



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115250906 A

(43) 申请公布日 2022.11.01

(21) 申请号 202210963358.9

(22) 申请日 2022.08.11

(71) 申请人 鹤壁市农业科学院

地址 458000 河南省鹤壁市淇滨区漓江东路(鹤壁市农业科学院)

(72) 发明人 臧鑫 常俊香 王要闯 姚金花  
申亚飞 王怀苹 郭冰 张素芬  
陈超

(74) 专利代理机构 郑州豫原知识产权代理事务所(普通合伙) 41176

专利代理师 吴林

(51) Int. Cl.

A01H 1/06 (2006.01)

A01G 31/00 (2018.01)

A01H 1/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种高蛋白花生品质育种方法

(57) 摘要

本发明提供一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:S1、将粒选的花生种子用温水浸种,然后浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,再用浸种剂浸种;所述诱导剂为平阳霉素4~10mg/L和秋水仙素0.1~0.2g/L;S2、将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在25~35℃下育苗;S3、将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在25~30℃下培养,出苗6~8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行移栽。该方法通过诱导剂和浸种剂的配合,能够提高花生中的蛋白含量和脂肪含量。

1. 一种高蛋白花生品质育种方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将粒选的花生种子用温水浸种,然后浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,再用浸种剂浸种;所述诱导剂为平阳霉素4~10mg/L和秋水仙素0.1~0.2g/L;

S2、将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在25~35℃下育苗;

S3、将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在25~30℃下培养,出苗6~8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行移栽。

2. 根据权利要求1所述的高蛋白花生品质育种方法,其特征在于,S1中,诱导剂浸种的时间为4~6h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

3. 根据权利要求1所述的高蛋白花生品质育种方法,其特征在于,S1中,所述浸种剂为赤霉素0.2~0.5g/L、TDZ 0.1~0.2mg/L、氯化钙0.08~0.11g/L。

4. 根据权利要求1所述的高蛋白花生品质育种方法,其特征在于,S1中,浸种剂浸种的时间为6~10h,浸种的温度为15~25℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

5. 根据权利要求1所述的高蛋白花生品质育种方法,其特征在于,S1中,温水浸种的操作如下:

将粒选的花生种子用40~60℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种10~12h,使种子充分吸水膨胀。

## 一种高蛋白花生品质育种方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及花生种植技术领域,具体涉及一种高蛋白花生品质育种方法。

### 背景技术

[0002] 花生是人们膳食结构中营养价值极高的一种食品,花生中含有丰富的蛋白质和脂肪,其中花生子仁中脂肪含量占49~56%左右,主要含有油酸和亚油酸;花生子仁中蛋白质含量占24~36%左右,能够为人们提供营养所需的氨基酸,且在人体中的有效利用率在90%以上,更易于消化吸收,因此,花生不仅是居民生活所需的主要油料来源和食品原料来源,还能够为人们的身体健康发挥重要的作用。因此,高蛋白花生的育种逐渐受到人们的关注。

[0003] 通常,高蛋白花生的育种均采用基因控制,通过寻找高蛋白标记育种,鉴定目标性状与对应遗传标记之间的关系,选择出高蛋白花生,这种方式操作繁琐,且有利性状的表现往往会受回交次数的增加而有所削弱。而通过常规育种方法来选育高蛋白品种难度较大,且进展缓慢。因此,需要提供一种操作简单、高效的高蛋白花生品质育种方法。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种高蛋白花生品质育种方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下。

[0006] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0007] S1、将粒选的花生种子用温水浸种,然后浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,再用浸种剂浸种;所述诱导剂为平阳霉素4~10mg/L和秋水仙素0.1~0.2g/L;

[0008] S2、将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在25~35℃下育苗;

[0009] S3、将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在25~30℃下培养,出苗6~8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行移栽。

[0010] 进一步,S1中,诱导剂浸种的时间为4~6h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0011] 进一步,S1中,所述浸种剂为赤霉素0.2~0.5g/L、TDZ 0.1~0.2mg/L、氯化钙0.08~0.11g/L。

