

633.2/.4<sup>A</sup>  
И 85

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАЙОНОВ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ

---

На правах рукописи

И С А Е В  
А Л Е К С А Н Д Р   П Е Т Р О В И Ч

УДК 633.1:635.65:631.5 (471.32)

АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ РОЛЬ  
ЗЕРНОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В ЛЕСОСТЕПНОЙ  
ЗОНЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Специальность: 06.01.01 - Общее земледелие

ДИССЕРТАЦИЯ  
на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных  
наук в форме научного доклада

Немчиновка, Московская область

1994 г.

<sup>A</sup>

Справочный  
библиографический  
отдел

Работа выполнена во Всероссийском научно-исследовательском институте зернобобовых и крупных культур в 1962-1993 гг.

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор Бузмаков В.В.  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор Посыпанов Г.С.  
доктор сельскохозяйственных наук,  
Кирдин В.Ф.

Ведущее предприятие - Всероссийский НИИ земледелия и защиты  
почв от эрозии

Защита диссертации состоится " " 199 г.  
в часов на заседании специализированного совета Д 020.19.01.  
при Научно-исследовательском институте сельского хозяйства  
Центральных районов Нечерноземной зоны по адресу:  
143013, п/о Немчиновка-1, Московская обл., Одинцовского района.

гся в библиотеке НИИСХЦРНЗ.

коклада разослана

В.М. Лапочкин

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Экологически сбалансированное сельское хозяйство подчинено принципам взаимодействия отдельных его звеньев, одним из которых является сукцессия - естественная смена природных растительных сообществ. Ее аналогом в агроэкосистеме выступает севооборот. При этом набор культур в севообороте должен строиться на более полном использовании каждой культурой биологического потенциала, а также интенсификации полеводства биологическими методами, в т.ч. использования особых свойств бобовых растений (симбиотическая азотфиксация), совершенно недостаточно используемая в настоящее время.

Несмотря на то, что место и роль бобовых в севообороте, технология их возделывания изучены довольно основательно в основных земледельческих зонах (Пряжнитков, 1945; Милуштин, 1962; Зиганшин, 1970; Нарциссов, 1971; Бахтияев, 1972; Воробьев, 1979; Морозов, 1985 и др.), значение их как фактора интенсификации и энергосбережения раскрыты недостаточно. Эти же факторы в настоящее время играют первостепенную роль, так как применение минеральных удобрений за последние три года снизилось более чем на половину из-за сокращения производства и роста цен. Эти же причины привели к резкому повышению стоимости энергоносителей. Интенсификация земледелия за счет более полного использования энергии солнца, сокращение применения химических средств защиты растений за счет биологических функций плодосмена выступают на первом месте в условиях рыночных отношений.

В то же время площади посева зерновых бобовых культур, одного из факторов биологической интенсификации полеводства, имеют тенденцию к сокращению и вместо 10...14% в структуре посеянных площадей составляют 2,5...3,0. Это отрицательно сказывается как на земледелии, так и кормовой базе, так как зерно бобовых культур является главным донором полноценного белка в рационах животных и, в первую очередь, комбикормах. Доля бобовых в них должна быть 15% и более, фактически достигает 3%.

Разработке приемов, позволяющих максимально насытить севообороты зерновыми бобовыми культурами, изучению их как фактора интенсификации и энергосбережения посвящена настоящая работа. Исследования по перечисленным проблемам проводились в соответствии

