

to first stage of pressure (2.5 bars) in all tests. Obtained results from RQD measurements and conducted Lugeon tests shows that there is a meaningful relationship between Lugeon unit and the RQD parameter.

The conducted investigations were just a preliminary investigations and it is not enough, required additional geotechnical and geophysical investigations, especially seismic refraction and borehole seismic surveys.

REFERENCE

- [1] Bieniawski, Z.T. 1973. 1973 Engineering classification of jointed rock masses. Trans S. Afr. Inst. Civ. Engrs 15, 335-344.
- [2] Bell, F.G. 2007. Engineering Geology. 2nd ed. London, United Kingdom: Butterworth-Heinemann, 592 pp.
- [3] Burt G. Look. 2007 Handbook of geotechnical investigation and design tables
- [4] Deere, D.U. 1989 Rock quality designation (RQD) after 20 years. U.S. Army Corps Engrs Contract Report GL-89-1. Vicksburg, MS: Waterways Experimental Station
- [5] Geotechnical Report for Dahane Dara Dam Site, Faryab, Province, Afghanistan. – May 12, 2013, Omran Geotechnical Company.
- [6] Hoek, E. 2006 Practical Rock Engineering Evert Hoek consulting Inc., North Vancouver, B.C., Canada
- [7] Horsky, Otto Pavel Blaha 2011. The application of engineering geology to dam construction.
- [8] Lucian C., Wangwe E. M. The Usefulness of Rock Quality Designation (RQD) in Determining Strength of the Rock International Refereed Journal of Engineering and Science (IRJES), ISSN (Online) 2319-183X, (Print) 2319-1821, Volume 2, Issue 9 (September 2013), PP.36-40
- [9] Palmström, A. 2005 Measurements of and correlations between block size and rock quality designation (RQD). Tunnelling and underground space technology, 20, s. 362-377.
- [10] USGS2007 Map and Database of Probable and Possible Quaternary Faults in Afghanistan. USGS, 2007.

УДК 631.4 (574)

А. Сайдақмет, З.Ж. Сакиева, А.А. Крамбаева

(Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті,
Anar0603@mail.ru)

ҚАЗАҚСТАН ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ СОР ЖӘНЕ СОРАНДАНҒАН ЖЕРЛЕРІ

Аңдатпа: Бұл жұмыста сор сортаңданған жерлерге жаңа заманауи әдістерді қолдана отырып жақсарту жұмыстарын жүргізуге және ауылшаруашылығына пайдалануға болатыны көрсетілген.

Кілт сөздер: Агрохимиялық мелиорация, Фитохимиялық мелиорация, сортаңданған жерлер.

Елуінші жылдары басталған тың игеру эпопеясынан кейін Қазақстанда бос игерілмей жатқан жақсы жерлер қалмады. Ал қосымша күш жұмсап, жерді жақсартып пайдалануға болатындай етіп игеретін жерлер жеткілікті. Сондай жерлердің бірі – сортаңданған жерлер. [1]

Сортаңданған жерлер – тұзданған жерлердің бір түрі. Бұл жерлердің шын мәнісінде сорланған топырақтарға қарағанда жоғары қабаттарында өсімдіктердің өсуіне зиян келтіретін ащы тұздары жоқ, олар кезінде бар болғанымен, кейін жауын-шашынмен жуылып, топырақтың төменгі қабаттарына шайылып сіңіп кеткен. Дегенмен, кезінде суға ерігіш тұздардың құрамындағы натрий катионы топырақтың құрамына еніп, барынша қанығып, сіңіп қалған. Бұл жерлерде топырақтың сіңіру құрамының 20%-дан астамы осы натрий катионының үлесіне тиеді. Мұндай жерлерді егістікке игеруге қиындық келтіріп тұрған – осы натрий катионы. Құрамында натрийі мол топырақтарда органикалық және коллоидты минералды бөліктер бірігіп, байланысу орнына, ылғалдан ісініп, ыдырап, сумен төмен шайылады. Осының нәтижесінде топырақтың жоғары қабатындағы құнарлы заттар төмен ығысып, жоғары қабаттың түсі кремнийге байығандықтан бозғылт тартады, оның есесіне топырақтың төменгі қабаты ұнтақталған коллоидты және органикалық қосылыстарға қанығып, түсі қара қоңырға айналады, ал оның реакциясы сілтілі болады. Су тиген кезде бұл қабаттың көлемі ісініп, жібіп, батпаққа айналады, ал кепкен кезде құрылымы ірі кесекті, бағаналы болып, қатып қалады. Бұл қабатта суға ерігіш тұздар жоқ, ал төменгі қабатта жоғарыдан шайылып сіңген тұздар жеткілікті. Осы тұздардан жоғары жатқан сорланған қабаттың физикалық қасиеттерін

алдын ала жақсартпайынша, мұндай жерлерден жақсы өнім алуға мүмкіндік жоқ. Қазақстанда 75 млн гектардай сортаңданған жерлер бар.

