

18. Rodd A.E. Gussakovsky V.V., Antova Yu.K. Pests of rain-fed crops of Central Asia. -М.-Tashkent, 1933. -153 p.
19. Alekseev A.V. Family Buprestidae - Goldfinches. // Determinant of insects of the Far East of the USSR. Coleoptera or beetles. / ed. by P. A. Lera. - L.: Nauka, 1989. -Vol.3.-part 1. -pp. 463-489.
20. Gurieva E.L. Click beetles (Elateridae). Subfamily Athoinae. Triba Ctenicerini // Faunassr. 12, 3. -L., 1989. -256 p.

ТҮЙІН

Қазақстанның оңтүстік шығысының шөл аймағында жүргізілген зерттеулер нәтижесінде сексеуілмен қоректенетін зиянкес қаттықанаттылардың (*INSECTA: Coleoptera*), 17 түрі нақтыланды. Сексеуілдің вегетативті, генеративті және тамырымен қоректенетін түрлері анықталды. Сексеуілдің тамырын зақымдайтын, негізгі зиянкестер ретінде *Julodis variolaris* Pall., *Sphenoptera orichalcea* Pall. и *Sphenoptera potanini* Jak. түрлерінің морфологиялық, биологиялық және зиянкестілігі туралы мәліметтер алынды.

Қазақстанның Оңтүстік-Шығысы шөл аймақтарында біз анықтаған қаттықанаттылар сексеуіл зиянкестері ретінде 17 түрі генеративті мүшелерімен қоректенетіндер, олар негізінен имаго кокценеллид (*Coccenelidae*), зерқоңыз (*Buprestidae*) және отыншылар (*Cerambycidae*) (қосымша тамақтану). Олардың ішінде көкценеллид қоңыздары сексеуілдің генеративті мүшелері үшін өте қауіпті. Жапырақтармен негізінен жапырақты қоңыздар (*Chrysomelidae*), тамыр жүйесі мен сексеуіл бұтақтарымен зерқоңыз личинкалары (*Buprestidae*) қоректенеді.

РЕЗЮМЕ

В результате исследований, проведенных в пустынной зоне юго-востока Казахстана, было уточнено 17 видов вредителей, питающихся саксаулом (*INSECTA: Coleoptera*). Определены вегетативные, генеративные и корневые вредители саксаула. *Julodis variolaris* Pall, как основной вредитель, повреждающий корни саксаула., *Sphenoptera orichalcea* Pall. и *Sphenoptera potanini* Jak. получены данные о морфологии, биологии и вредоносности видов.

В пустынных регионах Юго-Востока Казахстана в качестве выявленных нами вредителей саксаула являются 17 видов, которые питаются генеративными органами, в основном имаго кокценеллида (*Coccenelidae*), златки (*Buprestidae*) и дровосек (*cerambycidae*) (прикорм). Среди них жуки-кокценеллиды очень опасны для генеративных органов саксаула. Листьями питаются в основном листоеды (*Chrysomelidae*), личинками златок (*Buprestidae*) с корневой системой и ветками саксаула.

УДК 332.334

МРНТИ 631.459; 631.6.02

DOI 10.52578/2305-9397-2021-1-4-126-134

Тасанова Ж.Б., магистр сельскохозяйственных наук, **основной автор,**

<https://orcid.org/0000-0003-2756-9507>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, tasanova_84@list.ru

Утегалиева Н.Х., магистр сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0001-9127-5808>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, utegalieva.2013@mail.ru

Умбеткалиев Н.М., магистр биологии, <https://orcid.org/0000-0002-5175-2195>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, nurlan-72kzt@mail.ru

Tassanova Zh.B., Master of Agricultural Sciences, **the main author,**

<https://orcid.org/0000-0003-2756-9507>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, tasanova_84@list.ru

Utegaliyeva N.H., Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-9127-5808>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, utegaliyeva.2013@mail.ru

Umbetkaliev N.M., Master of biology, <https://orcid.org/0000-0002-5175-2195>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, nurlan-72kzt@mail.ru

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖЕР РЕСУРСТАРЫНЫҢ ЭРОЗИЯЛЫҚ
ПРОЦЕСТЕРГЕ ҰШЫРАУ ЖАҒДАЙЛАРЫН ЖЕР МОНИТОРИНГТІК ДЕРЕКТЕР
НЕГІЗІНДЕ ТАЛДАУ**

**ANALYSIS OF THE CONDITIONS OF EXPOSURE OF LAND RESOURCES OF
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN TO EROSION PROCESSES BASED ON LAND
MONITORING DATA**

