

УДК 631.8;633.511
AGRIS F01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/19>

**ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА В КАРАБАХСКОЙ ЗОНЕ
(АЗЕРБАЙДЖАН)**

©*Исрафилова Р. В.*, Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджан

**EFFECT OF SOILS TREATMENT AND INORGANIC FERTILIZERS
FOR THE *Gossypium* SEED GERMINABILITY IN THE KARABAKH ZONE
(AZERBAIJAN)**

©*Israfilova R.*, Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan

Аннотация. В полевых опытах изучено влияние обработки почв и различных доз минеральных удобрений на серо-коричневых (каштановых) почвах на полевую всхожесть семян хлопчатника в условиях Карабахской зоны Азербайджана. Установлено, что на каждом фоне обработка почв и вносимые минеральные удобрения положительно влияли на полевую всхожесть семян хлопчатника. Анализ сравнения по обработки почв показал, что наиболее высокая полевая всхожесть семян хлопчатника отмечена на фоне, осенью 27–30 см вспашка + 14–16 см глубина дискование почв и норма минеральных удобрений $N_{120}P_{150}K_{120}$ кг/га д. в. Для получения высокой полевой всхожести семян хлопчатника и восстановления плодородия орошаемых серо-коричневых (каштановых) почв в Карабахском экономическом регионе Азербайджана, рекомендуется фермерским хозяйствам использовать ежегодно осенью 27–30 см глубину вспашки + перед посевом 14–16 см глубина дискования почв и внесения минеральных удобрений в норме $N_{120}P_{150}K_{120}$ кг/га д. в.

Abstract. In field experiments, the effect of soil treatment and various doses of inorganic fertilizers on gray-brown (chestnut) soils on the field seed germinability of *Gossypium* in the conditions of the Karabakh zone of Azerbaijan was studied. It was established that on each background, soil treatment and applied inorganic fertilizers had a positive effect on the field seed germinability of *Gossypium*. An analysis of the comparison of soil cultivation showed that the highest field seed germinability of *Gossypium* was noted against the background, in autumn 27–30 cm plowing + 14–16 cm soil disking depth and the rate of inorganic fertilizers $N_{120}P_{150}K_{120}$ kg/ha active ingredient. In order to obtain high field seed germinability of *Gossypium* and restore the fertility of irrigated gray-brown (chestnut) soils in the Karabakh economic region of Azerbaijan, it is recommended that farms use 27–30 cm plowing depth annually in autumn + 14–16 cm depth of soil disking and application of inorganic fertilizers before sowing normal $N_{120}P_{150}K_{120}$ kg/ha active ingredient.

Ключевые слова: почва, хлопчатник, минеральные удобрения, всхожесть семян.

Keywords: soil, *Gossypium*, inorganic fertilizers, seed germinability.

Хлопчатник — одна из ведущих технических культур в земледелии Азербайджана. Хлопководство в настоящее время охватывает около 24 районов республики, отличающиеся

почвенно-климатическими условиями. Расширяются площади посева, если в 2016 году площадь посева под хлопчатник в составляла 52057,7 га, общее производство около 90 тысяч тон хлопка-сырца, в 2020 году была 100295 га, общее производство около 336792 тысяч тон хлопка-сырца, средний урожайность 33,6 ц/га, в Карабахском экономическом регионе соответственно 27106 га, 95765 тонн и 35,3 ц/га, то в проводимом месте опыта Тертерского района составила 2981 га, 11580 тон и 38,8 ц/га.

Для получения высокого и качественного урожая хлопчатника и восстановления плодородия серо-коричневых (каштановых) давно орошаемых почв, хлопкосеющим фермерским хозяйствам рекомендуется ежегодно использовать навоз и минеральные удобрения в норме: навоз 10 т/га+ N₉₀P₁₂₀K₉₀ [1].

В полевых опытах изучено влияние совместного применения навоза и различных доз минеральных удобрений в сероземным-луговых почвах на урожайность хлопчатника в условиях Мильской зоны Азербайджана. Установлено, что для получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца и восстановления плодородия почвы рекомендуется использовать навоз 10 т/га+N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀ кг/га д. в. [2].

Исследования, проведенные в Узбекистане показывают, что внесение минеральных удобрений при монокультуре хлопчатника повышает урожай хлопка-сырца в среднем за 10 лет на 4,61 ц/га. В результате создается сравнительно плодородный фон по содержанию питательных элементов в почве. Только этим можно объяснить тот факт, что средняя урожайность хлопка-сырца за 10 лет бессменного возделывания хлопчатника составила 21,02 ц/га [3].

В современных экономических условиях немаловажное влияние в повышении рентабельности сельскохозяйственного производства оказывает основная обработка почвы [7].

