



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01H 4/005 (2022.08); A01G 23/00 (2022.08)

(21)(22) Заявка: 2022121634, 09.08.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.08.2022

Дата регистрации:
26.12.2022

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 09.08.2022

(45) Опубликовано: 26.12.2022 Бюл. № 36

Адрес для переписки:
308015, Белгородская обл., г. Белгород, ул.
Победы, 85, НИУ "БелГУ", ОИС, Токтаревой
Т.М.

(72) Автор(ы):
Покровский Михаил Владимирович (RU),
Лебедев Петр Романович (RU),
Дейкин Алексей Васильевич (RU),
Автина Татьяна Валерьевна (RU),
Покровский Владимир Михайлович (RU),
Патраханов Евгений Александрович (RU),
Корокин Михаил Викторович (RU),
Куликов Александр Леонидович (RU),
Жунусов Никита Сергеевич (RU),
Карагодина Анастасия Юрьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Белгородский государственный
национальный исследовательский
университет" (НИУ "БелГУ") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 20210015051 A1, 21.01.2021. RU
2515385 C1, 10.05.2014. GB 2245810 A, 15.01.1992.
US 5439490 A1, 08.08.1995.

(54) Устройство для забора каллусной ткани

(57) Реферат:

Изобретение относится к области сельского хозяйства, а именно к растениеводству, и может быть использовано для стерильного забора каллусной ткани древесных и кустарниковых растений. Устройство для забора каллусной ткани выполнено в виде разборного инструмента, включающего полую трубку с рукоятью и мандрен с рукоятью. При этом полая трубка диаметром 3 мм снабжена наружной и внутренней резьбой, а на расстоянии 0,5 см от внешнего края трубки имеется отверстие размером 1,5×3 мм. На

внешней стороне рукояти в месте выхода трубки имеется паз для соединения с рукоятью мандрена посредством размещенного на рукояти мандрена шипа. Конец мандрена выполнен заостренным. Техническим результатом является обеспечение возможности забора каллусной ткани непосредственно из области каллусной мозоли, что обеспечивает стерильность отобранной каллусной ткани и исключает необходимость работы по ее стерилизации. 2 ил.

RU 2 786 914 C1

RU 2 786 914 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01H 4/005 (2022.08); *A01G 23/00* (2022.08)

(21)(22) Application: **2022121634, 09.08.2022**

(24) Effective date for property rights:
09.08.2022

Registration date:
26.12.2022

Priority:

(22) Date of filing: **09.08.2022**

(45) Date of publication: **26.12.2022 Bull. № 36**

Mail address:

**308015, Belgorodskaya obl., g. Belgorod, ul.
Pobedy, 85, NIU "BelGU", OIS, Toktarevoj T.M.**

(72) Inventor(s):

**Pokrovskij Mikhail Vladimirovich (RU),
Lebedev Petr Romanovich (RU),
Dejkin Aleksej Vasilevich (RU),
Avtina Tatyana Valerevna (RU),
Pokrovskij Vladimir Mikhajlovich (RU),
Patrakhanov Evgenij Aleksandrovich (RU),
Korokin Mikhail Viktorovich (RU),
Kulikov Aleksandr Leonidovich (RU),
Zhunusov Nikita Sergeevich (RU),
Karagodina Anastasiya Yurevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe avtonomnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Belgorodskij gosudarstvennyj
natsionalnyj issledovatel'skij universitet" (NIU
"BelGU") (RU)**

(54) **CALLUS TISSUE SAMPLING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture, plan growing.

SUBSTANCE: invention can be used for sterile collection of callus tissue of woody and shrubby plants. The callus tissue sampling device is made in the form of a collapsible instrument, including a hollow tube with a handle and a mandrel with a handle. While the hollow tube with a diameter of 3 mm is equipped with external and internal threads, and at a distance of 0.5 cm from the outer edge of the tube there is a hole 1.5x3

mm in size. On the outside of the handle at the exit of the tube there is a groove for connection with the handle of the mandrel by means of a spike placed on the handle of the mandrel. End of mandrel is pointed.

EFFECT: providing the possibility of sampling callus tissue directly from the area of callus, which ensures the sterility of the selected callus tissue and eliminates the need for its sterilization.

