

ӘОЖ 633.2.03:630.182.47/48
ГТАХР 68.35.47; 68.05.43; 87.35.29

DOI 10.56339/2305-9397-2023-1-3-92-99

Насиев Б.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА мүше-корреспонденті, 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

Беккалиева А.К., ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, <https://orcid.org/0000-0002-9718-2060>

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

Жанаталапов Н.Ж., PhD, <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

Беккалиев А.К., PhD, <https://orcid.org/0000-0001-9850-452X>

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

Хиясов М.Г., ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, PhD докторант <https://orcid.org/0000-0001-9143-7141>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 090009, Жәңгір хан көш.51, Орал қ, Қазақстан Республикасы, h.madiyar-97@mail.ru

Nasyiev B.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Corresponding Member 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

Bekkaliev A.K., Master of Agricultural Sciences. <https://orcid.org/0000-0002-9718-2060>

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

Zhanatalapov N.Zh., PhD, <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

Bekkaliev A.K., PhD, <https://orcid.org/0000-0001-9850-452X>

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

Khiyasov M.G., Master of Agricultural Sciences, PhD doctoral student, <https://orcid.org/0000-0001-9143-7141> Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian - Technical University, 090009, Uralsk. st. Zhangir Khan, 51, Republic of Kazakhstan, h.madiyar-97@mail.ru

ПАЙДАЛАНУ ТӘСІЛДЕРІНІҢ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫҢ ӨСІМДІК ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН АЗЫҚ ҚОРЫНА ӘСЕРІ THE INFLUENCE OF METHODS OF USE ON THE PRODUCTIVITY OF VEGETATION COVER AND THE STOCK OF PASTURE FEED

Аннотация

Маусымдық жайылымдар экономика құрылымында айтарлықтай үлес салмағын алатын қоғамдар үшін құнды. Біріншіден, бұл табиғи ресурс, оның жемістерін негізінен әртүрлі мал түрлерінің табындары бар адамдар пайдаланады. Алайда, мұндай көзқарас жайылымның адамзат өмірі үшін маңыздылығын толық көрсетпейді. Ауыспалы жайылымдық жерлерді дұрыс мал жаю жайылымдарға қысымды төмендетуге және осылайша олардың өнімділігін арттыруға көмектеседі, бұл мал шаруашылығының экономикалық пайдасына тікелей әсер етеді, бұлшықет массасы мен жануарлардың сүт шығымдылығын арттырады. Бұл жұмыста жайылым

ресурстарын басқарудың тиімділігін арттыру үшін жайылымдық учаскені жайылым айналымына енгізе отырып, маусымдық жайылымдарды пайдалану маңыздылығы көрсетілген, бұл зерттеулердің ғылыми жаңалығы болып табылады. Зерттеу деректерінен көріп отырғанымыздай, азықтық бірліктерді, сіңірілетін протеинді жинау көрсеткіштері бойынша жайылымдық шөптің өнімділігі маусымдық (1,29; 1,85; 2,00 және 0,14; 0,20; 0,24 ц/га) пайдалану кезінде жоғары болды. Сонымен бірге жемдік бірліктердің сіңірілетін протеинмен қамтамасыз етілуі 105-121 г құрады. Шаруашылықтың жем-шөп дайындау бойынша талдау деректері жайылымдық жайылымдарды пайдаланудың тиімділігін көрсетті. Жайылымдарды маусымдық пайдалану кезінде жайылымдық кезеңнің ұзақтығын 120 күнге ұлғайта отырып, жайылымдық учаскелерді пайдалану шаруашылыққа жемшөп тапшылығының деңгейін 1 958,7 ц-ге немесе 112,31%-ға төмендетіп, нақты жемшөп қорының көлемін қосымша 14 502,7 ц деңгейінде құруға мүмкіндік береді.

