

initial rate of development and the realization of the potential of subsequent productivity. The main purpose of the study is to identify the main indicators of seed quality that affect crop yields, including wheat, and to assess their practical significance based on scientific and statistical data. Methods of scientific literature analysis, comparative evaluation, systematization of statistical data and generalization of published research results were used in the work. According to the official data of the Republic of Kazakhstan for 2025, 2.3 million tons of seeds were prepared for the sowing campaign, 99% of the tested seeds were found to be conditioned. In scientific studies, the germination rate of coarse-grained wheat seeds reached 90.26%, and in some food variants, the germination rate was 94.74%. The results obtained indicate that a preliminary assessment of seed quality, the use of highly reproducible seeds and compliance with their storage technology are important conditions for increasing crop yields.

Keywords: seed quality; germination; germination energy; wheat; yield; seed production; varietal purity; field emergence.

Автор туралы мәлімет

Ахметова Айжан Адильбековна – Ішкі өсімдіктер карантині жөніндегі мемлекеттік инспекция бөлімінің бас маманы-өсімдіктер карантині жөніндегі мемлекеттік инспекторы, «ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНДЕГІ МЕМЛЕКЕТТІК ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТІНІҢ АБАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ, 071412, Қазақстан Республикасы, Абай облысы, Семей қаласы, Павлодарская көшесі, 106А, e-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8668-3996>

Сведения об авторе

Ахметова Айжан Адильбековна – главный специалист отдела внутреннего карантина растений, государственный инспектор по карантину растений, ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ОБЛАСТИ АБАЙ», 071412, Республика Казахстан, область Абай, город Семей, улица Павлодарская, 106А, e-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8668-3996>

Information about the author

Akhmetova Aizhan Adilbekovna – Chief Specialist of the Internal Plant Quarantine Department, State Plant Quarantine Inspector, State Institution “TERRITORIAL INSPECTORATE OF THE COMMITTEE OF STATE INSPECTION IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN FOR THE ABAI REGION”, 071412, Kazakhstan, Abai Region, Semey, 106A Pavlodarskaya St., e-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8668-3996>

Поступила в редакцию 08.09.2026

Поступила после доработки 19.09.2026

Принята к публикации 28.09.2026

DOI:

MPHTI: 68.05.01

К.О. Караева*, Д.М. Алихмет

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»,
050010, Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 8

*e-mail: karlygakaraeva@gmail.com

**ОЦЕНКА ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ЕСЕБОЛАТОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА
АКСУСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ ЖЕТІСУ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ
УЛУЧШЕНИЯ**

Аннотация: Деградация земель является одним из факторов, ограничивающих эффективное сельскохозяйственное использование территории и сохранение почвенного плодородия. Целью настоящей работы являлась оценка современного состояния земель Есеболатовского сельского округа Аксуского района области Жетісу на основе материалов обследования и электронной карты деградации, включая засоление, а также определение основных направлений улучшения деградированных земель. Территория исследования расположена в восточной части Аксуского района, в горностепной зоне центральной части предгорий Джунгарского Алатау. Общая площадь обследованной территории составляет 24 274,1 га. Анализ материалов обследования показал, что земли, не осложненные отрицательными признаками, занимают 4 167,9 га, или 17,2 % общей площади. Наиболее широко представлены защебенные земли — 8 257,4 га (34,0 %). Площадь смытых земель составляет 5 907,8 га (24,34 %), засоленных — 4 471,7 га (18,42 %), переувлажненных — 721,9 га (3,0 %), заболоченных — 226,1 га (0,93 %), солонцовых — 177,8 га (0,7 %). Прочие земли занимают 343,5 га (1,41 %). Установлено, что существенное значение для сельскохозяйственного использования территории имеют процессы водной эрозии, засоления и защебенности почв. Формированию эродированных земель способствуют особенности рельефа и распространение лессовидных суглинков, податливых к размыванию. В пониженных элементах рельефа близкое залегание грунтовых вод оказывает влияние на процессы гидроморфизма и засоления. Для улучшения состояния земель необходим комплекс организационно-хозяйственных, агротехнических, агромелиоративных, лесомелиоративных и гидромелиоративных мероприятий. Особое значение имеют почвозащитные севообороты, использование многолетних трав, противозерозионная обработка почвы, регулирование поверхностного стока, организация рационального пастбищеоборота и периодический контроль состояния земель.

Ключевые слова: деградация земель, почва, водная эрозия, засоление, смытые почвы, почвенное плодородие, мелиорация.