Обработка почвы — важное звено системы земледелия и при правильном выборе применительно к почвенным разностям и культурам севооборота один из приемов повышения плодородия почвы [4, 5].

Установлено, что отвальные и безотвальные, минимальные, поверхностные и глубокие обработки, как и любой агроприем, имеют свои сильные и слабые стороны и подходить надо к ним дифференцированно [8, 9].

Изучение различных по интенсивности систем основной обработки почвы выявило их в целом позитивное влияние на агрофизические показатели плодородия чернозема оподзоленного и продуктивность культур в севообороте. Снижение интенсивности обработки способствовало улучшению водопроходной структуры почвы, ее пористости [6].

Методика исследований

Исследования проводились в 2019–2021 гг. на Экспериментальной базе Тертерского регионального аграрного научного центра информации при Министерстве сельского хозяйства Азербайджана. Предшественником хлопчатника была пшеница. Почва опытного участка карбонатная, орошаемая серо-коричневая (каштановая), легко суглинистая. Содержание питательных элементов уменьшается сверху вниз в метровом горизонте. Согласно принятой градации в республике агрохимический анализ показывает, что эти почвы мало обеспечены питательными элементами и нуждаются в применении минеральных удобрений. Содержание валового гумуса (по Тюрину) в слое 0–30 и 60–100 см 0,83–1,85%, валового азота и фосфора (по К. Е. Гинзбургу) и калия (по Смитту) соответственно составляет 0,04–0,17%; 0,05–0,18% и 2,45–2,85%, поглощенного аммиака (по Коневу) 7,2–17,6 мг/кг, нитратного азота (по Грандваль-Ляжу) 3,3–10,3 мг/кг, подвижного фосфора (по Мачигину)

6,3–18,5 мг/кг, обменного калия (по Протасову) 96,5–265,3 мг/кг, рН водной суспензии 8,0–8,5 (в потенциометре). Атмосферные осадки в годы проводимых опытов составляли до 270,9–293,3 мм, средняя температура воздуха 14,0–15,30 °С. Полевые опыты 2 факторная (2×6) по со следующими факторами:

Фактор А: Обработка почв: 1) Осень, 27–30 см глубина вспашки + перед посевом 6–8 см глубина дискования; 2) Осень, 27–30 см глубина вспашки + перед посевом 10–12 см глубина дискования; 3) Осень, 27–30 см глубина вспашки + перед посевом 14–16 см глубина дискования.

Фактор Б: минеральные удобрения: 1) Контроль (б/у); 2) Хозяйственный вариант (N₁₂₀). 3) N₆₀P₉₀K₆₀; 4) N₉₀P₁₂₀K₉₀; 5) N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀; 6) N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀; 6) N₁₅₀P₁₈₀K₁₅₀.

В исследовании использовали сорт хлопчатника Гянджа-110, площадь делянки 120 м², повторность 3-кратная, схема посадки 90×8 см. Агротехника возделывания проводилось согласно принятой методике для условий Карабахской экономической зоны. Каждый год посев проводился во 2 декаде апреля, норма посева 25 кг/га. Фенологические наблюдения и биометрические измерения проводились на 25 растениях. Ежегодно фосфор и калий 80% вносили осенью под вспашку, остальные: фосфорное, калийное и азотное удобрения вносили весной 2 раза в качестве подкормки. Опыт закладывался по методическим указаниям [10]. В качестве минеральных удобрений использованы: азотно-аммиачная селитра, фосфорно-простой суперфосфат, калийно-сульфатный калий.

Результаты и обсуждение

В Азербайджане хлопководство считается традиционно-важной отраслью растениеводства. Поэтому разработка, обеспечивающая высокую урожайность хлопка-сырца и качество продукции этой культуры при сохранении плодородия почвы, имеет важное народнохозяйственное значение.

Оптимизация обработки почв и минеральных удобрений при возделывании хлопчатника в условиях Карабахского экономического региона Азербайджана является одним из важнейших процессов обеспечивающих повышение плодородия почв, урожайность и его качества. Проведение в зоне правильного определения обработки почв и внесения доз минеральных удобрений является одной из актуальных проблем. В связи с этим мы попытались определить обработку почв и влияния возрастающих доз минеральных удобрений на полевую всхожесть семян хлопчатника.

