

Насиев Б.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, **негізгі автор**, <https://orcid.org/0000-0002-3670-8444>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 090009, Жәңгір хан көш., 51, Орал қ, Қазақстан Республикасы, veivit.66@mail.ru

Жанаталапов Н.Ж., PhD доктор, доцент м.а., <https://orcid.org/0000-0002-5946-3929>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 090009, Жәңгір хан көш., 51, Орал қ, Қазақстан Республикасы, Nurbolat-z86@mail.ru

Казамбаева А.М., экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-9947-4227>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 090009, Жәңгір хан көш. 51, Орал қ, Қазақстан Республикасы, aigul_km@bk.ru

Айешева Г.А., экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-4443-5714>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 090009, Жәңгір хан көш., 51, Орал қ, Қазақстан Республикасы, aieshevagulshat@gmail.com

Байбатырова М.А., магистр, <http://orcid.org/0000-0002-7940-626X>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 090009, Жәңгір хан көш., 51, Орал қ, Қазақстан Республикасы, baibatyrovamadina@mail.ru

Nasyiev B.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-3670-8444>

Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian - Technical University, 090009, Uralsk. st. Zhangir Khan, 51, Republic of Kazakhstan, veivit.66@mail.ru

Zhanatalapov N.Zh., PhD, Acting Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-5946-3929>

Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian - Technical University, 090009, Uralsk. st. Zhangir Khan, 51, Republic of Kazakhstan, Nurbolat-z86@mail.ru

Kazambayeva A.M., candidate of economic sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-9947-4227>

Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian - Technical University, 090009, Uralsk. st. Zhangir Khan, 51, Republic of Kazakhstan, aigul_km@bk.ru

Aiesheva G.A., candidate of economic sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-4443-5714>

Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian - Technical University, 090009, Uralsk. st. Zhangir Khan, 51, Republic of Kazakhstan, aieshevagulshat@gmail.com

Baibatyrova M.A., master's degree, <http://orcid.org/0000-0002-7940-626X>

Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian - Technical University, 090009, Uralsk. st. Zhangir Khan, 51, Republic of Kazakhstan, baibatyrovamadina@mail.ru

АҚБӨКЕНДЕРДІҢ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫҢ ӨСІМДІКТЕР ЖАМЫЛҒЫСЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

STUDY OF THE INFLUENCE OF SAIGAS ON THE VEGETATION COVER OF PASTURES

АННОТАЦИЯ

Азық-түлік қауіпсіздігін арттыру және биоәртүрліліктің одан әрі жоғалуына жол бермеу адамзаттың ең өзекті екі міндеті болып саналады. Алайда бұл міндеттерді шешу барысында көбінесе ауыл шаруашылығын жүргізу мүдделері мен биоәртүрлілікті сақтау мүдделері арасындағы қақтығыстар пайда болуы мүмкін. Осы еңбекте біз ғылыми әдебиет деректерінде көп көздеспейтін мал шаруашылығы мен жабайы шөпқоректі жануарларды сақтау арасындағы қайшылықтарға назар аударамыз. Біз бұл мәселелерді шешу үшін экологиялық мониторинг, әсерді бағалау, шешім қабылдау және белсенді білім алмасу процестеріне тиісті мүдделі тараптарды қатыстыра отырып, бірлескен басқару тәсілдерін енгізу қажет деп есептейміз. Ақбөкендер – Еуразияның шалғындарын мекендеп, көшіп жүретін сүтқоректі аша тұяқты жануарлар. Соңғы жүз жылда ақбөкендер жаппай қырылуы мен браконьерлердің көбеюіне байланысты жойылу қаупіне ұшырады. Халық ақбөкенді қасиетті аңға балап, табиғатты қорғау сөз болғанда ең алдымен соны ауызға алатынына қарамастан, оның жайылымдық ресурстарға әсері туралы мәліметтер тым аз. Зерттеу деректерінен көріп

тұрғанымыздай, жабайы жануарлар (ақбөкендер) шөлейтті аймақтың жайылымдық экожүйелерінің қазіргі жағдайына айтарлықтай әсер етіп, оның сандық-сапалық көрсеткіштерінің өзгеруіне алып келді. Ақбөкендердің әсері жайылымдардың биометриялық көрсеткіштеріне, соның ішінде олардың көк массасының биіктігі мен түсімділігіне де теріс ықпалын тигізді. Егер ақбөкендердің әсері болмайтын а/ш малын жаюды реттеу кезінде жайылымдардың көк массасының түсімділігі 33,10 см, шөп отының биіктігі 6,85 ц/га құраса, ақбөкендер емін-еркін жайылған кезде тәртіппен жаюмен салыстырғанда шөптесін алқаптардағы шөп отының биіктігі 11,30 см-ге, ал жазғы маусымда жасыл массаның өнімділігі 4,21 ц/га-ға төмендейді.

ANNOTATION

Improving food security and preventing further loss of biodiversity are two of humanity's most pressing challenges. However, efforts to address these challenges often lead to conflicts between the interests of agricultural production and the interests of biodiversity conservation. Here we will focus on the conflicts between animal husbandry and the conservation of wild herbivores, which receive little attention in the scientific literature. We argue that addressing these challenges will require the introduction of collaborative management approaches that promote the participation of relevant stakeholders in environmental monitoring, impact assessment, decision-making, and active knowledge sharing. Saiga antelopes are migratory antelopes that live in the meadows of Eurasia. Over the past century, saigas have been brought to the brink of extinction due to mass deaths and intensive poaching. However, despite the high status of the saiga as an animal of interest to nature conservation, little is known about its impact on pasture resources. Research data has shown that wild animals (saigas) have had a significant impact on the current state of the pasture ecosystems of the semi-desert zone by changing their quantitative and qualitative indicators. The effects of saiga antelope also had a negative impact on the biometric indicators of pastures, such as height and yield of green mass. If, with regulated grazing, agricultural for animals without saiga exposure, the yield of the green mass of pastures at a height of 33.10 cm was 6.85 kg/ha, while free-range saiga reduced the height of pasture stands by 11.30 cm compared to the regulated grazing option, and the productivity of the green mass in the summer season by 4.21 kg/ha.

Кілт сөздер: жайылымдар, ақбөкендер, жайылымдардың өнімділігі, тозған жайылымдар, өсімдіктер жамылғысының көрсеткіштері.

