

Така евтрофікована водойма втрачає господарське біогеоценотичне значення. Основним джерелом надходження нітратів у водні джерела є сільське господарство.

У боротьбі зі шкідниками й хворобами застосовується різні засоби (агрохімікати, сівозміна, агротехніка), але проблема в цілому ще далека від розв'язання. Крім того, використання хімічних засобів захисту рослин призводить до збільшення забруднення довкілля.

Висновки. Отже, сучасне сільське господарство створює для жителів планети цілу низку гострих екологічних проблем. Їх успішне розв'язання можливе тільки на основі раціонального природокористування, здійснення комплексної системи заходів з охорони природи і підвищення продуктивності землеробства і тваринництва.

Література:

1. https://pidru4niki.com/15130616/geografiya/ekologichni_problemi_silskogo_gospodarstva
2. http://eapk.org.ua/sites/default/files/eapk/2017/7/e_apk_2017_7_6.pdf
3. <http://eapk.org.ua/contents/2017/07/29>

Павлов Ю. П.

Студент ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, маг. ЛФ 2-1

Науковий керівник: Гармаш А. В.

МОЖЛИВОСТІ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ПІДТРИМАННЯ БАЛАНСУ ГУМУСУ В ЕКОСИСТЕМАХ

Важливим показником сталого розвитку агроекосистеми є вміст гумусу. Потрібно підтримувати його на високому рівня для родючості землі, отриманні високих врожаїв та прибутковості проведених сільськогосподарських робіт. Досліджувались можливості застосування

математичного моделювання якості земель сільськогосподарського призначення.

Баланс гумусу в сівозміні визначається як різниця між кількістю мінералізованого гумусу та його надходженням за рахунок гуміфікації корневих решток, пожнивних залишок, біомаси бур'янів та сидератів, а також внесеного підстилкового гною та інших органічних речовин. Вихідними параметрами (даними) для розрахунку балансу гумусу сівозміні є комплекс статистичних, агрономічних та агрозоотехнічних показників.

Серед них мінералізація гумусу культурами сівозміни, вихід сухої маси корневих решток та сухої біомаси польових культур є такими, що залежать від урожайності польових культур і які згідно літературних джерел змінюються у широких межах. Це дає можливість розробити лише наближений алгоритм розрахунку балансу гумусу.

Таким чином виникає необхідність у створенні математичної моделі функціонування агроєкосистеми. Така модель повинна передбачати максимізацію та узгодження рівнів енергозабезпечення (за рахунок власних ресурсів) та економічної ефективності, із відтворенням родючості ґрунтів, за рахунок позитивного балансу гумусу.

Техніко-технологічні заходи, що виконуються в сільському господарстві також повинні бути узгоджені із потребами суміжних галузей аграрного виробництва, підтримувати баланс гумусу ґрунтового середовища та сприяти відтворенню родючості ґрунтів. Тому, перш за все, необхідне визначення обсягів рослинної біомаси, що може бути використаня для конверсії із виробництвом та використанням біопалива.

Загальна модель функціонування агроєкосистеми включає в себе основні галузі сільськогосподарського виробництва: тваринництво та рослинництво, допоміжні – переробка сільськогосподарської продукції. Крім того, в складі агроєкосистеми необхідно розглядати виробництво біопалив, як окремий напрямок для оптимізації та сталого розвитку.

Також, пропонуються заходи спрямовані на відновлення мінеральних речовин в ґрунті та виділення в окрему систему – підтримання балансу гумусу.

В дану систему необхідно включити спеціальні прийоми обробітку ґрунту – наприклад, загортання рослинних решток на визначену глибину для підвищення ефективності використання поживних речовин сільськогосподарськими рослинами.

Пропонована додаткова система, також, має забезпечувати виробництво компостів та внесення збродженого гною.

Впровадження такої системи дозволить встановити необхідні технологічно- конструкційні параметри сільськогосподарських машин, спрямовані на підвищення ефективності відновлення гумусу в ґрунтовому середовищі.

Математична модель включає в себе знаходження цільової функції при вирішенні поставленої задачі знаходження центру потенціалів агроєкосистеми та спочатку пропонується розраховувати значення цільової функції при розміщенні лінії гранулювання в будь-якому із господарств, а потім визначається методом підбору найменше серед них.

Таким чином, потрібно використовувати сучасні методи системного моделювання для підтримання родючості ґрунту та раціонального ведення сільськогосподарських робіт.