

сификацией структуры посевных площадей, биологизацией севооборотов, обогащением почвы органическим веществом за счет биогенных ресурсов, воспроизводимых в агроэкосистемах, использованием биологического азота посредством бобоворизобиального симбиоза, повышением конкурентоспособности полевых культур к сорным растениям в агрофитоценозе.

Библиографический список

1. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. КолосС, 2011.

2. Сычёв В.Г., Цыганок С.И., Динамика агрохимических показателей почвенного плодородия европейской территории Рос-

сии. Материалы Международной научно-практической конференции: Ресурсосберегающие технологии: опыт, проблемы, перспективы. Ульяновск, 2007.

3. Хайрtdинова Н.А., Подсевалов М.И. Активность бобоворизобиального симбиоза гороха и вики и их агротехническая эффективность при биологизации паровых звеньев севооборотов. Ульяновск, 2008 с.140-144.

4. Зубец Т.Ф., Чундерова А.И., Морозов В.И. Влияние бобового и злакового предшественника на активность ферментов на выщелоченном черноземе. Роль микроорганизмов в повышении плодородия почв и урожая культурных растений.- Л., 1978.

УДК 631.5

ПОЛЕВОЙ ОПЫТ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОГО ОСВОЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Морозов Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой земледелия и мелиорации ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия». Адрес служебный: г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1.

Тел. раб. 8(8422)55-95-75;

Тойгильдин Александр Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и мелиорации ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия». Адрес служебный: г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1

Тел. раб. 8(8422)55-95-75; e-mail: atoigildin@yandex.ru

Ключевые слова: полевой опыт, стационар, методология научного познания, функции полевого опыта, биологизация севооборотов.

Рассматривается полевой опыт как метод научного познания в агрономии. Стационарный длительный многофакторный полевой опыт по изучению севооборотов выполняет образовательные и научно-методологические функции, служит средством углубленной подготовки агрономических кадров по методологии управления продукционным процессом растений, выполнения всего технологического комплекса в системе земледелия.

Разработка и практическое освоение инновационно ориентированных агротехнологий и адаптивно-ландшафтных систем земледелия является важнейшей особенностью современ-

ного этапа развития сельского хозяйства [1]. Отмечается, что трудно рассчитывать на серьёзный прогресс в АПК, пока не будут созданы научно-обоснованные модели хозяйственной деятельности по экономическим, социальным, производственным параме-

трам и её экологизации [2].

В докладе «О развитии агротехнологий и формировании государственной технологической политики в сельском хозяйстве» обращается внимание на необходимость углубленной подготовки агрономических

ФАКТОРЫ

А – севообороты; А1 – зернопаровой; А2, А3, А4 – зерноотравные.

В – система удобрений: В1 – органоминеральная (навоз + NPK); В2 – органоминеральная (солома + NPK); В3 – органоминеральная (сидерат + NPK); В4 – органоминеральная (сидерат + соломы + NPK).

С – система обработки почвы: С1 – комбинированная; С2 – минимизированная.

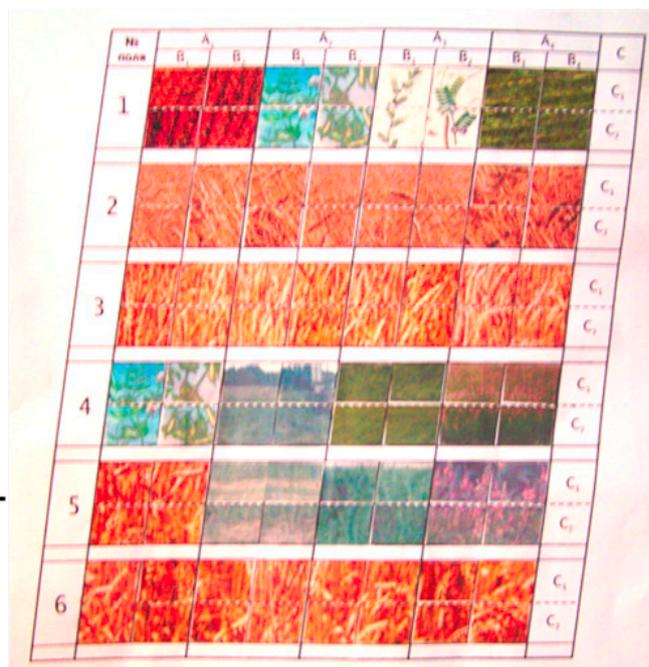


Рис. 1 - Схема трёхфакторного полевого опыта (одно из трех повторений)

кадров по методологии управления продукционным процессом растений, выполнения всего технологического комплекса производства растениеводческой продукции [1, 3].

