



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2012128729/10, 09.07.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.07.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **09.07.2012**(45) Опубликовано: **10.12.2013** Бюл. № 34(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **SU 1625475, 07.02.1991. RU 21110177 C1,**
10.05.1998. RU 2271098 C2, 10.03.2006.

Адрес для переписки:

**302019, г.Орел, ул. Генерала Родина, 69,
ФГБОУ ВПО Орел ГАУ**

(72) Автор(ы):

**Павловская Нинель Ефимовна (RU),
Солохина Ирина Юрьевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Орловский государственный аграрный
университет" (ФГБОУ ВПО Орел ГАУ) (RU)****(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СТИМУЛЯТОРА КОРНЕОБРАЗОВАНИЯ ГОРОХА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Изобретение представляет собой способ получения стимулятора корнеобразования гороха, включающий обработку высушенных и измельченных корней овса посевного на 4-е сутки вегетации в количестве 50 г или 100 г реагентом, в качестве реагента используют 50%-ный этиловый спирт в количестве 500 мл или 1 л соответственно, в

котором выдерживают корни овса в течение 1 часа на кипящей водяной бане, фильтруют, после чего полученный спиртовой экстракт стимулятора концентрируют под вакуумом, очищают от примесей диэтиловым эфиром, фильтруют через бумажный фильтр и высушивают на воздухе. Изобретение позволяет усилить рост и увеличить массу корневой системы гороха. 2 табл., 2 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012128729/10, 09.07.2012**

(24) Effective date for property rights:
09.07.2012

Priority:

(22) Date of filing: **09.07.2012**

(45) Date of publication: **10.12.2013 Bull. 34**

Mail address:

**302019, g.Orel, ul. Generala Rodina, 69, FGBOU
VPO Orel GAU**

(72) Inventor(s):

**Pavlovskaja Ninel' Efimovna (RU),
Solokhina Irina Jur'evna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Orlovskij
gosudarstvennyj agrarnyj universitet" (FGBOU
VPO Orel GAU) (RU)**

(54) METHOD OF PRODUCTION OF ROOT FORMATION STIMULATOR FOR PEA

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agriculture.
The invention provides a method of production of root formation stimulator for pea, comprising processing of dried and ground cultivated oat roots on the 4th day of the vegetation in an amount of 50 g or 100 g of reagent, 50% ethyl alcohol in an amount of 500 ml or 1 litre, respectively, is used as a

reagent, in which oat roots are soaked for 1 hour in a boiling water bath, filtered, after which the resulting alcoholic extract of stimulant is concentrated in vacuum, purified from impurities with diethyl ether, filtered through a paper filter and dried in the air.

EFFECT: invention enables to enhance the growth and to increase the mass of the root system of pea.

2 tbl, 2 ex

RU 2 500 105 C1

RU 2 500 105 C1

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к способу получения стимулятора корнеобразования гороха (*pisum sativum*) с использованием растительного сырья.

Известен способ получения стимулятора корнеобразования зерновых культур путем обработки измельченного воздушно-сухого корневища пырея при нагревании до 90-100°C водным раствором реагента, полученного с использованием мочевины и азотной кислоты с последующим выдерживанием и отделением целевого продукта от осадка после остывания (авт.св. СССР № 1625475, А01N 61/00, 1991).

Недостатком данного способа является то, что эффективность действия стимулятора корнеобразования проявляется только на зерновых культурах. Между тем зернобобовые культуры также нуждаются в стимулировании корнеобразования, так как первые дни вегетации наиболее подвержены стрессовым состояниям и атаке патогенов.

Задачей изобретения является увеличение эффективности действия стимулятора корнеобразования и расширение функциональных возможностей путем его использования на зернобобовых культурах.

Поставленная задача решается благодаря тому, что в известном способе получения стимулятора корнеобразования зерновых культур, заключающемся в том, что растительное сырье выдерживают в реагенте с последующим отделением целевого продукта фильтрованием, согласно изобретению в качестве растительного сырья используют корни овса посевного на 4-е сутки вегетации в количестве 50 г или 100 г, а в качестве реагента используют 50%-ный этиловый спирт в количестве 500 мл или 1 л соответственно, в котором выдерживают корни овса в течение 1 часа на кипящей водяной бане, фильтруют, после чего полученный спиртовой экстракт стимулятора концентрируют под вакуумом, очищают от примесей диэтиловым эфиром, фильтруют через бумажный фильтр и высушивают на воздухе.

Сущность предлагаемого способа получения стимулятора корнеобразования гороха заключается в следующем. Высушенные и измельченные до порошка корни овса посевного, полученные на 4-е сутки вегетации, в количестве 50 г или 100 г выдерживают в 500 мл или 1 л 50%-ного этилового спирта на кипящей водяной бане в течение 1 часа. Отделяют отработанное сырье фильтрованием. Спиртовой экстракт стимулятора концентрируют под вакуумом и проводят очищение от примесей путем обработки диэтиловым эфиром в количестве 20 мл. Полученный препарат стимулятора фильтруют через бумажный фильтр и высушивают на воздухе.

В итоге из 100 г порошка корней овса предлагаемым способом получают 2,8 г стимулятора.

Полученный стимулятор представляет собой порошок желтого цвета, без запаха и вкуса. Хорошо растворим в 96%-ном спирте.