Исследования показали, что обработка почв и применение минеральных удобрений значительно повлияло и повысило полевую всхожесть семян хлопчатника. Влияние обработки почв и минеральных удобрений на полевую всхожесть семян хлопчатника представлено ниже в Таблице. В среднем за 3 года исследований в контроле (б/у) на фоне осень 27–30 см глубина вспашка + перед посевом 6–8 см глубина рыхления почв полевая всхожесть семян хлопчатника 89,5%. Применение минеральных удобрений на фоне обработки почв существенно влияли на полевую всхожесть семян хлопчатника. Так, в хозяйственном варианте (N₁₂₀) она составила 90,6%, в варианте N₆₀P₉₀K₆₀ 92,0%, Самые высокие показатели получены в варианте N₉₀P₁₂₀K₉₀ 94,8%, при повышении дозы удобрений N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀ и N₁₅₀P₁₈₀K₁₅₀, полевая всхожесть семян хлопчатника уменьшалась и составила 94,2%; 93,4%. Следует отметить, что на фоне, осень, 27–30 см глубина вспашки + перед посевом, 10–12 см глубина дискования почв, полевая всхожесть семян хлопчатника на уровне 6–8 см рыхления всех изучаемых вариантов повышался.

Так в контроле (б/у) полевая всхожесть семян хлопчатника составила 90,4%. Применение минеральных удобрений в фоне обработка почв существенно влияла на полевую

всхожесть семян хлопчатника. В хозяйственном варианте (N_{120}) она составила 91,6%, в варианте $N_{60}P_{90}K_{60}$ — 93,5%, Самые высокие показатели получены в варианте $N_{90}P_{120}K_{90}$ — 96,0%, при повышении дозы удобрений $N_{120}P_{150}K_{120}$ и $N_{150}P_{180}K_{150}$ полевая всхожесть семян хлопчатника уменьшалась и составила 95,1% и 94,7%.

Таблица

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКА ПОЧВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
 НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА, %

Нормы минеральный удобрений	Осень, глубина вспашки 27–30 см		
	глубина рыхления 6–8 см	глубина дискования 10–12 см	глубина дискования 14–16 см
Контроль (б/у)	89,5	90,4	91,5
Хозяйственный вариант (N_{120})	90,6	91,6	94,1
$N_{60}P_{90}K_{60}$	92,0	93,5	95,1
$N_{90}P_{120}K_{90}$	94,8	96,0	95,7
$N_{120}P_{150}K_{120}$	94,2	95,1	98,9
$N_{150}P_{180}K_{150}$	93,4	94,7	96,2

На фоне, осень, 27–30 см глубина вспашки + перед посевом 14–16 см глубина дискования почв в контроле (б/у) полевая всхожесть семян хлопчатника 91,5%, в хозяйственном варианте (N_{120}) она составила 94,1%, в варианте $N_{60}P_{90}K_{60}$ — 95,1%, $N_{90}P_{120}K_{90}$ — 95,7%. Самые высокие показатели получены в варианте повышения доз минеральных удобрений $N_{120}P_{150}K_{120}$ и $N_{150}P_{180}K_{150}$, полевая всхожесть семян хлопчатника уменьшалась и составила 98,9%; 96,2%.

Заключение

Таким образом, на каждом фоне обработки почв и вносимых минеральных удобрений оказали положительное влияние на полевую всхожесть семян хлопчатника. Минеральные удобрений способствовали увеличению полевой всхожести семян хлопчатника, на фоне осень, глубина вспашки 27–30 см + глубина рыхления почв 6–8 см на 1,1–5,3%, при дисковании почв 10–12 см — на 1,2–5,6% и при дисковании почв 14–16 см — на 2,3–7,4% в сравнении с неудобренным вариантом. При сравнении по обработке почв самая высокая полевая всхожесть семян хлопчатника отмечена на фоне осень, вспашка 27–30 см + глубина дискования почв 14–16 см и норме минеральных удобрений $N_{120}P_{150}K_{120}$ кг/га д. в. Для получения высокой полевой всхожести семян хлопчатника и восстановления плодородия почвы на орошаемых серо-коричневых (каштановых) почвах в Карабахском экономическом регионе Азербайджана, фермерским хозяйствам рекомендуется использовать ежегодно вариант обработки почв — осень, глубина вспашки 27–30 см + перед посевом глубина дискования почв 14–16 см и минеральные удобрение в норме $N_{120}P_{150}K_{120}$ кг/га д. в.

Список литературы:

1. Асланов Г. А., Новрузова Г. Х. Влияние удобрений на урожайность хлопчатника // Аграрная наука. 2017. №3. С. 2-4.
2. Асланова Е. Г. Эффективность удобрений при выращивание хлопчатника в Мильской зоне Азербайджане // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева. 2017. №4. С. 8-11.
3. Аширбеков М. Ж. Повышение плодородия почвы и урожая хлопка-сырца в старой зоне орошения голодной степи // Аграрная наука. 2010. №10. С. 20-22.

