

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2511299

**СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ СИМБИОТИЧЕСКОЙ
АКТИВНОСТИ БОБОВЫХ ТРАВ**

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ В.М.КОКОВА (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2012127632

Приоритет изобретения **02 июля 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **06 февраля 2014 г.**

Срок действия патента истекает **02 июля 2032 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Б.П. Симонов





(51) МПК
 A01G 7/00 (2006.01)
 A01C 1/00 (2006.01)
 A01C 21/00 (2006.01)
 C05F 11/08 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012127632/13, 02.07.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 02.07.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.07.2012

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2014 Бюл. № 1

(45) Опубликовано 10.04.2014 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2188531 C2, 10.09.2002; . RU 2242108 C2, 20.12.2004; . НЕНАЙДЕНКО Г.Н. и др. Послеспиртовая барда в качестве органического удобрения// Ж. Ликероводочное производство и виноделие, N 7, 2008, с.12-15. WO 2010049817 A2, 06.05.2010; . US 6967099 B1, 22.11.2005; . WO 2001019940 A1, 22.03.2001

Адрес для переписки:

360017, г.Нальчик, Байсултанова, 21/37,
 Ханиевой И.М.

(72) Автор(ы):

Жеруков Борис Хажмуратович (RU),
 Ханиева Ирина Мироновна (RU),
 Бекузарова Сарра Абрамовна (RU),
 Магомедов Камалудин Газимагомедович (RU),
 Мудранов Мурат Галиевич (RU),
 Бекмурзов Алан Дрожкович (RU),
 Гишкаева Лина Салмановна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ В.М.КОКОВА (RU)

(54) СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ СИМБИОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БОБОВЫХ ТРАВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области сельского хозяйства, в частности к микробиологии почв. Способ включает инокуляцию семян измельченными корнями тех же видов и смешивание их с минеральной водой. При этом семена перед посевом обрабатывают измельченными корнями бобовых трав после возобновления вегетации 2-3-го года жизни, смачивая их смесью сушеной послеспиртовой

барды и минеральной воды типа Тамиск в соотношении 1:2. В фазе бутонизации осуществляют подкормку сушеной бардой в количестве 20-30 кг/га, разведенной в воде в количестве 200-250 л/га. Способ позволяет повысить симбиотическую эффективность клубеньковых бактерий бобовых трав, увеличить содержание биологического азота в почве и урожай семян. 1 табл., 2 пр.

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к микробиологии почв, и может найти применение при возделывании бобовых трав для повышения симбиотической активности клубеньковых бактерий.

Известен способ, при котором используют биоудобрения типа азотобактера (ризоторофина), к которым добавляют микроэлементы (Козырев А.Х. «Научное обоснование реализации биологического потенциала люцерны в Центральной части Северного Кавказа», автореферат докторской диссертации - Владикавказ, 2009, с.22-24).

Однако в известном способе в большинстве случаев биопрепарат ризоторофин теряет свои свойства в процессе хранения, что снижает эффективность способа.

Известно техническое решение, при котором перед посевом проводят инокуляцию семян измельченными корнями тех же видов бобовых трав 2-3-го года жизни при возобновлении их вегетации, смачивая их минеральной водой 1,5-2 л/га и смешивая с посевным материалом (патент №2188531, опубликован 10.09.2002 г., МПК C05F 11/08).

Недостаток способа, выбранного в качестве прототипа, заключается в том, что при такой инокуляции активность клубеньковых азотфиксирующих бактерий к фазе бутонизации (максимального развития растений) снижается.

Технический результат повышение симбиотической эффективности клубеньковых бактерий бобовых трав.

Техническое решение заявленного объекта заключается в том, что семена перед посевом обрабатывают измельченными корнями бобовых трав после возобновления вегетации 2-3-го года жизни, смачивая их смесью сушеной послеспиртовой барды и минеральной воды типа Тамиск в соотношении 1:2, а в фазе бутонизации осуществляют подкормку сушеной бардой в количестве 20-30 кг/га, разведенной в воде в количестве 200-250 л/га.

Способ осуществляется следующим образом. Перед посевом семена бобовых трав (клевера, люцерны, эспарцета) инокулируют измельченными корнями в количестве 5-8 шт. растений того же вида бобовых из расчета на 1 га, которые смачивают смесью сухой спиртовой барды и минеральной воды в соотношении 1:2 на гектарную норму семян.

Сухая спиртовая барда содержит (%): протеин - 37,2; жир - 5,1; клетчатка - 11,2; БЭФ - 35,84; зола - 3,0 с суммой аминокислот 33,5. В аминокислотном составе преимущество имеют: глутаминовая кислота, аспарагиновая кислота, пролин, валин, изолейцин, фенилаланин и другие.

