



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **148436** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A01B 79/00
A01G 25/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: а 2021 00935</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.02.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 12.08.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 11.08.2021, Бюл.№ 32</p>	<p>(72) Винахідник(и): Бабенко Дмитро Володимирович (UA), Федорчук Михайло Іванович (UA), Таргоня Василь Сергійович (UA), Свиридовський Валерій Миколайович (UA), Федорчук Олександр Михайлович (UA), Федорчук Валентина Григорівна (UA), Федорчук Євгенія Миколаївна (UA), Коваленко Олег Анатолійович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54020 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОЛОГИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ БЕЗ ЗРОШЕННЯ

(57) Реферат:

Спосіб раціонального використання вологи при вирощуванні сільськогосподарських культур в умовах Південного Степу України без зрошення включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю. Нарізають борозни, в які закладають наповнювач; після посіву поверхню ґрунту борозни покривають шаром мульчі.

UA 148436 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема стосується вирощування овочевих та баштанних культур без зрошення.

Відомий спосіб вирощування сільськогосподарських культур полягає в обробітку ґрунту, сівбі, догляду за посівами та збирання врожаю [1].

5 Недоліки цього способу є те що врожай отримують за великих матеріальних та енергетичних витрат.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити раціональне використання вологи при вирощуванні сільськогосподарських культур в умовах кліматичних змін.

10 Поставлена задача вирішується тим, що спосіб раціонального використання вологи при вирощуванні сільськогосподарських культур в умовах Південного Степу України без зрошення включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю. Нарізають борозни, в які закладають наповнювач; після посіву поверхню ґрунту борозни покривають шаром мульчі.

Для пояснення використання способу додається креслення.

15 Принципова схема конденсатного поливу, де 1 - борозна глибиною 35-40 см; 2- заповнення борозни (подрібнений міскантус або незернова частина сорго тощо + біонанонаповнювач); 3 - шар мульчі.

20 Враховуючи кліматичні зміни (підвищення середньорічної температури повітря на 2,4 °С та зменшення кількості опадів у період вегетації рослин на 25 %), потрібно розробити інноваційну агротехнологію за умов обмеження водних та енергетичних ресурсів, які б одночасно забезпечували продовольчу та енергетичну безпеку (кількість та якість продукції з подальшим відновленням виснажених біоресурсів в умовах незворотних змін клімату).

25 Запропоноване технічне рішення передбачає нарізання борозен (1) глибиною та шириною до 35-40 см. В борозни (1) закладається заповнення (подрібнений міскантус або незернова частина сорго тощо + біонанонаповнювач). Відстань між борознами - 45-75 см залежно від культури. Після гребеневого посіву поверхня покривається шаром мульчі (3).

З агроінженерної точки зору це технологічне рішення передбачає створення на поверхні поля двох технологічних умов:

30 - вологоконденсатора з природною аерацією, як конденсаційна поверхня якого використовується подрібнена фітомаса з більш стійкими в порівнянні з соломкою злакових лігніно-целюлозними комплексами (подрібнений міскантус, незернова частина сорго, щепи верби, тополі, садові обрізки тощо);

- твердофазного мікробіологічного реактора (компостера) теж з природною аерацією.

35 Вологоконденсатор функціонує наступним чином. За умов наявності різниці температури повітря вдень та вночі температурний градієнт буде мати напрямок від нагрітого повітря до конденсаційної поверхні і вранці її температура сягає "точки роси", що приводить до утворення конденсату в об'ємі заповнювача борозни (2).

Для орієнтовних розрахунків продуктивності пристрою для вилучення води з атмосферного повітря (Q , л/м³), може бути використана така формула:

40 $Q=0,07 \cdot \Delta T$,

де ΔT - перепад денної і нічної температур.

За останні три роки середньомісячний перепад денної і нічної температур на півдні України з травень по вересень склав 13-15 °С.

45 Таким чином, потенціал вологоконденсації для додаткового поливу угідь складає 0,7 л/м³ за добу або 21 мм за місяць.

