



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109169091 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201810832811.6

(22)申请日 2018.07.26

(71)申请人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72)发明人 杨野 崔秀明 邱丽莎 黄进
王承潇 刘迪秋 曲媛 杨晓艳
熊吟

(51)Int.Cl.

A01G 22/25(2018.01)

A01C 21/00(2006.01)

C05D 9/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种提高三七中三七素含量的方法

(57)摘要

本发明公开了一种提高三七中三七素含量的方法,其是在三七开花后喷施亚硒酸钠溶液,然后每两周叶面喷施一次亚硒酸钠溶液,连续喷施3-4次;实验证明:三七叶面喷施亚硒酸钠溶液后叶片和根中三七素含量分别是不施用处理的1.4-2.1倍和1.2-1.7倍;三七中抗氧化酶系统活性增强;本发明方法简单、高效,实施方便,适于工业化生产和农业生产中的推广应用。

1. 一种提高三七中三七素含量的方法,其特征在于:三七开花后喷施亚硒酸钠溶液,然后每两周叶面喷施一次亚硒酸钠溶液,以提高三七中三七素含量。

2. 根据权利要求1所述的提高三七中三七素含量的方法,其特征在于:亚硒酸钠溶液浓度为1-10 mg/L,连续喷施3-4次。

一种提高三七中三七素含量的方法

技术领域

[0001] 本发明公开一种提高药用植物三七中有效药用成分三七素含量的方法,属中药材栽培领域。

背景技术

[0002] *Panax notoginseng* (Bruk) F. H. Chen为五加科人参属多年生草本植物,以其干燥块根入药,具有止血活血双向调节功能,常用于治疗跌打损伤、疮痈肿毒、心脑血管及胃肠道疾病等。三七中皂苷类为主要活血物质,三七素则为主要止血物质。三七素是一种特殊的非蛋白质类氨基酸,药理学上主要表现为止血、抗脂解、促进脂肪合成等功效,是云南白药等止血类药物的主要成分。因此,提高三七药材中三七素含量对提高药材药效具有重要意义。

[0003] 由于三七中皂苷类成分和三七素含量是三七药材中主要药效成分,提高其含量对提高药材疗效具有重要意义。当前已有研究表明通过规范栽培措施、平衡施肥甚至轻度胁迫等方式可提高三七中皂苷类物质的含量。然而,有关提高三七中三七素含量的研究一直是空白,通过农艺措施提高三七中三七素含量的相关技术尚未见报道。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种简单、高效的提高三七中三七素含量的方法,该方法是三七开花后喷施亚硒酸钠溶液,然后每两周叶面喷施一次亚硒酸钠溶液,以提高三七中三七素含量,亚硒酸钠(Na_2SeO_3)溶液浓度为1-10 mg/L,连续喷施3-4次。

[0005] 本发明方法中将亚硒酸钠作为提高三七中三七素含量的促进剂,通过叶面喷施亚硒酸钠可快速提高三七中的三七素含量;实验证明:三七叶面喷施亚硒酸钠溶液后叶片和根中三七素含量分别是不施用处理的1.4-2.1倍和1.2-1.7倍;与此同时,三七中抗氧化酶系统活性增强。

附图说明

[0006] 图1 不同浓度亚硒酸钠溶液叶面喷施对三七地上部和地下部三七素含量的影响结果;

图2不同浓度亚硒酸钠溶液叶面喷施对三七地上部和地下部SOD活性的影响结果;

图3不同浓度亚硒酸钠溶液叶面喷施对三七地上部和地下部POD活性的影响结果;

图4不同浓度亚硒酸钠溶液叶面喷施对三七地上部和地下部CAT活性的影响结果;

图5不同浓度亚硒酸钠溶液叶面喷施对三七地上部和地下部GSH含量的影响结果;

图6不同浓度亚硒酸钠溶液叶面喷施对三七地上部和地下部ASA含量的影响结果;

图7不同浓度亚硒酸钠溶液叶面喷施对三七地上部和地下部硒含量的影响结果。

具体实施方式

[0007] 下面通过附图和实施例对本发明作进一步详细说明,但本发明保护范围不局限于所述内容。实施例中方法如无特殊说明,按常规操作进行,如无特殊说明使用试剂均为常规市购试剂或按常规方法配制的试剂。

[0008] 实施例1:喷施亚硒酸钠促进三七中三七素累积,包括如下步骤:

- (1)对生长3年的三七进行叶面喷施亚硒酸钠溶液;
- (2)亚硒酸钠溶液喷施浓度为0、1、5、10 mg/L;
- (3)三七开始开花后喷施亚硒酸钠,然后每两周喷施1次,共喷施4次。

[0009] 实施例2:采用实施例1处理后的三七测定三七素含量

自第一次喷施的120d后采收三七,测定地上部和地下部三七素含量;发现三七地上部的三七素含量在5mg/L亚硒酸钠溶液处理下最高,是不施用亚硒酸钠的2.10倍;1mg/L和10mg/L亚硒酸钠处理下,地上部三七素含量分别是不施用处理的1.5倍和1.4倍;在1-10mg/L亚硒酸钠处理下,地下部的三七素含量是不施用处理的1.2-1.7倍(图1)。

