

Ферритті және болат өзекшесі бар электромагниттердің тарту күші сәйкесінше 1, кестелерде көрсетілген.

Кесте 1 – Ферритті өзекшесі бар электромагниттің тарту күші

Марка	M600НН, С 3.5x20	M600НН, С 4x45	M400НН, С.8x63	M2000НМ, С 6x25
Тарту күші Р, Н	7,4	12,5	28,8	6,6

Кесте 2 - Болатөзекшесі бар электромагниттің тарту күші

Марка	M6	M8	M10	M12
Тарту күші Р, Н	6,4	18,8	25,5	25,8

Есептеу нәтижелері ферритті өзекшесі бар электромагниттердің тарту күші болат өзекшелігіне қарағанда жоғары екенін көрсетті. Ферриттер ағындық токтардың аз шығынына ие және барлық магнитті материалдардың ішінде ең жоғары жиіліктерде жұмыс атқара алады. Бірақ қанығу индукциясы төмен. Олардың ерекшелігі параметрлерінің температураға тәуелділігі, сонымен қатар материалдың ескіруі мен уақыт өте келе қасиеттерінің төмендеуі. Әрбір феррит маркасының қолдану аймағы сындық жиілікпен анықталады, егер одан асса шығындар көбейіп, магниттік өткізгіштік төмендейді. Болат стерженьді өзекшелерде құйынды токтар оңтайлы роль атқарады. Осы индуктивтілікте өзекше катушканың беріктілігін жоғарлатады.

Жүргізілген зерттеулер негізінде келесі ғылыми негізделген теориялық және эксперименталды нәтижелер алынды:

1. ANSYS қолданбалы бағдарламасында электромагнит және электромагнит, тұрақты магнит және электромагниттердің электромагниттік күштік әсерлесуін анықтайтын алгоритмдер мен бағдарламалық модульдер құрастырылды.
2. Нәтижесінде электромагнит және тұрақты магнит өзара әсерлесуі анықталды.
3. Электромагниттер параметрлері өзгерісінің электромагниттік өзара әсерлесуге, электромагниттік өріс параметрлеріне әсері зерттелді. Құрастырылған алгоритм бойынша жүргізілген есептеулер нәтижесінде алынған мәліметтерге статикалықпен жүргізілді.
4. Электромагниттік жүйенің эксперименталды моделі құрастырылды.
5. ANSYS бағдарламалық ортасында имитациялық модель құрастырылды.
6. Эксперименталды қондырғы құрастырылды.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Чигирев А.В., Кравчук А.С., Смалюк А.Ф. ANSYS для инженеров: Справ, пособие. - М.: Машиностроение-1, 2004. - 512 с.
2. Айкеева А.А., Жәутіков Б.А., Роговая К.С., Жәутіков Ф.Б., Мухтарова П.А. Электромагниттік көтергіш қондырғысының «скип-бағыттаушы құрылғы» жүйесін зерттеу // Вестник Карагандинского университета, серия «Физика», № 4(80)/2015 –Изд-во КарГУ-2015. С.57-61.
3. Aikeeva A.A., Zhautikov B.A., Rogovaya X.S., Zhautikov F.B., Muhtarova P.A. 3-D modeling of elements of skip-electromagnet system // Eurasian Physical Technical Journal. №2(24),2015 –Изд-во КарГУ-2015. С.28-32.

Балгабаева А.Б., академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, биология-географиялық факультет, БО-41 тобының студенті
(Ғылыми жетекші – б.ғ.к., доцент **Турлыбекова Г.К.**)

«БҰЙРАТАУ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ САЯБАҒЫНДА МАРАЛДАР САНЫНЫҢ ДИНАМИКАСЫ

Бұл мақалада торлы қоршаудағы маралдардың «Бұйратау» Мемлекеттік ұлттық табиғы саябағында 2013 – 2015 жылдар арасында санының динамикасы көрсетілген.