1 cl, 2 dwg

Изобретение относится к области сельского хозяйства, а именно к растениеводству, и может быть использовано для стерильного забора каллусной ткани древесных и кустарниковых растений.

Каллусная ткань является основным объектом исследований по клеточной инженерии растений. Это связано, прежде всего, с тем, что такие направления исследований, как клеточная селекция, соматическая гибридизация, клональное микроразмножение, получение веществ вторичного метаболизма и другие направления, предусматривают в своей технологии получение растений-регенерантов именно из каллусной или суспензионной культуры от дифференцированных клеток.

Культура изолированных тканей обычно бывает представлена каллусными или реже — опухолевыми тканями. Каллусная культура — это неорганизованная пролиферирующая ткань, состоящая из дедифференцированных клеток. В дальнейшем они специализируются как каллусные, т. е. становятся особым образом дифференцированными. Каллус, что означает «мозоль», может образовываться как на изолированных кусочках ткани (эксплантах) *in vitro*, так и на растении при поранении. (Калашникова Е.А. Клеточная инженерия растений 2-е изд. Учебник и практикум для вузов" 2020г.)

Известно, что культивирование каллуса происходит *in vitro*, путем подсадки эксплантов, при соблюдении строгой стерильности. При необходимости используется антибактериальная терапия. Далее очищенный эксплант помещается в подходящую среду, и с прошествием определенного количества времени, происходит каллусообразование. (1. Тихонов И. В. Биотехнология: учебник / под ред. Е. С. Воронина. – СПб. : ГИОРД, 2005.) (Мурашкина И. А., Васильев И. Б., Гордеева В. В., 2015 ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России, 2015)

Известен способ получения каллуса в качестве первичного экспланта из черенков с почками, нарезанных с молодых побегов устойчивых к сердцевинной гнили клонов осины, произрастающих в Матюшинском участковом лесничестве Пригородного лесничества Республики Татарстан. Для выращивания каллуса использовали питательную среду Мурасига и Скуга (М8), содержащую цитодев (2,0 мг/л) и БАП (0,5 мг/л). В культуру были введены черенки с 1-2 почками. Пробирки с эксплантами ставили в световую комнату, где поддерживали температуру 22-25°C. Прирост каллусной массы наблюдали в течение 45 дней. За это время формировалась каллусная ткань плотного типа, в которой отмечалось появление меристематических очагов, из которых в дальнейшем развивались растения-регенеранты. Формирование первичных микропобегов в каллусной ткани происходило в течение 30-35 дней. (статья Получение здорового посадочного материала осины (*populus tremula* L.) из каллусной ткани с целью оздоровления осинников республики Татарстан, Петрова Г.А., интернет-источник <https://cyberleninka.ru/article/n/poluchenie-zdorovogo-posadochnogo-materiala-osiny-populus-tremula-l-iz-kallusnoy-tkani-s-tselyu-ozdorovleniya-osinnikov-respubliki>?ysclid=16do360ge1969091534

Существенными недостатками известных способов получения каллусных клеток являются большие объемы работы по стерилизации эксплантов растений.

Задача изобретения – создание устройства для стерильного забора каллусной ткани.

Технический результат - возможность забора каллусной ткани непосредственно из области каллусной мозоли, что обеспечивает стерильность отобранной каллусной ткани и исключает необходимость работы по ее стерилизации.

Технический результат достигается посредством предложенного устройства для забора каллусной ткани, выполненного в виде разборного инструмента, включающего

полою трубку с рукоятью и мандрен с рукоятью. При этом, полая трубка диаметром 3 мм снабжена наружной и внутренней резьбой, а на расстоянии 0,5 см от внешнего края трубки имеется отверстие размером 1,5х3мм. На внешней стороне рукояти в месте выхода трубки имеется паз для соединения с рукоятью мандрена посредством

5 размещенного на рукояти мандрена шипа. Конец мандрена выполнен заостренным.

Новизна и изобретательский уровень предполагаемого изобретения заключается в том, что из уровня техники не выявлено техническое решение, которое бы решало поставленную задачу.

Устройство характеризуется следующими графическими материалами

10 фиг. 1. Устройство в сборе.

Фиг.2 Устройство в разобранном виде.