С этой целью во время обучения в вузе каждый агроном-полевод должен самостоятельно выполнять определённый технологический комплекс на выделенном ему производственном участке в поле учебного севооборота. Реализация этого направления неразрывно связана с многофакторным экспериментированием системных связей между элементами земледелия, природными и производственными ресурсами.

Ульяновская ГСХА располагает производственно-учебной базой, где студенты на опытном поле имеют возможность проводить научно-исследовательскую работу в многофакторном полевым опыте кафедры земледелия «Система биологизации зерновых севооборотов и регулирование плодородия чернозёма лесостепи Поволжья» и приобретать необходимые технологические навыки.

Схема трёхфакторного полевого опыта включает четыре 6-польных севооборота. В каждом из них возделывание культур ведётся с применением двух технологий обработки почвы и двух систем удобрения. Площадь

делянок первого порядка 14х40м, второго - 7х40м, соответственно 560 и 280 м² посевной площади. Размещение делянок, всего которых 288, систематическое, повторность трехкратная.

Полевой опыт является наиболее репрезентативным методом для тестирования различных идей и концепций на пути их внедрения в производство [4]. Стационарный полевой опыт кафедры земледелия Ульяновской ГСХА является длительным, многолетним. Он был основан с целью изучения специализированных севооборотов с разным уровнем концентрации зерновых и зернобобовых культур в 1975 году в соответствии с методическими положениями Координационного совета по севооборотам ВАСХНИЛ-РАСХН, а в 2000 году были внесены коррективы и продолжилось изучение по уточненной схеме трехфакторного опыта (рис. 1).

За годы исследований разработаны модели интенсивных севооборотов с оптимальным уровнем концентрации зерновых и зернобобовых культур. Изучена их урожайность и белковая продуктивность. Выявлена роль зерновых бобовых фитоценозов в биологизации севооборотов.

В опыте особое внимание сосредоточено на мониторинге гумуса и режиме ор-



Рис. 2 - Функции стационарного полевого опыта

ганического вещества чернозёма выщелоченного. Исследуются также вопросы влагопотребления полевых культур, изменения содержания питательных веществ почвы, динамика видового и количественного состава сорных растений в структуре агрофитоценоза, урожайность культур и уровень её устойчивости, продуктивность севооборотов и их эколого-экономическая и энергетическая оценка в зависимости от технологий обработки почвы и систем удобрений.

Продолжаются исследования роли многолетних бобовых трав (люцерна, эспарцет) как фактора накопления биогенных ресурсов плодородия почвы в агроэкосистемах лесостепи Поволжья.

Для студентов бакалавров и магистров, а также аспирантов этот стационарный многофакторный полевой опыт является интерактивным методом обучения и позволяет целенаправленно выполнять целый ряд функций методического плана в образовательном процессе (рис. 2).

1. Активно-познавательная функция. Полевой опыт - это **познание**. Анализ конкретных ситуаций, а именно взаимодействие предшественников, технологий обработки почвы, удобрения и других факторов позволяет активизировать и формировать

мыслительную деятельность учащихся.

2. Демонстрационная функция. Полевой опыт - это **наглядность**. Демонстрирует эффективность современных агроприёмов и позволяет применять метод сравнительного анализа в познавательной деятельности.

3. Усиление мотивации к изучению предмета. Полевой опыт вызывает живой **интерес** у учащихся, что активизирует познавательный процесс, повышает усвояемость изучаемого материала.

4. Возможность моделирования. Научный полевой опыт позволяет **изучать** вклад факторов в формирование урожая (севооборот, обработка почвы, удобрения и др.) и обобщать полученные результаты, создавая модели. Исследователь – преподаватель изучает широкий спектр вопросов в полевом опыте, которые пересекаются с тематикой учебных планов. На основании полученных результатов имеется возможность моделировать происходящие процессы, создавая имитационную или математические модели.

5. Интеграционная функция. Полевой опыт позволяет **интегрировать** различные факторы урожая, изучать их взаимодействия. Студенты осваивают дисциплины –

земледелие, агрохимию, растениеводство, защиту растений и другие разобщенно, а полевой опыт позволяет интегрировать элементы современной агрономии в единую систему, воздействуя на продукционный процесс растений через севооборот, обеспечивая при этом синергетический, усиливающийся за счёт взаимодействия эффект в формировании урожайности и воспроизводстве плодородия почвы.