Key words: pastures, Saiga antelopes, pasture productivity, degraded pastures, indicators of plant cover.

Кіріспе. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының экономикалық тиімділігін арттырудың бірінші кезектегі шарты шығындарды едәуір қысқарту болып есептеледі. «Тегін» мал азығының қайнар көзі болып табылатын табиғи дала жайылымдары құны қымбат мал азығы ауыспалы егістері мен жақсартылған жайылымдармен салыстырғанда экономикалық тұрғыдан тиімді болып көрінеді. Алайда табиғи дала жайылымдарының өнімділігі салыстырмалы түрде төмен болады. Сондықтан табиғи жем-шөп алқаптарына бет алу жайылым алқаптарын ұлғайтуды талап етеді. Бүгінгі таңда өнімділігі төмен және эрозияға ұшыраған пішендіктердің едәуір аудандарына көпжылдық шөптер себіледі немесе лақтырылады. Көпжылдық шөптердің ескірген егістеріндегі және бос жерлердегі табиғи дала өсімдіктері қалпына келтіріледі. Болашақта еліміздің далалы аймағындағы табиғи азықтық алқаптардың ауданын пішендік алқаптары есебінен ұлғайту көзделді. Соңғы жылдары Қазақстанның көптеген аймақтарында мал шаруашылығының мал азығы базасын көбінесе табиғи азықтық алқаптарға қайта бағдарлау, көшіру жүруде.

Ауыл шаруашылығының ішінара қарқындылығы Ресейдің азық-түлік қауіпсіздігіне қауіп төндірмейді. Сонымен қатар қазіргі жағдайларда бейімделген мал шаруашылығын дамыту экономикалық тұрғыдан орынды болып саналады. Бұл ретте экстенсивті шаруашылықтардың аумақтары биоәртүрлілікті сақтауда және агроэкожүйелердің экологиялық тұрақтылығын сақтауда үлкен рөл атқарады.

Жердегі үнемі көбейіп жатқан адамзатқа тамақ тауып беру үшін ауыл шаруашылығы қызметін қарқындату және кеңейту бүкіл әлемдегі биоәртүрлілікке төнетін ең үлкен қауіптердің бірі болып табылады [1, 2]. Қазіргі уақытта жер шарындағы халықтың 10%-дан астамы азық-түлік тапшылығымен бетпе-бет келіп отырған жағдайда [3] және, бағалау деректері бойынша, жабайы түрлердің шамамен 25%-на антропогендік факторлардың әсерінен жойылып кету қаупі төніп тұрғанда [4] өсімдік және мал шаруашылығы (бұдан әрі «ауыл шаруашылығы» деп аталады)

мүдделерінің арасында қақтығыстар пайда болып, бүкіл әлемде жабайы табиғатты сақтау іс-шаралары кеңінен таралуда [5,6].

Табиғат қорғау саласындағы мұндай қақтығыстар адамның әл-ауқатына да, табиғи экожүйелерге де үлкен қауіп төндіреді, бұл ауыл шаруашылығы қызметі мен биоәртүрлілікті сақтауға бағытталған іс-шараларды қатар жүргізуге бағытталған тұрақты стратегияларды әзірлеу мен енгізу қажеттілігінің әбден пісіп-жетілгенін көрсетеді [4, 7].

Қазіргі уақытта мал шаруашылығының үлесіне жер бетінің 26%-ы тиесілі, бұл бүкіл әлем бойынша 3,38 миллиард гектарға жуық тұрақты шабындықтар мен жайылымдарды құрайды [8]. Бүгінгі таңда адам (шамамен 0,06 Гт) мен малдың (шамамен 0,1 Гт) жаһандық биомассасы құрлықты мекендейтін жабайы сүтқоректілердің биомассасынан (шамамен 0,003 Гт С) асып түседі [9]. Ет пен сүт өнімдеріне деген сұраныстың артуы, бағалау деректері бойынша, бүкіл әлемдегі жануарлар санының шамамен 150-450% артуына әкелді. Бұл көрсеткіш мал шаруашылығының қарқынды және индустриялық сипатына қатысты болғанымен, көптеген жайылымдық жүйелер әлі күнге дейін құрлықтағы ландшафтта үстемдік етеді [10]. Мал шаруашылығынан көшпелі мал шаруашылығына дейінгі мұндай жүйелер жергілікті тұрғындар өздерінің малын бағу үшін қоршап қоятын ауқымды жер учаскелерімен байланысты. Олардың жаһанданып кенеюі жер пайдаланудағы өзгерістердің негізгі қозғаушы күші ретінде танылды, бұның жабайы кеңістіктер мен ресурстарға қол жетімділігі әлі де шектеулі жабайы табиғат үшін айтарлықтай салдары бар [1, 4].

Биомасса мен ауқымды жайылымдық жүйелер алып жатқан аумақтың ұлғаюының маңызды салдарына мал мен жабайы табиғат арасындағы өзара әрекеттесу деңгейінің жоғарылауы жатады. Мұндай өзара әрекеттесу мал шаруашылығы үшін де, жабайы табиғатты қорғау үшін де пайдалы болуы мүмкін, бірақ олар көбінесе жағымсыз құбылыс деп саналады және осылай тұжырымдалады [11, 12]. Бұл санның экспоненциалдық түрде өсуінен көрініс табады, соңғы жылдары ауыл шаруашылығы мен жабайы табиғатты қорғау арасындағы қақтығыстар мен оларды ұштастыруға бағытталған көптеген зерттеулер жүргізілді [13]. Алайда бұл еңбектердің басым бөлігі жабайы жыртқыштардың малды қырып кетуіне (мысалы, [14, 15] немесе жабайы шөпқоректілердің егісті таптап, жойқын тұтынуына арналған [16]. Керісінше, шөпқоректі жабайы және үй жануарларының өзара әрекеттесуінен туындайтын қақтығыстар биоәртүрлілікті сақтау үшін де, адамның әл-ауқаты үшін де маңызды болғанына қарамастан [17], көбінесе елеусіз қалады.

Жабайы шөпқоректі жануарлар ресурстар үшін үй малымен бәсекеге түседі, түрлі ауруларды тасымалдауы және ірі жыртқыштардың жемтігіне айналуы мүмкін, олардың көзі жақын маңдағы малға да түсуі мүмкін [18]. Мұндай өзара әрекеттесу көбінесе әртүрлі мүдделі тараптардың мүдделері арасындағы жабайы шөпқоректі популяцияларды қаншалықты басқару немесе сақтау керектігі туралы әлеуметтік пікірталастарға әкеледі [19, 20].