ANNOTATION

Seasonal pastures are valuable for societies in which pastoralism occupies a considerable share in the structure of the economy. First of all, it is a natural resource whose fruits are used mainly by people who own herds of different types of livestock. However, such a view does not fully reflect the importance of pasture for the life of mankind. Proper grazing of pasture plots with alternation can help reduce the pressure on pastures and, thus, increase their productivity, which directly affects the economic benefits of animal husbandry, increasing muscle mass and milk yield in animals. In this work, it was concluded that in order to improve the efficiency of pasture resources management, it is important to use seasonal pastures with the inclusion of a driving area in the pasture turnover, which is the scientific novelty of the research. As can be seen from the research data, in terms of the collection of feed units, digestible protein, the productivity of pasture grass was high when used seasonally (1.29; 1.85; 2.00 and 0.14; 0.20; 0.24 c/ha). At the same time, the provision of feed units with digestible protein was 105-121 g. The data of the analysis on the forage supply of the farm showed the effectiveness of the use of pastures. So, if, with seasonal use of pastures without the participation of a pasture plot, with a feed requirement of 4,860 tons, the actual collection of feed with a surplus of 525.6 tons is 5,385.6 tons. The use of pasture plots with seasonal use of pastures by increasing the duration of the pasture period by 120 days allows the farm to additionally create the volume of actual forage at the level of 14,502.7 tons, reducing the level of feed shortage by 1,958.7 c or by 112.31%.

Түйін сөздер: *маусымдық жайылымдар, айдамалы жайылымдар, жайылымдары, пайдалану тәсілдері, өнімділік, ұтымды пайдалану, жүйесіз пайдалану*

Key words: *seasonal pastures, distant pastures, methods of use, productivity, rational use, unsystematic use*

Кіріспе. органикалық бөлігі бола отырып, жайылымдық кеңістіктер шөптердің, бұталар мен ормандардың көптеген түрлерінің төсетін орны, сондай-ақ жабайы жануарлардың тіршілік ететін орны болып табылады [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Қазақстан Республикасында жайылымдар орман қорымен қатар биоалуантүрліліктің негізгі "қоймасы" болып табылады [8, 9].

Жайылымның табиғи ресурс ретінде таулы аудандарда да, орманы аз және ормансыз жерлерде де қоршаған ортаны қорғаудағы маңызы зор [10, 11, 12, 13].

Жайылым ретінде пайдаланылатын шөпті және бұталы экожүйелер, бұл аудандарда су жиналу теңгерімін қамтамасыз етеді, топырақ эрозиясының алдын алады және жергілікті геохимиялық циклдарды бақылап отырады.

Жайылым жабайы табиғаттың маңызды көзі ретінде әрекет етеді, бал жиымының едәуір бөлігін қамтамасыз етеді, дәрілік, тағамдық және қолданбалы өсімдіктердің ресурстарын қамтиды. Табиғаттың бұйрығымен Қазақстан аумағының 60%-дан астамын жайылымдар алып жатыр. Ал республика төрт табиғи-климаттық аймақта және екі таулы аймақта орналасқандықтан, біздің жайылымдарға оларды пайдаланудың маусымдық сипаты тән. Бүгінгі таңда 188,4 млн. гектар жайылымдық жерлер бар. Пайдаланылатын 82,4 млн.гектардың үштен бірі "тапталған", яғни қолдануға жарамдылығы төмен деп саналады. ҚР Жер кодексінің

98-бабына сәйкес өндірістің негізгі құралы ретінде оларды біржола жоғалтпау үшін олар жердің басқа санатына ауыстырылуы тиіс [14, 15].

Бұл жерде, ең алдымен, жайылатын малдың түрін жайылым түрімен және пайдалану маусымдылығымен ұштастыру қажет болады. Бұл өте маңызды, өйткені мал басын сақтап қана қоймай, олардың қоң жинайтын кезеңінде барынша көп өнім алу қажет. Мүмкіндігінше, пайдалануға тиісті түрде дайындық жүргізіліп, босалқы жерлердегі жайылымдар (88 миллион гектар) пайдаланылуы тиіс. Шалғайдағы жайылымдарды игеру – бұл талап етілетін алаңды анықтау және іріктеумен, оны белгілі бір тауар өндірушіге бекітумен және оны соңынан геоботаникалық зерттеп-қараумен, кепілді түрде сумен жабдықтаумен, жайылатын мал басының маусымдық азықтық сыйымдылығын айқындаумен, мал бағушылардың тұрғын үйі мен жұмысы үшін инфрақұрылым құрумен байланысты іс-шаралар кешені [16, 17, 18, 19, 20, 21, 22].

Материалдар мен әдістер. Зерттеудің мақсаты жайылымдарды тиімді пайдалану үшін жайылымдарды ауыстырудың олардың өнімділігіне тигізетін ықпалын зерттеу болып табылады.

