



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015100417/13, 12.01.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.01.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.01.2015

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2016 Бюл. № 21

(45) Опубликовано: 20.08.2016 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2399204 C2, 20.09.2010. JP 4747225 B1, 17.08.2011. JP 2002281838 A, 02.10.2002. JP 2003261405 A, 16.09.2003.

Адрес для переписки:

167982, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая,
28, Институт биологии Коми научного центра
УрО РАН, Патентно-информационная группа

(72) Автор(ы):

**Чадин Иван Федорович (RU),
Далькэ Игорь Владимирович (RU),
Шелякин Михаил Анатольевич (RU),
Габова Евгения Владимировна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт биологии Коми
научного центра Уральского отделения
Российской академии наук (RU)**

(54) СПОСОБ БОРЬБЫ С МНОГОЛЕТНИМИ СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области борьбы с сорняками и может быть применено для уничтожения многолетних сорных видов растений. При осуществлении способа борьбы с многолетними сорными растениями выделяют зараженную территорию с учетом рельефа. Формируют участки. Укладывают защитное покрытие. Покрытие выполнено в виде двухслойного ковра. Первый слой представляет собой основу из синтетических или натуральных

волокон. Второй слой выполнен из светопроницаемого и влагопроницаемого материала. Между слоями расположены гранулы. Гранулы содержат семена травянистых растений, стимуляторы роста, клеевой наполнитель. Состав семенной смеси подбирается с учетом агроклиматических условий региона. Уменьшаются трудозатраты. Исключается необходимость повторной обработки участка. 5 ил.

**С 2
7 1 5 4 5 1 7
2 5 9 4 5 1 7
R U**

**R U
2 5 9 4 5 1 7
C 2**



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2015100417/13, 12.01.2015**(24) Effective date for property rights:
12.01.2015

Priority:

(22) Date of filing: **12.01.2015**(43) Application published: **27.07.2016** Bull. № 21(45) Date of publication: **20.08.2016** Bull. № 23

Mail address:

**167982, g. Syktyvkar, ul. Kommunisticheskaja, 28,
Institut biologii Komi nauchnogo tsentra UrO RAN,
Patentno-informatsionnaja grupp**

(72) Inventor(s):

**CHadin Ivan Fedorovich (RU),
Dalke Igor Vladimirovich (RU),
SHelyakin Mikhail Anatolevich (RU),
Gabova Evgeniya Vladimirovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
uchrezhdenie nauki Institut biologii Komi
nauchnogo tsentra Uralskogo otdeleniya
Rossijskoj akademii nauk (RU)**

(54) **METHOD OF CONTROLLING PERENNIAL WEED PLANTS**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to weed control and can be used for destruction of perennial weed plants. In method of controlling perennial weed plants contaminated territory is identified taking into account relief. Sections are formed. Protective coating is laid. Coating is made in form of two-layer carpet. First layer is base from synthetic or natural fibres. Second layer is

made of transparent and moisture proof material. Granules are laid between layers. Granules contain seeds of herbaceous plants, growth stimulators, adhesive filler. Composition of seed mixture is selected with due allowance for climatic conditions of region.

EFFECT: reduced labour costs; avoiding repeated treatment of section.

1 cl, 5 dwg

C 2
7 1 5 4 5 1 7
2 5 9 4 5 1 7
C 2
R U

R U
2 5 9 4 5 1 7
C 2

Изобретение относится к способам уничтожения трудноискоренимых многолетних сорных видов растений и может найти применение на землях сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения.

5 Многолетние сорные растения - дикорастущие растения, обитающие на землях, используемых в качестве сельскохозяйственных угодий. Вред, который наносят сорные растения, связан как со снижением урожайности, так и с ухудшением качества сельскохозяйственной продукции.

Известен способ борьбы с многолетними трудноискоренимыми сорняками [Методические рекомендации по борьбе с неконтролируемым распространением борщевика Сосновского. Подготовлены Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН по заказу Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Коми. Сыктывкар 2008, 28 с.], путем многократного скашивания надземной части. Недостатками способа являются низкая эффективность, необходимость многократного повторения.