Введение

Земельные ресурсы являются основой сельскохозяйственного производства, а качественное состояние почв непосредственно определяет продуктивность агроэкосистем и устойчивость землепользования. Деградационные процессы сопровождаются ухудшением физических и химических свойств почвы, потерей плодородного слоя и снижением производственного потенциала сельскохозяйственных угодий [1, 2].

Одним из наиболее распространенных видов деградации является водная эрозия. Современные исследования показывают, что ее интенсивность определяется взаимодействием климатических факторов, рельефа, почвенного покрова, характера землепользования и растительности [3, 4, 5]. На сельскохозяйственных землях нарушение растительного покрова и интенсивное использование территории могут существенно усиливать эрозионные процессы [3].

Наряду с эрозией значительную угрозу для земель аридных и семиаридных территорий представляет засоление. Накопление растворимых солей оказывает отрицательное воздействие на почвенное плодородие и сельскохозяйственную продуктивность [6, 7]. Для Центральной Азии данная проблема имеет особое значение вследствие сочетания засушливых климатических условий, интенсивного сельскохозяйственного использования земель, орошения и особенностей водно-солевого режима почв [7].

В современных условиях важное значение приобретают мониторинг деградации и картографирование земель. Пространственная оценка позволяет выявлять территории, наиболее подверженные негативным процессам, и дифференцированно разрабатывать мероприятия по их охране и восстановлению [5, 8, 9].

Есеболатовский сельский округ расположен в восточной части Аксуского района области Жетісу, в горностепной зоне центральной части предгорий Джунгарского Алатау. Территория характеризуется выраженной сельскохозяйственной специализацией. Основное направление хозяйственной деятельности — свекловодческо-зерновое с развитым животноводством. Ведущими сельскохозяйственными культурами являются озимая пшеница, сахарная свекла, соя, многолетние травы и кукуруза на силос [2].

В 2026 году на территории сельского округа были проведены работы по созданию электронной карты деградации земель, включая засоление. Полученные материалы позволяют провести количественную оценку основных видов деградации и определить направления рационального использования земельных ресурсов.

Цель исследования — оценить распространение основных видов деградации земель Есеболатовского сельского округа Аксуского района области Жетісу и определить основные направления улучшения их состояния.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: охарактеризовать природные условия территории; проанализировать площади земель по основным видам деградации; определить наиболее распространенные негативные процессы; систематизировать мероприятия по сохранению и восстановлению деградированных земель.

Материалы и методы исследований

Объектом исследования являлись земли Есеболатовского сельского округа Аксуского района области Жетісу. Общая площадь обследованной территории составляет 24 274,1 га.

Информационной основой исследования послужили материалы почвенного обследования территории и электронной карты деградации земель, включая засоление. Оценка качественного состояния земель проводилась с учетом методических подходов, применяемых при обследовании земель, создании электронных карт деградации и проведении крупномасштабных почвенных изысканий [1, 8, 10].

При анализе учитывались природно-климатические условия, строение поверхности, почвообразующие породы, поверхностные и грунтовые воды, особенности растительного покрова и распространение основных видов деградации.

Согласно агроклиматическому районированию исследуемая территория относится к очень сухому умеренно жаркому агроклиматическому району. Климатические показатели характеризуются по данным метеостанции Саркан, расположенной на высоте 763 м.

Средняя температура января составляет $-7,9^{\circ}\text{C}$, июля — $+22,4^{\circ}\text{C}$. В отдельные годы минимальная температура воздуха достигает -41°C , максимальная — $+40^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 535 мм, из которых 310 мм приходится на вегетационный период. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,3 м/с.

Последний весенний заморозок в воздухе отмечается в среднем 28 апреля, первый осенний — 6 октября. Таким образом, средняя продолжительность безморозного периода составляет 160 дней. На поверхности почвы безморозный период составляет около 148 дней.

Устойчивый снежный покров формируется в среднем 19 ноября и разрушается 25 марта. Продолжительность периода со снежным покровом составляет 139 дней. Средняя многолетняя глубина промерзания почвы равна 23 см, максимальная — 37 см.

Территория сельского округа расположена в двух почвенных зонах — горностепной и пустынной. Рельеф преимущественно представлен предгорной наклонной равниной. Южная часть имеет различный уклон на север и расчленена сухими и мелкими саями. Средняя часть предгорной равнины отличается большей однородностью и слабым уклоном на север.