4. Борин А. А., Коровина О. А., Лоцинина А. Э. Продуктивность севооборота и плодородие почвы при различных технологиях ее обработка // Плодородие. 2015. №2. С. 25-26.
5. Васюков П. П., Чуварлеева Г. В. Оценка изменения плодородия чернозема выщелочного Краснодарского края в зависимости от систем основной обработки почвы // Плодородие. 2018. №3. С. 17-21.
6. Гладышева О. В., Свирина В. А., Артюхова О. А. Влияние разных по интенсивности приемов основной обработки оподзоленного чернозема на состояние плодородия и продуктивность культур // Аграрная наука. 2020. №7. С. 99-102.
7. Конищев А. А. Концепция формирования ресурсосберегающей технологии возделывания зерновых культур в Нечерноземной зоне // Вестник РАСХН. 2009. №5. С. 25-27.
8. Плескачев Ю. Н., Перекрестов Н. В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на продуктивность пшеницы // Плодородие. 2016. №4. С. 6-8.
9. Скипин Л. Н., Перфильев Н. В., Захарова Е. В., Гаева Е. В. Состояние почвы и урожайность культур при разных системах основной обработки // Плодородие. 2014. №4. С. 24-26.
10. Методические указания по проведению исследований в длительных опытах с удобрениями / под общ. ред. В. Д. Панникова; Ч. 1. Методика проведения опытов и анализ почв. / подгот. В. Г. Минеев, Н. З. Станков, Е. Х. Ремпе и др. М.: Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. Всесоюз. науч.-исслед. ин-т удобрений и агропочвоведения им. Д. Н. Прянишникова, 1975. 166 с.

References:

1. Aslanov, G. A., & Novruzova, G. Kh. (2017). Vliyanie udobrenii na urozhainost' khlopchatnika. *Agrarnaya nauka*, (3), 2-4. (in Russian).
2. Aslanova, E. G. (2017). Effektivnost' udobrenii pri vyrashchivanie khlopchatnika v Mil'skoi zone Azerbaidzhane. *Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta imeni P. A. Kostycheva*, (4), 8-11. (in Russian).
3. Ashirbekov, M. Zh. (2010). Povyshenie plodorodiya pochvy i urozhaya khlopka-syrtsa v staroi zone orosheniya golodnoi stepi. *Agrarnaya nauka*, (10), 20-22. (in Russian).
4. Borin, A. A., Korovina, O. A., & Loshchinina, A. E. (2015). Produktivnost' sevooborota i plodorodie pochvy pri razlichnykh tekhnologiyakh ee obrabotka. *Plodorodie*, (2), 25-26. (in Russian).
5. Vasyukov, P. P., & Chuvarleeva, G. V. (2018). Otsenka izmeneniya plodorodiya chernozema vyshchelochnogo Krasnodarskogo kraya v zavisimosti ot sistem osnovnoi obrabotki pochvy. *Plodorodie*, (3), 17-21. (in Russian).
6. Gladysheva, O. V., Svirina, V. A., & Artyukhova, O. A. (2020). Vliyanie raznykh po intensivnosti priemov osnovnoi obrabotki opodzolenno chernozema na sostoyanie plodorodiya i produktivnost' kul'tur. *Agrarnaya nauka*, (7), 99-102. (in Russian).
7. Konishchev, A. A. (2009). Kontseptsiya formirovaniya resursosberegayushchei tekhnologii vozdelevaniya zernovykh kul'tur v Nechernozemnoi zone. *Vestnik RASKhN*, (5), 25-27. (in Russian).
8. Pleskachev, Yu. N., & Perekrestov, N. V. (2016). Vliyanie sposobov osnovnoi obrabotki pochvy i udobrenii na produktivnost' pshenitsy. *Plodorodie*, (4), 6-8. (in Russian).
9. Skipin, L. N., Perfilev, N. V., Zakharova, E. V., & Gaeva, E. V. (2014). Sostoyanie pochvy i urozhainost' kul'tur pri raznykh sistemakh osnovnoi obrabotki. *Plodorodie*, (4), 24-26. (in Russian).

10. Pannikov, V. D. (ed.). (1975). Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu issledovaniy v dlitel'nykh opytakh s udobreniyami; Part. 1. Mineev, V. G., Stankov, N. Z., Rempe, E. Kh., & al. (eds.). Metodika provedeniya opytov i analiz pochv. Moscow, Vsesoyuz. akad. s.-kh. nauk im. V. I. Lenina, Vsesoyuz. nauch.-issled. in-t udobrenii i agropochvovedeniya im. D. N. Pryanishnikova, 166. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 02.08.2022 г.*

*Принята к публикации
08.08.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Исрафилова Р. В. Влияние обработки почв и минеральных удобрений на всхожесть семян хлопчатника в Карабахской зоне (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №9. С. 140-145. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/19>

Cite as (APA):

Israfilova, R. (2022). Effect of Soils Treatment and Inorganic Fertilizers for the *Gossypium* Seed Germinability in the Karabakh Zone (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 8(9), 140-145. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/19>