15 Известен способ уничтожения борщевика, включающий обработку вегетирующих растений борщевика гербицидом [Лазарев А.М. Осторожно борщевик. Журнал «Защита растений и карантин»; 2004; №6; с. 55]. Недостатком способа является необходимость проведения повторной обработки и ограничение на применение в условиях населенных пунктов [Методические рекомендации по борьбе с неконтролируемым распространением борщевика Сосновского. Подготовлены Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН по заказу Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Коми. Сыктывкар, 2008, 28 с.].

Известен способ уничтожения борщевика [патент RU №2297141, приоритет 03.11.2005, опубликовано 20.04.2007], включающий обработку участка гербицидами системного действия, обладающими почвенной активностью, после чего почву на участке рыхлят с оборотом пласта, на глубину 10-15 см, затем производят повторную обработку гербицидом селективного действия и формируют дерновый покров посевом семян трав, устойчивых к гербициду селективного действия. Способ имеет ограничения, определяемые с классом опасности применяемых гербицидов и необходимость проведения повторной обработки.

Известен способ уничтожения зарослей гигантского борщевика на землях несельскохозяйственного назначения [патент RU №2399204, приоритет 09.09.2008, опубликовано 20.09.2010], выбранный за прототип для заявленного способа. Данный способ включает восстановление ландшафта путем формирования дернового слоя посевом семян трав. Ранней весной после появления всходов выделяют зараженную территорию и с учетом рельефа формируют участки, на поверхность сформированного участка укладывают защитный ковер из сплошного гибкого водопроницаемого геосинтетического материала плотностью 100 г/м^2 , обеспечивающий проникновение сквозь него корней задерняющих трав. Ковер засыпают чистым грунтом высотой не менее 5 см, на участке со склоном перед засыпкой на защитный ковер устанавливают георешетки для защиты от размыва, затем осуществляют посев задерняющих трав-доминантов данной местности с повышенной нормой высева 10-30 кг/га с одновременным внесением минеральных удобрений. Недостатками данного способа являются: трудоемкость, ограничения по типу земельных участков, на которых его можно применять.

Задачей изобретения является создание высокоэффективного способа борьбы с многолетними трудноискоренимыми сорняками, с крупным габитусом, не требующего проведения повторной обработки участка, не требующего больших затрат труда.

Технический результат изобретения является полное уничтожение сорной растительности на земельном участке любого назначения путем однократного воздействия при одновременном формировании дернового покрова (газона), препятствующего заселению семян нежелательной растительности, крупного габитуса на очищенной территории.

В предлагаемом способе могут использоваться полностью биоразлагаемые материалы, что позволяет применять его на любых поверхностях, в том числе на землях сельскохозяйственного назначения.

Способ является оптимальный для уничтожения нежелательной и потенциально опасной растительности на территории населенных пунктов, на обочинах возделываемых полей, полосах отвода автомобильных дорог, по склонам берегов рек и водоемов.

Технический результат достигается тем, что способ борьбы с многолетними сорными растениями, включающий выделение зараженной территории с учетом рельефа, формирование участков, укладку защитного покрытия из сплошного гибкого водопроницаемого геосинтетического материала, посев задерживающих трав-доминантов данной местности с повышенной нормой высева 10-30 кг/га, согласно изобретению посев многолетних трав осуществляют одновременно с укладкой защитного покрытия, защитное покрытие выполнено в виде двухслойного ковра, первый слой представляет собой основу из синтетических или натуральных волокон, второй слой выполнен в виде световлагопроницаемого материала, между слоями расположены гранулы с плотностью, достаточной для выполнения функций балласта, и прикрепленные к основе, гранулы содержат семена травянистых растений и/или стимуляторы роста, клеевой наполнитель, обеспечивающий удержание гранул, состав семенной смеси подбирается с учетом агроклиматических условий региона, в котором предполагается использование способа.

Авторами изобретения введены следующие обозначения.

"Гербамат" - двухслойный ковер, первый слой представляет собой основу из синтетических или натуральных волокон, второй слой выполнен в виде световлагопроницаемого материала, между слоями расположены гранулы.

