ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

(для учащихся 10-11 классов)

УДК 634.75-153.2

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ РАЗМНОЖЕНИЯ И ПОСАДКИ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ СОРТА ФЛЕР (FRAGARIA FLER)

В.А. Полтавский, XI класс,
Научные руководители – **З.В. Марчук,** учитель,
Н.Н. Некрашевич, учитель,
Государственное учреждение образования «Средняя школа № 18 г. Пинска»

Клубника (земляника садовая) является одной из самых популярных и экономически значимых ягодных культур, ценимой за свои превосходные вкусовые качества, аромат и богатое содержание витаминов. Однако успешное ее выращивание напрямую зависит от качества посадочного материала и способов ее посадки [1, стр.12] . Горький опыт посадки клубники делением куста (рожками) в открытый грунт без мульчирования, который привел к травмированию растений, плохой приживаемости деленок, постоянному зарастанию сорняками и натолкнул на проведение исследования. В условиях приусадебного садоводства и мелкотоварного производства особенно остро стоит вопрос эффективного, экономичного и доступного способа размножения, позволяющего быстро результативно обновить грядки, сохранить сортовые признаки любимых сортов и повысить общую урожайность. Сравнительный анализ этих методов является актуальной задачей для рационального планирования ресурсов и получения максимального результата.

Результаты данного исследования позволят дать научно обоснованные рекомендации садоводам-любителям и мелким фермерам по выбору оптимального способа размножения клубники. На основе полученных данных можно будет определить: какой метод обеспечивает лучшее получение урожая; какой метод требует наименьших трудозатрат; какой метод лучше подходит для сохранения и быстрого тиражирования ценного сорта; целесообразность использования семенного размножения в любительском садоводстве.

Семенное размножение – это процесс воспроизведения растений при помощи семян, образующихся в результате полового процесса, включающего опыление и оплодотворение (слияния мужских и женских гамет) [3, стр.6]. Преимущества метода: оздоровление популяции, селекционная работа, экономическая доступность, долгий срок хранения. Оздоровление популяции: позволяет получить растения, свободные от большинства вирусных, грибковых и бактериальных заболеваний, которые передаются через вегетативные части материнского растения. Селекционная работа: это единственный способ выведения новых сортов, так как при половом размножении происходит расщепление и комбинация родительских признаков. Экономическая доступность: семена значительно дешевле готовой рассады, особенно редких и новых сортов. Долгий срок хранения: семена сохраняют всхожесть в течение нескольких лет при правильных условиях.

Недостатки и сложности метода: расщепление признаков, длительность и трудоёмкость расщепление признаков, трудоёмкость агротехники, низкая и недружная всхожесть. Расщепление признаков: полученное потомство не наследует в полной мере сортовые характеристики материнского растения (вкус, размер ягоды, урожайность). Это делает метод непригодным для размножения гибридных сортов (F1). Длительность и трудоемкость: процесс от посева семян до получения первого урожая занимает значительно больше времени (часто более года). Сложная агротехника: семена клубники требуют для прорастания предпосевной обработки (стратификации – длительного выдерживания во влажном состоянии при пониженной положительной температуре для разрушения ингибиторов прорастания). Всходы очень мелкие и нежные, требуют пикировки и доращивания в оптимальных условиях влажности и освещенности. Низкая и недружная всхожесть: даже у качественных семян всхожесть может быть неравномерной. Таким образом, семенной спо-

соб применяется в основном в селекционной практике и для размножения некоторых видовых или мелкоплодных ремонтантных сортов земляники, не образующих усы.

Результаты исследования:

Стоимость	Очень дёшево. Пакетик семян стоит минимально.
Время до урожая	Очень долго. Посев на рассаду, пикировка, высадка. Первый урожай на второй год. Укоренение летом, урожай на следующий год.
Сложность	Высокая. Требует навыков: стратификация, досвечивание, аккуратный полив сеянцев
Сохранение сорта	Не сохраняется. Из семян гибридов (F1) вырастают растения, не похожие на родительские.
Здоровье рассады	Высокое. Выращенные из семян растения не наследуют вирусные и грибковые болезни.
Ассортимент сортов	Огромный. Можно найти и вырастить любые, даже редкие сорта из каталогов.
Трудозатраты	Очень высокие. Постоянный уход за рассадой в течение нескольких месяцев.
Примечание	Выведение новых сортов. Выращивание ягодников без болезней «с нуля». Однолетние сорта (альпийская земляника).

Размножение усами – это наиболее распространенный, естественный и экономически эффективный способ вегетативного размножения клубники. Усы – это ползучие побеги, образующиеся из пазушных почек материнского растения. На них формируются узлы, из которых развиваются дочерние розетки листьев и придаточные корни. При контакте с влажной почвой эти розетки укореняются, образуя самостоятельные растения, генетически идентичные материнскому.

