

УДК 631.459

Т. Г. Лях, д. с.-х. н.

Е. С. Кухарук, д. с.-х. н.

Институт почвоведения, агрохимии и охраны почв «Николае Димо»  
ул. Яловенская, 100, г. Кишинев, Молдова, 2070

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОЧВАХ МОЛДАВИИ

Приведены результаты исследований природных и антропогенных условий, определяющих опасность проявления и развития деградации почв. Эрозия почв является главным фактором деградации земель в Молдове. Пораженность сельскохозяйственной территории Молдовы эрозией увеличилась с 28 % в 1965 г. до 40 % в 2015 г. Средний ежегодный прирост эродированных земель за 50 лет составляет 5,7 тыс.га. Наличие больших площадей слабосмытых почв (505 тыс. га) указывает на большую потенциальную возможность дальнейшего усиления процесса эрозии на землях сельскохозяйственного назначения. Ежегодно с 1 га смытых почв теряется в среднем 30 т плодородной почвы или 26 млн тонн со всей эродированной площади. Охрана земель от эрозии является одним из главных условий для улучшения экономической и экологической ситуации, которая осуществляется на основе научных исследований в мониторинговых полигонах и принципов, излагаемых в различных государственных программах.

**Ключевые слова:** природные условия, антропогенные факторы, эрозия почв, экологический лимит территории.

**Постановка проблемы.** Почвы являются основным природным ресурсом Молдовы, на использовании которого базируется 75 % национальной экономики. Для решения проблем, связанных с потерей сельскохозяйственных земель, интенсивной деградацией почв и ухудшением экологической ситуации, в Молдове были начаты работы по мониторингу качества состояния земельных ресурсов. Для этого были созданы мониторинговые полигоны на типичных пахотных и залежных почвах, для сравнения степени деградации пахотных почв под влиянием антропогенных факторов [1].

Информация о проявлении природных и антропогенных факторов, интенсивности и характере эрозионных процессов была получена путем основания в различных районах страны полигонов для проведения мониторинговых исследований эрозии почв. Природные и антропогенные условия определяют интенсивность процессов почвообразования и, одновременно, степень развития процессов деградации почвенного покрова, а также возникновение различных экологически опасных ситуаций [2]. Экологически опасная ситуация – это ситуация, характеризующаяся наличием негативного изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, сопровождаемых социальными и экономическими потерями [3].

**Анализ последних исследований и публикаций.** В последние десятилетия высокоплодородные почвы Молдовы подвергаются всё большей деградации в результате антропогенной деятельности. Эрозия почв представляет собой одну из главных угроз сельскохозяйственному производству и наносит огромный урон окружающей среде. В Молдове эрозионные процессы носят зональный характер, поэтому данные процессы изучаются на мониторинговых участках, в

рамках научно-исследовательских проектов. Борьба с эрозией почв может быть успешной только в результате осуществления органической связи противоэрозионных мероприятий с региональными системами сельского хозяйства.

**Постановка задачи и ее решение.** Целью данной работы являются анализ и обобщение материалов по изучению природных и антропогенных факторов, влияющих на развитие процессов деградации земель, в том числе эрозии на мониторинговых полигонах. На основе изучения факторов деградации разрабатываются зональные системы противоэрозионных мероприятий, направленных на защиту почв от деградации и повышение плодородия смытых почв.

**Геологическое строение.** В истории геологического развития территории Молдовы выделяются два крупных периода, соответствующих геосинклинальному и платформенному этапам эволюции. Платформенный режим привел к излиянию диабазов, образованию многочисленных геологических разломов и четырех платформенных впадин. В неогене, в связи с эволюцией Карпатской геосинклинали и Причерноморской впадины, пригибание охватило практически всю территорию и она оказалась под морем. Это привело к накоплению огромной толщи морских неогеновых отложений, которые в настоящее время местами выходят на дневную поверхность или перекрыты четвертичными отложениями. Третичные отложения представлены сарматскими засоленными глинами с линзами супесей и песков [1].