Зерттеулер 2021-2023 жылдары Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-да ҚР АППМ жасалынған №3 келісім шартына сәйкес BR10764915 «Жайылымдарды қалпына келтіру және ұтымды пайдаланудың (жайылым ресурстарын пайдаланудың) жаңа технологияларын жасақтау» тақырыбындағы НҚБ ҒТБ және «Жайылымдардың жай-күйін бағалау және оларды ұтымды пайдалану тәсілдерін зерттеу» докторлық PhD диссертация тақырыбы бойынша жүргізілуде.

Далалық эксперименттер Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейт аймағының Бөкей ордасы ауданының "Мирас" шаруа қожалығының жайылымдарында қолданыстағы әдістемелерге сәйкес жүргізілді.

Нәтижелер және талқылау. Зерттеу міндеттеріне сәйкес біз мал жаю технологиясына байланысты шөлейт аймақтың экожүйелерінің жайылым өсімдіктерінің қоректік және энергетикалық құндылығын зерттедік.

Зерттеулердің деректері көрсеткендей, пайдалану тәсілдері түсімділікпен қатар жайылымдық шөп отының жемшөп массасының сапасына оң әсер етеді.

Зерттеулерде дымқыл протеиннің ең көп мөлшері (10,52-11,75%) көктем мен қыс мезгілдерінде пайдаланылатын маусымдық жайылымдарда өңделген жайылымдық өсімдіктердің үлгілерінде, сондай-ақ құмды жайылымдардың шалғайдағы учаскесінде табылды. Жүйесіз мал жаю кезінде аталған тәсіл нұсқалармен салыстырғанда дымқыл протеиннің құрамы мөлшері 6,32-7,55%-ға аз болды және 4,20% құрады. Жайылым жазғы кезеңде пайдаланылатын 2-ші учаскеде дымқыл протеиннің мөлшері 9,79%-ды құрады (1 кесте).

Кесте 1 – Пайдалану тәсілдеріне қарай БҚО шөлейтті аймағы жайылымдарының өсімдік массасын химиялық талдау деректері

Көрсеткіштері	Пайдалану тәсілдері			
	1 - жүйесіз мал жаю учаскесі	2 - маусымдық мал жаю учаскесі (жаз)	3 - маусымдық мал жаю учаскесі (көктем, жаз)	4 -шалғайдағы мал жайылатын құмды учаске (жаз, күз, қыс)
Дымқыл протеин, %	4,20	9,79	10,52	11,75
Құрғақ зат, %	39,75	37,17	38,07	30,27
Шикі күл,%	4,74	7,37	7,98	8,30
Дымқыл май,%	3,27	4,17	4,41	4,74
Дымқыл жасунық, %	34,20	31,35	29,17	27,98
Калий,%	1,39	1,49	1,51	1,59
Кальций,%	0,20	0,40	0,42	0,45
Фосфор,%	0,14	0,19	0,22	0,23
Каротин, мг / кг	8,22	12,78	15,79	17,53

Маусымдық жайылымдарда сапалық құрамы бойынша іріктеліп алынған өсімдік үлгілері жүйесіз жайылымдағы көрсеткіштен асып түсті. Маусымдық жайылымдарда өсімдік үлгілерінде дымқыл май мөлшерінің (4,17-4,74%), дымқыл күлдің (7,37-8,30%) артқаны, дымқыл жасұнық (клетчатка) мөлшерінің айтарлықтай төмендеуі (27,98-31,35%) байқалды. Жайылымдарды маусымдық пайдалану нәтижесінде астық тұқымдас шөптердің ботаникалық құрамындағы өсімдік үлгілерінің құрамында калий (1,49-1,59%), кальций (0,40-0,45%), фосфор (0,19-0,23%) мөлшерінің артқаны байқалды. Каротин мөлшері бойынша маусымдық жайылымдардың өсімдік үлгілері жүйесіз мал жайылатын жайылымдарда 4,56-9,31 мг/кг мөлшерінде асып түсті. Зерттеулерде маусымдық жайылымдардың ішінде құмды топырақтардағы шалғайдағы жайылымдардан ең жоғары сапа көрсеткіштері анықталды, 4-учаске.

Зерттеу деректері көрсеткендей, жайылымдық шөп отының өнімділігі ауыл шаруашылығы малдарын жаю тәсілдеріне байланысты. Зерттеулерде мал жаюдың маусымдық сипаты кезінде жаз мезгілінде жайылымдық шөп отының құрғақ массасының өнімділігі 2,67-3,62 ц/га құрады (2 кесте).