Қазақстанның сортаңданған жерлерін зерттеу жұмыстары 1956 жылы басталған еді. Бұл жұмыстарды Қазақстан Республикасы ҰҒА-ның Топырақтану институты негізінен үш бағытта жүргізген болатын[2].

1. Сортаңданған жерлерді картаға түсіріп, агромелиоративтік қасиеттерін анықтау үшін территориялық зерттеулер жүргізу. Сортаң топырақтың әртүрлі табиғи аймақтарда орналасуына, агромелиоративтік қасиеттеріне қарай оларды игеру, жақсарту жолдары да әрқилы. Сондықтан сортаң жерлерді алдымен картаға түсіріп, олардың әрқайсысының шекараларын анықтау қажет. Мұндай жұмыстарды Қазақстанның терістігі, орталық және шығысында Топырақтану институтының ғалымдары, батысында кезіндегі Қазақстан ауыл шаруашылығы ғылым академиясы жайылым-шабындық шаруашылығы институтының ғалымдары жүргізді.

2. Сортаң жерлерді игерудің әдісі мен технологиясын жетілдіруде тұрақты тәжірибе жұмыстары жүргізілді. Қолданған әдістердің арқасында жақсы нәтижелер алынды.

А) Фитоагротехникалық мелиорация әдісі негізінен шалғынды-далалы және далалық қалдық сортаңдар кешенін игеру үшін қолданылады. Мұнда жерді сортаң қабатына дейін қайырмалы әдіспен жыртады да, одан төменгі қабатын қайырмасыз әдіспен терең қопсытады. Жыртылған жерге дәнді-бұршақты дақылдар араластыра егіледі. Бұл әдіс орта есеппен гектарынан 15 центнер шөп, ал шөпті жыртып, астық еккенде, гектарынан 10 центнер дән береді.

В) Агрохимиялық мелиорация. Бұл әдіс – сортаңның химиялық қасиетін жақсарту үшін арнайы өңдеу арқылы топырақтың төменгі қабатында жатқан әк пен гипсті пайдалану.

Ол үшін сортаң топырақтарды терең егіп, плантажды немесе топырақтың әр қабатын арнайы өңдейді. Өңделген жерге көпжылдық бұршақты шөптер егеді. Шөп өнімі гектарына 15-22, ал шөп жыртылған жерге егілген арпа гектарына 9-12 центнер өнім береді.

С) Фитохимиялық мелиорация. Бұл әдіспен топырақтың жоғары және сортаңданған қабатын қайырмалы етіп жыртып, оның астыңғы қабатын қопсытады да, сортаңданған қабатты жақсарту үшін оған кәдімгі гипс пен фосфогипсті енгізеді. Бұл жерге негізінен бұршақты шөп, түйе жоңышқа егіледі. Оның өнімділігі гектарына 17-25 центнер, ал оны жыртып орнына еккен астық өнімі гектарына 10-14 центнер жетеді. Ал тұзы мол сортаңға төзімді шөптер егіп, оларды шалғынға айналдырған жөн. Ол үшін сортаң қабатын жоғары бетін қайырмалы етіп жыртып, оның астын тереңдетіп қопсыту қажет. Көпжылдық шөптердің өнімі гектарына 12-14 центнерге жетеді. Сонымен, бұл көрсетілген сортаң топырақтарды жақсарту әдістері кезінде Ақмола, Қостанай, Солтүстік Қазақстан облыстарындағы 12 ұжымшарда қолданылып, 300 гектардай жерді өндірістік жағдайда сынап, жақсы нәтижеге жеткен еді. Осы әдісті қолданып, сортаң жерлерді жақсартқанда олардан алынған өнім өңделмеген табиғи сортаң жерге қарағанда 7-10 еседей көп. Бұл жағдай сортаң жерлерді игеру мол резервтің кезі екендігін көрсетеді. Себебі аса күрделі жақсарту жұмыстарын жүргізбей-ақ, мол қаржы жұмсамай-ақ сортаң жерлердің өнімін 7-10 есе арттыруға болады. Жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижесіне сүйене отырып, институт ғалымдары сортаң жерлерді игеру жөнінде практикалық ұсыныстар жасады. Ол Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінен қолдау тауып, арнайы әдістемелік басшылыққа алынды.

Енді республикамыздың солтүстік облыстарында "Казгипрозем" және облыстық агрохимиялық зертханалары жасаған жобалар мен сортаң жерлерді игеру жұмысы қолға алына бастады. Солтүстіктің дәнді, қара топырақты және қара қоңыр топырақты алқаптарында суарусыз, көп қаржы жұмсамай 15,6 млн гектар сортаң жерлерді игерудің жоспарлары кезінде жасалды. Оның ішінде фитоагротехникалық мелиорациялау арқылы 1 млн га, агрохимиялық мелиорациялау арқылы 10,4 млн, фитохимиялық мелиорациялау арқылы 1,0 млн, ал шалғындық шөп егуге 3,4 млн гектар сортаң жер әзірленді.