Аннотация

Адамдардың өмірінде жер жамылғысы ерекше орын алады, өйткені бұл кез-келген өндірістің және адамның өмір сүруінің алғашқы шарты және табиғи негізі. Проф. М.Н. Заславский (1980) "топырақ – адамзаттың ең құнды байлығы, жердің барлық табиғатының негізі, біздің негізгі табиғи ресурсымыз", - деп топырақтың адам өміріндегі рөліне сипаттама берген. Адамның табиғатқа әсері әрдайым өмір заңдылықтарымен, топырақ өнімділігімен үйлеспейтіндіктен, топырақ процестері нормадан ауытқиды, топырақ құнарсызданады, тозады, жойылады немесе толығымен жоғалады (эрозия, шанды дауыл, тұздану, батпақтану және т.б.). Қарқынды эрозиялық процестер топырақ құнарлылығының төмендеуіне әкелді. Мақалада Қазақстан Республикасының жер қорының эрозиялық процестерге ұшырау жағдайларына жер мониторингтік деректер негізінде талданылған. Зерттеу нәтижесі бойынша республика аумағы жел және су эрозияларына ұшырау жағдайларының картограммасы жасалынды. Қазіргі уақытта республика аумағындағы 90 млн.га жоғары эрозияланған және эрозиялық қауіпті жерлер бар. Олардың ішінде нақты эрозиялық процестерге ұшырағаны – 29,3 млн. га. Картограмма бойынша әр өңірдің табиғи-климаттық жағдайларын ескере отырып, эрозиядан қорғау шараларын жүзеге асыруға болады. Қолайсыз құбылыстың орын алуына себепті факторлар ескеріліп алдын алу, салдарын жою жөніндегі шаралар ұсынылған.

ANNOTATION

A special place in the life of people is occupied by the ground cover, because it is the first condition and natural basis of any production and human existence. Prof. M. N. Zaslavsky (1980) described the role of soil in human life as "the most valuable wealth of humanity, the basis of all the nature of the Earth, our main natural resource." Since the influence of man on nature is not always compatible with the laws of life, soil productivity, soil processes deviate from the norm, the soil is degraded, degraded, destroyed or completely lost (erosion, dust storms, salinization, waterlogging, etc.). Intensive erosive processes have led to a decrease in soil fertility. The article analyzes the conditions of exposure of the Land Fund of the Republic of Kazakhstan to erosion processes on the basis of land monitoring data. Based on the results of the study, a cartogram of cases of exposure to wind and water erosion of the territory of the Republic was compiled. Currently, 90 million people live in the territory of the Republic. There are highly eroded and erosive areas. Of these, 29.3 million were subjected to real erosion processes. Ga. According to the cartogram, it is possible to implement measures to protect against erosion, taking into account the natural and climatic conditions of each region. Taking into account the factors that caused the occurrence of an adverse event, measures are proposed to prevent and eliminate the consequences.

Түйінді сөздер: *Топырақ эрозиясы, Эрозиялық процестер, эрозияланған алқаптар, дефляция, эрозияға қарсы шаралар, шайылу дәрежесі*

Key words: *Soil erosion, erosive processes, eroded fields, deflation, anti-erosion measures, degree of flushing*

Кіріспе. В.А.Николаевтың (1987) пікірінше, «ауылшаруашылық ландшафттары ауылшаруашылық өндірісі мен қоршаған ортаның тұрақты түрде өзара әрекеттесуі нәтижесінде қалыптасып және қызмет етіп келе жатқан табиғи-ауылшаруашылықтық геожүйе болып

табылады. XX ғасырдың аяғында қоршаған орта осы әрекеттесудің ажырамас бөлігі ретінде өзіне тең емес серіктес жағдайында болды. Табиғи тепе-теңдікті бұзуға топырақ эрозиясы маңызды үлес қосты [11].

Жер эрозиясы топырақ тозуының ең қауіпті түрлерінің бірі болып табылады, бұл топырақтың бұзылуына, қарашірік жинақталған жоғарғы қабаттың шайылуына және үрленуіне және олардың құнарлылығын жоғалтуға әкеледі. Көптеген жағдайларда эрозиялық процестер антропогендік әсердің әсерінен пайда болады және дамиды. Бұл процестердің дамуы топырақтың құнарлылығын төмендетеді, ал топырақтың тозуы топырақтың өздігінен қалпына келуіне қарағанда тезірек жүреді. Бұл жағдайда коректік заттар табиғи жолмен толтырылмайды; керісінше, эрозияға қарсы шараларды жүргізуге байланысты топырақты қорғау үшін ұзақ жұмыстану қажет болады [2].

Эрозия үлкен экономикалық және экологиялық зиян келтіреді, өйткені ол топырақтың ауылшаруашылық өндірісінің негізгі құралы және биосфераның тәуелсіз компоненті ретінде өмір сүруіне қауіп төндіреді [3].

Эрозия қоршаған ортаға тікелей және жанама әсер етеді, көп жағдайда соңғысы әлдеқайда ауқымды, жиі және қайтымсыз. Топыраққа тікелей әсер ету нәтижесінде органикалық заттар, минералды коректік заттардың көлемі кеміп, топырақтың физика-химиялық қасиеттерінің нашарлауына әкеліп, жер ресурстары құнарлылығын жоғалтады. Ал, жанама әсері топырақтың құрамындағы қатты заттардың шығарылуымен және олардың өзен жайылмаларында жинақталуымен, эрозиялық ластануынан және су ағындарының таяздалуынан көрінеді. Эрозия процестерінің агрожүйеге әсер ету масштабы олардың қарқындылығына байланысты [20].