Жұп тұяқты аңдар қажетті тағамдар алу көзі болып табылады, жиі өздерінде басқа тұтынушы аз пайдаланатын өсімдіктерді жинайды. Осы топтағы жануарлар көптеген биоценоз құрамына кіреді,

олардың қатысуы ландшафттарды тірілтеді, адамдардың эстетикалық қабылдауын шынайы қылдырады. Сонымен қатар, жұптұяқты жанауарлар ғана адамдардан көп қиыншылықтар көріп, олардың көптеген түрлерің қысқаруына акеліп соқты.

Жұп тұяқты жануарлардың ішінде аңшылықтың маңызды объектісі болатыны, және де табиғаттың көркін келтіретіні нағыз және абзал бұғы болып табылады. «Бұйратау» Мемлекеттік ұлттық табиғи саябақта абзал арқар (*Cervus elaphus*) өмір сүреді. Абзал арқар түр ретінде (*Cervus*) нағыз арқарларға, (*Cervidae*) арқарлар отбасында, (*Artiodactyla*) жұптұяқты отрядына жатады. «Бұйратау» Мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы Қазақстан Республикасында 2011 жылдың 11 наурызда пайда болған жас табиғатты қорғайтын мекеме.

Ұлттық табиғи саябақтың территориясы ерекше қорғалатын табиғи территориялардан екінші категориясына жатады. Табиғатты қорғайтын және ғылыми мекеменің статусы Республикалық деңгейде. Биологиялық және ландшафтылы түрлілікті сақтау, табиғатты қорғау, экологиялы-ағартушылық, ғылыми, туристтік және бірегей табиғи жиынтықты рекреационды мақсатта және ерекше экономикалық, ғылыми, тарихи-мәдениетті және рекреационды құндылықты Мемлекеттік табиғи-қорықтық фондының объектілерін қолдану.

Саябақ Теміртаулық және Ерементәулық орман шаруашылығының мекемесінде мемлекеттік орман фондының жерінде құралған және Ақмола облысы Ерейментау ауданы мен Қарағанды облысы Осакаров ауданы аумағында орналасқан, екі филиалдан тұрады – «Ерементәулық» (60814 га) және «Белдымолық» (28154 га). Ұлттық саябақтың жалпы ауданы 88968 га. Саябақ аумағында 88064 га ауданы бар қорғау зонасы жасалған. Орталық офисы Қарағанды облысының Молодежный ауылында орналасқан. Мекеменің белгіленген құрамы 84 бірлік, техникалық құрамы 34 бірлік.

«Бұйратау» ұлттық саябағының территориясы Азиаттық материктің ортасында орналасқан және сондықтан күрт континентал типті климатқа ие. Ауа массасының әсері арктикалық, қалыпты және оңтүстік кеңдіктерді көктемгі-жазғы құрғақшылықпен, жазғы жоғарғы және қысқы төмен температурамен, жылдарға жеткіліксіз және тұрақсыз атмосфералық тұнбаның жазғы максимумдармен және жыл бойғы елеулі желдік қызметімен түсіндіреді.

«Бұйратау» МҰТС ашылуының алдында, «Бұйратау» атты регионалды саябақ базасында 2001 жылы тұяқты – асыл арқарларды (марал) бұрынғы кезде өмір сүрген ұлттық саябақ өкілдерінің ауданында жабайы табиғат шартында аклиматизациялауға, өсіру және асырау үшін торлы қоршаулар құралған.

