



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012124353/10, 13.06.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.06.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.06.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2013 Бюл. № 35

(45) Опубликовано: 20.08.2014 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **СМЫК Г.К., и др., Опыт вегетативного размножения Potentilla alba L., Растительные ресурсы, том XVIII, выпуск 2, Издательство "Наука", Ленинградское отделение, 1982, с.227-232. Методические рекомендации по использованию биотехнологических методов в работе с плодовыми, ягодными и декоративными культурами, под редакцией ДЖИГАДЛО Е.Н Орел, ГНУ ВНИИСПК, (см. прод.)**

Адрес для переписки:

656049, г.Барнаул, пр. Ленина, 61, Алтайский государственный университет, отдел инновационного развития и охраны интеллектуальной собственности

(72) Автор(ы):

Тихомирова Людмила Ивановна (RU),
Буркова Валентина Николаевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Алтайский государственный университет" (RU),
Общество с ограниченной ответственностью ООО "Биолит" (RU)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЛАПЧАТКИ БЕЛОЙ (Potentilla alba)

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственной биотехнологии. Изобретение представляет собой способ размножения растений лапчатки белой (Potentilla alba) методом культуры in vitro, включающий отделение вегетативных почек от корневища, стерилизацию, высаживание на питательные

среды, микроразмножение побегов, укоренение побегов, адаптацию растений-регенерантов к нестерильным условиям. Использование заявленного способа позволяет получить более 150 тысяч саженцев в год от одного экспланта. 5 ил., 1 табл.

(56) (продолжение):

2005, с. 28-29, 33-40. **ТИХОМИРОВА Л.И., Особенности индуцированного морфогенеза и регенерации у различных типов эксплантов in vitro культиваров видов рода Iris L., диссертация, Барнаул, 09.09.2011, с.54, 67, 152. Большая Советская энциклопедия, главный редактор ПРОХОРОВ А.М. Москва, Издательство "Советская энциклопедия", 1973, с.186**

RU 2 525 676 C 2

RU 2 525 676 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012124353/10, 13.06.2012**(24) Effective date for property rights:
13.06.2012

Priority:

(22) Date of filing: **13.06.2012**(43) Application published: **20.12.2013** Bull. № 35(45) Date of publication: **20.08.2014** Bull. № 23

Mail address:

**656049, g. Barnaul, pr. Lenina, 61, Altajskij
gosudarstvennyj universitet, otdel innovatsionnogo
razvitija i okhrany intellektual'noj sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

**Tikhomirova Ljudmila Ivanovna (RU),
Burkova Valentina Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Altajskij
gosudarstvennyj universitet" (RU),
Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju
OOO "Biolit" (RU)**

(54) **METHOD OF PRODUCTION OF WHITE CINQUEFOIL (Potentilla alba)**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agricultural biotechnology. The invention is a method of propagation of plant of white cinquefoil (*Potentilla alba*) by the method of culture in vitro, comprising separation of vegetative buds from rhizome, sterilisation, planting on nutrient media, micropropagation of shoots, rooting

of shoots, adaptation of regenerated plants to non-sterile conditions.

EFFECT: use of the claimed method enables to obtain more than 150 thousand seedlings per year from one explant.

5 dwg, 1 tbl

R U 2 5 2 5 6 7 6 C 2

R U 2 5 2 5 6 7 6 C 2

Изобретение относится к сельскохозяйственной биотехнологии и может быть использовано для массового получения качественного посадочного материала лекарственного растения лапчатки белой.

Известен способ размножения лапчатки семенами. Недостатком данного способа (аналога) является низкий процент всхожести семян, менее 10%, растянутые сроки прорастания, медленное развитие сеянцев.

Наиболее близким - прототипом является способ получения растений лапчатки белой с использованием вегетативного размножения (Смык Г.К., Меньшова В.А., Корпачев В.В. Опыт вегетативного размножения *Potentilla alba* L. // Растительные ресурсы, т. XVIII, вып.2, 1982). Корневище растения делят на черенки с почками. От одного растения можно получить от 10 до 50 черенков. Посадочный материал высаживают весной или осенью. Через 4-5 лет от взрослого растения получают до 50 штук черенков.

Недостатками прототипа является низкий коэффициент размножения. Максимально от одного растения можно получить 10 саженцев в год.