Почвообразующие породы представлены лессовидными суглинками, супесями, суглинками и глинами, а также элювиально-делювиальными отложениями различного механического состава. При характеристике почвенного покрова учитывались материалы обследования территории и основные диагностические признаки почв [2, 11].

При анализе деградации земли распределяли по следующим группам: не осложненные отрицательными признаками, защебненные, засоленные, солонцовые, смытые, дефлированные, переувлажненные, заболоченные и прочие земли.

Количественная оценка осуществлялась по абсолютной площади соответствующей группы в гектарах и ее доле в общей площади обследованной территории.

Результаты исследования

Особенности деградации земель исследуемой территории определяются сочетанием рельефа, почвообразующих пород, климата и водного режима.

Горностепная зона расположена в пределах нижней вертикальной ступени Джунгарского Алатау на абсолютных высотах 750–2000 м. Рельеф представлен низкими плоскогорьями и предгорной наклонной равниной.

В южной части территории распространены сероземы обыкновенные малоразвитые различной степени щебнистости. Почвообразующими породами являются преимущественно элювиально-делювиальные отложения различного механического состава.

В средней части предгорной наклонной равнины формируются обыкновенные неполноразвитые и полнопрофильные сероземы. Почвообразующими породами здесь преимущественно являются лессовидные суглинки и супеси.

В нижнем поясе горностепной зоны Джунгарского Алатау распространены светло-каштановые почвы. Они формируются на лессах, лессовидных суглинках пролювиально-делювиального происхождения и элювиально-делювиальных образованиях различного механического состава.

В центральной части территории встречаются лугово-сероземные, сероземно-луговые, солонцеватые и солончаковые почвы. Формированию сложного почвенного покрова способствуют многочисленные понижения микрорельефа.

Основной водной артерией территории является река Аксу, берущая начало в ледниках Джунгарского Алатау. Максимальный среднемесячный расход воды отмечается в июне и составляет 26,6 м³/с, минимальный — в феврале, 3,99 м³/с. Норма стока реки составляет 11,7 м³/с.

Реки Саркан и Биен имеют аналогичный режим, однако уступают Аксу по водности. Норма стока реки Саркан составляет 6,51 м³/с, Биен — 4,05 м³/с. В летний период значительная часть речного стока используется на орошение.

В горной и подгорной частях территории грунтовые воды залегают глубоко и существенного влияния на процессы почвообразования не оказывают. Иная ситуация наблюдается в поймах рек и пониженных участках, где грунтовые воды находятся на глубине около 0,5–1,0 м, а местами выходят на дневную поверхность.

Под лугово-сероземными почвами грунтовые воды залегают преимущественно на глубине 3–4 м, под пойменными — 2–3 м и выше. Под обыкновенными сероземами глубина грунтовых вод составляет 5–7 м.

Близкое залегание грунтовых вод в понижениях оказывает существенное влияние на процессы почвообразования и, в частности, на формирование засоления. Значение водного режима для развития засоления подтверждается также современными исследованиями аридных и семиаридных территорий Центральной Азии [6, 7].

Растительный покров исследуемой территории отличается значительным разнообразием.

На горно-степных малоразвитых почвах южной части территории распространена полынно-типчаковая растительность. Основу травостоя составляют типчак и полынь, встречаются костер, мятлик и мелкие кустарники.

На светло-каштановых почвах также распространена полынно-типчаковая ассоциация. Растительность пахотных земель представлена преимущественно сельскохозяйственными культурами, в том числе ячменем и озимой пшеницей.

На лугово-сероземных почвах с близким уровнем грунтовых вод распространены чиево-кияково-полынные группировки. На луговых почвах встречаются злаково-разнотравные ассоциации, а на лугово-болотных — осока, тростник и вейник.

Засоленные земли характеризуются присутствием галофитной растительности. На луговых солончаковых почвах распространены камфоросма, изень, камыш и солянки; на лугово-сероземных солончаковых — изень, солянки и камфоросма; на солонцах и лугово-сероземных солонцеватых почвах встречаются кермек, ажрек, камфоросма, изень и лебеда бородавчатая.

Электронная карта деградации земель составлена на площади 24 274,1 га. Из них 343,5 га представлены землями несельскохозяйственного назначения — водой, постройками и другими объектами.