Бірінші арқарлар торлы қоршауда 2002 жылдың мамыр айында пайда болды, оларды «Бурабай МҰТС» ММ сыйлық ретінде бір жасқа дейінгі 7 бас (4 еркек және 3 ұрғашы) маралды ұсынды. Содан кейін Қарқаралық МҰТС сыйлық ретінде тағы 7 бас бір жасқа дейінгі ұрғашы маралдар акелінді. Шығыс-Қазақстан облысының Катон-Қарағай ауданынан 2002 жылдың 29 тамыз айында 26 бас марал алынды және оларды саябаққа көшірді. Табынның жыныстық жас құрамы келесідей: 1 жастағы 10 ұрғашы, 3 еркек 1 жас және 3 еркек 3 жаста. Осылайша 2002 жылда «Бұйратау» табиғи саябаққа 40 марал акелінді, оның ішінде 4 (2 жас ұрғашы және 2 еркек) күйзеліске шыдамай өліп қалды.

Кең торлы қоршау (400 га), жануарлар көбінесе өздері табиғи түрде қоректенуге мүмкіндік береді, қыс мезгілінде қадағалап отырған санитарлы және вертеринарлық бақылаулардың орнатылған қалыпқа және рационға байланысты жемдеу, абзал табынның тіршілік етуіне жақсы жағдай тудырған. Барлық акелінге ұрғашылар жас болғандықтан (1 жас және одан кіші), сондықтан торлы қоршауда арқардың лағы 2004 жылдың көктемінде ғана туды.

Торлы қоршаудағы маралдарды бостандыққа шығарудың бірінші сынағы 2006 жылдың 19 желтоқсан айында ғана болды. Жалпы 19 жануарлар бостандыққа жіберілді, нақты жас аралығының құрамы белгісіз. Соңғы екі жылда визуалды бақылау жүргізілді, шығару нәтижесі бойынша сұрау деректірін жинау жіргізілді. Арқарлар бостандықта жақсы өмір сүре алғаны және ұрпақ таратқаны белгілі болды. 2009 жылы 50 марал шығарылды (7 еркек, 33 ұрғашы, 10 сеголеткалар), 2010 жылы 40 (18 еркек, 14 ұрғашы, 8 сеголеткалар), 2011 жылы 18 (5 еркек, 9 ұрғашы, 4 сеголеткалар), 2013 жылы 59 (10 еркек, 49 ұрғашы және біржасар арқарлар).

5 шығарылу бойынша 186 арқарлар бостандыққа жіберілді. «Бұйратаудан» бірінші босанған маралдар Ерейментау және Нияздағы барлық тауларында орналасқан. Одан кейінгі босатулар Орталық Қазақстанда марал популяциясының қайта өркендеу кеңейтілген үдерісіннемүмкіндік туғызды [1].

Марал арқарлардың анағұрлым үлкен формасы - орташа денесі 155 см және массасы 350 кг артық, кішкене құйрығымен (5 см), негізінен таулы жануарларға жатады, негізгінен қиылысқан және тоғайлы белдерде кездеседі. Ол қарағайлы, шыршалы, самырсын және бал қарағай ормандарда өмір

сүреді. Жаз мезгілінде маралдар жасыл шөппен қоректенеді, кейбір жағдайларда бұтық және талдардың жапырақтарымен және алтын тамыр, левзея, қызыл тамыр сияқты дәрілік өсімдіктермен қоректенеді.

Соңғы онжылдықта әлімде өте қиын экологиялық жағдай туындап отыр. Дүниежізілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша сапалы емес өмір сүру ортасы 60% аурулардың пайда болуын тудырған! Жағдайды тағамдарға консерванттар және басқа химиялық заттарды қосуды нашарлатып отыр. Осы жағдай адамдарды сауықтыру үшін жаңа формаларды жасауды өткір дауыстап отыр. Организмді сауықтырудың бірінші жоспарына биологиялық белсенді қоспалар кіреді. Осында пантты маралөсіру маңызды рөлге ие.

Панты – бұл арқардың сүйектенбеген нәзік терімен және қанмен қаныққан жас мүйізі. Мүйіз екінші жыныстық белгі болып табылады және арқарларда мамыр-маусым айларында анағұрлым жыныстық белсенділік кезінде өсе бастайды [2].

