УДК 631.31:631.454: 633.31(470.4)

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ ЗАВОЛЖЬЯ

Подсевалов П.В., Летучий А.В.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

Принята к публикации: 10 сентября 2021.

Опубликована: 20 октября 2021.

В полевых опытах в течение двух лет изучали влияние различных приемов основной обработки почвы и применение минеральных удобрений на урожайность гороха. Почвы опытного участка – темно-каштановые. Изучали четыре способа основной обработки почвы – отвальную вспашку, комбинированную, минимальную, безотвальную обработку и три вида минеральных удобрений – карбамид, сульфоаммофос, нитроаммофос. В результате исследований установлено что, минимизация обработки почвы под горох снижает урожайность его на 6,2 %. Получение максимального урожая гороха обеспечивает комбинированная обработка 1,97 т/га. Применение минеральных удобрений Карбамид увеличивала урожайность на 24,8-42,1 %, Сульфоаммофос 35,9-56,9 %, Нитроаммофос 29,4-50,9 %.

Ключевые слова: обработка; почва; удобрения; урожайность; горох.

Введение.

Посевы зернобобовых культур, в том числе и гороха, являются ценным и дешёвым источником белка, для питания человека и корма животным. В

семенах гороха содержится до 28% белка, 1,5% жира, до 60% крахмала, до 6,0% клетчатки, 8,0% сахаров, до 3,3% золы, и много витаминов группы В, А, С, Д, К, РР, а также не заменимые аминокислоты(лизина, треонина, триптофана и др.) [1, 2].

Как большинство других культур, горох дает стабильные и устойчивые урожаи зерна на высоком агрофоне. В результате низкого применения минеральных удобрений в области, величина колеблется от 4-7 кг действующего вещества на 1 га, недобор урожая составляет от 20-30% [3, 4].

Методика исследований.

Исследования проводили на полях ИП Глава К(Ф)Х «Подсевалов Петр Владимирович» Марксовского района Саратовской области в 2020-2021 году. Почвы хозяйства темно-каштановые, с содержанием гумуса от 2,5-3,5%, реакция почвенного раствора преимущественно нейтральная pH 6,1-7,0. Плотность пахотного горизонта колеблется в пределах от 1,1 до 1,27 г/см^3.

Нами изучались различные приемы основной обработки почвы и минеральные удобрений под горох. Схема двухфакторного опыта:

Фактор А. Основная обработка почвы: 1. Отвальная обработка плугом ПЛН-5-35 на 25-27 см (контроль 1); 2. Комбинированная обработка плугом ПБС-5 на 25-27 см; 3. Минимальная обработка дискатором Catros-5001 на 10-12 см; 4. Безотвальная обработка СибИМЭ на 25-27 см;

Фактор Б. Минеральные удобрения: 1. Контроль 2 (без удобрений); 2. Карбамид – N50; 3. Сульфоаммофос – N50P50(S35); 4. Нитроаммофос – N50P25K25(S10).

Расположение делянок рендомизированное. Повторность четырехкратная. Общая площадь делянки составляла 162 м^2. Сорт гороха Флагман 12.

Результаты исследований.

Для оптимизации агротехнических приемов, направленных на энергосбережение и получения стабильных урожаев агрокультуры, необходимо применение минеральных удобрений.

Экспериментальные наблюдения показали, что наибольшая урожайность зерна формируется при посеве ее по комбинированной обработке. Где она составила в среднем за годы исследований 1,97 т/га. Применение минимальной обработки в 1,1 раза снижала урожайность зерна гороха, то есть, получено всего 1,58 т/га или 6,2 %, что объясняется уменьшением влажности почвы и ростом засоренности при минимизации обработки (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность гороха в среднем за два года исследований по вариантам опыта