[0012] 进一步,S1中,浸种剂浸种的时间为6~10h,浸种的温度为15~25℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0013] 进一步,S1中,温水浸种的操作如下:

[0014] 将粒选的花生种子用40~60℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种10~12h,使种子充分吸水膨胀。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1、本发明通过平阳霉素和秋水仙素的协同作用,对花生产生诱变作用,能够诱发某些性状突变,提高花生中的蛋白含量和脂肪含量。通过赤霉素、TDZ、氯化钙的协同作用,在提高花生种子发芽率的同时,提高成活率,进一步提高花生的品质。

[0017] 2、本发明的方法通过诱导剂和浸种剂的配合,能够提高花生中的蛋白含量和脂肪含量。

### 具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0019] 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。

[0020] 下述各实施例中所述实验方法如无特殊说明,均为常规方法;所述试剂和材料,如无特殊说明,均可在市场上购买得到。

#### [0021] 实施例1

[0022] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0023] (1) 将粒选的花生种子用45℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种12h,使种子充分吸水膨胀。

[0024] (2) 将浸种后的花生种子浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,所述诱导剂为平阳霉素6mg/L和秋水仙素0.15g/L;诱导剂浸种的时间为6h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0025] (3) 将诱导剂浸种后的花生种子用浸种剂浸种;所述浸种剂为赤霉素0.5g/L、TDZ 0.15mg/L、氯化钙0.10g/L。浸种剂浸种的时间为8h,浸种的温度为20℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0026] (4) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在28℃下育苗;

[0027] (5) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在28℃下培养,出苗8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

#### [0028] 实施例2

[0029] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0030] (1) 将粒选的花生种子用60℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种11h,使种子充分吸水膨胀。

[0031] (2) 将浸种后的花生种子浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,所述诱导剂为平阳霉素4mg/L和秋水仙素0.2g/L;诱导剂浸种的时间为5h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0032] (3) 将诱导剂浸种后的花生种子用浸种剂浸种;所述浸种剂为赤霉素0.3g/L、TDZ 0.2mg/L、氯化钙0.11g/L。浸种剂浸种的时间为10h,浸种的温度为25℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0033] (4) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在35℃下育苗;

[0034] (5) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在30℃下培养,出苗7天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

#### [0035] 实施例3

[0036] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0037] (1) 将粒选的花生种子用40℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种10h,使种子充分吸水膨胀。

[0038] (2) 将浸种后的花生种子浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,所述诱导剂为平阳霉素10mg/L和秋水仙素0.1g/L;诱导剂浸种的时间为4h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0039] (3) 将诱导剂浸种后的花生种子用浸种剂浸种;所述浸种剂为赤霉素0.2g/L、TDZ 0.1mg/L、氯化钙0.08g/L。浸种剂浸种的时间为6h,浸种的温度为15℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0040] (4) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在25℃下育苗;

[0041] (5) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在25℃下培养,出苗6天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

[0042] 对比例1

[0043] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0044] (1) 将粒选的花生种子用45℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种12h,使种子充分吸水膨胀。

[0045] (2) 浸种后的花生种子用浸种剂浸种;所述浸种剂为赤霉素0.5g/L、TDZ 0.15mg/L、氯化钙0.10g/L。浸种剂浸种的时间为8h,浸种的温度为20℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0046] (3) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在28℃下育苗;

[0047] (4) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在28℃下培养,出苗8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

[0048] 对比例2

[0049] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0050] (1) 将粒选的花生种子用45℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种12h,使种子充分吸水膨胀。

[0051] (2) 将浸种后的花生种子浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,所述诱导剂为平阳霉素6mg/L;诱导剂浸种的时间为6h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0052] (3) 将诱导剂浸种后的花生种子用浸种剂浸种;所述浸种剂为赤霉素0.5g/L、TDZ 0.15mg/L、氯化钙0.10g/L。浸种剂浸种的时间为8h,浸种的温度为20℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0053] (4) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在28℃下育苗;

[0054] (5) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在28℃下培养,出苗8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

[0055] 对比例3

[0056] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0057] (1) 将粒选的花生种子用45℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种12h,使种子充分吸水膨胀。