Одна из главных функций стационарного опыта это **связь теории с практикой**. Познание практических аспектов в агрономии начинается через опыт, поэтому полевой опыт – первичный источник информации в научной агрономии. В отличие от многих дисциплин, которые основаны на научной логике, абстрактном мышлении и аналогии, агрономия является самой эмпирической областью, имея свои экспериментальные и инструментальные методы исследований. Приверженец дедуктивного метода Ю.Либих [5] писал: «В естествознании исследование дедуктивно или априорично; опыт подобно вычислению служит только вспомогательным средством для процесса мышления». Другой точки зрения придерживался М.В. Ломоносов [6]: «Один опыт я ставлю выше тысячи мнений, рожденных единственно воображением». Б.А. Доспехов [7] даёт такое определение: «Полевой опыт - исследование, осуществляемое в природной (полевой) обстановке на специально выделенном участке, в целях установления количественного воздействия факторов жизни, условий среды или приёмов выращивания на урожай сельскохозяйственных растений и его качество», то есть полевой опыт связывает теорию и практику и призван подтверждать или опровергнуть научные гипотезы.

По К.А.Тимирязеву [8], в земледелии ни один приём, каким бы важным он не был, не может принести должной отдачи. Только взаимодействие агротехниче-

ских приёмов в рамках технологической целостной совокупности через севооборот обеспечивает высокую эффективность и целенаправленное выполнение заданных функций по управлению продукционным процессом растений и регулированию плодородия почвы. Севооборот таким образом - важнейшая системообразующая конструкция в адаптивно-ландшафтном земледелии в регулировании плодородия почвы и сохранении экологического равновесия в агроэкосистемах. Ниже представлена схема функций биологизированных севооборотов в выполнении всего технологического комплекса и управлении продукционным процессом растений (рис.3).

Интенсивный научный поиск обеспечивает содержательное обогащение лекций, практических занятий, учебно-методической литературы для студентов, позволяет обновлять содержание изучаемых дисциплин за счет новых данных, которые получены в конкретных региональных условиях.

Многолетний стационарный опыт кафедры земледелия является источником на-



Рис. 3 - Синергетические функции биологизированного севооборота

учной информации, которая используется в образовательном процессе, служит базой для проведения учебной практики, закрепления теоретических знаний, рекомендаций для внедрения в производство в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

Библиографический список

1. Митин С.Г., Иванов А.Л., Кирюшин В.И. М.ФГНУ О развитии агротехнологий и формировании государственной технологической политики в сельском хозяйстве (доклад) «Росинформагротех», 2005 – с.

2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Под редакцией В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова. ФГНУ «Росинформагротех». Москва, 2005 - с. 794

3. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирова-

ния агроландшафтов. – М.: КолосС, 2011-443 с.

4. Захаренко А.В., Кирюшин Б.Д. Роль длительных полевых опытов в теории и практике земледелия. Длительному полевому опыту ТСХА 90 лет: итоги научных исследований. М. Изд-во МСХА, 2002.

5. Либих Ю. Химия в приложении к земледелию и физиологии. – М., 1936.

6. Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений Т.1, М.-Л., Изд-во АН СССР, 1950, 424 с.

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М: Агропромиздат, 1985.- 351 с.

8. Тимирязев К.А. Избранные сочинения в 4-х томах. СЕЛЬХОЗГИЗ, М., 1948.

УДК 633.1 – 18

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ РАСЧЕТНОЙ НОРМЫ УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА ВОЛГО-ВЯТСКОГО РЕГИОНА

Серажетдинов Илдар Ваизович, научный сотрудник ГНУ Нижегородский НИИСХ Россельхозакадемии,

Терехов Михаил Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» 603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97

Тел.: (831) 462 – 65 – 08 e-mail: ildartrimo@rambler.ru

Ключевые слова: тритикале, минеральные удобрения, полевая всхожесть семян, сохранность растений, число зерен в колосе, масса 1000 зерен, масса зерен в колосе, урожайность тритикале.

В статье рассмотрены вопросы использования минеральных удобрений с целью повышения урожайности озимой тритикале сортов Корнет, Трибун, Александр, Никлап и Михась на темно-серых лесных почвах Нижегородской области.

Приведены результаты анализа формирования полевой всхожести семян, сохранности растений, элементов структуры урожая и урожайности озимой тритикале.

Вопросы, связанные с производством высококачественного зерна, являются актуальными и своевременными. В связи с этим на первое место выходит выбор наиболее адаптированных высокопродуктивных со-

ртов для конкретных почвенно-климатических условий с учетом количества вносимых минеральных удобрений. Однако в условиях Волго-Вятского экономического района вопросы использования разных сортов ози-