2-SHO‘BA SHO‘RLANISH MONITORINGI

Nukus · 16.10.2026 · UDK 631.6:633.11

Роль инновационных местных мелиорантов в смягчении солевого стресса и повышении урожайности пшеницы для обеспечения устойчивой продовольственной безопасности

Сагидуллаев Амудулла Нуруллаевич[1] соискатель · **Садыков Есбосын Полатович**[1] к.х.ф.н., к.и.х. · **Утамбетов Дуйсенбай Уснатдинович**[1] к.х.ф.д. (PhD), к.и.х. · **Полатов Нурсултан Есбосынович**[2] магистрант 1-го курса · **Нуруллаев Файзулла Амудуллаевич**[1] лаборант

[1]Научно-производственное объединение зерна и риса
[2]Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий
npo_zernairisa@mail.ru

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610043

Для цитирования: Сагидуллаев Амудулла Нуруллаевич, Садыков Есбосын Полатович, Утамбетов Дуйсенбай Уснатдинович, Полатов Нурсултан Есбосынович, Нуруллаев Файзулла Амудуллаевич. Роль инновационных местных мелиорантов в смягчении солевого стресса и повышении урожайности пшеницы для обеспечения устойчивой продовольственной безопасности // Разработка инновационных климатоустойчивых технологий для мониторинга и контроля эффективности водопользования и влияния засоления на урожайность сельскохозяйственных культур и жизнедеятельность населения Приаралья: материалы Международной научно-практической конференции. – Нукус, 2026. – С. 180–182. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1610043

Аннотация. В статье приводятся результаты двухлетних полевых исследований по оценке эффективности применения новых местных мелиорантов (ФГ+ФМ и ОМУ) на посевах озимой пшеницы сорта «Уткир» в условиях лугово-аллювиальных солончаковатых почв Южного Приаралья. Установлено, что внесение мелиорантов в дозе 200 кг/га снижает плотный остаток почвы с 0,82% до 0,61–0,63% и улучшает агрохимические свойства. Максимальная урожайность (64,5 ц/га, прибавка +34,9% к контролю 47,8 ц/га при НСР05 = 3,69 ц/га) зафиксирована при использовании ФГ+ФМ (200 кг/га).
Ключевые слова: озимая пшеница, солевой стресс, местные мелиоранты, ФГ+ФМ, ОМУ, плодородие почв, урожайность, Южное Приаралье.
Abstract. The article presents the results of a two-year field study evaluating innovative local meliorants (FG+FM and OMU) in mitigating salinity stress and increasing winter wheat yield cv. “Utkir” in Southern Priaralye. Applying meliorants at 200 kg/ha significantly reduces soil solid residue from 0.82% to 0.61–0.63% and improves agrochemical properties. The highest yield (64.5 c/ha, +34.9% over control of 47.8 c/ha at LSD05 = 3.69 c/ha) was achieved with FG+FM at 200 kg/ha.
Keywords: winter wheat, salinity stress, local meliorants, FG+FM, OMU, soil fertility, crop yield, Southern Priaralye.

Введение

Глобальное изменение климата и вторичное засоление орошаемых земель создают серьезную угрозу продовольственной безопасности. В регионе Южного Приаралья интенсивное испарение и минерализация грунтовых вод вызывают жесткий солевой стресс у растений, снижая продуктивность агроценозов. Стратегия борьбы с засолением опирается на эколого-мелиоративные подходы с использованием инновационных местных мелиорантов и органоминеральных комплексов. Озимая пшеница (*Triticum aestivum* L.) – стратегическая продовольственная культура, возделывание которой на засоленных землях требует научно обоснованного регламента применения мелиорирующих средств [1,4,9].

Цель исследования – научная оценка эффективности новых местных мелиорантов (ФГ+ФМ, ОМУ, Карафос) на посевах озимой пшеницы сорта «Уткир», а также определение их влияния на динамику засоленности почв, структуру пахотного слоя и урожайность.

Материалы и методы исследования

Полевые опыты проводились в течение двух вегетационных сезонов на полях экспериментального хозяйства НПО зерна и риса (Южное Приаралье). Почвы – лугово-аллювиальные солончаковатые. Климат резко континентальный (осадки 80–120 мм, испарение 1200–1400 мм/год).

Схема опыта:

1. Контроль (б/у) – фон.
2. Карафос – 100 кг/га (стандарт).
3. ФГ+ФМ – 100, 150 и 200 кг/га.
4. ОМУ – 100, 150 и 200 кг/га.

Посевы размещались методом рандомизированных делянок (50 м^2) в четырехкратной повторности. Мелиоранты вносились перед предпосевной культивацией. Почвенные образцы (0-30 см) анализировались общепринятыми методами; учет урожая проводился комбайнированием с пересчетом на стандартную влажность (14%). Математическая обработка выполнена методом дисперсионного анализа (по Б.А. Доспехову).

Результаты и их обсуждение

Исходный пахотный слой характеризовался низким содержанием гумуса (0,72%) и высокой засоленностью (0,82%). На контроле к концу вегетации плотный остаток возрос до 0,95%. Применение мелиорантов выявило четкую дозозависимую эффективность (табл. 1).