Бұл қақтығыстар көбінесе шөпқоректілер мен үй малының өзара әрекеттесуінің экологиялық, әлеуметтік және экономикалық аспектілері белгісіз болғандықтан күшейе түседі. Мысалы, жабайы шөпқоректілер мен үй малының арасындағы азық үшін бәсекенің мәселесі бірқатар елеулі дауларды туғызып отырғаны белгілі және осындай бәсекелестікті азайту үшін жергілікті шөпқоректілерді қудалау әлі де болса кең таралған.

Табиғатты қорғау және ауыл шаруашылығы мүдделерін үйлестіру жөніндегі күш-жігердің барынша жұмсалып жатқанына қарамастан, жабайы және қолға үйретілген шөпқоректілер арасындағы нақты және болжамды теріс тұрпаттағы өзара әрекеттесу жабайы шөпқоректілер санының жаһандық тұрғыдан азаюының маңызды қозғаушы күші болып қала береді [20].

Бұл жерде біз жалпылама тақырыптарды көрсету үшін Оңтүстік Америка, Еуропа, Азия және Африкада жүргізілген төрт қарама-қарсы тақырыптық зерттеуді пайдалана отырып, мал шаруашылығы мен жабайы табиғатты қорғау арасындағы қақтығыстардың негізгі мәселелерін анықтаймыз. Біз осы әртүрлі мәселелерді біріктіретін және оларды ұштастыруға ықпал етудің біртұтас тәсілдемелерін ұсынатын негізгі тұжырымдамаларды алға тартамыз.

Ресурстар үшін бәсекелестік және аурулардың таралуы – жабайы шөпқоректілер мен үй малының бір-біріне тигізетін екі негізгі теріс әсері [12]. Осы әсерлерді бәсеңдетуге бағытталған басқару стратегияларының іске асырылуы жабайы шөпқоректілерді сақтап қалу және мал шаруашылығы өнімдерін өндіруді жақтаушылар арасындағы қақтығыстың негізгі себебі болып саналады [13, 14]. Өзара әрекеттесуге қатысты материалдық, сондай-ақ материалдық емес шығындар мен пайданың шынайы бағаларын алу, соның ішінде өндірушілер үшін экономикалық және әлеуметтік шығындардың немесе пайданың, сондай-ақ жабайы табиғаттың қорғалатын түрлерінің популяциялары үшін әлеуетті сын-қатерлердің (немесе пайданың) объективті көрсеткіштерін алу елеулі проблема болып саналады. Бұл әсіресе адамның араласу деңгейі төмен,

ауқымды ландшафттары көбінесе құрғақ болып келетін және климат жағдайлары қатал, жабайы жануарлар мен жайылыстағы үй малының өзара әрекеттесуі өте аз зерттелген жайылымдық жүйелерге тән, бұл әлеуетті шығындарды сан түрінде бағалаудың сенімді әдістері енгізу мен артықшылығына кедергі жасайды.

Бір мезгілде кездесетін жабайы шөпқоректілер мен үй жануарларының арасындағы жағдайлардың сәйкес келуі көбінесе ресурстар үшін бәсекелестіктің шынайы көрсеткіші болып саналады, дегенмен бұл теорияны растайтын деректер толық емес. Соңғы зерттеулер белгілі бір жағдайларда ауқымды жайылымдық жүйелерде ресурстар бөліске түсетінін және тіпті оларды пайдалануды жеңілдеуі мүмкін екенін көрсетті [19]. Мысалы, Kimuyu және басқа авторлар [20] жауын-шашын мөлшері мен жабайы шөпқоректілер қауымдастығының құрамы Кения саваннасындағы мал мен жабайы шөпқоректілердің кейбір мегафоралармен өзара әрекеттесуінің ықтимал рентабельділігіне әсер ететінін, үй малының мезошөпқоректілерге теріс әсерін жұмсартатын дәлелдеді.

Ranglack және басқалары [11] ірі қара малға көбінесе бизон сияқты ірі жабайы шөпқоректілерге қарағанда лагоморфтар тарапынан үлкен бәсекелестік қиындықтар туындайтынын анықтады. Осындай зерттеулерде ұсынылатын перспективалардың тым осалдығына қарамастан, жабайы және отандық шөпқоректілер арасындағы ресурстар үшін бәсекелестіктің құны қымбаттайтыны туралы болжам мал өсірушілер мен табиғатты қорғаушылар арасында әлі де кеңінен таралған [19], бұл мүдделі тараптардың арасында мал мен жабайы шөпқоректілердің өзара әрекеттесуіне қатысты теріс пікір қалыптастыруға әкеледі [13].

Жабайы шөпқоректілер мен мал да бір-бірімен паразиттер мен қоздырғыштар алмаса алады, бұл екеуіне де қауіп төндіруі мүмкін [14]. Бұл көбінесе ауыл шаруашылығы жерлерінің игерусіз қалуына және жабайы шөпқоректілердің орын ауыстыруына байланысты жабайы табиғатты қалпына келтіру процестерінің нәтижесінде туындауы күтілуде [15].

Алайда күрделі эпидемиологиялық процестер мен түрлер арасындағы өзара әрекеттесудің салдарынан ауқымды жайылымдық жүйелерде аурулардың таралуын, олардың саны мен құнын, мал өнімділігіне әсерін маңызды мәселе болып қала береді [6]. Аурулар екі бағытта да таралуы мүмкін болғанымен, жабайы шөпқоректілердің үй малы үшін қоздырғыштарының көзі ретіндегі рөлі мал өсірушілер үшін алаңдатарлық мәселе болып есептеледі, бұл көбінесе екпе жасау бағдарламалары мен ұзын-сонар қоршаулар орнату сияқты олармен күресудің қымбат әдістерін енгізуге әкеледі [17]. Мысал ретінде жабайы шөпқоректілерден малға берілетін ауруларды тарататын кене энцефалитінің әсерін келтіруге болады, бұл мәселе Шығыс Африкадағы экономикалық даму барысындағы ең үлкен кедергіге айналуы әбден мүмкін [4, 18].

