

Чернявская Н.В. Сохранение биологического разнообразия в агроэкосистемах за счёт использования экологизированной системы содержания почвы в плодовых ценозах // Академия педагогических идей «Новация». – 2022. – №7 (ноябрь). – АРТ 19-эл. – 0,3 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 631

Чернявская Наталья Викторовна
Преподаватель, кандидат с/х наук
ГБПОУ КК «Краснодарский технический колледж»
г. Краснодар, Российская Федерация
chernyavskaya.nv@ktk-kuban.ru

**СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ В
АГРОЭКОСИСТЕМЕ ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЭКОЛОГИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ В
ПЛОДОВЫХ ЦЕНОЗАХ**

Аннотация: в статье рассмотрены технологии содержания почвы в междурядьях сада за счёт использования ресурсов естественно растущих трав.

Ключевые слова: естественно растущие травы, экологизация процессов, почвенно – биотический комплекс, биологическое разнообразие, плодородие почв.

Chernyavskaya Natalia
Teacher, Candidate of Agricultural Sciences
GBPOU CC "Krasnodar Technical College"
Krasnodar, Russian Federation
chernyavskaya.nv@ktk-kuban.ru

CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY IN THE AGROECOSYSTEM THROUGH THE USE OF AN ECOLOGIZED SYSTEM OF SOIL CONTENT IN FRUIT CENOSES

Abstract: the article discusses the technologies of soil maintenance in the garden aisles due to the use of resources of naturally growing grasses.

Keywords: naturally growing grasses, ecologization of processes, soil – biotic complex, biological diversity, soil fertility.

Интенсивное развитие производственно-технологических процессов в современном плодоводстве, основанное на химизации и применении современной высокопроизводительной сельскохозяйственной техники, способствует усилению процессов деградации почв и обеднению биологического разнообразия в ценозах.

Для рационального природопользования в плодовых экосистемах необходима экологизация воспроизводственных процессов – разработка и системная реализация мер по снижению антропогенного воздействия, сохранению самой среды обитания живых организмов. Важным направлением в экологизации земледелия является биологизация - использование живых организмов, их систем, продуктов их жизнедеятельности в решении технологических задач. Для улучшения качества почв под плодовыми насаждениями, воспроизводства их

плодородия в последние годы в садах юга России применяются системы содержания почвы в междурядьях садов с использованием посева культурных многолетних злаковых. Вместе с положительными результатами имеются и недостатки. Возделывание одного вида трав (или нескольких видов, относящихся к одному семейству) часто приводит к нарушению оптимального соотношения доступных элементов питания в почве и несбалансированному их поступлению в вегетативные и генеративные органы плодовых растений, что в конечном итоге, снижает их продуктивность. Для более полного вовлечения в биологический круговорот элементов питания в экосистеме сада необходимо увеличение видов биотических компонентов ценоза. В этой связи эффективность использования естественно растущих трав (растений местной флоры) в междурядьях сада еще недостаточно изучена. Исследования зависимости ростовых процессов и продуктивности плодовых культур, обеспеченности их элементами питания и состояния почвенно - биотического комплекса под разнотравьем в междурядьях сада помогут составить более полное представление о закономерностях формирования и сохранения биологического разнообразия в экосистеме. Они также необходимы для решения проблем сохранения плодородия почв, рационального природопользования в плодовых насаждениях.

Цель исследований – совершенствование технологии содержания почвы в междурядьях сада за счёт использования ресурсов естественно растущих трав.

Задачи исследований:

1. Изучить многолетнюю и сезонную динамику изменения видового состава естественно растущих трав в междурядьях сада при длительном залужении.

2. Выявить зависимости изменения гумусного состояния и питательного режима под разнотравьем в междурядьях сада.
3. Определить влияние задернения травами в саду на сохранение биологического разнообразия трав, почвенных микроорганизмов, почвенных беспозвоночных в саду.
4. Провести экономический анализ и разработать предложения по эффективному практическому применению биологической системы содержания почвы с использованием естественно растущих трав в плодовых насаждениях.

Научная новизна работы. Впервые выявлены закономерности биологической трансформации естественно растущих трав в междурядьях сада в зависимости от условий произрастания. Получены новые знания об агрохимических и биологических процессах, происходящих в почвенно-биотическом комплексе экосистемы сада под разнотравьем. Изучен комплекс показателей биологической активности почв и почвенных беспозвоночных.

