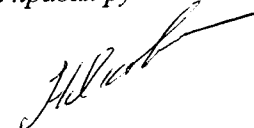


633.214
947

На правах рукописи



ЯКОВЛЕВ Николай Александрович

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО
В УСЛОВИЯХ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Специальность 06.01.09. – растениеводство

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Орел – 2001



33.367.2:631.5(043)

633.21.4

2

Справочно-
библиографический
отдел

3

Работа выполнена на кафедре растениеводства Орловского государственного аграрного университета в 1998 – 2001 гг.

Научные руководители: доктор сельскохозяйственных наук,
доцент Наумкина Л.А.,
кандидат сельскохозяйственных наук,
профессор Яшин И.С.

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Нечаев Л.А.
кандидат сельскохозяйственных наук,
Чупахина Н.А.

Ведущая организация: Курская государственная сельскохозяйственная академия

Защита состоится «25» декабря 2001 г. в 15⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета К.220.052.01. Орловского государственного аграрного университета по адресу: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, ОГАУ.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ОГАУ по адресу: 302019, г. Орел, Бульвар Победы, 19.

Автореферат разослан «25» ноября 2001 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
ОГАУ доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Степанова Л.П.

ОГАУ
БИБЛИОТЕКА

БМ

1. Общая характеристика работы

Актуальность проблемы. Важнейшей задачей современного земледелия в России является стабилизация урожайности сельскохозяйственных культур в связи с резким уменьшением в последние годы применения минеральных удобрений, связанного с их дороговизной.

Эту проблему можно решить путем более широкого использования в земледелии биологических методов и средств: плодосменных севооборотов с многолетними травами и зернобобовыми культурами, органических удобрений (включая солому), сидерации, поукосных и пожнивных посевов. При использовании в практике вышеперечисленных факторов в большей степени сохраняется природная сущность экологических систем, и это не противоречит принципам их развития. Важная роль в биологизации земледелия принадлежит в частности люпину узколистному.

Люпин, являясь высокоэффективным азотфиксатором (способным накапливать до 200 кг биологического азота на 1 га) и будучи в основном индифферентным к почвенному плодородию, выступает в роли одной из основных культур в энерго-ресурсосберегающей системе земледелия. Он не только сохраняет и повышает плодородие почвы, но и способен давать дешевый высококачественный белок даже на низкоплодородных кислых почвах. Среднее содержание белка в зерне люпина узколистного составляет 32 – 46%, и в расчете на 1 к. ед. в нем содержится 265 г переваримого протеина, что в 2,5 раза больше научно обоснованной зоотехнической нормы в рационах КРС.

Цель и задачи исследований. Целью наших исследований было изучение влияния различных видов удобрений на продуктивность и посевные качества люпина узколистного, возделываемого на зерно с учетом его биологических и сортовых особенностей, почвенно-климатических условий региона и возможности получения экологически чистой продукции на основе биологизации земледелия.

В соответствии с целью исследований были поставлены следующие задачи:

- 1). изучить влияние органоминеральных удобрений на биологические, экологические свойства почвы и засоренность посевов;
- 2). определить влияние различных видов удобрений на рост и развитие люпина узколистного;
- 3). изучить влияние органических и минеральных удобрений на процесс азотфиксации люпина узколистного;
- 4). выявить действие соломы, последствий сидератов и ми-

неральных удобрений на урожайность и посевные качества зерна люпина узколистного;

5). рассчитать экономическую и энергетическую эффективность различных видов удобрений при возделывании люпина узколистного для условий юга Лесостепной зоны РФ;

6). обосновать и рекомендовать производству наиболее эффективные виды удобрений и их сочетания при возделывании люпина узколистного на зерно.

Научная новизна исследований. Впервые на темно-серых лесных среднесуглинистых почвах юга Лесостепной зоны РФ в плодосменном севообороте изучены нетрадиционные органические и органо-минеральные виды удобрений под люпин узколистный с использованием соломы, последействия озимого пожнивного сидерата и минеральных удобрений; изучено их влияние на особенности формирования продукционного процесса, урожайность, посевные качества зерна, биологические свойства почвы. Определена экономическая и энергетическая эффективность их применения.

Практическая ценность работы. На основании проведенных исследований выявлено положительное действие различных видов органических и минеральных удобрений и их сочетаний на рост, развитие и азотфиксацию люпина узколистного; биологические свойства почвы, засоренность посевов; урожайность и посевные качества семян люпина узколистного. На этой основе рекомендовать хозяйствам Орловской области возделывать люпин узколистный с применением малых доз минеральных удобрений в сочетании с нетрадиционными органическими удобрениями. Дана агроэкологическая оценка применения различных видов удобрений на основе принципов экологичности, экономичности и эффективности.

Основные положения, выносимые на защиту:

- использование соломы (5 – 6 т/га), минеральных удобрений (NPK_{24}) при последействии сидерации (8 т/га), увеличивает продуктивность люпина узколистного;
- особенности роста и развития люпина узколистного в зависимости от внесения различных видов удобрений;
- влияние органических и минеральных удобрений на некоторые биологические свойства почвы и засоренность посевов;
- на основе расчетов экономической и энергетической эффективности применения различных систем удобрений под люпин узколистный, определен лучший вариант - солома (5 – 6 т/га) + NPK_{24} при последействии сидерации (8 т/га), который обеспечивает наи-

больший сбор урожая при наименьшей себестоимости и энергетических затратах.

Апробация работы. Основные положения диссертации ежегодно (1998 – 2001) докладывались, обсуждались и получили одобрение на заседаниях кафедры растениеводства, международно-практической конференции (Орел, 1999г.), 4 и 5^{ой} Пушкинских конференциях молодых ученых (Пушино, 1999, 2001гг.).

Публикации. По материалам диссертации опубликованы три научные работы и две находятся в печати.

Объем и структура диссертации. Диссертация выполнена на русском языке, изложена на 153 страницах текста компьютерной верстки, иллюстрирована 22 таблицами и 5 рисунками. Состоит из введения, шести глав, выводов, предложений производству, списка литературы, включающем 292 источника, в том числе 45 на иностранном языке и 26 таблиц приложений.

2. Условия и методика проведения исследований

Исследования проводились в 1998 – 2000гг. на стационаре кафедры растениеводства Орловского государственного аграрного университета, расположенном в учхозе «Лавровский».

Почва опытного участка темно-серая лесная среднесуглинистая глееватая. Пахотный слой имеет реакцию почвенного раствора – pH – 5,83, содержание гумуса – 4,7%, повышенное содержание подвижного фосфора – 14,6 и обменного калия – 14,8 мг/100 г почвы, сумма поглощенных оснований – 30,6 мг экв/100 г.

Метеорологические условия 1998 – 2000 гг. характеризовались неравномерным распределением осадков и температуры воздуха, имели отклонения от среднееголетних данных. Наиболее благоприятными для возделывания люпина узколистного были метеорологические условия 1998 и 2000гг, с достаточным количеством осадков и оптимальной температурой. 1999г. был сухим и жарким, что отрицательно отразилось на продуктивности люпина узколистного.

Исследования проводились в 7-польном плодосменном севообороте: многолетние травы 1г.п. - многолетние травы 2 г.п. - озимая пшеница - гречиха - люпин узколистный – кукуруза - ячмень с подсевом многолетних трав. Восьмое поле оставлено под залежь, как абсолютный контроль.