DOI:10.26104/IVK.2022.45.557#

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 6, 2022

Мамырбаев А.К.

АНТРОПОГЕНДИК ФАКТОРЛОРДУН ТААСИРИ АСТЫНДА АКСАЙ ӨРӨӨНҮНҮН КОҢУР ЧӨЛ-ТАЛАА ТОПУРАГЫНЫН ФИЗИКАЛЫК-ХИМИЯЛЫК ӨЗГӨРҮҮСҮ

Мамырбаев А.К.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БУРЫХ ПУСТЫННО-СТЕПНЫХ ПОЧВ АКСАЙСКОЙ ДОЛИНЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

A. Mamyrbaev

PHYSICOCHEMIAL CHANGES OF BROWN DESERT-STEPPE SOILS OF THE AKSAI VALLEY UNDER THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS

УДК: 631.4

Жайыт бүгүнкү күндө адам баласынын азык-түлүк менен камсыз кылуунун стратегиялык ресурсу жана аны сарамжалдуу пайдалануу менен өлкөнүн мындан аркы өнүгүүсү үчүн чоң потенциал болуп саналат. Ат-Башы районунун аймагындагы Аксай Нарын облусунун мал чарбачылыгын өнүктүрүү үчүн бирден-бир стратегиялык маанилүү объект болуп саналып, Союз учурунда мурдагы колхоз жана совхоздор тарабынан мал чарбачылыгын өнүктүрүүдө интенсивдүү пайдаланылган. Айыл-чарбасында негизинен топуракка антропогендик таасир, айыл чарба өсүмдүктөрүн узак мөөнөттүү өстүрүү учурунда, ошондой эле жайыттарда мал жаюунун жана өнөр жай, тоо-кен иш-каналарынын айланасындагы техногендик булгануунун таасири астында пайда болгондо көрүнөт. Жайытка пайдаланылган жерлердин, биринчи кезекте жайыт жерлеринин абалы, алардын топурагынын күрдүүлүгү колдонуу шарттарына жараша болот. Жайыттарды колдонууда, илимге негизделген системасын этибарга албай коюу биринчи кезекте кыртыштын (топурактын) органикалык заттарын жоготууга алып келет.

Негизги сөздөр: *топурак, гумус, жайыт, стратегия, мал чарбачылыгы.*

Пастбища сегодня являются стратегическим ресурсом для обеспечения продовольствием и при их рациональном использовании представляют собой большой потенциал для дальнейшего развития страны. Аксайская долина, расположенной на территории Ат-Башинского района является одним из стратегически важного объекта для развития животноводства в области, и во времена Советского Союза она интенсивно использовалась бывшими колхозами и совхозами для развития животноводства. В сельском хозяйстве в основном проявляется антропогенным воздействием на почву, при длительном возделывании сельскохозяйственных культур, а также под влиянием выпаса скота на пастбищах и техногенных загрязнений вокруг промышленных и горнодобывающих предприятий. Состояние земель, используемых для выпаса скота, в первую очередь пастбищных угодий, цвет их почвы зависит от условий использования. Игнорирование научно обоснованного управления пастбищами в первую очередь приведет к потере органического вещества почвы.

Ключевые слова: *почва, гумус, пастбище, стратегия, животноводство.*

Pastures today are a strategic resource of human food supply and if used rationally, represent a great potential for further development of the country. The Aksai valley located on the territory of At-Bashi district is one of the strategically important objects for the development of livestock in the region, and in the times of the Soviet Union it was intensively used by former collective and state farms for the development of cattle breeding. In agriculture, the anthropogenic impact on the soil is mainly manifested during the long-term cultivation of agricultural crops, as well as under the influence of cattle grazing on pastures and man-made pollution around industrial and mining enterprises. The condition of the lands used for grazing, first of all pasture lands, the color of their soil depends on the conditions of use. Ignoring science-based management of pastures will primarily result in loss of soil organic matter.