Материалдар мен әдістер. Зерттеулер Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінде ҚР ҒЖБМ-ның Ғылым Комитетінің АР23486846 «Жабайы жануарлар (ақбөкендер) популяцияларының ауыл шаруашылығына әсерін экономикалық бағалау және одан келген зиянды азайту жолдары» гранттық жобасы шеңберінде жүргізілуде.

Ақбөкендердің жайылымдық экожүйенің тұрақтылығына әсерін агроэкологиялық бағалау жөніндегі зерттеулер Батыс Қазақстан облысының шөлейт аймағындағы Бөкейорда ауданы Саралжын ауылдық округінің аумағында жүргізілді.

Бұл жерлер «ашық-сарғылт топырақтағы лерх жусанды-бетегелі-селеулі» класына жататын жазық жайылым болып саналады.

Ауыл шаруашылығы малын жаюдың реттелмелі (ақбөкендердің әсері жоқ) нұсқасында ауыл шаруашылығы малын жаю көктемгі, жазғы, күзгі кезеңдерде, сондай-ақ қолайлы жылдары қыста да, яғни маусымдарға қарай жүргізіледі.

Нәтижелер және талқылау. Ақбөкендер – Еуразияның шалғындарын мекендеп, көшіп жүретін антилопалар. Соңғы жүз жылда ақбөкендер жаппай қырылуы мен браконьерлердің көбеюіне байланысты жойылу қаупіне ұшырады. Дегенмен халық ақбөкенді қасиетті аңға балап, табиғатты қорғау сөз болғанда ең алдымен аты аталатындығына қарамастан, оның жайылымдық ресурстарға әсері туралы мәліметтер тым аз.

Қазақстан жайылымдық ресурстарды аумақтық қамту жөнінен әлемде бесінші орында тұр, бірақ мезофиттер басым болып, өсімдік жамылғысының өзгеруіне, сондай-ақ өсімдік бірлестіктерінде дәнді дақылдардың үстемдігіне байланысты жайылымдық өсімдіктердің азықтық сапасында, сондай-ақ жем-шөппен қамтамасыз етілуінде және өсімдікпен қоректенетін жануарлар популяциясының жай-күйінде бірқатар жағымсыз өзгерістер пайда болды.

Мысал келтіретін болсақ, өсімдіктер жамылғысының жай-күйі нашарлағанда ақбөкендер популяциясының өмірендігі төмендейді, сәйкесінше дала жайылымдары олардың тұрақты өмір сүруіне жарамсыз болады.

Климаттың жылынуының әсерімен бірге бұл өзгерістер малдың шамадан тыс жайылуына және үй малы үшін де, жабайы жануарлар үшін де азды-көпті азық көзі болып саналатын жайылымдардың тозып кетуіне әкелді [15, 21]. Бұл тұрғыдан азықтандыру рационының ықтимал сәйкестігі және жабайы шөпқоректілер мен үйдің малы арасындағы бәсекелестік жайылымдық жерлерді басқаруда айтарлықтай қиындықтар туғызады [21].

Зерттеу деректерінен көріп тұрғанымыздай, жабайы жануарлар (ақбөкендер) шөлейтті аймақтың жайылымдық экожүйелерінің қазіргі жағдайына айтарлықтай әсер етіп, оның сандық-сапалық көрсеткіштерінің өзгеруіне алып келді (1 сурет).



Сурет 1 – Шөлейтті аймақтағы жайылымдардағы ақбөкендер

Егер көктемгі кезеңде ауыл шаруашылығы малының реттелетін (ақбөкендердің әсері болмайтын) жайылымдарында жобалық жамылғысы 70% деңгейінде болса, ақбөкендердің еркін жортып жүретін жайылымдарында (бақылаудағы) жобалық жамылғы төмендеп, 40%-ды құрады.

Зерттеу деректері көрсеткендей, жайылымдарды пайдалану жағдайлары жайылымдық экожүйелердің жағдайын сипаттайтын маңызды көрсеткіштердің бірі болып саналатын шөп отының биіктігі мен өнімділігі сияқты басқа биометриялық көрсеткіштерге де әсер етті. Айтар болсақ, көктемгі маусымда ақбөкендердің еркін жайылымдарын (бақылаудағы) пайдалану кезінде шөп отының биіктігі тек 20,20 см-ге жетті. Көктемгі кезеңде ауыл шаруашылығы малын жаю тәртібі реттеліп отыратын (ақбөкендердің әсері болмайтын) жайылымдық учаскеде биік шөп оты (30,70 см) қалыптасты.

Ауыл шаруашылығында жайылымдарды пайдаланған кезде шөп отының түсімділігі ерекше маңызға ие. Біздің зерттеулерімізде көктемгі мезгілде шөлейт жайылымдардың фитомассасының түсімділігі оларды пайдалану сипатына байланысты болды. Егер ауыспалы жайылымдар арқылы мал жаю реттеліп отыратын жағдайда көк массаның өнімділігі 6,15 ц/га құраса, еркін жайылатын ақбөкендердің әсерінен жайылымдық шөп отының түсімі 2,15 ц/га дейін төмендеді немесе реттелетін жайылымдардың түсімділігімен салыстырғанда 4,00 ц/га немесе 41,8 ц/га төмендеді.

Жазғы мезгілдегі жайылымдардағы далалық зерттеулер кезінде жабайы жануарлардың (ақбөкендердің) әсерінен жайылымдардың сандық-сапалық көрсеткіштерінің төмендеу үрдісі анықталды.

Ақбөкендердің әсері болмаған кезде, яғни жайылымдарды ауыстыру арқылы ауыл шаруашылығы малын ретпен жаю кезінде ақбөкендердің әсері бар жайылымдармен салыстырғанда ценоздың жобалық жамылғысы 42 бастап 75% дейін өсті (1 кесте).