Заявляемый способ размножения растений лапчатки белой (*Potentilla alba*) методом культуры *in vitro* позволяет за один год получить до 160 тысяч штук от одного экспланта за счет увеличения коэффициента размножения на питательных средах с использованием фитогормонов.

Сущность изобретения заключается в том, что способ размножения растений лапчатки белой (*Potentilla alba*) методом культуры *in vitro*, включающий отделение вегетативных почек от корневища, стерилизацию, высаживание на питательные среды, микроразмножение побегов, укоренение побегов, адаптацию растений-регенерантов к нестерильным условиям, способ позволяет в качестве эксплантов использовать вегетативные почки корневища, которые высаживают на питательные среды для введения в культуру ткани. Изменяют гормональный состав питательных сред, микропобеги размножают и укореняют в последующих пассажах. После адаптации к нестерильным условиям и доращивания получают стандартные саженцы лапчатки белой (*Potentilla alba*) с закрытой корневой системой.

Способ реализуют следующим образом.

Вегетативные почки побегов в весеннее время отделяют от корневища. Перед стерилизацией промывают под проточной водой в течение 15-25 минут. Стерилизацию проводят в условиях ламинар-бокса 0,1% раствором сулемы 10 минут. Затем трижды промывают стерильной дистиллированной водой. Этот способ стерилизации позволяет получить до 70% эксплантов «стерильными» и жизнеспособными. Питательные среды готовят по прописи Мурасиге-Скуга (MS), содержащие 1,0-2,5 мкМ БАП (Фиг.1. Рост побегов у эксплантов вегетативных почек лапчатки белой). Через 20-30 суток развившиеся побеги пересаживают на среды размножения, содержащие 1,0 мкМ БАП+0,5 мкМ ИУК+0,05 мкМ ГК (гиббереловая кислота) (таблица 1) для микроразмножения (Фиг.2. Микроразмножение лапчатки белой). Образовавшиеся конгломераты микропобегов легко делятся на одиночные, которые пересаживают на среды, содержащие 0,5 мкМ БАП. Укореняют побеги на среде Мурасиге-Скуга, дополненной 3 мкМ ПУК. Число побегов на один эксплант за один пассаж составляет от 3 до 15 штук. Адаптацию растений-регенерантов лапчатки белой (*Potentilla alba*) к нестерильным условиям проводят на гидропонной установке, используя ¼ минерального состава среды MS (Фиг.4. Растение-регенерант лапчатки белой после адаптации в гидропонной установке).

Через 25-30 суток растения высаживают в стаканчики с грунтом. Растения доращивают не менее 30 суток в условиях зимних теплиц, 90% саженцев от общего

числа растений-регенерантов успешно проходят адаптацию. Затем доращивают стандартные саженцы лапчатки белой (*Potentilla alba*) с закрытой корневой системой и готовят к высадке в открытый грунт (Фиг.5. Саженцы лапчатки белой с закрытой корневой системой).

5 На основании теоретического расчета по формуле $V_n = V_1 \times G$ (где n - количество месяцев культивирования, V_1 - количество микропобегов, G - коэффициент размножения) от одного растения при данном способе культивирования можно получить за 12 месяцев 159432 саженца лапчатки белой, если коэффициент размножения равен 3,0.

10 Используемый метод культуры ткани позволяет получить более 150 тысяч саженцев в год от одного экспланта. Высокая эффективность процесса, тиражируемость, адаптация к нестерильным условиям определяют промышленную применимость предлагаемого способа.

15 Таблица 1

Гормональный состав питательной среды, мкМ	Высота растений, мм	Коэффициент размножения	Наличие корней
Безгормональная	20,12±0,1	1,0	есть
1,0 кинетин	17,34±0,2	1,8±0,1	есть
1,0 БАП	15,71±0,2	2,5±0,5	нет
2,5 БАП	5,5±0,1	17,2±0,8	нет
20 1,0 БАП+0,5ИУК+0,05 ГК	12,3±0,3	9,3±0,6	нет

Гормональный состав питательных сред на основе MS на этапе собственно микроразмножения лапчатки белой (*Potentilla alba*)

Формула изобретения

25 Способ размножения растений лапчатки белой (*Potentilla alba*) методом культуры *in vitro*, включающий отделение вегетативных почек от корневища, стерилизацию, высаживание на питательные среды, микроразмножение побегов, укоренение побегов, адаптацию растений-регенерантов к нестерильным условиям.