В состав гранул входит: клеевой наполнитель, содержащий водоудерживающие компоненты, способный удерживать семена травянистых растений и обладающий плотностью, достаточной для выполнения функции балласта (удержания ткани на поверхности почвы под действием ветра); и/или стимуляторы роста растений в необходимом количестве; семена травянистых растений. Состав семенной смеси подбирается с учетом агроклиматических условий региона, в котором предполагается использование изобретения.

Изобретение поясняется следующими чертежами и фотографиями:

- на рис. 1 представлена схема "Гербамата", содержащая его общий вид и строение: под цифрой 1. показаны различные виды и варианты основ (биodeградируемый полимер, нетканые материалы, мешковина, органические нетканые материалы (кокос, лен, солома), + армирующие элементы, дренаж, крепления); под цифрой 2. показаны гранулы, их расположение на основе, а также варианты их форм; под цифрой 2.1. показаны семена, входящие в состав гранул, под цифрой 2.2. - клеевой наполнитель (осуществляющий функции балласта, содержащий водоудерживающие компоненты), входящий в состав гранул; под цифрой 2.3. - стимулятор роста, входящий в состав гранул; под цифрой 3. изображен ветровлагопроницаемый материал (марля и др.);

- на рис. 2 представлены фотографии опытных образцов "Гербамата" на двух разных основах: синтетической (А) и биоразлагаемой (Б). В верхнем ряду показаны образцы

с мелкими гранулами сферической формы (опытный образец в 2013 г.), в нижнем - с более крупными в форме квадратов (опытный образец в 2014 г.). В нижнем ряду - часть защитного покрытия, сверху накрытого слоем световлагопроницаемого материала (марли), которая препятствует испарению влаги и защищает семена в гранулах от

5 избытка солнечного света и пересыхания;

- на рис. 3 представлены фотографии опытных образцов на биodeградируемой (А) и синтетической (Б). Изображены гранулы и проростки семян газонной травосмеси. Опыт проводился в 2013 г.;

- на рис. 4 представлены фотографии опытных образцов «Гербамата» с большими квадратными гранулами на основе мешковины через неделю после закладки опыта, часть защитного покрытия сверху накрыта слоем световлагопроницаемого материала (марли). В качестве основы использовали биоразлагаемый (А) и синтетический (Б) материалы. Опыты проводили в 2014 г.;

10

- на рис. 5 представлены фотографии опытных образцов (2014 г.) «Гербамата» на исследуемом участке через 3 недели после закладки опыта. В верхнем ряду в качестве основы использовали синтетическое полотно, в нижнем - биоразлагаемое. А - часть защитного покрытия, которая в начале опыта была накрыта слоем световлагопроницаемого материала (марли); Б - участок защитного покрытия, который был без верхнего слоя световлагопроницаемого материала на протяжении всего периода

15

20 наблюдений.

В условиях достаточного водообеспечения корневая система проростков проникает через защитное покрытие, закрепляет "Гербамат" в почве и создает плотный дерновой слой, препятствующий росту сорных растений. Семена и подземные части сорных растений погибли через промежуток времени, определяемый их видовыми

25 особенностями. Сформированный дерновый слой можно использовать как газон. Для применения "Гербамата" с целью дальнейшей эксплуатации земельного участка по другим назначениям защитное покрытие выполняется из биodeградируемого материала. Скорость разрушения такого материала подбирается в зависимости от видовых особенностей сорной растительности, которая подлежит уничтожению.

В состав гранул входят наполнитель, в случае надобности необходимое количество стимулятора роста и семена травянистых растений. Влагоемкость наполнителя должна быть достаточной, чтобы обеспечить высокую всхожесть, семян. Гранулы могут содержать микро- и макроэлементы, необходимые для роста и развития растений в

30 требуемом количестве.

Размеры гранул подбираются с учетом размера семян и необходимости обеспечения надежной фиксации "Гербамата" на поверхности обрабатываемого участка, его транспортировки и монтажа.

35

Гранулы крепятся к защитному покрытию способами, обеспечивающими их надежную фиксацию при транспортировке и монтаже.