Key words: *soil, humus, pasture, strategy, animal husbandry.*

Киришүү. Аксай өрөөнүнүндө топурактардын бир нече түрлөрү кездешип жана ар кандай түшүмдүүлүккө ээ, бул биринчи кезекте топурактын курамындагы жана өсүмдүктөрдүн өсүшү үчүн зарыл болгон гумустун, азоттун жана башка азык заттардын запастары менен аныкталат. Гумус кыртыштын асылдуулугун сактоо, калыбына келтирүү жана жакшыртуу, антропогендик таасирден бузулган жерлерди рекультивациялоо маселелерин чечүүдө гана эмес, ошондой эле кыртыштын эволюциясын изилдөөдө, байыркы топурак түзүлүшүнүн түрлөрүн жана шарттарын кайра куруудa маанилүү маалыматтарды берет. Ар кандай кыртыштарда гумустун курамы туруктуу генетикалык белги болуп саналат жана анын пайда болуу жана ажыроо процесстерине таасир этүүчү белгилүү географиялык мыйзам ченемдүүлүккө баш ийет.

Аксай өрөөнү ар кандай экологиялык шарттарга ээ болуп деңиз деңгээлинен 2900 метр жана андан жогору бийиктикте жайгашкан жайлоо болуп эсептелет. Аксай өрөөнү негизинен мал чарбачылыгын өнүктүрүүдө жайкы жана кышкы жайыт катары кеңири колдонулуп келет.

Аксай өрөөнү Союз убагында жана эгемендүүлүктү алгандан бери өлкөнүн экономикасына анын ичинде мал чарбачылыгын өнүктүрүүдө жана малдын башынын санын көбөйтүүдө чоң салым кошуп келет.

Азыркы күндө да Нарын облусунун экономикасынын, анын ичинде мал чалбачылыгын өнүктүрүүдө

DOI:10.26104/IVK.2022.45.557#

чоң мааниге ээ болуп, малчылар тарабынан интенсивдүү колдонулуп келет. Аталган өрөөндүн топурактарынын асылдуулугу жана химиялык курамы, мындан чейрек кылым мурун (1956-ж) академик А.Мамытов тарабынан кеңири изилденген. Өлкөбүз эгемендүүлүктү алган жылдардан тартып Аксай өрөөнүнүн топурактарынын химиялык курамына изилдөөлөр тиешелүүү деңгээлде жүргүзүлбөй келет. Аксай өрөөнүндө жайгашкан жайыттардын топурактарынын асылдуулугун жана химиялык курамын изилдөө жана ага баа берүү азыркы учурда абдан актуалдуу.

Изилдөө объектиси. Кыргызстандын алыскы жайыты болгон Аксай өрөөнүнүн топурактарынын курамындагы гумустун, азоттун жана башка аш болумдуу заттардын запастарынын антропогендик фактордун таасири астында, кандай өзгөрүүлөргө дуушар болгондугу жөнүндө жүргүзүлгөн изилдөөлөр боюнча маалыматтар камтылып, макаланын негизги объектиси болуп Аксай өрөөнүндөгү Эски-Культцентр жана Терек жайыттарынын пайдалануудан алынган топурак тилкеси боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөр эсептелет (табл 1.). Бул эмгекте, биз аталган жайыттардын топурактарынын негизги түрлөрүнүн асылдуулугу жана алардын курамына антропогендик факторлордун тийгизген таасири жөнүндө маалыматтарды келтиребиз.

Коңур чөл-талаа топурагына кыскача мүнөздөмө. Эски-Культцентр жана Терек жайыттарынын топурактары коңур чөл-талаа топурактарына кирет. Коңур чөл-талаа топурактары чириндиге жарды (0,7-1,4%). Гумустун курамында фульво кислоталары (Сгк/Сфк <1) басымдуулук кылат. Жогорку горизонттордо чөйрөнүн реакциясы начар щелочтуу, төмөнкү горизонттордо щелочтуу. Кумдуу чопо түрлөрүндө топурактын сыйымдуулугу 3-10 ммоль (экв.)/100 граммдан төмөн. Сыйымдуулук комплекси дээрлик толугу менен кальций жана магний менен каныккан, ал эми сиңирилген магний сиңирилген негиздердин 20-25% түзүшү мүмкүн, ал эми натрий анча чоң эмес өлчөмдө (жалпысынан 1-1,5%) болот. Топурактын гранулометриялык курамы канчалык жеңил болсо, кыртыштын профили ошончолук тереңдикте кеңейет, бирок гумустун, кыймылдуу азык заттарынын, сиңирүү жөндөмдүүлүгү төмөндөп, карбонаттар менен туздар тереңирээк жуулат.