Кесте 2 – БҚО жартылай шөлейтті аймағының жайылымдық фитоценоздарының пайдалану тәсіліне қарай өнімділігі мен азықтық құндылығы

Көрсеткіштері	Пайдалану тәсілдері			
	1 - мал жүйесіз жайылатын учаске	2 - маусымдық мал жаю учаскесі (жаз)	3 - маусымдық мал жаю учаскесі (көктем, жаз)	4 – шалғайдағы мал жайылатын құмды учаске (жаз, күз, қыс)
Көк массаның жиымы, ц /га	4,08	7,17	9,26	11,97
Құрғақ массаның шығымы, ц/га	1,62	2,67	3,53	3,62
Жемшөп бірліктерінің жиымы, цдог/га	0,59	1,29	1,85	2,00
Қорытылатын протеин жиымы, ц/ га	0,03	0,14	0,20	0,24
Жемшөп бірліктерінің қорытылатын протеинмен қамтамасыз етілуі, г	58	105	108	121
Алмасу энергиясының жиымы, ГДж/га	0,92	1,84	2,58	2,71

Жүйесіз жаю есебінен жүктеме артқан кезде жайылымдық ценоздың өнімділігі құрғақ массаның 1,62 ц/га деңгейіне дейін төмендейді.

Мал азықтық бірліктер, қорытылатын протеин шығымының көрсеткіштері бойынша жайылымдық шөп отының өнімділігі маусымдық пайдаланылған кезде жоғары болды (1,29; 1,85; 2,00 және 0,14; 0,20; 0,24 ц/га). Бұл ретте азықтық бірліктердің қорытылатын протеинмен қамтамасыз етілуі 105-121 г құрады.

Маусымдық жайылымдардың ішінде ең жоғары өнімділік көрсеткені шалғайдағы 4-ші құмды жайылымы болып табылады. Осы учаскеде 0,24 ц/га қорытылатын протеин жиналған кезде азықтық бірліктердің шығымы ең жоғары болды және 2,00 ц/га құрады.

Жоғарыда көрсетілген маусымдық мал жаю нұсқаларымен салыстырғанда 1 га-дан мал азықтық бірліктер мен қорытылатын протеиннің шығымы жүйесіз мал жаю нұсқасында төмен болды (0,59 және 0,03 ц/га). Бұл нұсқада жемшөптік бірліктердің сіңімді ақуызбен қамтамасыз етілуі 58 г дейін төмендеді. Тәжірибе нұсқаларында алмасу энергиясының шығымы 0,92-2,71 ГДж/га деңгейінде болды. Энергетикалық құндылығы жөнінен жартылай шөлейт аймақтың қоңыр құмды топырағындағы жайылымдардың шалғайдағы учаскесін пайдаланудың

маңызы зор. Аталған учаскеде алмасу энергиясының жиымы бедерлі жер учаскесіндегі жайылымдарды маусымдық пайдалану нұсқаларынан 0,13-0,87 ГДж/га немесе 5,04-47,28%-ға асып түседі. Жайылымдарды жүйесіз пайдалану кезінде жайылымдарды маусымдық пайдалану нұсқаларымен салыстырғанда алмасу энергиясының жиымы 0,92-1,79 ГДж/га кем болды.

Жайылымдардағы азықтың тапшылығы мен профицитін есептеу. Шалғайдағы жайылымдарды пайдаланудың шаруашылықтарда тапшылықсыз азық теңгерімін құрудағы орны бөлек. Батыс Қазақстан облысы Бөкейорда ауданының "Мирас" шаруа қожалығы жағдайында мал азығына деген қажеттілікті есептеу шалғайдағы жайылым учаскесін ауыспалы жайылым айналымына міндетті түрде енгізе отырып, жайылымдарды маусымдық пайдаланудың тиімді екенін көрсетті.

Шөлейтті аймақтың жайылымдарында жүйесіз жаю тәсілін пайдаланған кезде іс жүзінде мал азығына (ірі қара малы үшін) деген қажеттілік 3 240 ц болған кезде жемшөп қоры 1 496 ц құрады, жайылымдарды пайдаланудың осы технологиясы бойынша жемшөп тапшылығы 1 744 ц құрады.

Жайылымдық кезеңнің 300 күнінде құмды топырақтардағы шалғайдағы учаскенің жайылым айналымына міндетті түрде енгізе отырып, жайылымдарды маусымдық пайдалану 14 502,7 ц жем-шөп жинауды қамтамасыз етеді. 80 бас ірі қара малдың жайылымдық азыққа қажеттілігі 10 800 ц болған жағдайда, шаруашылық бойынша профицит 3 702,7 ц құрады.