**Почвообразующие породы.** Четвертичные отложения развиты повсеместно и представлены лессовидными суглинками, древними и современными аллювиальными отложениями различного гранулометрического состава – от глин до супесей. Как следствие, почвообразующим материалом почв Молдовы являются поверхностные отложения, преимущественно четвертичные,

частично – неогеновые отложения. Почвообразующие породы и геологическое строение способствуют проявлению следующих процессов деградации почвенного покрова:

– глинистый гранулометрический состав почв – возникновению стагникового процесса переувлажнения, образованию мочаров на склонах, проявлению процессов слитизации, формированию слитых почв, развитию линейной эрозии;

– глинистый гранулометрический состав подстилающих пород – скоплению почвенно-грунтовых вод, образованию зеркал скольжения и проявлению оползневых процессов, возникновению мочаров и формированию избыточно-увлажненных почв на склонах;

– засоленность почвообразующих пород – образованию солонцов на склонах, повышению минерализации грунтовых вод, засолению и осолонцеванию почв долин;

– средний и легкий гранулометрический состав почв и почвообразующих пород – развитию поверхностной водной и ветровой эрозии, аридизации почв и опустыниванию земель [4].

*Современный рельеф.* Молдова является результатом взаимодействия тектонических движений земной коры и процессов денудации в континентальных условиях, продолжающихся с конца неогенового периода. Средняя высота

поверхности Молдовы – 147 м, максимальная отметка над уровнем моря – 429 м. Высота территории падает с северо-запада на юго-восток, и на фоне этого общего падения высоты наблюдается закономерное сочетание невысоких равнин и приподнятых глубокорасчлененных возвышенностей, занимающих преимущественно центральную часть Молдовы (Кодры).

Показателями рельефа, обуславливающими интенсивность проявления эрозии почв, являются: общая расчлененность территории, глубина местных базисов эрозии, средние уклоны, длина, крутизна, форма, экспозиция склонов.

По своему сочетанию эти параметры складываются в сложную систему, что невозможно дать рельефу единую интегральную характеристику. Необходим дифференцированный подход к каждому водосбору и склону, зная их морфометрические характеристики [5].

Средние количественные параметры склонов по почвенно-климатическим зонам приведены в таблице 1.

Для всей территории Республики Молдова степень проявления эрозии почв в зависимости от ряда морфометрических параметров рельефа представлена шкалой, которой можно пользоваться в практических целях (см. табл. 2).

Таблица 1 – Количественные параметры склонов по почвенно-климатическим зонам

Показатели	Зоны			
	Северная	Центральная	Южная	Всего по Молдове
Длина склонов, м				
средняя	800	1080	835	850
максимальная	1440	1760	1330	1440
Экспозиция склонов, %				
северная	24	20	16	21
восточная	25	25	31	26
южная	27	29	23	26
западная	24	26	30	27
Форма продольного профиля, %				
прямая	40	23	18	33
вогнутая	20	49	26	28
выпуклая	40	28	56	39
Глубина местных базисов эрозии, м				
средняя	100	130	90	95
максимальная	200	328	160	328

Таблица 2 – Оценочная шкала морфометрических показателей рельефа по степени проявления эрозии почв

Степень проявления эрозии	Гидро-графическая сеть, км/км <sup>2</sup>	Глубина местных базисов эрозии, м	Средняя длина склонов, м	Доля (%) площади с уклоном	
				более 2°	более 6°
Незначительная	0,3	менее 50	<300	20	5
Слабая	0,3–0,5	50–70	300–500	20–40	5–10
Средняя	0,5–0,6	70–100	500–700	40–50	10–20
Сильная	0,6–0,7	100–150	700–1000	50–70	20–25
Очень сильная	Более 0,7	более 150	более 1000	более 70	более 25

Для Молдовы, согласно экспериментальным данным, количество смываемой почвы увеличивается пропорционально длине склона в степени от 0,5 до 2, в среднем 1,6. Увеличение длины склона на 100 м

приводит к увеличению смыва почвы в 1,5 раза, а при удвоении длины склона с 200 до 400 м смыв возрастает в 4 раза. Удвоение крутизны склона увеличивает смыв почвы в 2,3 раза. Рост крутизны

склона на 1° (начиная с уклона крутизной в 2°) увеличивает смыв на посевах кукурузы в среднем на 6,6 тонны, подсолнечника – на 5,7 тонны, зяби и полупаре – на 4 тонны, озимой пшеницы – на 3,1 тонны [5].