с планами МСХ СССР, ВАСХНИЛ, РАСХН по решению научно-технической проблемы производства зерна, в том числе высокобелкового: 04.05. (1971-1975 гг.), 04.12. (1976-1980 гг.); Целевой научно-технической программы 04.032 "Зерно" (1981-1986 гг.), 0.51.03. "Зерно" (1986-1990 гг.); "Кормовой белок" (1991-1992 гг.), координационными планами по проблемам "Разработать научные основы и принципы построения севооборотов в интенсивном земледелии" (1971-1990 гг.) "Разработать технологии ресурсосберегающей минимальной обработки почвы для зональных систем земледелия" (1981-1990 гг.). Диссертационная работа является результатом комплексных исследований, проведенных автором совместно с сотрудниками лабораторий агрохимии, защиты растений, микробиологии, массовых анализов, в проведении экспериментов принимали непосредственное участие сотрудники отдела земледелия: П.Д.Бойцов, В.И.Забабурина, С.И.Довгань, В.М.Новиков, А.М.Платонов и др. Всем им автор признателен и искренне благодарен.

Цель и задачи исследований. Цель настоящей работы – разработка приемов биологической интенсификации земледелия, повышение плодородия почв, сбора белка и снижение энергозатрат за счет научно обоснованных приемов возделывания зерновых бобовых культур.

Для достижения этой цели решались следующие задачи: определить место и обосновать степень насыщения севооборотов зерновыми бобовыми культурами; изучить степень влияния зерновых бобовых культур на плодородие почвы и продуктивность севооборота; разработать принципы подбора компонентов в агроценозах с зерновыми бобовыми культурами, определить наиболее продуктивные и усовершенствовать поемы их возделывания; разработать энергосберегающие приемы возделывания зерновых бобовых культур в севообороте (в системе удобрения, обработке почвы, уходе за посевами и уборке).

Научная новизна. Применительно к условиям лесостепной зоны Европейской части России сформированы:

- концепция биологической интенсификации земледелия за счет возделывания зерновых бобовых не только как фактор использования азотфиксации на формирование собственного урожая и последующих культур, но и фактора, стимулирующего усвоение элементов питания другими растениями ценоза;

- концепция энергосбережения в земледелии за счет возделывания зерновых бобовых культур (азотфиксация) и элементов минимизации обработки почвы;

- обоснование допустимой степени насыщения севооборотов зерновыми бобовыми культурами в зональном разрезе для получения максимальной отдачи из, как фактора интенсификации.

#### На защиту выносятся:

- положение о зерновых бобовых культурах, как факторе биологической интенсификации земледелия и энергосбережения за счет азотфиксации и минимизации обработки почвы;

- факторы, лимитирующие пределы насыщения севооборота зерновыми бобовыми культурами – поражение растений корневыми гнилями (афаномицетная и фузариозная);

- принципы и концепция подбора и возделывания зерновых бобовых культур в агроценозах, обеспечивающих более полное и рациональное использование биоклиматического потенциала зоны, конкурентноспособность с сорняками и получение полноценного корма;

- система приемов энергосбережения при возделывании зерновых бобовых культур в системе удобрений, обработке почвы, уходе и уборке.

Практическая ценность работы. Обоснованы и рекомендованы производству:

- специализированные севообороты с зерновыми бобовыми культурами и установлены пределы максимального насыщения ими севооборотов с учетом почвенно-климатических зон; приемы минимизации обработки почвы в звене севооборота с зерновыми бобовыми культурами, применяемые ежегодно в Орловской области на площади 70-80 тыс.га;

- подобраны и рекомендованы высокобелковые агроценозы на корм, усовершенствована технология их возделывания, увеличенная сбор белка на 30...40%, а в ряде случаев в 2...2,5 раза в сравнении с фуражными злаковыми культурами;

- технология возделывания гороха и кормовых бобов;

- комплекс мер борьбы с сорными растениями в посевах зерновых бобовых культур с включением агротехнических и химических мер; сроки и способы уборки гороха, обеспечивающие продление оптимального срока на 2...3 дня и снижение потерь семян на 1...2 ц/га.

Реализация результатов исследований. Основные положения, разработанные автором, вошли в рекомендации союзного, республиканского и зонального уровня: по интенсификации кормопроизводства на пахотных землях лесостепи и степи Украины, Молдавии, Центральных областей Черноземной полосы РСФСР, 1978; по организации сево-