Маусымдық пайдалану кезінде жайылымдар пайдаланылатын 2-учаскеде жаз мезгілінде 96,3 ц көлемінде профицит пайда болды, ал көктемгі жайылымның 3-учаскесінде 431,3 ц көлемінде жем профициті туындады.

Шалғайдағы учаскені пайдалану жайылатын ауыл шаруашылығы малдарын жем-шөппен қамтамасыз етудегі тапшылықты жеңілдетуге ықпалын тигізді. Сонымен қатар шалғайдағы учаскелерді пайдалану шаруашылыққа мал жаю кезеңінің ұзақтығын 120 күнге ұзартуға мүмкіндік берді. Қолайлы жағдайлардың арқасында 4-ші шалғайдағы учаскеде жылдың күзгі (қазан, қараша айларында 15 күн), қысқы (желтоқсан) және көктемгі (наурыз, сәуір айында 15 күн) айларында жалпы ұзақтығы 300 күн болатын қосымша жайылысты ұйымдастыруға мүмкіндік болды. Шаруашылықты мал азығымен қамтамасыз ету бойынша талдау деректері шалғайдағы жайылымдарды пайдаланудың тиімді екенін көрсетті. Сонымен, егер жайылымдарды шалғайдағы учаскесіз маусымдық пайдалану кезінде жем-шөпке деген қажеттілік 4 860 ц болса, 525,6 ц профицит кезінде 5 385,6 ц жем-шөп жиналды. Жайылымдарды маусымдық пайдалану кезінде шалғайдағы учаскелерді пайдалану мал жаю кезеңінің ұзақтығын 120 күнге ұлғайта отырып, шаруашылықтағы жемшөп тапшылығының деңгейін 1 958,7 ц немесе 112,31%-ға төмендете отырып, нақты жемшөп қорының көлемін 14 502,7 ц деңгейінде қосымша алуға мүмкіндік береді.

Осылайша, шөлейтті аймақ жағдайында ауыл шаруашылығы малдарын толыққанды және сапалы азықпен қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ қор құру және азықтың тапшылығын азайту үшін жайылым айналымына шалғайдағы жайылым учаскесін қоса отырып, маусымдық жайылымдарды пайдалану тиімді болып табылады. Жүйесіз пайдалану жайылымдардың өсімдік жамылғысының сандық-сапалық жағдайына теріс әсер етеді және Батыс Қазақстан облысының шөлейтті аймағының шаруашылықтарында азықтың тұрақты тапшылығын тудырады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Buttolph, L. Influence of deferred grazing on vegetation dynamics and livestock productivity in an Andean pastoral system [Text] / L. Buttolph, D.L. Coppock // J. Appl. Ecol. – 2004. – №41. – P. 664-674.

2 Wachiye, Sh. Effects of livestock and wildlife grazing intensity on soil carbon dioxide flux in the savanna grassland of Kenya [Text] / Sh. Wachiye, P. Pellikka, J. Rinne, J. Heiskanen, Sh. Abwanda, L. Merbold // Agr. Ecosyst. Environ. – 2022. – №325. – P. 107-113. DOI <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107713>

3 Cuchillo, H.M. Forage selectivity of co-grazing cattle and sheep on swards differing in plant diversity [Text] / H.M. Cuchillo, N. Wrage-Monnig, J. Isselstein // Grass Forage Sci. – 2017. - №73. – P. 320-329.

4 Shamsutdinov, Z.Sh. Differentiation of ecological niches of some dominant plant species in (Haloxylon aphyllum (Minkw) Iljin) phytogenic crowfoot in Karnabchul desert [Text] / Z.Sh. Shamsutdinov, Sh.R Ubaydullaev, M.B. Blagorazumova, E.Z. Shamsutdinova, B.N. Nasyiev // Arid Ecosyst. – 2013. – №3. – P. 91-197.

