



Проект

«Оптимизация затрат по органическому питанию ягодных плантаций»


Фермер Потапчук Григорий Иванович
Практикант Денисюк Анна

Проблема

При органическом питании ягодной плантации фермер сталкивается с выбором из многих вариантов такого, который обеспечивает достаточное количество действующего вещества при минимальных затратах на закупку удобрений.

Идея

Использовать экономико-математические методы для оптимизации расходов на закупку объемов удобрений, достаточных для питания органической плантации.



Органические удобрения – это подкормки, которые вмещают питательные вещества для растений в форме соединений органического типа. В органических удобрениях присутствует большая часть необходимых растениям питательных веществ.

Самыми распространёнными представителями органики являются:

- навоз
- компост
- жидкий навоз
- торф
- биоудобрение
- ил
- мульчирующий материал

Роль органических удобрений:

- Почва обогащается питательными веществами, становится более богатой, плодородной и полезной.
- Структура грунта заметно улучшится, он станет более рыхлым и лёгким, будет хорошо удерживать влагу.
- Вы сможете нормализовать водно-воздушный баланс.
- Органические удобрения активизируют деятельность полезных для растений микроорганизмов.

Внесение органических удобрений рассчитано под следующие культуры:

- **Голубика**
- **Клубника**
- **Малина**
- **Жимолость**

Валовой сбор ягодных культур с 1 га

| | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| Валовой сбор, ц | | | | |
| Голубика | - | - | 4 | 6 |
| Клубника | - | 6 | 6 | 6 |
| Малина | - | 8 | 8 | 8 |
| Жимолость | - | 4 | 4 | 4 |
| Итого сбор ягод, т | - | 18 | 22 | 24 |

Расчет оптимального баланса питательности почвы при выращивании органических ягодных культур

| Наименование | Навоз | Компост | Сидераты | Торф | Биоудобрения | Ил | Мульч. матер. | Результат | Знак | Ограничения |
|-------------------|-------|---------|----------|------|--------------|----|---------------|--------------|------|-------------|
| | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | | | |
| Тонн | 10,9 | 4 | 5,3 | 3 | 2 | 2 | 3,5 | | | |
| НРК | 10,6 | 11,8 | 14,1 | 6 | 10 | 4 | 4,3 | 300 | = | 300 |
| Навоз мин | 1 | | | | | | | 4 | ≥ | 4 |
| Навоз мах | 1 | | | | | | | 4 | ≤ | 15 |
| Компост мин | | 1 | | | | | | 5,3 | ≥ | 5 |
| Компост мах | | 1 | | | | | | 5,3 | ≤ | 20 |
| Сидераты, мин | | | 1 | | | | | 3 | ≥ | 3 |
| Сидераты, мах | | | 1 | | | | | 3 | ≤ | 10 |
| Торф мин | | | | 1 | | | | 2 | ≥ | 2 |
| Торф мах | | | | 1 | | | | 2 | ≤ | 7 |
| Биоудобрения мин | | | | | 1 | | | 2 | ≥ | 2 |
| Биоудобрения мах | | | | | 1 | | | 2 | ≤ | 5 |
| Ил, мин | | | | | | 1 | | 3,5 | ≥ | 5 |
| Мульч. матер. мах | | | | | | | 1 | 3,5 | ≤ | 4 |
| Стоимость, руб. | 20 | 15 | 12 | 20 | 50 | 10 | 15 | 575,4 | | |

Экономическая эффективность возделывания ягодных культур

| Показатели | Клубника | Малина | Голубика | Жимолость |
|-------------------------------------|----------|--------|----------|-----------|
| Кап. вложения на га тыс. долл. | 14,5 | 1,9 | 18,4 | 18,5 |
| Урожайность, т/га | 10 | 6 | 6,5 | 4,5 |
| Валовый сбор, т | 10 | 6 | 6,5 | 4,5 |
| Стоимость продукции, тыс. долл. | 16 | 2,3 | 18,3 | 18,1 |
| Себестоимость продукции, тыс. долл. | 6,4 | 1,9 | 3,2 | 7,6 |
| Цена, долл./т | 1600 | 380 | 2823 | 2000 |
| Себестоимость, долл./т | 640 | 190 | 490 | 500 |
| Прибыль, долл./т | 960 | 190 | 2333 | 1500 |
| Рентабельность, % | 155 | 100 | 476 | 300 |
| Окупаемость кап. вложений, лет | 1,4 | 4,8 | 1,2 | 1,0 |

Оптимальный план внесения органических удобрений на 1 га

| Показатели | Проект-решение 2019 г |
|-------------------------|--------------------------|
| Навоз,т | 10,9 |
| Компост,т | 4 |
| Сидераты,т | 5,3 |
| Торф,т | 3 |
| Биоудобрение,т | 2 |
| Ил,т | 2 |
| Мульчирующий материал,т | 3,5 |
| ИТОГО, т | 30,7 |