Результаты количественной оценки основных мелиоративных групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение земель Есеболатовского сельского округа по основным видам деградации

Мелиоративные группы	Площадь, га	Доля от общей площади, %
Не осложнены отрицательными признаками	4 167,9	17,20
Защепенные	8 257,4	34,00

Мелиоративные группы	Площадь, га	Доля от общей площади, %
Засоленные	4 471,7	18,42
Солонцовые	177,8	0,70
Дефлированные	-	-
Смытые	5 907,8	24,34
Переувлажненные	721,9	3,00
Заболоченные	226,1	0,93
Прочие	343,5	1,41
Итого	24 274,1	100,00

Полученные результаты свидетельствуют, что только 4 167,9 га, или 17,2 % общей площади, относятся к землям, не осложненным отрицательными признаками.

Наибольшую площадь занимают защебенные земли — 8 257,4 га, что соответствует 34,0 % обследованной территории.

Второе место занимают земли, подверженные водной эрозии. Площадь смытых земель составляет 5 907,8 га, или 24,34 %.

Третьей по площади группой являются засоленные земли — 4 471,7 га, или 18,42 %.

Переувлажненные земли занимают 721,9 га (3,0 %), заболоченные — 226,1 га (0,93 %), солонцовые — 177,8 га (0,7 %).

Таким образом, наиболее распространенными отрицательными признаками территории являются защебенность, водная эрозия и засоление.

Площадь земель Есеболатовского сельского округа, подверженных водной эрозии, составляет 5 907,8 га. Смытые почвы встречаются отдельными участками по территории сельского округа.

Одной из основных природных предпосылок развития водной эрозии является распространение лессовидных суглинков, которые характеризуются податливостью к размыванию. Существенное влияние оказывает и рельеф территории.

На склонах в результате поверхностного стока происходит смыв части верхнего почвенного горизонта. На эродированных почвах часть гумусового горизонта «А» смыта, вместе с почвенным материалом выносятся гумус и другие элементы питания.

С уменьшением содержания гумуса снижается противозерозионная устойчивость почв, что способствует дальнейшему усилению эрозионных процессов.

Полученные результаты соответствуют общим закономерностям развития водной эрозии, согласно которым интенсивность потерь почвы определяется сочетанием рельефа, климатических условий, характера землепользования и растительного покрова [3, 4, 5].

Обсуждение научных результатов

Проведенная оценка свидетельствует о значительной степени осложненности земельного фонда Есеболатовского сельского округа различными негативными признаками. Земли, не имеющие выявленных отрицательных признаков, занимают только 17,2 % общей обследованной площади.

Наибольшее распространение имеет защебенность — 34,0 %. Существенная доля приходится также на смытые земли — 24,34 % и засоленные — 18,42 %. Следовательно, именно эти три группы определяют основную структуру ограничений сельскохозяйственного использования территории.

Особого внимания требует водная эрозия. Эрозионные процессы приводят не только к механическому удалению верхнего горизонта, но и к потере гумуса и питательных элементов, ухудшению физических свойств почв и усилению поверхностного стока. В международных исследованиях водная эрозия также рассматривается как один из основных факторов глобальной деградации почв [3, 5].

Современные модели оценки эрозии показывают необходимость учитывать пространственную неоднородность рельефа, землепользования, растительного покрова и климатических факторов [5, 9]. В условиях исследуемой территории это особенно важно в связи с сочетанием предгорного рельефа и лессовидных почвообразующих пород.

Другим важным процессом является засоление. Его площадь составляет 4 471,7 га, или 18,42 %. Международные исследования подтверждают, что засоление является одной из серьезных проблем аридных и семиаридных регионов и оказывает непосредственное воздействие на сельскохозяйственную продуктивность земель [6, 7].

Исследования по Центральной Азии показывают, что пространственная динамика засоления связана с климатическими условиями, испарением, землепользованием, орошением и изменением водного режима [7]. Для Есеболатовского сельского округа важным местным фактором является близкое залегание грунтовых вод в поймах и понижениях.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дифференцированного подхода к восстановлению земель. Система мероприятий должна учитывать конкретный вид деградации, рельеф, водный режим и сельскохозяйственное назначение участка.

На землях, подверженных водной эрозии, необходимы почвозащитные севообороты с использованием многолетних трав и однолетних культур, способных обеспечивать защиту поверхности почвы. Важное значение имеют снегозадержание и мероприятия по регулированию скорости снеготаяния [2, 12].

Обработка почвы должна обеспечивать сохранение растительных остатков и повышение противоэрозионной устойчивости поверхности. На склоновых участках обработку почвы, посев и другие технологические операции необходимо проводить с учетом направления поверхностного стока.