Мындай топурактар өсүмдүктөрдүн ар түрдүүлүктөрүнө жакыр, талаанын бетин өсүмдүктүн түрлөрү менен капталышы 20-40%ды түзөт. Негизинен мындай топурактарда дан (злаковые) өсүмдүктөр түркүмүнө кирген өсүмдүк түрлөрү өсөт.

«*2011 Бурые пустынно-степные почвы, Быкова Е.П., Куст Г.С.»

Изилдөө методдору. Топурак тилкелери генетикалык горизонтторго бөлүнгөн морфологиялык өзгөчөлүктөргө ылайык изилденген жана сүрөттөлгөн. Топурак үлгүлөрү генетикалык горизонттордон (0-0,25, 0,25-0,50 м. тереңдиктен) алынган. Гумустун, жалпы азоттун жана көмүртектин курамы Кыргызстандын республикалык топурак-агрохимиялык станциясынын лабораториясында аныкталды. Органикалык көмүртек Тюрин ыкмасы ал эми жалпы азот Кьелдал ыкмасы менен аныкталды.

Изилденүүчү аймактын климаты жана рельефи. Ак Сай өрөөнү жалпак, тайыз дарыя өрөөндөрү, кең дөңсөөлүү ойдуңдары, сайлар жана жапыз кырка тоо менен алмашып турат. Бул жерде байыркы мөңгүнүн калдыктары менен түбөлүк тоң жайгашкан, батыш бөлүгүндө деңиз деңгээлинен 3400 метрден ашык бийиктикте түбөлүк тоң кеңири таралган.

Өрөөндүн климаты кескин континенттик. Бул жерде орточо жылдык температура минус -5 +6 градус, максимум +24, ал эми кышкы минимум минус 50 градуска жетет. Жайында деңиз деңгээлинен 3000 метрден ашык бийиктикте ар түнү үшүк жүрөт.

Кыш, аймактын көпчүлүк бөлүгүндө, ноябрдын ортосунан мартка чейин созулат (чоң тоо аралык өрөөндөрдө - ноябрдын ортосунан марттын ортосуна чейин); бул мезгил суук, негизинен булуттуу аба ырайы менен мүнөздөлөт.

Кыш айларында абанын температурасы күндүз рельефтин бийиктигине жараша -3 градустан -15 градуска чейин, түнкүсүн -20дан -30 градуска чейин. Жаан-чачын бардык жерде кар түрүндө түшөт; тоо капталдарынын төмөнкү бөлүктөрүндө жана тоо аралык өрөөндөрдө кардын калыңдыгы 1-2 метрге, бийик тоолордо 5-6 метрге чейин, жетет.

Өрөөнгө түшкөн кардын негизги көлөмү жаз айларына туура келет. Январга чейин өрөөндөрдө дээрлик кар жаабайт.

Ак Сай өрөөнүнүн жайыттарынын топурактарына тийгизген антропогендик таасирлер. Союз тарагандан кийинки акыркы 20 жыл аралыгында Аксай өрөөнүндө негизинен Ат-Башы районунун малчылары 100% жана Нарын районунун малчылары 10% колдонушат. Аксай өрөөнүнө негизинен кой-эчки, жылкы жана ири мүйүздүү малдардын с убайлары үчүн жайыт катары колдонулат.

DOI:10.26104/IVK.2022.45.557#

1-диаграмма. Ат-Башы ройону боюнча 1987-жылдан 2010-жылга (2021) чейинки койдун санынын өсүү динамикасынын көрсөткүчү.

2-диаграмма. Ат-Башы району боюнча 1987-жылдан 2010-жылга (2021) чейинки жылкынын санынын өсүү динамикасынын көрсөткүчү *Ат-Башы райондук мамлекеттик статистика бөлүмүнүн маалыматы.