[0058] (2) 将浸种后的花生种子浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,所述诱导剂为秋水仙素0.15g/L;诱导剂浸种的时间为6h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0059] (3) 将诱导剂浸种后的花生种子用浸种剂浸种;所述浸种剂为赤霉素0.5g/L、TDZ 0.15mg/L、氯化钙0.10g/L。浸种剂浸种的时间为8h,浸种的温度为20℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0060] (4) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在28℃下育苗;

[0061] (5) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在28℃下培养,出苗8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

[0062] 对比例4

[0063] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0064] (1) 将粒选的花生种子用45℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种12h,使种子充分吸水膨胀。

[0065] (2) 将浸种后的花生种子浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,所述诱导剂为平阳霉素6mg/L和秋水仙素0.15g/L;诱导剂浸种的时间为1h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0066] (3) 将诱导剂浸种后的花生种子用浸种剂浸种;所述浸种剂为赤霉素0.5g/L、TDZ 0.15mg/L、氯化钙0.10g/L。浸种剂浸种的时间为8h,浸种的温度为20℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0067] (4) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在28℃下育苗;

[0068] (5) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在28℃下培养,出苗8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

[0069] 对比例5

[0070] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0071] (1) 将粒选的花生种子用45℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种12h,使种子充分吸水膨胀。

[0072] (2) 将浸种后的花生种子浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,所述诱导剂为平阳霉素6mg/L和秋水仙素0.15g/L;诱导剂浸种的时间为6h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0073] (3) 将诱导剂浸种后的花生种子用浸种剂浸种;所述浸种剂为赤霉素0.5g/L。浸种剂浸种的时间为8h,浸种的温度为20℃;浸种剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0074] (4) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在28℃下育苗;

[0075] (5) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在28℃下培养,出苗8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

[0076] 对比例6

[0077] 一种高蛋白花生品质育种方法,包括以下步骤:

[0078] (1) 将粒选的花生种子用45℃的温水浸种10min,用无菌水清洗1~3次,再在室温下浸种12h,使种子充分吸水膨胀。

[0079] (2) 将浸种后的花生种子浸入用0.1M磷酸盐缓冲液配置的诱导剂中,所述诱导剂为平阳霉素6mg/L和秋水仙素0.15g/L;诱导剂浸种的时间为6h;诱导剂浸种后用无菌水清洗1~3次。

[0080] (3) 将浸种后的花生种子装入容器内,用湿布覆盖,喷水保湿,在28℃下育苗;

[0081] (4) 将出芽后的种子转入育苗盘中,并覆盖培育基质,加盖塑料薄膜避光,以便保温保湿,在28℃下培养,出苗8天后炼苗,待幼苗长出2~3片真叶时进行大田移栽。

[0082] 下面采用实施例1~3和对比例1~6的方法对采收后花生的蛋白质和脂肪含量进行检测分析,结果见表1。

[0083] 表1花生蛋白和脂肪含量检测结果

[0084]

平均含量	粗蛋白 (%)	粗脂肪 (%)	油酸 (%)	亚油酸 (%)
实施例1	30.74	51.32	54.63	26.17
实施例2	30.53	50.79	52.74	27.32
实施例3	30.85	51.01	53.48	27.69
对比例1	24.15	43.14	35.96	28.41
对比例2	24.03	43.05	32.62	27.74
对比例3	24.32	43.13	31.48	28.74
对比例4	24.77	44.62	32.54	25.67
对比例5	24.57	44.37	33.19	27.12
对比例6	24.26	44.24	32.75	27.05

[0085] 通过表1的检测结果可见,本发明实施例1~3的方法通过诱导剂和浸种剂的配合,能够提高花生中的蛋白含量和脂肪含量。与对比例1~6相比,本发明通过平阳霉素和秋水仙素的协同作用,对花生产生诱变作用,能够诱发某些性状突变,提高花生中的蛋白含量和脂肪含量。通过赤霉素、TDZ、氯化钙的协同作用,在提高花生种子发芽率的同时,提高成活率,进一步提高花生的品质。

[0086] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。