

Жетписбаева М.А., Базарбаев А.Т.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРОМЫВКА ВОДОХРАНИЛИЩА «АКЕШКИ» В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье изложены гидравлическая промывка наносов гидротехнических сооружений водохранилищного гидроузла Акешки. Выполнены расчёты гидравлической промывки наносов. Определены скорость волны для смыва наносов. Так же выполнены расчеты механической очистки наносов в водохранилище «Акешки». По объёму отложившихся наносов в водохранилище выбраны техника для механической очистки. Определена и сопоставлена экономическая эффективность гидравлической промывки и механической очистки. И наиболее выгодным оказалось гидравлическая промывка наносов из верхнего бьефа водохранилищного гидроузла Акешки.

Ключевые слова; водохранилище, мгновенно открывающееся затвор, аккумулирующий емкость, тракт, наносы, напор.

Zhetpisbayeva M.A., Bazarbayev A.T.

THE HYDRAULIC FLUSHING OF RESERVOIR AKESHKI IN ALMATY REGION

In the article expounded hydraulic washing of alluviums of hydrotechnical building of the storage pool hydro-electric station of Akeshki. Accomplished the calculations of hydraulic flushing alluviums. Spotting the speed of wave for washout alluviums. So and accomplished the calculations of mechanical cleaning alluviums in reservoir Akeshki. On the cubic capacity of отложившихся alluviums in reservoir picked technician for mechanical cleaning. Spotting and compared the economic efficiency of the hydraulic flushing and the mechanical cleaning. And most favourable has appeared the гидравлическая flushing of alluviums from the up бьефа водохранилищного hydro system Akeshki.

Key words; The reservoir, instantaneous opening the lock, accumulating the capacity, highway, the alluvium, the pressure of water.

УДК 631.4

Жорабекова Ж.Т., Ақашева А.С.

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ*

ҚАЗАҚСТАН ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ ӨЗГЕРІСТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада еліміздің топырақтарының қазіргі кездегі өзгерістері жайында және топырақ жамылғысын тиімді пайдалану, топырақ құнарлылығын қалпына келтіру, қорғау жолдары айтылады.

Кілт сөздер: топырақ, топырақ құнарлылығы, топырақ жамылғысы, топырақ деградациясы, гумус.

Кіріспе

Қоршаған ортаның және қоғамның тұрақты даму принциптерін орындауда топырақ қорларын қорғау және тиімді пайдалану мәселелері маңызды орын алады. Себебі топырақ өзі

тіршіліктің туындысы бола тұрып, сол тіршіліктің өмір сүруінің негізі болып табылады. Ал, қазіргі кезеңде топырақтар қоғамның іс-әрекетінің нәтижесінде көптеген өзгерістерге ұшырауда. Бұл замануи өзгерістер мыңдаған жылдар бойы қалыптасқан топырақ қасиеттерін қайта қалпына келмес жағдайларға әкеледі.

Бір кездерде адам табиғатты бағындыруды мақсат тұтып, жерді жөн-жосықсыз жыртып, топырақты эрозияға ұшыратты. Соның салдары бүгінгі таңда топырақ жамылғысына үлкен қауіп төндіріп тұр. Бүгінде тәуелсіз Қазақстанда ғана емес бүкіл әлем алдында топырақ экологиясының мәселелері туындап тұр.

Жалпы табиғи ресурстарға түсетін антропогендік салмақтың ұлғаюынан, оларды тиімсіз пайдаланудан туатын заманауи экологиялық мәселелер, күмәнсіз Қазақстан территориясының топырақ жамылғысына өзінің кері әсерін тигізбей қоймайды. Экологиялық жағдайдың тұрақсызданырылуы барлық табиғи зоналарда топырақтың деградациясына әкелді.

Қазақстан топырақтарының қазіргі экологиялық жағдайлары туралы айтпай тұрып, олардың табиғи экологиялық жағдайларын, таралу заңдылықтарын айтып кету керек. Себебі замануи топырақтардың экологиялық өзгерістері қоршаған ортада болып жатқан антропогендік әсерлердің нәтижелерінен пайда болған. Олар топырақтардың түрлерімен, қалыптасуымен, қасиеттерімен және пайдалану жолдарымен тікелей байланысты.