[0010] 实施例3:采用实施例1处理后的三七测定抗氧化酶活性及非酶物质含量

自第一次喷施的120d后采收三七,随着亚硒酸钠溶液叶面喷施浓度的增加,三七地上部和地下部抗氧化酶活性在5 mg/L浓度处理下显著增强,SOD、POD和CAT活性地上部最大升幅分别为125.18%,48.48%和71.15%,地下部为143.94%,52.29%和71.24%(图2、3、4)。三七地上部和地下部GSH和ASA含量均在5 mg/kg亚硒酸钠处理下最高(图5、6)。

[0011] 实施例4:采用实施例1处理后的三七测定硒含量

自第一次喷施的120d后采收三七,三七植株地上部硒含量在1-10 mg/kg处理下分别是不施亚硒酸钠处理的1.83-6.34倍;地下部的硒含量分别是不施亚硒酸钠的3.32倍、8.73倍和11.80倍(图7)。

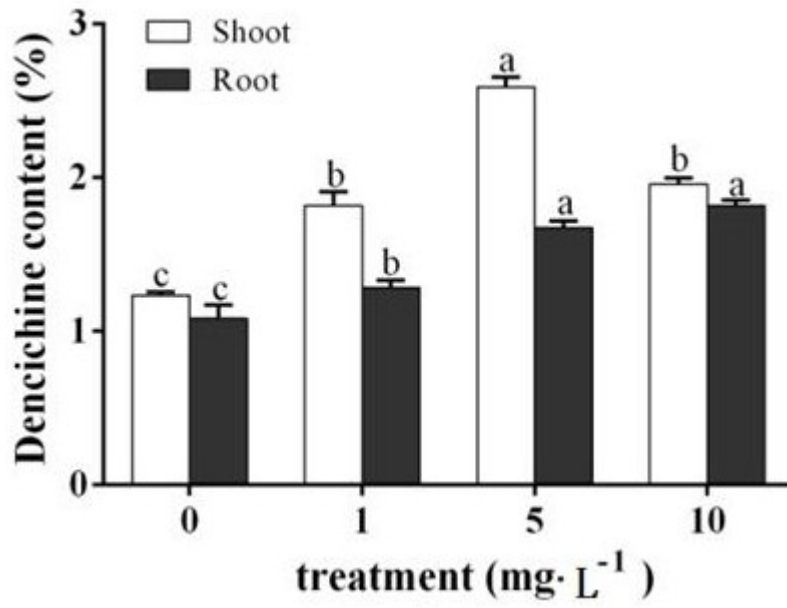


图1

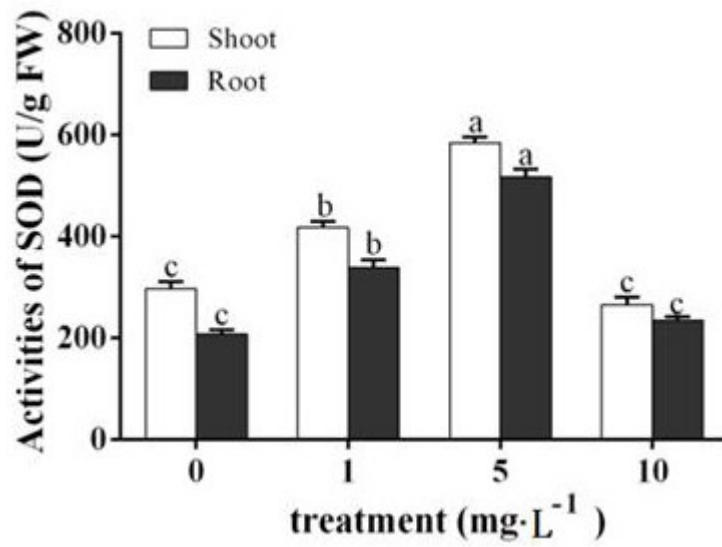


图2

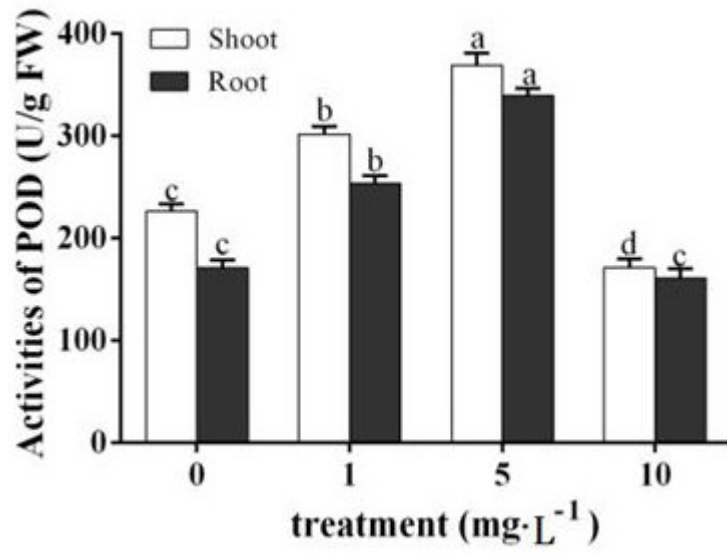


图3

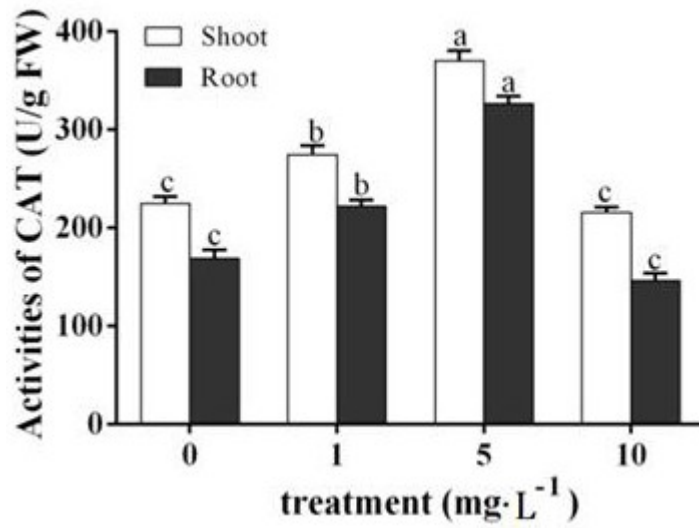


图4

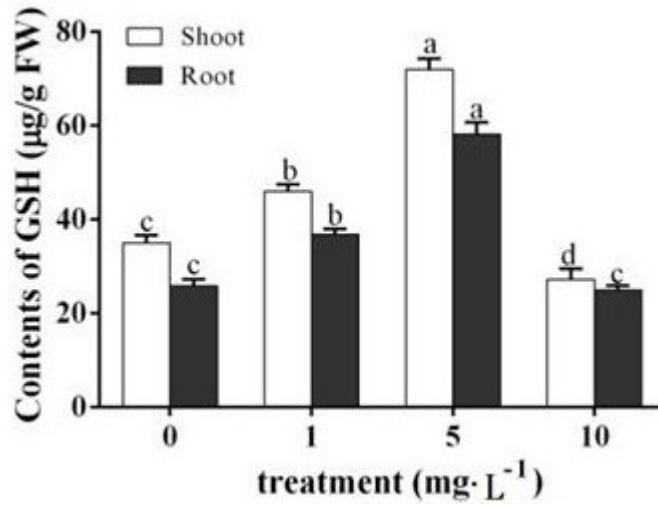


图5

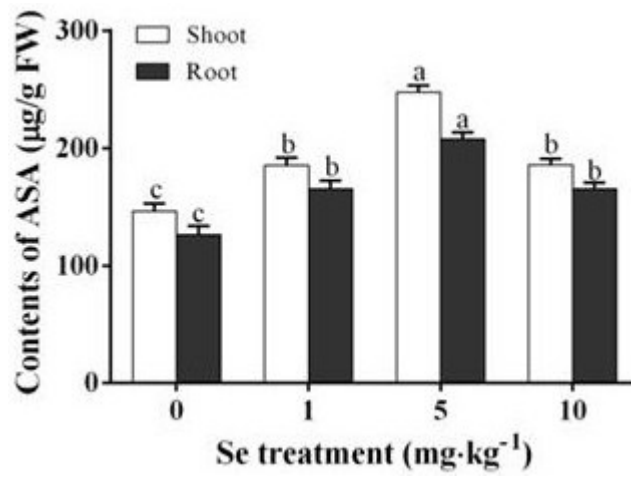


图6

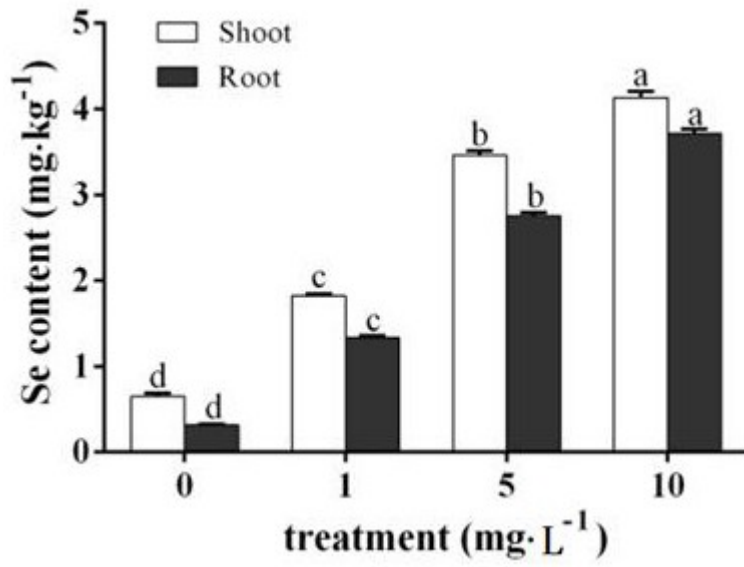


图7