Кесте 1 - Батыс Қазақстан шөлейтті аймағының жайылымдық алқаптарының жаз кезеңіндегі өсімдік жамылғысының қазіргі күйінің сандық-сапалық көрсеткіштері

Тәжірибе нұсқалары	Жобалық жамылғы, %	Түрлерінің саны	Шөп отының биіктігі, см	Түсімділігі, (көк масса), ц/га
Ақбөкендердің еркін жайылымдары (бақылау)	42	6	21,80	2,64
Ауыл шаруашылығы малының реттелетін (ақбөкендердің әсері болмайтын) жайылымы	75	11	33,10	6,85
ЕАЕА 05-ц/га	-	-	-	0,77

Ақбөкендердің әсері жайылымдардың биометриялық көрсеткіштеріне, соның ішінде олардың көк массасының биіктігі мен түсімділігіне де теріс ықпалын тигізді. Егер ақбөкендердің әсерінсіз а/ш малын жаюды реттеу кезінде жайылымдардың көк массасының түсімділігі 33,10 см, шөп отының биіктігі 6,85 ц/га құраса, ақбөкендер емін-еркін жайылған кезде тәртіппен жаюмен салыстырғанда шөптесін алқаптардағы шөп отының биіктігі 11,30 см, ал жазғы маусымда көк массаның түсімділігі 4,21 ц/га төмендеді (2 сурет).



Сурет 2 – Жайылымдардың көк массасының түсімділігін анықтау

Жазғы кезеңде шөп отынан эфемерлер мен эфемероидтардың биологиялық жолмен жоғалуына байланысты зерттеудің екі нұсқасында да жайылымдық өсімдіктердің түр саны біршама төмендейтіні анықталды.

Көктемгі маусыммен салыстырғанда екі нұсқада да түрлер саны 2-ге, яғни ақбөкендердің әсері бар бақылау нұсқасында 8-ден 6-ға дейін және ақбөкендер әсері болмағанда 13-тен 11-ге дейін азайды.

Мониторинг барысында жайылымдарда ақбөкендердің әсерінен, әсіресе жазғы мезгілде, *Artemisia lerchiana* үстемдік құратын және тозу индикаторы болып саналатын *Alhagi pseudalhagi*, *Euphorbia*, *Anabasis aphylla*, *Xanthium strumarium*, *Datura* өсімдіктері, сондай-ақ *Anabasis* және *Euphorbia* түрленген өсімдіктері кездесетін бүлінген учаскелер анықталды.

Зерттеулерде жайылымдардың жоғары сапалы фитоценозы ауыл шаруашылығы малын жайылымды ауыстырып пайдалану арқылы реттеп жаю кезінде қалыптасады. Айтар болсақ, 2024 жылғы жаз мезгілінде осы нұсқада өсімдіктердің жобалық жамылғысы 75% құраса, шөп отының биіктігі 33,10 см, ал көк фитомассаның түсімділігі 6,85 ц/га құрады.

Жалпы жобалық жамылғы динамикасын бағалау кезінде жайылымдарда ақбөкендердің әсері болмаған кезде фитоценоздың құрамы неғұрлым сапалы болатыны анықталды. Бұл нұсқада жобалық жамылғы 75% болған кезде 50%-дан астам фитоценозды *Agropyron desertorum*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Leymus ramosus*, *Koeleria cristata* және *Kochia prostrata* сияқты ең құнды дәнді өсімдіктер құрайтыны байқалды. Жайылымдарды пайдаланудың бұл нұсқасында жусан 2%, арамшөптер мен улы өсімдіктер аралас түрлі шөптер 2% құрайды.

Жазғы маусымда ақбөкендердің еркін жайылымдары (бақылаудағы) жалпы жобалық жамылғысы 42% болған кезде фитоценоз ауданының тек 4%-ын дәнді дақылдар құрайды. Бұл жайылымдарда ақбөкендердің әсерінен жусан 20%, түрлі шөптердің үлес салмағы 18% құрады, олардың құрамындағы 5% арамшөптер мен улы өсімдіктердің үлесіне тиесілі (2 кесте).

Кесте 2 - Жазғы кезеңдегі шөп отының жалпы жобалық жамылғысы мен жайылымдардың шаруашылық-ботаникалық топтарының жобалық жамылғысының динамикасы

Шаруашылық- ботаникалық топтардың атауы	Тәжірибе нұсқалары	
	Ақбөкендердің еркін жайылымдары (бақылау)	Ауыл шаруашылығы малының реттелетін (ақбөкендердің әсері болмайтын) жайылымдары
1	2	3
Жалпы жобалық жабын, %	42	75
Дәнді дақылдар	4	50
1	2	3
Жусан	20	12
Түрлі шөптер	18	13
Оның ішінде арамшөптер мен улы шөптер	5	2

Шөлейт аймақтың жазғы айлардағы (маусым, шілде) ауа райы жағдайлары жайылымдық өсімдіктердің өсуі мен дамуына теріс әсерін тигізіп, нәтижесінде күзгі маусымда жайылымдардың сандық-сапалық көрсеткіштері төмендейтіні байқалды.

Күзгі маусымда ақбөкендердің әсері болмайтын ауыл шаруашылығы малы реттемелі түрде жайылатын өрістерде, далалық зерттеулер арқылы анықталғандай, 11 түрдің жобалық жамылғысы 68% құрады.

Бұл нұсқада көк массаның түсімділігі 3,71 ц/га, ал жайылымдық шөп отының биіктігі 22,80 см құрады.

Зерттеулер жабайы жануарлардың, яғни ақбөкендердің әсерінен күзгі кезеңде шөлейтті аймақтың жайылымдық экожүйелерінің функционалдық көрсеткіштерінің төмендейтінін анықтады. Мәселен, күзгі маусымда ақбөкендердің еркін жайылатын нұсқасында (бақылаудағы) өсімдіктердің жобалық жамылғысы 25% құрады, бұл ауыл шаруашылығы малының реттелетін жайылымымен салыстырғанда 43% аз.

Ақбөкендердің әсерінен күзгі маусымда өсімдіктердің түр құрамы 11-ден 5-ке дейін, ал жайылымдық шөп отының биіктігі 22,80-ден 13,60 см-ге дейін төмендеді.

Жабайы табиғаттың әсері жайылым фитомассасының түсімділігіне де кері әсерін тигізді, бұл нұсқада реттелетін жайылымдармен салыстырғанда көк массаның терімі 3,71 ц/га-дан 0,96 ц/га-ға немесе 2,75 ц/га-ға төмендеді.

Далалық мониторинг деректерінде анықталғандай, күз мезгілінде жайылымдық алқаптардың нұсқалары да өзара және шөп отының жалпы жобалық жамылғысының динамикасымен ерекшеленді.