Қазақстанның топырақ жамылғысы өте бай және алуан түрлі келеді. Ол республика территориясының ірі көлемімен (272,4 млн га), биоклиматтық, орографиялық жағдайларының, топырақ түзуші тау жыныстарының әртүрлілігімен сипатталады. Тек жазық жерлерде ғана химиялық, физикалық, биологиялық қасиеттерімен, құнарлылығымен ажыратылатын жеті жүзден астам топырақ түрлері кездеседі [1].

Қазақстанның территориясы солтүстіктен оңтүстікке қарай төрт табиғи зоналарды қамтиды: орманды-дала, дала, шөлді-дала және шөл. Орманды-дала республиканың ең солтүстік бөлігін алып жатыр, көлемі небары 0,4 млн га. Топырақтары орманды сұр, сілтісізденген және шалғынды-қаратопырақтар. Топырақтың беткі қабатындағы гумус мөлшері 8-9%. Орманды-дала зонасы оңтүстікте дала зонасымен алмасады, көлемі 25,4 млн га. Топырақтары кәдімгі қаратопырақтар және оңтүстік қаратопырақтар, кейде сортаң топырақтар кешені кездеседі. Кәдімгі қаратопырақтарда гумустың мөлшері 7,5-8%, егістікте пайдаланатын топырақтарда оның мөлшері 5-6% дейін төмендеген. Оңтүстік қаратопырақтарда гумус 5-7% мөлшерде, ал пайдаланып жүрген топырақтарда 3-4 %- дейін төмендеген.

Күнгірт қарақоңыр, қарақоңыр топырақтар құрғақ дала жағдайында қалыптасқан. Құрғақ дала зонасының көлемі 90,4 млн га. Гумус мөлшері 3,5-4,5%, егістіктегі жерлерде 2-3% құрайды. Қазіргі кезде қаратопырақты және қарақоңыр топырақты жерлер толық игерілген. Шөлді-дала зонасы дала мен шөл зоналарының арасында орналасқан. Бұл жерде ашық қарақоңыр топырақтар таралған. Олардың арасында сортаңданған топырақтар кездеседі. Гумустың мөлшері 2-3% құрайды [2].

Шөлді зонада (көлемі 119,2 млн га) құба, сұр-құба топырақтар таралған. Бұл топырақтарда гумус мөлшері өте төмен, карбонаттары мол болады. Шөлді топырақтар жайылым ретінде пайдаланылады, егіншілік бұл жерлерде тек қана суармалы жағдайларда болуы мүмкін.

Барлық зоналарда зоналық топырақтармен қатар интразоналды топырақтар кездеседі. Олар – шалғынды, шалғынды-батпақты, батпақты, сор, сортаң топырақтар.

Қазақстанның оңтүстік шығысында таулы топырақтар таралған. Таулы алқаптар 31 млн га жерді алады. Қазақстанда бес ороклиматтық аумақтар ажыратылады: Алтайдың Солтүстік-Батыстық, Алтайдың Оңтүстікті, Солтүстік Тянь-Шяньдық, Орталық-Азиялық, Батыс Тянь-Шандық. Олардың өздеріне тән тік белдеулік топырақтары қалыптасқан. Биік таулы тундралық шалғынды, шалғынды-далалы топырақтар жаздық жайылымдар ретінде пайдаланылады. Таулы тайгалы және оларға қосымша топырақтардың су қорғайтын маңыздылығы бар, және мал жайылымды, шөп шабындықты жерлер.