Варианты опыта		Урожайность, т/га	Отклонения от контроля по фактору А		Отклонения от контроля по фактору Б	
фактор А	фактор Б		т/га	%	т/га	%
ПЛН-5-35 на 25-27 см (контроль 1)	контроль 2	1,69	-	-	-	
	карбамид	2,38			0,69	40,95
	сульфоаммофос	2,61			0,92	54,60
	нитроаммофос	2,49			0,81	47,77
Комбинированная обработка	контроль 2	1,97	0,29	17,19	-	-
	карбамид	2,47			0,49	24,83
	сульфоаммофос	2,68			0,71	35,91
	нитроаммофос	2,56			0,58	29,39
Минимальная обработка	контроль 2	1,58	-0,11	6,23	-	-
	карбамид	2,25			0,67	42,09
	сульфоаммофос	2,48			0,90	56,96
	нитроаммофос	2,39			0,81	50,95
Безотвальная обработка	контроль 2	1,84	0,16	9,20	-	-
	карбамид	2,43			0,59	32,07
	сульфоаммофос	2,60			0,76	41,30
	нитроаммофос	2,52			0,68	36,68
$F_ф$ по фактору А		61,45				
$F_ф$ по фактору В		768,23				
$F_ф$ по фактору АВ		3,75				
$НСР_{05}$ по фактору А		0,037				
$НСР_{05}$ по фактору В		0,037				

$НСР_{05}$ по фактору АВ	0,074				

Размещение гороха на варианте с безотвальной обработкой увеличивало продуктивность культуры до 1,84 т/га или на 9,2 % по сравнению с контролем.

Для оптимизации энергосберегающих приемов основной обработки почвы в засушливых условиях Саратовского Заволжья целесообразно использовать минеральные удобрения.

На контрольном варианте применение минеральных удобрений увеличивало продуктивность гороха 2,38 –2,61 т/га. На вариантах, обработанных плугом Бойкова, достоверная прибавка составляла 0,49 – 0,71 т/га. По минимальной обработке дисковым орудием эффективность минеральных удобрений возрастала до 42,1-57 %. Обработка почвы безотвальным орудием и применение минеральных удобрений увеличила урожайность гороха на 32,1-41,3 %.

Заключение.

За годы исследований установлено что, минимизация обработки почвы под горох снижает урожайность его на 6,2 %. Получение максимального урожая гороха обеспечивает комбинированная обработка 1,97 т/га. Применение минеральных удобрений: Карбамид увеличивал урожайность на 24,8-42,1 %, Сульфоаммофос 35,9-56,9 %, Нитроаммофос 29,4-50,9 %.

Список литературы

1. Вайгант, А.А. Отчет по диагностики агрохимического и агроэкологического состояния почв сельскохозяйственных угодий / А.А. Вайгант, Л.П. Губарева, А.В. Погодаев, А.С. Захаров – г. Саратов, 2021. – 64с.
2. Савельев, В.А. Горох: учебное пособие / В.А. Савельев – 2-е изд., перераб. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 264с.
3. Солодовников, А.П. Продуктивность яровых культур при минимализации основной обработки почвы в условиях саратовского

Правобережья /А.П. Солодовников, Е.П. Де-нисов, Ф.П. Четвериков, А.Д. Яников // Зерновое хозяйство России. – 2015. – № 3. – С. 60-67.

4. Уполовников, Д.А. Земледелие и плодородие почвы / Д.А. Уполовников [и др.] – Саратов, 2015. – 122 с.

Сведения об авторах

Подсевалов П.В., Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Летучий А.В., Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

INFLUENCE OF THE BASIC SOIL TREATMENT AND MINERAL FERTILIZERS ON THE YIELD OF PEA UNDER THE CONDITIONS OF THE VOLGA REGION

Podsevalov P.V., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Letuchiy A.V., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

In two-year field experiments we studied the effect of various methods of basic tillage and the application of mineral fertilizers on the yield of peas. The soils of the experimental plot are dark chestnut. We studied four methods of basic tillage - moldboard plowing, combined, minimal, non-moldboard tillage and three types of mineral fertilizers - Carbamide, Sulfoammophos, Nitroammophos. As a result of research, it was found that minimizing tillage for peas reduces its yield by 6.2%. Obtaining the maximum yield of peas provides a combined treatment of 1.97 t/ha. The application of mineral fertilizers Carbamide increased the yield by 24.8-42.1%, Sulfoammophos 35.9-56.9%, Nitroammophos 29.4-50.9%.

Key words: processing; the soil; fertilizers; productivity; peas.