Жогоруда 1- жана 2-диаграммаларда көрсөтүлгөндөй, Ат-Башы районунда Союз доорунда (1997-жылдары) малдын башы жети жүз минден ашып турса, Союз тарагадан кийин малдын башы кескин кыскарып кеткен. Өлкө эгемендүүлүктү алгандан кийин мурунку колхоз, совхоздун баары жоюлуп, андагы малдар жеке менчикке майда дыйкан чарбаларга үлүшкө берилген. Үлүшкө алган малдарды дыйкан чарбанын мүчөлөрү тарабынан жетиштүү деңгээлде тоют менен камсыздандыра алышпай, айыл-чарба малдарынын кескин кыскарышына (дээрлик 84% га кыскарууга) алып келген. Ошол мезгилдерде алыскы жайыттар анын ичинде Аксай өрөөнүндөгү жайыттардагы өсүмдүктөр жана топурак кыртыштары малдын туягынын таптоосунан арылып, бир аз калыбына келген.

1995-жылдары өлкөдө жаңы базар экономикасы түптөлө баштаганда ички жана сырткы миграция күч алып айыл жеринде жашаган тургундар сырткы миграциянын агымы менен Россия сыяктуу өлкөлөргө эмгек мигранты болуп кете башташты. 2000-жылдан баштап кээ бир мигранттар тарабынан акчалай каржылар агылып кире баштаганда, мигранттардын көпчүлүгү акча каражаттарын банктарда эмес балким мал алууга инвестиция кылып, ушул жылдары айыл-жерлеринде малдын саны өтө ылдамдык менен өсө баштады. Айрыкча бодо малдардын башынын саны арта баштады. Диагрммада көрүнүп тургандай Ат-Башы районунда 2000-жылдан 2010-жылга чейин койдун саны 47%, ал эми бодо малдын (жылкынын) саны дээрлик 495% га өскөн. Бул көрсөткүч азыркы күнгө чейин өтө тездик менен жогорулап келе жатат.

Жыйынтыктары жана талкуулоо. 2011-жылдын июль айында Аксай өрөөнүнүн топурактарын изилдөө максатында атайын илимий сапар уюшулган. Аталган илимий сапардын негизги максаты 1958-жылдары академик А.Мамытовдун изилдөөлөрүнө таянып 50 жылдан ашуун убакыт аралыгында Аксай өрөөнүнүн жайытарында антропогендик таасирлердин (мал чарбачылык) астында өрөөндүн топурактарынын химиялык курамында жана асылдуулугунда кандай өзгөрүүлөр болгонун изилдөө болгон.

Белгилүү болгондой коңур чөл-талаа топурактары гумуска жана өсүмдүктөр үчүн керектүү азыктарга жакыр болгондуктан мындай топуракка ээ жайыттарга, айыл-чарба малдарын ашыкча жаюу, келечекте жайыттын такырланууусуна, топурактын курамындагы пайдалуу заттардын азайышына жана жакырданууусуна алып келет.

Изилдөөлөрдүн негизги жыйынтыктары төмөнкү таблицаларда келтирилди (1-2-таблицалар).

DOI:10.26104/IVK.2022.45.557#

Таблица 1

Аксай өрөөнүндөгү Терек жайытынан 1958-жылы жана 2011-жылы алынган топурактарынын асылдуулугу жана химиялык курамы

Эски топурак үлгүсү				Жаңы топурак үлгүсү			
№ разрез, жердин аталышы, автор, жыл	pH	CO_2, %	Гумус, %	№ разрез, жердин аталышы, автор, жыл	pH	CO_2, %	Гумус, %
416 Терек, А.Мамытов, 1958	8,41	8,43	2,53	416-11, Терек, Э.Байбагышов, А.Мамырбаев, А.Устабаев, 2010-11	9,2	8,8	1,81
	8,79	9,06	1,95		8,65	9,5	1,3

Таблица 2

Аксай өрөөнүндөгү Эски-Культцентр жайытынан 1958-жылы жана 2011-жылы алынган топурактарынын асылдуулугу жана химиялык курамы

Эски топурак үлгүсү				Жаңы топурак үлгүсү			
№ разрез, жердин аталышы, автор, жыл	pH	CO_2, %	Гумус, %	№ разрез, жердин аталышы, автор, жыл	pH	CO_2, %	Гумус, %
238 Эски-Культцентр, А.Мамытов, 1956	8,65	8,03	2,34	238-11, Эски-Культцентр, Э.Байбагышов, А.Мамырбаев, А.Устабаев, 2010-11	8,4	7,9	1,33
	8,62	8,13	1,2		8,65	9,6	1,00

Республиканын айыл чарба зонасында гумустун дүң курамын жоготуу анын баштапкы курамынын 16 пайыздан 50-60 пайызына чейин түзөт.

