

# ИНСТИТУТ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ

## СЕКЦИЯ «АГРОНОМИЯ»

УДК 633.511

### **ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОСЕВА И УДОБРЕНИЯ АЗОТОМ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА В АФГАНИСТАНЕ**

*Бабазой Фероз, аспирант кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ferozbabazoi2019@gmail.com*  
*Кухаренкова Ольга Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, okuharenkova@rgau-msha.ru*

*Аннотация:* В статье представлены результаты полевого опыта по изучению влияния способа посева и доз азотного удобрения на урожайность хлопчатника в Афганистане. Получение наиболее высокой урожайности обеспечивает использование способа посева на грядах и применение азотного удобрения в дозе N180 (90+90) – 4,35 т и 4,64 т/га хлопка-сырца, 1,18 т и 1,27 т/га хлопкового волокна соответственно.

*Ключевые слова:* хлопчатник (*Gossypium hirsutum* L.), хлопок-сырец, урожайность, способ посева, азотное удобрение

Хлопчатник (*Gossypium hirsutum* L.) – важная прядильная культура, выращиваемая на различных типах почв по всему миру, включая Афганистан. Семена хлопчатника используются как источник пищевого масла, жмых – в качестве корма для животных. В 2020 году посевные площади под хлопчатником в Афганистане составили 56740 га при производстве 74062 т и урожайности 1,3 т/га хлопка-сырца. По сравнению с 2010 годом посевные площади под хлопчатником увеличились в 1,7 раза. Урожайность остается низкой [2].

Есть много факторов, ответственных за хороший рост и урожайность хлопчатника. Среди этих факторов выбор способа и схемы посева является необходимым условием для решения проблем с урожайностью. При оптимальной густоте стояния растений надлежащим образом развивается корневая система, эффективно используются доступные ресурсы [3, 4, 5].

Также применение азотных удобрений внесло большой вклад в производство хлопкового волокна во всем мире, поскольку азот является ключевым и ограничивающим элементом для вегетативного роста растений и урожайности, он участвует во всех метаболических процессах растений [1, 4]. Оптимальная доза внесения азота для хлопчатника до настоящего времени не стандартизована для хлопкосеющих районов Афганистана. Очень важно установить оптимальную дозу азота для выращивания хлопчатника в

засушливом районе южной провинции Гильменд, где эта культура широко распространена.

Цель исследования – изучение влияния способа посева (разбросного, в гребень, на грядах) и доз азотного удобрения – 120, 150 и 180 кг азота/га на урожайность хлопчатника.

Полевой эксперимент проводился в провинции Гильменд Афганистана в 2021 году. Это засушливая южная агроэкологическая зона с сухим и жарким летом. Хлопчатник здесь выращивается при орошении (до 9 поливов).

Исследования выполнены в условиях 2-факторного полевого опыта, заложенного методом расщепленных делянок в 3-кратной повторности. Площадь делянок в опыте составляла 27,0 м<sup>2</sup> (4,5 x 6,0), учетная площадь – 13,5 м<sup>2</sup> (3,0 x 4,5).

Фактор А – способ посева хлопчатника. Градации фактора (варианты опыта): 1. Разбросной посев (с последующим прореживанием). 2. Рядовой посев в гребень по схеме 75 x 45 (см), 2 семени в лунку. 3. Посев на грядах, в 2 ряда по краям гряды с междурядьями 75 см и 45 см между растениями в ряду, 2 семени в лунку. Выращивали хлопчатник сорта Akala 15-17-99. Посев семян проводился вручную. Семена были здоровыми, не содержали семян сорняков и посторонних материалов. Норма высева семян составляла 4-5 кг/га. Семена заделывали в почву на глубину 3-4 см.

Фактор Б – дозы внесения азота. Градации фактора (варианты опыта): 1. Контроль – без азота. 2. N120 (60+60). 3. N150 (75+75). 4. N180 (90+90). Азот вносили равными долями в два срока – перед посевом и в начале фазы цветения. В качестве азотного удобрения использовали карбамид – CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, 46,0% N.

Почва опытного участка – пустынная песчано-глинистая с содержанием органического углерода 0,35%, обеспеченностью доступным фосфором 14 кг, доступным калием 276 кг/га, рН 8,3.

Одним из важнейших показателей для оценки эффективности возделывания культуры в определенных почвенно-климатических условиях служит ее урожайность. Урожай в опыте убирали вручную в три приема. Урожайные данные обрабатывали статистически методом дисперсионного анализа с использованием SSCNARS Portal at IASRI. Результаты представлены на уровне значимости 5% (P = 0,05), если F-критерий оказался значимым. Анализ данных показал, что способы посева и азотные удобрения оказывают существенное влияние на повышение урожайности (таблица).

Способ посева на грядах по сравнению с разбросным посевом и рядовым посевом в гребень повысил урожайность хлопка-сырца на 11,3% и 23,2% соответственно. Применение 180 кг азота/га обеспечило получение наиболее высокой урожайности хлопка-сырца – на 0,38 т и 0,86 т/га больше, чем при применении азотного удобрения в дозах N150 и N120 соответственно и на 1,60 т/га больше, чем без внесения азота.