Топырақты эрозиядан қорғау мақсатындағы тиісті міндеттерді табысты орындауда жерге орналастырудың маңызы зор. Жерге орналастыру процесі нәтижесінде территорияны эрозияға қарсы ұйымдастырылып эрозияны болдырмау және эрозияланған топырақтардың құнарлылығын қалпына келтіру мақсатында территориялық жағдай жасалады [5]. Шаруашылық объектілерін жерге орналастыру кезінде алдымен территорияның игерілу процесінде маңызды табиғи жағдайларына талдаулар жасалады [15].

Зерттеу материалдарымен әдістері. Республика аумағында жер эрозиясы топырақтың дегумификациясымен қатар тозудың барлық түрлерінің ішіндегі ең кең тарағаны болып табылады [1].

Бұл мақала Қазақстан Республикасының Жер кодексіне және Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2014 жылғы 23 желтоқсандағы № 160 бұйрығымен бекітілген мемлекеттік жер кадастрын жүргізу қағидаларына сәйкес [7] Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Жер ресурстарын басқару комитеті дайындаған 2019 жылғы жағдай бойынша Қазақстан Республикасы жерінің жай-күйі мен пайдаланылуы туралы жыл сайынғы жиынтық талдамалық есепке талдау жасау негізінде әзірленді [9]. Есеп үшін жер қатынастары жөніндегі уәкілетті органдар ұсынған жер кадастры мен жер мониторингінің деректері бастапқы ақпараттар болды. Мақалада статистикалық және картографиялық деректерді талдау жасау, картограмма құрастыру әдістері қолданылды.

Нәтижелер және оларды талдау. Қазақстан Республикасы Еуразия материгінің орталығында орналасқан, оның ауданы 272,5 млн. га құрайды. Жер көлемі бойынша Қазақстан әлемнің ең ірі мемлекеттерінің ондығына кіреді, ал жан басына шаққандағы жермен қамтамасыз етілу деңгейі бойынша әлемде Австралия мен Канада мемлекеттерінен кейінгі үшінші орын алады [18]. Осындай орасан зор байлықты тиімді пайдалану жерге орналастыру және жер кадастры қызметтерінің негізгі міндеттеріне жатады [19].

Қазақстан Республикасының жерге орналастыру қызметі топырақтық, топырақтық-мелиорациялық, топырақтық-эрозиялық, топырақтық-геохимиялық зерттеу жұмыстарының үлкен көлемін орындап, топырақтық карталардың барлық серияларын құрастыра отырып, топырақтың сипаттамасы мен жіктелуіне талдау жасап республиканың барлық өңірлерінде жерді пайдалану және қорғау бойынша ұсыныстар береді [19].

Топырақ эрозиясы процестерінің дамуы табиғи жағдайлардың (климаттың, рельефтің, топырақтың механикалық құрамының және т.б.) жиынтығымен, сондай-ақ оларға антропогендік әсер ету дәрежесімен және жер алқаптарын, бірінші кезекте ауыл шаруашылығы алқаптарын пайдалану қарқындылығымен негізделеді. Топырақтың бүлінуінің және олардың құнарлылығының жоғалуының негізгі факторына байланысты жер эрозиясы су және жел эрозиясы деп бөлінеді [6].

2019 жылғы Қазақстан Республикасының жер қорының сапалық жай күйіне статистикалық талдау жасау нәтижесі бойынша республикада 90 млн.га жоғары эрозияланған және эрозиялық қауіпті жерлер бар. Олардың ішінде нақты эрозиялық процестерге ұшырағаны – 29,3 млн. га.

Жел эрозиясына (дефляция) ұшыраған ауылшаруашылық алқаптарының көлемі 24,2 млн.га асады немесе 11,3 % құрайды.

Дефляциялық процестердің орын алу дәрежесіне байланысты оларды үш топқа бөлеміз:

-әлсіз үрленген, оларға 10-30 % орташа және күшті үрленген топырақтар және 30-50 % құмдар кешенімен бірлескен біртекті топырақ контурлары жатады. Олардың жалпы ауданы 2,2 млн.га (9,1 %);

-орташа үрленген, оларға 30-50 % орташа және күшті үрленген топырақтар және 30-50 % құмдар кешенімен бірлескен біртекті топырақ контурлары және жазық аймақтардың ашық қоңыр, қоңыр және сұр- қоңыр топырақ зоналарының жатады. Олардың жалпы ауданы 4,9 млн.га (20,2 %);

-күшті үрленген, оларға 30-50 % орташа және күшті үрленген топырақ кешендері және құмдар басым топырақтар жатады. Олардың жалпы ауданы 17,1 млн.га немесе жер қорының 70,7 % құрайды [9, с.136].

Эрозияға ұшыраған алқаптар жердің сапалық жай-күйіне және олардың өнімділігіне теріс әсер ету түрлері бойынша жіктелген мелиоративтік топтар ішінде ең үлкен аумақты алып жатыр [9].

Жел эрозиясы құмды және аморфты, сортанды топырақтардың және шанды дауылдардың дефляциясы түрінде көрінеді. Топырақтың дефляциясының дамуына табиғи факторлармен (топырақтың жеңіл механикалық құрамы, желдің белсендігі) қатар антропогендік факторлардың да ықпалы өте зор. Малды жүйесіз жаю, ағашты бұталы өсімдіктерді кесу, жолсыз жерлермен автокөліктердің ретсіз жүрулері топырақтың құрылымын, көлемін және құрамындағы гумус мөлшерін өзгертеді де топырақтың деградациясына болуын тездетеді.