5 Wang, J. Effects of grazing on the allocation of mass of soil aggregates and aggregate-associated organic carbon in an alpine meadow[Text] / J. Wang, C. Zhao, L. Zhao, J. Wen, Q. Li // PLoS ONE. – 2020. – №15(6). – e023447. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234477>

6 Galli, A. Integrating ecological, carbon and water footprint into a “footprint family” of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet [Text] / Galli, T. Wiedmann, E. Ersin, D.Knoblauch, B. Ewing, S. Giljum // Ecol. Indic. – 2012. – №16. – P. 100-112. DOI <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.017>

7 Odrizola, I. Livestock grazing modifies the effect of environmental factors on soil temperature and water content in a temperate grassland [Text] / I. Odrizola, G. Garcia-Baquero, N.A. Laskurain, A. Aldezabal // Geoderma. – 2014. – №235-236. – P. 347–354. DOI <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2014.08.002>

8 Насиев, Б.Н. Жайылымдарды пайдалану тәсілдерін зерттеу [Текст] / Б.Н. Насиев, А.К. Беккалиева, Н.Ж. Жанаталапов, А.К. Беккалиев // Ғылым және білім. – 2022. - №1-2 (66). – Б. 119-126.

9 Насиев, Б.Н. Жайылымдардың өнімділігін арттыру тәсілдерін зерттеу [Текст] / Б.Н. Насиев, Н.Ж. Жанаталапов, А.К. Беккалиев // Ғылым және білім. – 2022. - 2(64). – Б. 126-133.

10 Gamoun, M. Assessment of vegetation response to grazing management in arid rangelands of southern Tunisia [Text] / M. Gamoun, B. Patton, B. Hanchi // Int. Biodiv, J.. Sci. Ecosyst. Ser. Manag. – 2015. – №11(2). – P. 106-113.

11 Насиев, Б.Н. Перспективные приемы производства высокобелковых кормов в Западном Казахстане / Насиев, Б.Н., Оразакаев, Н.А., Баязиева, А.Н., Есенгужина, А.Н. // Ғылым және білім. – 2016. - № 1 (42). – С. 22-27.

12 Nasyiev, B.N. The role of intercropping in the production of balanced feed / Nasyiev, B.N., Zhanatalapov, N.Zh. // Ғылым және білім. – 2018. - № 1 (50). – С.3-7.

13 Havstad, K.M. Long-term ecological monitoring [Text] / K.M. Havstad, J.E. Herrick // Arid Land Res. Manag. – 2003. – №.17(4). – P. 389-400.

14 Poffenbarger, H. Ruminant grazing of cover crops: Effects on soil properties and agricultural production [Text] / H. Poffenbarger // J. Nat, Resour. Life Sci. Educ. – 2010. – №.39. – P. 49-52.

15 Qasim, S. Influence of grazing exclosure on vegetation biomass and soil quality [Text] / S. Qasim, S. Gull, M.H. Shah, F. Hussain, S. Ahmad, M. Islam, G. Rehman, M. Yaggob, S.Q. Shah // Int. Soil Water Conserv. Res. – 2017. – №5(1). – P. 62-68. DOI <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2017.01.004>

16 Jeddi, K. Changes in soil properties and vegetation following livestock grazing exclusion in degraded arid environments of South Tunisian [Text] / K. Jeddi, M. Chaieb // Flora. – 2010. – №205. – P. 84-189. DOI <https://doi.org/10.1016/j.flora.2009.03.002>

17 Liu, Y. Assessment of grassland degradation near Lake Qinghai, West China, using Landsat TM and in situ reflectance spectra data [Text] / Y. Liu, Y. Zha, J. Gao, S. Ni // Int. J. Remote Sens. – 2004. – №25. – P. 4177-4189.

18 Mata-Padrino, D.J. Season-long, mixed stocking of a cool-temperate pasture [Text] / Mata- D.J. Padrino, E.M. Pena-Yewtukhiw, D.P. Belesky, W.B. Bryan, S.A. Bowdridge // Grassland Sci. – 2021. – №67. – P. 12-23. DOI <https://doi.org/10.1111/grs.12281>

19 Neff, J.C. Multi-decadal impacts of grazing on soil physical and biogeochemical properties in southeast Utah [Text] / J.C. Neff, R.L. Reynolds, J. Belnap, P. Lamothe // Ecol. Appl. – 2005. – №15(1). – P. 87-95. DOI <http://dx.doi.org/10.1890/04-0268>

20 Rong, Y. Effectiveness of exclosures for restoring soils and vegetation degraded by overgrazing in the Junggar Basin, China / Y. Rong, F.Yuan, L.Ma // Grassland Sci. – 2014. – №.60. – P. 118-124. DOI <https://doi.org/10.1111/grs.12048>

21 Dembélé, F. Tree vegetation patterns along a gradient of human disturbance in the Sahelian area of Mali [Text] / F. Dembélé, N. Picard, M. Karembé, P. Birnbaum // J. Arid Environ. – 2006. – №64. – P. 284–297.

