

Корисна модель належить до галузі технологій захисту навколишнього середовища, а саме стосується способів виготовлення органічного добрива і може бути використана для біологічної рекультивації деградованих та порушених техногенними впливами земель методом фітореMediaції.

Спосіб може бути застосований для впровадження біологічної рекультивації деградованих та порушених техногенними впливами земель внаслідок забруднення важкими металами, нафтовими продуктами, засолення або ерозії, підвищення якісних властивостей ґрунтів та відновлення біорізноманіття.

Спосіб виготовлення органічних добрив з кавових відходів для рекультивації земель та агровиробництва в літературі не описані.

Аналогами корисної моделі є способи отримання композитних органічних добрив рослинного і тваринного походження, продукти компостування або ферментування органічних відходів.

Аналогом є спосіб отримання органічного добрива шляхом змішування продуктів життєдіяльності тварин або птахів з торфом, сапропелем, мулом очисних споруд, продуктами рослинного походження з подальшою ферментацією суміші, яка здійснюється у спеціальних аерованих камерах-термосах [патент UA № 22415 від 25.04.2007 р. "Спосіб отримання органічного добрива "Біопрoferм"].

Загальними ознаками аналога і корисної моделі є: спосіб виготовлення органічного добрива з доступних матеріалів рослинного та тваринного походження, що включає сушіння і формування органічного субстрату.

Недоліком аналога є значні експлуатаційні витрати на виготовлення органічного добрива, тривалий процес ферментації вихідних продуктів та складність управління технологічним процесом для отримання бажаного орґано-мінерального складу.

Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб виготовлення таблетованого органічного добрива, що включає сушіння, здрібнювання і пресування органічного субстрату, як органічний субстрат використовують біогумус як продукт життєдіяльності червоного каліфорнійського черв'яка. Спосіб відрізняється тим, що сушіння біогумусу виконують до вологості 5-15 %, здрібнювання - до фракції нижче 150 мкм, а пресування біогумусу виконують при тиску 80-100 МПа [патент UA № 29426 від 10.01.2008 р. "Спосіб виготовлення таблетованого органічного добрива"].

Загальними ознаками найближчого аналога і корисної моделі є: спосіб виготовлення органічного добрива з використанням біогумусу, що включає сушіння, здрібнювання і пресування органічного субстрату з виготовленням таблетованого добрива.

Недоліком найближчого аналога є ускладнений процес виготовлення таблетованого органічного добрива з попереднім здрібненням, просіюванням та отриманням різних фракцій біогумусу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виготовлення формованого органічного добрива, в якому забезпечується Спрощення технології при підвищенні біологічних властивостей добрива, з подальшим їх використанням для біологічної рекультивації деградованих та порушених техногенними впливами земель методом фітореMediaції.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виготовлення композитних біогумусних фітопелетів з відходами кави, за яким пресують та сушать органічний субстрат, що містить біогумус, згідно з корисною моделлю, як органічний субстрат використовують суглинисто-біогумусну суміш, що додатково містить природний суглинок, насіння трав'янистих дикорослих видів рослин сімейств злакових (Poaceae), бобових (Fabaceae), хрестоцвітних (Brassicaceae) та неферментовані відходи кави, до якої додають воду для отримання пластичної маси, а далі формують, отримують композитні біогумусні фітопелети та висушують.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Попередньо виготовляють суглинисто-біогумусну суміш, яка складається з природного суглинка, біогумусу, насіння трав'янистих дикорослих видів рослин сімейств Злакових (Poaceae), бобових (Fabaceae), хрестоцвітних (Brassicaceae), неферментованих відходів кави та відбувається шляхом змішування всіх компонентів.

На наступному етапі до суглинисто-біогумусної суміші додають воду та шляхом перемішування отримують гомогенну пластичну масу.

Для формування, композитних біогумусних фітопелетів використовуються метод екструзії або пресування з використанням форм-трафаретів.

Наприклад: пластикові форми-трафарети розмірами 30 см x 40 см x 1 см з прозорами у вигляді шестикутників з сторонами $a = 1,0$ см, які притискаються одна до одної чотирма столярними струбцинами та встановлюється в горизонтальне положення на пластиковий піддон. Підготовлена гомогенна пластична маса суглинисто-біогумусної суміші наноситься на горизонтально розташовану поверхню форми-трафарета та розрівнюється металевим шпателем до суцільного заповнення шестикутних прозорів.

На наступному етапі сформовані композитні біогумусні фітопелети витримують при нормальних умовах (температура 20-25 °C, атмосферна вологість 50-70 %) і залишають до повного висихання протягом двох діб. Після повного висушування форми-трафарети роз'єднують, а отримані шестигранні композитні біогумусні фітопелети складають в картонні коробки для цільового використання.

Композитні біогумусні фітопелети з відходами кави призначені для потреб фіторемедіації забруднених або деградованих земель. Їх розташовують на поверхні ділянок забруднених або деградованих земель, що підлягають біологічній рекультивації на початку вегетаційного періоду. Способи розташування композитних біогумусних фітопелетів на земній поверхні залежать від мети рекультивації, типу ґрунту, природно-кліматичних та екологічних умов місцевості. У природному середовищі внаслідок впливу атмосферних опадів композитні біогумусні фітопелети розмокають, що створює сприятливі умови для росту рослин. Результатом їх застосування є зменшення ерозії та покращення закріплення ґрунту, сприяння природним процесам відновлення рослинного покриву.

Спосіб виготовлення композитних біогумусних фітопелетів з відходами кави дає змогу отримувати композитні суглинисто-біогумусні фітопелети для ефективної біологічної рекультивації і фіторемедіації деградованих та порушених техногенними впливами земель, то дозволяє поліпшити якісні властивості ґрунтів, відновити біорізноманіття та сприяти розвитку стійкого рослинного покриву характерного для певних природно-кліматичних та екологічних умов місцевості.