Жел эрозиясы көбінесе құрғақшылық жылдары қатты байқалады. Әсіресе, жеңіл механикалық құрамды карбонатты топырақтар тараған шөлді, шөлейтті және далалық аймақтарда жел эрозиясы басым болып келеді [6].

Жел эрозиясына ұшыраған негізгі ауылшаруашылық алқаптары Алматы (5 млн.га жуық, Атырау және Түркістан (3,1 млн.га), Қызылорда (2,8 млн.га), Жамбыл және Ақтөбе (2,0 млн.га жоғары) облыстарының аумағында кездесе, ал жел эрозиясының әсеріне аз ұшыраған аймақтар Ақмола, Қарағанды, Қостанай және Солтүстік Қазақстан облыстарының аумағында орналасқан. Жер мониторингінің деректері бойынша Қазақстан Республикасы аумағындағы ауылшаруашылық алқаптарының эрозиялану дәрежесі бойынша аудандастыруға болады (сурет 1).



Сурет 1 – Ауылшаруашылық алқаптарының эрозиялану дәрежесі

Барлық эрозияланған аумақтардың ішінде су эрозиясына ұшыраған (шайылуға) жерлер ауданы 4,9 млн.га ауданын алып жатыр немесе ол ауылшаруашылық алқаптарының 2,3 % құрайды. Су эрозиясына ұшыраған жерлер республиканың барлық облыстарының аумақтарында кездеседі. Оның қарқындылығына жер бедері сипаты (беткейдің тіктігі мен ұзындығы, су жиналу алаңының формасы мен көлемі), жауын-шашынның мөлшері мен қарқындылығы, топырақтың типі мен механикалық құрамы, карбонаттылығы, тұздылығы, тастақталуы, грунт суларының орналасу тереңдігі, су өткізгіштігі мен эрозия базисі және алқаптардың пайдаланылу сипаты әсер етеді. Су эрозиясы су ағындарының сипатына, тасымалдау күшіне байланысты топырақ пен судың өзара әрекеттесу процесі болып табылады және ол жер бетінің морфологиялық жағдайларымен және астында жатқан жыныстардың қасиеттеріне тікелей байланысты. Ауылшаруашылық алқаптарының көптеп шайылуы Түркістан (0,9 млн.га), Алматы және Маңғыстау облыстарында (0,8 млн. га) және Ақмола облысында (0,6 млн.га) байқалады (сурет 1) [9, с.136].

Топырақтар шайылу дәрежесі бойынша үш топқа жіктеледі:

әлсіз шайылған, оған біртекті аздап шайылған топырақ контуралары немесе 30% - ға дейін орташа шайылған немесе 10% - ға дейін күшті шайылған топырақтар жатады. Олардың жалпы ауданы 2 848,1 мың га немесе 57,6 % құрайды. Олардың көбісі Түркістан, Алматы, Шығыс Қазақстан және Ақмола облыстарының аумағында орналасқан;

орташа шайылған, оларға біртекті орташа шайылған топырақтар және олардың басым кешендері бар контурлар, шайылмаған, 10-нан 50% - ға дейін әлсіз шайылған, сондай-ақ ашық-қоңыр, қоңыр және сұр-қоңыр топырақ аймақтарының шайылған топырақтары жатады. Олардың жалпы ауданы 1 893 мың га немесе 38,2 %. Олар Маңғыстау, Алматы және Ақтөбе облыстарының аумағында басым;

күшті шайылған, оған күшті шайылған біртекті топырақ контурлары және олардың кешендері басым болатын топырақтар жатады. Жалпы ауданы 209,2 мың га (4,2 %). Ақмола, Алматы және Жамбыл облыстарының аумағында басым болып келеді [9, 4].

Су және жел эрозияларының бірлесіп әсер етуі 201,7 мың га аймақта байқалады, соның ішінде 191,9 мың га Батыс Қазақстан облысының аумағында орналасқан.

Жалпы жер эрозиясына ұшыраған алқаптардың құрамында егістік жерлердің көлемі 1 768,0 мың га., олардың ішінде су эрозиясына ұшыраған егістік алқаптары 1 220 мың.га немесе 69 %, 451, 8 мың га(25,6 %) – дефляцияға ұшыраған және 96,2 мың га (5,4 %) алқап су және жел эрозиясының әсеріне бірдей ұшыраған.

