



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 132 602** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 01 B 79/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 98110082/13, 21.05.1998

(46) Дата публикации: 10.07.1999

(56) Ссылки: Макаров А.Р., Черепанов М.Е., Юшкевич Л.В. Ресурсы почвенной влаги в засушливом земледелии Западной Сибири. - Омск, Росагропром, 1992, с.94-106. SU 1545969 A1, 28.02.90. SU 1454282 A1, 30.01.89. SU 1790836 A1, 30.01.93.

(98) Адрес для переписки:
660049, Красноярск, пр.Мира, д.88, КрасГАУ

(71) Заявитель:

Красноярский государственный аграрный университет

(72) Изобретатель: Берзин А.М.,

Брюханов Ю.В., Шпедт А.А., Черных А.А.

(73) Патентообладатель:

Красноярский государственный аграрный университет

(54) СПОСОБ НАКОПЛЕНИЯ ВЛАГИ В ЗАНЯТЫХ ПАРАХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к способам накопления влаги в почве и может найти применение в сельском хозяйстве. Способ заключается в том, что перезимовавшую и отросшую сидеральную культуру подкашивают спустя 5 - 7 дней после начала фазы бутонизации на высоте 18 - 22 см. Измельченную биомассу оставляют на поверхности почвы. В период понижения среднесуточных температур до 4-5°C вновь

отросшую отаву сидеральной культуры измельчают и запахивают. При этом при промерзании почвы на глубину 8-10 см проводят щелевание почвы на глубину 40-45 см. Благодаря данному способу обеспечивается повышение содержания влаги в почве за счет перевода атмосферной влаги во внутрипочвенную и уменьшение непроизводительных потерь влаги на физическое испарение из почвы.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 132 602** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl. ⁶ **A 01 B 79/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98110082/13 , 21.05.1998

(46) Date of publication: 10.07.1999

(98) Mail address:
660049, Krasnojarsk, pr.Mira, d.88, KrasGAU

(71) Applicant:
Krasnojarskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet

(72) Inventor: Berzin A.M.,
Brjukhanov Ju.V., Shpedt A.A., Chernykh A.A.

(73) Proprietor:
Krasnojarskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet

(54) **METHOD FOR ACCUMULATING MOISTURE IN FULL FALLOWS**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture, in particular, accumulation of moisture in soil. SUBSTANCE: method involves mowing down wintered and grown green manure crop 5-7 days after beginning of bud formation at height of 18-22 cm; leaving minced biomass on soil surface; mincing and plowing in newly grown

green manure crop aftermath, when daily mean temperature drops to 4-5 C; performing soil slitting for 40-45 cm depth, when soil is frozen to 8-10 cm depth. Method allows soil moisture content to be increased by transfer of atmospheric moisture into soil-saturation moisture. EFFECT: increased efficiency and reduced evaporation losses. 1 ex

RU 2 132 602 C1

RU 2 132 602 C1

Изобретение относится к способам накопления влаги в почве и может найти применение в сельском хозяйстве.

Известно, что в большинстве случаев за время вегетации парозанимающей культуры почва иссушается не только за счет использования запасов почвенной влаги вегетирующей культурой, но и за счет непроизводительных потерь влаги на физическое испарение из почвы. Такие потери неизбежны в первоначальный период роста парозанимающей культуры, высеваемой в чистом виде, когда проективное покрытие почвы растительностью незначительное. Существенные потери почвенной влаги на физическое испарение наблюдаются также в период от уборки парозанимающей культуры и последующей вспашки до ухода парового поля в зиму. В результате в районах с недостаточным увлажнением занятый пар уходит в зиму с отрицательным балансом влаги, т.е. с запасами влаги ниже весенних исходных.

Увеличения запасов влаги в парах можно достичь за счет более полного усвоения почвой зимних осадков.

Известен способ накопления талых вод в паровом поле, включающий создание кулис с последующим сплошным рыхлением почвы плоскорезными орудиями на глубину 14-16 см после промерзания почвы на глубину 6-7 см, что создает комковатую поверхность поля, которая способна задержать талые воды снежного покрова толщиной 30-40 см /1/.

Однако указанный способ, уменьшая сток талых вод, одновременно приводит к увеличению потерь влаги на физическое испарение комковатой поверхности поля, поскольку в оптимизации водного режима почвы наиболее ценными являются почвенные агрегаты размером от 1 до 3 мм. Этот способ не решает проблемы накопления и сохранения влаги летне-осенних осадков.

Известен способ накопления запасов влаги в поле чистого пара путем мульчирования соломой предшествующих зерновых культур с последующей неглубокой плоскорезной обработкой почвы /2/.

Недостатком данного способа является то, что он не решает вопроса накопления влаги в занятых парах.

Задача изобретения - повышение содержания влаги в почве за счет перевода атмосферной влаги во внутрипочвенную и уменьшение непроизводительных потерь влаги на физическое испарение из почвы.