Для борьбы с нежелательной растительностью "Гербамат" расстилают на предварительно подготовленную поверхность почвы. Подготовка поверхности почвы необходима при наличии на обрабатываемом участке побегов растений, иных объектов и неровностей, препятствующих плотному прилеганию устройства к поверхности почвы. После монтажа необходимо обеспечить содержание воды в гранулах,

40 достаточное для прорастания семян в гранулах и формирования корневой системы проростков.

Осуществление изобретения

В качестве травосмеси использовали семена газонной травы «Универсальная»

производства ПСК «Газонные травосмеси». Соотношение семян различных трав в травосмеси был следующим: райграсс пастбищный - 45%, овсяница красная - 50% мятлик луговой - 5%.

5 В качестве наполнителя использовали почвенно-торфянную смесь «Увертюра» (ЗАО «МНПП ФАРТ», Россия), которую смешивали с глиной (ООО «Инвест Технологии», Россия) в соотношении 1:1 по объему.

Наполнитель смешивали с сухими семенами травосмеси.

Использовали два вида полотен:

10 В качестве основы для опытного образца «Гербамата» использовали два вида материалов - геополотно и мешковину. Каждый из опытных образцов делали площадью 1 м². Для изготовления прототипа на выбранные основы прикрепляли ранее изготовленные гранулы. Или изготавливали гранулы сразу на основе, где они высыхали и прикреплялись к основе сами (склеивались с основой).

15 В ходе наблюдений было установлено, что опытные образцы «Гербамата» сами по себе препятствовали прорастанию новых побегов растений борщевика Сосновского благодаря их массе и плотности основы. Но гранулы с семенами очень быстро высыхали. Недостаток воды вследствие отсутствия осадков и высокой температуры воздуха в дневные часы в июле 2013 г. не давал семенам возможности прорасти. Дальнейшие наблюдения за установленными на пробных площадках опытными образцами

20 «Гербамата», которые проводились с сентября по ноябрь, показали следующее. Увеличение количества осадков и снижение температуры в первой половине осеннего периода благоприятно повлияли на состояние семян в гранулах. На рис. 3 изображены проростки семян в гранулах, прикрепленных к биodeградируемой и геосинтетической основам. Корневая система проростков прошла сквозь основу и укрепилась в почве.

25 Ранее скошенные на опытных площадках растения борщевика, не укрытые образцами вновь стали активно расти. Растения, которые находились под «Гербаматом», не смогли прорасти сквозь основу. Проросшие в гранулах семена создали мощную преграду для опасного растения. Семена травосмеси проросли и укрепили свою корневую систему в почве, преодолев как основу из мешковины, так и геополотно.

30 В 2014 г. проводили испытания образцов «Гербамата», которые отличались более крупным размером и квадратной формой гранул (рис. 2, нижний ряд). Для более надежного прикрепления гранул к основе в состав наполнителя добавляли обойный клей в количестве, рассчитанном исходя из площади защитного покрытия. Основу клея составлял модернизированный крахмал, без химических добавок, потенциально опасных для семян растений в составе газонной травосмеси. Часть защитного покрытия сверху

35 была накрыта слоем световлагопроницаемого материала (марли), так как предполагалось, что данный слой будет защищать гранулы от пересыхания, отражая избыток света в ясные дни и затеняя семена.

40 При изготовлении "Гербамата" было выявлено, что добавление клея в состав наполнителя для гранул приводит к прочному прикреплению гранул к основе сразу после их нанесения. После высыхания гранул на основе, складывания материала и транспортировки все гранулы были прикреплены к основе «Гербамата». Результаты наблюдений показали, что более крупный размер гранул способствует более плотному прилеганию "Гербамата" к земле. Сами гранулы медленнее пересыхали. На рис. 4 видно,

45 что уже через неделю после закладки опыта на участках защитного покрытия, накрытых слоем световлагопроницаемого материала (марли), появились проростки, тогда как на открытых участках семенам в гранулах не хватало воды, и они не прорастали. Через три недели наблюдений было выявлено, что на участке образцов, ранее накрытых

слоем световлагопроницаемого материала, формировался более густой травостой, чем на участке без него (рис. 5).