Таблица 1. Динамика изменения засоленности и агрохимических показателей почвы (0–30 см)

Варианты опыта	Срок отбора	Плотный остаток, %	Гумус, %	Азот вал., %	Фосфор подв., мг/кг	Калий обм., мг/кг
Исходный фон	До посева	0,82	0,72	0,065	18,4	185
Контроль (б/у)	После уборки	0,95	0,68	0,058	16,5	178
Карафос – 100 кг/га	После уборки	0,76	0,74	0,071	24,5	195
ФГ+ФМ – 100 кг/га	После уборки	0,79	0,75	0,070	21,2	190
ФГ+ФМ – 150 кг/га	После уборки	0,70	0,79	0,076	24,8	202
ФГ+ФМ – 200 кг/га	После уборки	0,61	0,85	0,082	28,3	215
ОМУ – 100 кг/га	После уборки	0,80	0,76	0,072	22,0	188
ОМУ – 150 кг/га	После уборки	0,72	0,81	0,078	25,5	198

Как видно по данным таблицы, максимальный мелиоративный эффект достигается при дозе 200 кг/га: плотный остаток снижается до 0,61–0,63%. Вариант с ОМУ (200 кг/га) повышает гумус до 0,88% и валовой азот до 0,085%, а ФГ+ФМ (200 кг/га) максимизирует подвижный фосфор (28,3 мг/кг) и обменный калий (215 мг/кг).

Таблица 2. Влияние новых мелиорантов на урожайность озимой пшеницы, ц/га

№	Вариант	Повторность				Средняя урожайность	Отклонение от контроля, %
		1	2	3	4		
1	Контроль (б/у)	48,6	47,8	48,8	46,2	47,8	-
2	Карафос – 100 кг/га	59,6	60,6	58,4	60,0	59,6	+24,7
3	ФГ+ФМ – 100 кг/га	61,9	65,4	59,8	62,3	62,3	+30,3
4	ФГ+ФМ – 150 кг/га	62,6	66,8	59,6	63,0	63,0	+31,8
5	ФГ+ФМ – 200 кг/га	64,5	66,5	62,4	66,4	64,5	+34,9
6	ОМУ – 100 кг/га	62,0	56,3	57,4	49,6	56,3	+17,8
7	ОМУ – 150 кг/га	62,6	63,6	59,8	61,4	61,8	+29,3
8	ОМУ – 200 кг/га	65,2	61,6	61,2	60,6	62,1	+29,9

$НСР_{05}$ -3,69

Все испытанные варианты обеспечили статистически значимую прибавку урожайности зерна относительно контроля (47,8 ц/га), превышающую НСР05 (3,69 ц/га). Стандарт (Карафос) обеспечил урожайность 59,6 ц/га (+24,7%). Применение ФГ+ФМ в дозах 100, 150 и 200 кг/га повысило урожайность до 62,3; 63,0 и 64,5 ц/га (+30,3-34,9% соответственно). Органоминеральный мелиорант (ОМУ) также показал высокую эффективность (прибавка от +17,8% до +29,9%).

Выводы

1. Внесение инновационных мелиорантов (ФГ+ФМ и ОМУ) в дозе 200 кг/га эффективно смягчает солевой стресс: плотный остаток почвы снижается до 0,61–0,63%, улучшая гумусное состояние и обеспеченность макроэлементами.

2. Все варианты обеспечили достоверную прибавку урожайности. Максимальный показатель получен при использовании ФГ+ФМ в дозе 200 кг/га – 64,5 ц/га (прибавка +34,9%).

3. Разработанные агротехнологические приемы рекомендуются для внедрения в производство в аридной зоне с целью восстановления плодородия почв и роста продуктивности озимой пшеницы.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Альянс, 2014. 352 с.
2. Панков М.А. Почвы Узбекистана. Т. 3. Ташкент: Фан, 1978. 216 с.
3. Белобров В.П. и др. Почвоведение с основами геологии. М.: Юрайт, 2020. 414 с.
4. Расулов А.М., Атабоева Ҳ.Н. Қишлоқ хўжалиги экологии ва мелиорацияси. Тошкент: Ўқитувчи, 2019. 288 б.
5. Ибрагимов Н.А., Курбаниязов Р.К. Инновационные технологии в мелиорации земель... Ташкент: Фан ва технология, 2021. 184 с.
6. Белов Ф.В., Махмудов М.М. Мелиорация почв... Ташкент: Наука и технологии, 2018. 212 с.
7. FAO. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015. Rome: FAO, 2015. 192 p.
8. Qadir M. et al. Phytoremediation of sodic and saline-sodic soils // Land Degradation & Development. 2007. Vol. 18(3). P. 237–247.
9. Sadykov, E. P., Utambetov, D. U., Yusupova, F. M., Xojambergenov, G. A., Sagidullaev, A. N., Urazbay, A., Polatov, N. E., & Nurullaev, F. A. (2026). Scientific Substantiation of the Timing and Rates of Sprinkling Irrigation of Grain Crops in the Conditions of Karakalpakstan. *International Journal of Aquatic Research and Environmental Studies*, *6*(S5), 1894-1900. http://www.injoere.com/index.php/injoere/article/view/1738