Уклоны от 0 до 2° считаются плакорными (ровными), на них эрозия не проявляется (до 1°) или проявляется в слабой степени (1–2°) и может быть погашена относительно простыми защитными приемами. Уклоны 2–6° уже опасны, здесь образуются не только слабосмытые, но и среднесмытые, и даже сильносмытые почвы. Земли с уклоном 6–10° представляют собой зону повышенного риска и требуют уже применения большого комплекса защитных мер. Участки с крутизной более 10° должны быть выведены из сферы активного растениеводческого использования и отведены под лесонасаждения или “на отдых” под строго регулируемые пастбища [6].

Большое влияние на интенсивность эрозионных процессов оказывает и экспозиция склонов. Солнечные склоны значительно больше подвержены эрозии, чем теневые.

В связи с общим уклоном территории Молдовы с северо-запада на юг и юго-восток, северных склонов (21 %) меньше всего, восточных, южных и западных – практически одинаковое количество (26–27 %). По зонам различия более существенные. Обращает на себя внимание преобладание в Центральной части Молдовы склонов южной экспозиции – 29 % [7].

Форма склонов имеет существенное значение для проявления эрозии и подбора приемов борьбы с ней. Наименее опасными в эрозионном отношении являются склоны прямые, которых много в Северной зоне (40 %) и более чем вдвое меньше в Южной (18 %), близка к этому и Центральная зона (23 %). Поэтому условия минимизации эрозии в этих двух зонах особенно сложны. С другой стороны, большое число вогнутых склонов в Центральной зоне (49 %) может способствовать уменьшению жидкого сока и задержанию части продуктов твердого смыва в пределах склона [8].

Местные базисы эрозии, как средние, так и максимальные, имеют особенно большие значения в Центральной зоне (130–328 м), что еще раз подчеркивает эрозионную опасность в ее пределах. В Северной и Южной зонах Молдовы эти величины заметно ниже, но все же значительны и тоже должны учитываться при противоэрозионной защите почв (см. табл. 1).

Следует отметить, что рельеф оказывает основное влияние на формы и интенсивность проявления эрозионных и оползневых процессов – главных факторов деградации земель Молдовы.

*Климатические условия.* В зависимости от широтного положения, абсолютной высоты местности и особенностей орографии, на территории Молдовы выделены три климатические зоны, которые одновременно, в определенном смысле, являются и агропедоклиматическими: Северная, Центральная и

Южная. Зоны, в свою очередь, в зависимости от местных особенностей климата, связанных с абсолютной высотой и рельефом, делятся на климатические подзоны. Северная зона характеризуется умеренно теплым полувлажным климатом, Центральная – теплым полувлажным, Южная – жарким засушливым климатом [1].

Для оценки опасности развития эрозии почв важны данные по характеру выпадения атмосферных осадков. Летом выпадают обильные продолжительные дожди малой интенсивности, хорошо увлажняющие почву и не вызывающие заметной эрозии, однако преобладают ливневые дожди сильной интенсивности. Они обычно сопровождаются грозами, 1–2 дня – градом. Ливни обуславливают значительный бесполезный сток воды со склонов, вызывая смыв и размыв почвы. Капли ливневого дождя, крупные и падающие с большой скоростью, своей динамической нагрузкой дробят структурные агрегаты почвы, ослабляя ее сопротивляемость эрозии [4, 8].