Кесте 1 – Шайылу дәрежесі бойынша жерлердің көлемдері мен таралу аумақтары

Шайылу дәрежесі	Ауданы, үлесі	Таралуы
Әлсіз	2 848,1 мың га (57,6 %).	Түркістан, Алматы, Шығыс Қазақстан, Ақмола облыстарында
Орташа	1 893 мың га (38,2%).	Маңғыстау, Алматы, Ақтөбе облыстарында
Күшті	209,2 мың га (4,2 %).	Ақмола, Жамбыл, Алматы облыстарында

Эрозиялану дәрежесі бойынша егістік алқаптары әлсіз шайылған 1 418,1 мың га немесе жалпы ауданының 80 % болса, орташа және күшті шайылған егістік алқаптары 253,7 мың га (20 %) құрап отыр. Әлсіз шайылған егістік алқаптары негізінен Ақмола облысының (317,9 мың га), Павлодар облысының (223,7 мың га) карбонатты топырақтарында және Түркістан облысының (214,9 мың га), Шығыс Қазақстан (234,0 мың га), Қарағанды (95,7 мың га) және Алматы облыстарының (85,8 мың га) шайылған жерлерінде кездеседі. Орташа және күшті эрозияланған егістік алқаптарының 43,6 % Павлодар облысының аумағында орналасқан. Су және жел эрозиясының бірлесіп әсер етуі негізінен Батыс Қазақстан облысында байқалады (99,4 %) [9, с.136].

Су эрозиясының дамуының табиғи және антропогендік алғышарттары - бұл үлкен беткейлер, эрозияның терең базисі, аумақтың қатты тілімденуі, топырақтың механикалық құрамы мен қату тереңдігі, жаңбырдың ұзақтығы мен қарқындылығы, қардың еру

қарқындылығы, көлбеу аумақтарды ұтымсыз пайдалану, фондық өсімдіктердің жойылуы, жайылымдардың қарқынды тапталуы, ауылшаруашылық техникасының дұрыс қолданылмауы және т. б.

Кесте 2 – 2019 жылғы жағдай бойынша эрозияланған ауылшаруашылық алқаптарының ауданы (мың га)

Облыстар атауы	Эрозияланған топырақ ауылшаруашылық алқаптары ауданы	Шайылған жерлер ауданы	Дефляцияланған жерлер ауданы
Ақмола	571,6	562,0	9,6
Ақтөбе	2 582,5	473,1	2 101,1
Алматы	5 767,9	815,	4 952,4
Атырау	3 133,9	-	3 133,9
Ш-Қазақстан	1 292,6	426,6	864,5
Жамбыл	2 636,7	222,7	2 414,0
Б-Қазақстан	1 875,9	274,5	1409,5
Қарағанды	960,1	200,4	759,7
Қызылорда	2 849,6	2,9	2 846,7
Қостанай	769,9	158,7	611,2
Маңғыстау	1 456,3	800,0	656,3
Павлодар	1 297,2	0,9	1296,3
С-Қазақстан	56,0	56,0	-
Түркістан	4 066,6	933,7	3 112,9
Шымкент қ.	23,2	23,2	-
Алматы қ.	0,1	0,1	-
Нұр-Сұлтан қ.	-	-	-
Барлығы	29 320,1	4 950,3	24 168,1

Эрозиялық процестердің жер алқаптарының жай-күйіне теріс әсерін азайту үшін эрозияға қарсы кешенді іс-шараларды (ұйымдастыру-шаруашылық, агротехникалық, орман мелиорациялық, гидротехникалық) жүргізу, егіншілікті ландшафтының табиғи жүйесіне бейімдеу шараларына көшу қажет [5]. Жерге орналастыру және егіншілік жүйесін жетілдіру үшін эрозиялық процестерді диагностикалау мақсатында жергілікті жерді ландшафтылық-экологиялық бағытта ірі масштабты тұтастай картографиялау жұмыстарын жүргізуді талап етеді [10].

2 кесте мәліметі бойынша республика аумағында жел эрозиясының орын алуы басым (82 %), бұл еліміздің табиғи жағдайлармен байланысты болып келеді. Бұл жағдайлар өз кезегінде ауылшаруашылығын дамытуға да әсер етеді. Көп жағдайда өнімділік әлсіз шайылған топырақтарда 10-30 %, орташа шайылған топырақтарда – 30-50% және күшті шайылған топырақтарда – 50-70% дейін төмендейді [17]. Эрозияға ұшыраған топырақтарда өнімділік азайып қана қоймай, ауылшаруашылық өнімдерінің сапасы да нашарлайды. Мысалы, дәнді дақылдардың құрамында ақуыздың, крахмалдың және глютеннің мөлшері азаяды екен [14].

Топырақты эрозиядан қорғау қоршаған ортаны қорғау мәселесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Топырақ эрозиясына қарсы күрес жөніндегі іс-шаралар кешенінің негізі эрозияға қауіпті және эрозияға ұшыраған топырақтары бар шаруашылықтар мен аудандар аумағында жүргізілетін аумақты эрозияға қарсы ұйымдастыру болып табылады. Ішкі шаруашылықтық жерге орналастыру жобаларын әзірлеу кезінде аумақтың эрозияға қарсы ұйымдастырылуымен бірге ауыл шаруашылығы алқаптарының құрамы, арақатынасы, орналасуы және трансформациялануы ескерілуі керек [12]. Эрозияға қарсы профилактикалық іс-шараларды жүзеге асыру кезінде эрозияға қауіпті ауыл шаруашылығы алқаптарының учаскелері бөлінеді; өте қатты эрозияға ұшыраған жерлерге шалғындық өсімдіктер немесе көп

жылдық екпелер отырғызылады. Бұл жұмыстар эрозия картограммасына бөлінген жер санаттарына сәйкес жүргізіледі. Территорияны эрозияға қарсы ұйымдастыру кезінде егін шаруашылығына талдаулар жасап оның эрозияға қарсы тұру талаптарына сәйкестілігін анықтайды. Ол үшін жерге орналастыру барысында егістік алқаптарының ауданын дақылдардың эрозияға қауіптілік дәрежелері бойынша анықтап бағалайды. Осы мақсатта жоспарланатын егістік алқаптарының құрылымын дақылдардың эрозияға қауіптілік әсері мен беткей еңістігі ескере отырып талдайды [13].