Поставленная задача в отличие от прототипа решается тем, что перезимовавшую и отросшую сидеральную культуру подкашивают спустя 5-7 дней после начала фазы бутонизации на высоте 16-22 см, измельченную биомассу оставляют на поверхности почвы, а в период понижения среднесуточных температур до 4-5°C вновь отросшую отаву сидеральной культуры измельчают и запахивают, причем при промерзании почвы на глубину 8-10 см проводят щелевание почвы на глубину 40-45 см

Пример выполнения способа.

В качестве парозанимающей используют рыхлящую культуру, например донник, который высевается под покров зерновой культуры. При уборке покровной культуры оставляется стерня высотой 25-30 см, а

остальная надземная масса измельчается, выполняя роль мульчи. Перезимовавший под покровом стерни и соломенной мульчи донник подкашивают спустя 5-7 дней после начала фазы бутонизации комбайном КСК-100 или роторной косилкой-измельчителем КИР-1,5 на высоте 18-20 см с оставлением на поверхности скошенной биомассы в качестве мульчи. Отросшую отаву донника измельчают и вместе с мульчей из соломы зерновой и покровной культуры и мульчирующей биомассой донника запахивают в период понижения среднесуточных температур до 4-5 °С, когда резко снижается испаряющая способность почвы. После промерзания почвы на глубину 8-10 см проводится щелевание на глубину 40-45 см.

Преимущества предлагаемого способа заключаются в том, что при уборке покровной культуры ее солома не отчуждается с поля, а измельчается, выполняя роль мульчи, которая снижает потери влаги на физическое испарение в осенний послеуборочный и ранне-весенний периоды до момента активного отрастания донника и полного проективного покрытия почвы растительностью.

В отличие от известных вариантов, когда парозанимающая культура запахивается на зеленое удобрение в фазу цветения, либо когда она убирается на корм, а отрастающая отава используется на зеленое удобрение, предлагаемый способ предусматривает удлинение срока вегетации сидеральной парозанимающей культуры вплоть до наступления пониженных среднесуточных температур. При этом, чтобы не допустить ухудшения удобрительных свойств запахиваемой биомассы донника, измельчение ее проводят в два этапа: первое - спустя 5-7 дней после начала фазы бутонизации, а второе - при наступлении пониженных температур воздуха. Оставление на поверхности скошенной спустя 5-7 дней после начала фазы бутонизации донника биомассы в качестве мульчи, уменьшает потери влаги на транспирацию и физическое испарение вплоть до отрастания отавы донника.

Запашка значительной массы органического вещества, включающего свежую зеленую массу донника и одревесневшей массы мульчирующего материала покровной культуры и донника, приводит к рыхлому сложению пахотного слоя с большим объемом некапиллярных скважин. Такое сложение пахотного слоя способствует более полному усвоению выпадающих осадков и переводу влаги в более глубокие горизонты, где запасы влаги становятся более прочными.

Если запашка свежей зеленой биомассы, богатой белком и углеводами, но бедной лигнином, приводит к быстрой минерализации органического вещества, которое почти не закрепляется в форме гумуса, то запашка свежей биомассы донника вместе с огрубевшим мульчирующим материалом, сдвигает процесс разложения органического вещества в сторону образования лабильного гумуса. Этому способствует и перенос срока запашки на период наступления пониженных температур, когда темпы минерализации органического вещества снижаются. Лабильные формы гумуса способствуют

созданию водопрочных почвенных агрегатов, которые уменьшают вероятность заплывания и образования почвенной корки, снижая тем самым потери влаги из почвы в ранне-весенний период.

Щелевание почвы после промерзания ее на глубину 8-10 см предотвращает сток талых вод и увеличивает водопоглощение особенно в районах с глубоким промерзанием и медленным оттаиванием почвы в весенний период. Эффективность щелевания возрастает на фоне запашки значительной массы органического вещества, не успевшего разложиться и сохранившего дренирующий эффект.

И, наконец, запашка органического вещества в почву приводит к улучшению режима питания растений, размещаемых по занятому пару, а это в свою очередь способствует более экономному расходованию почвенной влаги.

По сравнению с наиболее распространенной технологией создания сидерального пара, при котором биомасса сидеральной культуры запахивается в фазу цветения, предлагаемый способ в условиях Средней Сибири увеличивает запасы

доступной влаги в метровом слое почвы к периоду посева яровой пшеницы на 39-43 мм, что обеспечивает прибавку урожая зерна последней на 3,1-3,8 ц/га.

Источники информации

1. А.С.СССР N 1545969, кл. А 01 В 79/02, 1990.

2. А.Р. Макаров, М.Е. Черепанов, Л.В. Юшкевич Ресурсы почвенной влаги в засушливом земледелии Западной Сибири. Омск, Росагропром, 1992, с. 94-106.

Формула изобретения:

Способ накопления влаги в занятых парах, включающий мульчирование почвы соломой зерновых культур, отличающийся тем, что перезимовавшую и отросшую сидеральную культуру подкашивают спустя 5 - 7 дней после начала фазы бутонизации на высоте 18 - 22 см, измельченную биомассу оставляют на поверхности почвы, а в период понижения среднесуточных температур до 4-5°C вновь отросшую отаву сидеральной культуры измельчают и запахивают, причем при промерзании почвы на глубину 8-10 см проводят щелевание почвы на глубину 40-45 см.

25

30

35

40

45

50

55

60