Молдова, наравне с Карпатами, районами европейского Средиземноморья и Балкан, относится к областям особо обильных ливневых осадков, когда в течение 24 часов выпадает 100 мм дождя и более. Они особенно опасны в эрозионном отношении, и для ослабления их действия должен строго соблюдаться весь комплекс почвоохранительных приемов, а в рискованных местах (например, на коротких притоках Прута) следует возводить капитальные гидротехнические сооружения [2].

Расчлененный рельеф и ливневый характер выпадения осадков вызывают интенсивное проявление эрозии почв, и борьба с деградацией земель возможна только в условиях противоэрозионной организации территории и соблюдения необходимого комплекса агротехнических, гидротехнических и фитомелиоративных противоэрозионных мероприятий [1, 5].

*Почвенные условия.* Многообразие природных условий привело к формированию на территории Молдовы сложного и комплексного почвенного покрова. Изменение климатических условий и растительности с севера на юг привело к формированию горизонтальной зональности почвенного покрова, которая сильно осложнена особенностями геоморфологического строения конкретных территорий.

Особенностью почвенного покрова земельного фонда с/х назначения Молдовы является преобладание в его структуре черноземов (78,4 %), которые вместе с лугово-черноземными почвами (3,6 %) занимают до 82 % от общей площади. Вторыми зональными почвами по площади распространения являются серые лесные (6,5 %).

Отрицательные формы рельефа (поймы больших и малых рек, долины балок) заняты гидроморфными почвами (8,7 %) – луговыми, лугово-болотными, болотными внепойменными (2,5 %); аллювиальными луговыми, лугово-болотными и болотными (6,2 %); солонцами и солончаками. Сложность структуры почвенного покрова, многообразие деструктивных воздействий природных факторов,

хозяйственная деятельность обуславливают широкое развитие процессов деградации и разрушения земель с/х назначения [6, 7].

*Растительный покров* уменьшает проявление эрозии или полностью ее предупреждает за счет своей надземной и корневой массы. Растительность не только уменьшает сток осадков и смыв почвы, но и колюматрирует твердый сток, смывтый с выше расположенных отрезков склонов.

Посевы многолетних и однолетних трав на склонах являются эффективным мероприятием по защите почв от эрозии и при осуществлении других защитных мер сокращают размеры смыва до

допустимой нормы – 5 т/га, создают густой надземный покров и разветвленную корневую систему. Корневая масса люцерны и эспарцета в трехлетнем возрасте в слое 0–40 см достигает 9–10 т/га. При этом в верхнем – 10 см-м слое почвы сосредоточено примерно 40–50 % корневой массы. Почвозащитная роль многолетних трав во многом определяется полнотой проективного покрытия и общей надземной массы. При выпадении интенсивных ливней на посевах трав наблюдается небольшой сток осадков при очень низкой мутности потока [4]. Величина смыва почв в период вегетации с/х культур изменяется в зависимости от вида, густоты и фаз их развития (см. табл. 3).

Таблица 3 – Смыв почвы в период вегетации растений, т/га (осадки – 60 мм, интенсивность 0,2 мм/мин)

Культура	май	июнь	июль	август	Всего
Горох	6,4	2,8	5,4	0	14,6
Пшеница	2,1	0,3	4,1	0	6,5
Подсолнечник	24,7	4,2	7,0	9,4	45,3
Кукуруза	20,8	13,9	13,7	12,3	60,7
Всего	54,0	21,2	30,2	21,7	127,1

Динамика смыва почв под культурами сплошного сева почти одинаковая: наибольший смыв – в мае. В июне наблюдается значительный спад – смыв в 2–13 раз меньше первоначальных величин, а в июле снова возрастает, но не так резко. Величина смыва почв под пропашными культурами в 3–4 раза больше, чем под культурами сплошного сева. Особое внимание защите почв от эрозии под озимыми культурами должно быть уделено осенью, сразу после посева до всходов, и ранней весной, до начала возобновления вегетации. Под яровыми зернобобовыми культурами меры защиты от эрозии следует осуществлять сразу после посева, а под пропашными – с мая по июль. При увеличении насыщенности севооборотов пропашными культурами резко снижается покрытие поверхности и защищенность почв. Если в севообороте пропашные культуры увеличиваются с 20 до 60 %, защищенность почв от эрозии снижается на 12–15 % и потребность в применении противоэрозионных мероприятий возрастает до 23–25 % [5, 7]. Поэтому в условиях склонового земледелия следует применить особые – почвозащитные севообороты, в составе которых преобладали бы культуры сплошного сева и многолетние травы.