1 суретте «Бұйратау» МҰТС мамыр айында жиналған маралдың түсірілген сүйектелген мүйізі көрсетілген.



Сурет 1. МҰТС «Бұйратау» маралдың мүйізі

Бұйратау ұлттық саябағында маралдарды көбейтудің мақсаты маралдар пантын алу емес, маралдар санын көбейту және оларды торлы қоршау сыртына табиғи ортасына жіберу болып табылады. Аңшылық фаунада жабайы жануарларды жасанды орналастыру рөлі, жоғалғандарды қалпына келтіру және жаңа популяция мен экзоттарды жасау тірі табиғатта бағасы өте үлкен. Реаклиматизация – жасанды орналастырудың бір формасы, фаунаның түрлілік құрамын ұлғайтпайды тек бұрынғы фаунистік жиынтықты қалпына келтіреді. Реаклиматизация кезінде биоценозда болған түрді биологиялық қоғамдастықты нығайтады, себебі оның алғашқы құрамы мен өздігінен реттелу механизмін қалпына келтіреді. Биоценозда елеулі қайта құрулар болмайды, болмаған түрлер уақытша орынбасарларға өздерінің орындарына ығысады, және тұқымқуалаушылық мінездің түрлілік адаптациясы бар қалыпты биотондық және абиотондық қоршауға түскенде қайтарылатын түр қайта өзгеріске ұшырамайды. Жақсы фундаменталдық негіз болған жағдайда (материалдың жеткілікті көлемі, жұмыстың ұзақтығы, табиғаттықорғау және биотехникалық жиынтық шараларын орындау, негізінде алғашқы кезеңінде) аклиматизация мақсатында жіберілген жанауарлар, егер орналастырылып отырған түрдің алдыңғы шарттары қатты өзгеріске ұшырамаса, негізінде барлық жағдайларда табысты болған. Марал спорттық-қызығушылық объект иесі болғандықтан олардың санын тор қоршауында ғана емес сыртында да ұлғайту маралдарға аңшылықты лицензия бойынша ашуға мүмкіндік тудырады.

Осы жұмыстың мақсаты маралдардың Ерементәуға, нақты айтқанда «Бұйратау» Мемлекеттік ұлттық табиғи саябағында аклиматизациялау нәтижесін анықтау болып табылады [3].

Қарағанды облысында марал популяциясын қалпына келтіру аклиматизациялау жолымен жүзеге асыру арқылы жасалған. 1980 жылы 5 түрі әкелінген, 1983 жылы 2, келесі жылы 1 (асқандық арқар) әкелінген. 1989 жылы 1 еуропалық арқар және 2 кавказдық ұрғашы арқар әкелінген.

Жануарлар Қарқаралық орманашылық торлы қоршауында болған, ауданы 18 га, одан кейін 68 га ұлғайтылған [4].

1991 жылы торлы қоршауда 41 буаз ұрғашы арқарлар болды. 1995 жылы жануарларды бостандыққа жіберді. Оған себеп болған қоршаудың торы бұзылған, 28 түрі бостандыққа шыққан. 1999 жылы Қарқаралы тауларында аңбақылау органдардың есебі бойынша 21 асыл арқарлар түрі саналған. 5 марал орман басқан қызылтау тауларында кездескен., 1 еркек және 2 ұрғашы Кент тауларында, 2 арқар Аир тауында кездескен. 2002 жылы 1 еркек 3 ұрғашы Кент тауларында бостандыққа жіберілген Кент [4].

2002 жылы Белодымовск аңшылық шаруашылық базасында «Бұйратау» Мемлекеттік табиғи саябақ ашылды. Қарқаралы ұлттық саябағынан 5 ұрғашы көшірілді. 3 ұрғашының жасы шамамен 1,5 жас және 2 – 2,5-3 жас аралығы. 2002 жылдың мамыр айында «Бурабай» МҰТС бір жасқа дейінгі жеті бас маралдарды көшіру жүргізілді (4 еркек, 3 ұрғашы) [5].