Преимущества метода: сохранение сортовых признаков: 100%-ное клонирование материнского растения гарантирует наследование всех его качеств (вкус, размер, урожайность); высокая скорость и продуктивность: один маточный куст за сезон может дать несколько десятков качественных розеток; простота и надежность: метод технически прост, не требует специального оборудования и имеет высокий процент успешного укоренения; быстрое вступление в плодоношение: укорененные усы, высаженные во второй половине лета, способны дать полноценный урожай уже на следующий год.

Недостатки метода: накопление заболеваний: Являясь частью материнского растения, дочерние розетки наследуют все его вирусные, грибковые и бактериальные инфекции; истощение маточного куста: активное образование усов снижает урожайность растения, если вовремя не удалять цветоносы; не все сорта подходят: некоторые современные сорта (особенно нейтрального светового дня) или альпийская земляника образуют мало усов или не образуют их вовсе.

Результаты исследования:

Стоимость	Бесплатно (если есть свои маточные кусты) или недорого (если купить усы у соседей)
Время до урожая	Средне. Укоренение летом, урожай уже на следующий год
Сложность	Низкая. Процесс простой и понятный даже для новичка.
Сохранение сорта	Полностью сохраняется. Вы получаете клон маточного куста со всеми его свойствами.
Здоровье рассады	Риск заражения. Усы наследуют все болезни материнского куста. .
Ассортимент сортов	Ограниченный. Только те сорта, которые уже растут у вас или у знакомых.
Трудозатраты	Умеренные. Необходимо время на укоренение и последующую пересадку усов.
Примечание	Основной способ для садоводов-любителей. Быстрое расширение или обновление своей грядки.

Деление куста (размножение рожками) – способ вегетативного размножения, применяемый для сортов, слабо образующих усы, или для быстрого омоложения и размножения ценного маточного

растения. Взрослый куст клубники (2-3-летнего возраста) состоит из множества самостоятельных побегов – рожков, каждый из которых имеет свою точку роста (верхушечную почку), розетку листьев и придаточные корни [2, стр.3].

Преимущества метода: применимость для безусых сортов: это основной способ размножения для таких сортов; сохранение сортовых признаков: как и при размножении усами, получаются генетически идентичные растения; омоложение плантации: позволяет старые, загущенные посадки, где растения уже начали терять продуктивность; быстрое получение готового саженца: из одного маточного куста можно получить 5-15 и более самостоятельных растений, готовых к посадке.

Недостатки метода: травматичность для растения: процесс деления является сильным стрессом, часть деленок может не прижиться; низкий коэффициент размножения: По сравнению с размножением усами, количество полученных растений с одного куста значительно меньше, риск передачи заболеваний: сохраняется, как и при размножении усами.

Стоимость	Наиболее дорого. Стоимость одного взрослого куста в несколько раз выше, чем пакетик семян.
Время до урожая	Быстро. Посадка весной/осенью, первый урожай в этом же или на следующий сезон (в зависимости от сроков посадки).
Сложность	Очень низкая. Кусты просто высаживаются на грядку.
Сохранение сорта	Полностью сохраняется (при покупке у проверенного поставщика).
Здоровье рассады	Зависит от продавца. Есть риск купить больные растения или с вредителями.
Ассортимент сортов	Широкий, но зависит от питомника. Можно купить популярные и районированные сорта.
Трудозатраты	Минимальные. Трудозатраты только на саму посадку. Быстрое создание грядки «с нуля».
Примечание	Покупка конкретных сортов, которых нет в наличии у себя.

Таким образом, каждый из трех способов размножения клубники имеет четкое биологическое обоснование, свои ниши применения и экономическую целесообразность. Семенной способ – инструмент селекции и оздоровления, но непригоден для коммерческого сортов. Размножение усами – высокопродуктивный и экономичный метод для массового производства рассады усовых сортов. Деление куста – специализированный метод для безусых сортов и омоложения посадок. Сравнительный анализ этих метод на практике позволит объективно оценить их эффективность по ключевым агробиологическим показателям.

Список использованных источников

1. Размножение клубники усами и делением куста // Dachnyuchastok.ru. — URL: https://dachnyuchastok.ru/razmnozhenie-klubniki-usami-deleniem-kusta/ (дата обращения: 20.05.2025).

2. Деление клубники: как размножить кусты и получить урожай в следующем году // Boda.su. — URL: https://boda.su/2024/07/01/delenie-klubniki-kak-razmnozhit-kusty-i-poluchit-urozhaj-v-sleduyushhem-godu/ (дата обращения: 31.08.2025).

3. Посев семян клубники: пошаговое руководство по выращиванию клубники из семян // Мир-Садовод. — URL: https://mirsadovod.ru/posev-semyan-klubniki-poshagovoe-rukovodstvo-po-vyrashhivaniyu-klubniki-iz-semyan/ (дата обращения: 15.05.2025).