



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 201 054** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК⁷ **A 01 B 79/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001102906/13 , 31.01.2001

(24) Дата начала действия патента: 31.01.2001

(46) Дата публикации: 27.03.2003

(56) Ссылки: БЕЛЯК В. Интенсификация кормопроизводства биологическими приемами - теория и практика. - Пенза: Изд-во ПТИ, 1998, с.171-172. RU 2128898 C1, 20.04.1999. RU 2159027 C1, 20.11.2000. RU 2150816 C1, 20.06.2000. RU 2159028 C1, 20.11.2000. RU 2017365 C1, 15.08.1994. RU 2155463 C1, 10.09.2000. БЕЛЯК В.В. Влияние длительного использования многолетних силосных культур на плодородие темно-каштановых почв. - Саратов, 1991, с.20-26.

(98) Адрес для переписки:
362040, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова,
37, Горский ГАУ

(71) Заявитель:

Горский государственный аграрный университет

(72) Изобретатель: Бекузарова С.А.,

Фарниев А.Т., Байсангуров Э.К., Цагараева
Э.А., Бортникова Л.А.

(73) Патентообладатель:

Горский государственный аграрный университет

(54) СПОСОБ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР В БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

(57) Изобретение относится к области сельского хозяйства и может найти применение в биологическом земледелии без применения минеральных удобрений. Способ включает посев сидеральных смесей однолетних культур, их скашивание, измельчение и заделку в почву. В качестве сидеральных культур высевают никандру

физалиевидную и кормовые бобы чередующими рядами с междурядьями 45...50 см и в фазе бутонизации осуществляют полив минеральными водами в количестве 350...400 л/га. В фазу окончания цветения надземную массу измельчают, после чего запахивают в почву. Способ позволит увеличить биомассу и расширить ассортимент сидеральных культур. 1 табл.

RU 2 201 054 C2

RU 2 201 054 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 201 054** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 B 79/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001102906/13 , 31.01.2001

(24) Effective date for property rights: 31.01.2001

(46) Date of publication: 27.03.2003

(98) Mail address:
362040, RSO-Alanija, g. Vladikavkaz, ul.
Kirova, 37, Gorskij GAU

(71) Applicant:
Gorskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet

(72) Inventor: Bekuzarova S.A.,
Farniev A.T., Bajsangurov Eh.K., Tsagaraeva
Eh.A., Bortnikova L.A.

(73) Proprietor:
Gorskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet

(54) **METHOD FOR CULTIVATING GREEN MANURE CROPS IN BIOLOGICAL AGRICULTURE**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture. SUBSTANCE: method involves seeding mixtures of annual green manure crop seeds; mowing; grinding and embedding into soil. Annual green manure crops are sown in alternating rows with spacing of 45-50 cm between these rows and

are watered at bud-formation period with mineral water used in an amount of 350-400 l/hectare. Upon termination of bud-formation period, top part is ground and embedded into soil. EFFECT: increased biomass and wider range of green manure crops used for accomplishment of method. 1 tbl

RU 2 2 0 1 0 5 4 C 2

RU 2 2 0 1 0 5 4 C 2

Изобретение относится к области сельского хозяйства и может найти применение в биологическом земледелии без применения минеральных удобрений.

Известен способ возделывания сидеральных культур, при котором вносят суперфосфат и цеолит, содержащие глины, и запахку зеленой массы производят после укоса покровной культуры в конце вегетации (патент 2128898, А 01 В 79/02, 1999).

Такой способ недостаточно эффективен, так как требует дополнительных затрат на удобрение, вывоз зеленой массы покровной культуры с поля и др. В первый год жизни клевера (многолетняя культура) зеленая масса невелика.

Наиболее близким техническим решением является способ возделывания сидеральных культур, при котором высевают сидеральные смеси однолетних культур. В этих смесях один из компонентов - бобовые растения, фиксирующие биологический азот из воздуха. Например, донник однолетний и горчица белая, обеспечивающие накопление массы до 400 ц/га. Эту массу измельчают и запахивают (Беляк В. Интенсификация кормопроизводства биологическими приемами - теория и практика. Пенза: Издательство ПТИ, 1998. С. 171...172).

Недостатком способа является то, что высеваемые сидеральные смеси недостаточно улучшают фитосанитарное состояние почвы, содержание гумуса и доступных макро- и микроэлементов. При высеве такой смеси в летнее время после пожнивных и поукосных культур запахиваемая надземная масса не обеспечивает достаточно высокий урожай. Кроме того, при беспорядочном и смешанном посеве отмечается аллелопатическое действие возделываемых культур, в результате чего снижается эффективность способа.

Цель изобретения - повышение эффективности способа, увеличение биомассы и расширение ассортимента сидеральных культур.

Поставленная цель достигается тем, что в отличие от известных смесей высевают никандру физалиевидную и кормовые бобы чередующимися рядами с междурядьями 45...50 см и в фазе бутонизации осуществляют полив минеральными водами в количестве 350...400 л/га, а в период окончания цветения биомассу скашивают и запахивают в почву.

Способ осуществляется следующим образом.

Высевают никандру физалиевидную и кормовые бобы чередующимися рядами на расстоянии 45...50 см друг от друга. Никандра физалиевидная (семейство пасленовых) имеет высокое содержание гликозидов, которые являются ядовитыми веществами для кормления животных. В листьях никандры содержатся алкалоиды - атропин, соланин, глюкоалкалоид - никотин, органические кислоты (лимонная, яблочная и др.), а в золе растений - редкие элементы (барий, литий, мышьяк). Вместе с этими алкалоидными веществами никандра содержит 19...22% протеина, 3...4% сахара, 4% калия, по 1,5...2% кальция и фосфора. Эти элементы являются ценными питательными веществами при запахивании никандры в почву. Содержащиеся в массе органические кислоты способствуют быстрому разложению

сидератов.