Жайылымдардың ең оңтайлы фитоценозы ауыл шаруашылығы малын ақбөкендердің әсері болмайтын жайылымдарда ретпен жаю кезінде қалыптасады. Бұл нұсқада жалпы жобалық жамылғысы 68% болған кезде азықтық тұрғыдан ең құнды дәнді дақылдар 48% құрады, ал ақбөкендердің әсері болатын жайылымдарда дәнді өсімдіктердің үлес салмағы 2%-дан аспайды.

Зерттеудің ақбөкендердің әсері болатын және болмайтын нұсқаларында жусан 12-14%, ал түрлі шөптердің үлес салмағы 8-9% аралығын құрады.

Ақбөкендер еркін жайылатын жерлерде (бақылау) түрлі шөптердің құрамында жайылымдық фитоценоздағы зиянды және арамшөпті өсімдіктер барынша көп (4%) болатыны белгілі болып, керісінше ақбөкендерден қорғалған жайылымдарды ауыстыру арқылы а/ш малын ретпен жайған кезде арамшөптер мен улы түрлердің фитоценозындағы үлес салмағы 1%-ға дейін төмендеді.

Бұл тақырыптық зерттеу жаһандық нарықтардың экономикалық серпіндері осылайша жайылымдардың экожүйелеріне әсер ете отырып және жабайы шөпқоректілер мен үй жануарлары арасындағы ресурстар үшін бәсекелестікті айқындай отырып, дәстүрлі мал шаруашылығы әдістерінен мал шаруашылығы өнімдерін өндірудің неғұрлым қарқынды түрлеріне көшкен кезде қаншалықты әсері болатынын көрсетеді.

Қорытынды. Осылайша Батыс Қазақстан облысының шөлейтті аймағының жағдайларында саны ұдайы өсіп келе жатқан жабайы жануарлардың, атап айтқанда ақбөкендердің Орал популяциясының шамадан тыс әсері жайылымдық экожүйелердің тіршілік әрекетіне теріс әсерін тигізеді, бұл көбейіп жатқан Орал ақбөкендері популяциясы мен жайылымдарды тұрақты басқару әдістері арасында пайда болатын мүдделер қақтығысын ғылыми негіздерге сүйене отырып зерттеудің шұғыл шараларын қабылдауды талап етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Годфрэй, Н.С.И. Азық-түлік қауіпсіздігі: 9 миллиард адамды тамақтандыру мәселесі [Мәтін] / Н.С.И. Годфрэй, Дж.Р.Беддингтон, И.Р.Крут, Л.Хаддад, Д.Лоуренс, Дж.Ф.Мюир, Дж.Претти, Ш.Робинсон, С.М.Томас, К.Тулмин // Ғылым. - 2010. – V. 327– P. 812–818.

2 Цебаллос, Г. Омыртқалы жануарлар популяциясының жоғалуы мен азаюы арқылы жүзеге асырылып жатқан алтыншы жаппай жойылу арқылы биологиялық жойылу [Мәтін] / G. Ceballos, P.R. Ehrlich, R. Dirzo // Proc. Natl. Акад. Ғылым. - АҚШ - 2017. – V. 114. - e6089–e6096.

3 Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы. Биоәртүрлілік үшін тұрақты ауыл шаруашылығы, Тұрақты ауыл шаруашылығы үшін биоәртүрлілік, ФАО. [Мәтін] / Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы. – 2018 ж.

4 Díaz, S. Жер бетіндегі тіршіліктің адам әсерінен кең таралған төмендеуі трансформациялық өзгерістердің қажеттілігін көрсетеді [Мәтін] / С. Диаз, Дж. Сеттел, Э.С. Брондицио, Х.Т. Нго, Дж.Агард, А.Арнет, П.Балванера, К.А. Брауман, С.Х. М.Бутчарт, К.М.А. Чан, Л.А.Гарибальди, К.Ичи, Дж.Лю, С.М. Субраманиан, Г.Ф. Мидгли, П.Милославич, З.Молнар, Д.Обура, А.Пфафф, С.Поласки, А.Пурвис, Дж.Раззак, Б.Рейерс, Р.Р.Чоудхури, Ю.Дж.Шин, И.Виссерен-Хамакерс, К.Дж.Уиллис, К.Н. Заяс // Ғылым. - 2019. – V. 366. - eaaх3100.

5 Кехо, Л. Ауылшаруашылық жерлерін пайдалану қарқындылығының жаһандық үлгілері және омыртқалы жануарлардың әртүрлілігі [Мәтін] / Л. Кехо, Т. Куеммерле, К. Мейер, Ч. Леверс, Т.Вацлавик, Х.Крефт // Сүңгуірлер. Тарату. - 2015. – V. 21. – P. 1308–1318 жж.

6 Shackelford, G.E. Ауылшаруашылық ландшафттарындағы табиғатты қорғауды жоспарлау: ауыл шаруашылығы мен табиғат арасындағы қақтығыс нүктелері [Мәтін] / Г.Э.Шакелфорд, П.Р. Стюард, Р.Н.Герман, С.М.Саит, Т.Г.Бентон // Сүңгуірлер. Тарату. - 2015. – V. 21. – P. 357–367.

7 Біріккен Ұлттар Ұйымы. Біздің әлемді өзгерту: 2030 жылға дейінгі тұрақты даму күн тәртібі [Мәтін] / Біріккен Ұлттар Ұйымы // Бас Ассамблеяның 70-сессиясы, БҰҰ. – 2015 ж.

8 Фоли, Дж.А. Мәдени планета үшін шешімдер [Мәтін] / Ж.А. Фоли, Н.Раманкутты, К.А. Брауман, Е.С. Кэссиди, Дж.С. Гербер, М.Джонстон, Н.Д.Мюллер, Ч. Коннелл, Д.К. Рэй, П.С. Батыс, Ч. Бальцер, Э.М.Беннет, С.Р. Ұста, Дж. Хилл, Ч. Монфреда, С.Полаский, Дж.Рокстрем, Дж.Шихан, С.Зиберт, Д.Тильман, Д.П.М. Закс // Табиғат. – 2011. - №478. – P. 337–342.

9 Бар-Он, Ю.М. Жердегі биомассаның таралуы [Мәтін] / Y.M. Bar-On, R. Phillips, R. Milo // Proc. Natl. Акад. Ғылым. АҚШ - 2018. - №115. – P. 6506–6511.