Таким образом, было выявлено и показано - осуществление способа с использованием «Гербамата» препятствует прорастанию многолетних сорных растений, в том числе борщевика Сосновского. Более крупный размер гранул и их квадратная форма способствуют более плотному прилеганию «Гербамата» к земле. Сами гранулы медленнее теряют влагу, если использовать световлагопроницаемый материал, который препятствует пересыханию гранул, способствует более быстрому прорастанию большего количества семян. Это приводит к быстрому задернению, более надежно защищает участок от прорастания нежелательной растительности, формируется более густое газонное покрытие.

Техническое решение имеет следующие преимущества.

1. «Гербамат» препятствует прорастанию многолетней сорной растительности и способствует ее уничтожению в короткие сроки.
2. Осуществление способа приводит к формированию газона, следовательно, его можно для укрепления откосов и насыпей.
3. В способе могут быть использованы биоразлагаемые материалы, что в дальнейшем дает возможность использовать очищенную от нежелательной растительности территорию в любом назначении.
4. Способ пригоден для любых типов земель.
5. Материал прост в эксплуатации. Транспортабелен.

Формула изобретения

Способ борьбы с многолетними сорными растениями, включающий выделение зараженной территории с учетом рельефа, формирование участков, укладку защитного покрытия из сплошного гибкого водопроницаемого геосинтетического материала, посев задерняющих трав-доминантов данной местности с повышенной нормой высева 10-30 кг/га, отличающийся тем, что посев многолетних трав осуществляют одновременно с укладкой защитного покрытия, защитное покрытие выполнено в виде двухслойного ковра, первый слой представляет собой основу из синтетических или натуральных волокон, второй слой выполнен в виде световлагопроницаемого материала, между слоями расположены гранулы с плотностью, достаточной для выполнения функций балласта и прикрепленные к основе, гранулы содержат семена травянистых растений и/или стимуляторы роста, клеевой наполнитель, обеспечивающий удержание гранул, состав семенной смеси подбирается с учетом агроклиматических условий региона, в котором предполагается использование способа.

40

45

Способ борьбы с многолетними сорными растениями

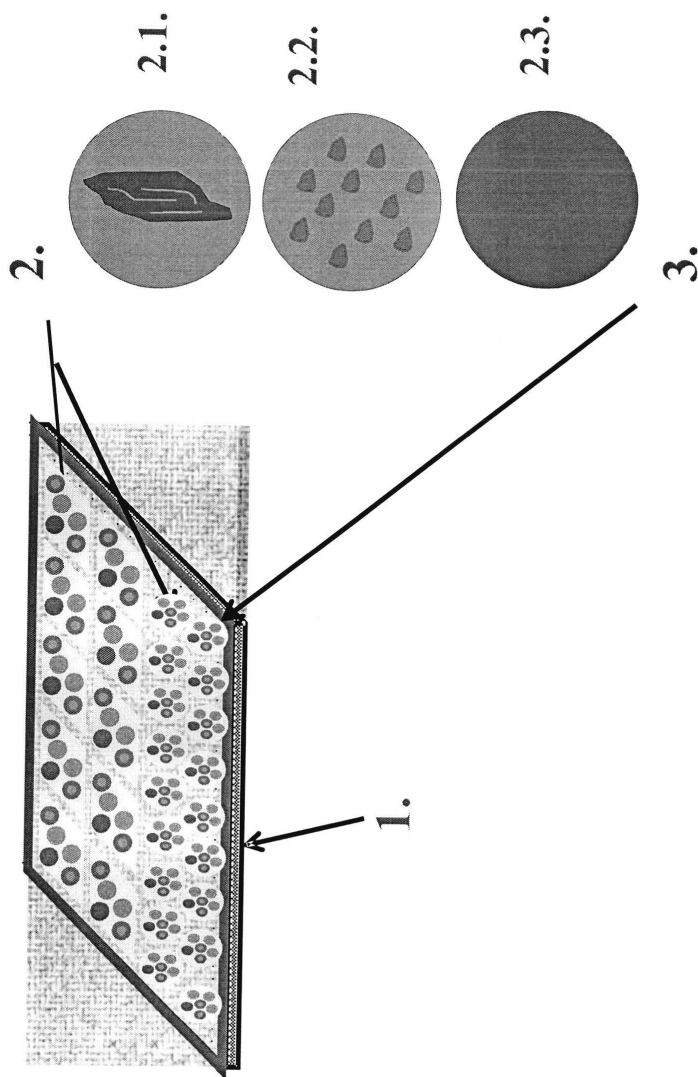


Рис. 1. Схема "Гербамата".