*Хозяйственная деятельность.* В настоящее время активное развитие эрозии в Молдове связано с большой антропогенной нагрузкой на склоновые земли. Основными антропогенными факторами развития деградации почвенного покрова являются предельная распаханность территории, рубка лесополос, обработка почв вдоль склонов,

неправильное размещение дорожной сети, недостаточная защищенность почв растительным покровом, чрезмерная доля пропашных культур в полевых севооборотах, влияние агротехники на уплотнение почвы и несоблюдение противоэрозионных мероприятий. Ведение земледелия без учета особенностей почв, рельефа приводит к постоянному снижению плодородия почв и их деградации.

Приватизация земель привела к усилению процессов деградации почв. Чрезмерное раздробление производственных участков, размещение их вдоль склонов, хозяйствование в условиях экономического кризиса не позволяет новым собственникам осуществлять элементарные мероприятия по охране, мелиорации и рациональному использованию земель [6].

*Эрозия почв* является главным фактором деградации сельскохозяйственных земель Молдовы. Динамика площадей эродированных почв на обследованных землях с/х назначения Молдовы приведена в таблице 4. Пораженность с/х территории Молдовы эрозией, судя по данным таблицы 4, увеличилась с 28 % в 1965 г. до 40 % в 2015 г. Средний прирост площади эродированных земель за 50 лет составляет 5,7 тыс.га ежегодно. Наличие больших площадей слабосмытых почв (505 тыс. га) указывает на большую потенциальную возможность дальнейшего усиления процесса эрозии на землях с/х назначения Молдовы.

Таблица 4 – Динамика площадей эродированных почв на землях сельскохозяйственного назначения Молдовы

Степень смытости почв*	1965		1975		1995		2015	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Несмытые	1517,4	71,9	1457,2	69,0	1287,5	61,0	1461,1	60,1
Слабосмытые	302,4	14,3	341,9	16,2	485,3	23,0	504,8	22,9
Среднесмытые	195,6	9,3	213,0	10,1	244,6	11,6	259,3	11,8
Сильносмытые	96,2	4,5	99,5	4,7	94,2	4,4	114,2	5,2
Всего смытых почв	594,2	28,1	654,4	31,0	824,1	39,0	878,3	39,9

\*Источник: Земельный кадастр Республики Молдова на 01.01.1965, 1975, 1995, 2015 гг.

*Основные принципы борьбы с деградацией земель.* Устойчивое социально-экономическое развитие Молдовы возможно только при поддержании на длительное время качественного состояния и производительной способности почв, используемых в сельском хозяйстве, путем предупреждения и борьбы с процессами их деградации [8].

*Первый принцип* стратегии борьбы с деградацией земельных ресурсов состоит в установлении проблем, причин и осуществлении в определенной последовательности необходимых действий на основании данных кадастра и мониторинга качественного состояния почвенного покрова. Государство должно предоставить в распоряжение землевладельцев и землепользователей объективные данные о качестве почвенного покрова приватизированных участков.

Эта информация необходима для разработки плана мероприятий и проектов по охране, мелиорации и рациональному использованию почв; калькуляции размера земельного налога, осуществления операции по юридической циркуляции земель. Реализация этого принципа возможна путем совершенствования национальной системы почвенных и агрохимических исследований и их циклического проведения на всей площади сельскохозяйственных земель.

*Второй принцип* стратегии состоит в использовании земель в соответствии с понятием «*экологический лимит территории*», характеризующим возможность возобновления природных ресурсов. Этот принцип реализуется через нормы и стандарты, утвержденные законом. Обязательным условием является возмещение экономическими агентами ущерба, причиненного в результате деградации почв и других природных ресурсов, и восстановление их качества.