10 Godde, С.М. Жайылымдық жүйелердің кеңеюі және интенсификациясы: драйверлер, динамика және келіссөздер [Мәтін] / С.М. Godde, Т. Garnett, Р.К. Thornton, А.А. Ash, М.Т. Herrero // Glob. Азық-түлік сек. – 2018. – №16. – Р. 93–105.

11 Ранглак, Д.Х. Диапазондағы бәсеке: АҚШ-тың батысындағы бизон-мал қақтығысындағы ғылым мен қабылдау [Мәтін] / Д.Х. Ранглак, С. Дарем, Дж.Т. du Toit // J. Appl. Экол. – 2015. – V. 52. – Р. 467–474.

12 Шиельц, Дж.М. Дәлелдерге негізделген шолу: мал жаюының жабайы табиғатқа оң және теріс әсері. Біз шынымен не білеміз? [Мәтін] / Дж.М. Шиельц, Д.И. Рубенштейн // Қоршаған орта. Res. Летт. – 2016. – №11. – 113003.

13 Ньюус, П.Д.Ж. Адам мен жабайы табиғаттың қақтығысы және бірге өмір сүруі [Мәтін] / П.Дж. Ньюус // Annu. Rev. Environ. Ресур. – 2016. – V. 41. – Р. 143–171.

14 Ван Иден, Л.М. Ірі жыртқыштар мен мал шаруашылығы арасындағы қақтығысты басқару [Мәтін] / L.M. Van Eeden, M.S. Crowther, Ch.R. Dickman, D.W. Macdonald, W.J. Ripple, E.G. Ritchie, Th.M. Newsome // Conserv. Биол. – 2018. – №32. – Р. 26–34.

15 Редпат, С.М. Төменге қарауды ұмытпаңыз – жыртқыштарды сақтаудың бірлескен тәсілдері [Мәтін] / С.М. Редпат, Дж.Д.С. Линнелл, М.Феста-Бианчет, Л.Бойтани, Н.Буннефельд, А.Дикман, Р.Дж.Гутьеррес, Р.Дж.Ирвайн, М.Иоганссон, А.Маджич, Б.Дж.Макмахон, С.Пули, Ч.Сандстрём, А.Сйоландер, С.Эн. А. Trouwborst, J. Young, E. J. Milner-Gulland // Биол. Аян – 2017. – V. 92. – Р. 2157–2163.

16 Гросс, Е.М. Африка мен Азиядағы жабайы шөпқоректілердің маусымдылығы, дақыл түрі және дақылдың фенологиясы дақылға зиянын тигізеді [Мәтін] / Е.М. Гросс, Б.Лахкар, Н.Субеди, В.Р. Ниренда, Л.Лихтенфельд, О.Якоби // Биологиялық диверс. Консерв. – 2018. – №27. – Р. 2029–2050 жж.

17 Торрес, Д.Ф. Адамдар мен жердегі омыртқалылар арасындағы қақтығыстар: жаһандық шолу [Мәтін] / Д.Ф. Торрес, Е.С. Оливейра, R.R.N. Алвес // Троп. Консерв. Ғылым. – 2018. – V. 11. – Р. 1–15.

18 дю Тоит, Дж.Т. Жайылымдағы мал мен жабайы табиғат интерфейсін басқару [Мәтін] / Ж.Т. дю Тоит, П.С. Cross, M. Valeix // In Rangeland Systems (Briske, D.D. et al., eds). – 2017. – Р. 395–425.

19 Riginos, С. Кениядағы мал шаруашылығы мен биоәртүрлілік арасындағы қарым-қатынас туралы сабақтар Ұзақ мерзімді эксклюзивті эксперимент (KLEE) [Мәтін] / С. Ригинос, Л.М. Поренский, К.Э. Веблен, В.О. Оади, Р.Л. Сенсениг, Д.Кимую, Ф.Кисинг, М.Л.Пастсон // Т.П.Ви. 2012. – №10.

20 Кимую, Д.М. Ірі қара малдың жабайы табиғатты шолуға және жаюға әсері жауын-шашын мен мегашөпқоректілердің болуына байланысты өзгереді [Мәтін] / D.M. Kimuyu, K.E. Veblen, С. Riginos, R.M. Chira, J.M. Githaiga, T.P. Young // Ecol. Қолданба. – 2017. – V. 27 (3). – Р.786–798

REFERENCES

1 Godfray, H.C.J. Food security: the challenge of feeding 9 billion people [Text] / H.C.J. Godfray, J.R. Beddington, I.R. Crute, L. Haddad, D. Lawrence, J.F. Muir, J. Pretty, Sh. Robinson, S.M. Thomas, C. Toulmin // Science. – 2010. – V. 327 – Р. 812–818.

2 Ceballos, G. Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines [Text] / G. Ceballos, P.R. Ehrlich, R. Dirzo // Proc. Natl. Acad. Sci. - U.S.A. – 2017. – V. 114. – e6089–e6096.

3 Food and Agriculture Organization of the United Nations. Sustainable Agriculture for Biodiversity, Biodiversity for Sustainable Agriculture, FAO. [Text] / Food and Agriculture Organization of the United Nations. – 2018.

4 Díaz, S. Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change [Text] / S. Díaz, J. Settele, E.S. Brondízio, H.T. Ngo, J. Agard, A. Arneeth, P. Balvanera, K.A. Brauman, S.H. M. Butchart, K.M.A. Chan, L.A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S.M. Subramanian, G.F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. R. Chowdhury, Y.J. Shin, I. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, C.N. Zayas // Science. – 2019. – V. 366. – eaax3100.

5 Kehoe, L. Global patterns of agricultural land-use intensity and vertebrate diversity [Text] / L. Kehoe, T. Kuemmerle, C. Meyer, Ch. Levers, T. Václavík, H. Kreft // Divers. Distrib. – 2015. – V. 21. – Р. 1308–1318.