Способ борьбы с многолетними сорными растениями

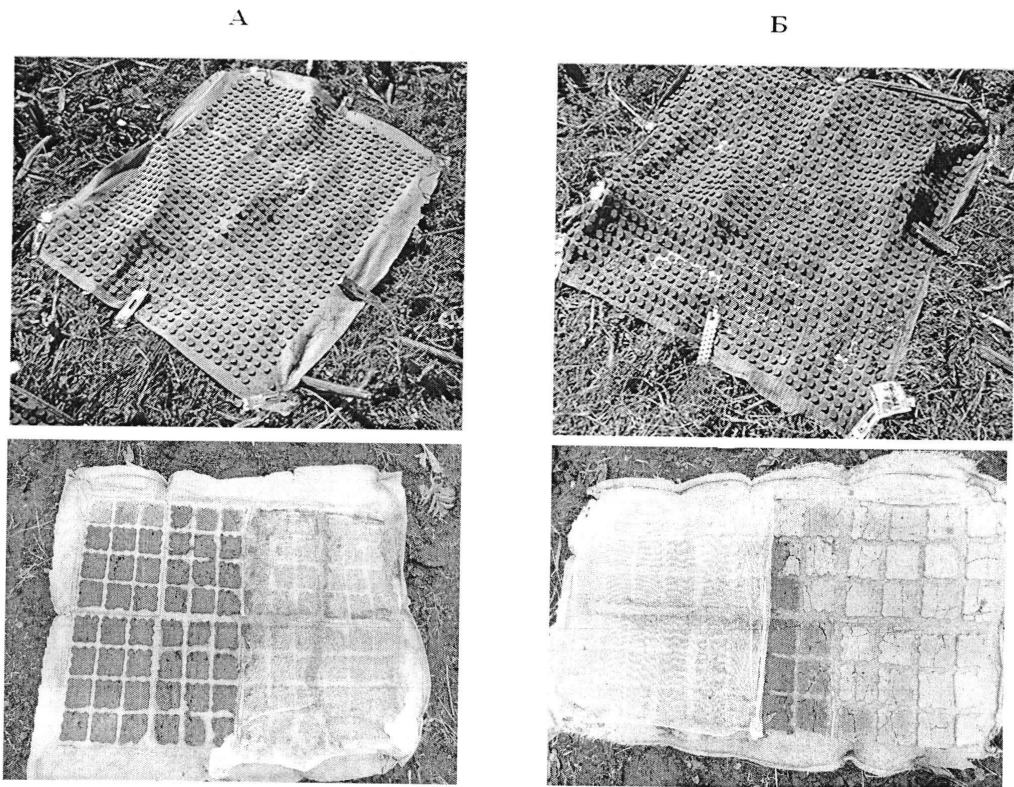


Рис. 2. Фотография "Гербамата" на опытном участке с разным размером гранул: А – на основе геополотна. Б – на основе мешковины.