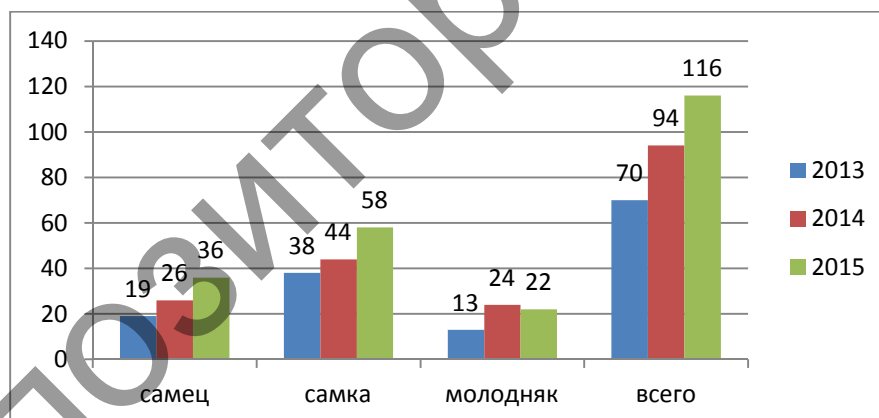
Шығыс-Қазақстан облысының «Бұйратау» МТС Катон-Қарағай ауданынан 2002 жылдың 29 тамыз айында 26 бас марал алынды және оларды саябаққа көшірді. Табынның жыныстық жас құрамы келесідей: 1 жастағы 10 ұрғашы, 3 еркек 1 жас және 3 еркек 3 жаста. 2002 жылдың 27 қараша айында қалған екі ұрғашыны Қарқаралының МҚТС «Бұйратау МТС ММ көшірілді.

«Бұйратау» МҰТС маралды акклиматизациялау нәтижесі оң нәтиже берді, ол ұрпақтың пайда болуымен дәлелденеді.

Торлы қоршаудағы марал санының динамикасы бойынша (1 кесте) және (2 сурет) саябақ территориясы шынымен жақсы жағдайлар жасалғанын көруге болады.

Кесте 1 - 2013-2015 жылдардағы «Бұйратау» МҰТС марал торлы орынның санының динамикасы

Жылы	Бұғысы	Маралы	Төлі	Барлығы
2013	19	38	13	70
2014	26	44	24	94
2015	36	58	22	116



Сурет 2. 2013-2015 жылдардағы «Бұйратау» МҰТС марал торлы орынның санының динамикасы

Табын құрамы шатасқан кезде құғындау соңында шығару жасалып отырды. Барлық жағдайларда жіберілген жануарлардың негізгі массасы торлы қоршаудың маңында көктемге дейін жүрген, содан кейін топтар тарай бастады, саябақ ауданының барлық территориясына таралды, және содан кейін олардан әрі қарай тарай бастады. «Бұйратаудан» алғашқы жіберілген маралдардан бастап Ерейментау және Нияз тауларына таралып кетті, және Боровойдан көшіп келген маралдар популяциясымен байланысқа түскен [4].

В.И. Капитановтың жұмысында Оңтүстік Оралдағы қарлы қабаттың таралуы сипаты және бедердің шарты және Ерементәу ұқсас сондықтан маралдар орналасу кезінде шағын көші-қон жасалады, негізінде Оралда сияқты кәдімгі қыста отырықшы өмір сүреді [6].

Тор қоршаудан тыс маралдар саны бойынша мәліметтерді алу үшін «Бұйратау» МҰТС қорғаушыларымен қысқы маршруттық есептер жүргізілді. Арқарларды визуалды бақылау жақын

мандағы жақсы көрініс беретін таулы жерлерден, дөңестерден бинокль арқылы қарау бойынша жасалған.

