

ПРОЦЕС СТВОРЕННЯ РЕТУРУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ГУМІНОВИХ ДОБРИВ В ПРИСУТНОСТІ ОРГАНІЧНИХ І МІНЕРАЛЬНИХ ДОМІШОК

Попович А.Г., магістрант, Степанюк А.Р., канд. техн. наук., доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут», м. Київ

Обґрунтована актуальність виробництва органо-мінеральних гумінових добрив та застосування процесу утворення ретур про їх створені. Досліджено процес подрібнення гранул добрив, а саме створення ретуру, за допомогою дезінтегратора. Завдяки запропонованому процесу отримується можливість у створенні гранул оптимальних розмірів та утворення необхідної кількості нових центрів гранулоутворення, що призводить до збільшення якості добрив.

This article describes a relevance production of organic and mineral fertilizers and humic research process grinding fertilizer granules, name lythecreation return using crusher. Through this Crusher opportunity arises to create optimal granule size, which increases equality of fertilizers.

Ключові слова: дезінтегратор, органо-мінеральні гумінові добрива, ретур.

Оскільки Україна є аграрною державою (25% бюджету), то для нас дуже важливим є підтримування родючості наших ґрунтів для забезпечення економічної стабільності нашої держави. Як відомо, з часом кількість корисних речовин (добрив) у землі зменшується, що призводить до погіршення якості ґрунту. За роки індустріалізації та хімізації землеробства, за різними оцінками експертів, українські чорноземи втратили чимало органічних речовин. Середній вміст гумусу за 150 років знизився з 10 до 3,2%, а отже і родючість наших ґрунтів також значно знизилась. Господарства масово спалюють не товарну частину врожаю, процеси де гуміфікації тривають і підсилюються.

Головна причина цього очевидна: низька біологічна активність ґрунтів для створення потрібної кількості гумінових кислот та інших доступних форм елементів живлення рослин, а також агрономічно-цінної структури ґрунту. Тому постає питання у покращенні родючості наших ґрунтів. Для вирішення цієї проблеми ми можемо використати органо-мінеральні гумінові добрива, які значно підвищать якість ґрунту та його родючість. Тому вироблення органо-мінеральних добрив, які будуть покращувати якість землі є дуже актуальним, оскільки це призведе до підвищення врожайності сільськогосподарських культур, а отже і покращення економічного стану країни.

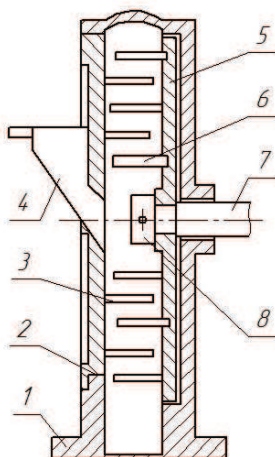
У наш час покращення стану ґрунту відбувається шляхом використання хімічних добрив. Найбільш популярними є добрива на основі нітратів та фосфатів. Найбільш зручними у використанні є добрива у вигляді гранул з діаметром 2-5мм. Завдяки запропонованому процесу отримується можливість у створенні гранул оптимальних розмірів. Для виготовлення цих гранул використовуються гранулятори. Які формують гранули заданих розмірів. Але оскільки повністю проконтролювати процес дуже складно – у вихідному матеріалі з'являються гранули більшим діаметром. Для оптимізації виробництва ці гранули можна відібрати на ретур, та використати повторно. Для того щоб це зробити нам потрібно подрібнити гранули.

Для вирішення даної проблеми ми застосовуємо дисмембратор який би подрібнював гранули які відібрались в ретур. Після того, як гранули подрібнилися ми можемо повернути їх в гранулятор, де вони будуть слугувати новими центрами грануляції.

Дисмембратор (Рис. 1) складається з ротора, який насаджений на вал і обертаються. На диску 5 концентрично розташовані пальці 2. Ротор входить у відкидну кришку таким чином, що концентричні кола з пальцями ротора розташовуються усередині концентричних кіл з пальцями кришки.

На вільному кінці роторного валу насаджений приводний вал 7. Обертальний рух від електродвигуна передається валу ротора через приводний вал. Вихідний матеріал через завантажувальну лійку, закріплену на корпусі 1, подається у центральну частину дисмембратора.

При просуванні униз матеріал потрапляє під удар внутрішнього ряду пальців, подрібнюється і відкидається на наступний ряд пальців, які обертаються у протилежний бік. Під ударами другого ряду пальців відбувається подальше подрібнення і відкидання частинок на третій ряд, тощо. Подрібнений продукт розвантажуються униз – під дисмембратор.



1 – корпус; 2 – відкидна кришка; 3 – пальці; 4 – лійка; 5 – диск; 6 – пальці; 7 – вал; 8 – зажимна гайка

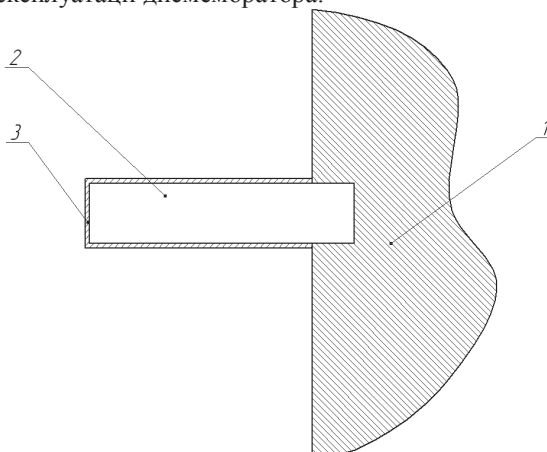
Рис. 1 - Дисембратор

Оскільки дисембратор відіграє дуже важливу роль у створенні ретуру при виробництві органо-мінеральних гумінових добрив в присутності органічних і мінеральних домішок, то модернізація дисембратора є дуже актуальною.