Практическая значимость. Рекомендована биологизированная система содержания почвы в междурядьях плодовых насаждений с использованием трав местной флоры, способствующая сохранению плодородия почв и оптимизации минерального питания плодовых насаждений, снижению энергозатрат и поддержанию биоразнообразия. Объекты исследований: насаждения яблони сортов Уэлси, Ренет Симиренко, Айдаред, Джонаголд, Голден Делишес.

Предметом научных исследований является многолетняя и сезонная динамика изменения видового состава естественно растущих трав в междурядьях сада и их влияние на ростовые процессы и урожай

яблони, пищевой режим агроценоза, формирование почвенно-биотического комплекса.

Условия, объекты и методы проведения исследований. Исследования выполнялись с 2019 по 2022 гг. на базе плодовых насаждений ОПХ «Центральное» СКЗНИИСиВ, г. Краснодар и ОАО «Агроном» Динского района Краснодарского края в плодоносящих насаждениях яблони сортов Уэлси, Ренет Симиренко, Айдаред, Джонаголд, Голден Делишес. Почвы опытных участков представлены черноземами выщелоченными. В работе использовался экспедиционный, полевой и лабораторный методы исследований, (см. рисунок).

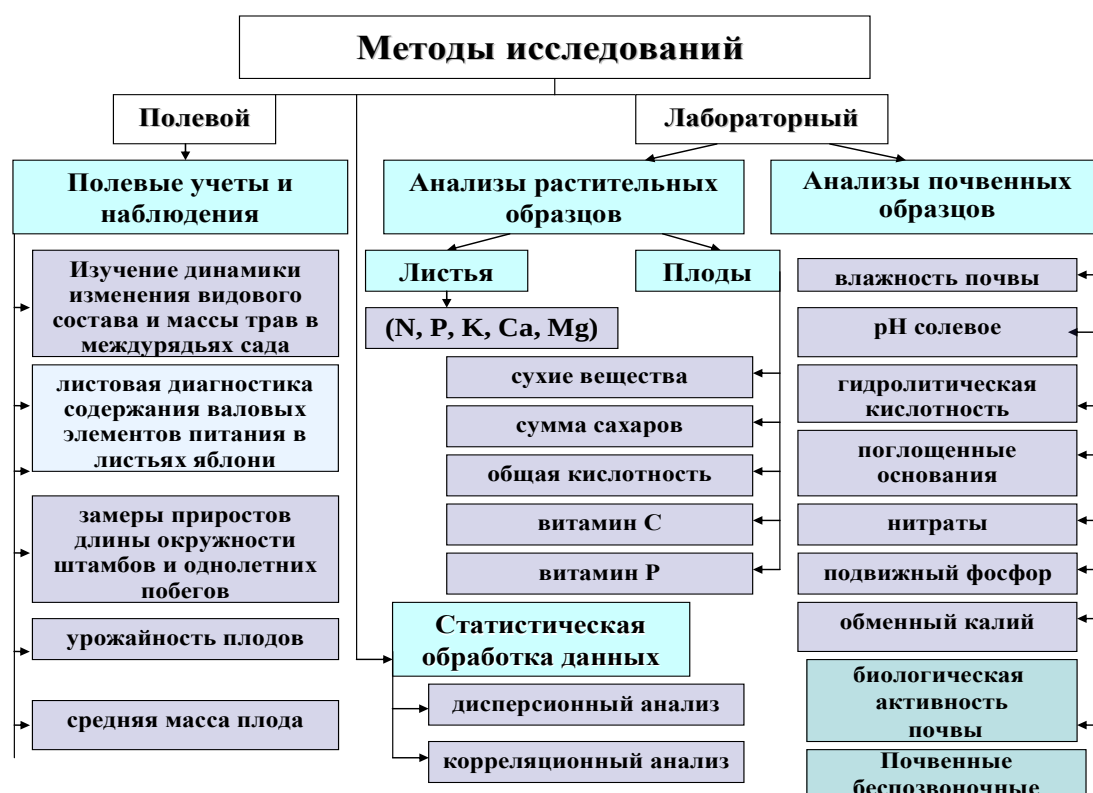


Рисунок - Схема проведения исследований

Результаты исследований.

