

plants from disease. The estimation of the impact of plant protection against diseases on yield and quality of winter wheat in the conditions of forest-steppe of the Volga region.

УДК 631.51.01

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

*Базаров К.К., студент Зкурса агрономического факультета
Научный руководитель – Наумов А.Ю., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: зерновые бобовые культуры, фотосинтез, урожайность, обработка почвы

В статье приводятся данные по влиянию основной обработки почвы на динамику формирования площади листьев и урожайность семян сои, гороха и кормовых бобов.

В настоящее время благодаря государственным программам поддержки сельскохозяйственного производства, активно развивается отрасль животноводства и птицеводства в частности. В результате особо актуальным становится вопрос дефицита и производства качественных высокобелковых кормов, без наличия которых прирост и продуктивность поголовья невозможны. Необходимо расширение площадей под бобовыми культурами, отличающихся высоким содержанием белка, пластичностью и стабильной урожайностью. Необходима разработка современных эфективных технологий их возделывания.

Как правило, рекомендации по возделыванию зерновых бобовых предусматривают проведение основной и предпосевной подготовки почвы, включающие лущение, раннюю зяблевую вспашку, ранневесеннее боронование, предпосевную культивацию (1). Для борьбы с сорной растительностью, уменьшения микрорельефа иногда целесообразна осенняя культивация зяби. Весь этот агротехнологический комплекс должен обеспечивать максимальное уничтожение сорняков, накопление влаги, аэрируемость и выравненность почвы, а прикатывание и уплотнение верхнего слоя ее в случае необходимости.

Появление новых сортов, эфективных средств защиты растений и современных сельскохозяйственных машин и тракторов позволяет рассмотреть вопрос

энерго- ресурсосбережения при возделывании бобовых. Наиболее затратным при возделывании большинства культур является проведение основной обработки почвы. В связи с этим, нами на опытном поле Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии были проведены исследования. Полевой опыт закладывали в четырёхкратном повторении, в соответствии с методикой и техникой постановки полевых опытов на стационарных участках. В опыте изучалось три способа основной обработки почвы. Отвальная обработка и плоскорезное рыление проводились в ранние сроки – 25-26 августа. Глубина обработки – 25-27 см.

Размер делянки – изучение способа основной обработки почвы – 50 м². Основным процессом, который приводит к образованию органических соединений, за счёт биологического преобразования солнечной энергии в химическую является фотосинтез. За счёт фотосинтеза создаётся до 90% сухого вещества растений, урожай сельскохозяйственных культур в значительной степени определяется интенсивностью этого процесса (2). Основной количественной характеристикой фотосинтеза является площадь листьев, наибольшая эффективность фотосинтеза отмечается при достижении листовой поверхности площади 35-40 тыс. м²/га (3).

Любые агротехнические приёмы, способствующие оптимизации оптической структуры посевов с целью максимального поглощения и использования солнечной энергии, является потенциально важным средством повышения продуктивности растений, и заслуживают разностороннего его изучения. Нами был проведён учёт динамики площади листьев изучаемых культур (табл. 1) и урожайность семян зерновых бобовых (табл. 2) в зависимости от приёмов основной обработки почвы. Наблюдения позволяют отметить определённую закономерность в развитии растений – независимо от приёма основной обработки почвы площадь листьев в начальные фазы практически не отличается по вариантам. У всех без исключения культур максимум площади листьев отмечается к фазе начала налива семян. В это время становятся заметны различия, обусловленные различной степенью интенсивности воздействия на почву. Отсутствие обработки обеспечивает снижение темпов формирования ассимиляционной поверхности начиная с фазы бутонизации и сохраняется до полного налива семян. Отставание нулевого варианта по сравнению со вспашкой на которой отмечены максимальные значения, составляет у гороха 7 тыс. м²/га, у кормовых бобов 8,1 тыс. м²/га, у сои 4,6 тыс. м²/га.

Интенсивный рост листовой поверхности способствовал активной деятельности фотосинтеза, что в конечном итоге повлияло на накопление сухого вещества посевами зерновых бобовых культур и как следствие урожай семян.