22 Kleppel, G.S. Do differences in livestock management practices influence environmental impacts? [Text] / G.S. Kleppel // Front. Sustain. Food Syst. – 2020. – №4. – P. 141. DOI <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00141>

REFERENCES

1 Buttolph, L. Influence of deferred grazing on vegetation dynamics and livestock productivity in an Andean pastoral system [Tekst] / L. Buttolph, D.L. Coppock // J. Appl. Ecol. – 2004. – №41. – R. 664-674.

2 Wachiye, Sh. Effects of livestock and wildlife grazing intensity on soil carbon dioxide flux in the savanna grassland of Kenya [Tekst] / Sh. Wachiye, P. Pellikka, J. Rinne, J. Heiskanen, Sh. Abwanda, L. Merbold // Agr. Ecosyst. Environ. – 2022. – №325. – P. 107-713. DOI <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107713>

3 Cuchillo, H.M. Forage selectivity of co-grazing cattle and sheep on swards differing in plant diversity [Tekst] / H.M. Cuchillo, N. Wrage-Monnig, J. Isselstein // Grass Forage Sci. – 2017. - №73. – P. 320-329.

4 Shamsutdinov, Z.Sh. Differentiation of ecological niches of some dominant plant species in (Haloxylon aphyllum (Minkw) Iljin) phytogenic crowfoot in Karnabchul desert [Tekst] / Z.Sh. Shamsutdinov, Sh.R Ubaydullaev, M.B. Blagorazumova, E.Z. Shamsutdinova, B.N. Nasiev // Arid Ecosyst. – 2013. – №3. – R. 91-197.

5 Wang, J. Effects of grazing on the allocation of mass of soil aggregates and aggregate-associated organic carbon in an alpine meadow [Tekst] / J. Wang, C. Zhao, L. Zhao, J. Wen, Q. Li // PLoS ONE. – 2020. – №15(6). – e023447. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234477>

6 Galli, A. Integrating ecological, carbon and water footprint into a “footprint family” of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet [Tekst] / Galli, T. Wiedmann, E. Ersin, D.Knoblach, B. Ewing, S. Giljum // Ecol. Indic. – 2012. – №16. – R. 100-112. DOI <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.017>

7 Odrizola, I. Livestock grazing modifies the effect of environmental factors on soil temperature and water content in a temperate grassland [Tekst] / I. Odrizola, G. Garcia-Baquero, N.A. Laskurain, A. Aldezabal // Geoderma. – 2014. – №235-236. – R. 347–354. DOI <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2014.08.002>

8 Nasiev, B.N. ZHajlymdardy pajdalanu tasiliderin zertteu [Tekst] / B.N. Nasiev, A.K. Bekkalieva, N.ZH. ZHanatalapov, A.K. Bekkaliev // Gylym zhane bilim. – 2022. - №1-2 (66). – B. 119-126.

9 Nasiev, B.N. ZHajlymdardyn onimdiligini arttyru tasilderin zertteu [Tekst] / B.N. Nasiev, N.ZH. ZHanatalapov, A.K. Bekkaliev // Gylym zhane bilim. – 2022. - 2(64). – B. 126-133.

10 Gamoun, M. Assessment of vegetation response to grazing management in arid rangelands of southern Tunisia [Tekst] / M. Gamoun, B. Patton, B. Hanchi // Int. Biodiv. J. Sci. Ecosyst. Ser. Manag. – 2015. – №11(2). – R. 106-113.

11 Nasiev, B.N. Perspektivnye priemy proizvodstva vysokobelkovykh kormov v Zapadnom Kazahstane / Nasiev, B.N., Orazakaev, N.A., Bayazieva, A.N., Esenguzhina, A.N. // Gylym zhane bilim. – 2016. - № 1 (42). – S. 22-27.

12 Nasieuev, B.N. The role of intercropping in the production of balanced feed / Nasieuev, B.N., Zhanatalapov, N.Zh. // Gylym zhane bilim. – 2018. - № 1 (50). – S.3-7.

13 Havstad, K.M. Long-term ecological monitoring [Tekst] / K.M. Havstad, J.E. Herrick // Arid Land Res. Manag. – 2003. – №17(4). – R. 389-400.

14 Poffenbarger, H. Ruminant grazing of cover crops: Effects on soil properties and agricultural production [Tekst] / H. Poffenbarger // J. Nat. Resour. Life Sci. Educ. – 2010. – №39. – R. 49-52.