Цветущая никандра - прекрасный медонос. Поэтому лучше ее запахивать в конце цветения. К этому периоду зеленая масса достигает около 600 ц/га. Высота растений 175...185 см. А цветущие растения являются кормовой базой для медоносных пчел. Таким образом, сидеральная культура может быть использована в двух направлениях.

Никандра очень отзывчива на полив. В засушливые годы высота растений не превышает 80...90 см. При поливе минеральной водой рост растений значительно увеличивается. Кроме улучшения водного режима, почва обогащается микро- и макроэлементами, содержащимися в минеральной воде. В каждом регионе России и особенно на Северном Кавказе существует много источников минеральных вод, используемых нерационально. Это один из природных источников, которые могут быть использованы в сельском хозяйстве.

Кормовые бобы (семейство бобовых) - азотфиксирующая культура и при поливе достигает высоты 1,5 м (при широкорядном размещении посевов, т.е. 45... 50 см междурядья). Такое размещение посевов позволяет растениям получать достаточное количество тепла и света и достичь полноценного развития. При загущенном посеве (менее 45 см) растения будут развивать меньше листовую поверхность, высота их будет значительно ниже. Кормовые бобы способны накопить более 250 кг биологического азота на 1 га. По длине вегетационного периода никандра и кормовые бобы совпадают. Эти культуры одинаковы и по требованию к влаге. Поэтому полив в равной степени положительно действует на обе культуры. Кормовые бобы обеспечивают урожай до 300 ц/га зеленой массы, а при поливе обе культуры способны дать более 900 ц/га.

Обоснование выбранных параметров способа (350...400 л/га) объясняется содержащимися в них микроэлементами, достаточных для подкормки сидеральных культур.

Компоненты никандры и кормовых бобов усиливают поступление в пахотный слой сразу трех важнейших элементов: азота, фосфора, калия и одновременно улучшают фитосанитарное состояние почвы, снижается засоренность полей, повышается содержание гумуса. В оборот питательных веществ включаются и труднодоступные вещества пахотных и подпахотных горизонтов. Измельченная и запаханная в почву биомасса обеспечивает увеличение органических веществ до 120 ц/га. Содержащиеся глюкозиды и алкалоиды в никандре улучшают санитарное состояние почв, снижают количество фитопатогенов и количество вредителей, особенно после картофеля, когда в почве остается масса грибковых заболеваний и вредителей.

Пример 1. После посевов картофеля весной (третья декада марта) высевали никандру (мелкие семена) зерно-травяной сеялкой марки СЗТ-3,6. Норма посева 3... 4 кг/га. Междурядья 90...100 см. Следом высевали кормовые бобы (норма посева 60...70 кг/га) кукурузной сеялкой в междурядья никандры. Таким образом,

получали посев чередующими рядами. В период бутонизации осуществляли полив в количестве 350 л/га опрыскивателем ГАН. В конце цветения массу измельчали агрегатом КИР с последующей запашкой в почву на глубину 20...25 см.

Пример 2. В системе севооборотов высевали после предшественника озимой пшеницы кормовые бобы и никандру, как в первом примере. В фазу бутонизации осуществляли полив в количестве 400 л/га. В конце цветения всю массу измельчали и запахивали в почву.

Данные результатов сведены в таблицу.

Таким образом, посев культур из разных семейств с высокими качественными показателями и их запашка увеличивают содержание гумуса в сравнении с контролем на 0,46%, фосфора на 16,6%, а калия на 16,0%.

Такой посев позволяет за один год в звене

севооборотов биологического земледелия повысить плодородие почв без внесения минеральных дорогостоящих удобрений и тем самым повысить эффективность способа.

Формула изобретения:

5 Способ возделывания сидеральных культур в биологическом земледелии, включающий посев сидеральных смесей однолетних культур, с включением бобовых компонентов, выращивание их, скашивание и заделку в почву, отличающийся тем, что в качестве сидеральных культур используют никандру физалиевидную и кормовые бобы, которые высевают чередующими рядами с междурядьями 45 . . 50 см, и в фазе бутонизации осуществляют полив минеральными водами в количестве 350 . . 400 л/га, а в фазу окончания цветения надземную массу измельчают, после чего запахивают в почву.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

RU 2201054 C2

№ п/п	Способы	Среднее кол-во сухой сидеральной массы с кор- нями, т/га	Гумус в слое 0...25 см		Количество мине- ральных веществ в мг/100 г почвы	
			в начале вегетации	после запашки	фосфор P ₂ O ₅	калий K ₂ O
1.	Прототип – контроль	18,9	6,26	6,38	8,2	10,2
2.	Запашка никандры	22,6	6,34	6,49	10,4	12,2
3.	Запашка кормовых бобов	20,2	6,32	6,46	10,2	13,6
4.	Запашка смеси ни- кандры и кормовых бобов (без полива)	22,4	6,38	6,52	18,6	16,9
5.	Предлагаемое	31,8	6,58	6,84	24,8	26,2
6.	Полив смеси мине- ральной водой 250...300 л/га	26,4	6,44	6,72	20,4	22,8
7.	Полив смеси чистой водой 350...400 л/га	24,2	6,42	6,64	19,2	17,6

RU 2201054 C2