На участках с уклоном до 2° рекомендуется проводить посев поперечными полосами либо размещать растения по контуру. На полях с уклоном до 6° может применяться более широкий комплекс приемов, включая ступенчатую вспашку, бороздование и лункование [2].

При недостаточной эффективности агротехнических мероприятий необходимо применение лесомелиоративных и гидротехнических способов защиты.

Лесомелиоративные мероприятия предусматривают размещение древесной и кустарниковой растительности по берегам оврагов, ручьев, водохранилищ и оросительных систем. Такие насаждения способствуют ограничению дальнейшего развития оврагов и повышению устойчивости почв к водной эрозии.

К гидротехническим мероприятиям относятся террасирование склонов, строительство сооружений для закрепления оврагов, организация каналов регулируемого водоотведения, а при необходимости — укрепление дна и бортов каналов.

Современные исследования также подтверждают необходимость сочетания картографирования, мониторинга и природоохранных мероприятий, поскольку выбор способа защиты должен учитывать конкретные природные условия и характер использования территории [3, 5, 9].

Важное направление рационального землепользования связано с состоянием пастбищ. Недостаточная обводненность территории приводит к концентрации животных возле групповых колодцев, вследствие чего прилегающие участки подвергаются повышенной пастбищной нагрузке. Наиболее сильно выбитые пастбища также отмечаются вблизи населенных пунктов.

Для сохранения пастбищ необходимо внедрять рациональные пастбищеобороты, использовать кормовые угодья по сезонам года, правильно размещать загоны и зимовки и соблюдать допустимую нагрузку животных [12].

На сильно выбитых пастбищах и участках, засоренных непоедаемыми растениями, целесообразно проведение поверхностного или коренного улучшения [12].

Таким образом, мероприятия по восстановлению деградированных земель Есеболатовского сельского округа должны носить комплексный характер и сочетать организационно-хозяйственные, агротехнические, агро-мелиоративные, лесомелиоративные и гидротехнические способы защиты.

Заключение

На основании проведенной оценки установлено, что земельный фонд Есеболатовского сельского округа Аксуского района области Жетісу характеризуется значительным распространением различных видов деградации.

Общая площадь обследованной территории составляет 24 274,1 га. Земли, не осложненные отрицательными признаками, занимают 4 167,9 га, или 17,2 %.

Наибольшая площадь приходится на щебенные земли — 8 257,4 га (34,0 %). Смытые земли занимают 5 907,8 га (24,34 %), засоленные — 4 471,7 га (18,42 %), переувлажненные — 721,9 га (3,0 %), заболоченные — 226,1 га (0,93 %), солонцовые — 177,8 га (0,7 %).

Одним из наиболее значимых деградационных процессов является водная эрозия. Ее развитию способствуют особенности склонового рельефа и распространение лессовидных суглинков, подверженных размыванию. Поверхностный сток приводит к уменьшению мощности гумусового горизонта, выносу гумуса и питательных веществ и снижению противозерозионной устойчивости почв.

Засоление также является существенным фактором ограничения сельскохозяйственного использования земель. Его формированию в пониженных участках способствует близкое залегание грунтовых вод.

Для стабилизации состояния земель необходим комплексный и дифференцированный подход. На эрозионно опасных участках приоритетное значение имеют почвозащитные севообороты, многолетние травы, контурное и полосное размещение культур, противозерозионная обработка, снегозадержание и регулирование поверхностного стока.

При необходимости агротехнические мероприятия должны дополняться лесомелиоративными и гидротехническими способами защиты, включая создание защитных насаждений, террасирование склонов и закрепление оврагов.

Для предотвращения деградации пастбищ необходимо регулировать пастбищную нагрузку, внедрять пастбищеобороты и проводить восстановление наиболее нарушенных участков.

Периодический мониторинг качественного состояния земель и обновление электронных карт деградации должны стать важной составляющей рационального землепользования, поскольку позволяют своевременно выявлять изменения, корректировать защитные мероприятия и предотвращать дальнейшее ухудшение почвенного покрова [1, 8, 10].