Крім того, борозна (1) з наповнювачем нарізається поперек схилів, а враховуючи те, що значна частка опадів у літній період випадає у вигляді короткочасних злив, це дозволяє уникнути водної ерозії ґрунту та досягти ефекту акумуляційного поливу.

50 Заповнювач борозни (2), див кресл., функціонує в теплий період в твердофазному мікробіологічному реакторі в мезофільному температурному режимі, одночасно виконуючи функцію пристрою для збору конденсату. Тому глибина борозни (1) не повинна сягати і перевищувати 50 см, щоб не створити критичних умов переходу в термофільний режим біотермічного горіння. В холодний період року при зниженні температури починають домінувати окислювальні бактерії, які виділяють тепло і нагрівають ґрунт, тим самим дають можливість

55 подовжити вегетативний період до двох тижнів.
Смугова енергетична плантація як полезахисна лісосмуга може бути використана для швидкого і ефективного забезпечення вирощування традиційних культур в умовах кліматичних змін.

60 Для швидкого та ефективного створення полезахисних лісосмуг в умовах зміни клімату пропонується використання смугових енергетичних плантацій верби енергетичної та міскантусу.

Використання смугової енергетичної плантації як полезахисної лісосмуги дає наступні переваги:

- створення ефективної полезахисної лісосмуги за 2 роки за повної механізації робіт стосовно посадки та догляду;

5 - можливість та простота вирощування власного посадкового матеріалу;

- створення смугової енергетичної плантації, яка вже на 3-й рік експлуатації не потребує догляду, а щорічна врожайність біомаси перевищує традиційні лісонасадження в 10-15 раз;

- отримання власної додаткової біомаси (щепи), яку можливо використати не тільки на енергетичні потреби, а й для виробництва органічних добрив або біочару для відновлення родючості ґрунту і забезпечення вирощування традиційних культур в умовах кліматичних змін;

10 - біологічна безпека смугової енергетичної плантації як полезахисної лісосмуги. Енергетична верба і міскантус є гібридами, які розмножують вегетативно і не можуть самостійно поширюватись. За 25 років експлуатації такі насадження втрачають живучість і легко витісняються тубільною флорою. Верба і злаковий міскантус вписуються в ентомоценози і не можуть слугувати суттєвим джерелом комах шкідників, а, навпаки, є екологічним резервуаром корисних ентомофагів. За необхідності видалення або рекультивація смугової енергетичної плантації не потребує значних витрат.

15 Як органічний матеріал для наповнення борозни (2) та шару мульчі (3) доцільно використовувати фітомасу смугових енергетичних плантацій. Які доцільно розміщати як полезахисні насадження на цьому ж полі.

Мульча ґрунту знижує швидкість руху приземного шару повітря і сприяють кращому збереженню вологи, накопиченої впродовж осінньо-зимового періоду.

20 Постійний і обов'язково значний за товщиною рослинний покрив шару мульчі (3) на поверхні ґрунту водночас розглядається як нова стратегія боротьби з бур'янами. Широкого застосування набули знаряддя для підрізання однорічних бур'янів без порушення мульчі.

25 Використовуючи запропоновану технологію ми отримуємо значну економію та акумуляцію водних ресурсів, що є надважливим фактором як з точки зору економії водних ресурсів, так і вирішення екологічних проблем в умовах зміни клімату, що сприятиме підвищенню врожайності сільськогосподарських культур.

30 Джерела інформації:

1. Біосфера та агротехнології: інженерні рішення: навчальний посібник / [В. Кравчук, А. Кушнар'ов, В. Таргоня, М. Павлишин, В. Гусар]; за редакцією В. Кравчука. - Міністерство аграрної політики та продовольства України; УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. - 2015. - 239 с.

35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб раціонального використання вологи при вирощуванні сільськогосподарських культур в умовах Південного Степу України без зрошення, що включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що нарізають борозни, в які закладають наповнювач; після посіву поверхню ґрунту борозни покривають шаром мульчі.