Қорытынды. Жұмыс нәтижесі бойынша келесі қорытынды жасауға болады. Республика территориясы бойынша эрозиялық процестерге көбірек ұшыраған аймақтар Атырау, Түркістан, Алматы облыстарында байқалады. Бұл аймақтарда эрозия қарқындылығына табиғи және антропогендік факторлардың бірлесіп әрекет етуі әсер етіп отыр. Атап айтатын болсақ, келесідей табиғи-экологиялық жағдайларға байланысты болып келеді: климаттық жағдайы – қыста қар жамылғысының түсуі мен жылы мезгілде жауын-шашынның мөлшері және олардың қарқыны, аумақтың температуралық режимі; жер бедері – тау беткейлерінің пішіні мен экспозициясы, су жиналатын аумақтың ауданы мен пішіні, эрозия базисінің тереңдігі; топырақ түзуші тау жыныстарының құрылымы; өсімдік жамылғысы және адамдардың іс-әрекеті [21].

Республиканың басқа да өңірлерінде эрозияланған жерлер бар. Оларды эрозияланған жерлердің үлесі бойынша 1 суреттегідей етіп жіктеме жасауға болады. Сол бойынша әр өңірлерде эрозиялық процестердің салдарын жою жөніндегі мемлекеттік бағдарламалар қабылдануы тиіс. Қазақстан республикасының жер кодексінде жерді жерді қорғаудың мақсаттары мен міндеттері айқын көрсетілген. Осы заңның нормаларын әрі қарай жетілдіріп мемлекеттік бағдарламалармен ұштастырылса топырақ құнарлылығын аттыруда жоғары нәтижеге қол жеткіземіз деп сенеміз [8, 13].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Кабдулова Г.А. Современные эрозионные процессы в степной и полупустынной зонах Западно-Казахстанской области: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. геогр. наук: спец. 25.00.25 «Геоморфология» / Кабдулова Гульжиян Аюповна. – Казань, 2003. – 23 с.
2. Кабдулова, Г.А. Факторы, влияющие на эрозионные процессы в Западно-Казахстанской области / Материалы научно-теоретической конференции (15 апреля 2001 года) –. Уральск: ЗКГУ, 2001. – С. 43-48.
3. Кабдулова, Г.А. Географические основы землеустройства Западно-Казахстанской области / Г.А.Кабдулова, К.М.Ахмеденов. – Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2008. – 280с.
4. Кузнецов, М.С. Эрозия и охрана почв: учеб.пос. / М.С.Кузнецов. – Москва: Юрайт, 2019. – 387с.
5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 23 желтоқсандағы № 160 бұйрығымен бекітілген «Қазақстан Республикасында мемлекеттік жер кадастрын жүргізудің қағидалары» – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010147>
6. «Қазақстан Республикасының 2018 жылғы 25 мамырдағы №258-IV заңдарымен өзгертулер енгізілген 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексі» – Режим доступа: http://kodeksy.kz.com/zemelnyj_kodeks/148.html
7. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель республики Казахстан за 2019 год / Сост.: Г.А. Бимендина, Б.У. Баймаганбетов, С.Б. Омаш, К.А.Бекмукашев, А.С.Балташева. М.А.Саданов и др. – Нур-Султан, 2019. – 254с.
8. Марциневская, Л.В.Ландшафтно-экологические обоснование землепользования в условиях проявления водной эрозии почв: дис. на соискание уч.степени канд. геогр. наук: спец. 25.00.26. / Лариса.Владимирована Марциневская. – Белгород, 2004, - 139 с.
9. Михайлова, С.И.Эрозия почв и сети оврагов: учеб.пос. [Электронный ресурс] - С.И.Михайлова. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 84с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477169.doc>.
10. Пацукевич,З.В. Эрозия на пашне как источник загрязнения водоемов (количественные оценки) / З.В. Пацукевич, З.П.Кирюхина, М.Э.Козловская // Экологические проблемы эрозии почв и русловых процессов. Сб. науч. трудов. – М.: – 2015. – С. 16-29.