Урожайность зерновых бобовых культур зависит от интенсивности фотосинтеза и активности симбиотической деятельности, которая в свою очередь

Таблица 1 – Динамика площади листьев зерновых бобовых культур в зависимости от приёма основной обработки почвы, 2014 г. тыс. м²/га

Культура	Приём основной обработки	Фаза развития			
		Стеблевание, третий наст. лист	Бутонизация - цветение	Начало налива семян	Полный налив семян
Горох	Вспашка	3,9	35,4	53,8	34,2
	Плоскорезное рыхление	3,6	33,0	51,7	31,3
	Без обработки	3,8	30,1	35,6	27,2
Соя	Вспашка	9,1	23,6	37,1	25,9
	Плоскорезное рыхление	8,5	21,5	35,1	23,2
	Без обработки	9,2	19,4	30,5	21,3
Кормовые бобы	Вспашка	3,7	37,2	58,3	36,2
	Плоскорезное рыхление	3,3	32,1	56,1	32,1
	Без обработки	3,4	30,8	44,6	28,1

Таблица 2 – Урожайность зерновых бобовых культур в зависимости от варианта основной обработки почвы, т/га

Культура	Приём основной обработки	Урожайность, т/га
Горох	Вспашка	2,81
	Плоскорезное рыхление	2,67
	Без обработки	2,42
Соя	Вспашка	2,58
	Плоскорезное рыхление	2,00
	Без обработки	1,76
Кормовые бобы	Вспашка	2,02
	Плоскорезное рыхление	1,97
	Без обработки	1,64

определяется условиями влагообеспечения и параметрами других агрофизических показателей плодородия (табл. 2). От уровня влагообеспеченности в период вегетации зависели основные показатели продукционного процесса – активность работы, которых определяет формирование параметров продуктивности растений (элементов структуры урожая семян) и в конечном итоге каче-

ства полученной продукции. Режим влагообеспеченности во многом зависит от интенсивности основной обработки почвы, которая также определяет и агрофизические параметры плодородия – гранулометрический состав, структуру и плотность корнеобитаемого слоя – важного фактора высоких урожаев зерновых бобовых культур.

Наибольшая урожайность семян у всех культур отмечалась на варианте отвальной вспашки. Наиболее урожайной культурой оказался горох – 2,81 т/га, наименьшая урожайность на варианте отвальной вспашки получена у кормовых бобов – 2,02 т/га. Отсутствие основной обработки почвы стабильно способствовало снижению урожайности семян и по культурам составило: горох – 14,3%; люпин – 11,7%; кормовые бобы – 18,8%; соя – 31,8%. Наибольшие потери урожая семян в связи с минимизацией основной обработки почвы отмечены на кормовых бобах (18,8%) и сое (31,8%).

Таким образом, проведённые исследования позволяют отметить влияние различных по интенсивности приёмов основной обработки почвы на активность фотосинтетической деятельности и как следствие на урожайность семян.

Библиографический список

1. Возделывание сои в Ульяновской области / А.В. Дозоров, А.Ю. Наумов, Ю.В. Ермошкин, М.Н. Гаранин, А.В. Воронин, Ю.М. Рахимова. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – 59 с.
2. Плешков, Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений / Б.П. Плешков. – М.: Агропромиздат, 1987. – 494 с.
3. Ничипорович, А.А. Фотосинтез и вопросы повышения урожайности растений / А.А. Ничипорович // Вестник с.-х. науки. – 1966. – №2. – С. 1-12.
4. Эффективность систем основной обработки почвы в звене севооборота с сидеральным паром / А. Х. Куликова, А. В. Дозоров, Н. Г. Захаров, Н. В. Маркова, М. А. Полняков // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 3. – С. 29-35.

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF GRAIN LEGUMES DEPENDING ON THE METHOD OF PRIMARY TILLAGE

Bazarov K. K.

Keywords: *grain legumes, photosynthesis, yield, tillage*

Abstract: *the article presents data on the influence of primary tillage on the dynamics of formation of leaf area and yield of soybean seeds, peas and Fava beans.*