- 6 Shackelford, G.E. Conservation planning in agricultural landscapes: hotspots of conflict between agriculture and nature [Text] / G.E. Shackelford, P.R. Steward, R.N. German, S.M. Sait, T.G. Benton // *Divers. Distrib.* - 2015. - V. 21. - P. 357–367.
- 7 United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development [Text] / United Nations // General Assembly 70 Session, UN. - 2015.
- 8 Foley, J.A. Solutions for a cultivated planet [Text] / J.A. Foley, N. Ramankutty, K.A. Brauman, E.S. Cassidy, J.S. Gerber, M. Johnston, N.D. Mueller, Ch. Connell, D.K. Ray, P.C. West, Ch. Balzer, E.M. Bennett, S.R. Carpenter, J. Hill, Ch. Monfreda, S. Polasky, J. Rockström, J. Sheehan, S. Siebert, D. Tilman, D.P.M. Zaks // *Nature*. - 2011. - №478. - P. 337–342.
- 9 Bar-On, Y.M. The biomass distribution on Earth [Text] / Y.M. Bar-On, R. Phillips, R. Milo // *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* - 2018. - №115. - P. 6506–6511.
- 10 Godde, C.M. Grazing systems expansion and intensification: drivers, dynamics, and trade-offs [Text] / C.M. Godde, T. Garnett, P.K. Thornton, A.J. Ash, M.T. Herrero // *Glob. Food Sec.* - 2018. - №16. - P. 93–105.
- 11 Ranglack, D.H. Competition on the range: science vs. perception in a bison–cattle conflict in the western USA [Text] / D.H. Ranglack, S. Durham, J.T. du Toit // *J. Appl. Ecol.* - 2015. - V. 52. - P. 467–474.
- 12 Schieltz, J.M. Evidence based review: positive versus negative effects of livestock grazing on wildlife. What do we really know? [Text] / J.M. Schieltz, D.I. Rubenstein // *Environ. Res. Lett.* - 2016. - №11. - P. 113003.
- 13 Nyhus, P.J. Human–wildlife conflict and coexistence [Text] / P.J. Nyhus // *Annu. Rev. Environ. Resour.* - 2016. - V. 41. - P. 143–171.
- 14 Van Eeden, L.M. Managing conflict between large carnivores and livestock [Text] / L.M. Van Eeden, M.S. Crowther, Ch.R. Dickman, D.W. Macdonald, W.J. Ripple, E.G. Ritchie, Th.M. Newsome // *Conserv. Biol.* - 2018. - №32. - P. 26–34.
- 15 Redpath, S.M. Don't forget to look down—collaborative approaches to predator conservation [Text] / S.M. Redpath, J.D.C. Linnell, M. Festa-Bianchet, L. Boitani, N. Bunnefeld, A. Dickman, R. J. Gutiérrez, R. J. Irvine, M. Johansson, A. Majić, B.J. McMahon, S. Pooley, C. Sandström, A. Sjölander-Lindqvist, K. Skogen, J.E. Swenson, A. Trouwborst, J. Young, E. J. Milner-Gulland // *Biol. Rev.* - 2017. - V. 92. - P. 2157–2163.
- 16 Gross, E.M. Seasonality, crop type and crop phenology influence crop damage by wildlife herbivores in Africa and Asia [Text] / E.M. Gross, B. Lahkar, N. Subedi, V.R. Nyirenda, L. Lichtenfeld, O. Jakoby // *Biodivers. Conserv.* - 2018. - №27. - P. 2029–2050.
- 17 Torres, D.F. Conflicts between humans and terrestrial vertebrates: a global review [Text] / D.F. Torres, E.S. Oliveira, R.R.N. Alves // *Trop. Conserv. Sci.* - 2018. - V. 11. - P. 1–15.
- 18 du Toit, J.T. Managing the livestock–wildlife interface on rangelands [Text] / J.T. du Toit, P.C. Cross, M. Valeix // *In Rangeland Systems* (Briske, D.D. et al., eds). - 2017. - P. 395–425.
- 19 Riginos, C. Lessons on the relationship between livestock husbandry and biodiversity from the Kenya Long-term Exclosure Experiment (KLEE) [Text] / C. Riginos, L.M. Porensky, K.E. Veblen, W.O. Odadi, R.L. Sensenig, D. Kimuyu, F. Keesing, M.L. Wilkerson, T.P. Young // *Pastoralism* 2. - 2012. - №10.
- 20 Kimuyu, D.M. Influence of cattle on browsing and grazing wildlife varies with rainfall and presence of megaherbivores [Text] / D.M. Kimuyu, K.E. Veblen, C. Riginos, R.M. Chira, J.M. Githaiga, T.P. Young // *Ecol. Appl.* - 2017. - V. 27 (3). - P. 786–798.
- 21 Keesing, F. Consequences of integrating livestock and wildlife in an African savanna [Text] / F. Keesing, R. Ostfeld, Sh. Okanga, S. Hockett, B.R. Bayles, R. Chaplin-Kramer, L.P. Fredericks, T. Hedlund, V. Kowal, H. Tallis, Ch. Warui, S.A. Wood, B. Allan // *Nat. Sustain.* 1, - 2018. - №10. - P. 566–573.

РЕЗЮМЕ

Повышение продовольственной безопасности и предотвращение дальнейшей утраты биоразнообразия являются двумя наиболее актуальными задачами человечества. Однако усилия по решению этих задач часто приводят к конфликтам между интересами сельскохозяйственного производства и интересами сохранения биоразнообразия. Здесь мы сосредоточимся на конфликтах между животноводством и сохранением диких травоядных животных, которым в научной литературе уделяется мало внимания. Мы утверждаем, что решение этих проблем потребует внедрения подходов совместного управления, которые способствуют участию соответствующих заинтересованных сторон в процессах экологического мониторинга, оценки воздействия, принятия

решений и активного обмена знаниями. Сайгаки - мигрирующие антилопы, обитающие на лугах Евразии. За последнее столетие сайгаки были поставлены на грань исчезновения из-за массовой гибели и интенсивного браконьерства. Тем не менее, несмотря на высокий статус сайгака как животного, представляющего интерес для охраны природы, мало что известно о его влиянии на пастбищные ресурсы. Как показали данные исследований дикие животные (сайгаки) оказали довольно ощутимое влияние на современное состояние пастбищных экосистем полупустынной зоны посредством изменения их количественно-качественных показатели. Воздействия сайгаков также оказало отрицательное влияние на биометрические показатели пастбищ, такие как высота и урожайность зеленой массы. Если, при регулируемом выпасе с.х. животных без воздействия сайгаков урожайность зеленой массы пастбищ при высоте их травостоя 33,10 см составила 6,85 ц/га, то вольный выгул сайгаков снизил высоту травостоя пастбищ по сравнению вариантом регулируемого выпаса на 11,30 см, а продуктивность зеленой массы в летний сезон на 4,21 ц/га.