11. Родоманская С.А. Экологическая составляющая современного землеустройства / С.А. Родоманская. // Рациональное природопользование, промышленная экология и дистанционные методы. Сб. науч. трудов. – М.:Изд-во МИИГАИК, 2006. – С.5-8.
12. Родоманская С.А. Эрозия почв и географические аспекты борьбы с ней в Амурской области / С.А.Родоманская. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.- 2007.-№11. – С.36-44.
13. Родоманская, С. А. Региональные аспекты эрозии почв сельскохозяйственных земель (на примере амуро-зее-буреинского междуречья Амурской области) : автореф. дис...канд. геогр. наук : 25.00.26«Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» / С.А.Родоманская. – Москва, 2009. – 31 с.
14. Сизов, А.П. Научные основы, цели, функции, содержание и организация мониторинга земель. (Аспирантура). (Бакалавриат): Учебник / А.П.Сизов. – Москва: Русайнс, 2021. - 176 с.
15. Тасанова, Ж.Б. Батыс Қазақстан облысының Жалпы Сырт аймағындағы эрозиялық процестер мәселелері // Ұлы Отан соғысы Жеңісінің 65 жылдығына арналған «Аймақтық экономиканың инновациялық дамуындағы жастардың орны мен рөлі» тақырыбындағы студенттер мен магистранттардың аймақтық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – 2010. – Б. 93-96.
16. Тасанова, Ж.Б. Жалпы Сырт аймағында орын алған эрозиялық процестер / Ж.Б.Тасанова // М.Дулатұлының 125 жылдығына арналған «Дулатов оқулары» атты Қостанай инженерлік-педагогикалық университетінде өткен халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – 2010. –Б.14-17.
17. Тасанова, Ж.Б. Эрозиялану дәрежесі бойынша топырақтарды агроэкологиялық бағалау / Ж.Б.Тасанова // Қазақстан Республикасы тәуелсіздігінің 20-жылдығына арналған «Жастар және ғылым: бүгінгі мен келешегі» VII халықаралық ғылыми конференциясының материалдары. – 2011. –№1. – Б. 42-45.
18. Тасанова, Ж.Б. Жер ресурстарын басқару / Ж.Б.Тасанова. – А.: Альманах. 2019. – 110б.
19. Утегалиева, Н.Х. Жерге орналастыру және кадастр негіздері / Н.Х.Утегалиева. Ж.Б.Тасанова. – А.:Альманах. 2019. –107б.
20. Харина, С.Г. Агроэкология. (Бакалавриат): учеб. пос. / С.Г.Харина, Б.И.Кочуров. – Москва: Русайнс, 2021. – 200с.
21. Гамм Т.А. Экологическая оценка динамики состояния почв при хозяйственной деятельности в Оренбургской области. (Монография) / Т.А.Гамм, Е.В. Гривко. – Москва: Русайнс, 2021. – 192с.

ADEBIETTER TIZIMI

1. Kabdýlova G.A. Sovremennyye erozionnyye protsessy v stepnoi i polýpýstynnoi zonah Zapadno-Kazahstanskoy oblasti: avtoref. dis. na soiskanie ých. stepeni kand. geogr. naýk: spets. 25.00.25 «Geomorfologiya» / Kabdýlova Gýljuan Aıýpovna. –Kazan, 2003. – 23 s.
2. Kabdýlova, G.A. Faktory, vliayúye na erozionnyye protsessy v Zapadno-Kazahstanskoy oblasti / Materialy naýchno-teoreticheskoy konferentsii (15 aprelya 2001 goda) –. Ýralsk: ZKGÝ, 2001. – S. 43-48.
3. Kabdýlova, G.A. Geograficheskie osnovy zemleýstroistva Zapadno-Kazahstanskoy oblasti / G.A.Kabdýlova, K.M.Ahmedenov. – Ýralsk: ZKATÝ im. Jangır hana, 2008. – 280s.
4. Kýznetsov, M.S. Eroziya i ohrana pochv: ýcheb.pos. / M.S.Kýznetsov. – Moskva: Íýrait, 2019. – 387s.
5. Qazaqstan Respýblikasy Ulttyq ekonomika ministriniń 2015 jylǵy 23 jeltoqsandaǵy № 160 buıyǵymen bекitilgen «Qazaqstan Respýblikasynda memlekettik jer kadastryń júrgizýdiń qaǵıdalary» – Rejim dostýpa: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010147>
6. «Qazaqstan Respýblikasynyń 2018 jylǵy 25 mamyrdaǵy №258-IV zańdarymen ózǵertýler engizilgen 2003 jylǵy 20 maýsymdaǵy Jer kodeksi» – Rejim dostýpa: http://kodeksyzkz.com/zemelnyj_kodeks/148.htm
7. Svodnyı analiticheskiı otchet o sostoianii i ispolzovanii zemel respýblikı Kazahstan za 2019 god / Sost.: G.A. Bimendina, B.Ý.Baimaganbetov, S.B.Omash, K.A.Bekmýkashev, A.S.Baltasheva. M.A.Sadanov i dr. – Nýr-Sýltan, 2019. – 254s.