Минеральная вода Тамиск содержит серу в доступных для растений формах в виде аниона SO_4 . В период прорастания семян сера входит в состав органических соединений и способствует более интенсивному метаболизму, снижению заболеваемости растений. Сера является также компонентом важнейших биологических соединений - коэнзима А и витаминов, играющих важную роль в дыхании и липидном обмене. В природной воде Республики Северная Осетия-Алания Тамиск содержится 140-650 мг/л сероводорода. В минеральной воде также содержатся макро- и микроэлементы (магний, железо, марганец, бром, йод, хлор, кальций и др.).

Под действием комплекса макро и микроэлементов, витаминов и ферментов, содержащихся в сушеной барде и минеральной воде, осуществляется положительное воздействие на клубеньковые бактерии, которые активизируются на корнях бобовых трав.

В отличие от известных агроприемов, когда используют жидкую послеспиртовую барду, в сухой содержится больше микроэлементов, а главное кислотность (рН) не

ниже 5 единиц, тогда как в жидкой фракции этот показатель опускается до 3, что отрицательно сказывается на жизнедеятельности микроорганизмов, особенно в кислой почве.

К фазе бутонизации, когда формируются генеративные органы и активизируются клубеньковые бактерии, растениям бобовых трав необходима подкормка, особенно в том случае, если травостой оставляют на семена. Поэтому готовят подкормку семенного травостоя из расчета 20-30 кг/га сушеной барды, которую растворяют в обычной воде.

Обоснование выбранных параметров спиртовой барды объясняется ее химическим составом и необходимостью обеспечения растений влагой с одновременной подкормкой питательными веществами, содержащимися в сухой барде.

Пример 1. Весной готовили семена клевера к посеву. Норма высева 15 кг/га. Для обработки семян выкапывали корни 2-го года жизни после весеннего отрастания в 0-20 см слое почвы (где сосредоточено максимальное количество клубеньков) и измельчали их. Готовили раствор 100 г сухой барды и 200 г минеральной воды Тамиск. Смешивали измельченные корни и приготовленный раствор с гектарной нормой семян. Смесь семян и стимуляторов роста, азотфиксирующих бактерий высевали сеялкой СТЗ-3,6. В фазу бутонизации готовили раствор из 20 кг спиртовой сухой барды и 200 л обычной воды на гектар и опрыскивали посеvy.

Пример 2. Семена люцерны 18 кг/га перед посевом обрабатывали измельченными корнями сохранившихся к весне растений этого же вида 3-го года жизни, которые извлекали из 0-20 см слоя почвы. Эту смесь смачивали раствором минеральной воды Тамиск в количестве 300 мл и 150 г сухой спиртовой барды. В фазу бутонизации посеvy опрыскивали смесью сухой барды (30 кг/га) и 250 л воды (обычной).

25

Варианты опыта сведены в таблицу

Варианты опыта	Количество клубеньков на 1-м растении, шт.	Содержание азота в почве кг/га	Урожай семян кг/га
Прототип	91,6	189,0	-
Инокуляция семян измельченными корнями, смоченными минеральной водой Тамиск (контроль)	92,3	193,0	135
30 Инокуляция семян измельченными корнями, смоченные смесью сухой спиртовой барды, разведенной в минеральной воде Тамиск	96,4	206,0	148
Инокуляция семян измельченными корнями тех же видов трав, смоченных смесью минеральной водой Тамиск и жидкой спиртовой бардой	90,2	182,0	115
Инокуляция семян+подкормка раствором сухой барды в воде в количестве 20 кг/га на 200 литров воды	118,8	218,4	152
35 Инокуляция семян+подкормка раствором сухой барды 30 кг на 250 л воды на гектар	128,5	226,7	156
Инокуляция семян+подкормка сухой барды 40 кг на 300 л воды на гектар	107,4	212,6	148
Инокуляция семян измельченными корнями+сухая барда+минеральная вода Тамиск в соотношении 1:2+подкормка сухой бардой 20-30 кг/га, растворенной в 200-250 л воды на гектар (предлагаемое)	136	236,2	169

40 Следовательно, используя сухую барду при подготовке семян к посеву и в фазу бутонизации, можно значительно повысить количество клубеньков на растении, увеличить количество биологического азота на единице площади до 230 кг/га и урожай семян до 169 кг на гектаре, что выше контрольного варианта на 34 кг/га.

45 Формула изобретения

Способ повышения симбиотической активности бобовых трав, включающий инокуляцию семян измельченными корнями тех же видов и смешивание их с минеральной водой, отличающийся тем, что семена перед посевом обрабатывают измельченными корнями бобовых трав после возобновления вегетации 2-3-го года жизни, смачивая их

смесью сушеной постеспиритовой барды и минеральной воды типа Тамиск в соотношении 1:2, а в фазе бутонизации осуществляют подкормку сушеной бардой в количестве 20-30 кг/га, разведенной в воде в количестве 200-250 л/га.

5

10

15

20

25

30

35

40

45