

Корисна модель відноситься до виробництва гранульованих мінеральних добрив із решток отриманих від спалювання органічних речовин.

На використання попелу як цінного добрива вказував ще в 1919р. Д.М. Прянишников (Жежель М.Г., Пантелеева О.І. Агрохімія К., Урожай, 1968р., -с.131-133.)

Відомо використання попелу як добрива у первинному його стані, у вигляді порошку (Сельскохозяйственный энциклопедический словарь, Москва, «Советская энциклопедия», 1989г., с.171), як місцеве добриво.

В даний час в Україні діє Українсько-датський пілотний проект по впровадженню в нашої державі альтернативних технологій отримання теплової енергії при спалюванні у котлах спресованої соломи (Спалювання соломи в Україні. Датський сільськогосподарський консультативний центр. 2000,- с.3-23.).

Найбільш близьким по технологічній суті є спосіб отримання гранульованого мінерального добрива, що включає використання попелу від спалювання органічних решток (Патент України винахід №45859 А, МПК⁶ C05D9/02, опубл. 15.04.02, бюл. №4). При цьому технологічний ланцюг отримання гранул слідує: попіл при температурі вище 0°C завантажують у гранулятор, обробляють розпилом води під тиском 200...300кПа у кількості 7-14% від маси попелу, додають мікроелементи і стимулятори росту, грануляцію проводять як циклічно, так і в потоці протягом 6-15хв., отриманий продукт просушують до вологості 5-3%, при потребі сепарують і розфасовують.

Недоліком цього способу, а саме грануляції методом скатування є відсутність підготовки попелу до однорідної маси, а саме просіювання на решетах, при чому потрібні решета з дуже малими отворами (практично як отвори в ситі при просіюванні муки), в противному випадку процес скатування гранул буде йти з великою долею незгранульованої маси. Необхідність цієї операції обумовлюється тим що при спалюванні органічних решток крім попелу присутні і різні відходи, шлаки. Процес грануляції методом скатування при вологості 7...14% практично неможливий, на це вказується в роботі Г.М. Кукти " Машины и оборудование для приготовления кормов", М., ВО " Агропромиздат", 1987, -с.197. Виготовляти гранули цим методом можна лише при вологості маси 30...35%. Після цього гранули потрібно сушити до вологості 12...14%, що значно ускладнює по енергоємності процес. Крім того грануляція методом скатування значно ускладнює процес отримання гранул однакового розміру.

Корисною моделлю ставиться завдання створення способу перетворення попелу соломи на однорідний гранульований матеріал регульованих фракцій.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що у способі отримання гранульованого мінерального добрива, що включає використання попелу від спалювання органічних решток при температурі вище 0°C, згідно винаходу попіл просівають на решетах з діаметром чарунок 10мм, рівномірно зволожують водою попілну масу у кількості 17...20% від маси попелу з одночасним інтенсивним перемішуванням і утворенням однорідної маси, її подають у робочу камеру гранулятора, продавляють через фільтри матриці гранулятора, отриманий продукт просушують до вологості не більше 13% і температури не вище температури навколишнього середовища і розфасовують у вологонепроникну тару.

Діючий комплекс по спалюванню спресованої соломи у котлах встановлено в агрофірмі "Дім" с. Дрозди Білоцерківського району Київської області. Витрата соломи за опалювальний період складає 1100т., зольність якої складає 5%. Тобто за опалювальний сезон отримується близько 55т. попелу соломи. Таким чином, спалюючи солому, крім теплової енергії одночасно отримують попіл, який в агрофірмі "Дім" розкидають по полю розкидачем. Якщо попіл залишити на поверхні ґрунту, то утворюється шкідлива для рослин корка. Необхідна додаткова агрономічна технологічна операція по змішуванню його з землею. Крім того внести задану норму попелу при вітровій погоді практично неможливо. Для отримання гранульованого продукту використовують гранулятори з вертикальною матрицею, тобто гранулятори типу ОГМ-0,8, ОГН-1,5. Попіл гранульований - комплексне добриво, отримане шляхом грануляції попелу, отриманого від спалювання в котлах спресованої соломи для отримання теплової енергії, без додавання або з додаванням інших хімічних речовин (мікроелементів, стимуляторів росту і т.д.). Розмір гранул: діаметр 10...14мм, довжина 14мм. Маса гранул 900-1000кг/м³. Сипучість 100%. Вміст K₂O - 13...14%; P₂O₅ - 6...10%, поташу 5...8%.

Гранульований продукт має такі переваги у порівнянні із порошкоподібним аналогом:

- дає змогу одночасно в контексті з виробництвом теплоти при спалюванні органічної речовини (спресованої у тюки соломи) організувати безвідходне виробництво, а саме промислову лінію по отриманню гранульованих мінеральних добрив на основі попелу;
- дає можливість внесення на поля гранульованих мінеральних добрив за допомогою існуючих машин, а також за допомогою сіялок;
- дає можливість витримувати задану норму добрив при внесенні.