8. Martsinevskaja, L.V. Landshaftno-ekologicheskie obosnovanie zemlepolzovaniia v ýsloviiah proiavlenie vodnoi erozii pochv: dis. na soiskanie ých. stepeni kand. geogr. naýk: spets. 25.00.26. / Larisa Vladimirovna Martsinevskaja. – Belgorod, 2004, – 139 s.
9. Mihailova, S.I. Eroziia pochv i seti ovragov: ýcheb. pos. [Elektronnyi resýrs] - S.I. Mihailova. – Ioshkar-Ola : Povoljskii gosýdarstvennyi tehnologicheskii ýniversitet, 2016. – 84s. – Rejim dostýpa: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477169.doc>.
10. Patsýkevich, Z.V. Eroziia na pashne kak istochnik zagriaznenie vodoemov (kolichestvennye otsenki) / Z.V. Patsýkevich, Z.P. Kirýhina, M.E. Kozlovskaja // Ekologicheskie problemy erozii pochv i rýslovyh protsessov. Sb. naých. trýdov. – M.: – 2015. – S. 16-29.
11. Rodomanskaja S.A. Ekologicheskaja sostavliaiýaia sovremennogo zemleýstroistva / S.A. Rodomanskaja. // Ratsionalnoe prirodopolzovanie, promyshlennaja ekologiia i distantsionnye metody. Sb. naých. trýdov. – M.: Izd-vo MIIGAIK, 2006. – S. 5-8.
12. Rodomanskaja S.A. Eroziia pochv i geograficheskie aspekty borby s nei v Amýrskoi oblasti / C.A. Rodomanskaja. // Zemleýstroistvo, kadastr i monitoring zemel. – 2007. – №11. – S. 36-44.
13. Rodomanskaja, S. A. Regionalnye aspekty erozii pochv selskohoziastvennyh zemel (na primere amýro-zee-býreinskogo mejdýrechia Amýrskoi oblasti) : avtoref. dis...kand. geogr. naýk : 25.00.26 «Zemleýstroistvo, kadastr i monitoring zemel» / S.A. Rodomanskaja. – Moskva, 2009. – 31 s.
14. Sizov, A.P. Naýchnye osnovy, tseli, fýnktsii, sodержanie i organizatsiia monitoringa zemel. (Aspirantýra). (Bakalavriat): Ýchebnik / A.P. Sizov. – Moskva: Rýsains, 2021. – 176 s.
15. Tasanova, J.B. Batys Qazaqstan oblysynyń Jalpy Syrt aimaǵyndaǵy eroziialyq protsester máseleleri // Uly Otan soǵysy Jeńisiniń 65 jyldyǵyna arnalǵan «Aimaqtyq ekonomikanyń innovatsialyq damyndaǵy jostardyń orny men róli» taqyrybyndaǵy stýdentter men magistranttardyń aimaqtyq ǵylymy-praktikalıyq konferentsiia materialdary. – 2010. – B. 93-96.
16. Tasanova, J.B. Jalpy Syrt aimaǵynda oryn alǵan eroziialyq protsester / J.B. Tasanova // M. Dýlatulyńyń 125 jyldyǵyna arnalǵan «Dýlatov oqýlary» atty Qostanaı inženerlik-pedagogikalıyq ýniversitetinde ótken halyqaralyq ǵylymy-praktikalıyq konferentsiia materialdary. – 2010. – B. 14-17.
17. Tasanova, J.B. Eroziialaný dárejesi boıynsha topyraqtardy agroekologialıyq baǵalaý / J.B. Tasanova // Qazaqstan Respýblikasy táýelsizdiginıń 20-jyldyǵyna arnalǵan «Jastar jáne ǵylym: búgini men keleshegi» VII halyqaralyq ǵylymy konferentsiasynyń materialdary. – 2011. – №1. – B. 42-45.
18. Tasanova, J.B. Jer resýrstaryn basqarý / J.B. Tasanova. – A.: Almanah. 2019. – 110b.
19. Ýtegalieva, N.H. Jerge ornalastyrý jáne kadastr negizderi / N.H. Ýtegalieva. J.B. Tasanova. – A.: Almanah. 2019. – 107b.
20. Harina, S.G. Agroekologıia. (Bakalavriat): ýcheb. pos. / S.G. Harina, B.I. Kochýrov. – Moskva: Rýsains, 2021. – 200s.
21. Gamm T.A. Ekologicheskaja otsenka dinamiki sostoianniia pochv pri hoziaistvennoi deiatelnosti v Orenbýrgskoi oblasti. (Monografiia) / T.A. Gamm, E.V. Grivko. – Moskva: Rýsains, 2021. – 192s.

РЕЗЮМЕ

Особое место в жизни людей занимает почвенный покров, поскольку он является первым условием и естественной основой любого производства и человеческого существования. Поскольку влияние человека на природу не всегда совместимо с законами жизни, продуктивность почвы, почвенные процессы отклоняются от нормы, почва деградирует, разрушается или полностью теряется (эрозия, пыльные бури, засоление, заболачивание и т.д.). Интенсивные эрозионные процессы привели к снижению плодородия почвы. В статье анализируются условия подверженности Земельного фонда Республики Казахстан эрозионным процессам на основе данных мониторинга земель. По результатам работы можно сделать следующие выводы. Во всех регионах республики есть эродированные земли. Их можно классифицировать по доле эродированных земель. По нему в каждом регионе должны быть приняты государственные программы по ликвидации последствий эрозионных процессов. В Земельном кодексе Республики Казахстан четко обозначены цели и задачи охраны земель. Надеемся, что при дальнейшем совершенствовании норм этого закона в сочетании с государственными программами мы достигнем высоких результатов в повышении плодородия почв.