Пример 1. 50 г высушенных и измельченных до порошка корней овса посевного, полученных на 4-е сутки вегетации, выдерживают в 500 мл 50%-ного этилового спирта на кипящей водяной бане в течение 1 часа. Отработанное сырье отделяют фильтрованием. Спиртовой экстракт стимулятора концентрируют под вакуумом, очищают от примесей путем обработки диэтиловым эфиром в количестве 5 мл. Полученный препарат стимулятора фильтруют через бумажный фильтр и высушивают на воздухе. Выход стимулятора составляет 1,6 г. Готовят водные растворы стимулятора, полученного данным способом, с концентрациями $1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-10}$ %.

Далее были проведены испытания полученного стимулятора на горохе сорта

«Орловчанка».

Варианты испытаний:

1. Контроль - семена гороха, замоченные в дистиллированной воде на 2 часа.
2. Семена гороха, замоченные в растворе стимулятора, полученного по известному способу, с концентрацией 0,08%, в течение 2-х часов.
3. Семена гороха, замоченные в свежеприготовленных водных растворах стимулятора, полученного предлагаемым способом, с концентрациями $1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-10}$ %, в течение 2-х часов.

Длину и массу корней гороха определяли на 20-е сутки вегетации.

Результаты влияния стимулятора корнеобразования на рост и массу корневой системы гороха представлены в таблице 1.

Таблица 1			
Влияние стимулятора корнеобразования на рост и массу корневой системы гороха			
Варианты испытания	Концентрация, %	Длина корней, см	Масса корней, г
Контроль (дистиллированная вода)	-	20,3±0,17	0,25±0,16
Стимулятор по известному способу	0,08	21,6±0,29	0,31±0,12
Стимулятор по предлагаемому способу	$1 \cdot 10^{-6}$	22,4±0,21	0,38±0,16
	$1 \cdot 10^{-7}$	23,8±0,26	0,43±0,14
	$1 \cdot 10^{-8}$	25,3±0,28	0,48±0,2
	$1 \cdot 10^{-9}$	26,7±0,24	0,52±0,12
	$1 \cdot 10^{-10}$	21,4±0,16	0,27±0,17

Как видно из таблицы 1, концентрация стимулятора корнеобразования гороха по предлагаемому способу $1 \cdot 10^{-9}$ % является самой эффективной. Дальнейшее уменьшение концентрации нецелесообразно.

Стимулятор корнеобразования, полученный предлагаемым способом, увеличивает длину корней гороха на 4-24%, массу корней на 23-68% по сравнению со стимулятором по известному способу и на 6-32% длину корней, массу корней на 52-108% по сравнению с контролем.

Пример 2.

Проводят испытания на горохе сорта «Орловчанка», инфицированного *Fusarium oxysporum*.

Варианты испытаний:

1. Контроль - семена гороха, инфицированные *Fusarium oxysporum*.
2. Семена гороха, инфицированные *Fusarium oxysporum*, и замоченные в растворе стимулятора, полученного по известному способу, с концентрацией 0,08%, в течение 2-х часов.
3. Семена гороха, инфицированные *Fusarium oxysporum*, и замоченные в растворе стимулятора, полученного предлагаемым способом, с концентрациями $1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-10}$ %, в течение 2-х часов.

Длину и массу корней гороха определяли на 20-е сутки вегетации.

Результаты влияния стимулятора корнеобразования на рост и массу корневой системы гороха, инфицированного *Fusarium oxysporum*, представлены в таблице 2.

Влияние стимулятора корнеобразования на рост и массу корневой системы гороха, инфицированного *Fusarium oxysporum*

Варианты испытания	Концентрация, %	Длина корней, см	Масса корней, г
1	2	3	4
Контроль (семена гороха, инфицированные <i>Fusarium oxysporum</i>)		16,5±0,12	0,19±0,01
Семена гороха, инфицированные <i>Fusarium oxysporum</i> и обработанные известным стимулятором	0,08	18,2±0,18	0,22±0,07

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Семена гороха, инфицированные <i>Fusarium oxysporum</i> и обработанные предлагаемым стимулятором	$1 \cdot 10^{-6}$	21,4±0,16	0,3±0,08
	$1 \cdot 10^{-7}$	22,3±0,17	0,34±0,09
	$1 \cdot 10^{-8}$	22,9±0,19	0,38±0,11
	$1 \cdot 10^{-9}$	23,8±0,18	0,45±0,13
	$1 \cdot 10^{-10}$	20,6±0,16	0,24±0,09

Как видно из таблицы 2, обработка гороха, инфицированного *Fusarium oxysporum*, предлагаемым стимулятором корнеобразования, в концентрации $1 \cdot 10^{-9}$ % является наиболее эффективной. Длина корней гороха, обработанного предлагаемым стимулятором, увеличивается на 30-44%, масса корней увеличивается на 58-136% по сравнению с контролем и на 18-30% увеличивается длина корней гороха, на 36-104% масса корней по сравнению с длиной и массой корней гороха, инфицированного *Fusarium oxysporum* и обработанного известным стимулятором.

Таким образом, использование предлагаемого стимулятора корнеобразования гороха (*pisum sativum*) оказывает более эффективное действие на рост корневой системы и на массу гороха, способствует защите растения от атаки и инфицирования патогенами.

Формула изобретения

Способ получения стимулятора корнеобразования гороха, включающий обработку высушенного и измельченного растительного сырья реагентом, отличающийся тем, что в качестве растительного сырья используют корни овса посевного на 4-е сутки вегетации в количестве 50 г или 100 г, а в качестве реагента используют 50%-ный этиловый спирт в количестве 500 мл или 1 л соответственно, в котором выдерживают корни овса в течение 1 часа на кипящей водяной бане, фильтруют, после чего полученный спиртовой экстракт стимулятора концентрируют под вакуумом, очищают от примесей диэтиловым эфиром, фильтруют через бумажный фильтр и высушивают на воздухе.