Список литературы

1. Методические указания по составлению отчета о качественном состоянии земель Республики Казахстан. – Астана, 2009.
2. Почвы Есеболатовского сельского округа Аксуского района области Жетісу: рекомендации по их использованию. – Талдыкорган, 2021.
3. Borrelli P., Robinson D.A., Panagos P., Lugato E., Yang J.E., Alewell C., Wuepper D., Montanarella L., Ballabio C. Land use and climate change impacts on global soil erosion by water (2015–2070) // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2020. – Vol. 117, No. 36. – P. 21994–22001. – DOI: 10.1073/pnas.2001403117.
4. Karamage F., Zhang C., Ndayisaba F., Shao H., Kayiranga A., Fang X., Nahayo L., Nyesheja E.M., Tian G. Extent of Cropland and Related Soil Erosion Risk in Rwanda // *Sustainability*. – 2016. – Vol. 8, No. 7. – Art. 609. – DOI: 10.3390/su8070609.
5. Alewell C., Borrelli P., Meusburger K., Panagos P. Using the USLE: chances, challenges and limitations of soil erosion modelling // *International Soil and Water Conservation Research*. – 2019. – Vol. 7, No. 3. – P. 203–225. – DOI: 10.1016/j.iswcr.2019.05.004.
6. Hassani A., Azapagic A., Shokri N. Global predictions of primary soil salinization under changing climate in the 21st century // *Nature Communications*. – 2021. – Vol. 12. – Art. 6663. – DOI: 10.1038/s41467-021-26907-3.
7. Measho S., Li F., Pellikka P., Tian C., Hirwa H., Xu N., Qiao Y., Khasanov S., Kulmatov R., Chen G. Soil salinity variations and associated implications for agriculture and land resources development using remote sensing datasets in Central Asia // *Remote Sensing*. – 2022. – Vol. 14, No. 10. – Art. 2501. – DOI: 10.3390/rs14102501.
8. Методические рекомендации по созданию электронных карт деградации земель: утв. 3 апреля 2025 г. – 2025.
9. Karydas C.G., Panagos P., Gitas I.Z. A classification of water erosion models according to their geospatial characteristics // *International Journal of Digital Earth*. – 2014. – Vol. 7, No. 3. – P. 229–250. – DOI: 10.1080/17538947.2012.671380.
10. Методика по проведению крупномасштабных почвенных изысканий земель: утв. приказом Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 22 февраля 2023 г. №

75: зарегистрирована в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 марта 2023 г. № 31999. – Астана, 2023.

11. Систематический список и основные диагностические показатели почв равнинной территории Республики Казахстан. – Алма-Ата, 1995.

12. Методика проведения мероприятий по борьбе с деградацией и опустыниванием пастбищ, в том числе аридных. – Астана, 2017.

References

1. Metodicheskie ukazaniya po sostavleniyu otcheta o kachestvennom sostoyanii zemel' Respubliki Kazakhstan. – Astana, 2009.

2. Pochvy Esebolatovskogo sel'skogo okruga Aksuskogo rayona oblasti Zhetisu: rekomendatsii po ikh ispol'zovaniyu. – Taldykorgan, 2021.

3. Borrelli P., Robinson D.A., Panagos P., Lugato E., Yang J.E., Alewell C., Wuepper D., Montanarella L., Ballabio C. Land use and climate change impacts on global soil erosion by water (2015–2070) // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2020. – Vol. 117, No. 36. – P. 21994–22001. – DOI: 10.1073/pnas.2001403117.

4. Karamage F., Zhang C., Ndayisaba F., Shao H., Kayiranga A., Fang X., Nahayo L., Nyesheja E.M., Tian G. Extent of Cropland and Related Soil Erosion Risk in Rwanda // Sustainability. – 2016. – Vol. 8, No. 7. – Art. 609. – DOI: 10.3390/su8070609.

5. Alewell C., Borrelli P., Meusburger K., Panagos P. Using the USLE: chances, challenges and limitations of soil erosion modelling // International Soil and Water Conservation Research. – 2019. – Vol. 7, No. 3. – P. 203–225. – DOI: 10.1016/j.iswcr.2019.05.004.

6. Hassani A., Azapagic A., Shokri N. Global predictions of primary soil salinization under changing climate in the 21st century // Nature Communications. – 2021. – Vol. 12. – Art. 6663. – DOI: 10.1038/s41467-021-26907-3.

7. Measho S., Li F., Pellikka P., Tian C., Hirwa H., Xu N., Qiao Y., Khasanov S., Kulmatov R., Chen G. Soil salinity variations and associated implications for agriculture and land resources development using remote sensing datasets in Central Asia // Remote Sensing. – 2022. – Vol. 14, No. 10. – Art. 2501. – DOI: 10.3390/rs14102501.

