺-丙烯酸盐交联共聚物(聚丙烯酰胺),另一类是淀粉接枝丙烯酸盐交联共聚物(聚丙烯酸钠、聚丙烯酸钾、聚丙烯酰胺、淀粉接枝丙烯酸盐等)[2]。(1)聚丙烯酰胺型。聚丙烯酰胺呈白色颗粒状晶体,主要成分为:丙烯酰胺、丙烯酸钾、水、交联剂。在国际上,法国、德国、比利时、日本、美国等国所生产的保水剂大多属于这类成分的产品。该产品的特点是:使用期和寿命较长,在土壤中的蓄水保墒能力可维持4年左右,但其吸水能力会逐渐降低,成本较高。(2)淀粉接枝型。聚丙烯酸盐中,如果聚合单体为钠型,长期使用会造成土壤中钠离子含量的递增,使土壤板结,对植物不利。所以林业和农业用保水剂的生产厂家大多改为生产聚丙烯酸钾或聚丙烯酰胺。这类产品为白色或淡黄色颗粒状晶体,主要成分为:淀粉、丙烯酸盐、水、交联剂。这种产品在用于造林地蓄水保墒时,使用寿命一般只能维持1年多的时间,但吸水倍率和吸水速度等性状,且成本较低[3]。

2 保水剂的吸水机理 保水剂的吸水机理与其分子结构有关,是由于高分子电解质的离子排斥所引起的分子扩张和网状结构阻碍分子扩张相互作用而产生的结果。这种高分子化合物分子链无限长地连接着,分子间呈复杂的三维网状结构,使其具有一定的交联度。在其交联的网状结构上有许多羟基、羧基等亲水基团,当与水接触时,分子表面亲水性基团电离并与水分子结合形成氢键,通过这种方式吸持大量的水分。在吸水过程中,网链上的电解质使网络内部溶液与外部水分之间产生了渗透势差。在这一渗透势差的作用下,外部水分子不断进入分子内部。网络上的离子遇水电解,正离子呈游离状态,而负离子基团仍固定在网链上,相邻负离子产生斥力,引起高分子网络结构膨胀,在分子网状结构内进入大量的水分子。高分子的聚集态同时具有体型和线型两种结构,体型结构能使之保持一定的强度,不能无限制伸缩;而线型结构由于链与链间的轻度交联,线型部分可自由伸缩。因此,保水剂在水中只膨胀形成凝胶而不溶解。当凝胶中的水分子释放尽后,只要分子链未破坏,其吸水能力仍可恢复[4]。

3 保水剂在农业上的应用效果 保水剂在农林业应用过程中表现出较好的保水性能。有关试验研究表明[5],相同水肥条件下,使用保水剂可以明显

增加作物产量,增幅达10%~30%,节水节肥达5%~20%;在花卉等经济作物上,使用保水剂可明显延长浇水间隔时间(3~7天),花蕾大,持续时间长,经济效益高。黄凤球等[6]在研究中发现,在干旱条件下利用保水剂拌种(浓度以1:10好)可提高种子出苗率5.0%~7.2%;同时该试验还指出保水剂可以提高叶绿素含量,使光合作用增强,将保水剂与种衣剂结合使用可以使作物增产。将保水剂施于果园土壤中[7](具有灌水条件),直到第三年土壤含水量还可以比对照提高4%以上;同时发现在约45cm的土层附近存在一个防止土壤水分下渗的防水层,该处土壤水分含量高。保水剂对作物的促进作用主要是通过改善土壤水分条件来实现的[8],施用保剂不仅可显著改善砂土物理性质,而且提高土壤有效水含量[9],保水剂可用于土壤保水保墒,提高土壤的保水性能[10]。有研究表明用0.5%的吸水树脂,土壤保持水分的时间可延长近40天[11]。 4

保水剂在应用中存在的问题 在国际上保水剂被称为继化肥、农药、地膜之后有希望在农业中大规模应用的化学品。但是目前我国保水剂的普及度依然处于较低水平。其主要原因有:一是产品价格高,二是产品使用性能与实际需求差距较大,三是没有认清合理的使用方法,四是保水剂在气候条件、土壤质地、土壤水分条件、土壤盐分及离子类型、灌溉水质及灌水量等多种因素的影响上还没有进行系统的研究。随着我国干旱缺水问题的加剧以及西部大开发战略的实施,发展节水农业、恢复和建设生态环境的需要日益迫切。近几年来,保水剂发展迅速,已经成为农业高效节水、造林种草绿化、蔬菜果树栽培等领域的重要的化学节水技术。相信不久的将来,以科技为先导和以企业为主导,保水剂在我国农林业领域发挥重要作用。