Аксай өрөөнүн топурак кыртышы жарым кылымдан ашык убакыттан бери айыл чарбасында интенсивдүү колдонулуп келе жатат жана бул топурак түзүү процессинин жүрүшүнө белгилүү бир деңгээлде из калтырды.

Терек жана Эски-Культцентр жайыттарында коңур чөл-талаа топурагынын негизги түрү. Жогорудагы мүнөздөмөдө айтылгандай бул түргө кирген топурактардын асылдуулугу төмөн. Мындай топурактуу жайыттарда айыл-чарба иштерин жүргүзүү аяр мамилени талап кылат. 1-таблицада Терек жайытынын топурактарынын гумустук курамы көңүл бөлсөк 1956-жылдагы анализдердин тыянагына (2,53) салыштырганда, 2011-жылы алынган анализдеги (1,81) гумус, кыртыштын үстүнкү катмарында 28% ал эми астыңкы катмарында 33%га чейин төмөндөп кеткен. Ал эми суутектин көрсөткүчү менен көмүртектин көлөмү жогорулаган.

Ал эми Эски культцентр жайытында топурактагы гумустун көлөмү 53 жыл мурункуга салыштырганда үстүнкү катмарда 47 % ал эми астыңкы катмарда 17% төмөндөгөн. Бул жайыттын топурагынын үстүнкү катмарында суутектин көрсөткүчү менен көмүртектин көлөмүнүн жогорулаганын байкасы болот.

Гумустун төмөндөшүнүн негизги себебинин бири аны түзүүчү болгон органикалык калдыктардын топуракта аз камтылышы эсептелет. Изилденип жаткан аймак кескин континенттик климат болуп, өсүмдүктүн ар түрдүүлүгү жокко эсе. Мындай деңиз деңгээлинен бийик (3000 м. бийик) аймактарда мохтор эңилчектер жана мал жеген өсүмдүктөрдөн бетеге (лат. Festuca) сыяктуу өсүмдүктөр өсөт. Акыркы жылдардагы мал чарбачылыгы үчүн жайытты интенсивдүү колдонуунун кесепетинен өсүмдүктүн түрлөрү кескин азайып, органикалык заттар топуракка аз топтолуп ошонун негизинде гумустун курамы азайып кеткен. Мындан тышкары аймактын климаттык шартын эске алсак муздак аба-ырайы дагы өсүмдүктүн өсүп жетилип кайра чириндиге айлануусун кечеңдетет.

Мындай топурактарды калыбына келтирүү иштери көп жылдык эмгекти жана күчтү талап кылат. Жайыттардын топурактарынын асылдуулугун сактоо жана аны жакшыртуу үчүн айыл чарба малдарын жайытка жайюуда илимге негизделген ыкмаларды иштеп чыгып колдонуу абзел.

Жайытты жакшыртуу үчүн сунуштар:

- Жайыт пайдалануучуларга жайыттарды туруктуу пайдалануу ыкмалары, климаттын жана аба ырайынын өзгөрүшүнө мониторинг жүргүзүү жөнүндө маалымат берүү.
- Жайыттын сыйымдуулугуна жараша малдарды жаюу.
- Жайытты которуштуруп пайдалануу системасын күчөтүү жана катуу көзөмөлгө алуу.
- Кыртыштын, өсүмдүктөрдүн жана суу ресурстарынын абалына такай изилдөөлөрдү жүргүзүү.
- Жайыт өсүмдүктөрүнүн популяциясын көбөйтүү үчүн атайын уруктарды айдоо иштерин жүргүзүү.

Адабияттар:

1. «Почвы центрального Тянь-Шаня» А.М. Мамытова 1960-г.
2. «Бурые пустынно-степные почвы» Быкова Е.П., Куст Г.С. 2011 г.
3. «Эколого-биологического основы улучшения пастбищ высокогорий внутренного Тянь-Шаня» Цеканов А.С. 1979 г.
4. Ат-Башынский районный отдел статистики Нарынской области.