



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51540 (13) U
(51) МПК (2009)
G01N 31/00
G01N 33/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРИСКОРЕНОГО ФРАКЦІОНУВАННЯ ҐРУНТУ

1

(21) u200913483
(22) 24.12.2009
(24) 26.07.2010
(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.
(72) ЕРМОЛАЄВ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИ-
ТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН"

2

(57) Спосіб прискореного фракціонування ґрунту, який **відрізняється** тим, що коагуляцію мулистий фракції проводять відбором і висушуванням на водяній бані незначної за об'ємом аліквоти суспензії, яка містить цю фракцію, і як диспергуючий засіб використовують дистильовану воду.

Корисна модель відноситься до галузі ґрунтознавства, зокрема до способів визначення параметрів дисперсності та гумусового стану ґрунтів.

Як відомо, потреба у фракціонуванні ґрунту зумовлена тим, що завдяки належній об'ємності та контрастності показників, які характеризують мілкі фракції, та їх високої чутливості до чинників антропогенного впливу, дослідження на цьому рівні дають змогу виявити всі можливі напрями ґрунтово-біологічних процесів і спрямовано впливати на формування основних параметрів родючості ґрунтів у цілому.

Найближчим до об'єкта, що заявляється, є спосіб фракціонування органо-глинистих комплексів ґрунтів [1]. В основу представленого способу покладено відомі принципи і способи фракціонування ґрунту аж до фракції <0,08мм. Коли ж брати до уваги специфічність об'єктів, а над усе цілі і завдання агроґрунтознавства, то деякі моменти усіх відомих методик фракціонування у ряді конкретних випадків потребують індивідуального підходу і коригування.

Перш за все через те, що цими методиками передбачено використання в процесі дезагрегації ґрунту і наступної коагуляції виділених фракцій розчинів хімічних реагентів: аміаку, пірофосфату натрію, хлориду кальцію, соляної кислоти та ін., а також ультразвукового впливу. Це, по-перше, зумовлює нереально високий відсотковий вихід фракцій і часткове розчинення (аморфізацію) найдисперсніших з них; по-друге, за рахунок привнесення небажаних сторонніх хімічних сполук викликає доцільність проведення у багатьох випадках необхідних валових, фізико-хімічних та інших видів аналізів виділених фракцій.

Тому в основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення способу фракціонування ґрунту шляхом відбирання його вихідної кількості, яка не перевищує 5-10г, встановлення трьох категорій розмірності фракцій і об'єму водної суспензії з мулистий фракцією на рівні її аліквоти за диспергування дистильованою водою без застосування хімічних реагентів й ультразвуку, що забезпечує прискорення фракціонування і збереження природного стану виділених ґрунтових фракцій.

Спосіб прискореного фракціонування ґрунту включає визначення експозиції центрифугування, підготовку ґрунту і власне процес виділення фракцій. При визначенні вихідної кількості ґрунту виходимо з необхідності одержання потрібної кількості фракцій і мінімізації витрат часу.

При розрахунку експозиції центрифугування беруться до уваги: температура суспензії, щільність твердої фази ґрунту, відстань від осі ротора до поверхні осаду фракції і до поверхні суспензії у центрифужному стакані.

На етапі підготовки ґрунту проводиться розтирання наважки ґрунту в пастоподібному стані протягом 15 хвилин, заливання дистильованою водою, швидке відстоювання вихідної суспензії і 4-5-разове декантування через сито з розміром вічок 0,1мм.

Фракціонування проводять за допомогою лабораторної центрифуги з регульованими швидкостями обертання ротора. Для відокремлення фракції 100-10мм використовують ощадливий режим у 1000 обертів, для виділення мулу (<1 мм) та переведення в осад передмулистий фракції 10-1мм - 2000об./хв. Сумарний об'єм суспензії з му-

(19) UA (11) 51540 (13) U

лом залежить від його загальної кількості в ґрунті і коливається у межах 2,5-3,2л.

Фракції 100-10 і 10-1мкм виділяють із суспензії переведенням в осад на дно стаканів, струменем води з промивного пристрою переносять у попередньо зважені фарфорові чашки для випарювання, висушують до повітряно-сухого стану і зважують.

З об'єму суспензії, яка містить фракцію мулу, відбирають її аліквотну кількість 25мл і переносять у попередньо зважену конічну колбу на 100мл для випарювання, зважування і наступного мокрого спалювання для визначення рівня гумусованості [2]. Тривалість виділення фракції мулу в інтервалі робочих температур суспензії 22-16°C скорочується до 160-185 сек.

Наважки фракцій для визначення вмісту гумусу беруться з урахуванням його очікуваних параметрів: 100-10мкм - 50-80мг, 10-1мкм - 25-50мг [3]. Наважка фракції <1мкм у вигляді осаду на дні колби для мокрого спалювання становить 10-30мг.

Для використання в науково-практичних цілях рекомендується спосіб диспергування і швидкого виділення з різних ґрунтів активних гранулометричних фракцій. Його запровадження зумовлено потребою в дослідженні ґрунтових процесів глино - і гумусоутворення, а також необхідністю належної діагностики характеру трансформації основних властивостей ґрунтів в умовах як тривалого (понад 20 років), так і короткого (3-5 років) періодів їх сільськогосподарського використання.

1. Шаймухаметов М.Ш. Методика фракционирования органо-глинистых комплексов почв с помощью лабораторных центрифуг / М.Ш. Шаймухаметов, К.Н. Воронина // Почвоведение. - 1972. - №8. -С. 134-138.

2. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева. - М.: Колос, 1980. - С. 118-120.

3. Методические указания по проведению исследований в длительных опытах с удобрениями / Под ред. В.Д. Панникова. - М.: ВИУА, 1975. - С. 48-51.