Сортаң жерлерді игеру жыл сайын шөп өнімін 8 млн тоннаға, малға жемдік дақылдарды – арпа, сұлы, тары өнімін 5,5 млн тоннаға жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл жағдай мал шаруашылығын өркендетуге көп септігін тигізбек. Ал бұрынғы жемшөп егіліп жүрген құнарлы топырақтарға бидай егіп, одан қосымша 10 млн тонна алуға мүмкіндік бар.

Сонымен, Қазақстанда көлемі мол сортаң жерлерді игеру жұмыстары кезінде жаппай басталған болатын. Ең алдымен, игеруге жеңілірек түсетін солтүстіктегі табиғи ылғалмен қамтамасыз етілген аудандардың сортаң жерлерін игеру жоспарланды. Онда біраз жерлер қазірдің өзінде игерілді. Ақмола, Солтүстік Қазақстан, Қостанай облыстарында ондаған мың гектар сортаң жерлер жоғарыда

айтылған әдістер арқылы игеріліп, онда малазықтық жемшеп өсірілуде. Бұл үлкен пратикалық жұмысқа көмекті алыстан емес, тікелей өндіріске жақын жасау үшін Қазақстан Республикасы ҒА-ның Топырақтану институты Ақмола қаласындағы өзінің бөлімшесінде сортаң жерді игеру жөнінде кезінде ғылыми-әдістемелік зертхана ұйымдастырған. Бұл жұмыстардың іске асуына Шортандыдағы астық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты да көмек тигізген болатын. Өкінішке орай, сортаң жерлерді игеру жұмыстары соңғы жылдары тоқталып қалды[3].

3. Осы жоғарыда айтылған сортаң жерлерді игерудің практикалық-өндірістік бағыттарымен қатар ҚРҰҒА-ның Ө. Оспанов атындағы Топырақтану институты сортаң жерлердің пайда болуын, оны мелиорациялаудың теориялық мәселелерін де зерттеуде[4].

Жалпы сортаң жерлерді игеру ісі ғылыми негізделген әдісті мұқият сақтықпен қолдануды қажет етеді. Ал біздің республикада, әсіресе, Ақтөбе, Батыс Қазақстан облыстарында сортаңды игеру қайырмалы соқамен сортаң қабатын жер бетіне шығарып жырту деп ұғып, бұрын шабындық немесе жайылым болған алқаптар қазір жарамсыз қалғанын да жасыра алмаймыз. Негізінен сортаң жерлерді тек мал азықтық шөптер егуге пайдалану қажет. Ал сортаң жерлердің жалпылама жыртуға жарамсыз екенін ұмытпаған жөн.

ӘДЕБИЕТТЕР

[1] Оспанов Б, Жамалбеков Е.У Қазақстан жер қорлары, оларды бағалау және тиімді пайдалану. Алматы: ҚазҰУ: 2005

[2] Тазабеков Т.Т. Топырақтарды жақсарту, бағалау және қорғау. Алматы: ҚазҰАУ, 2004

[3] Жамалбеков Е.У, Білдебаева Р.Н. Жалпы топырақтану және топырақ географиясы. Алматы: ҚазҰУ: 1997

[4] Тазабеков Т.Т. Топырақ географиясы. Алматы: ҚазҰАУ 2000.

Сайдақмет А., Сакиева З.Ж., Крамбаева А.А.

Солончаки и Солончаковые земли почвенного покрова Казахстана

Резюме. Засоленных земель является одно из сложных тип почвенных покров. Большинство таких земель засорён катионами натрия. Такие почв трудно подается рекультивацию одно из эффективных методов является агромелоративный метод. В настоящее время применяюся новые методы. Это считается актуальным.

Ключевые слова: Солончаковая почва, агрохимический милорация, фитохимический милорация.

Saidakhmet A., Sakieva Z.Zh., Krambaeva A.A.

Saline lands and Salt-marsh earth of soil cover of Kazakhstan

Summary: Saline land is one of the most difficult type of soil cover. Most of these lands clogged sodium cations. Such hard soil remediation served one of the most effective methods is agromelorativny method. Currently, new methods. It is considered to be relevant.

Key words: saline soils, agrochemical miloratsiya, ftiohimichesky miloratsiya.

УДК 628.38

К.Т. Оспанов¹, Ж. Адилханов¹, С.Н. Меркурьева²

(¹Казахский национальный исследовательский технический университет им.К.И.Сатпаева, Алматы, Республика Казахстан,

²Государственное коммунальное предприятие «Астана су арнасы», Астана, Республика Казахстан, ospanovkairat@mail.ru)

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЮ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация. Приведены результаты лабораторных экспериментальных исследований по обеззараживанию осадков сточных вод станций аэрации г.Астана. По результатам экспериментальных исследований выявлено, что в качестве дезинфектанта при обеззараживании осадков сточных вод приемлемо применение препарата «Пуролат-Бингсти». При этом препарат не оказывает негативного влияния на флокулянт, а напротив, способствует укреплению флокул.

Ключевые слова: Сточная вода, осадки сточных вод, обеззараживание, препарат «Пуролат-Бингсти».