Таулы-далалы, таулы қаратопырақтар, таулы-сұр топырақтар, жайылымдар және шабындықтар. Алтай тауларының етегіндегі орманды-сұр, қаратопырақтар және қарақоңыр топырақтар тәлімі егіншілікте кең пайдаланылады. Солтүстік Тянь-Шань тауларының етегіндегі қаратопырақтар, қарақоңыр және сұр топырақтар суармалы және тәлімі егіншілікке толық игерілген (дәнді дақылдар, құнды жеміс-жидек және техникалық қант қызылшасы, темекі). Батыс Тянь-Шань тауларының қоңыр, сұр-қоңыр топырақтар және сұр топырақтарда игерілген, онда тәлімі және интенсивді суармалы егіншілік дамыған (дәнді дақылдар, жылы сүйгіш және жеміс-жидекті дақылдар – мақта, жүзім және т.б.) [3].

Сонымен Қазақстанның топырақтарының түрлері олардың қалыптасқан экологиялық жағдайлары, топырақты деградацияға ұшырататын факторлары да әр аймақта әр түрлі. Мысалы, солтүстікте негізгі егіншілік және игерілген тың аймағы болған жерлерде топырақ эрозиясы, топырақ дегумификациясы деген проблемалар туындайды және тек қана гумус мөлшері азаймайды, оның сапалық құрамдары да өзгріске ұшырайды. Гумус заттарының құрамында гумин қышқылдары азайып, фульвоқышқылдары басым болады. Орталық Қазақстанда қазба байлықтар алынатын жерлерде техногенді факторлар басым болып, жер бедерлері қатты өзгерістерге ұшырайды. Ірі қалалар мен өндіріс орталықтарының төңірегінде топырақтардың антропогендік ластануы байқалады. Қара және түсті металлургия орналасқан аймақтарда топырақтың құрамында ауыр металдар мөлшері жылдан жылға өсіп бара жатқаны байқалады. Мысалы, көптеген зерттеушілердің мәліметтері бойынша Шығыс Қазақстандағы Өскемен, Риддер және Зыряновск қалаларының топырақтарында ауыр металдардың ішінде мырыш, қорғасын және мыс деңгейлері шектік рауалы концентрациядан (ШРК) 2-5 есе артық екені анықталған. Балхаш, Жезқазған, Сатпаев қалаларының айналасындағы топырақтарда мыс мөлшері ШРК дан 3-5 есе, кейбір жерлерде тіпті 10 есе асқаны көрсетіледі. Оған қосымша бұл аймақтарда жайылым жерлердің тозуы байқалады. Қазіргі таңда 86 млн га жайылым жерлердің 4,6 млн га жерлері істен шыққан, себебі олар ауылды мекендер төңірегінде орналасқан. Мал көбінесе сол төңіректерде жайылып, малдың тұяғымен топырақтың беткі қабаттарын шандандырып, оларды жел эрозиясына ұшыратады. Оңтүстік тау етегі, оңтүстік-шығыс облыстарында суармалы егіншілік салдарынан су эрозиясы, мелиоративтік мәселелер туындайды. Суармалы егістіктерде топырақтың екінші рет сорлану процесі орын алады. Қазақстанның батыс облыстарында қазіргі кездегі негізгі ластанудың түрі мұнаймен ластану, болып табылады. Соның салдарынан топырақтарға үлкен зиян келуде [4, 5].

Жалпы мәліметтерге сүйенсек, қазіргі кезде Қазақстанда әр түрлі деңгейде бүлінген топырақтарды қамтитын мынадай аумақтарға бөлінген:

1. *Солтүстік-Қазақстандық аумақ.* Егіншілікте пайдаланып жүрген қаратопырақтар және қарақоңыр топырақтар шекарасында. Топырақ экологиясы гумустың азаюымен, құнарлылығының төмендеуімен, жел және су эрозиясының ұлғаюымен сипатталады.

2. *Батыс-Қазақстандық аумақ.* Мал шаруашылығындағы, мұнай өндірісіндегі қоңыр және шөлді құба топырақтар шекарасында. Топырақтың жайылымдық және техногенді деградациясы, ал суармалы жерлерде топырақтардың екінші рет сорлануы байқалады. Топырақтың мұнай өнімдерімен, химиялық заттармен, шайынды сулармен ластануы орын алған. Мұнай өндірісінің салдарынан 100 мың га жер бүлінген. Каспий теңізінің трансгрессиясы салдарынан теңіз жағасындағы топырақтар батпақтануда.