30

35

40

45

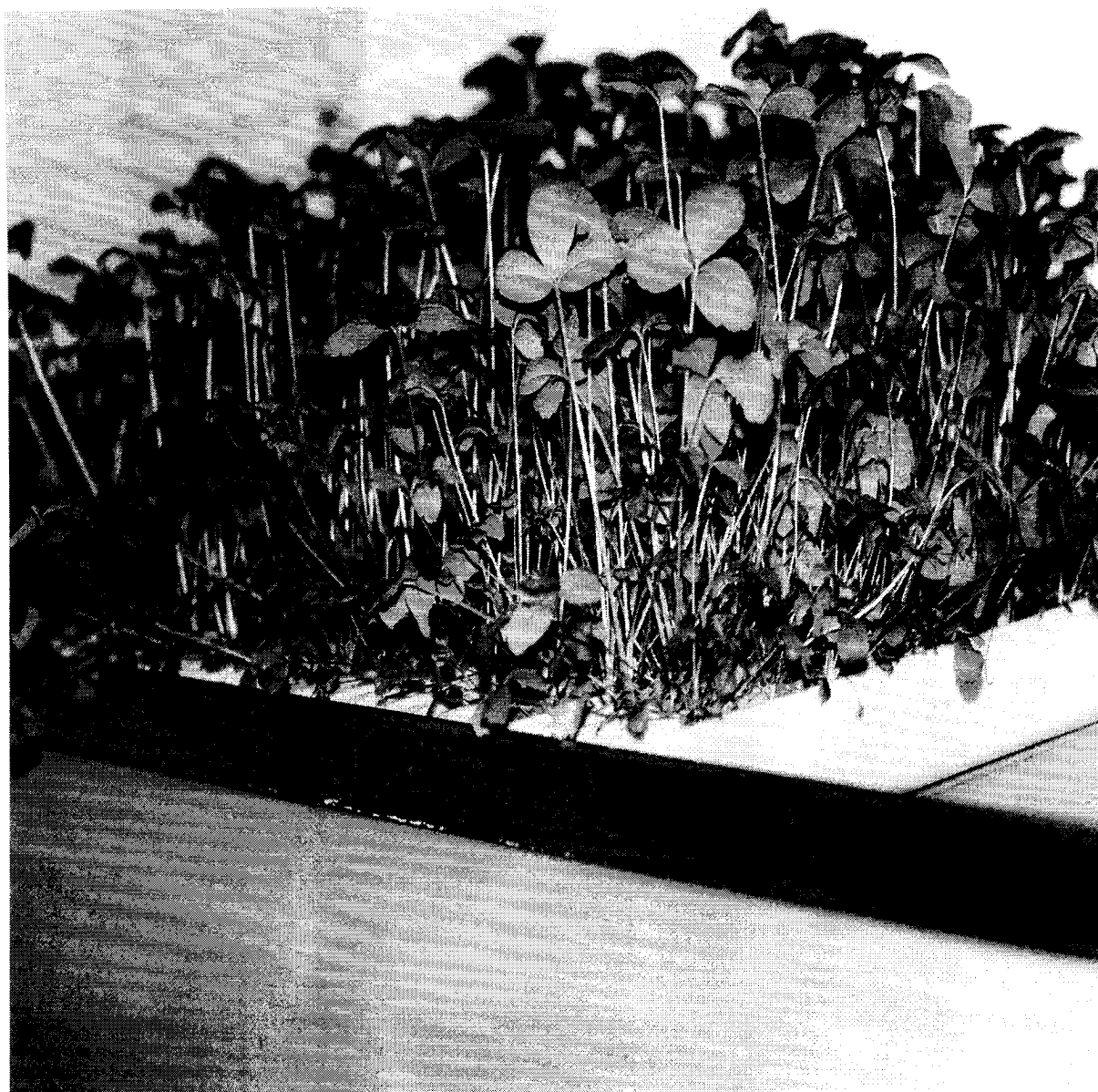


Рост побегов у эксплантов вегетативных почек лапчатки белой
Фиг.1



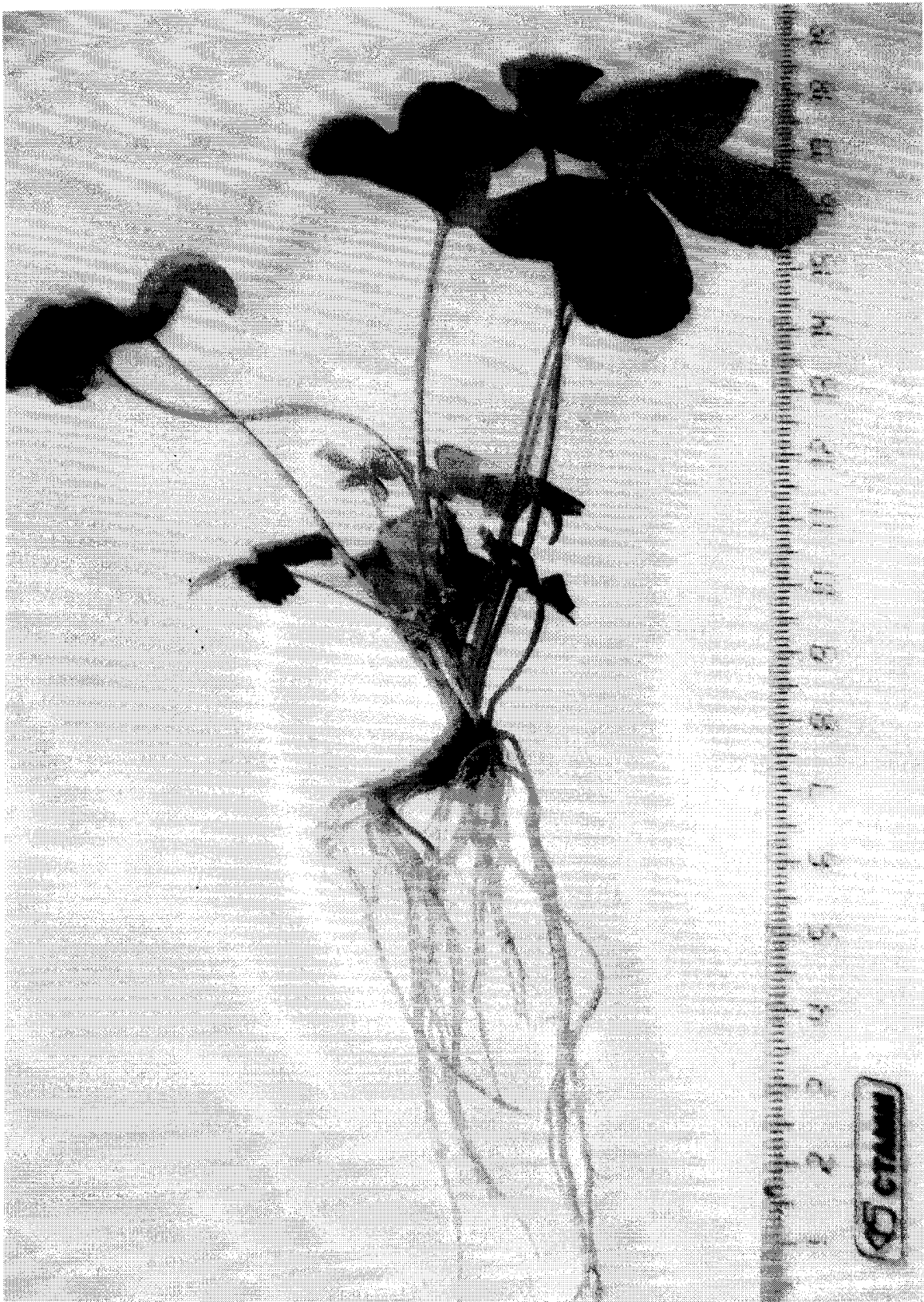
Микроразмножение лапчатки белой

Фиг. 2



Адаптация растений-регенерантов лапчатки белой на гидропонной установке

Фиг. 3



Растение-регенерант лапчатки белой после адаптации в гидропонной установке

Фиг. 4



Саженьцы лапчаткн белой с закрытой корневой системой
Фиг. 5