1. Установлено, что при длительном залужении в саду биотическая трансформация естественно растущих трав в междурядьях сада зависела от конкурентных взаимоотношений, особенно по минеральному питанию. Примером взаимного средообразования являлись злаки и бобовые растения. В годы с влажной и холодной весной разрастание бобовых связано с тем, что обильные осадки, вымывая нитраты и подавляя процесс нитрификации, ослабляли рост злаков.

2. Естественно растущие травы в междурядьях сада ежегодно создавали зеленой массы в среднем около 35 т/га и способствовали увеличению содержания органического вещества (гумуса) и его лабильных форм в почве междурядий, особенно в верхнем 20 см слое.

3. Под естественно растущими травами установлена тесная корреляционная связь между гумусом и биологической активностью почвы: гидролитической активностью почвы (индекс гидролиза ФДА) ($r = 0,79$), длиной грибного мицелия, его активностью ($r = 0,98$), аммонифицирующими и целлюлозолитическими группами ($r = 0,81-0,93$). Эта тенденция сохраняется на протяжении нескольких лет.

4. Установлено влияние биологизированной системы содержания почвы на увеличение биоразнообразия растений, почвенной биоты: микроорганизмов и почвенных беспозвоночных, почвенных нематод. Установленные параметры функционального биоразнообразия и коэффициенты ранговых распределений – критерии нагрузки на экосистемы многолетних насаждений

определили уровень стабильности почвенно-биотического сообщества под естественно растущими травами была лучше ($G = 0,95$), под чёрным паром меньше ($G = 0,2$).

5. Достоверность снижения интенсивности прироста однолетних побегов при задержании междурядий травами не доказана. Результаты дисперсионного анализа показали, что доля влияния условий года является решающей и составляет 93% (изменчивость размера ростового побега) и 87% (изменчивость окружности штамба).

6. На основе дисперсионного анализа установлена степень влияния системы содержания почвы в междурядьях сада на пищевой режим плодовых растений и соотношение элементов питания в их листьях и плодах. Обеспеченность азотом и кальцием растений яблони в наибольшей степени зависела от варианта опыта и условий года. Обеспеченность растений яблони изучаемых сортов магнием на 96,6% зависела от условий года. На обеспеченность калием, в основном, оказало влияние введение трав в агрофитоценоз сада (87,9%). Доля оптимизации питания яблони при содержании почвы в междурядьях с использованием трав необходимо ежегодно проводить растительную диагностику содержания в листьях элементов питания: азот, калий, кальций.

7. Применение биологизированной системы содержания почвы способствовало сокращению затрат по уходу за междурядьями: количество указанных технологических операций за вегетационный период сокращается до 8. Экономия расхода горючего - до 40 кг/га; снижение энергетических затрат по сравнению с традиционной технологией - на 54-58%.

8. Система содержания почвы в саду на биоценотической основе менее затратна по сравнению с использованием черного пара, что позволяет сократить издержки на производство продукции в среднем от 0,4 до 9,8 тыс. руб./га и обеспечить дополнительный рост прибыли от реализации на 1,9-17,8 тыс. руб./га.

Список использованной литературы:

- 1 Агроэкология / под ред. В.А. Черникова и А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2013.
- 2 Володин В.М., Еремина Р.Ф. Об энергетическом потенциале и экологической емкости агроландшафта /В.М. Володин, Р.Ф. Еремина //Вестник РАСХН. – 2014. - №5. – С.36-39.
- 3 Ворожбет А.А. Оценка состояния плодородия почвы в садовом агроценозе по ее биологической активности /А.А. Ворожбет, В.П. Попова, Н.Г. Пестова //Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Ч.1. Садоводство. – Краснодар, 2012. –С.107-111.
- 4 Жученко А.А. Биологизация и экологизация интенсификационных процессов в растениеводстве /А.А. Жученко //Адаптивная система селекции растений. Эколого- генетические основы. Ч.1.-М., 2012. –С.59-67.

Дата поступления в редакцию: 23.11.2022 г.

Опубликовано: 29.11.2022 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2022

© Чернявская Н.В., 2022