15 Qasim, S. Influence of grazing enclosure on vegetation biomass and soil quality [Tekst] / S. Qasim, S. Gull, M.H. Shah, F. Hussain, S. Ahmad, M. Islam, G. Rehman, M. Yaggob, S.Q. Shah // Int. Soil Water Conserv. Res. – 2017. – №5(1). – R. 62-68. DOI <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2017.01.004>

16 Jeddi, K. Changes in soil properties and vegetation following livestock grazing exclusion in degraded arid environments of South Tunisian [Tekst] / K. Jeddi, M. Chaieb // *Flora*. – 2010. – №205. – R. 84-189. DOI <https://doi.org/10.1016/j.flora.2009.03.002>

17 Liu, Y. Assessment of grassland degradation near Lake Qinghai, West China, using Landsat TM and in situ reflectance spectra data [Tekst] / Y. Liu, Y. Zha, J. Gao, S. Ni // *Int. J. Remote Sens.* – 2004. – №25. – R. 4177-4189.

18 Mata-Padrino, D.J. Season-long, mixed stocking of a cool-temperate pasture [Tekst] / Mata- D.J. Padrino, E.M. Pena-Yewtukhiw, D.P. Belesky, W.B. Bryan, S.A. Bowdridge // *Grassland Sci.* – 2021. – №67. – R. 12-23. DOI <https://doi.org/10.1111/grs.12281>

19 Neff, J.C. Multi-decadal impacts of grazing on soil physical and biogeochemical properties in southeast Utah [Tekst] / J.C. Neff, R.L. Reynolds, J. Belnap, P. Lamothe // *Ecol. Appl.* – 2005. – №15(1). – R. 87-95. DOI <http://dx.doi.org/10.1890/04-0268>

20 Rong, Y. Effectiveness of exclosures for restoring soils and vegetation degraded by overgrazing in the Junggar Basin, China / Y. Rong, F. Yuan, L. Ma // *Grassland Sci.* – 2014. – №.60. – R. 118-124. DOI <https://doi.org/10.1111/grs.12048>

21 Dembélé, F. Tree vegetation patterns along a gradient of human disturbance in the Sahelian area of Mali [Tekst] / F. Dembélé, N. Picard, M. Karembé, P. Birnbaum // *J. Arid Environ.* – 2006. – №.64. – R. 284–297.

23 Kleppel, G.S. Do differences in livestock management practices influence environmental impacts? [Tekst] / G.S. Kleppel // *Front. Sustain. Food Syst.* – 2020. – №.4 – R. 141. DOI <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00141>

РЕЗЮМЕ

Сезонные пастбища представляют ценность для обществ, у которых пастушество занимает немалый удельный вес в структуре экономики. Прежде всего, это природный ресурс плодами которого пользуются преимущественно люди, владеющие стадами разных видов скота. Однако, такой взгляд не в полной мере отражает значимость пастбища для жизни человечества. Правильное стравливание пастбищных участков с чередованием может помочь снизить давление на пастбища и, таким образом, увеличить их продуктивность, что напрямую влияет на экономическую выгоду животноводства, повышая привес мышечной массы и удои у животных. В этой работе был сделан вывод, что для повышения эффективности управления пастбищными ресурсами важно использовать сезонные пастбища с включением в пастбищеоборот отгонного участка, в чем заключается и научная новизна исследований. Как видно из данных исследований, по показателям сбора кормовых единиц, переваримого протеина продуктивность пастбищного травостоя была высокой при использовании по сезонно (1,29; 1,85; 2,00 и 0,14; 0,20; 0,24 ц/га). При этом обеспеченность кормовых единиц переваримым протеином составила 105-121 г. Данные анализа по кормообеспеченности хозяйства показали эффективность использования отгонных пастбищ. Так, если при сезонном использовании пастбищ без участие отгонного участка при потребности кормов 4 860 ц фактически сбор кормов при профиците 525,6 ц составляет 5 385,6 ц. Использование отгонных участков при сезонном использовании пастбищ увеличивая продолжительность пастбищного периода на 120 дней позволяет хозяйству дополнительно создать объем фактического кормозапаса на уровне 14 502,7 ц, снижая уровень дефицита кормов на 1 958,7 ц или на 112,31%.

ӨОЖ 68.05.01:68.05.29,68.01.94
ҒТАХР 68.35.47; 68.05.43

DOI 10.56339/2305-9397-2023-1-3-99-108

Насиев Б.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА мүше-корреспонденті, 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, <https://orcid.org/0000-0002-5946-3929>