8. Metodicheskie rekomendatsii po sozdaniyu elektronnykh kart degradatsii zemel': utv. 3 aprelya 2025 g. – 2025.

9. Karydas C.G., Panagos P., Gitas I.Z. A classification of water erosion models according to their geospatial characteristics // International Journal of Digital Earth. – 2014. – Vol. 7, No. 3. – P. 229–250. – DOI: 10.1080/17538947.2012.671380.

10. Metodika po provedeniyu krupnomasshtabnykh pochvennykh izyskaniy zemel': utv. prikazom Ministerstva sel'skogo khozyaystva Respubliki Kazakhstan ot 22 fevralya 2023 g. № 75: zaregistrirovana v Ministerstve yustitsii Respubliki Kazakhstan 2 marta 2023 g. № 31999. – Astana, 2023.

11. Sistematicheskiy spisok i osnovnye diagnosticheskie pokazateli pochv ravninnoy territorii Respubliki Kazakhstan. – Alma-Ata, 1995.

12. Metodika provedeniya meropriyatiy po bor'be s degradatsiey i opustynivaniem pastbishch, v tom chisle aridnykh. – Astana, 2017.

К.О. Караева, Д.М. Алихмет

«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КеАҚ,
050010, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Абай даңғылы, 8

*e-mail: karlygakaraeva@gmail.com

ЕСЕБОЛАТОВ АУЫЛДЫҚ ОКРУГІ ЖЕРЛЕРІНІҢ ДЕГРАДАЦИЯСЫН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЖАҚСARTUDЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ

Мақалада Жетісу облысы Ақсу ауданы Есеболатов ауылдық округі жерлерінің деградациялық жағдайын бағалау нәтижелері берілген. Зерттелген аумақтың жалпы ауданы 24 274,1 га құрайды. Теріс белгілермен күрделенбеген жерлер 4 167,9 га немесе жалпы аумақтың 17,2 %-ын құрады. Тастақ жерлердің ауданы 8 257,4 га (34,0 %), шайылған жерлер – 5 907,8 га (24,34 %), тұзданған жерлер – 4 471,7 га (18,42 %), шамадан тыс ылғалданған жерлер – 721,9 га (3,0 %), батпақтанған жерлер – 226,1 га (0,93 %), сортаң

жерлер – 177,8 га (0,7 %). Аумақтың ауыл шаруашылығында пайдаланылуын шектейтін негізгі факторлар топырақтың тастануы, су эрозиясы және тұздануы екені анықталды. Су эрозиясының дамуына жер бедерінің еңісті болуы және шайылуға бейім лесс тәрізді саздақтардың таралуы әсер етеді. Төмен орналасқан аумақтарда жер асты суларының жер бетіне жақын орналасуы гидроморфтық процестер мен топырақтың тұздануына ықпал етеді. Деградаланған жерлерді жақсарту үшін топырақ қорғау ауыспалы егістерін, көпжылдық шөптерді, эрозияға қарсы топырақ өңдеуді, орман-мелиорациялық және гидромелиорациялық іс-шараларды, жайылым айналымын және жердің сапалық жағдайына тұрақты мониторинг жүргізуді қамтитын кешенді тәсіл ұсынылады.

Кілт сөздер: жер деградалануы, топырақ, су эрозиясы, тұздану, шайылған топырақ, топырақ құнарлылығы, мелиорация

K.O. Karayeva, D.M. Aliakhmet

NJSC «Kazakh National Agrarian Research University»,
050010, Republic of Kazakhstan, Almaty, 8 Abay Avenue

*e-mail: karlygakaraeva@gmail.com

ASSESSMENT OF LAND DEGRADATION IN THE ESEBOLATOV RURAL DISTRICT OF AKSU DISTRICT, ZHETISU REGION, AND THE MAIN DIRECTIONS FOR LAND IMPROVEMENT

The article presents the results of an assessment of land degradation in the Esebolatov rural district of Aksu district, Zhetisu Region. The total surveyed area is 24,274.1 ha. Land without identified negative characteristics occupies 4,167.9 ha, or 17.2% of the total area. Stony land accounts for 8,257.4 ha (34.0%), eroded land for 5,907.8 ha (24.34%), saline land for 4,471.7 ha (18.42%), waterlogged land for 721.9 ha (3.0%), marshy land for 226.1 ha (0.93%), and solonchik land for 177.8 ha (0.7%). The results indicate that stoniness, water erosion and salinization are the major factors limiting agricultural land use within the study area. The development of water erosion is associated with sloping terrain and the occurrence of loess-like loams susceptible to erosion. In depressions and river floodplains, shallow groundwater influences hydromorphic soil processes and salinization. Improvement of degraded land requires an integrated system of organizational, agrotechnical, agro-meliorative, forest-meliorative and hydrotechnical measures. Priority measures include soil-protective crop rotations, perennial grasses, erosion-control tillage, regulation of surface runoff, rational pasture rotation and periodic monitoring of land quality.