Стандарты и нормы «*экологического лимита*» устанавливают критерии благоустройства территории, учитывающие необходимость поддержания экологического равновесия, охрану, мелиорацию и рациональное использование почв для обеспечения сельскохозяйственной и лесной деятельности, гарантируя им социально-экономическую стабильность и жизнеспособность на длительное время.

*Третьим основным принципом* стратегии борьбы с деградацией почв и повышения их плодородия является внедрение на всей территории Молдовы системы устойчивого земледелия для сохранения природных ресурсов и, в первую очередь, плодородия почв, приспособления системы «растение – животное» к окружающей среде и поддержания продуктивности почв на высоком уровне в течение длительного времени.

Задачи, которые необходимо решать для реализации перечисленных принципов, следующие:

- разработка и утверждение стандартов и экологических норм по рациональной с/х эксплуатации земель в пределах природных ландшафтов;

- структуризация и реконструкция ландшафтов таким образом, чтобы стимулировать природные процессы, способствующие восстановлению плодородия почв, поддержанию биологического

разнообразия, самоочищению и предупреждению загрязнения земель;

- стимулирование исследований в рамках показательных проектов для создания моделей высокоэффективных сельскохозяйственных ферм, в которых бы поддерживалось природное равновесие, соблюдались бы оптимальные нагрузки на почвы с учетом особенностей каждой агропедоклиматической зоны и системы ландшафта, чтобы не допустить развитие процессов деградации;

- использование традиционного опыта в гармонии с современными технологиями рационального использования почв;

- создание на государственном и местном уровнях единой иерархической системы управления, контроля, охраны земельного фонда и регламентации земельных отношений;

- введение финансовой, бюджетной и законодательной системы, благоприятной как для социально – экономического благосостояния населения, так и для охраны окружающей среды и природных (почвенных) ресурсов;

- государственное регулирование деятельности экономических агентов через законы, стандарты и единые нормы по охране окружающей среды и почвенного покрова;

- изменение политики рынка и цен, которая обеспечивала бы средства для охраны почвенного покрова;

- практическая реализация совокупности юридических, политических и экономических механизмов по регулированию и стимулированию на государственном и местном уровнях проведения мероприятий по охране, мелиорации и рациональному использованию почв, в первую очередь, налоговых и экономических (снижение или отмена земельного налога, предоставление выгодных кредитов);

- установление, внедрение и слежение за мерами по предупреждению и борьбе с различными формами деградации почв, с предусмотрением технологической и финансовой ответственности;

- создание инфраструктуры для материально-технического обеспечения работ по мелиорации деградированных земель;

- создание необходимой инфраструктуры для обучения, воспитания и пропаганды, которая способствовала бы освоению местным населением необходимых навыков для предотвращения и борьбы с деградацией, охраны и рационального использования почв.

Осуществление мероприятий по предупреждению и борьбе с деградацией почв возможно только при участии государства и всего населения в их реализации. Они требуют большие инвестиции со стороны государства, экономических агентов и организаций, занимающихся проблемами охраны природных ресурсов и устойчивого развития. Эти мероприятия должны быть реализованы в рамках действий по организации и благоустройству территорий на уровне хозяйств, коммун, республики. Для их выполнения необходимо проведение

соответствующих мониторинговых исследований и составление проектов.

**Выводы.** Для комплексной системы мониторинга эрозионных процессов и борьбы с эрозией почв необходимы гидрологические и эрозионные исследования почв на склоновых землях. Гидрологические исследования дают более точное представление о размерах противоэрозионных работ и максимальных объемах твердых и жидких стоков. Эрозионные исследования почв проводятся в рамках

почвенного картографирования, результаты которого составляют основу для организации противоэрозионных мероприятий территорий и оценки техногенно - экологической безопасности Молдовы и ее аграрных экосистем.

Данная работы выполнена в рамках проекта: UNDP «Evaluation of eroded soil's improvement in the wetland area of the Nistru river for organic farming and poverty reduction», nr. 00094646, 09.2016-02.2017.