Устройство забора каллусной ткани выполнено в виде разборного инструмента и включает полую трубку 1 с рукоятью 2 и мандрен 3 с рукоятью 4. При этом, полая трубка 1 диаметром 3 мм снабжена наружной резьбой 5 и внутренней резьбой 6, а на

15 расстоянии 0,5 см от внешнего края трубки 1 имеется отверстие 7 размером 1,5х3мм.

На внешней стороне рукояти 2 в месте выхода трубки 1 имеется паз 8 для соединения с рукоятью 4 мандрена 3 посредством размещенного на рукояти 4 шипа 9. Мандрен 3 выполнен с заостренным концом, который выступает из трубки 1 как видно на фиг.1

Работу устройством для сбора каллусной ткани осуществляют следующим образом.

20 После стерилизационной обработки места прокола устройство собирают, фиксируя шип 9 рукояти 4 мандрена 3 в пазу 8 рукояти 2. Затем конец трубки 1 вводят в выбранный участок, содержащий каллусную ткань. Для начала делают укол с помощью мандрена 3, затем прокручивают устройство до вхождения полой трубки в полость каллусной мозоли. После этого рукоять 4 с мандреном 3 отсоединяют, а полую трубку

25 1 продвигают дальше в полость мозоли, пока не закроется отверстие 7. Затем повторяют прокручивающие движения внутри полости каллусной мозоли для сбора достаточного количества каллусной ткани через отверстие 7. Затем полую трубку 1 выкручивающими движениями с помощью рукояти 2 достают из полости каллусной мозоли, и с помощью мандрена 3 собранное содержимое проталкивают в подготовленную стерильную тару.

30 Таким образом, предложенный инструмент позволяет проводить забор каллусной ткани напрямую из области каллусной мозоли древесных и кустарниковых растений, что позволяет обойти этапы стерилизации, как при выращивании эксплантатов на спец.средах. Предложенное устройство для забора каллусной ткани обеспечивает легкую проходимость в полость мозоли и выход из нее за счет того, что имеется резьба

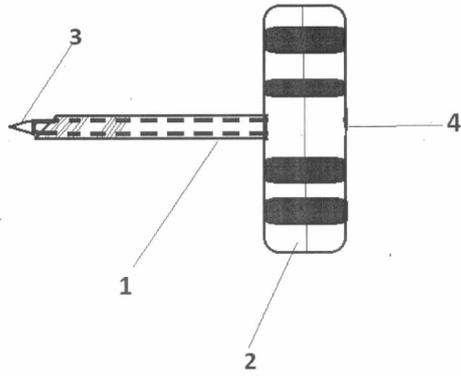
35 на наружной поверхности полой трубки, а также обеспечивает забор необходимого количества каллусной ткани за счет наличия отверстия и внутренней резьбы на полой трубке. Стерильность обеспечивает отсутствие контакта с внешней средой.

Следовательно, поставленная задача решена.

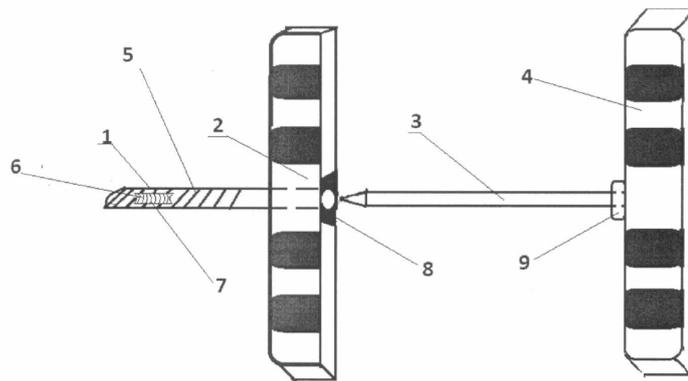
40 (57) Формула изобретения

Устройство для забора каллусной ткани древесных и кустарниковых растений, характеризующееся тем, что выполнено в виде разборного инструмента, включающего полую трубку с рукоятью и мандрен с рукоятью, причем полая трубка диаметром 3 мм снабжена наружной и внутренней резьбой, на расстоянии 0,5 см от внешнего края

45 трубки имеется отверстие размером 1,5х3 мм, на внешней стороне рукояти в месте выхода трубки имеется паз для соединения с рукоятью мандрена посредством размещенного на рукояти мандрена шипа, при этом конец мандрена выполнен заостренным.



Фиг.1



Фиг.2