Алынған нәтижелерге байланысты маралдарды торлы қоршауларда өсіріп одан кейін оларды бостандыққа жіберу мақсатты түрде жүзеге асырылған, себебі олардың мекендейтін жерінің шарты қолайлы.

Қысқы маршруттық есептің қорытындысы бойынша 57 марал саналынды. Бостандыққа 127 жануарлар жіберілген, олардың көптеген бөлігі жыртқыштармен жойылған, көбінесе қысқы мезгілде. Арқарлардың жыртқыштардан өлуі көптеген әдебиеттерде жазылған, көбінесе қасқырлардан терең қар олардың қозғалысына кедергі жасайтын, тамақтанбағаннан әлсірейтін қатты қыста шабуылдайды. Жаз мезгілінде қасқырлар үлкен маралмен жалғыз аулай алмайды сондықтан олар кішірек және әлсіз жануарлаға шабуылдайды [6].

Жалпы, Бұйратаудағы Абзал арқар әр түрлі тамақтармен қоректенеді. Осы жануардың негізгі тағамы шөпті өсімдіктер, дәнді-дақылдар, бұршақтылар болып табылады. Жануарларға қиын мезгіл қыс мезгілінен соң, күш-қуат алу үшін және толықтай дәрумендермен қоректену үшін негізгі тамағы ақуыз өсімдіктері болып табылады. Қысқы мезгілде қар қабыты жұқа болған жағдайда асыл арқар күзде түскен жапырақтармен, әр түрлі бұтақтармен және талшықтардың қабығымен қоректену мүмкіндігін пайдаланады. Сонымен қатар қарағай және шырша қалқанын пайдаланады. Қысқы мезгілде арқарлар үшін үлкен демеу болатыны жануарлар қардың астынан алатын емен жаңғағы болып табылады. Сонымен қатар тағам ретінде талшындар, алуан түрлі жаңғақтар, көп түрлі өсімдік тұқымдары жүреді. Саңырауқұлақтар, қыналар, жемістер, жидектер асыл арқардың тағамына кетеді. Қоректену қыс алдындағы егістің қандай болғанына байланысты. Қоректенуде асыл арқарлар тұзды пайдаланады, оларды тұзды жерлерден алады. Тұз жалайды, минералды тұздарға бай жерді жейді, организмдегі минерал жеткіліксіздігін минералды көздерді пайдалану арқылы толтырады. Ыстық кезде жайылмайды, көлеңкеде жатады, тек қана таңертең және кешкілік уақытты жайлауға шығады. Ыстық кезде көлдер жағасында қорғанады, онда көптеген уақытын өткізеді. Бұхарлық арқар жайлауға түнде шығады. Қыста, ауа температурасы қатты төмендеген жағдайда жануарлар энергия қорын толтыру үшін күні бойы қоректенуі қажет.