Keywords: land degradation, soil, water erosion, salinization, eroded soils, soil fertility, land reclamation.

Авторлар туралы мәліметтер

Караева Карлыга Оспановна – PhD, «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан, Алматы, e-mail: karlygakaraeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4074-5352>

Алиахмет Дарлыхан Манарханұлы – магистрант, «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан, Алматы, e-mail: daliakhmet@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0730-4282>

Сведения об авторах

Караева Карлыга Оспановна – PhD, НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», 050010, Казахстан, Алматы, e-mail: karlygakaraeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4074-5352>

Алиахмет Дарлыхан Манарханұлы – магистрант, НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», 050010, Казахстан, Алматы, e-mail: daliakhmet@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0730-4282>

Information about the authors

Karayeva Karlyga Ospanovna – PhD, NJSC «Kazakh National Agrarian Research University», Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: karlygakaraeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4074-5352>

Aliakhmet Darlykhan Manarkhanuly – Master's student, NJSC «Kazakh National Agrarian Research University», Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: daliakhmet@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0730-4282>

Поступила в редакцию 27.08.2026
Поступила после доработки 22.09.2026
Принята к публикации 30.09.2026

DOI:
MPHTI: 68.39.31

А.А. Темиржанова^{1*}, Б.С. Ахметова², А.Ж. Исмайлова²

¹НАО «Торайгыров университет», 140008, Казахстан, г. Павлодар, ул. Ломова, 64

²НАО «Шәкәрім университет», 071410, Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20А

*e-mail: alma.temirzhanova.74@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОСТА, РАЗВИТИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ПОМЕСНОГО И ЧИСТОПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

Аннотация: В современных условиях развития овцеводства важное значение имеет повышение продуктивности животных на основе эффективного использования их генетического потенциала. Особый интерес представляет сравнительная оценка чистопородного и помесного молодняка, выращиваемого в хозяйствах области Абай и Восточно-Казахстанской области. Одной из основных задач исследования являлось изучение продуктивных и биологических особенностей молодняка различного происхождения. В процессе работы анализировались показатели роста и развития, живая масса, среднесуточные приросты, сохранность поголовья и адаптационные способности животных. Результаты исследований показали, что помесный молодняк в отдельных случаях характеризуется более высокой интенсивностью роста, жизнеспособностью и лучшей приспособленностью к условиям окружающей среды, что может быть связано с проявлением эффекта гетерозиса. Чистопородные животные, в свою очередь, отличаются большей однородностью и стабильностью наследственно обусловленных продуктивных признаков, что особенно важно для племенной работы. Установлено также существенное влияние условий кормления, содержания и климатических факторов на реализацию продуктивного потенциала животных. Полученные данные могут быть использованы при совершенствовании селекционно-племенной работы и организации производства в овцеводческих хозяйствах региона. Полученные данные имеют практическое значение для дальнейшей селекционной работы.

Ключевые слова: овцеводство, помесный молодняк, живая масса, шерстная продуктивность, мясная продуктивность, убой

Введение

Современное развитие овцеводства предусматривает повышение уровня мясной продуктивности курдючных пород овец, продукция которых сохраняет устойчивый спрос на рынке. При этом традиционные подходы к селекции и подбору животных не всегда позволяют в полной мере реализовать генетический потенциал овец и соответствовать современным требованиям интенсивного ведения отрасли. В связи с этим возрастает необходимость совершенствования селекционной работы с использованием современных методов генетики и биотехнологии, направленных на ускоренное улучшение продуктивных качеств животных и повышение эффективности племенного овцеводства [1].

Современное состояние отрасли свидетельствует о наличии значительных неиспользованных резервов повышения продуктивности овец. Недостаточная реализация их генетического потенциала может сопровождаться снижением объемов производства, увеличением себестоимости продукции и уменьшением экономической эффективности