Подобные закономерности наблюдались и по влиянию способов посева и доз внесения азота на урожайность хлопкового волокна. В вариантах опыта с

использованием разбросного посева и без удобрения азотом была самой низкой урожайность волокна. Самая высокая в условиях опыта урожайность волокна была получена в вариантах опыта с посевом семян на грядах и с внесением 180 кг азота/га.

Посев хлопчатника на грядах и применение 180 кг азота/га обеспечили наибольший выход товарной продукции – семян и волокна. Индекс урожайности в этих вариантах опыта был наиболее высоким – 41,42% и 42,76% соответственно.

Таблица 1

### Урожайность и индекс урожайности хлопчатника

Фактор опыта	Градации фактора	Урожайность, т/га			Индекс урожайности, %
		Хлопок-сырец	Волокно	Биологическая урожайность	
Способ посева	Разбросной	3,53	0,95	9,12	38,19
	В гребень	3,91	1,06	9,77	39,86
	На грядах	4,35	1,18	10,47	41,42
НСР <sub>05</sub>		0,03	0,06	0,04	0,54
Доза азота	0	3,04	0,82	8,47	35,70
	120	3,78	1,00	9,60	39,27
	150	4,26	1,16	10,24	41,57
	180	4,64	1,27	10,84	42,76
НСР <sub>05</sub>		0,12	0,08	0,10	1,10

Таким образом, урожайность хлопка-сырца и хлопкового волокна на пустынной песчано-глинистой почве в засушливой зоне Афганистана увеличивалась при использовании способа посева семян на грядах, в 2 ряда по краям гряды с междурядьями 75 см и 45 см между растениями в ряду и при применении азотного удобрения в дозе N180 в два срока – перед посевом и в начале фазы цветения хлопчатника.

#### Библиографический список

1. Умбетаев, И. Влияние густоты стояния и схем размещения на фоне различных доз азотных удобрений на рост, развитие и урожайность хлопчатника в староорошаемой зоне Юга Казахстана / И. Умбетаев, А. Тагаев // Почвоведение и агрохимия. – 2010. – № 3. – С. 91-95. – EDN DHSDMO.
2. ФАОСТАТ. Продукты животноводства и сельскохозяйственных культур. [сайт]. URL: <https://www.fao.org/faostat/ru/#data/QCL> (дата обращения 10.06.2022 г.)
3. Farooq O. et al. Sowing methods for cotton production // Cotton Production and Uses. – Springer, Singapore, 2020. – С. 45-57.
4. Rajpoot S., Rana D. S., Choudhary A. K. Effect of crop establishment methods on seed germination, seedling mortality and growth of Bt-cotton (*Gossypium hirsutum*) based intercropping systems // Annals of Agricultural Research. – 2016. – Т. 37. – №. 3. – С. 316-320.

5. Shahzad M. A. et al. Effect of different sowing methods and planting densities on growth, yield, fiber quality and economic efficacy of cotton //Pakistan Journal of Agricultural Research. – 2017. – Т. 30. – №. 1

УДК 633.31/37.631.8

## ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА В БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

*Бейтуганов Исмаил Расулович – студент кафедры агрономии, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова», isma.baituganov@yandex.ru*

*Научный руководитель: Ханиева Ирина Мироновна, профессор, д.с.-х.н., профессор кафедры агрономии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова*

*Аннотация: в статье приводятся многолетние данные исследований применения микробиологического препарата «Никфан, ж» при выращивании сорта гороха Аксайский усатый 55 в предгорной зоне КБР.*

*Ключевые слова: горох, ЭМ-технологии, эффективные микроорганизмы, биологическое земледелие, Никфан, сорт гороха Аксайский усатый 55.*

**Введение.** Широкое внедрение в сельскохозяйственное производство механизации (глубокая обработка почв, мелиорация и др.) и химизации (минеральные удобрения, различные ядохимикаты) оказало негативное влияние на свойства почвы (структура, водопроницаемость, аэрация, уменьшенная подвижность N, P, K), количество и качество производимой продукции, окружающую среду и здоровье людей [1-3].

Эти и другие данные позволяют считать, что настало время перейти от действующей сейчас агрохимической концепции земледелия на агробиологическую. Основная суть технологии биологического земледелия состоит во внесении в почву эффективных микроорганизмов (ЭМ). Они обогащают почву легкодоступными элементами питания, делают ее плодородной и поставляют растениям необходимые продукты своей жизнедеятельности (ферменты, витамины, аминокислоты и пр.). При этом не применяются минеральные удобрения, пестициды и другие химические средства защиты растений, продукция становится экологически чистой и полностью безопасной для человека [4-7].

В связи с этим значительный интерес представляет новый препарат «Никфан,ж». Микробиологическое удобрение «Никфан,ж» содержит устойчивое сообщество физиологически совместимых и взаимодополняющих полезных микроорганизмов, отвечающих за процессы регенерации. «Никфан, ж» – экологически безопасное биоудобрение – продукт микробиологического синтеза грибов-продуцентов с ярко выраженными свойствами стимулятора