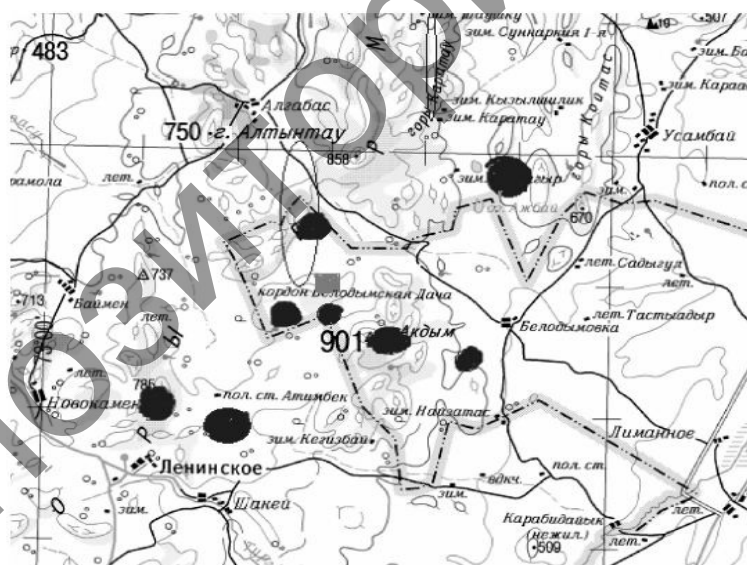


Рисунок 3. Места встреч маралов за пределами вольера

Сурет 3. Маралдардың мекендейтін жерлері көрсетілген

3 суретте торлы қоршаудан тыс жерде кездесетін маралдар мекендейтін жерлер көрсетілген. Дөңгелекпен маралдың кездесетін жерлері, төртбұрыш – торлы қоршау.

Сонымен қатар барлығымыздың ойымызша маралдардың негізгі ерекшелігінің себебі табиғи саябақтан белсенді миграциясынан болып табылады. Осыған дәлел ретінде арқарлардың шығарылу жерінен жүздеген километр қашықтықта кездесуі: Қарағанды және Теміртау қалаларындағы қорғалатын орман жанында, Молодежный, Осакаровка, Киевка ауылында және тағы басқа. Сондықтан «Бұйратау» МҰТС жасаудың басты мақсаты жоғалып кеткен марал популяциясын тарихи жеріне акклиматизация жөніндегі жұмыстар ойдағыдай жүргізіліп жатқанын айта кету керек.

Жалпы, Бұйратаудағы Абзал арқар әр түрлі тамақтармен қоректенеді. Осы жануардың негізгі тағамы шөпті өсімдіктер, дәнді-дақылдар, бұршақтылар болып табылады. Жануарларға қиын мезгіл қыс мезгілінен соң, күш-қуат алу үшін және толықтай дәрумендермен қоректену үшін негізгі тамағы ақуыз өсімдіктері болып табылады. Қысқы мезгілде қар қабыты жұқа болған жағдайда асыл арқар күзде түскен жапырақтармен, әр түрлі бұтақтармен және талшықтардың қабығымен қоректену мүмкіндігін пайдаланады. Сонымен қатар қарағай және шырша қалқанын пайдаланады. Қысқы мезгілде арқарлар үшін үлкен демеу болатыны жануарлар қардың астынан алатын емен жаңғағы болып табылады. Сонымен қатар тағам ретінде талшындар, алуан түрлі жаңғақтар, көп түрлі өсімдік тұқымдары жүреді. Саңырауқұлақтар, қыналар, жемістер, жидектер асыл арқардың тағамына кетеді. Қоректену қыс алдындағы егістің қандай болғанына байланысты. Қоректенуде асыл арқарлар тұзды пайдаланады, оларды тұзды жерлерден алады. Тұз жалайды, минералды тұздарға бай жерді жейді, организмдегі минерал жеткіліксіздігін минералды көздерді пайдалану арқылы толтырады. Ыстық кезде жайылмайды, көлеңкеде жатады, тек қана таңертең және кешкілік уақытты жайлауға шығады. Ыстық кезде көлдер жағасында қорғанады, онда көптеген уақытын өткізеді. Бұхарлық арқар жайлауға түнде шығады. Қыста, ауа температурасы қатты төмендеген жағдайда жануарлар энергия қорын толтыру үшін күні бойы қоректенуі қажет (сурет 4).



Сурет 4. МҰТС «Бұйратау» Абзал бұғылардың қоректенуі

Қорғау шаралары. Субпопуляцияның санын қалыпқа келтіру және сақтап қалудың кардиналды шарасы болып жануарларды жыл бойы барлық мекенететін жерлерде қорғау болып табылады. Сол жақ марал ресурсты өлкесінің аңшылық жерлерінде оларды заңсыз өндіруге жазаны қатаңдатқан кезде маралдар саны үлкейетініне күмән келтірмейді [7].