3. *Орталық-Қазақстандық аумақ.* Үлкен өндірісі және ауылшаруашылығы дамыған аумақ. Топырақтың техногендік бүлінуі, өндірістік және ауылшаруашылықты ластану. Бұрынғы ядролық Семей полигонының территориясында 2,0 млн га қарақоңыр топырақтар радионуклидтармен ластанған. Бетпақдала платосында радионуклидтерге қоса сұр-куба топырақтар ғарыштық-космостық қалдықтармен ластанған.

4. *Арал өңірі, шөлді құба топырақтар шекарасы.* Бұл жерде суармалы егіншілік, мал шаруашылығы, кейбір жерлерде мұнай өндіру. Бұл экологиялық апатқа ұшыраған аймақ, қарқынды шөлдену, тау-кен өндірісі.

5. *Оңтүстік Қазақстандық аумақ.* Су эрозиясы, екінші рет сорлану, батпақтану, суармалы топырақтардың улы химиялық заттармен ластануы орын алған. Тау беткейлерінде сұр топырақтардан биік таулы альпілі шабындыққа дейін топырақ жамылғысында жайылымдық деградациясы байқалады. Шаруашылықты жүйесіз жүргізу жалғаса берсе эрозияғы қарсы тұратын топырақ-өсімдік жамылғысы жойылу қауіпі бар.

Осы көрсетілген топырақ-экологиялық шенберлерінде ірі индустриалды орталықтар, карьерлер т.б. төңірегінде өндірістік ластану зоналары белгіленді. Шығыс Қазақстанда қорғасын, цинк, кадмий және мышьяқты, Батыс Қазақстанда – хром және т.б. Қазақстанда 22 млрд қатты қалдықтар, соның ішінде улы өндіріс қалдықтары жиналған. Оның мөлшері жыл сайын 1 млрд т көбейеді, атмосфераға 5 млн т ластаушы заттар шығарылады.

Сонымен Қазақстан топырақтарының қазіргі кезеңдегі өзгерістерін ескеріп, экологиялық жағдайын жақсарту қажет екені айқын. Бұл мәселе топырақты тиімді пайдалануды, топырақ құнарлылығын қалпына келтіруді, қорғауды көздейтін арнайы экологиялық мониторингті зерттеулер жүргізуді талап етеді.

Әдебиеттер

1. *Абдыхалыков С.Д., Джаланкузов Т.Д., Редков В.В.* Черноземы и темно-каштановые почвы Северного Казахстана,-Алматы 2012.-194с.
2. *Жамалбеков Е.У., Білдебаева Р.М.* Топырақтану және топырақ географиясы мен экологиясы .- Алматы. Қазақ университеті. 2006.- 204 б.
3. *Сапаров А.С., Фаизов К.Ш., Асанбаев И.К.* Почвенно-экологическое состояние прикаспийского нефтегазового региона и пути их улучшения.- Алматы, 2006. 146 с.
4. Национальный доклад «О состоянии окружающей среды в 2010 году» Министерства охраны окружающей среды.- РГП КазНИИЭК, 2011.
5. *Фаизов К.Ш.* Почвы Республики Казахстан. –Алматы, 2001. -328 с.

Жорабекова Ж.Т., Ақашева А.С.

СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧВ КАЗАХСТАНА

Аннотация В статье речь идет о современных изменениях почв страны, рациональном использовании почвенного покрова, восстановлении плодородия почв и о путях их охраны.

Ключевые слова: почва, плодородие почв, почвенный покров, деградация почв, гумус.

Zhorabekova Zh., Akasheva A.

CONSIDERED CAREFULLY THE ISSUES OF CONTEMPORARY CHANGES IN SOILS OF KAZAKHSTAN

Abstract In the article we are talking about the modern changes of the soil of the country, the rational use of the soil cover, restore soil fertility and ways of their protection.

Keywords: soil, soil fertility, soil cover, soil degradation, humus.