### Литература

1. Cerbari Coord. V. Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova: culegere de art. / Coord. V. Cerbari. – Ch. : Pontos, 2010. – P. 58–87.
2. Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. Часть I. Мелиорация деградированных земель : [программа / отв. ред. С. В. Андриеш]. – Ch. : Pontos, 2005. – С. 7–29.
3. Бринчук М. М. Экологическое право: учеб. 2-е изд. / Бринчук М. М. – М. : Юристъ, 2003. – 556 с.
4. Крупеников И. А. Факторы, вызывающие водную эрозию почв : пособие «Эрозия почв. Сущность процесса, последствия, минимализация и стабилизация» / И. А. Крупеников, И. С. Константинов. – Ch. : Pontos, 2001. – С. 25–45.
5. Eroziunea solului si metode de combatere: îndrumar / [Constantinov I., Krupenikov I., Boaghe L., Dobrovolschi G.]. – Ch. : Tipografia Centrală, 2003. – P. 34–57.
6. Лях Т. Г. Освоение деградированных земель и повышение плодородия почв - основа устойчивого развития сельского хозяйства Молдовы : сб. статей по материалам междунар. конф. «Управление бассейном трансграничной реки Днестр в рамках бассейнового Договора» 20-21 сентября 2013 г., Кишинев, / Eco-Tiras. – Ch. : Elan Poligraf, 2013. – P. 223–227.
7. Măsurii si tehnologii de combatere a eroziunii solului: recomandări / [B. Cerbari, S. Andries, V. Filipciuc, et al.]. – Ch. : Pontos, 2012. – P. 7–10.
8. Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. Часть II. Повышения плодородия почв : [программа / отв. ред. С. В. Андриеш]. – Ch. : Pontos, 2005. – С. 7–30.

*Статья поступила в редакцию 13.03.2017*

**Т. Г. Лях, К. С. Кухарук**

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗВИТОК ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВУ ҐРУНТІ МОЛДОВИ**

Наведено результати досліджень природних і антропогенних умов, що визначають небезпеку прояву і розвитку деградації ґрунтів. Ерозія ґрунтів є головним чинником деградації земель в Молдові. Ураженість сільськогосподарської території Молдови ерозією збільшилася з 28 % в 1965 р до 40 % в 2015 р Середній щорічний приріст еродованих земель за 50 років становить 5,7 тис. га. Наявність великих площ слабкозмитих ґрунтів (505 тис. га) вказує на велику потенційну можливість подальшого посилення процесу ерозії на землях сільськогосподарського призначення. Щорічно з 1 га змитих ґрунтів втрачається в середньому 30 т родючого ґрунту або 26 млн. тонн з усією еродованих площі. Охорона земель від ерозії є одним з головних умов для поліпшення економічної і екологічної ситуації, яка здійснюється на основі наукових досліджень в моніторингових полігонах і принципів, що викладаються в різних державних програмах.

**Ключові слова:** природні умови, антропогенні фактори, ерозія ґрунтів, екологічний ліміт території.

**T. Leah, E. Kuharuk**

### **INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE DEVELOPMENT OF EROSION PROCESSES IN THE SOILS OF MOLDOVA**

The results of study of natural and anthropogenic conditions that determine the manifestation risk and soil degradation development are presented. Soil erosion is a major factor of agricultural land degradation in Moldova. The erosion affection of agricultural territory of Moldova increased from 28% in 1965 to 40% in 2015. The average annual increase of the eroded land area is 5.7 thousand hectares for 50 years period. The presence of large areas of weakly eroded soils (505 thousand ha) indicates the great potential to further strengthen of erosion process on the land with agricultural destination. Annually, from 1 ha of eroded soils lost an average of 30 tons of fertile soil or 26 million tons from all over eroded area. Land protection from erosion is one of the main conditions for improving the economic and environmental situation which is based on scientific monitoring principles argument in national programs.

**Keywords:** natural conditions, anthropogenic factors, soil erosion, environmental limit of the territory.