Қорықтарда маралдардың саны өсіп келеді, кейбіреулерінде осы жануарлардың саны анағұрлым көбейген. Олар өздеріне деген көп көңіл бөлуді талап етеді. Соңғы жылдары асыл арқарлардың экологиясын зерттеу, оларды қорғау және шаруашылықта пайдалану ұлғайып келеді. Бұл жұмыспен көптеген ғылыми мекемелер, қорықтар айналысады. Сонымен қатар қарастырылып отырған жануарлардың биологиялық сипаты толықтай зерттелмеген. Бұл бірінші кезекте санының динамикасын зерттеу, үлкен аудандарда осы жануарларды есепке алу әдісін зерттеу және іске енгізу, үйлесімді тиімді нығыздығын анықтау.

Ерементанда марал сансыз выдувахтарда (5 сурет) талды өсімдіктікпен (бетеге) қамсыздандырылған. Қажетті жағдайда ол талдық жеммен қоректене алады: көктерек, қайыңмен, шіліктермен.



Сурет 5. МҰТС «Бұйратау» марал

Барлық табиғатты сүйетін ғылыми және тәжірибелік жұмыстар арқасында абзал бұғылардың саны көбейе беретінен күмәнім жоқ.

Қолданылған әдебиеттер:

1. www.ereymen.akmol.kz
2. www.altaipant.ru
3. Чесноков Н.И. Дикие животные меняют адреса. – М.: Мысль, 1989. – Б. 222.
4. Минаков А.И. Отчет о вольерном разведении благородных оленей в РГУ «ГНПП "Бұйратау"».
5. Минаков А.И. Программа «Реаклиматизация марала в Центральном Казахстане».
6. Капитонов В.И., Слудский А.А. Отчет по хозяйственной возможности организации комплексного охотничьего хозяйства в системе гор Ерментау, 1971
7. <http://redbook24.ru.mlekopitayushie olen-blagorodnyi-maral.html>

Балтабаева А.М., академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, математика және ақпараттық технологиялар факультеті, М-301 тобының студенті
(*Ғылыми жетекші – ф.-м.ғ.к., МЖИОӘ кафедра доценті Ахманова Д.М.*)

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ГЕОМЕТРИЯНЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМ ЭЛЕМЕНТТЕРІМЕН ТАНЫСУЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ПРИНЦИПІ

Білім беру саласында қай уақытта да мектеп мұғалімінің алдында тұрған маңызды, жауапты міндеттердің бірі – оқушыға тиянақты білім беру. Ол үшін мектеп мұғалімдері оқытудың қолданылған немесе қолдануға ұсынылған әдіс-тәсілдерінің тиімді түрін таңдап алуы қажет. Қандай да пәннің қиындық деңгейін жеңілдете отырып, түрлі әдіс-тәсілдермен тұлға санасына меңгерту пән мұғалімдеріне зор жауапкершілікті жүктейді.

Мектеп өмірі математикамен тығыз байланысты, себебі математика пәні бірінші сыныптан бастап он бірінші сыныпқа дейін оқытылатын басты пәндердің бірі. Ал геометрия, күнделікті өмірде кеңінен қолданылуына байланысты, математика салаларының ішіндегі ерекше пән болып табылады. Жалпы мектептегі геометрия курсы – оқушылардың логикасын дамытып, шығармашылығын арттыратын пән.

Мектеп геометриясы курсының құрылымын жасауда көптеген ғалымдар еңбек сіңіргені белгілі. Мысалы, В.А.Гусевтің «6-8 сыныптарда геометрияны оқыту» атты оқулығында Р.А.Хабиб баяндаған «Мектеп математикасының құрылымы туралы оқушылар білімін қалыптастыру» мақаласы; А.Н.Колмогоров; А.Ф.Семенович; Р.С.Черкасов жазған «геометрия 6-8» оқулығында «Геометрияның логикалық құрылымы туралы» мақаласы геометрияның логикалық құрылым элементтерімен танысуының әдістемелік принципін негіз бола алады [1].