Результати попередніх досліджень показали залежність між сили взаємодії тіл, кутової швидкості та діаметру матеріалу який подрібнюється, яка вказує на те, що при значному збільшенні кутової швидкості або значному збільшенні діаметру подрібнюваного матеріалу відбувається стрімке зростання сили взаємодії між пальцями дисембратора та подрібнюваним матеріалу, що призводить до швидкого зносу пальців дисембратора, а отже і зменшення часу його експлуатації. Для цього було запропонована модернізація пальців дисембратора. Використовуючи броньовані насадки, які будуть кріпитися на пальцях дисембратора можна значно підвищити час експлуатації пальців, а отже і самого дисембратора. При значному ушкодженні броньованих насадок їх можна замінити і далі використовувати цей апарат. Також, оскільки часу для заміни насадок потрібно менше ніж для того, щоб замінити пальці, то це також значно підвищить продуктивність виробництва.

Висновки.

Оскільки 25% бюджету нашої держави залежить від агрономічної промисловості, то для нас є дуже актуальним питання про підтримання родючості наших ґрунтів. Для вирішення цієї проблеми ми можемо використати органо-мінеральні гумінові добрива. Важливою складовою для їх виготовлення є процес створення ре туру, який збільшить продуктивність цього процесу. Для цього на виробництвах використовують дисембраори, які варто модернізувати для оптимізації процесу виробництва. Провівши дослідження було виявлено, що пальці дисембратора підлягають швидкому зносу, а отже модернізувавши їх ми зможемо підвищити час експлуатації дисембратора.



1 – кришка; 2 – палець; 3 – броньована насадка

Рис. 1 - Модернізація пальців дисембратора

Література

1. Барабашкин В.П. Молотковые и роторные дробилки [Текст]/ В.П. Барабашкин – М.: Недра, 1972. – 144 с.
2. Кафаров В.В. Математическое моделирование основных процес сов химических производств [Текст]: учеб. пособие для вузов./В.В.Кафаров., М.Б. Глебов- М.: Высш. шк., 1991. – 400 с.
3. Крупський А.В. «Використання гумінових добрив».

УДК 665.63

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СТВОРЕННЯ РЕТУРНУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ГУМІНОВИХ ДОБРИВ В ПРИСУТНОСТІ ОРГАНІЧНИХ І МІНЕРАЛЬНИХ ДОМІШОК

Попович А.Г., магістрант, Степанюк А.Р., канд. техн. наук., доцент
Національний технічний університет України; «Київський політехнічний інститут», м. Київ

В даній статті описана актуальність виробництва органо-мінеральних гумінових добрив та дослідження процесу подрібнення гранул добрив, а саме створення ретурну за допомогою дезінтегратора. Завдяки даному дезінтегратору постає можливість у створенні гранул оптимальних розмірів, що призводить до збільшення якості добрив.

This paper describes a relevance production of organic and mineral fertilizers and humic research process grinding fertilizer granules, name lythecreation return using crusher. Through this Crusher opportunity arises to create optimal granule size, which increases the equality of fertilizers.

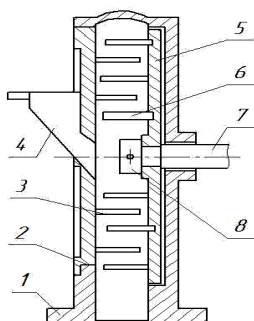
Ключові слова: дезінтегратор, органо-мінеральні гумінові добрива, ретурн.

За роки індустріалізації та хімізації землеробства, за різними оцінками експертів, українські чорноземи втратили чимало органічних речовин. Середній вміст гумусу за 150 років знизився з 10 до 3,2 %. Господарства масово спалюють не товарну частину врожаю, процеси де гуміфікації тривають і підсилюються, родючість ґрунтів щороку знижується. Головна причина цього очевидна: низька біологічна активність ґрунтів для створення потрібної кількості гумінових кислот та інших доступних форм елементів живлення рослин, а також агрономічно-цінної структури ґрунту. Тому постає питання у використанні органо-мінеральних гумінових добрив, які значно підвищують якість ґрунту.

Для виробництва добрив використовуються гранулятори, які виготовляють продукт у вигляді гранул. Як відомо розміри цих гранул повинні коливатись в межах 2 – 5 мм. А отже ми стикаємось з проблемою у вигляді гранул які не входять в ці межі.

Для вирішення даної проблеми ми застосовуємо дисмембратор який би подрібнював ті гранули які відібрались в ретурн, які в свою чергу б слугували центрами грануляції для нового продукту.

Дисмембратор (Рис. 1) складається з ротора, який насаджений на вал і обертаються. На диску 5 концентрично розташовані пальці 2. Ротор входить у відкидну кришку таким чином, що концентричні кола з пальцями ротора розташовуються усередині концентричних кіл з пальцями кришки.



1 – корпус; 2 – відкидна кришка; 3 – пальці; 4 – лійка; 5 – диск; 6 – пальці; 7 – вал; 8 – зажимна гайка

Рис. 1 - Дисмембратор