Устройство для борьбы с многолетними сорными растениями "Гербамаг"

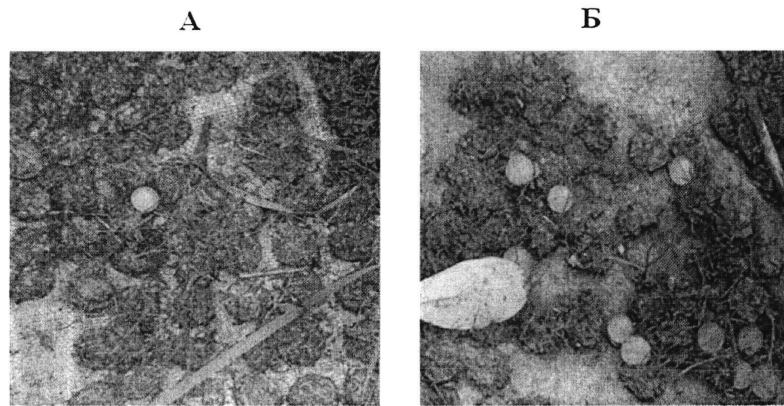


Рис. 3. Фотография проростков, выросших из семян в гранулах на "Гербамате": А – на основе мешковины, Б – на основе геополотна.

Устройство для борьбы с многолетними сорными растениями "Гербамаг"

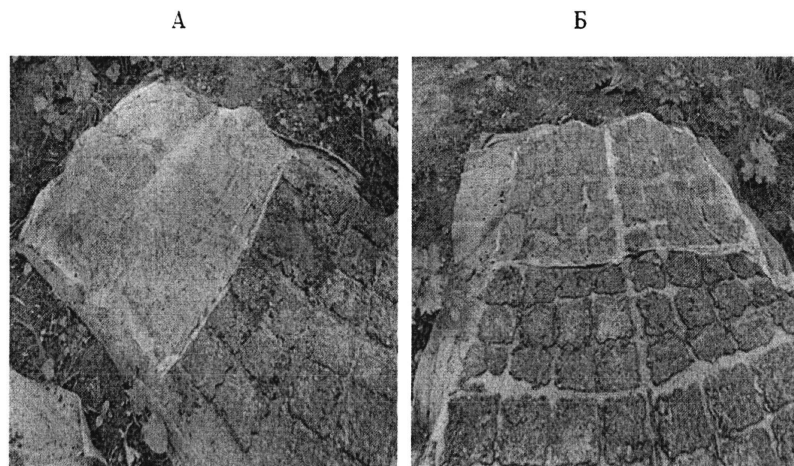


Рис. 4. Фотография доработанных образцов "Гербамата" на опытном участке в 2014 г.

Устройство для борьбы с многолетними сорными растениями "Гербамаг"

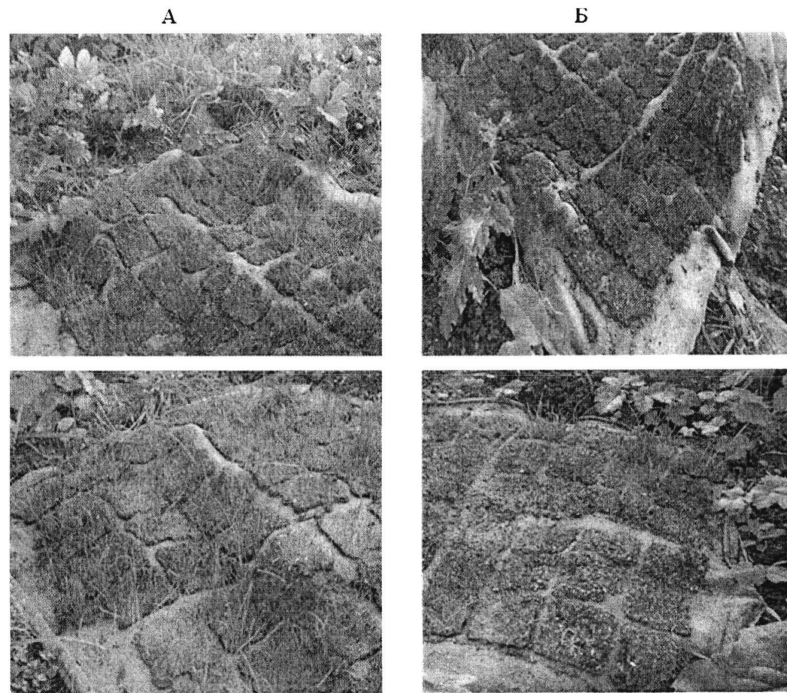


Рис. 5. Фотографии образцов на опытном участке в 2014 г.